

Información general

Guía de selección rápida	página 1-2
Selector de aplicación de productos	página 1-14
Definiciones y terminología técnicas	página 1-18
Introducción	página 1-19

Sensores de uso general

42EF RightSight™ 18 mm en ángulo recto ..	página 1-31
42KL MiniSight™ 18 mm rectangular compacto	página 1-40
44R AccuSight™ 18 mm en ángulo recto	página 1-48
42CA 18 mm cilíndrico	página 1-52
42CM 18 mm cilíndrico metálico	página 1-57
42CF 12 mm cilindro metálico	página 1-62

Sensores de servicio expresado

Serie 9000 normal y de temporización	página 1-65
--	-------------

Supresión del fondo

44B supresión ajustable del plano de fondo y del primer plano	página 1-72
42BT de supresión de fondo de margen largo	página 1-76
42BC de supresión de fondo de margen largo	página 1-78
42BA de supresión de fondo de margen corto	página 1-81

Sensores en miniatura

42JS VisiSight™	página 1-84
42KA ultraminiatura de encapsulado plano ..	página 1-88
42KB rectangular Micro	página 1-92
42KC rectangular tipo miniatura	página 1-98
Serie 7000 rectangular tipo miniatura	página 1-102
Serie 7000 LTD rectangular tipo miniatura	página †

Sensores láser

LaserSight™ RightSight™	página 1-108
LaserSight™ 9000	página 1-112
42CM LaserSight™ 18 mm cilíndrico	página 1-115
45MLD láser con supresión de fondo	página 1-119
45CPD salida analógica y discreta	página 1-121
45BPD salida analógica y discreta	página 1-123
45BRD salida analógica	página 1-125

Sensores de marca de color

42CRC de control de registro de color	página 1-127
---	--------------

Sensores de color verdadero

ColorSight™ 9000	página 1-130
45CLR ColorSight™	página 1-134

Sensores de fibra óptica de montaje en riel DIN

45FVL de fibra óptica digital	página 1-137
45FSL de fibra óptica	página 1-139
42FT de fibra óptica de plástico verde o rojo visible	página 1-141
42FA de fibra óptica delgada	página 1-144

† **Para obtener información acerca de estos productos, visite nuestro sitio web en www.ab.com/catalogs.**

Detección de objetos transparentes

ClearSight™	página 1-147
-------------------	--------------

Sensores de etiquetas

45LPT sensor óptico de etiquetas	página 1-151
45LFM sensor de etiquetas capacitivo	página 1-153

Sensores de horquilla

45LSP sensor óptico de horquilla	página 1-155
45LST sensor óptico de horquilla	página 1-157

Matrices de luz

45MLA matrices de medición y controladores	página 1-160
45DLA matrices de luces discretas	página 1-166
45AST matrices de área	página 1-169
45PVA matrices de verificación	página 1-171

Control de acumulación sin presión

44N sensor de control de zona	página 1-177
22ZC Controlador de zona	página 1-180

Lugar peligroso

Serie 9000 intrínsecamente seguro	página 1-184
Serie 5000 intrínsecamente seguro	página 1-187

Sensores de visión

48MS MultiSight™	página 1-191
------------------------	--------------

Serie especial

Serie 9000 entrada de compuerta	página 1-198
Serie 9000 diagnósticos	página 1-201
Serie 9000 de cuarto oscuro	†
Serie 6000 compacto	página 1-207
Serie 5000 modular	página 1-213
Serie 4000B de margen largo	página 1-227
Serie 10,000 con capacidad de aprendizaje	†

Cables de fibra óptica





Introducción	página 1-231
De vidrio	página 1-234
De plástico	página 1-270
Referencias cruzadas	página 1-292






Accesorios





Soportes, reflectores y piezas de repuesto	página 1-293
Barreras y aisladores	página 12-1






Índices





Índice de núm. de cat.	página 13-1
Índice completo de productos	página 14-1






				
	42EF RightSight™	42KL MiniSight™	44R AccuSight™	42CA 18 mm cilíndrico
Especificaciones	<ul style="list-style-type: none"> Diseño de envoltente patentado con clasificación de proyecciones de agua de 1,200 psi Opciones para montaje universal de 18 mm y de agujero pasante Indicadores de estado visibles a 360° Modelos de suministro de sólo CC y universal Variedad de modos de detección Variedad de tipos de salida 	<ul style="list-style-type: none"> Diseño de envoltente estándar industrial con clasificación de proyecciones de agua de 1,200 psi Opciones para montaje universal de 18 mm y de agujero pasante Indicadores de estado visibles a 360° Modelos de 2 y 3 cables Variedad de modos de detección Conexiones de conector Micro y cable de 2 m 	<ul style="list-style-type: none"> Indicadores de estado patentados Diseño de envoltente de perfil bajo Opciones para montaje universal de 18 mm y de agujero pasante Indicadores de estado visibles a 360° Operación de bajo voltaje de CC Variedad de modos de detección Conexiones de conector Micro y cable de 2 m 	<ul style="list-style-type: none"> Diseño estándar industrial del envoltente de 18 mm Diseño ASIC patentado que ofrece ajuste de sensibilidad lineal, indicación de estabilidad y excelente inmunidad al ruido Indicación de estabilidad para facilitar el alineamiento y advertencia previa contra detección del fondo Salidas complementarias claras/oscuras
Especificaciones	<ul style="list-style-type: none"> Detección de uso general de margen medio Aplicaciones con proyecciones de agua 	<ul style="list-style-type: none"> Detección de uso general de margen medio Aplicaciones con proyecciones de agua 	<ul style="list-style-type: none"> Detección de uso general de margen medio Transportadores 	<ul style="list-style-type: none"> Detección de uso general de margen medio Montaje incorporado
Aplicaciones	<ul style="list-style-type: none"> Detección de uso general de margen medio Aplicaciones con proyecciones de agua 	<ul style="list-style-type: none"> Detección de uso general de margen medio Aplicaciones con proyecciones de agua 	<ul style="list-style-type: none"> Detección de uso general de margen medio Transportadores 	<ul style="list-style-type: none"> Detección de uso general de margen medio Montaje incorporado
Modos de detección y rango máx.	<ul style="list-style-type: none"> Retroreflectiva polarizada de 3 m (10 pies) Retroreflectiva de 4.5 m (14.7 pies) Difusa de 500 mm (20 pulg.) Supresión de fondo de 50 mm (2 pulg.), 100 mm (4 pulg.) Haz transmitido 20 m (60 pies), 4 m (13 pies), 8 m (26 pies) Fibra óptica de apertura grande Difusa de corte abrupto de 130 mm (5 pulg.) 	<ul style="list-style-type: none"> Retroreflectiva de 5 m (16.4 pies) o 2.5 m (8.2 pies) Retroreflectiva polarizada de 2 m (6.6 pies) o 1 m (3.3 pies) Difusa de 380 mm (15 pulg.) o 190 mm (7.5 pulg.) Difusa gran angular de 180 mm (7 pulg.) o 90 mm (3.5 pulg.) Difusa de foco fijo de 43 mm (1.7 pulg.) o 16 mm (0.63 pulg.) De haz transmitido de 30 m (98 pies) o 10 m (33 pies) Fibra óptica de apertura grande Fibra óptica de apertura pequeña 	<ul style="list-style-type: none"> Retroreflectiva polarizada de 3 m (10 pies) Difusa de 300 mm (12 pulg.) Difusa gran angular de 200 mm (7.8 pulg.) 	<ul style="list-style-type: none"> Retroreflectiva de 4.8 m (15.7 pies) y 7 m (23 pies) Retroreflectiva polarizada de 3.8 m (12.5 pies) Difusa de 100, 400 y 1,000 mm (3.94, 15.75 y 39.37 pulg.) Haz transmitido de 16 m (52.5 pies)
Voltaje de operación	<ul style="list-style-type: none"> 10.8...30 VCC 21.6...264 VCA/CC 	<ul style="list-style-type: none"> 10.8...30 VCC 21.6...250 VCA/CC 	<ul style="list-style-type: none"> 10...30 VCC 	<ul style="list-style-type: none"> 10...30 VCC
Tipo de salida	<ul style="list-style-type: none"> NPN o PNP de 100 mA NPN/PNP dual de 100 mA MOSFET de 100 mA 	<ul style="list-style-type: none"> NPN/PNP dual de 100 mA CA de 2 cables de 100 mA 	<ul style="list-style-type: none"> NPN o PNP de 100 mA NPN y PNP de 100 mA 	<ul style="list-style-type: none"> NPN o PNP de 100 mA
Tiempo de respuesta	<ul style="list-style-type: none"> 1...16 ms 	<ul style="list-style-type: none"> CC = 1 ms Velocidad alta de CC = 300 µs CA = 8.3 ms 	<ul style="list-style-type: none"> 10 ms 	<ul style="list-style-type: none"> 1 ms 0.5 ms (supresión del fondo)
Conexiones	<ul style="list-style-type: none"> Cable PVC de 300 V de 2 m Conector Micro y Pico 	<ul style="list-style-type: none"> Cable PVC de 300 V de 2 m Conector Micro y Pico 	<ul style="list-style-type: none"> Cable PVC de 300 V de 2 m Cable flexible de conector Micro (de 6 pulg.) 	<ul style="list-style-type: none"> Cable de 2 m Conector Micro
Envoltente	<ul style="list-style-type: none"> Mindel, acrílico NEMA 4X, 6P; IP67, IP69K Proyecciones de agua de 1,200 psi 	<ul style="list-style-type: none"> Noryl®, acrílico NEMA 4X, 6P; IP67 Proyecciones de agua de 1,200 psi 	<ul style="list-style-type: none"> Valox® NEMA 12; IP51 	<ul style="list-style-type: none"> PBT IP67
Información adicional	<ul style="list-style-type: none"> Consulte la página 1-31 	<ul style="list-style-type: none"> Consulte la página 1-40 	<ul style="list-style-type: none"> Consulte la página 1-48 	<ul style="list-style-type: none"> Consulte la página 1-52

 <p>42CM Cilíndrico metálico de 18 mm</p>	 <p>42CF Cilíndrico metálico de 12 mm</p>	 <p>Serie 9000 Estándar y de temporización</p>	 <p>44B Supresión ajustable del fondo y del primer plano</p>	 <p>42BT Supresión de fondo de margen largo</p>
<ul style="list-style-type: none"> Paquete industrial estándar de 18 mm Amplia selección de modos de detección Operación de 30 VCC Salidas NPN o PNP Tiempo de respuesta rápida Variedad de tipos de conexión 	<ul style="list-style-type: none"> Diseño estándar industrial del envoltorio de 12 mm Envoltorio metálico durable Operación de bajo voltaje de CC Tiempo de respuesta rápida Variedad de modos de detección Conexiones de conector Micro y cable de 2 m 	<ul style="list-style-type: none"> Diseño de envoltorio estándar industrial con clasificación de proyecciones de agua de 1,200 psi Opciones para montaje universal de 30 mm y de agujero pasante Indicadores de estado visibles a 360° Modelos de CC y CA únicamente Variedad de modos de detección Variedad de tipos de salida 	<ul style="list-style-type: none"> Modelos con supresión ajustable del primero plano y del plano de fondo Indicación de estado de alimentación eléctrica, salida y estabilidad Conector micro con giro de 90° 	<ul style="list-style-type: none"> Modo de detección ajustable de supresión de fondo de margen largo Diseño de envoltorio aceptado por la industria Indicadores de estado visibles a 360° Operación de bajo voltaje de CC Dos salidas, NPN y PNP Conexiones de conector Pico y Micro de cable de 2 m
<ul style="list-style-type: none"> Detección de uso general de margen corto Montaje incorporado 	<ul style="list-style-type: none"> Detección de uso general de margen corto Montaje incorporado 	<ul style="list-style-type: none"> Detección de uso general de margen largo Aplicaciones con proyecciones de agua 	<ul style="list-style-type: none"> Supresión del plano de fondo y primer plano de margen medio Aplicaciones de manejo de materiales y envasado 	<ul style="list-style-type: none"> Detección de supresión de fondo de margen largo Entornos industriales de servicio ligero
<ul style="list-style-type: none"> Retroreflexivo de 3 mm...4 m (0.12 pulg....13.2 pies) Retroreflexivo polarizado de 3 mm...3 m (0.12 pulg....9.9 pies) Difuso normal de 0...100 mm (3.9 pulg.) (ajustable) y 0...400 mm (13.6 pulg.) (ajustable) Supresión de fondo de 50 mm (1.97 pulg.) y 100 mm (3.9 pulg.) Haz transmitido de 3 mm...14 m (0.12 pulg....45.9 pies) (ajustable) 	<ul style="list-style-type: none"> Retroreflexivo polarizado de 2 m (6.6 pies) Difuso normal de 100 mm (3.9 pulg.) y 300 mm (11.8 pulg.) Haz transmitido de 4 m (13.1 pies) 	<ul style="list-style-type: none"> Retroreflexivo de 9.14 m (30 pies) Retroreflexivo polarizado de 5 m (16 pies) Difuso normal de 1.5 m (5 pies) Difuso de margen largo de 3 m (10 pies) Haz transmitido de 61 m (200 pies) De haz transmitido de margen largo de 152 m (500 pies) Fibra óptica de apertura grande Fibra óptica de apertura pequeña 	<ul style="list-style-type: none"> Supresión de fondo 300 mm (11.8 pulg.) Supresión del primer plano 200 mm (7.87 pulg.) 	<ul style="list-style-type: none"> Supresión del fondo de ajuste mecánico de 1 m ó 2 m (3.28 ó 6.56 pies)
<ul style="list-style-type: none"> 10...30 VCC 	<ul style="list-style-type: none"> 10...30 VCC 	<ul style="list-style-type: none"> 10...40 VCC 10...55 VCC; 20...40 VCA 70...264 VCA/CC 45...264 VCA; 40...264 VCC 	<ul style="list-style-type: none"> 20...30 VCC 	<ul style="list-style-type: none"> 12...24 VCC
<ul style="list-style-type: none"> NPN o PNP de 100 mA 	<ul style="list-style-type: none"> NPN o PNP de 100 mA 	<ul style="list-style-type: none"> NPN y PNP de 250 mA Relé electromecánico de 2 A Sin estado sólido, aislados de 300 mA 	<ul style="list-style-type: none"> NPN y PNP de 100 mA 	<ul style="list-style-type: none"> NPN o PNP de 100 mA
<ul style="list-style-type: none"> 2 ms (0.5 ms para supresión del fondo) 	<ul style="list-style-type: none"> 1.25...2.0 ms 	<ul style="list-style-type: none"> 2...15 ms 	<ul style="list-style-type: none"> 1 ms 	<ul style="list-style-type: none"> 2 ms
<ul style="list-style-type: none"> Cable de 2 m Conector Micro CC de 4 pines 	<ul style="list-style-type: none"> Cable PVC de 300 V de 2 m Conector Micro 	<ul style="list-style-type: none"> Cable PVC de 300 V de 2 m Conector Mini Conector Micro 	<ul style="list-style-type: none"> Conector Micro 	<ul style="list-style-type: none"> Cable PVC de 300 V de 2 m Conector Pico Conector Micro
<ul style="list-style-type: none"> Latón niquelado IP67 	<ul style="list-style-type: none"> Latón niquelado IP67 	<ul style="list-style-type: none"> Valox® NEMA 3, 4X, 6P, 12 y 13; IP67, IP69K Proyecciones de agua de 1,200 psi 	<ul style="list-style-type: none"> Acrílico NEMA 3, 4X, 6P, 12, 13, IP67 	<ul style="list-style-type: none"> Poliarilato IP65
<ul style="list-style-type: none"> Consulte la página 1-57 	<ul style="list-style-type: none"> Consulte la página 1-62 	<ul style="list-style-type: none"> Consulte la página 1-65 	<ul style="list-style-type: none"> Consulte la página 1-72 	<ul style="list-style-type: none"> Consulte la página 1-76

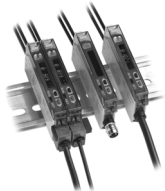



				
Especificaciones	42BC Supresión de fondo de margen largo	42BA Supresión de fondo de margen corto	42JS VisiSight™	42KA Encapsulado plano subminiatura
Especificaciones	<ul style="list-style-type: none"> • Modo de detección ajustable de supresión de fondo de margen largo • Diseño de envoltorio aceptado por la industria • Indicadores de estado visibles a 360° • Modelos de CC y CA únicamente • Modelos de salida de transistor o de relé electromecánico • Conexiones de terminal de tornillo 	<ul style="list-style-type: none"> • Modo de detección ajustable de supresión de fondo de margen corto • Diseño de envoltorio aceptado por la industria • Indicadores de estado visibles a 360° • Operación de bajo voltaje de CC • Tiempo de respuesta rápida • Salida de diagnóstico • Conexiones de cable de 2 m 	<ul style="list-style-type: none"> • Fuente de luz visible ofrecida en todos los modelos para facilitar el alineamiento • Diseño ASIC patentado que ofrece ajuste de sensibilidad lineal, indicación de estabilidad y excelente inmunidad al ruido • Envoltorio sellado compacto y diseño sin cavidades para minimizar la acumulación de polvo y materias residuales y permitir una fácil limpieza del sensor 	<ul style="list-style-type: none"> • Factores de formato subminiatura • Opciones de vista lateral y del extremo • Indicadores LED de estado de alta visibilidad • Variedad de modos de detección • Operación de bajo voltaje de CC • Conexión de cable de 2 m
Aplicaciones	<ul style="list-style-type: none"> • Detección de supresión de fondo de margen largo • Entornos industriales de servicio ligero 	<ul style="list-style-type: none"> • Detección de supresión de fondo de margen corto • Ensamblaje de partes pequeñas 	<ul style="list-style-type: none"> • Detección de uso general de margen medio • Manejo de materiales, envasado y ensamblaje 	<ul style="list-style-type: none"> • Detección de uso general de margen corto • Ensamblaje de partes pequeñas
Modos de detección y rango máx.	<ul style="list-style-type: none"> • Supresión de fondo de 1 m (3.3 pies) y 2 m (6.6 pies) 	<ul style="list-style-type: none"> • Difuso de corte abrupto: sensor pequeño de 3...5 cm (1.18...1.97 pulg.); sensor grande 10...20 cm (3.94...7.87 pulg.) 	<ul style="list-style-type: none"> • Retrorreflecto polarizada de 3.5 m (11.5 pies) • Difuso de 800 mm (31.5 pulg.) • Haz transmitido: Fuente LED roja 10 m (32.8 pies) Fuente LED infrarroja 10 m (32.8 pies) 	<ul style="list-style-type: none"> • Difuso normal de 3...5 cm (1.18...1.97 pulg.) • Difuso de corte abrupto de 3 cm (1.18 pulg.) • Haz transmitido de 50 cm (19.7 pulg.)
Voltaje de operación	<ul style="list-style-type: none"> • 12...24 VCC ±10% 30 mA • 24...240 VCA/CC ±10% 30 mA (CC) • 15 mA (CA) 	<ul style="list-style-type: none"> • 11...26 VCC 	<ul style="list-style-type: none"> • 10...30 VCC 	<ul style="list-style-type: none"> • 12...24 VCC • 24 VCC ±10% (haz transmitido)
Tipo de salida	<ul style="list-style-type: none"> • NPN/PNP seleccionable de 100 mA • Relé N.A. S.P.S.T. de 3 A (250 VCA, 750 VA) • 3 A (30 VCC, 90 W) 	<ul style="list-style-type: none"> • NPN: Estabilidad de 100 mA; 50 mA • PNP: 100 mA 	<ul style="list-style-type: none"> • NPN o PNP de 100 mA 	<ul style="list-style-type: none"> • NPN o PNP de 80 mA
Tiempo de respuesta	<ul style="list-style-type: none"> • 20 ms • 30 ms 	<ul style="list-style-type: none"> • 0.35 ms 	<ul style="list-style-type: none"> • 1 ms 	<ul style="list-style-type: none"> • 0.5 ms
Conexiones	<ul style="list-style-type: none"> • Los terminales de tornillo admiten hasta dos conductores de calibre 16 AWG (1.3 mm²) 	<ul style="list-style-type: none"> • Cable PVC de 300 V de 2 m 	<ul style="list-style-type: none"> • Cable de 2 m • Conector Micro • Conector Pico 	<ul style="list-style-type: none"> • Cable PVC de 300 V de 2 m
Envoltorio	<ul style="list-style-type: none"> • Policarbonato • NEMA 1, 12, 13 IP65 (IEC529) 	<ul style="list-style-type: none"> • Poliarilato/ABS • NEMA 1, 4, 6P, 12 y 13; IP67 	<ul style="list-style-type: none"> • ABS/PMMA • IP67 	<ul style="list-style-type: none"> • Poliéster • NEMA 1 y IP40
Información adicional	<ul style="list-style-type: none"> • Consulte la página 1-78 	<ul style="list-style-type: none"> • Consulte la página 1-81 	<ul style="list-style-type: none"> • Consulte la página 1-84 	<ul style="list-style-type: none"> • Consulte la página 1-88






 <p>42KB Micro rectangular</p>	 <p>42KC Tipo miniatura rectangular</p>	 <p>Serie 7000 Tipo miniatura rectangular</p>	 <p>Serie 7000 LTD tipo miniatura rectangular</p>	 <p>42EF LaserSight™ RightSight™</p>
<ul style="list-style-type: none"> Factores de formato estándar de la industria Salida de diagnóstico Indicador LED de estado de alta visibilidad Variedad de modos de detección Operación de bajo voltaje de CC Conexiones de conector Pico o cable de 2 m 	<ul style="list-style-type: none"> Factores de formato estándar de la industria Salida de diagnóstico Indicador LED de estado de alta visibilidad Variedad de modos de detección Operación de bajo voltaje de CC Conexiones de conector Pico o cable de 2 m 	<ul style="list-style-type: none"> Factores de formato estándar de la industria Indicador LED de estado de alta visibilidad Variedad de modos de detección Salidas de cortesia claras/oscuras Operación de bajo voltaje de CC Conexiones de conector Micro o cable de 2 m 	<ul style="list-style-type: none"> Economía con rendimiento Factores de formato estándar de la industria Indicador LED de estado de alta visibilidad Modos de detección estándar Operación de bajo voltaje de CC Conexiones de conector Micro o cable de 2 m 	<ul style="list-style-type: none"> Opciones para montaje universal de 18 mm y de agujero pasante Indicadores de estado visibles a 360° Láser visible inocuo para los ojos Clase 1
<ul style="list-style-type: none"> Detección de margen corto para uso general Ensamblaje de partes pequeñas 	<ul style="list-style-type: none"> Detección de margen corto para uso general Ensamblaje de partes pequeñas 	<ul style="list-style-type: none"> Detección de margen corto para uso general Ensamblaje de partes pequeñas 	<ul style="list-style-type: none"> Detección de margen corto para uso general Ensamblaje de partes pequeñas 	<ul style="list-style-type: none"> Detección de margen medio para uso general Manejo de materiales, ensamblaje y envasado
<ul style="list-style-type: none"> Retrorreflectiva de 2 m (6.56 pies) Difusa normal 70/200/300/400 mm (2.75/7.87/11.81/15.75 pulg.) Haz transmitido 1/7/10 m (3.3/22.75/32.8 pie) Difusa de corte abrupto de 30/40 mm (0.18/1.57 pulg.) 	<ul style="list-style-type: none"> Retrorreflectiva polarizada de 1.5 m (5 pies) Difusa normal de 50 cm (19.68 pulg.) Haz transmitido de 7 m (22.96 pies) 	<ul style="list-style-type: none"> Retrorreflectiva de 3.66 m (12 pies) Retrorreflectiva polarizada de 1.98 m (6.5 pies) Difusa normal de 0.30 m (12 pulg.) Difusa gran angular de 0.28 m (11 pulg.) Difusa de foco fijo de 17.8 mm (0.60 pulg.) Haz transmitido 7.62/9.15 m (25/30 pies) Fibra óptica de apertura pequeña Detección de objetos transparentes 	<ul style="list-style-type: none"> Retrorreflectiva de 0.76/2.13/3.65 m (2.5/7/12 pies) Difusa normal de 0.30 m (12 pulg.) Retrorreflectiva antideslumbrante de 1/2 m (3.28/6.5 pies) 	<ul style="list-style-type: none"> Retrorreflectiva polarizada de 15 m (49 pies) Difusa de 300 mm (11.8 pulg.) Haz transmitido de 40 m (131 pies)
<ul style="list-style-type: none"> 11...26 VCC 	<ul style="list-style-type: none"> 11...26 VCC 	<ul style="list-style-type: none"> 11...28 VCC 	<ul style="list-style-type: none"> 11...28 VCC 	<ul style="list-style-type: none"> 10...30 VCC
<ul style="list-style-type: none"> NPN o PNP de 100 mA 	<ul style="list-style-type: none"> NPN o PNP de 100 mA 	<ul style="list-style-type: none"> NPN o PNP de 100 mA 	<ul style="list-style-type: none"> NPN o PNP de 100 mA 	<ul style="list-style-type: none"> NPN y PNP de 100 mA
<ul style="list-style-type: none"> 0.35 ms 	<ul style="list-style-type: none"> 0.5 ms 	<ul style="list-style-type: none"> 0.5...1 ms 	<ul style="list-style-type: none"> 1 ms 	<ul style="list-style-type: none"> 1 ms (4 ms para haz transmitido)
<ul style="list-style-type: none"> Cable PVC de 300 V de 2 m Conector Pico 	<ul style="list-style-type: none"> Cable PVC de 300 V de 2 m 	<ul style="list-style-type: none"> Cable PVC de 3 m Conector Micro 	<ul style="list-style-type: none"> Cable PVC de 3 m Conector Micro 	<ul style="list-style-type: none"> Cable de 2 m Conector Micro
<ul style="list-style-type: none"> Poliarilato NEMA 1, 4, 6, 12 y 13; IP67 	<ul style="list-style-type: none"> Poliarilato NEMA 1, 4, 6P, 12 y 13; IP67 	<ul style="list-style-type: none"> Valox® NEMA 3, 4X, 6P, 12 y 13; IP67 	<ul style="list-style-type: none"> Valox® NEMA 12 y 13; IP62 	<ul style="list-style-type: none"> Mindel/acrílico IP54
<ul style="list-style-type: none"> Consulte la página 1-92 	<ul style="list-style-type: none"> Consulte la página 1-98 	<ul style="list-style-type: none"> Consulte la página 1-102 	<ul style="list-style-type: none"> www.ab.com/catalogs 	<ul style="list-style-type: none"> Consulte la página 1-108





				
Especificaciones	Serie 9000 LaserSight™	42CM 18 mm cilíndrico LaserSight™	45MLD Láser con supresión de fondo	45CPD Salida analógica y discreta
Especificaciones	<ul style="list-style-type: none"> • Origen de láser rojo visible Clase 2 • Modos de detección de haz transmitido y polarizado retrorreflexivo • Diseño de envoltente estándar industrial con clasificación de proyecciones de agua de 1,200 psi • Opciones para montaje universal de 30 mm y de agujero pasante • Indicadores de estado visibles a 360° • Modelos de CC y CA únicamente 	<ul style="list-style-type: none"> • Diseño estándar industrial del envoltente de 18 mm • Envoltente de metal para aplicaciones industriales difíciles • Láser visible inocuo para los ojos Clase 1 • Punto luminoso pequeño 	<ul style="list-style-type: none"> • Modo de detección de supresión de fondo de láser de margen corto • Margen de detección ajustable y enfoque de haz (0.5 mm (0.02 pulg.)) • Diseño de envoltente aceptado por la industria • Operación de bajo voltaje de CC • Tiempo de respuesta rápida • Conexiones de conector Pico 	<ul style="list-style-type: none"> • Múltiples modos de programación (detección de objeto, posición de objeto) • Fácil configuración mediante los botones de aprendizaje • Láser visible para funcionamiento inocuo para los ojos, Clase 1 • Láser de Clase 2 rojo visible para configuración
Aplicaciones	<ul style="list-style-type: none"> • Detección de margen largo para uso general • Colocación de partes pequeñas 	<ul style="list-style-type: none"> • Detección de margen medio para uso general • Montaje incorporado 	<ul style="list-style-type: none"> • Detección precisa, de margen corto • Ensamblaje de partes pequeñas 	<ul style="list-style-type: none"> • Detección analógica de margen largo para uso general • Posicionamiento de objetos, medición analógica
Modos de detección y rango máx.	<ul style="list-style-type: none"> • Retrorreflexiva polarizada de 40 m (130 pies) • Haz transmitido de 300 m (1,000 pies) 	<ul style="list-style-type: none"> • Retrorreflexiva polarizada de 30 m (98 pies) • Difusa de 300 mm (11.8 pulg.) • Haz transmitido de 50 m (164 pies) 	<ul style="list-style-type: none"> • Difusa con supresión de fondo 50...300 mm (1.9...11.8 pulg.) 	<ul style="list-style-type: none"> • Difusa 6 m (20 pies)
Voltaje de operación	<ul style="list-style-type: none"> • 10...40 VCC • 70...264 VCA/CC 	<ul style="list-style-type: none"> • 10...30 VCC 	<ul style="list-style-type: none"> • 10...30 VCC 	<ul style="list-style-type: none"> • 18...30 VCC
Tipo de salida	<ul style="list-style-type: none"> • NPN y PNP de 250 mA • Relé electromecánico de 2 A 	<ul style="list-style-type: none"> • NPN o PNP de 100 mA 	<ul style="list-style-type: none"> • NPN o PNP de 100 mA 	<ul style="list-style-type: none"> • Salida analógica: 4...20 mA; • Discreta: dos salidas PNP
Tiempo de respuesta	<ul style="list-style-type: none"> • 500 µseg....15 ms 	<ul style="list-style-type: none"> • 0.7 ms 	<ul style="list-style-type: none"> • 200 µseg. 	<ul style="list-style-type: none"> • Rápido/lento: 13 ms/30 ms
Conexiones	<ul style="list-style-type: none"> • Cable PVC de 300 V de 2 m • Conector Mini • Conector Micro 	<ul style="list-style-type: none"> • Cable de 2 m • Conector Micro 	<ul style="list-style-type: none"> • Conector Pico de 4 pines 	<ul style="list-style-type: none"> • Conector Micro
Envoltente	<ul style="list-style-type: none"> • Valox®, acrílico • NEMA 3, 4X, 6P, 12 y 13; IP67 	<ul style="list-style-type: none"> • Latón niquelado/vidrio • IP67 	<ul style="list-style-type: none"> • Poliamida • IP65 	<ul style="list-style-type: none"> • ABS/PMMA • IP67
Información adicional	<ul style="list-style-type: none"> • Consulte la página 1-112 	<ul style="list-style-type: none"> • Consulte la página 1-115 	<ul style="list-style-type: none"> • Consulte la página 1-119 	<ul style="list-style-type: none"> • Consulte la página 1-121





 <p>45BPD Salida analógica y discreta</p>	 <p>45BRD Salida analógica</p>	 <p>42CRC Registro de color</p>	 <p>Serie 9000 ColorSight™</p>	 <p>45CLR ColorSight™</p>
<ul style="list-style-type: none"> • Envoltente compacto aceptado de 50 mm (1.97 pulg.) aceptado por la industria • Solución de medición láser autónoma • Láser rojo visible de grado 2 	<ul style="list-style-type: none"> • Envoltente compacto aceptado de 50 mm (1.97 pulg.) aceptado por la industria • Resolución de 20 µm • Láser rojo visible de grado 2 • Conector giratorio a 270° 	<ul style="list-style-type: none"> • Fuentes de luz roja o verde seleccionables • Operación manual o con capacidad de aprendizaje • Salida de diagnóstico • Tiempo de respuesta rápida • Salida seleccionable de extensor de pulsos • Diseño de envoltente IP66 durable 	<ul style="list-style-type: none"> • Sensor de color verdadero tipo RGB con capacidad de aprendizaje • Detección de fibra óptica para flexibilidad de aplicación • Diseño de envoltente estándar industrial con clasificación de proyecciones de agua de 1.200 psi • Opciones para montaje universal de 30 mm y de agujero pasante • 8 niveles de precisión de coincidencia de color • Operación de bajo voltaje de CC 	<ul style="list-style-type: none"> • Coincidencia de color de tres canales (3 salidas) • Tolerancia de amplio margen de detección (±6 mm (±0.24 pulg.)) • Tolerancia ajustable para coincidencia de color de alta precisión general • Capacidad de aprendizaje externa • Envoltente de tamaño compacto de 30 mm y de agujero pasante • Modelos de comunicación RS-485 disponibles
<ul style="list-style-type: none"> • Detección analógica de margen medio para uso general • Posicionamiento de objetos, medición analógica 	<ul style="list-style-type: none"> • Medición de precisión de margen corto para uso general • Posicionamiento de objetos, medición analógica 	<ul style="list-style-type: none"> • Detección de contraste de alta velocidad • Registro de color 	<ul style="list-style-type: none"> • Detección precisa de coincidencia de colores • Inspección y ordenamiento de partes 	<ul style="list-style-type: none"> • Detección precisa de coincidencia de colores • Inspección y ordenamiento de partes
<ul style="list-style-type: none"> • Difusa de 300 mm (11.8 pulg.) 	<ul style="list-style-type: none"> • Difusa de 85 mm (3.35 pulg.) 	<ul style="list-style-type: none"> • Control de marca de registro de color de 12.7 mm (0.5 pulg.) 	<ul style="list-style-type: none"> • Fibra óptica de apertura grande 	<ul style="list-style-type: none"> • Difusa de 12...32 mm (0.47...1.26 pulg.)
<ul style="list-style-type: none"> • 18...30 VCC 	<ul style="list-style-type: none"> • 18...30 VCC 	<ul style="list-style-type: none"> • 10...30 VCC 	<ul style="list-style-type: none"> • 10...30 VCC 	<ul style="list-style-type: none"> • 18...30 VCC
<ul style="list-style-type: none"> • Salida analógica: 4...20 mA; Discreta: PNP (100 mA) 	<ul style="list-style-type: none"> • Salida analógica: 0...10 VCC 	<ul style="list-style-type: none"> • NPN y PNP de 100 mA • Alarma de diagnóstico NPN de 30 mA 	<ul style="list-style-type: none"> • Salida bipolar 	<ul style="list-style-type: none"> • 3 salidas PNP (modelos discretos) • Modelos RS485: 1 salida PNP o 1 NPN por núm. de cat.
<ul style="list-style-type: none"> • 0.4 ms 	<ul style="list-style-type: none"> • 30 ms 	<ul style="list-style-type: none"> • 0.25 ms 	<ul style="list-style-type: none"> • Seleccionable 1.5...16 ms 	<ul style="list-style-type: none"> • 1 ms
<ul style="list-style-type: none"> • Conector Micro 	<ul style="list-style-type: none"> • Conector Micro 	<ul style="list-style-type: none"> • Conector Micro 	<ul style="list-style-type: none"> • Cable PVC de 300 V de 2 m • Conector Micro 	<ul style="list-style-type: none"> • Conector Micro
<ul style="list-style-type: none"> • ABS/PMMA • IP67 	<ul style="list-style-type: none"> • ABS/PMMA • IP67 	<ul style="list-style-type: none"> • Aluminio recubierto de resina epoxi • NEMA 3, 4, 6, 12 y 13; IP66 	<ul style="list-style-type: none"> • Valox®, acrílico • NEMA 4; IP54 	<ul style="list-style-type: none"> • ABS/PMMA • IP67
<ul style="list-style-type: none"> • Consulte la página 1-123 	<ul style="list-style-type: none"> • Consulte la página 1-125 	<ul style="list-style-type: none"> • Consulte la página 1-127 	<ul style="list-style-type: none"> • Consulte la página 1-130 	<ul style="list-style-type: none"> • Consulte la página 1-134





Guía de selección rápida

				
Especificaciones	45FVL Fibra óptica digital	45FSL Fibra óptica delgada para riel DIN	42FT 42FT de fibra óptica de plástico, verde o rojo visible	42FA Fibra óptica delgada
Especificaciones	<ul style="list-style-type: none"> • Sensor de contraste con capacidad de aprendizaje • Admite todos los cables de fibra óptica de plástico • Configuración automática y manual con pantalla de cristal líquido • Modelos de fuente de luz roja, verde, azul y blanca • La función "Power bus" reduce el cableado • Diseño de envoltente montable en riel DIN 	<ul style="list-style-type: none"> • Sensor ajustable de contraste de fibra óptica de plástico • Tiempo de respuesta rápida • Modelos de fuente de luz roja o blanca • La función "Power bus" reduce el cableado • Protección contra comunicación cruzada • Diseño de envoltente montable en riel DIN 	<ul style="list-style-type: none"> • Fuente de luz roja o verde • Operación de autoaprendizaje local y remoto • Acepta cables de fibra óptica de plástico de 1.5 mm y 1.25 mm • Extensor de pulsos seleccionable • Histéresis seleccionable • Modos "RUN" duales para evitar la comunicación cruzada con otros sensores 	<ul style="list-style-type: none"> • Sensor de fibra óptica en línea • Admite todos los cables de fibra óptica de plástico • Tiempo de respuesta rápida • Modelos de fuente de luz roja • Operación de bajo voltaje de CC • Opción de montaje en riel DIN
Aplicaciones	<ul style="list-style-type: none"> • Detección de contraste general • Registro de color, inspección y ordenamiento de partes 	<ul style="list-style-type: none"> • Detección de contraste de alta velocidad • Registro de color, inspección y ordenamiento de partes 	<ul style="list-style-type: none"> • Detección de contraste general • Registro de color, inspección y ordenamiento de partes 	<ul style="list-style-type: none"> • Detección de margen corto • Ensamblaje de partes pequeñas
Modos de detección y rango máx.	<ul style="list-style-type: none"> • Retrorreflectiva (fibra bifurcada) • Difusa normal (fibra bifurcada) • Haz transmitido (fibra individual) 	<ul style="list-style-type: none"> • Retrorreflectiva (fibra bifurcada) • Difusa normal (fibra bifurcada) • Haz transmitido (fibra individual) 	<ul style="list-style-type: none"> • Fibra óptica de apertura pequeña 	<ul style="list-style-type: none"> • Fibra óptica de apertura pequeña
Voltaje de operación	<ul style="list-style-type: none"> • 12...24 VCC 	<ul style="list-style-type: none"> • 12...24 VCC 	<ul style="list-style-type: none"> • 12...24 VCC 	<ul style="list-style-type: none"> • 12...24 VCC ±10% • 12...24 VCC ±10%
Tipo de salida	<ul style="list-style-type: none"> • NPN o PNP de 100 mA 	<ul style="list-style-type: none"> • NPN o PNP de 100 mA • Estabilidad de 100 mA 	<ul style="list-style-type: none"> • NPN o PNP por modelo 	<ul style="list-style-type: none"> • NPN de 100 mA • PNP de 100 mA
Tiempo de respuesta	<ul style="list-style-type: none"> • 600 μseg. 	<ul style="list-style-type: none"> • 30 μseg., 250 μseg. 	<ul style="list-style-type: none"> • 500 μseg. 	<ul style="list-style-type: none"> • 500 μseg.
Conexiones	<ul style="list-style-type: none"> • Cable PVC de 300 V de 2 m • Conector Pico de 4 pines • Power Bus 	<ul style="list-style-type: none"> • Cable PVC de 300 V de 2 m • Conector Pico de 4 pines • Power Bus 	<ul style="list-style-type: none"> • Cable de 5 conductores, de 500 V, de 2 m 	<ul style="list-style-type: none"> • Conector Pico de 3 pines
Envoltente	<ul style="list-style-type: none"> • ABS • NEMA 1 y IP40 	<ul style="list-style-type: none"> • ABS • NEMA 1 y IP40 	<ul style="list-style-type: none"> • Resina ABS • NEMA 1, 4X, 12, 13; IP66 (IEC 529) 	<ul style="list-style-type: none"> • Noryl® • NEMA 1, 12, 13; IP65 (IEC 529)
Información adicional	<ul style="list-style-type: none"> • Consulte la página 1-137 	<ul style="list-style-type: none"> • Consulte la página 1-139 	<ul style="list-style-type: none"> • Consulte la página 1-141 	<ul style="list-style-type: none"> • Consulte la página 1-144

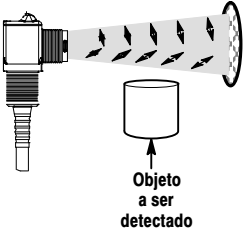
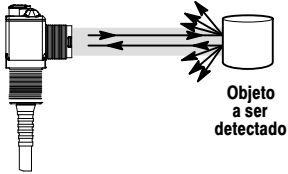
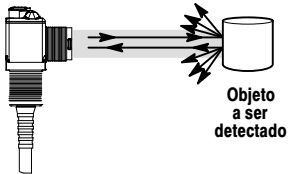
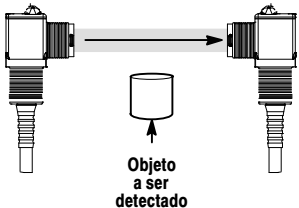
 <p>Serie ClearSight™ ☆</p>	 <p>45LPT Sensor óptico de etiquetas</p>	 <p>45LFM Sensor de etiquetas capacitivo</p>	 <p>45LSP Sensor óptico de horquilla</p>	 <p>45LST Sensor óptico de horquilla</p>
<ul style="list-style-type: none"> Optimizado para la detección de objetos transparentes Tres tipos, desde alto rendimiento (Serie 9000, ☆ ilustrado), hasta económico (RightSight y Serie 7000) Modelos clasificados para resistir proyecciones de agua Modelos de CC y CA únicamente Variedad de tipos de salida 	<ul style="list-style-type: none"> Operación de aprendizaje local y remoto "de un toque" Diseño de envoltorio de aluminio industrial Indicadores LED de estado altamente visibles Operación de bajo voltaje de CC Tiempo de respuesta rápida Conexión de conector Pico 	<ul style="list-style-type: none"> Detecta una amplia variedad de colores y materiales de las etiquetas Diseño de envoltorio de aluminio industrial Indicadores LED de estado altamente visibles Operación de bajo voltaje de CC Tiempo de respuesta rápida Conexión de conector Micro 	<ul style="list-style-type: none"> Ajuste de sensibilidad de aprendizaje Operación seleccionable con luz o en oscuridad Capacidad de aprendizaje remota (modelos de 4 pines) Envoltorio de plástico 	<ul style="list-style-type: none"> Ideal para la detección de partes pequeñas De ajuste manual con indicadores LED de estado Construido en aluminio resistente Siete tamaños de anchura de horquilla a escoger Tiempo de respuesta rápida Conexiones de conector Pico
<ul style="list-style-type: none"> Detección de objetos transparentes Películas y botellas de plástico y de vidrio 	<ul style="list-style-type: none"> Detección óptica de etiquetas Etiquetas transparentes 	<ul style="list-style-type: none"> Detección capacitiva de etiquetas Etiquetas transparentes, metalizadas 	<ul style="list-style-type: none"> Detección de piezas pequeñas Detección de ruptura de haz 	<ul style="list-style-type: none"> Detección de ruptura de haz Ensamblaje de partes pequeñas
<ul style="list-style-type: none"> Retroreflectivo polarizado 	<ul style="list-style-type: none"> Haz transmitido (espacio de 3 mm (0.12 pulg.)) 	<ul style="list-style-type: none"> Capacitivo (espacio de 0.76 mm (0.03 pulg.)) 	<ul style="list-style-type: none"> Espacio de haz transmitido (30...120 mm (1.18...4.72 pulg.)) 	<ul style="list-style-type: none"> Espacio de haz transmitido (2...225 mm (0.08...8.86 pulg.))
<ul style="list-style-type: none"> 10...40 VCC 40...264 VCA/CC 70...264 VCA/CC 	<ul style="list-style-type: none"> 10...30 VCC 	<ul style="list-style-type: none"> 11...30 VCC 	<ul style="list-style-type: none"> 10...30 VCC 	<ul style="list-style-type: none"> 10...30 VCC
<ul style="list-style-type: none"> NPN y PNP de 250 mA Relé electromecánico SPDT de 2 A Sin estado sólido, aislados de 300 mA 	<ul style="list-style-type: none"> NPN o PNP de 100 mA 	<ul style="list-style-type: none"> NPN o PNP de 150 mA 	<ul style="list-style-type: none"> PNP o NPN de 100 mA 	<ul style="list-style-type: none"> NPN o PNP de 100 mA
<ul style="list-style-type: none"> 1...10 ms 	<ul style="list-style-type: none"> 50 μseg. 	<ul style="list-style-type: none"> 10 μseg. 	<ul style="list-style-type: none"> 250 μs 	<ul style="list-style-type: none"> 30 μs...1 ms
<ul style="list-style-type: none"> Cable PVC de 300 V de 2 m Conector Mini Conector Micro 	<ul style="list-style-type: none"> Conector Pico de 4 pines 	<ul style="list-style-type: none"> Conector Micro de 5 pines 	<ul style="list-style-type: none"> Conector Pico 	<ul style="list-style-type: none"> Conector Pico de 4 pines
<ul style="list-style-type: none"> Valox®, acrílico NEMA 3, 4X, 6P, 12 y 13; IP67 	<ul style="list-style-type: none"> Aluminio IP65 	<ul style="list-style-type: none"> Aluminio anodizado IP54 	<ul style="list-style-type: none"> Policarbonato IP67 	<ul style="list-style-type: none"> Aluminio IP65
<ul style="list-style-type: none"> Consulte la página 1-147 	<ul style="list-style-type: none"> Consulte la página 1-151 	<ul style="list-style-type: none"> Consulte la página 1-153 	<ul style="list-style-type: none"> Consulte la página 1-155 	<ul style="list-style-type: none"> Consulte la página 1-157

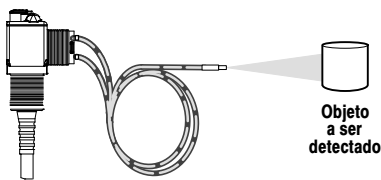



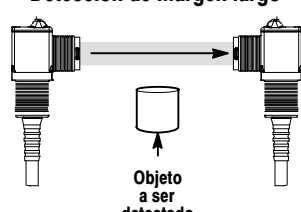

	 45MLA Matrices de medición y controladores	 45DLA Matrices de luz discretas	 45AST Matrices de área	 45PVA Matriz de verificación
Especificaciones	<ul style="list-style-type: none"> • Capacidad de medición de altura • Envoltorio de matriz de perfil delgado • Largo margen de operación • Tiempo de reacción breve y velocidad de medición • Controladores disponibles en modelos de comunicaciones en serie y E/S (RS485 y CAN) 	<ul style="list-style-type: none"> • Controlador de matriz de luz integrado • Montaje simple, flexible • Ópticamente sincronizado • Rango seleccionable de cableado y estado de salida (operación en luz/oscuridad) • Resolución de 30 mm 	<ul style="list-style-type: none"> • Tecnología de escán de arreglo de dos dimensiones • Resolución de 11...17 mm • Modelos de altura de escán de 50, 100, 150 mm • Envoltorio de aluminio durable • Montaje sin soportes • Operación de bajo voltaje de CC 	<ul style="list-style-type: none"> • Resolución de objetos de 35 mm • Envoltorio de aluminio robusto • Cuatro alturas a escoger • Indicadores JOB y FAULT de alta visibilidad • Inmunidad contra comunicación cruzada • Operación de bajo voltaje de CC
Aplicaciones	<ul style="list-style-type: none"> • Medición y clasificación basada en altura • Detección de sobrepeso/volidizo 	<ul style="list-style-type: none"> • Con pruebas de errores • Detección de piezas 	<ul style="list-style-type: none"> • Ensamblaje de partes pequeñas • Detección de expulsión de partes 	<ul style="list-style-type: none"> • Con pruebas de errores • Levantamiento de bandeja
Modos de detección y rango máx.	<ul style="list-style-type: none"> • Haz transmitido de hasta 4 m (13 pies) 	<ul style="list-style-type: none"> • Haz transmitido de hasta 8 m (26.2 pie) 	<ul style="list-style-type: none"> • Haz transmitido de hasta 2.5 m (8 pies) 	<ul style="list-style-type: none"> • Haz transmitido de 2 m (6.5 pies)
Voltaje de operación	<ul style="list-style-type: none"> • 12...24 VCC 	<ul style="list-style-type: none"> • 12...24 VCC 	<ul style="list-style-type: none"> • 12...24 VCC 	<ul style="list-style-type: none"> • 12...24 VCC
Tipo de salida	<ul style="list-style-type: none"> • NPN y PNP o comunicaciones en serie (seleccionable por modelo) 	<ul style="list-style-type: none"> • NPN y PNP (acción única de presionar/halar) 	<ul style="list-style-type: none"> • NPN o PNP de 100 mA 	<ul style="list-style-type: none"> • NPN o PNP de 50 mA
Tiempo de respuesta	<ul style="list-style-type: none"> • Consulte el manual del usuario del controlador 45MLA 	<ul style="list-style-type: none"> • 25...165 ms por núm. de cat. 	<ul style="list-style-type: none"> • 4...8 ms 	<ul style="list-style-type: none"> • 25...98 ms
Conexiones	<ul style="list-style-type: none"> • Cable de PVC con conector micro de 8 pines, 500 mm (19.7 pulg.) entre matriz y controlador 	<ul style="list-style-type: none"> • Cable de PVC con conector micro de CC de 4 pines (M12), cable flexible de 150 mm (6 pulg.) 	<ul style="list-style-type: none"> • Cable PVC de 300 V de 2 m 	<ul style="list-style-type: none"> • Cable PVC de 300 V de conector Micro
Envoltorio	<ul style="list-style-type: none"> • Matrices: Envoltorio de aluminio, lente de policarbonato, IP54 • Controlador: Envoltorio ABS IP54 • Regleta de bornes: IP20 	<ul style="list-style-type: none"> • Envoltorio de aluminio, lente de policarbonato • IP54 	<ul style="list-style-type: none"> • Envoltorio de aluminio, ventana de acrílico • IP67 	<ul style="list-style-type: none"> • Envoltorio de aluminio, ventana de acrílico • IP62
Información adicional	<ul style="list-style-type: none"> • Consulte la página 1-160 	<ul style="list-style-type: none"> • Consulte la página 1-166 	<ul style="list-style-type: none"> • Consulte la página 1-169 	<ul style="list-style-type: none"> • Consulte la página 1-171

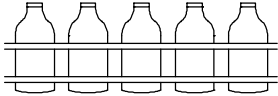

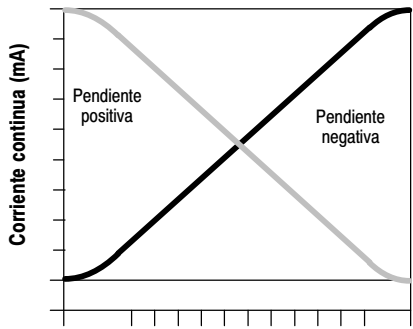
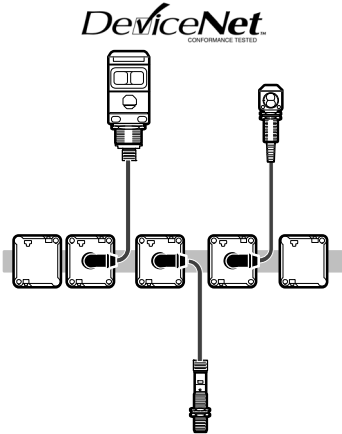
 <p>44N Sensor de control de zona</p>	 <p>22ZC Controlador de zona</p>	 <p>Serie 9000 Intrínsecamente seguro</p>	 <p>Serie 5000 Intrínsecamente seguro</p>
<ul style="list-style-type: none"> • Lógica integral de control de zona • Es compatible con la operación de una o de múltiples piezas • Compatible con una variedad de válvulas • Modo de detección retrorreflexiva polarizada • Envoltorio y conexiones durables • Operación de bajo voltaje de CC 	<ul style="list-style-type: none"> • Lógica de control de zona seleccionable, neumática o de rodillo eléctrico • Funciones avanzadas de lógica de zona seleccionables • Temporizadores de retardo seleccionables, ejecutar/detener • Admite entradas de sensor fotoeléctrico o mecánico • Acciona la válvula neumática o el driver de rodillo eléctrico • Tecnología comprobada IDC de cable plano 	<ul style="list-style-type: none"> • Diseño intrínsecamente seguro aprobado por FM • Modo de detección de haz transmitido • Compatible con las barreras de la serie 897H IS • Diseño de envoltorio estándar industrial con clasificación de proyecciones de agua de 1,200 psi • Opciones para montaje universal de 30 mm y de agujero pasante • Indicadores de estado visibles a 360° 	<ul style="list-style-type: none"> • Diseño intrínsecamente seguro aprobado por FM • Varios modos de detección • Compatible con las barreras de la serie 897H IS • Diseño modular de envoltorio • Conexiones de terminal de tornillo
<ul style="list-style-type: none"> • Transportadores sin acumulación de presión • Sistemas impulsados neumáticamente 	<ul style="list-style-type: none"> • Transportadores de acumulación • Sistemas impulsados de manera neumática y con rodillo eléctrico 	<ul style="list-style-type: none"> • Sistemas intrínsecamente seguros • Lugares (clasificados como) peligrosos 	<ul style="list-style-type: none"> • Sistemas intrínsecamente seguros • Lugares (clasificados como) peligrosos
<ul style="list-style-type: none"> • Retrorreflexiva polarizada 50.8...4.87 m (2...16 pies) 	<ul style="list-style-type: none"> • Compatible con una amplia variedad de interruptores fotoeléctricos y mecánicos 	<ul style="list-style-type: none"> • Haz transmitido • 106 m (350 pies) 	<ul style="list-style-type: none"> • Retrorreflexiva de 10 m (33 pies) • Retrorreflexiva polarizada de 6 m (20 pies) • Difusa normal de 2.1 m (7 pies) • Fibra óptica de apertura grande/foco fijo/difusa gran angular
<ul style="list-style-type: none"> • 10...30 VCC 	<ul style="list-style-type: none"> • 24 VCC 	<ul style="list-style-type: none"> • 13...30 VCC 25 mA 	<ul style="list-style-type: none"> • 13...29.5 VCC
<ul style="list-style-type: none"> • PNP de 100 mA 	<ul style="list-style-type: none"> • Señal de salida para rodillo eléctrico y variador para válvula neumática 	<ul style="list-style-type: none"> • PNP/8.5 mA NPN/15 mA 	<ul style="list-style-type: none"> • NPN y PNP 20 mA a 29.5 VCC
<ul style="list-style-type: none"> • Variable 200 ms...10 s 	<ul style="list-style-type: none"> • 1 ms 	<ul style="list-style-type: none"> • 10 ms máx. 	<ul style="list-style-type: none"> • 1 ms
<ul style="list-style-type: none"> • Cable flexible de 838 mm (33 pulg.) • Cable flexible de 381 mm (15 pulg.) • Conector Pico (M8) 	<ul style="list-style-type: none"> • Cable plano IDC 	<ul style="list-style-type: none"> • Cable de 2 m de 300 V • Conector Micro de 4 pines • Conector Mini de 4 pines 	<ul style="list-style-type: none"> • Terminales de tornillo
<ul style="list-style-type: none"> • Valox® • NEMA 4, 4X, 6, 12, IP67 	<ul style="list-style-type: none"> • Valox® • NEMA 1, IP20 (IEC 529) 	<ul style="list-style-type: none"> • Valox® • NEMA 3, 4X, 6P, 12, 13 (IP67) que resiste proyecciones de agua de 1,200 psi 	<ul style="list-style-type: none"> • Valox® • NEMA 3, 4, 12, 13 (IP66)
<ul style="list-style-type: none"> • Consulte la página 1-177 	<ul style="list-style-type: none"> • Consulte la página 1-180 	<ul style="list-style-type: none"> • Consulte la página 1-184 	<ul style="list-style-type: none"> • Consulte la página 1-187

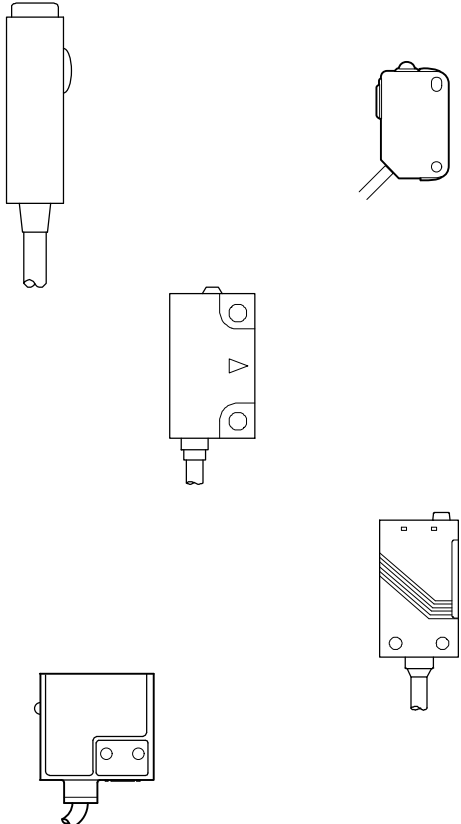
				
Especificaciones	48MS MultiSight™	Serie 9000 Entrada de puerta	Serie 9000 Diagnóstico	Serie 9000 Sala oscura
Especificaciones	<ul style="list-style-type: none"> Diez o 32 detectores virtuales Sensor de visión autónomo Envoltorio industrial compacto y resistente con clasificación IP67 EtherNet/IP opcional con perfil adicional RSLogix 5000 para datos de E/S Múltiples métodos de evaluación: coincidencia de patrón, brillo contraste y coincidencia de contorno 	<ul style="list-style-type: none"> Aprobación UL325 y UL508 Diseño de envoltorio estándar industrial con clasificación de proyecciones de agua de 1,200 psi Se ofrecen como juegos o como componentes individuales 	<ul style="list-style-type: none"> Operación seleccionable, estática o dinámica Diseño de envoltorio estándar industrial con clasificación de proyecciones de agua de 1,200 psi Opciones para montaje universal de 30 mm (1.18 pulg.) y de agujero pasante Indicadores de estado visibles a 360° Modelos de CC y CA únicamente Variedad de modos de detección 	<ul style="list-style-type: none"> Longitud de onda de 880 nm para aplicaciones de habitación oscura Tiempo de respuesta rápida Diseño de envoltorio estándar industrial Modelos de CC y CA únicamente Variedad de modos de detección Variedad de tipos de salida
Aplicaciones	<ul style="list-style-type: none"> Aplicaciones con pruebas de errores Envasado, ensamblado 	<ul style="list-style-type: none"> Control de acceso automático Sistemas de acceso a vehículos 	<ul style="list-style-type: none"> Detección de uso general de margen largo Requisito de salidas de diagnóstico 	<ul style="list-style-type: none"> Detección de uso general para habitación oscura Procesamiento de película
Modos de detección y rango máx.	<ul style="list-style-type: none"> Sensor de visión (dependencia infinita de condiciones de iluminación) 	<ul style="list-style-type: none"> Retrorreflectiva de 9 m (30 pies) Haz transmitido de 61 m (200 pies) 	<ul style="list-style-type: none"> Retrorreflectiva de 9.14 m (30 pies) Retrorreflectiva polarizada de 5 m (16 pies) Difusa normal de 1.5 m (5 pies) Haz transmitido de 61 m (200 pies) 	<ul style="list-style-type: none"> Retrorreflectiva de 9.14 m (30 pies) Difusa normal de 0.91 m (3 pies) Haz transmitido de 30 m (100 pies)
Voltaje de operación	<ul style="list-style-type: none"> 24 VCC 	<ul style="list-style-type: none"> 10...55 VCC/20...40 VCA 70...264 VCA/CC 	<ul style="list-style-type: none"> 10...30 VCC 90...264 VCA 95...264 VCC 	<ul style="list-style-type: none"> 10...40 VCC 70...264 VCA/CC
Tipo de salida	<ul style="list-style-type: none"> 4 x PNP (200 mA por salida) 	<ul style="list-style-type: none"> Relé electromecánico SPDT 	<ul style="list-style-type: none"> Interruptor seleccionable de NPN y PNP NA-NC de 100 mA Relé electromecánico: sensor; 2 A de diagnóstico, 1 A 	<ul style="list-style-type: none"> NPN y PNP de 250 mA Relé electromecánico SPDT de 2 A
Tiempo de respuesta	<ul style="list-style-type: none"> 50...250 ms 	<ul style="list-style-type: none"> 23 ms 	<ul style="list-style-type: none"> 2...15 ms 	<ul style="list-style-type: none"> 2...23 ms
Conexiones	<ul style="list-style-type: none"> E/S de alimentación eléctrica Ethernet 	<ul style="list-style-type: none"> Cable de 2 m Conector mini de CA 	<ul style="list-style-type: none"> Conector Mini Conector Micro 	<ul style="list-style-type: none"> Cable PVC de 300 V de 2 m Conector Mini Conector Micro
Envoltorio	<ul style="list-style-type: none"> Polycarbonato IP67 	<ul style="list-style-type: none"> Valox/acrílico NEMA 2, 4, 4X, 6P, IP67, que resiste proyecciones de agua de 1,200 psi (8,270 kPa) 	<ul style="list-style-type: none"> Valox® NEMA 3, 4X, 6P, 12 y 13; IP67 	<ul style="list-style-type: none"> NEMA 3, 4X, 6P, 12 y 13; IP67
Información adicional	<ul style="list-style-type: none"> Consulte la página 1-191 	<ul style="list-style-type: none"> Consulte la página 1-198 	<ul style="list-style-type: none"> Consulte la página 1-201 	<ul style="list-style-type: none"> www.ab.com/catalogs

 <p>Serie 6000 Compacto</p>	 <p>Serie 5000 Modular</p>	 <p>Serie 4000B De margen largo</p>	 <p>Serie 10,000 Con capacidad de aprendizaje</p>
<ul style="list-style-type: none"> • Diseño compacto de envoltorio cilíndrico • Ajuste de sensibilidad manual • Dos salidas, NPN y PNP • Variedad de modos de detección • Modelos de CC y CA únicamente • Conexiones de conector Micro y cable de 2 m 	<ul style="list-style-type: none"> • Varias opciones de cabezal fotoeléctrico y base de conexión • Varios módulos de salidas enchufables • Varios módulos de lógica enchufable • Modelos de CC y CA únicamente 	<ul style="list-style-type: none"> • Diseño de envoltorio durable • Modelos de CC y CA únicamente • Variedad de modos de detección • Varios módulos de salidas enchufables • Varios módulos de lógica enchufable • Conexiones de terminal de tornillo 	<ul style="list-style-type: none"> • Operación manual o con capacidad de aprendizaje • Pantalla de cristal líquido para una fácil configuración • Control automático de sensibilidad con salida de diagnóstico • Diseño de envoltorio estándar industrial con clasificación de proyecciones de agua de 1.200 psi • Operación de bajo voltaje de CC • Variedad de modos de detección
<ul style="list-style-type: none"> • Detección de margen medio para uso general • Entornos de temperaturas bajas 	<ul style="list-style-type: none"> • Detección de margen largo para uso general • Enfoque modular para ofrecer la máxima flexibilidad 	<ul style="list-style-type: none"> • Detección de margen largo para uso general • Instalaciones de servicio extrapesado 	<ul style="list-style-type: none"> • Detección precisa de contraste • Ensamblaje de partes pequeñas
<ul style="list-style-type: none"> • Retrorreflectiva de 8.5 m (28 pies) • Retrorreflectiva polarizada de 3 m (10 pies) • Difusa normal de 0.76 m (30 pulg.) • Difusa gran angular de 0.46 m (18 pulg.) • Difusa de foco fijo de 27.9 mm (1.1 pulg.) • Haz transmitido de 36.5 m (120 pies) • Fibra óptica de apertura grande • Fibra óptica de apertura pequeña • Difusa de corte abrupto de 0.25...7.6 cm (0.1...3 pulg.) 	<ul style="list-style-type: none"> • Retrorreflectiva de 6...10 m (20...33 pies) • Retrorreflectiva polarizada de 6 m (20 pies) • Difusa normal de 1.5...3 m (5...10 pies) • Difusa con supresión de fondo de 6.3...30.5 cm (2.5...12 pulg.) • Difusa gran angular de 0.46 m (18 pulg.) • Difusa de foco fijo de 50.8 mm (2.0 pulg.) • Fibra óptica de apertura grande 	<ul style="list-style-type: none"> • Retrorreflectiva de 10.6 m (35 pies) • Retrorreflectiva polarizada de 7 m (23 pies) • Difusa normal de 3.6 m (12 pies) • Haz transmitido de 274 m (900 pies) 	<ul style="list-style-type: none"> • ClearSight de 1.2 mm (48 pulg.) • Retrorreflectiva de 9 m (30 pies) • Retrorreflectiva polarizada de 4.6 m (15 pies) • Difusa normal de 2.7 m (8.9 pies) • Fibra óptica de apertura grande • Fibra óptica de apertura pequeña • Fibra óptica verde
<ul style="list-style-type: none"> • 10...30 VCC • 20...132 VCA/CC • 20...264 VCA/CC 	<ul style="list-style-type: none"> • 102...132 VCA • 204...254 VCA • 10...30 VCC • 40...54 VCA/CC • 20...30 VCA/CC 	<ul style="list-style-type: none"> • 102...132 VCA • 195...253 VCA • 40...58 VCA • 18...28 VCA/CC 	<ul style="list-style-type: none"> • 10...30 VCC
<ul style="list-style-type: none"> • NPN y PNP de 220 mA • MOSFET de potencia de 150...300 mA 	<ul style="list-style-type: none"> • Relé electromecánico de 2 A • TRIAC de 750 mA • FET de 30 mA • NPN y PNP de 100 mA 	<ul style="list-style-type: none"> • Relé electromecánico de 5 A • TRIAC de 1 A • FET de 30 mA • NPN de 250 mA • DCV de 30 mA 	<ul style="list-style-type: none"> • NPN y PNP • Alarma de diagnóstico, NPN o PNP
<ul style="list-style-type: none"> • 0.2...18 ms 	<ul style="list-style-type: none"> • 1...20 ms 	<ul style="list-style-type: none"> • 5...20 ms 	<ul style="list-style-type: none"> • Seleccionable 250 μseg...4 ms
<ul style="list-style-type: none"> • Cable PVC de 3 m 	<ul style="list-style-type: none"> • Cable de vinilo de 3 m • Terminales de tornillo • Conector Mini 	<ul style="list-style-type: none"> • Terminales 	<ul style="list-style-type: none"> • Cable PVC de 300 V de 2 m • Conector Mini • Conector Micro
<ul style="list-style-type: none"> • Noryl® • NEMA 3, 4X 6, 12 y 13; IP67 	<ul style="list-style-type: none"> • Valox® • NEMA 3, 4, 12 y 13; IP66 	<ul style="list-style-type: none"> • Noryl® • NEMA 3, 4, 12 y 13; IP66 	<ul style="list-style-type: none"> • Valox® • NEMA 3, 4X, 6P, 12 y 13; IP67
<ul style="list-style-type: none"> • Consulte la página 1-207 	<ul style="list-style-type: none"> • Consulte la página 1-213 	<ul style="list-style-type: none"> • Consulte la página 1-227 	<ul style="list-style-type: none"> • www.ab.com/catalogs

Aplicación industrial estándar	Modos de detección	Rango de detección máximo	Serie	Página		
	Retrorreflectivo	4.8 m (15.7 pies)	42CA	1-52		
		7.2 m (23.6 pies)	42CA	1-52		
	Retrorreflectivo	4.5 m (14.7 pies)	RightSight	1-31		
		5 m (16.4 pies)	MiniSight	1-40		
		9 m (30 pies)	Serie 9000	1-68		
	Retrorreflectivo polarizado	3 m (9.8 pies)	AccuSight	1-48		
		3 m (9.8 pies)	RightSight	1-31		
		3 m (9.8 pies)	42CA	1-52		
		2 m (6.6 pies)	MiniSight	1-40		
		5 m (16 pies)	Serie 9000	1-69		
	Difuso normal	500 mm (20 pulg.)	RightSight	1-31		
		380 mm (15 pulg.)	MiniSight	1-40		
		380 mm (1.5 pulg.)	AccuSight	1-48		
		1.5 m (5 pies)	Serie 9000	1-69		
		400 mm (13.6 pulg.)	42CA	1-52		
		100 mm (4 pulg.)	42CA	1-52		
		1000 mm (39.4 pulg.)	42CA	1-52		
	Supresión del fondo	50 mm (2 pulg.)	RightSight	1-31		
		300 mm (11.8 pulg.)	44B	1-72		
		100 mm (4 pulg.)	RightSight	1-31		
		1 m (3.3 pies)	42BT	1-76		
		2 m (6.5 pies)	42BC	1-78		
		1 m (3.3 pies)	42BT	1-76		
		2 m (6.5 pies)	42BC	1-78		
		30 mm (1.2 pulg.)	42BA	1-81		
		50 mm (2 pulg.)	42CA	1-52		
		50 mm (2 pulg.)	42BA	1-81		
		100 mm (4 pulg.)	42CA	1-52		
		100 mm (4 pulg.)	42BA	1-81		
		200 mm (8 pulg.)	42BA	1-81		
	Difuso de corte abrupto	100 mm (4 pulg.)	AccuSight	1-48		
		130 mm (5 pulg.)	RightSight	1-31		
		30 mm (1.2 pulg.)	42KA	1-88		
		30 mm (1.2 pulg.)	42KB	1-96		
		40 mm (1.6 pulg.)	42KB	1-96		
			Haz transmitido	4 m (15 pies)	RightSight	1-31
				16 m (52.5 pies)	42CA	1-52
20 m (65 pies)	RightSight			1-31		
20 m (65 pies)	MiniSight			1-40		
61 m (200 pies)	Serie 9000			1-65		
152 m (500 pies)	Serie 9000			1-65		

Aplicación industrial estándar	Modos de detección	Rango de detección máximo	Serie	Página	
 <p style="text-align: center;">Objeto a ser detectado</p>	Vidrio infrarrojo, fibra óptica	Varía con el cable FO	MiniSight	1-40	
		Varía con el cable FO	RightSight	1-31	
		Varía con el cable FO	Serie 9000	1-65	
	Plástico rojo visible, fibra óptica	Varía con el cable FO	MiniSight	1-40	
		Varía con el cable FO	Serie 9000	1-65	
		Varía con el cable FO	45FVL	1-137	
		Varía con el cable FO	42FA	1-144	
		Varía con el cable FO	45FSL	1-139	
	Plástico verde visible, fibra óptica	Varía con el cable FO	45FVL	1-137	
	Plástico azul visible, fibra óptica	Varía con el cable FO	45FVL	1-137	
Plástico blanco visible, fibra óptica	Varía con el cable FO	45FSL	1-139		
	Varía con el cable FO	45FVL	1-137		
Botellas transparentes, películas 	Objeto transparente	1.4 m (4.5 pies)	ClearSight 9000	1-147	
				ClearSight 10000	1-147
		1.5 m (5 pies)	ClearSight 7000	1-150	
		1 m (3.28 pies)	ClearSight RightSight	1-150	
Registro de color 	Reconocimiento de color	Hasta 25.5 mm (1 pulg.)	ColorSight	1-130	
		12...32 mm (0.4...1.26 pulg.)	45CLR ColorSight	1-134	
Registro de color 	Contraste	Hasta 12 mm (0.5 pulg.)	45FVL	1-137	
		12.7 mm (0.5 pulg.)	42CRC	1-127	
Detección de margen largo  <p style="text-align: center;">Objeto a ser detectado</p>	Haz transmitido	152 m (500 pies)	Serie 9000	1-65	
	Láser	300 m (1,000 pies)	LaserSight	1-112	
Alta temperatura (70...480 °C) 	Fibra óptica	Varía con el cable FO	45FVL	1-137	
	Fibra óptica	Varía con el cable FO	42FT	1-141	
	Fibra óptica	Varía con el cable FO	45FSL	1-139	
	Fibra óptica	Varía con el cable FO	RightSight	1-31	
	Fibra óptica	Varía con el cable FO	MiniSight	1-40	
		Varía con el cable FO	Serie 9000	1-65	

Aplicación industrial estándar	Modos de detección	Rango de detección máximo	Serie	Página
Alta velocidad (250 ms o superior) 	Retrorreflectivo	5 m (16.4 pies)	MiniSight	1-40
	Retrorreflectivo polarizado	2 m (6.6 pies)	MiniSight	1-40
	Difuso normal	380 mm (15 pulg.)	MiniSight	1-40
	Difusa gran angular	180 mm (7 pulg.)	MiniSight	1-40
	Haz transmitido	30 m (98 pies)	MiniSight	1-40
	Fibra óptica de vidrio (infrarrojo)	Varía con el cable FO	MiniSight	1-40
	Fibra óptica de plástico (visible)	Varía con el cable FO	MiniSight	1-40
		Varía con el cable FO	45FSL	1-139
Lugar (clasificado como) peligroso 	Retrorreflectivo	10 m (33 pies)	Serie 5000	1-213
	Retrorreflectivo polarizado	6 m (20 pies)	Serie 5000	1-213
	Difuso normal	2 m (7 pies)	Serie 5000	1-213
	Difusa de foco fijo	50 mm (2 pulg.)	Serie 5000	1-213
	Difusa gran angular	500 mm (20 pulg.)	Serie 5000	1-213
	Haz transmitido	106 m (350 pies)	Serie 9000	1-186
	Fibra óptica de vidrio	Varía con el cable FO	Serie 5000	1-213
Salida analógica 	Retrorreflectivo	4.6 m (15 pies)	Serie 5000	1-213
	Difuso normal	1.5 m (5 pies)	Serie 5000	1-213
	Difusa de foco fijo	50 mm (2 pulg.)	Serie 5000	1-213
	Difusa gran angular	500 mm (20 pulg.)	Serie 5000	1-213
	Fibra óptica de vidrio (infrarrojo)	500 mm (20 pulg.)	Serie 5000	1-213
	Retrorreflectivo	9 m (30 pies)	SmartSight 9000	10-10
	Retrorreflectivo polarizado	3 m (9.8 pies)	RightSight	10-4
		5 m (16 pies)	SmartSight 9000	10-10
	Difuso normal	500 mm (20 pulg.)	RightSight	10-6
		1.5 m (5 pies)	SmartSight 9000	10-11
	Haz transmitido	4 m (15 pies)	RightSight	10-7
		20 m (65 pies)	RightSight	10-7
		61 m (200 pies)	SmartSight 9000	10-11
		130 m (425 pies)	SmartSight 9000	10-11
	Vidrio infrarrojo, fibra óptica	Varía con el cable FO	RightSight	10-7
Varía con el cable FO		SmartSight 9000	10-11	

Sensores tipo miniatura y ultraminiatura	Modos de detección	Rango de detección máximo	Serie	Página
	Retrorreflectivo	2 m (6.5 pies)	42KB	1-95
		3.6 m (12 pies)	Serie 7000	1-102
	Retrorreflectivo polarizado	1.5 m (4.9 pies)	42KC	1-98
		2 m (6.5 pies)	Serie 7000	1-102
		2 m (6.5 pies)	42CF	1-62
		3.5 m (11.5 pies)	42JS	1-84
		30 mm (1.2 pulg.)	42KA	1-88
	Difuso normal	50 mm (2 pulg.)	42KA	1-88
		70 mm (2.8 pulg.)	42KB	1-96
		200 mm (8 pulg.)	42KB	1-96
		300 mm (11.8 pulg.)	42KB	1-96
		400 mm (15.8 pulg.)	42KB	1-96
		500 mm (20 pulg.)	42KC	1-98
		100 mm (4 pulg.)	42CF	1-62
		300 mm (11.8 pulg.)	42CF	1-62
		300 mm (11.8 pulg.)	Serie 7000	1-102
		800 mm (31.5 pulg.)	42JS	1-84
	Supresión del fondo	30 mm (1.2 pulg.)	42BA	1-81
		50 mm (2 pulg.)	42BA	1-81
		100 mm (4 pulg.)	42BA	1-81
		200 mm (8 pulg.)	42BA	1-81
	Difuso de corte abrupto	30 mm (1.2 pulg.)	42KA	1-88
		30 mm (1.2 pulg.)	42KB	1-96
		40 mm (1.6 pulg.)	42KB	1-96
	Difusa gran angular	280 mm (11 pulg.)	Serie 7000	1-102
	Haz transmitido	500 mm (20 pulg.)	42KA	1-88
		1 m (3.3 pies)	42KB	1-97
		7 m (23 pies)	42KB	1-97
10 m (33 pies)		42KB	1-97	
7 m (23 pies)		42KC	1-98	
7.6 m (25 pies)		Serie 7000	1-102	
9.2 m (30 pies)		Serie 7000	1-102	
533 mm (21 pulg.)		Serie 7000	1-102	
4 m (13 pies)		42CF	1-62	
10 m (33 pies)		42JS	1-84	

Alineamiento: Colocación de la fuente y el receptor de luz, el reflector o el objeto en la cual se obtiene la máxima intensidad de la señal.

Amplificador acoplado de CA: Un amplificador en el que sólo se amplifican las señales intermitentes (CA) y se ignoran las señales directas (CC). (Las señales directas generadas por la luz solar, las fuentes de calor y otras).

Análogo: Circuito electrónico con una señal de salida de voltaje o corriente que varía en función a la intensidad de la luz que recibe el fotodetector.

Ángstrom: Unidad de medición que se usa para determinar la longitud de onda de la luz. 10 ángstroms (Å) equivalen a un 1 nanómetro (nm)

Atenuación: La reducción de fuerza de la señal. Un ejemplo es cuando la luz viaja a través de un cable de fibra óptica. El grado de atenuación depende del material de la fibra y de la longitud total del cable de fibra óptica.

Bifurcado: Un conjunto de fibra óptica que se divide en dos, formando una Y.

Campo de visión: La región que está iluminada por la fuente de luz y que puede ser vista por el receptor. El campo de visión se expresa en grados, pero es tridimensional.

Comunicación cruzada óptica: La comunicación cruzada óptica se presenta cuando un receptor fotoeléctrico responde a la señal de un emisor adyacente. La comunicación cruzada usualmente se puede resolver mediante un ajuste de posición de los sensores.

Compuerta: La provisión de aplicar una señal externa a un sensor a fin de prevenir el funcionamiento no deseado.

Corriente de fuga: Corriente leve que fluye a través de una salida de estado sólido en estado desactivado.

Diagnóstico: Advertencia avanzada de pérdida de fuerza de la señal a causa del desalineamiento, polvo y más, anterior a la pérdida de la señal de salida de control.

Drenadora (corriente): Salida de transistor que requiere que la corriente fluya del polo positivo (+) a través de la carga y luego a través de la salida al polo negativo (-). Una salida de corriente drenadora utiliza un transistor NPN.

Ferrul: Punta o terminación de un cable de fibra óptica.

Ganancia de exceso: Consulte Margen de operación.

Haz transmitido: Un modo de detección en el que la fuente de luz y el receptor están en lados opuestos y donde el objeto interrumpe el haz.

Histérisis: La distancia entre el punto de operación y el punto de liberación.

Indicador LED (diodo emisor de luz):

Semiconductor que genera luz monocromática cuando fluye corriente en la dirección conductiva. Un indicador LED es la fuente de luz normal para la mayoría de los sensores fotoeléctricos.

Infrarrojos: Radiación de luz invisible que comienza a una longitud de onda de 690 nanómetros (o 6,900 ángstroms) o más.

Longitud de onda: La distancia que la luz viaja al completar toda una onda sinusoidal. Se expresa en nanómetros (nm). Cada color tiene una longitud de onda específica.

Luz ambiental: Iluminación de un receptor que no es generada por su fuente de luz.

Nanómetro (nm): 1 nanómetro es igual a 10⁻⁹ metros.

Normalmente abierto: La salida se cierra cuando se detecta un objeto en el área de conmutación activa.

Normalmente cerrado: La salida se abre cuando se detecta un objeto en el área de conmutación activa.

Margen de operación: La relación entre la señal eléctrica disponible a un rango dado de detección y la señal mínima requerida para activar el amplificador y la salida.

Modo de operación: Consulte Operación con luz y Operación en oscuridad.

Operación con luz: Un sensor de operación con luz activa una salida cuando la intensidad de la luz en el fotodetector ha aumentado lo suficiente.

Operación en oscuridad: Un sensor de operación en oscuridad activa una salida cuando la intensidad de la luz en el fotodetector ha disminuido lo suficiente.

% de fluctuación: El porcentaje de componente alternante que queda en una señal de CC tras la rectificación. Se mide de pico a pico del componente alternante y se compara con el valor de la señal de CC.

Pulso: Un cambio rápido y repentino de un valor que normalmente es constante, o que cambia de manera relativamente lenta, como el voltaje, la corriente o la intensidad de la luz.

Pulso en falso: Un cambio no deseado en el estado de la salida del interruptor de proximidad que dura más de dos milisegundos.

Protección contra inversión de polaridad: Un circuito que usa un diodo para evitar daños al control en caso que la polaridad de la fuente de energía eléctrica se invierta accidentalmente.

Protección contra pulso en falso: Circuito diseñado para evitar pulsos en falso durante las acciones de encendido y apagado.

Recorrido diferencial (histérisis): La distancia entre el punto de operación y el punto de liberación (vea histérisis).

Reflexión difusa (proximidad): Un método de detección fotoeléctrico en el que la luz emitida por la fuente de luz golpea la superficie del objeto y luego se difunde a partir de la superficie en todas direcciones.

Respuesta de papel blanco: Un procedimiento de calibración que se realiza en los sensores retrorreflectivos para eliminar toda respuesta al papel blanco de 90% de reflectividad.

Ruido: Presencia de voltaje, corriente o luz no deseados que pueden hacer que el sensor funcione mal.

Salida complementaria: Circuito de salida con un dispositivo de salida doble tal que cuando una salida se activa, la otra salida se desactiva (parecido al contacto SPDT).

Salida digital: Un circuito de salida con sólo dos estados operativos que son "activado" o "desactivado". Estos estados operativos a menudo se conocen como "alto" o "bajo".

Seguridad intrínseca: Una técnica de diseño aplicada al equipo eléctrico y cableado para lugares peligrosos. Se basa en limitar la energía eléctrica y térmica a un nivel por debajo del necesario para encender mezclas atmosféricas peligrosas.

Sensor fotoeléctrico: Dispositivo electrónico que reconoce cambios en la intensidad de luz y los convierte en un cambio en el estado de una salida.

Surtidora (corriente): Salida de transistor que requiere que la corriente fluya del polo positivo (+) a través de la salida y luego a través de la carga al polo negativo (-). La salida de surtidor de corriente usa un transistor PNP.

Tiempo de elevación (niveles del 10%): El tiempo requerido para que el valor de un voltaje analógico o de una salida de corriente se eleve desde el 10% de su valor máximo hasta el 90% del mismo.

Tiempo de respuesta: La suma del tiempo necesario para que una cadena de circuitos electrónicos traduzca un cambio de luz en un cambio del estado de la salida.

Tiempo de retardo: La duración ajustable o fija de un pulso de salida, independientemente de la duración de la señal de entrada.

Conceptos y componentes**básicos** página 1-19

Fuente de luz página 1-19

Detector de luz página 1-20

Lentes página 1-20

Dispositivo de salida página 1-20

Margen página 1-20

Modulación de indicador

LED página 1-20

Detección síncrona página 1-21

Modos de detección**fotoeléctrica** página 1-21

Haz transmitido página 1-21

Retroreflexivo página 1-22

Difuso página 1-23

Difuso de corte abrupto ... página 1-24

Difuso de supresión

de fondo página 1-24

Difuso de foco fijo página 1-24

Difuso gran angular página 1-24

Fibras ópticas página 1-24

Detección de objetos

transparentes página 1-25

Especificaciones de**los sensores****fotoeléctricos** página 1-26

Salida de operación por luz/

en oscuro página 1-26

Máxima distancia de

detección página 1-26

Distancia mínima

de detección página 1-26

Curva de respuesta

típica página 1-26

Tiempo de respuesta página 1-26

Campo de visión página 1-26

Contornos de haz página 1-27

Histéresis página 1-28

Cómo alinear un sensor**fotoeléctrico** página 1-28

Retroreflexivo o retroreflexivo

polarizado página 1-28

Difuso (de todos

los tipos) página 1-28

Haz transmitido página 1-28

Dispositivos**de salida** página 1-28

Relé electromecánico página 1-28

FET página 1-29

MOSFET de potencia página 1-29

TRIAC página 1-29

Transistor NPN/PNP página 1-29

Salida analógica página 1-29

Temporización y**lógica** página 1-29

Retardo a la conexión y retardo

a la desconexión página 1-29

Monoimpulso página 1-29

Monoimpulso con

retardo página 1-29

Detector de movimiento .. página 1-29

Los sensores fotoeléctricos se usan en muchas aplicaciones e industrias para ofrecer una detección precisa de objetos sin que haya contacto físico.

En su forma más básica, un sensor fotoeléctrico puede considerarse como un dispositivo “tipo interruptor de final de carrera”, en donde la función del accionador mecánico o brazo de palanca es reemplazada con un haz de luz.

Los sensores fotoeléctricos funcionan por medio de la detección de un cambio en la cantidad de luz que es reflejada o bloqueada por un el objeto que se desea detectar (objetivo). El cambio de luz puede ser producido por la presencia del objetivo o por su ausencia, o como resultado de un cambio de tamaño, forma, reflectividad o color del objetivo.

Un sensor fotoeléctrico puede usarse en aplicaciones para detectar objetivos a distancias que van desde menos de 5 mm (0.2 pulg.) hasta más de 250 m (820 pies).

La detección correcta con un sensor fotoeléctrico requiere que el objeto que se desea detectar (objetivo) ocasione un cambio suficiente en el nivel de luz detectado por el sensor y que el usuario tenga un claro entendimiento de los requisitos de detección.

Los factores siguientes deben comprenderse claramente:

- Los requisitos de detección,
- El ambiente de detección, y
- Las capacidades y limitaciones del sensor fotoeléctrico.

Esté preparado para responder a las siguientes preguntas:

- ¿Cuál es el tamaño, forma y/o opacidad del objeto que se desea detectar?
- ¿El objeto que se desea detectar tiene alguna propiedad reflectiva?
- ¿Cuál es el tiempo de respuesta que se requiere del sensor?
- ¿Qué configuración de montaje se requiere para el sensor? ¿Hay restricciones físicas o de posición que se deban considerar?
- ¿Cuál es la frecuencia de operación y qué requisitos impone la velocidad de funcionamiento al dispositivo de salida?
- ¿Cuáles son los requisitos de carga, como voltaje, corriente, impedancia de carga?

- ¿Con qué suministro de corriente y voltaje se cuenta para hacer funcionar el sensor?
- ¿Cuál es la temperatura ambiental alrededor del sensor fotoeléctrico?
- ¿Hay otras condiciones ambientales, como suciedad o humedad elevada, que sean propias del área que rodea el sensor fotoeléctrico?

Hay una vasta cantidad de sensores fotoeléctricos para elegir. Cada uno ofrece una combinación única de rendimiento de detección, características de salida y opciones de montaje. Muchos sensores también ofrecen lógica incorporada o capacidades de conexión en red con dispositivos.

Esta introducción le ayudará a seleccionar el sensor fotoeléctrico óptimo para cada aplicación.

Conceptos y componentes básicos

Hay cuatro componentes básicos en un sensor fotoeléctrico:

- Fuente de luz
- Detector de luz
- Lentes
- Dispositivo de conmutación de salidas

Fuente de luz

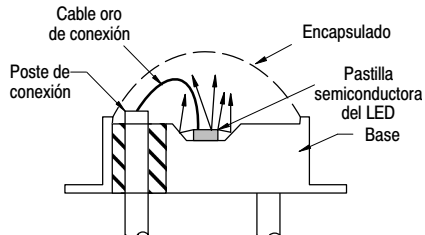
Un diodo emisor de luz (LED) es un semiconductor de estado sólido que emite luz cuando se le aplica corriente. *La Figura 1* (en la página 1-20) muestra la construcción de un indicador LED. Los LED están diseñados para emitir longitudes de onda o colores de luz específicos. Los LED infrarrojos, verdes, azules y rojos visibles se usan como fuente de luz (emisor) en la mayoría de los sensores fotoeléctricos.

Cada color de LED ofrece distintas características deseables. Los LED infrarrojos son los más eficientes; generan la mayor cantidad de luz y el menor calor que ningún otro color. Los LED infrarrojos se usan en sensores en los que se requiere de una salida máxima de luz para un rango extendido de detección.

En muchas aplicaciones, es deseable tener un haz visible de luz como ayuda para la instalación o para confirmar el funcionamiento del sensor. El rojo visible es el más eficiente para este requisito.

Introducción

Figura 1
Diodo emisor de luz, LED



Los LED rojo visible, azul y amarillo también se usan en aplicaciones especiales en las que se deben detectar colores específicos o contrastes de colores. Estos LED también se usan como indicadores de estado en los sensores fotoeléctricos.

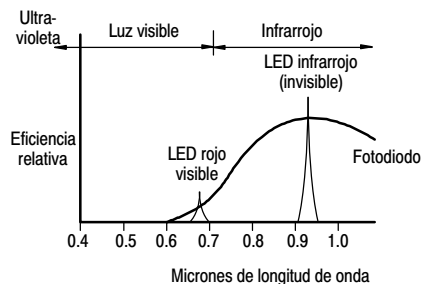
Los LED son componentes resistentes y confiables, lo que los hace ideales para su uso en sensores fotoeléctricos. Funcionan a un rango muy amplio de temperaturas y son muy resistentes a daños procedentes de choques y vibraciones.

Detector de luz

El fotodetector es el componente que se usa para detectar la fuente de luz. Un fotodiodo o fototransmisor es un componente robusto de materiales semiconductores que proporciona un cambio en la corriente que conduce según sea la cantidad de luz que detecta.

Los fotodetectores son más sensibles a ciertas longitudes de onda de luz. La respuesta al espectro de un fotodetector determina la sensibilidad del mismo a distintas longitudes de onda en el espectro de luz. Para mejorar la eficiencia de detección, a menudo se hace que coincidan el LED y el fotodetector, a nivel de espectro. Se muestra un ejemplo en la *Figura 2*.

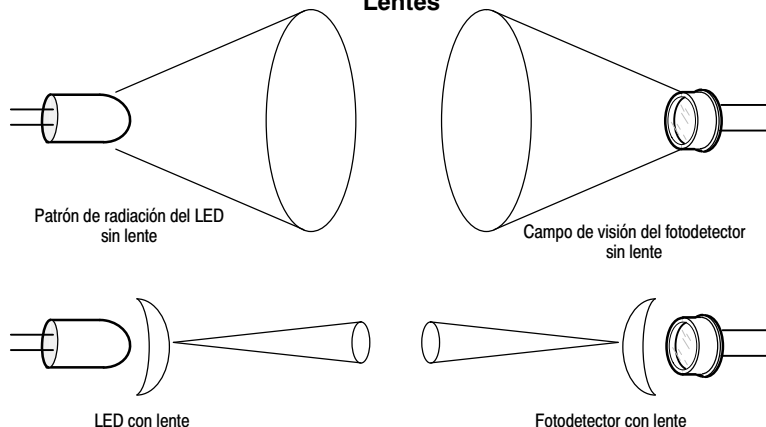
Figura 2
Respuesta al espectro



El LED invisible (infrarrojo) coincide a nivel espectral con este fototransistor de silicio, y tiene mucho más eficiencia que un LED (rojo) visible.

Al fotodetector y circuitos relacionados se les conoce como receptor.

Figura 3
Lentes



Lente

Los indicadores LED normalmente emiten luz y los fotodetectores perciben la luz en una área amplia. Las lentes se usan con las fuentes de luz de LED y con fotodetectores para hacer esta área más angosta. Conforme la área se hace más angosta, el rango del LED o fotodetector se reduce. Como resultado, las lentes también aumentan la distancia de detección de los sensores fotoeléctricos (consulte la *Figura 3*).

El haz de luz proveniente de la combinación LED-lente normalmente presenta una forma cónica. El área del cono aumenta con la distancia.

Algunos sensores fotoeléctricos están optimizados para alcanzar una distancia mayor de detección. El haz de luz (o campo de visión) que estos sensores emiten es considerablemente angosto. Sin embargo, el alineamiento puede resultar difícil si el campo de visión es demasiado angosto. Otros sensores fotoeléctricos están diseñados para la detección de objetos dentro de una área amplia. Estos sensores tienen un campo de visión más amplio, pero un rango general más corto.

Dispositivo de salida

Una vez que se ha detectado un cambio suficiente en el nivel de luz, el sensor fotoeléctrico activa un dispositivo de salida para producir una interconexión con la lógica de la máquina. Hay muchos tipos de salidas discretas y variables (analógicas), cada una con ventajas y desventajas particulares.

Margen

El margen (margen de operación, ganancia de exceso) es un concepto importante para entender cuando se pueden aplicar los sensores fotoeléctricos. La cantidad de mantenimiento necesario para la aplicación de detección fotoeléctrica se puede minimizar mediante la obtención de los mejores niveles de margen para dicha aplicación.

El margen es una medida de la cantidad de luz, procedente de la fuente de luz, que el receptor detecta. El margen se puede explicar mejor con un ejemplo:

- Se presenta un margen de cero cuando el detector de luz no puede detectar nada de la luz emitida por la fuente de luz.
- Se obtiene un margen de uno cuando se detecta apenas suficiente luz para cambiar el estado del dispositivo de salida (de desactivado a activado o viceversa).
- Se alcanza un margen de 20 cuando se detecta 20 veces el nivel mínimo de luz requerido para cambiar el estado del dispositivo de salida.

El margen se define como:

$$\frac{\text{La cantidad real de luz que se detecta}}{\text{La cantidad mínima que se requiere para cambiar el estado del dispositivo de salida}}$$

y generalmente se expresa como una relación o como un número entero seguido de "X". Un margen de 6 puede expresarse como 6:1 o como 6X.

Modulación del LED

La cantidad de luz generada por el LED en la fuente de luz está determinada por la cantidad de corriente que conduce. Para aumentar el rango de un sensor fotoeléctrico, se debe aumentar la cantidad de corriente. Sin embargo, los indicadores LED también generan calor; hay un límite superior de calentamiento que puede generarse antes que un LED se dañe o se destruya.

Los sensores fotoeléctricos se activan y desactivan rápidamente o modulan la corriente que el LED conduce. Un ciclo de servicio ligero (normalmente de menos del 5%) permite que la cantidad de corriente, y por lo tanto, la cantidad de luz emitida, exceda con mucho lo que sería permisible bajo una operación continua, vea la *Figura 4*.

**Figura 4
Modulación**



La velocidad o frecuencia de modulación a menudo es mayor de 5 kHz, mucho más rápida que lo que el ojo puede detectar.

Detección síncrona

El receptor está diseñado para detectar una fuente de luz en pulsos proveniente de una fuente de luz modulada. Para mejorar aún más la confiabilidad de la detección, se sincroniza el receptor y la fuente de luz. El receptor busca pulsos de luz que sean idénticos a los pulsos generados por la fuente de luz.

La detección síncrona ayuda a que el sensor fotoeléctrico ignore los pulsos de luz provenientes de otros sensores fotoeléctricos cercanos o de otras fuentes de luz como las luces fluorescentes.

La detección síncrona sólo es posible cuando la fuente de luz y el receptor están en el mismo envoltente, lo cual resulta cierto para todos los modos de detección salvo el haz transmitido, según se explica más adelante.

Modos de detección fotoeléctrica

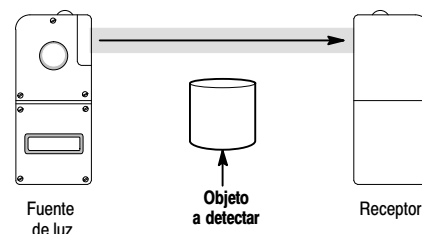
Los distintos métodos de detección se conocen como modos de detección. Hay tres tipos básicos:

- Haz transmitido (algunas veces conocido como haz que atraviesa)
- Retrorreflexivo (algunas veces conocido como reflejo)
- Difuso (también conocido como proximidad)
- Aunque cualquiera de estos modos de detección puede manejar muchas aplicaciones, cada uno ofrece ventajas y desventajas específicas que se deben considerar. Estas ventajas y desventajas se resumen en la *Tabla 1*.

Haz transmitido

De este modo (*Figura 5*) la fuente de luz y el receptor están contenidos en envoltentes separados. Estas dos unidades se colocan en posiciones opuestas entre sí de manera que la luz procedente de la fuente de luz brille directamente en el receptor. Los objetos deberán interrumpir (bloquear) el haz entre la fuente de luz y el receptor.

**Figura 5
Detección de haz transmitido**



**Tabla 1
Ventajas y precauciones de los modos de detección fotoeléctrica**

Modo de detección	Aplicaciones	Ventajas	Precauciones
Haz transmitido	Detección de uso general Conteo de partes	<ul style="list-style-type: none"> • Alto margen para ambientes contaminados • Las mayores distancias de detección • No se ven afectados por los reflejos de una segunda superficie • Probablemente es lo más confiable cuando se tienen objetos altamente reflectivos 	<ul style="list-style-type: none"> • Como se requiere que la fuente de luz y el receptor estén separados, son más caros, el cableado es más costoso • El alineamiento es importante • Evita la detección de objetos de material transparente
Retrorreflexivo	Detección de uso general	<ul style="list-style-type: none"> • Distancias moderadas de detección • Menos costoso que el haz transmitido debido a un cableado más sencillo • Facilidad de alineamiento 	<ul style="list-style-type: none"> • Menor distancia de detección que el haz transmitido • Menor margen que el haz transmitido • Es posible que detecte reflejos procedentes de objetos brillantes (mejor utilice el polarizado)
Retrorreflexivo polarizado	Detección de uso general de objetos brillantes	<ul style="list-style-type: none"> • Ignora los reflejos de la primera superficie • Utiliza haz rojo visible para facilidad de alineamiento 	<ul style="list-style-type: none"> • Menor distancia de detección que el retroreflexivo normal • Es posible que vea reflejos de una segunda superficie
Difuso normal	Aplicaciones en las que no se puede tener acceso a los dos lados del objeto	<ul style="list-style-type: none"> • No es necesario tener acceso a los dos lados del objeto • No se requiere de un reflector • Facilidad de alineamiento 	<ul style="list-style-type: none"> • Puede ser difícil de aplicar si el fondo detrás del objeto es lo suficientemente reflectivo y está lo suficientemente cerca del objeto
Difuso de corte abrupto	Detección de rango corto de objetos cuando se necesita ignorar el fondo cercano al objeto.	<ul style="list-style-type: none"> • No es necesario tener acceso a los dos lados del objeto • Proporciona cierta protección contra la detección de fondos cercanos • Detecta los objetos sin importar el color dentro de la distancia especificada 	<ul style="list-style-type: none"> • Útil únicamente para detección a distancias muy cortas • No se usa cuando hay fondos cercanos al objeto
Difuso de supresión de fondo	Detección de uso general Áreas en las que se necesita ignorar los fondos que están cercanos al objeto	<ul style="list-style-type: none"> • No es necesario tener acceso a los dos lados del objeto • Ignora los fondos más allá de la distancia nominal de detección, sin importar la reflectividad • Detecta los objetos sin importar el color a la distancia especificada 	<ul style="list-style-type: none"> • Más caros que otros tipos de sensores difusos • Distancia máxima limitada de detección
Difusa de foco fijo	Detección de objetos pequeños Detecta objetos a la distancia especificada con respecto al sensor Detección de marcas de color	<ul style="list-style-type: none"> • Detección precisa de objetos pequeños en un lugar especificado 	<ul style="list-style-type: none"> • Muy corta distancia de detección • No son aptos para detección de uso general • El objeto debe estar colocado de manera precisa
Difusa gran angular	Detección de objetos que no estén colocados de manera precisa Detección de hilos muy finos en una área grande	<ul style="list-style-type: none"> • Eficaces para ignorar los reflejos del fondo • Detección de objetos que no están colocados de manera precisa • No se requiere de un reflector 	<ul style="list-style-type: none"> • Distancia corta de detección
Fibras ópticas	Permiten la detección fotoeléctrica en áreas en las que no se puede montar un sensor debido a consideraciones de tamaño o del entorno	<ul style="list-style-type: none"> • Hay cables de fibra óptica de vidrio disponibles para uso en ambientes de alta temperatura • Resistentes a los choques y a la vibración • Los cables de fibra óptica de plástico se pueden usar en áreas en donde se requiere de movimiento continuo • Se insertan en un espacio limitado • Inmunidad al ruido • Colocación en áreas corrosivas 	<ul style="list-style-type: none"> • Más caros que los sensores de lentes • Distancia corta de detección

Introducción

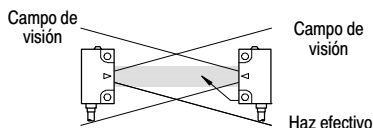
Los sensores de haz transmitido ofrecen las distancias más largas de detección y el mayor nivel de margen de operación. Por ejemplo, los sensores de haz transmitido PHOTOSWITCH® de la serie 4000B son capaces de detectar a distancias de hasta 274 m (900 pies).

Los márgenes de aplicación del haz transmitido a rangos de menos de 10 m (3.1 pies) pueden exceder de 10,000X. Por este motivo, el haz transmitido es el mejor modo de detección cuando se opera en entornos industriales muy sucios o con mucho polvo.

Otro ejemplo: Los sensores fotoeléctricos de haz transmitido serie 9000 ofrecen un margen de 300X a una distancia de detección de 3 m (9.8 pies). A esta distancia, estos sensores continuarán operando aun cuando el 99.67% del área combinada de la lente de la fuente de luz y el receptor esté cubierta de contaminantes.

El "haz efectivo" de un sensor de haz transmitido es equivalente al diámetro de la lente de la fuente de luz y el receptor (Figura 6). La detección confiable tiene lugar cuando el objeto es opaco e interrumpe al menos el 50% del haz efectivo.

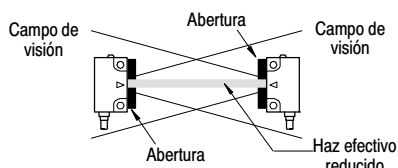
Figura 6
Haz efectivo



La detección de objetos más pequeños que el haz efectivo se puede lograr mejor si se reduce el diámetro del haz por medio de aberturas ubicadas al frente de la fuente de luz y del receptor (Figura 7). Hay aberturas disponibles para la mayoría de los sensores de haz transmitido 42KL, 42KB y 42EF.

Algunos usuarios han creado sus propias aberturas para otras familias de sensores.

Figura 7
Haz efectivo con aberturas



Las aplicaciones de haz transmitido más confiables tienen un margen muy alto cuando el objeto está ausente y un

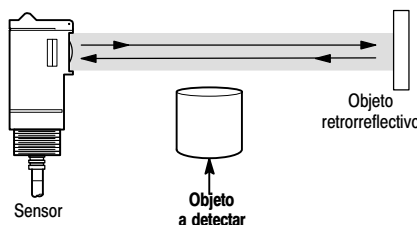
margen de cero (o cercano a cero) cuando el objeto está presente.

Los sensores de haz transmitido pueden no ser adecuados para la detección de objetos transparentes o translúcidos. Los altos niveles de margen permiten que el sensor "vea a través" de estos objetos. Aunque a menudo es posible reducir la sensibilidad del receptor, es probable que la detección retrorreflexiva o difusa ofrezca una mejor solución.

Retrorreflexivo

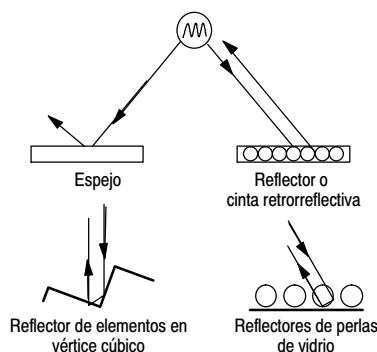
El retrorreflexivo (reflejo) es el modo de detección más popular. Un sensor retrorreflexivo contiene la fuente de luz y el receptor en un mismo envoltente. El haz de luz emitido por la fuente de luz es reflejado por un objeto reflectivo especial y es detectado por el receptor. El objeto se detecta cuando interrumpe este haz de luz (Figura 8).

Figura 8
Detección retrorreflexiva



Se utilizan cintas reflectivas o reflectores especiales para la detección retrorreflexiva. A diferencia de los espejos y otras superficies planas reflectivas, estos objetos reflectivos no tienen que alinearse perfectamente de manera perpendicular al sensor. El desalineamiento de un reflector o cinta reflectiva de hasta 15° normalmente no reducirá significativamente el margen del sistema de detección (consulte la Figura 9).

Figura 9
Materiales retrorreflexivos



Hay una amplia selección de reflectores y cintas reflectivas a su disposición.

La distancia máxima de detección disponible de un sensor y reflector estará en función parcialmente de la eficiencia del reflector o cinta reflectiva. Estos materiales reflectivos (página 1-306) están clasificados con un índice reflectivo.

El reflector circular estándar PHOTOSWITCH de 78 mm (3 pulg.) de diámetro (número de catálogo 92-39) se usa para determinar la distancia máxima de detección de la mayoría de los sensores PHOTOSWITCH.

El reflector 92-39 tiene un índice reflectivo de 100. La cinta reflectiva 92-99 tiene un índice reflectivo de 77, lo cual significa que reflejará sólo un 77% de luz que un reflector 92-39.

Los sensores retrorreflexivos son más fáciles de instalar que los sensores de haz transmitido. Sólo se debe instalar y conectar un envoltente de sensor. Sin embargo, los márgenes cuando el objeto no está presente son normalmente de 10 a 1,000 veces menores que con la detección de haz transmitido, lo que hace que la detección retrorreflexiva resulte menos deseable en ambientes altamente contaminados.

Se debe tener precaución al emplear los sensores retrorreflexivos normales en aplicaciones en donde se deban detectar objetos brillantes o altamente reflectivos. Es posible que se detecten los reflejos del mismo objeto. Se puede orientar el sensor y el reflector o la cinta reflectiva de manera que el objeto brillante refleje la luz lejos del receptor. Sin embargo, para la mayoría de las aplicaciones con objetos brillantes, la detección *retrorreflexiva polarizada* ofrece una mejor solución.

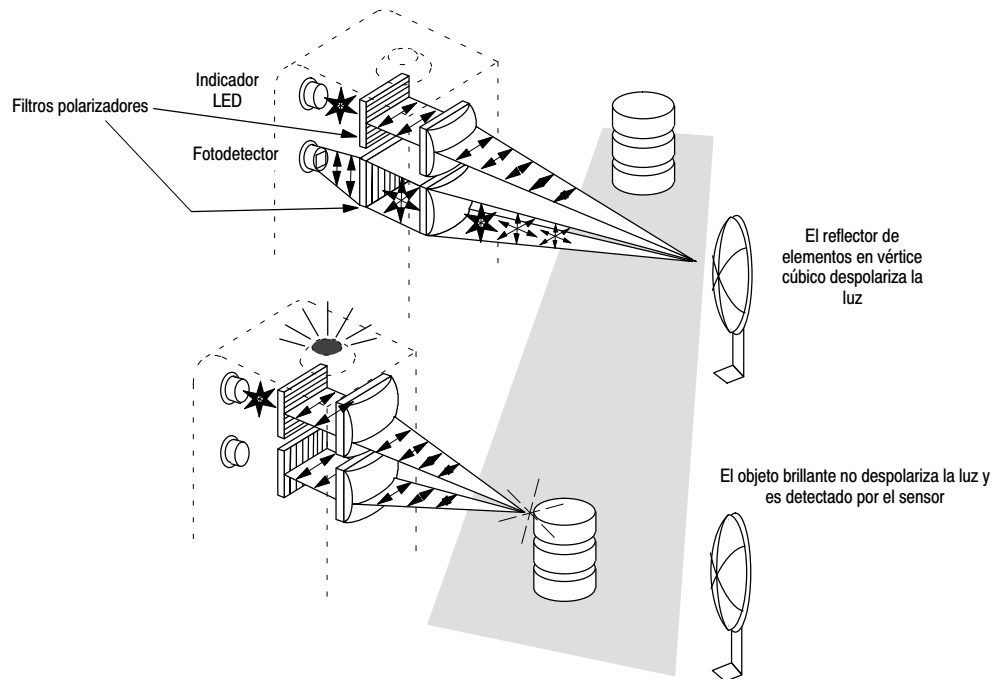
Los sensores retrorreflexivos polarizados contienen filtros polarizadores frente a la fuente de luz y al receptor. Estos filtros son perpendiculares o a 90° desfasados entre sí (Figura 10, en la página 1-23).

El sensor no puede ver la luz reflejada por la mayoría de los objetos. La luz polarizada reflejada no puede pasar a través del filtro polarizador colocado frente al receptor.

Los reflectores despolarizan la luz reflejada. Una parte de la luz despolarizada reflejada podrá pasar a través del filtro polarizador que está frente al receptor y podrá ser detectada por el sensor.

En resumen, el sensor podrá "ver" el reflejo proveniente del reflector, y no podrá ver el reflejo provenientes de los objetos más brillantes.

Figura 10
Detección retrorreflexiva polarizada



Los sensores retrorreflexivos polarizados ofrecen un rango que es de 30...40% más corto (y menor margen) que los sensores retrorreflexivos normales. En vez de indicadores LED infrarrojos, los sensores retrorreflexivos polarizados deben utilizar una fuente de luz visible menos eficiente (normalmente un indicador LED rojo visible). Hay pérdidas adicionales de luz ocasionadas por los filtros polarizadores.

Los sensores polarizados ignorarán únicamente los reflejos de la "primera superficie" provenientes de una superficie reflectiva expuesta. La luz polarizada se despolariza cuando pasa a través de la mayoría de las películas de plástico o envolturas elásticas. Por lo tanto, un objeto brillante puede producir reflejos que sean detectados por el receptor cuando el objeto esté envuelto con una película de plástico transparente. En el último caso, el objeto brillante representa la "segunda superficie" tras la envoltura de plástico. Se deberán considerar otros modos de detección para estas aplicaciones.

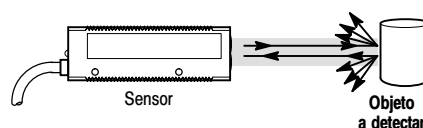
Todos los reflectores normales despolarizan la luz y son adecuados para la detección retrorreflexiva polarizada. Sin embargo, la mayoría de las cintas reflectivas no despolarizan la luz y sólo son adecuadas para su uso con sensores retrorreflexivos normales. Hay cintas reflectivas construidas especialmente para la detección retrorreflexiva polarizada. Busque las cintas reflectivas que estén específicamente identificadas como aptas para su uso con sensores retrorreflexivos polarizados.

Difuso

La detección de haz transmitido y retrorreflexiva polarizada y normal crea un haz de luz entre la fuente de luz y el receptor o entre el sensor y el reflector. Se requiere tener acceso a los lados opuestos del objeto.

Algunas veces es difícil, o incluso imposible, obtener acceso a ambos lados de un objeto. En estas aplicaciones, es necesario apuntar la fuente de luz directamente al objeto. La superficie dispersa la luz en todos los ángulos y una pequeña parte es reflejada directamente en la dirección opuesta para ser detectada por el receptor que está contenido en el mismo envolvente. A este modo de detección se le conoce como difuso o de proximidad (consulte la Figura 11).

Figura 11
Detección difusa



Un modo de detección en el que la luz pega en la superficie de un objeto, se difunde de la superficie en todos los ángulos y el sensor la detecta.

Hay un número de tipos distintos de detección difusa. Aquí se discute la más sencilla, la *difusa normal*. En las secciones posteriores se explican otros

tipos, difusa de corte abrupto, difusa de foco fijo, difusa gran angular y difusa de supresión de fondo.

El objetivo de la detección difusa normal es obtener un margen relativamente alto al detectar el objeto. Cuando el objeto no está presente, los reflejos procedentes del fondo tras el objeto deben producir un margen lo más cercano posible a cero.

La reflectividad del objeto puede variar ampliamente. Es posible que las superficies relativamente brillantes reflejen la mayoría de la luz lejos del receptor, lo que hará que la detección sea muy difícil. La carátula del sensor debe ubicarse paralelamente a estos tipos de superficies de objeto.

Los objetos mates muy oscuros pueden absorber la mayoría de la luz y reflejar muy poca para la detección. Es posible que estos objetos sean difíciles de detectar a menos que el sensor se coloque muy cerca de ellos.

La distancia máxima especificada de detección de un sensor fotoeléctrico se determina por medio del uso de un objeto difuso calibrado. Allen-Bradley utiliza una hoja de papel blanco de 216 x 292 mm (8.5 x 11 pulg.) especialmente formulada para tener una reflectividad del 90%; lo que significa que el papel reflejará el 90% de la energía de luz proveniente de la fuente de luz.

Introducción

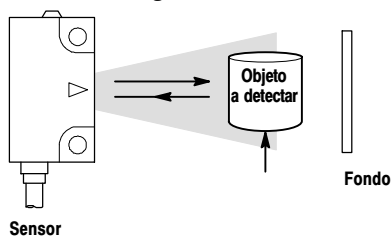
A menudo, los objetos difusos “del mundo real” son considerablemente menos reflectivos, como se muestra en la *Tabla 2*.

Tabla 2

Objeto	Reflectividad normal relativa
Aluminio pulido	500
Papel blanco (referencia)	100
Papel blanco para escribir	90
Cartón	40
Madera cortada	20
Papel negro	10
Neopreno	5
Caucho para neumáticos	4
Filtro negro	2

La detección de objetos colocados cerca de fondos reflectivos puede ser particularmente difícil. Puede ser imposible ajustar el sensor para que obtenga suficiente margen del objeto sin detectar, o sin casi detectar, el fondo (*Figura 12*). Es posible que otros tipos de detección difusa resulten más adecuados.

Figura 12



Difuso de corte abrupto

Los sensores difusos de corte abrupto están diseñados de manera que el haz de luz que proviene de la fuente de luz y el área de detección del receptor estén en orientados en ángulo entre sí. Esto hace que estos sensores sean más sensibles a rangos cortos y menos sensibles a rangos largos. Esto puede proporcionar una detección más confiable de objetos que estén colocados cerca de fondos reflectivos.

Note que este modo de detección ofrece cierto grado de mejoría en relación a la detección difusa normal cuando se tiene un fondo reflectivo. Sin embargo, es posible que se llegue a detectar un fondo que sea muy reflectivo.

Los sensores de supresión de fondo proporcionan una solución aún mejor.

Difuso de supresión de fondo

En vez de tratar de ignorar el fondo detrás del objeto, los sensores de supresión de fondo utilizan circuitos electrónicos sofisticados para detectar de manera activa la presencia del objeto y del fondo. Se comparan las dos señales y la salida cambiará de estado ante la detección activa del objeto, o la detección activa del fondo.

En pocas palabras, la detección de supresión de fondo puede hacer que el sensor ignore la presencia de un fondo muy reflectivo que esté casi directamente detrás de un objeto oscuro y menos reflectivo. Para muchas aplicaciones, éste es el modo ideal de detección difusa. Sin embargo, los sensores de supresión de fondo son más complejos y por lo tanto más caros que otros sensores difusos.

Difuso de foco fijo

En un sensor de foco fijo (de haz convergente), el haz de luz proveniente de la fuente de luz y el área de detección del receptor se concentran en un punto muy angosto (punto focal) a una distancia fija frente al sensor. El sensor es mucho más sensible en este punto y mucho menos sensible antes y más allá de este punto focal.

Los sensores de foco fijo tienen tres aplicaciones principales:

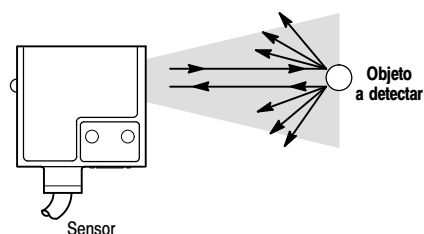
- Detección confiable de objetos pequeños. Debido a que el sensor es muy sensible en el punto focal, un objeto pequeño puede ser fácilmente detectado.
- Detección de objetos a una distancia fija. Puesto que un sensor de foco fijo es más sensible en el punto focal, se puede usar en algunas aplicaciones para detectar un objeto que esté en el punto focal e ignorarlo cuando esté enfrente o detrás del punto focal.
- Detección de marcas impresas de color (detección de marcas con registro de color). En algunas aplicaciones, es importante detectar la presencia de una marca impresa en un rollo continuo de material para envolver. Se puede seleccionar un sensor de foco fijo con un color específico de fuente de luz visible (normalmente rojo, verde o azul) para proporcionar la mayor sensibilidad a la marca.

Difuso gran angular

Los sensores difusos gran angular proyectan la fuente de luz y el área de detección del receptor en un área amplia (*Figura 13*). Estos sensores resultan ideales para dos aplicaciones:

- Detección de hilos: un sensor difuso gran angular puede detectar la presencia de hilos extremadamente delgados de fibras u otro material colocado cerca del sensor. La presencia o ausencia (interrupción del hilo) de hilo puede detectarse fácilmente aun cuando éste se mueva de lado a lado frente al sensor.
- Ignorar orificios o imperfecciones en objetos: debido a que los sensores difusos gran angular pueden detectar en una área amplia, pueden ignorar orificios pequeños e imperfecciones en los objetos difusos.

Figura 13
Difuso gran angular



Fibras ópticas

Los sensores de fibra óptica permiten la conexión de “tuberías de luz” llamadas cables de fibra óptica. La luz emitida por la fuente de luz se transmite a través de fibras transparentes en los cables y emerge en el extremo de la fibra. El haz transmitido o reflejado es llevado entonces al receptor a través de fibras diferentes.

Los cables de fibra óptica se pueden montar en lugares que de otra forma serían inaccesibles para los sensores fotoeléctricos. Los cables se pueden usar donde haya una alta temperatura ambiental y en aplicaciones en las que se requiera de choques y vibración extremos o movimiento continuo del punto de detección (como se describe más adelante).

Se utilizan el vidrio y el plástico como materiales transparentes para crear los cables de fibra óptica.

Vidrio

Los cables de fibra óptica contienen varios hilos de fibra de vidrio muy delgada que están unidos en una vaina flexible.

Los cables de fibra óptica de vidrio normalmente son más durables que los de fibra óptica de plástico. Los cables de vidrio resistirán temperaturas mucho más altas.

Los cables normales de fibra óptica de vidrio Allen-Bradley con recubrimiento de acero inoxidable que resiste hasta 260 °C (500 °F). Se pueden obtener cables bajo pedidos especiales clasificados para uso en temperaturas de hasta 480 °C (900 °F).

La mayoría de los cables están disponibles con recubrimiento de PVC o de acero inoxidable flexible, a su elección. Los cables recubiertos de PVC normalmente son menos caros. El recubrimiento de acero inoxidable añade aún más durabilidad y permite que los cables funcionen a temperaturas más altas.

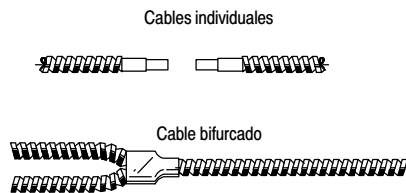
Plástico

Los cables de fibra óptica de plástico normalmente están hechos de un monofilamento acrílico simple. No hay recubrimiento de protección, lo que hace que los cables de fibra óptica de plástico sean menos durables, pero normalmente menos caros que los cables de vidrio.

Los cables de plástico se pueden usar en aplicaciones en las que se necesita de la flexión continua del cable de fibra óptica. También hay cables de plástico en espiral para estas aplicaciones.

Hay cables de fibra óptica disponibles en configuraciones *individual* y *bifurcada* (Figura 14).

Figura 14
Cables de fibra óptica



Se emplean dos cables individuales para la detección de haz transmitido. Algunos cables individuales vienen en paquetes de una pieza, otros se venden en paquetes de dos. Si desea recibir dos cables, haga su pedido considerando esto.

Comparación de los cables de fibra óptica

	Vidrio	Plástico
Construcción	Delgados hilos de vidrio agrupados con un recubrimiento de acero inoxidable o PVC	Monofilamento acrílico simple
Rango de temperatura	-40...260 °C (-40...500 °F) con revestimiento de acero inoxidable. Pedidos especiales de hasta 480 °C (900 °F).	-30...70 °C (-20...158 °F)
Durabilidad	Muy durable	Adecuado para muchas aplicaciones
Flexión continua	Romperá rápidamente las fibras de vidrio	Funcionará muy bien, hay versiones espirales disponibles
Fuente de luz	Acepta la visible y la infrarroja	Debe usar luz visible
Margen	Puede tener un mayor rango debido a que tiene un diámetro mayor	Adecuado para muchas aplicaciones

Los cables bifurcados se usan para los modos de detección difusa o retrorreflectiva. La detección difusa normal con cables de fibra óptica es similar a la detección con sensores fotoeléctricos con lentes.

La detección retrorreflectiva es posible con reflectores o con cintas reflectivas. La detección retrorreflectiva polarizada no es posible. En algunas aplicaciones será necesario reducir la sensibilidad del sensor para evitar la detección difusa del objeto.

Las fibras de vidrio se pueden usar con indicadores LED infrarrojos o visibles. Las fibras de plástico absorben la luz infrarroja y por lo tanto son más eficientes cuando se usan con indicadores LED de rojo visible.

Hay una amplia selección de cables de fibra óptica disponibles y se pueden obtener muchas configuraciones especiales.

Detección de objetos transparentes

Los materiales transparentes presentan un reto único para la aplicación de sensores fotoeléctricos. La mayoría de los objetos y películas transparentes presentan un contraste insuficiente para poderse detectar con sensores retrorreflectivos o retrorreflectivos polarizados de uso general. Las diversas formas de detección difusa no ofrecen la solución preferida debido a que no se puede detectar la ubicación exacta del objeto transparente.

Rockwell Automation/Allen-Bradley ofrecen los sensores fotoeléctricos ClearSight™ que están específicamente diseñados para aplicaciones de detección de objetos y películas transparentes. Estos sensores retrorreflectivos polarizados modificados contienen ensamblajes ópticos especiales diseñados para optimizar la cantidad de contraste generada por los objetos y películas transparentes. Los circuitos electrónicos especiales y las funciones de software mejoran aún más la confiabilidad de la detección.

Para obtener información detallada acerca de cómo superar los desafíos que presenta la detección de objetos transparentes, consulte el informe oficial "Clear Object Detection Using Photoelectric Sensors".

Introducción

45FVL/FSL Guía de selección de fuente para la detección de contraste de color

Objeto \ Fondo	Blanco	Amarillo	Anaranjado	Rojo	Verde	Azul	Negro
Blanco	❶	B	B	B	R	R	R
Amarillo	B	❶	G	G	R	R	R
Anaranjado	B	G	❶	G	G	G	R
Rojo	B	G	G	❶	R	B	R
Verde	R	R	G	R	❶	B	G
Azul	R	R	G	B	B	❶	b
Negro	R	R	R	R	G	B	❶

R = Rojo; B = Azul; G = Verde

❶ Se sugiere el sensor ColorSight 42QA para casos de tonalidades del mismo color.

Nota: La fuente de luz del indicador LED blanco se puede usar de manera selectiva en vez del rojo, azul y verde.

Especificaciones de los sensores fotoeléctricos

Salida de operación por luz/en oscuro

Los términos “operación por luz” y “operación por oscuridad” se usan para describir la acción de la salida de un sensor cuando un objeto está presente o ausente.

Una salida de operación con luz se activará (activada, nivel de lógica uno) cuando el receptor pueda “ver” la luz proveniente de la fuente de luz.

Para la detección de retrorreflectiva y de haz transmitido, una salida de operación por luz se activará cuando el objeto esté ausente y la luz pueda viajar de la fuente de luz al receptor. Para la detección difusa (todos los tipos), la salida se activará cuando el objeto esté presente y refleje la luz de la fuente de luz al receptor.

Una salida de operación en oscuro se activará (activada, nivel de lógica uno) cuando el receptor no pueda “ver” la luz proveniente de la fuente de luz.

Para la detección de retrorreflectiva y de haz transmitido, una salida de operación en oscuro se activará cuando el objeto esté presente y la luz que proviene de la fuente de luz sea bloqueada y no pueda llegar al receptor. Para la detección difusa (todos los tipos), una salida de operación en oscuro se activará cuando el objeto esté ausente.

Distancia máxima de detección

Esta especificación se refiere a la distancia de detección de:

- El sensor al reflector, en sensores retrorreflectivos y retrorreflectivos polarizados,
- El sensor al objeto especificado, en todos los tipos de sensores difusos, y,
- La fuente de luz al receptor, en sensores de haz transmitido.

Esta distancia de detección está garantizada por el fabricante. Los sensores fotoeléctricos PHOTOSWITCH tienen una clasificación conservadora; la distancia de detección disponible actual generalmente excede esta especificación.

Nótese que esta distancia está especificada a un margen de 1X, lo que significa que el receptor detectará apenas suficiente luz de la fuente de luz para cambiar el estado de la salida.

La mayoría de los entornos industriales producirá contaminación de las lentes del sensor y de los reflectores u objetos. Los sensores se deben aplicar a distancias más cortas para aumentar el margen para un valor aceptable y mejorar la confiabilidad de la aplicación.

Distancia mínima de detección

Muchos sensores retrorreflectivos, retrorreflectivos polarizados y difusos (la mayoría de los tipos) tienen una pequeña área “ciega” cerca del sensor (*Figura 15*). Los reflectores, las cintas reflectivas o los objetos difusos se deben colocar a una distancia mayor del sensor que esta distancia mínima de detección a fin de obtener un funcionamiento confiable.

Curva de respuesta típica

Las páginas de catálogo de la mayoría de los sensores fotoeléctricos PHOTOSWITCH tienen una curva que muestra el margen típico que tendrán en función de la distancia de detección.

Generalmente se recomienda un margen de al menos 2X para entornos industriales.

La *Figura 16* muestra un ejemplo de la curva de un sensor difuso. El rango máximo de detección (margen = 1X) de este sensor es de 1 m (39.4 pulg.) para un objeto específico de papel blanco. Se puede alcanzar un margen de 4X a aproximadamente la mitad de esa distancia, a 500 mm (19.7 pulg.).

Figura 15
Área ciega

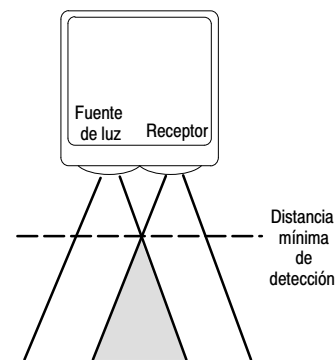
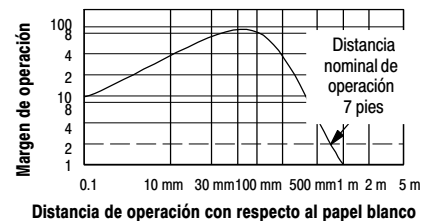


Figura 16
Margen



Tiempo de respuesta

El tiempo de respuesta de un sensor es la cantidad de tiempo que transcurre entre la detección de un objeto y el cambio de estado del dispositivo de salida de activado a desactivado o viceversa. También es la cantidad de tiempo que se necesita para que el dispositivo de salida cambie el estado una vez que el objeto ya no es detectado por el sensor.

Para la mayoría de los sensores, el tiempo de respuesta es una sola especificación para el tiempo de activación y el tiempo de desactivación. Para otros sensores, se pueden proporcionar dos valores distintos.

Los tiempos de respuesta están en función del diseño del sensor y de la elección del dispositivo de salida. Los sensores más lentos usualmente ofrecen rangos de detección más largos. Los sensores muy rápidos normalmente tienen rangos de detección más cortos. Los tiempos de respuesta de los sensores fotoeléctricos PHOTOSWITCH varían de 30 µs a 30 ms.

Campo de visión

Para la mayoría de los sensores fotoeléctricos, el haz de luz proveniente de la fuente de luz y el área de detección frente al receptor se proyectan lejos del sensor en forma cónica. El campo de visión es una medida (en grados) de esta área cónica.

El campo de visión es una especificación útil para determinar el área de detección disponible a una distancia fija alejada de un sensor fotoeléctrico.

Consulte la *Figura 17* para este ejemplo. El sensor retrorreflexivo 42SRU-6002 tiene un campo de visión de 3°. La figura muestra que a una distancia de detección de 3.0 m (10 pies) el área de detección será un círculo de alrededor de 168 mm (6.6 pulg.) de diámetro (56 mm (2.2 pulg.) por grado).

Los sensores con un campo de visión amplio normalmente tienen distancias de detección más cortas. Sin embargo, un campo de visión más amplio puede hacer que el alineamiento sea más fácil.

Contornos del haz

Se incluyen contornos del haz para varias líneas de sensores fotoeléctricos Allen-Bradley a fin de ayudar a pronosticar el rendimiento de estos sensores en una variedad de aplicaciones. El contorno del haz se define como el área de detección de un sensor fotoeléctrico. Es el contorno generado al comparar la respuesta que da el receptor a la señal enviada emitida a la distancia de operación del sensor.

Todos los contornos del haz están trazados en dos direcciones y se presupone que son simétricos en todos los planos con respecto al eje óptico del sensor. El margen de operación máximo se localiza en el eje óptico y disminuye hacia el borde externo del contorno del haz.

Todos los contornos de haz se generan bajo condiciones de detección limpia con un alineamiento óptimo del sensor. El contorno del haz representa el área típica más grande de detección y no debe considerarse que sea exacto. El polvo, la contaminación, la niebla, etc., disminuyen el área de detección y el rango de operación del sensor.

Contornos de haz transmitido

El contorno del haz de un sensor de haz transmitido representa los límites dentro de los que el receptor recibe efectivamente la señal del emisor, asumiendo que no hay un desalineamiento angular. El desalineamiento angular entre el emisor y el receptor disminuirá el tamaño del área de detección. Los contornos de haz de los sensores de

haz transmitido son útiles para determinar el espacio mínimo requerido entre los pares adyacentes de sensores de haz transmitido a fin de prevenir la comunicación cruzada óptica de un par de sensores a otro.

Contornos del haz retrorreflexivo

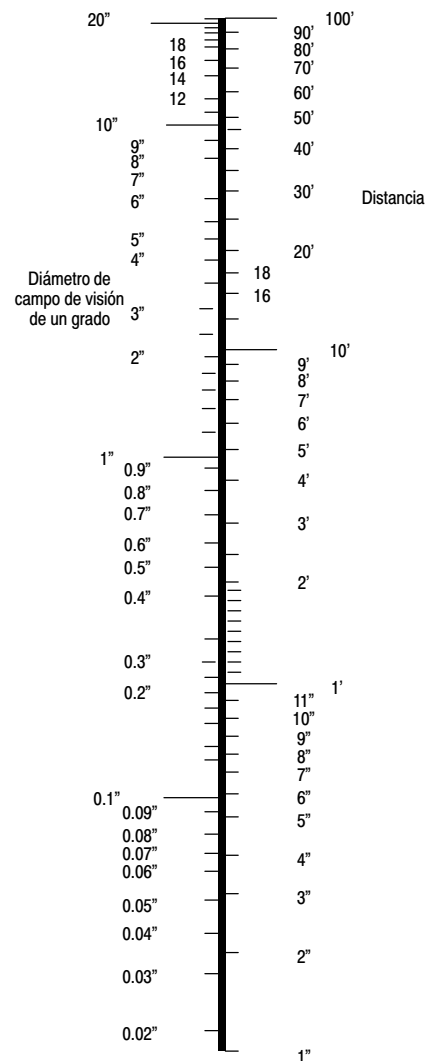
Los contornos de haz de los sensores retrorreflexivos y retrorreflexivos polarizados representa los límites dentro de los cuales el sensor responderá a un objeto retrorreflexivo cuando pase por el alcance óptico del sensor. El objeto retrorreflexivo se coloca perpendicularmente con respecto al eje óptico del sensor mientras se traza el diámetro del haz. El objeto retrorreflexivo modelo 92-39 de 76 mm de diámetro se usa para generar contornos de haz retrorreflexivo a menos que se indique lo contrario.

Para lograr una operación confiable, el objeto a detectar debe ser igual o más grande que el diámetro del haz indicado en el contorno del haz. Se debe usar un objeto retrorreflexivo más pequeño para la detección precisa de los objetos pequeños.

Contornos del haz difuso, de corte abrupto, y de supresión de fondo

El contorno del haz de un sensor difuso representa los límites dentro de los cuales se detectará el flanco de un objeto blanco reflectivo cuando pase por el sensor. Los contornos del haz se generan con una hoja reflectiva de papel blanco al 90% de 216 mm x 279 mm (8.5 x 11 pulg.) colocada perpendicularmente con respecto al eje óptico del sensor. El área de detección será menor para los materiales que sean menos reflectivos y mayor para los materiales más reflectivos. Los objetos más pequeños pueden disminuir el tamaño del contorno de haz de algunos sensores difusos a rengos más largos. Los objetos difusos con superficies que no sean perpendiculares al eje óptico del sensor también presentarán una respuesta significativamente menor del sensor.

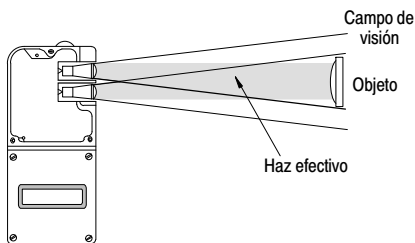
Figura 17
Comparación entre el diámetro y la distancia del campo de visión



Es importante notar que el tamaño efectivo del haz del control retrorreflexivo es igual al tamaño del objeto retrorreflexivo. Los objetos reflectivos adicionales en el campo de visión aumentarán la ganancia de exceso y la distancia de operación, si el campo de visión es más grande que el objeto inicial según se muestra en la *Figura 18*, en la página 1-28).

Introducción

Figura 18
Sensores retrorreflexivos



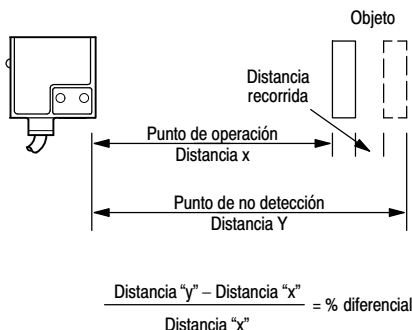
Histéresis

Los sensores retrorreflexivos presentan histéresis (o un diferencial).

La histéresis de un sensor fotoeléctrico es la diferencia entre la distancia cuando un objeto se puede detectar mientras se acerca al sensor, y la distancia a la que tiene que alejarse del sensor para que ya no sea detectado.

Se muestra un ejemplo en la *Figura 19*. A medida que el objeto se mueve hacia el sensor, será detectado a la distancia X. A medida que se aleja del sensor, todavía será detectado hasta que llegue a la distancia Y.

Figura 19
Histéresis



La histéresis alta de la mayoría de los sensores fotoeléctrico es útil para detectar objetos opacos grandes en aplicaciones retrorreflexivas, retrorreflexivas polarizadas y de haz transmitido. En aplicaciones difusas, un diferencia grande entre la luz reflejada por el objeto y el fondo también permite el uso de sensores con histéresis alta.

La histéresis baja requiere de cambios más pequeños en el nivel de luz. Las series 10,000 y 42FT permiten la selección de histéresis baja para estas aplicaciones.

Cómo alinear un sensor fotoeléctrico

Un alineamiento correcto del sensor producirá una solución más sólida que requerirá de menor mantenimiento.

Retrorreflexivo o retrorreflexivo polarizado

Apunte el sensor al reflector (o a la cinta reflectiva). Mueva el sensor lentamente hacia la izquierda hasta que el reflector ya no sea detectado. Marque esta posición, ahora mueva el sensor lentamente hacia la derecha y marque la posición cuando el reflector ya no sea detectado. Centre el sensor entre estas dos posiciones y luego repita la operación hacia arriba y hacia abajo para centrarlo en el plano vertical.

Difuso (todos los tipos)

Apunte el sensor al objeto. Mueva el sensor hacia arriba y hacia abajo, hacia la izquierda y hacia la derecha para centrar el haz en el objeto.

Reduzca la sensibilidad hasta que el objeto apenas deje de ser detectado y marque la posición del ajuste de sensibilidad.

Retire el objeto y aumente la sensibilidad hasta que el fondo sea detectado. Ajuste la sensibilidad al punto medio entre la detección del objeto y la detección del fondo.

Haz transmitido

Apunte el receptor hacia la fuente de luz. Mueva el receptor lentamente hacia la izquierda hasta que la fuente de luz ya no sea detectada. Marque esta posición, ahora mueva el receptor lentamente hacia la derecha y marque la posición en la que el reflector ya no sea detectado. Centre el receptor entre estas dos posiciones y luego repita la operación hacia arriba y hacia abajo para centrarlo en el plano vertical.

Dispositivos digitales de salida

Una vez que el sensor ha detectado el objeto, un dispositivo de salida conmuta la alimentación eléctrica en el circuito de control del usuario. La salida se activa o se desactiva, lo que hace que el sensor sea un dispositivo digital.

Hay muchos tipos de salidas disponibles, cada una con distintas ventajas y desventajas. Los tipos disponibles con los sensores fotoeléctricos PHOTOSWITCH de Allen-Bradley se describen a continuación y se resumen en la *Tabla 3*.

Relé electromecánico

Un relé electromecánico (o simplemente "relé") ofrece un medio seguro de conmutación de energía eléctrica. Sus ventajas principales son la alta corriente conmutadora y el aislamiento eléctrico de la fuente de alimentación del sensor.

Debido al aislamiento eléctrico de la fuente de alimentación del sensor y a la ausencia de corriente de fuga, los relés de varios sensores pueden conectarse fácilmente en serie y/o en paralelo.

Las clasificaciones de los contactos varían de 1...5 A a 120/240 VCA 50/60 Hz resistiva, según el sensor seleccionado.

Hay un número determinado de configuraciones diferentes de contactos a su disposición:

- SPST: unipolar, tiro simple
- SPDT: unipolar, doble tiro
- DPDT: bipolar, doble tiro

Los relés tienen un tiempo limitado de vida que normalmente se mide en millones de operaciones. Las cargas inductivas pueden reducir considerablemente el tiempo de vida. Se deben considerar las salidas de estado sólido para las aplicaciones que requieren de conmutación frecuente por parte del sensor.

Tabla 3

Tipo de salida	Ventajas	Desventajas
Relé electromecánico <i>Conmutación de CC o CA</i>	<ul style="list-style-type: none"> • La salida es aislada de la alimentación eléctrica • Fácil conexión en serie y/o en paralelo de las salidas del sensor • Corriente de alta conmutación 	<ul style="list-style-type: none"> • No es posible la protección contra cortocircuitos • Duración finita de relé
FET <i>Conmutación de CC o CA</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Muy pocas fugas de corriente • Alta velocidad de conmutación 	<ul style="list-style-type: none"> • Baja corriente de salida
MOSFET de potencia <i>Conmutación de CC o CA</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Muy pocas fugas de corriente • Alta velocidad de conmutación 	<ul style="list-style-type: none"> • Corriente moderadamente alta de salida
TRIAC <i>Conmutación de CA únicamente</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Alta corriente de salida 	<ul style="list-style-type: none"> • Fuga relativamente alta de corriente • Conmutación lenta de salida
Transistor NPN o PNP <i>Conmutación de CC únicamente</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Muy pocas fugas de corriente • Alta velocidad de conmutación 	<ul style="list-style-type: none"> • Sin conmutación de CA

Los tiempos de respuesta de los relés normalmente son de 15...25 ms, mucho más lento que la mayoría de las salidas de estado sólido.

FET

El FET (transistor de efecto de campo) es un dispositivo de semiconductores que proporciona conmutación rápida de alimentación de CA o CC y muy poca corriente de fuga. Su corriente de conmutación es limitada. La salida del FET en los sensores de la serie 4000B sólo conmuta 30 mA de corriente.

Las salidas del FET se pueden conectar en paralelo, como los contactos de relés electromecánicos.

MOSFET de potencia

Un MOSFET de potencia (transistor con efecto de campo, de semiconductores de óxido metálico) proporciona las ventajas de una fuga muy baja y tiempo de respuesta breve de un FET con capacidad de alta corriente de conmutación.

El MOSFET de potencia utilizado en los sensores de la serie 6000 y de la serie 9000 puede conmutar hasta 300 mA de corriente.

TRIAC

Un TRIAC es un dispositivo de salida con semiconductores que está diseñado sólo para la conmutación de CA. Los TRIAC ofrecen una elevada corriente de conmutación, por lo que resultan adecuados para la conexión de grandes contactores y solenoides.

Los TRIAC presentan una corriente de fuga más alta que los FET y los MOSFET de potencia. La corriente de fuga de los TRIAC puede exceder de 1 mA, por lo que no son adecuados para fungir como dispositivos de entrada para controladores programables y otras entradas de estado sólido. Se requiere de un paso por cero del ciclo de alimentación de CA de 50/60 Hz para activar un TRIAC, lo que significa que el tiempo mínimo de respuesta es de 8.3 ms.

Para la mayoría de las aplicaciones, los MOSFET de potencia ofrecen mejores características de salida.

Transistor NPN/PNP

Los transistores constituyen el dispositivo de salida con semiconductores típico para sensores de CC de bajo voltaje.

Un sensor con un dispositivo de salida de transistor NPN tiene una salida de drenador. La carga debe estar conectada entre la salida del sensor y la conexión de alimentación (+).

Un sensor con un dispositivo de salida de transistor PNP tiene una salida de surtidor. La carga debe estar conectada entre la salida del sensor y la conexión de alimentación (-).

Los transistores presentan una corriente de fuga muy baja (medida en μA) y corriente de conmutación relativamente alta (normalmente de 100 mA) para la fácil interconexión de la mayoría de las cargas de CC. Los tiempos de respuesta de los sensores con las salidas de transistor pueden variar de 2 ms hasta 30 μs .

Salida analógica

Los sensores analógicos tienen una salida que es proporcional, o inversamente proporcional, a la cantidad de luz detectada por el receptor.

Los sensores de salida analógica de la serie 5000 proporcionan una salida de corriente o voltaje seleccionable que es proporcional o inversamente proporcional a la cantidad de luz detectada por el receptor.

Temporización y lógica

Los sensores fotoeléctricos son de algún modo únicos entre los sensores de presencia porque muchos ofrecen funciones de temporización o de lógica. Estas funciones pueden estar disponibles en versiones especiales del sensor, o en módulos enchufables.

Retardo a la conexión y retardo a la desconexión

El retardo a la conexión y el retardo a la desconexión son los modos de temporización más comunes.

Un temporizador de retardo a la conexión retardará la operación de una salida después de haber detectado un objeto.

Un temporizador de retardo a la desconexión retardará la operación de una salida después de que ya no se detecte el objeto.

El tiempo de retardo de la mayoría de los sensores es ajustable desde

valores de menos de un segundo hasta 10 segundos o más.

Algunos sensores de alta velocidad (menos de 1 ms de tiempo de respuesta) como el 42FB y el 42FT tienen un tiempo de retardo a la desconexión de 50 ms. Este "extensor de pulsos" resulta útil cuando es necesario reducir el tiempo de respuesta a la desconexión para permitir que un PLC más lento y otra lógica de máquina responda al movimiento de los materiales en aplicaciones de alta velocidad.

Monoimpulso

La lógica monoimpulso proporciona una salida de un solo pulso sin importar la velocidad a la que un objeto se mueva al pasar por el sensor. La longitud del pulso es ajustable.

La operación de monoimpulso ofrece diferentes soluciones de aplicación:

- En operaciones de alta velocidad: proporciona un pulso cada vez que un objeto pasa por el sensor y es lo suficientemente largo para permitir que responda otra lógica más lenta.
- En operaciones de menor velocidad: proporciona un pulso breve cada vez que un objeto pasa por el sensor para activar un solenoide u otro dispositivo de impulsos.
- Proporciona una señal de flanco ascendente sin importar la longitud del objeto.
- Proporciona una señal de flanco descendente sin importar la longitud del objeto.

Monoimpulso retardado

La lógica de monoimpulso retardado añade un retraso ajustable de tiempo antes de que ocurra un pulso de salida.

Detector de movimiento

La lógica de detección de movimiento proporciona la capacidad única de detectar el movimiento continuo de los objetos. El sensor producirá una salida si no detecta el movimiento de objetos sucesivos dentro del tiempo ajustable de retardo.

La lógica del detector de movimiento es útil para detectar un atasco o nulidad en aplicaciones de manejo de materiales.



RightSight, modelo de CC con base corta de 18 mm

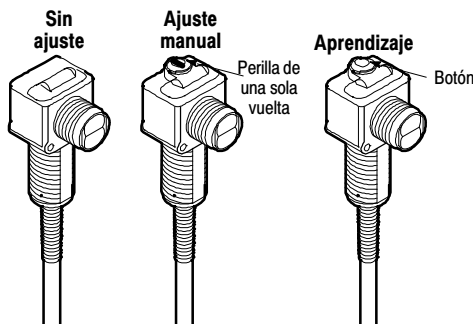
Características

- Envoltente compacto en ángulo recto
- Opciones flexibles de montaje de 18 mm
- Capacidad para resistir proyecciones de agua de 1,200 psi
- Versiones no ajustables, ajustables y de aprendizaje
- Indicadores LED visibles a 360°
- Protección contra inversión de polaridad
- Salidas con protección contra cortocircuito
- Tiempo de respuesta rápida de 1 ms (CC)
- Falsa detección
- Variedad de tipos de salida
- Modelos láser disponibles (vea la página 1-108)

Especificaciones

Ambientales	
Certificaciones	Listados UL, certificación CSA y marca CE para todas las directivas aplicables
Entorno de operación	NEMA 4X, 6P, IP67 (IEC 529); Resistencia a proyecciones de agua de 1,200 psi (8,270 kPa), IP69K
Temperatura de funcionamiento [C (F)]	-25...+70° (-13...+158°) ≤ 132 VCA/CC -25...+55° (-13...+131°) ≥ 132 VCA/CC
Vibración	10...55 Hz, 1 mm de amplitud, satisface o supera las especificaciones de IEC 60068-2-6
Impacto	30 g con duración de pulso de 1 ms, satisface o supera IEC 60068-2-27
Humedad relativa	5...95% (sin condensación)
Inmunidad a la luz ambiental	Luz incandescente 5,000 lux
Ópticas	
Modos de detección	Retrorreflectivo, retrorreflectivo polarizado, difuso, supresión del fondo, corte abrupto, enfoque fijo, fibra óptica, haz transmitido
Rango de detección	Consulte la tabla Selección de productos en la página 1-34
Campo de visión	Consulte la tabla Selección de productos en 1-34
Fuente de luz	Indicador LED rojo visible (660 nm) o indicador infrarrojo (880 nm)
Indicadores LED	Vea la interfase de usuario a continuación
Ajustes	Potenciómetro de sensibilidad, botón de aprendizaje o fijo por núm. de cat.
Eléctrica	
Voltaje	10.8...30 VCC, 21.6...264 VCA
Consumo de corriente	35 mA máx. (CC), 25 mA máx. (CA)
Protección de sensor	Falsa detección, inversión de polaridad, sobrecarga, cortocircuito
Salidas	
Tiempo de respuesta	1 ms (4 ms para haz transmitido) modelos de CC 8.3 ms (16.6 ms para haz transmitido) modelos de CA
Tipo de salida	PNP o NPN por núm. de cat., PNP y NPN, N-MOSFET
Modo de salida	Operación en luz u oscuridad complementaria, operación con luz o en oscuridad por núm. de cat.
Corriente de salida	100 mA
Corriente de fuga de salida	0.1 mA máx. (CC); 0.4 mA máx. (CA)
Mecánicas	
Material del envoltente	Mindel
Material de la lente	Acrílico
Material de la cubierta	Udel
Tipos de conexión	Cable de 2 m, conector micro de CC (M12) de 4 pines, conector pico (M8) de 4 pines
Accesorios suministrados	Tuercas de fijación de 18 mm
Accesorios opcionales	Vea soportes de montaje, reflectores y cables con un conector en la página 1-39

Interface de usuario



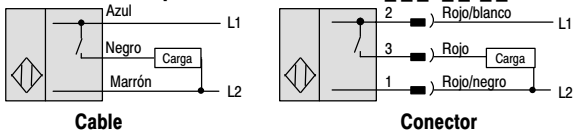
Color	Estado	Estado; versión sin aprendizaje	Estado; versión con aprendizaje
Amarillo	Apagado	Salida desactivada	Salida desactivada
	Encendido	Salida activada	Salida activada
	Parpadeando	SCP activa	NA
Anaranjado	Apagado	Margen < 2.5	Operación normal
	Encendido	Margen > 2.5	Modo de enseñanza activo
	Parpadeando	Salida SCP activa (sólo en modelos de CA)	Modo de aprendizaje activo o salida SCP activa
Verde	Apagado	Sensor no activado, SCP activa, salida activa	Sensor no activado
	Encendido	Sensor activado	Sensor activado
	Parpadeando	NA	Condición de margen inestable o salida SCP activa

Nota: En los modelos de CC, los indicadores LED de salida y margen parpadean alternadamente cuando la SCP está activa.

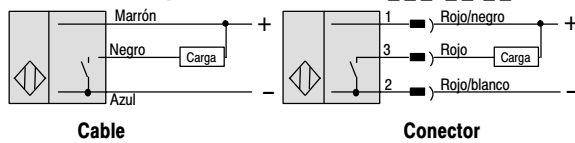
Diagramas de cableado ①②

Sensores de 21.6...264 VCA/CC

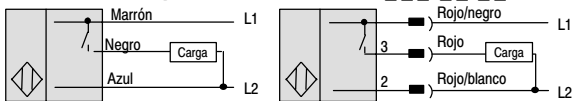
Cableado de CA para los modelos 42EF-



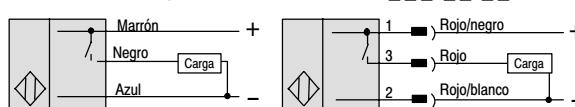
Cableado de CC para los modelos 42EF-



Cableado de CA para los modelos 42EF-

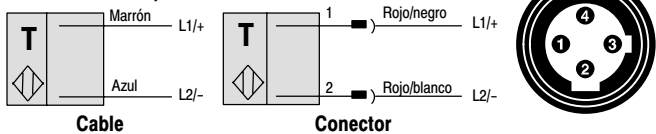


Cableado de CC para los modelos 42EF-

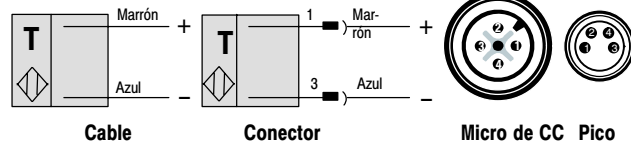


Fuente del haz transmitido

21.6...264 VCA/CC

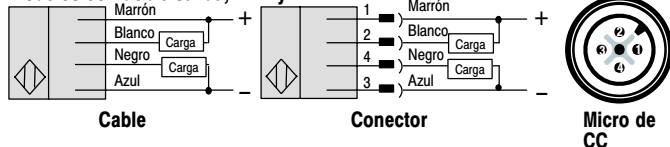


Todos los modelos

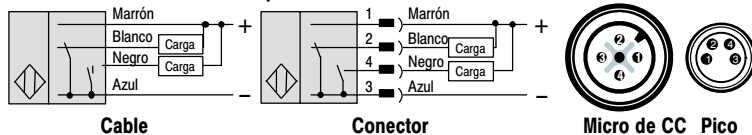


Sensores de 10.8...30 VCC

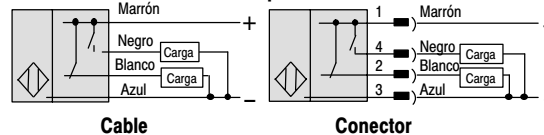
Modelos con doble salida, NPN y PNP



Modelos con salidas NPN complementarias



Modelos con salidas PNP complementarias

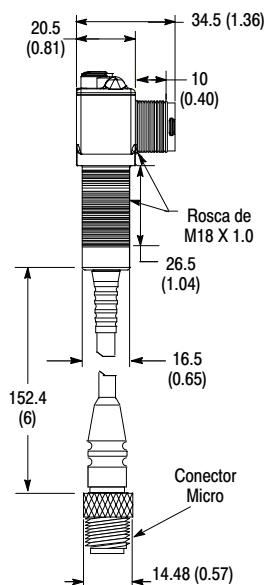


① Para obtener información sobre la interface compatible con el controlador programable de Rockwell Automation, consulte la publicación 42-2.0.

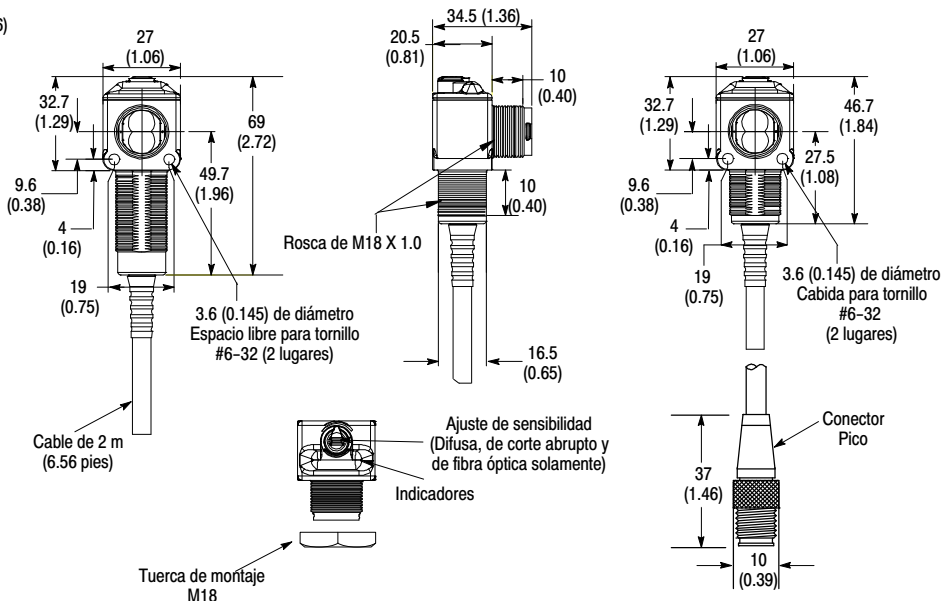
② Todos los colores de los cables en los modelos de desconexión rápida se refieren a los cables con un conector de Rockwell Automation.

Dimensiones aproximadas [mm (pulg.)]

Modelos de CA/CC y DeviceNet



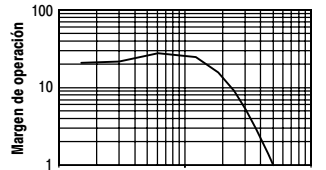
Modelos de CC



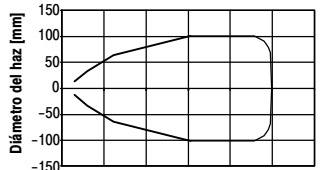
Nota: Todos los sensores incluyen una tuerca de montaje tipo M18 (núm. de cat. 75012-097-01) salvo los modelos de fibra óptica que vienen con dos tuercas de montaje M18 (núm. de cat. 75012-025-01).

Curva de respuesta típica Contorno del haz

Retroreflexivo



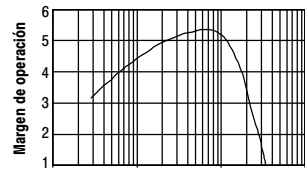
Distancia a reflector de 76 mm de diám. [m (pies)]



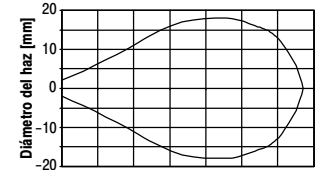
Distancia [m (pies)]

Curva de respuesta típica Contorno del haz

Retroreflexivo polarizado

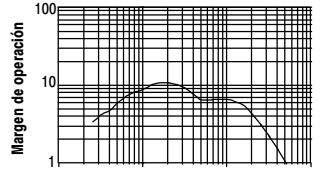


Distancia al reflector de 76 mm diám. [92-39]

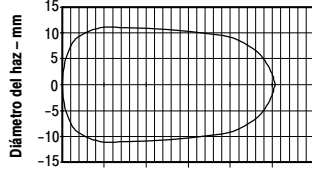


Distancia [m (pies)]

Difuso normal; sin aprendizaje

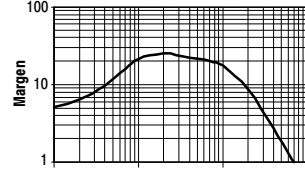


Distancia al objeto blanco [mm (pulg.)]

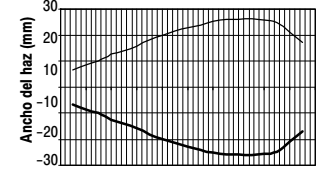


Distancia [mm (pulg.)]

Difuso normal; con aprendizaje

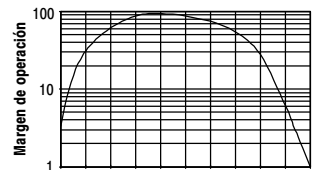


Distancia [mm (pulg.)]

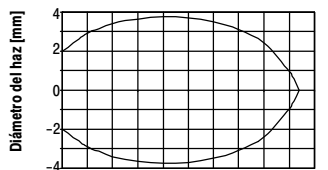


Distancia [cm (pulg.)]

Supresión del fondo 50 mm

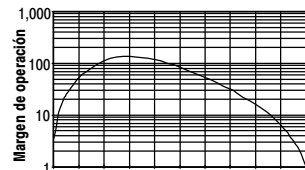


Distancia al objeto blanco [mm (pulg.)]

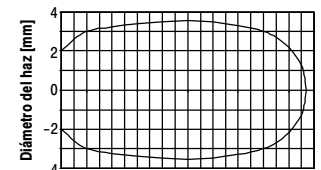


Distancia [mm (pulg.)]

Supresión del fondo 100 mm

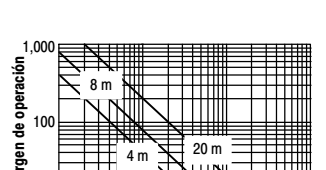


Distancia al objeto blanco [mm (pulg.)]



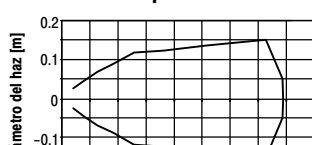
Distancia [mm (pulg.)]

Haz transmitido



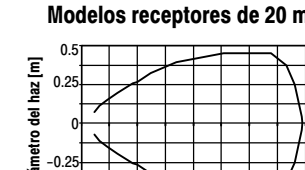
Distancia al objeto blanco [m (pies)]

Modelos receptores de 4 m



Distancia [m (pies)]

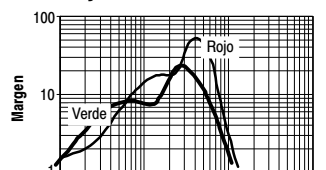
Haz transmitido



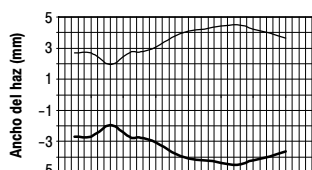
Distancia [m (pies)]

Modelos receptores de 20 m

Foco fijo

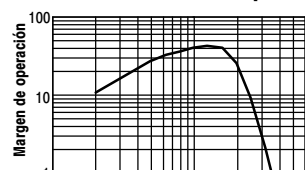


Distancia [mm (pulg.)]

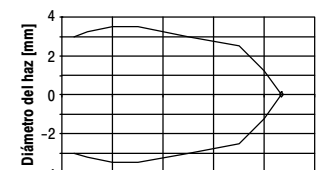


Distancia [mm (pulg.)]

Difuso de corte abrupto

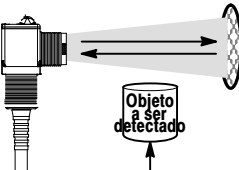
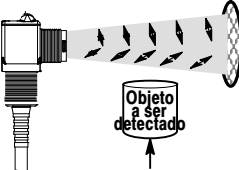


Distancia al objeto blanco [mm (pulg.)]



Distancia [mm (pulg.)]

Selección de productos

Modo de detección	Corriente a voltaje	Distancia de detección	Tipo de ajuste	Salida activada	Tipo de salida/ Capacidad Tiempo de respuesta	Tipo de conexión	Núm. de cat.
 <p><i>Retroreflectivo</i></p> <p>Campo de visión: 2.5° LED emisor: Rojo visible de 660 nm</p>	35 mA a 10.8...30 VCC	25 mm...4.5 m (1 pulg.... 14.7 pies)	Sin ajuste	Operación en oscuridad	NPN y PNP 100 mA 1 ms	Cable de 2 m de 300 V	42EF-U2KBB-A2
						Micro CC de 4 pines	42EF-U2KBB-F4
				Operación con luz		Cable de 2 m de 300 V	42EF-U2JBB-A2
						Micro CC de 4 pines	42EF-U2JBB-F4
	15 mA a 21.6...264 VCA/CC	25 mm...4.5 m (1 pulg.... 14.7 pies)	Sin ajuste	Operación en oscuridad	N-MOSFET* 100 mA 8.3 ms	Cable de 2 m de 300 V	42EF-U2SCB-A2
						Micro de CA de 4 pines	42EF-U2SCB-G4
				Operación con luz		Cable de 2 m de 300 V	42EF-U2RCB-A2
						Micro de CA de 4 pines	42EF-U2RCB-G4
 <p><i>Retroreflectivo polarizado</i></p> <p>Campo de visión: 1.5° LED emisor: Rojo visible de 660 nm</p>	35 mA a 10.8...30 VCC	25 mm...3 m (1 pulg.... 9.8 pies)	Sin ajuste	Operación en oscuridad	NPN y PNP 100 mA 1 ms	Cable de 2 m de 300 V	42EF-P2KBB-A2
						Micro CC de 4 pines	42EF-P2KBB-F4
				Operación con luz		Cable de 2 m de 300 V	42EF-P2JBB-A2
						Micro CC de 4 pines	42EF-P2JBB-F4
				Activación por luz y oscuridad complementaria		Cable de 2 m de 300 V	42EF-P2MNB-A2
						Micro CC de 4 pines	42EF-P2MNB-F4
	Conector Pico de 4 pines	Cable de 2 m de 300 V	42EF-P2MNB-Y4				
		Micro CC de 4 pines	42EF-P2MNB-F4				
	15 mA a 21.6...264 VCA/CC	25 mm...3 m (1 pulg.... 9.8 pies)	Sin ajuste	Operación en oscuridad	PNP 100 mA 1 ms	Cable de 2 m de 300 V	42EF-P2MPB-A2
						Micro CC de 4 pines	42EF-P2MPB-F4
				Operación con luz		Conector Pico de 4 pines	42EF-P2MPB-Y4
						Micro CC de 4 pines	42EF-P2MPB-F4
N-MOSFET① 100 mA 8.3 ms	25 mm...3 m (1 pulg.... 9.8 pies)	Sin ajuste	Operación en oscuridad	N-MOSFET① 100 mA 8.3 ms	Cable de 2 m de 300 V	42EF-P2SCB-A2	
					Micro de CA de 4 pines	42EF-P2SCB-G4	
			Operación con luz		Cable de 2 m de 300 V	42EF-P2RCB-A2	
					Micro de CA de 4 pines	42EF-P2RCB-G4	

① Modelos P-MOSFET disponibles. Visite www.ab.com/sensors.

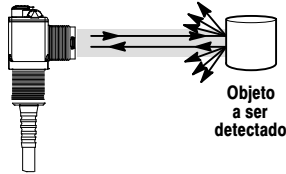
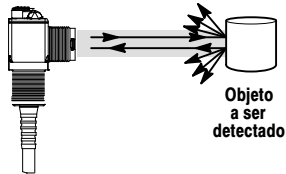
ATENCIÓN



Los modelos P-MOSFET tienen un umbral de corriente de entrada al momento del arranque más bajo para protección contra cortocircuito que el de los modelos N-MOSFET. Por lo tanto, pueden ser sensibles a disparos falsos de la protección contra cortocircuito debido a ruido inducido.

Consulte la página 1-39 para obtener información sobre cables con un conector y accesorios.

Selección de productos (continuación)

Modo de detección	Corriente a voltaje	Distancia de detección	Tipo de ajuste	Salida activada	Tipo de salida/ Capacidad Tiempo de respuesta	Tipo de conexión	Núm. de cat.		
 <p>Difuso normal Campo de visión: 5° LED emisor: Infrarrojo de 880 nm</p>	35 mA a 10.8...30 VCC	3...500 mm (0.12...20 pulg.)	Perilla de una sola vuelta	Operación en oscuridad	NPN y PNP 100 mA 1 ms	Cable de 2 m de 300 V	42EF-D1KBAK-A2		
				Operación con luz		Micro CC de 4 pines	42EF-D1KBAK-F4		
						Cable de 2 m de 300 V	42EF-D1JBAK-A2		
						Micro CC de 4 pines	42EF-D1JBAK-F4		
	30 mA a 10.8...30 VCC	3...700 mm (0.12...27.6 pulg.)	Botón de aprendizaje	Operación con luz	NPN y PNP 100 mA 1 ms	Cable de 2 m de 300 V	42EF-D1JBCK-A2		
				Operación en oscuridad		Micro CC de 4 pines	42EF-D1JBCK-F4		
						Conector Pico de 4 pines	42EF-D1KBCCK-A2		
						Cable de 2 m de 300 V	42EF-D1KBCCK-F4		
	35 mA a 10.8...30 VCC	3...500 mm (0.12...20 pulg.)	Perilla de una sola vuelta	Activación por luz y oscuridad complementaria	NPN 100 mA 1 ms	Cable de 2 m de 300 V	42EF-D1MNAK-A2		
						Micro CC de 4 pines	42EF-D1MNAK-F4		
						Conector Pico de 4 pines	42EF-D1MNAK-Y4		
						Cable de 2 m de 300 V	42EF-D1MPAK-A2		
15 mA a 21.6...264 VCA/CC				3...500 mm (0.12...20 pulg.)	Perilla de una sola vuelta	Operación con luz	PNP 100 mA 1 ms	Micro CC de 4 pines	42EF-D1MPAK-F4
								Conector Pico de 4 pines	42EF-D1MPAK-Y4
								Cable de 2 m de 300 V	42EF-D1RCAK-A2
								Micro de CA de 4 pines	42EF-D1RCAK-G4
 <p>Difuso de corte abrupto Campo de visión: 7° LED emisor: Infrarrojo de 880 nm</p>	25 mA a 10.8...30 VCC	3...130 mm (0.12...5 pulg.)	Perilla de una sola vuelta	Operación en oscuridad	NPN y PNP 100 mA 1 ms	Cable de 2 m de 300 V	42EF-S1KBA-A2		
				Operación con luz		Micro CC de 4 pines	42EF-S1KBA-F4		
						Cable de 2 m de 300 V	42EF-S1JBA-A2		
						Micro CC de 4 pines	42EF-S1JBA-F4		
	15 mA a 21.6...264 VCA/CC	3...130 mm (0.12...5 pulg.)	Perilla de una sola vuelta	Activación por luz y oscuridad complementaria	PNP 100 mA 1 ms	Cable de 2 m de 300 V	42EF-S1MPA-A2		
						Micro CC de 4 pines	42EF-S1MPA-F4		
						Conector Pico de 4 pines	42EF-S1MPA-Y4		
						Cable de 2 m de 300 V	42EF-S1MNA-A2		
	15 mA a 21.6...264 VCA/CC	3...130 mm (0.12...5 pulg.)	Perilla de una sola vuelta	Operación con luz	NPN 100 mA 1 ms	Micro CC de 4 pines	42EF-S1MNA-F4		
						Conector Pico de 4 pines	42EF-S1MNA-Y4		
						Cable de 2 m de 300 V	42EF-S1RCA-A2		
						Micro de CA de 4 pines	42EF-S1RCA-G4		
15 mA a 21.6...264 VCA/CC	3...130 mm (0.12...5 pulg.)	Perilla de una sola vuelta	Operación en oscuridad	N-MOSFET ¹ 100 mA 8.3 ms	Cable de 2 m de 300 V	42EF-S1SCA-A2			
					Micro de CA de 4 pines	42EF-S1SCA-G4			
					Cable de 2 m de 300 V	42EF-S1SCA-A2			
					Micro de CA de 4 pines	42EF-S1SCA-G4			

¹ Modelos P-MOSFET disponibles. Visite www.ab.com/sensors.

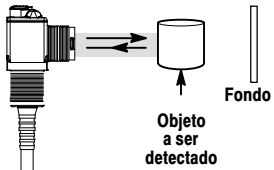
ATENCIÓN



Los modelos P-MOSFET tienen un umbral de corriente de entrada al momento del arranque más bajo para protección contra cortocircuito que el de los modelos N-MOSFET. Por lo tanto, pueden ser sensibles a disparos falsos de la protección contra cortocircuito debido a ruido inducido.

Consulte la página 1-39 para obtener información sobre cables con un conector y accesorios.

Selección de productos (continuación)

Modo de detección	Corriente a voltaje	Distancia de detección	Tipo de ajuste	Salida activada	Tipo de salida/ Capacidad Tiempo de respuesta	Tipo de conexión	Núm. de cat.	
 <p>Objeto a ser detectado</p> <p>Fondo</p> <p>Supresión del fondo</p> <p>Campo de visión: 50 mm (2 pulg.): 20° 100 mm (3.9 pulg.): 8° Infrarrojo de 880 nm</p> <p>LED emisor:</p>	35 mA a 10.8...30 VCC	50 mm (1.97 pulg.)	Sin ajuste	Operación en oscuridad	NPN y PNP 100 mA 1 ms	Cable de 2 m de 300 V	42EF-B1KBBC-A2	
				Operación con luz		Micro CC de 4 pines	42EF-B1KBBC-F4	
				Operación en oscuridad		Cable de 2 m de 300 V	42EF-B1JBBC-A2	
				Operación con luz		Micro CC de 4 pines	42EF-B1JBBC-F4	
		Activación por luz y oscuridad complementaria		Cable de 2 m de 300 V		42EF-B1KBBE-A2		
				Micro CC de 4 pines		42EF-B1KBBE-F4		
				Cable de 2 m de 300 V		42EF-B1JBBE-A2		
				Micro CC de 4 pines		42EF-B1JBBE-F4		
		3...50 mm (0.12...2 pulg.)	NPN 100 mA 1 ms	Cable de 2 m de 300 V	42EF-B1MNBC-A2			
				Micro CC de 4 pines	42EF-B1MNBC-F4			
				Conector Pico de 4 pines	42EF-B1MNBC-Y4			
				3...100 mm (0.12...3.9 pulg.)	PNP 100 mA 1 ms	Cable de 2 m de 300 V	42EF-B1MPBC-A2	
Micro CC de 4 pines	42EF-B1MPBC-F4							
Conector Pico de 4 pines	42EF-B1MPBC-Y4							
NPN 100 mA 1 ms	Cable de 2 m de 300 V	42EF-B1MNBE-A2						
	Micro CC de 4 pines	42EF-B1MNBE-F4						
	Conector Pico de 4 pines	42EF-B1MNBE-Y4						
	PNP 100 mA 1 ms	Cable de 2 m de 300 V	42EF-B1MPBE-A2					
Micro CC de 4 pines		42EF-B1MPBE-F4						
Conector Pico de 4 pines		42EF-B1MPBE-Y4						
15 mA a 21.6...132 VCA/CC		3...50 mm (0.12...2 pulg.)	Sin ajuste	Operación con luz	PNP-FET 100 mA 8.3 ms	Cable de 2 m de 300 V	42EF-B1RFBC-A2	
	Operación en oscuridad			Micro de CA de 4 pines		42EF-B1RFBC-G4		
	Operación con luz			Cable de 2 m de 300 V		42EF-B1SFBC-A2		
	Operación en oscuridad			Micro de CA de 4 pines		42EF-B1SFBC-G4		
	Operación con luz			Cable de 2 m de 300 V		42EF-B1RFBE-A2		
	Operación en oscuridad			Micro de CA de 4 pines		42EF-B1RFBE-G4		
	3...100 mm (0.12...3.9 pulg.)	N-MOSFET 100 mA 8.3 ms		Operación con luz		N-MOSFET 100 mA 8.3 ms	Cable de 2 m de 300 V	42EF-B1RCBC-A2
				Operación en oscuridad			Micro de CA de 4 pines	42EF-B1RCBC-G4
				Operación con luz			Cable de 2 m de 300 V	42EF-B1SCBC-A2
				Operación en oscuridad			Micro de CA de 4 pines	42EF-B1SCBC-G4
				Operación con luz			Cable de 2 m de 300 V	42EF-B1RCBE-A2
				Operación en oscuridad			Micro de CA de 4 pines	42EF-B1RCBE-G4
3...100 mm (0.12...3.9 pulg.)	N-MOSFET 100 mA 8.3 ms	Operación con luz	N-MOSFET 100 mA 8.3 ms	Cable de 2 m de 300 V	42EF-B1SCBE-A2			
		Operación en oscuridad		Micro de CA de 4 pines	42EF-B1SCBE-G4			
		Operación con luz		Cable de 2 m de 300 V	42EF-B1SCBE-A2			
		Operación en oscuridad		Micro de CA de 4 pines	42EF-B1SCBE-G4			
		Operación con luz		Cable de 2 m de 300 V	42EF-B1SCBE-A2			
		Operación en oscuridad		Micro de CA de 4 pines	42EF-B1SCBE-G4			

❶ Modelos P-MOSFET disponibles. Visite www.ab.com/sensors.

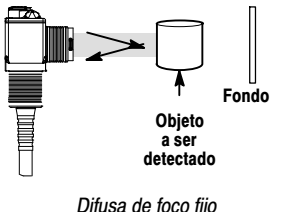
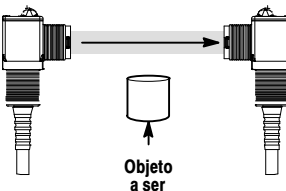
ATENCIÓN



Los modelos P-MOSFET tienen un umbral de corriente de entrada al momento del arranque más bajo para protección contra cortocircuito que el de los modelos N-MOSFET. Por lo tanto, pueden ser sensibles a disparos falsos de la protección contra cortocircuito debido a ruido inducido.

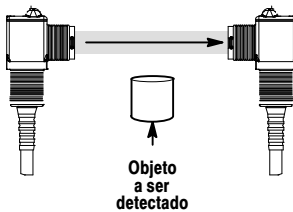
Consulte la página 1-39 para obtener información sobre cables con un conector y accesorios.

Selección de productos (continuación)

Modo de detección	Corriente a voltaje	Distancia de detección	Tipo de ajuste	Salida activada	Tipo de salida/ Capacidad Tiempo de respuesta	Tipo de conexión	Núm. de cat.
 <p>Objeto a ser detectado</p> <p>Fondo</p> <p><i>Difusa de foco fijo</i></p> <p>Tamaño del punto luminoso: 4 mm LED emisor: Rojo visible (660 nm)</p>	10.8...30 VCC a 30 mA máx.	Indicador LED rojo, 43 mm (1.69 pulg.)	Botón de aprendizaje	Operación con luz	NPN y PNP 100 mA 1 ms	Cable de 2 m de 300 V	42EF-F2JBC-A2
						Micro CC de 4 pines	42EF-F2JBC-F4
				Operación en oscuridad		Cable de 2 m de 300 V	42EF-F2KBC-A2
						Micro CC de 4 pines	42EF-F2KBC-F4
 <p>Objeto a ser detectado</p> <p><i>Haz transmitido</i></p> <p>Campo de visión: 7° LED emisor: Infrarrojo de 880 nm</p>	10.8...30 VCC 25 mA	Depende del receptor	NA	NA	NA	Cable de 2 m de 300 V	42EF-E1EZB-A2
	21.6...264 VCA/CC 15 mA					Micro CC de 4 pines	42EF-E1EZB-F4
						Conector Pico de 4 pines	42EF-E1EZB-Y4
						Cable de 2 m de 300 V	42EF-E1QZB-A2
						Micro de CA de 4 pines	42EF-E1QZB-G4

Consulte la página 1-39 para obtener información sobre cables con un conector y accesorios.

Selección de productos para receptores

Modo de detección	Corriente a voltaje	Distancia de detección [m (pies)]	Tipo de ajuste	Salida activada	Tipo de salida/ Capacidad Tiempo de respuesta	Tipo de conexión	Núm. de cat.
 <p>Objeto a ser detectado</p> <p>Haz transmitido</p> <p>Campo de visión: 7° LED emisor: Infrarrojo 880 nm (Vea la Nota 2).</p>	25 mA a 10.8... 30 VCC	20 m (65.6 pies)	Sin ajuste	Operación en oscuridad	NPN y PNP 100 mA 4 ms	Cable de 2 m de 300 V	42EF-R9KBB-A2
				Operación con luz		Micro CC de 4 pines	42EF-R9KBB-F4
		Operación en oscuridad		Cable de 2 m de 300 V		42EF-R9JBB-A2	
		Operación con luz		Micro CC de 4 pines		42EF-R9JBB-F4	
		Operación en oscuridad		Cable de 2 m de 300 V		42EF-R9KBBV-A2	
		Operación con luz		Micro CC de 4 pines		42EF-R9KBBV-F4	
		Operación en oscuridad		Cable de 2 m de 300 V		42EF-R9JBBV-A2	
		Operación con luz		Micro CC de 4 pines		42EF-R9JBBV-F4	
		Operación en oscuridad		Cable de 2 m de 300 V		42EF-R9KBBT-A2	
		Operación con luz		Micro CC de 4 pines		42EF-R9KBBT-F4	
		Operación en oscuridad		Cable de 2 m de 300 V		42EF-R9JBBT-A2	
		Operación con luz		Micro CC de 4 pines		42EF-R9JBBT-F4	
	Activación por luz y oscuridad complementaria	NPN 100 mA 4 ms	4 m (13 pies)	Cable de 2 m de 300 V	42EF-R9MNBV-A2		
				Micro CC de 4 pines	42EF-R9MNBV-F4		
			Pico CC de 4 pines	42EF-R9MNBV-Y4			
			PNP 100 mA 4 ms	Cable de 2 m de 300 V	42EF-R9MPBV-A2		
				Micro CC de 4 pines	42EF-R9MPBV-F4		
			Pico CC de 4 pines	42EF-R9MPBV-Y4			
		NPN 100 mA 4 ms	8 m (26.25 pies)	Cable de 2 m de 300 V	42EF-R9MNBT-A2		
				Micro CC de 4 pines	42EF-R9MNBT-F4		
			Pico CC de 4 pines	42EF-R9MNBT-Y4			
			PNP 100 mA 4 ms	Cable de 2 m de 300 V	42EF-R9MPBT-A2		
				Micro CC de 4 pines	42EF-R9MPBT-F4		
			Pico CC de 4 pines	42EF-R9MPBT-Y4			
NPN 100 mA 4 ms	20 m (65.6 pies)	Cable de 2 m de 300 V	42EF-R9MNB-A2				
		Micro CC de 4 pines	42EF-R9MNB-F4				
	Pico CC de 4 pines	42EF-R9MNB-Y4					
	PNP 100 mA 4 ms	Cable de 2 m de 300 V	42EF-R9MPB-A2				
		Micro CC de 4 pines	42EF-R9MPB-F4				
	Pico CC de 4 pines	42EF-R9MPB-Y4					
15 mA a 21.6... 264 VCA/CC	4 m (13 pies)	Operación en oscuridad	N-MOSFET ① 100 mA 16.6 ms	Cable de 2 m de 300 V	42EF-R9SCBV-A2		
				Micro de CA de 4 pines	42EF-R9SCBV-G4		
		Operación con luz		Cable de 2 m de 300 V	42EF-R9RCBV-A2		
				Micro de CA de 4 pines	42EF-R9RCBV-G4		
		8 m (26.25 pies)		Operación en oscuridad	N-MOSFET ① 100 mA 16.6 ms	Cable de 2 m de 300 V	42EF-R9SCBT-A2
						Micro de CA de 4 pines	42EF-R9SCBT-G4
	Operación con luz		Cable de 2 m de 300 V	42EF-R9RCBT-A2			
			Micro de CA de 4 pines	42EF-R9RCBT-G4			
	20 m (65.6 pies)		Operación en oscuridad	N-MOSFET ① 100 mA 16.6 ms		Cable de 2 m de 300 V	42EF-R9SCB-A2
						Micro de CA de 4 pines	42EF-R9SCB-G4
		Operación con luz	Cable de 2 m de 300 V		42EF-R9RCB-A2		
			Micro de CA de 4 pines		42EF-R9RCB-G4		

① Modelos P-MOSFET disponibles. Visite www.ab.com/sensors.

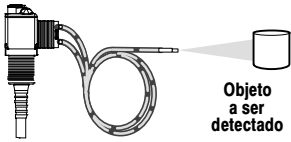
ATENCIÓN



Los modelos P-MOSFET tienen un umbral de corriente de entrada al momento del arranque más bajo para protección contra cortocircuito que el de los modelos N-MOSFET. Por lo tanto, pueden ser sensibles a disparos falsos de la protección contra cortocircuito debido a ruido inducido.

Consulte la página 1-39 para obtener información sobre cables con un conector y accesorios.

Selección de productos (continuación)

Modo de detección	Corriente a voltaje	Distancia de detección	Tipo de ajuste	Salida activada	Tipo de salida/ Capacidad Tiempo de respuesta	Tipo de conexión	Núm. de cat.	
 <p>Objeto a ser detectado</p> <p><i>Fibra óptica de abertura grande</i> (Vea la Nota 3).</p> <p>Campo de visión: Depende del cable de fibra óptica que se seleccione Infrarrojo de 880 nm</p> <p>LED emisor: Infrarrojo de 880 nm</p>	35 mA a 10.8...30 VCC	Depende del cable de fibra óptica de vidrio seleccionado	Perilla de una sola vuelta	Operación en oscuridad	NPN y PNP 100 mA 1 ms	Cable de 2 m de 300 V	42EF-G1KBA-A2	
				Operación con luz		Micro CC de 4 pines	42EF-G1KBA-F4	
						Cable de 2 m de 300 V	42EF-G1JBA-A2	
				Micro CC de 4 pines		42EF-G1JBA-F4		
					Activación por luz y oscuridad complementaria	NPN 100 mA 1 ms	Cable de 2 m de 300 V	42EF-G1MNA-A2
				Micro CC de 4 pines	42EF-G1MNA-F4			
	Pico, 4 pines	42EF-G1MNA-Y4						
	15 mA a 21.6...264 VCA/CC	Depende del cable de fibra óptica de vidrio seleccionado	Perilla de una sola vuelta	Operación por luz y oscuridad complementaria	PNP 100 mA 1 ms	Cable de 2 m de 300 V	42EF-G1MPA-A2	
						Micro CC de 4 pines	42EF-G1MPA-F4	
						Pico, 4 pines	42EF-G1MPA-Y4	
					Operación con luz	N-MOSFET ¹ 100 mA 8.3 ms	Cable de 2 m de 300 V	42EF-G1RCA-A2
							Micro de CA de 4 pines	42EF-G1RCA-G4
Cable de 2 m de 300 V							42EF-G1SCA-A2	
Micro de CA de 4 pines	42EF-G1SCA-G4							

1 Modelos P-MOSFET disponibles. Visite www.ab.com/sensors.

ATENCIÓN



Los modelos P-MOSFET tienen un umbral de corriente de entrada al momento del arranque más bajo para protección contra cortocircuito que el de los modelos N-MOSFET. Por lo tanto, pueden ser sensibles a disparos falsos de la protección contra cortocircuito debido a ruido inducido.

Nota 1: Para aplicaciones con marcas de registros de colores, consulte la guía de selección de fuentes de luz en www.ab.com/sensors.

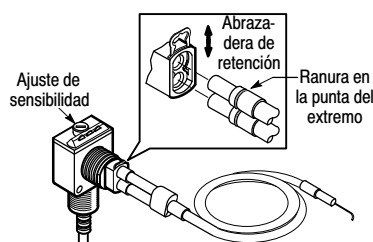
Nota 2: Para un mejor funcionamiento, las fuentes de haz transmitido deben emparejarse con receptores del mismo margen de voltaje, por ejemplo, fuente CA/CC con receptor de CA/CC o fuente de CC con receptor de CC. La distancia operativa se reduce cuando se mezclan parejas de distinto margen de voltaje de alimentación.

Nota 3: Para uso con cables de fibra óptica de vidrio. Vea la página 1-231 para obtener más información.

Cables con un conector y accesorios

Descripción	Núm. de cat.	Descripción	Núm. de cat.	Descripción	Núm. de cat.
Cable con un conector Micro de CC, recto, de 4 pines, de 2 m	889D-F4AC-2	Reflector de 76 mm (3 pulg.) de diámetro	92-39	Aberturas, ranura de 1 mm	60-2660
Cable con un conector Micro de CA, recto, de 4 pines, de 2 m	889R-F4AEA-2	Reflector de 32 mm (1.25 pulg.) de diámetro	92-47	Aberturas, ranura de 2 mm	60-2661
Cable con un conector Pico recto, de 4 pines, de 2 m	889P-F4AB-2	Soporte de montaje giratorio/con inclinación	60-2649	Aberturas, ranura de 4 mm	60-2662
				Conjunto de aberturas	60-2659
Cable bifurcado de fibra óptica: rango normal de 38 mm (1.5 pulg.)	43GR-TBB25SL	Cable individual de fibra óptica: rango normal de 457 mm (18 pulg.)	43GT-FAS25SL		
Cable bifurcado de fibra óptica: rango normal de 21 mm (0.8 pulg.)	43GR-TFS10ML	Cable individual de fibra óptica: rango normal de 152 mm (6 pulg.)	43GT-TFS10ML		

Cables de fibra óptica de vidrio





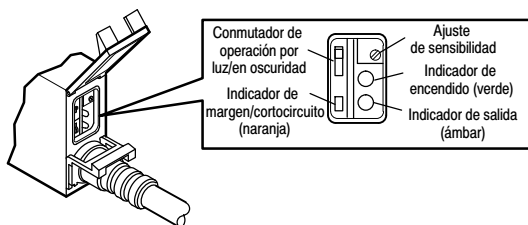
Especificaciones

Ambientales	
Certificaciones	UL, CSA y marca CE para todas las directivas aplicables
Entorno de operación	NEMA 4X, 6P, IP67; que resiste proyecciones de agua de 1,200 psi (8,270 kPa)
Temperatura de funcionamiento [C (F)]	-20...+70° (-4...+158°)
Vibración	10...55 Hz, 1 mm de amplitud, satisface o supera las especificaciones de IEC 60947-5-2
Impacto	30 g con duración de pulso de 1 ms, satisface o supera IEC 60947-5-2
Humedad relativa	5...95%
Ópticas	
Modos de detección	Retroreflectivo, retroreflectivo polarizado, difuso, difuso gran angular, difuso de foco fijo, haz transmitido, fibra óptica
Rango de detección	Consulte la tabla Selección de productos en la página 1-45
Campo de visión	Consulte la tabla Selección de productos en la página 1-45
Fuente de luz	Indicador LED rojo visible (660 nm), indicador infrarrojo (880 nm)
Indicadores LED	Vea la interface de usuario a continuación
Ajustes	Potenciometro de múltiples vueltas
Eléctricas	
Voltaje	10.8...30 VCC, 21.6...250 VCC/CC
Consumo de corriente	30 mA máx. (CC)
Protección de sensor	Sobrecarga, cortocircuito, inversión de polaridad, falsa detección
Salidas	
Tiempo de respuesta	Consulte la tabla Selección de productos en la página 1-45
Tipo de salida	PNP y NPN (CC), MOSFET (CA/CC)
Modo de salida	Operación con luz o en oscuridad seleccionable
Corriente de salida	100 mA a 30 VCC máx.
Corriente de fuga de salida	0.1 mA máx. (CC), 1.7 mA (CA/CC)
Mecánicas	
Material del envoltente	Noryl 190X
Material de la lente	Acrílico
Tipos de conexión	Cable de 2 m (24 AWG), conector micro de CC (M12) de 4 pines, micro de CA (M12) de 3 pines
Accesorios suministrados	Contratuercas de 18 mm 75012-097-01
Accesorios opcionales	Vea soportes de montaje, reflectores y cables con un conector en la página 1-47

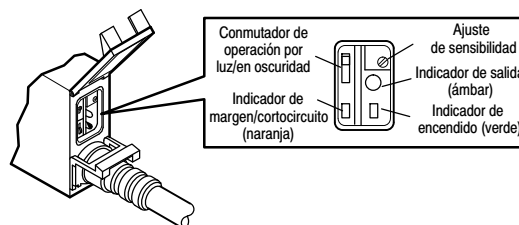
Características

- Rectangular de tamaño compacto con base de montaje de 18 mm estándar
- Indicadores visibles de alimentación eléctrica, salida y margen 2.5X/cortocircuito
- Protección contra cortocircuito en todas las versiones, inclusive versiones de voltaje de dos cables universales
- Falsa detección
- Operación con luz o en oscuridad seleccionable mediante interruptor
- Acceso a ajustes del sensor a través de cubierta cautiva que no requiere herramientas para el acceso
- Ocho modos de detección disponibles
- Clasificado para resistir proyecciones de agua de 1,200 psi a alta temperatura
- Versiones de CC de alta velocidad de 300 µs
- No se requieren herramientas para conectar los cables de fibra óptica a los sensores de fibra óptica de vidrio o plástico

Interface de usuario



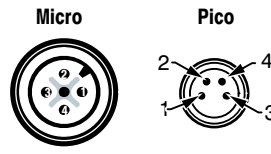
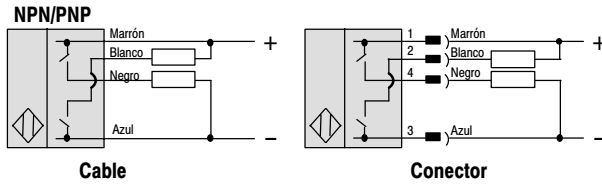
NOTA: El indicador de encendido se apagará cuando el indicador de salida esté encendido. El núm. de cat. para la cubierta trasera encajable es 60-2679.



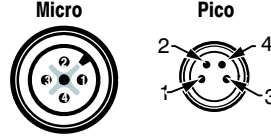
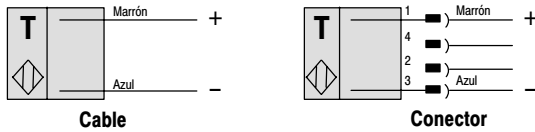
NOTA: El indicador de encendido se apagará cuando el indicador de salida esté encendido. El núm. de cat. para la cubierta trasera encajable es 60-2679.

Diagramas de cableado ①②

Sensores de 11...30 VCC

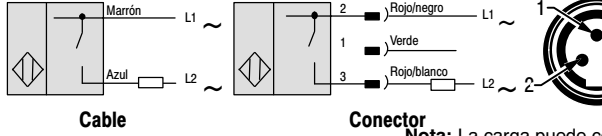


Fuente del haz transmitido

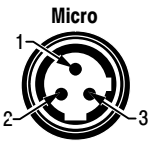
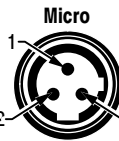
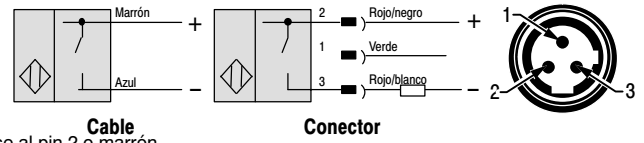


Sensores de 22...250 VCA/CC

Cableado de CA



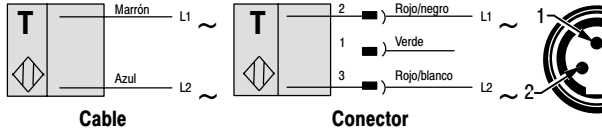
Cableado de CC



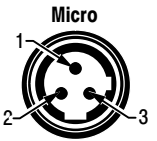
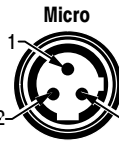
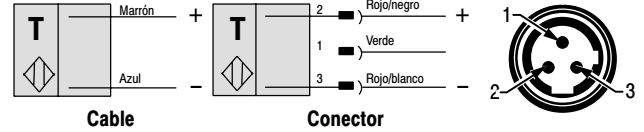
Nota: La carga puede conmutarse al pin 2 o marrón.

Fuente del haz transmitido

Cableado de CA



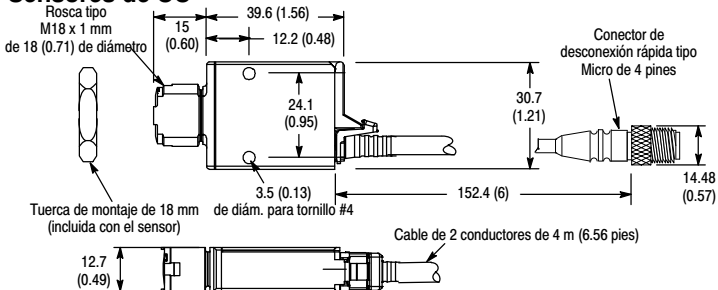
Cableado de CC



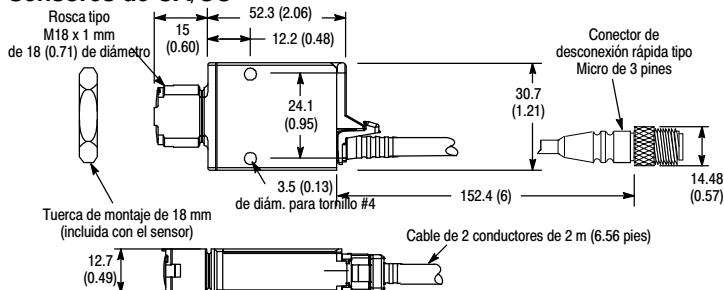
- ① Para obtener información sobre la interface compatible con el controlador programable de Rockwell Automation, consulte el documento PHOTOSWITCH® Photoelectric Sensors and Programmable Controller Interface Manual en www.ab.com/literature.
- ② Los códigos de cableado de desconexión rápida que se muestran sólo son válidos para los cables de Rockwell Automation.

Dimensiones aproximadas [mm (pulg.)]

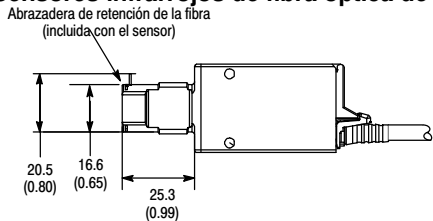
Sensores de CC



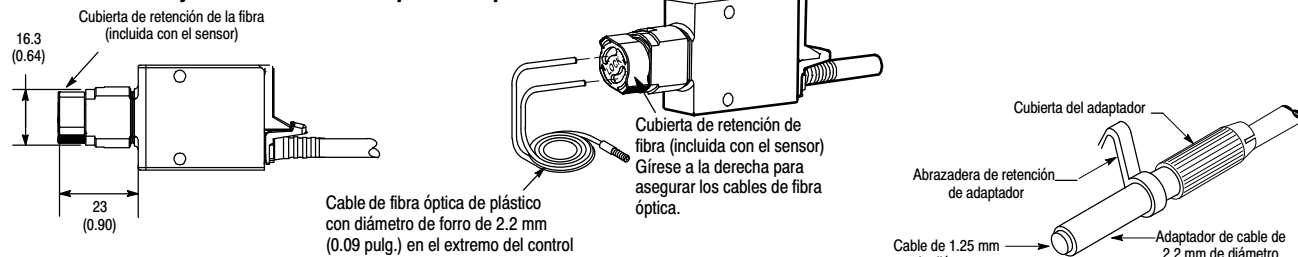
Sensores de CA/CC



Sensores infrarrojos de fibra óptica de vidrio



Sensores de rojo visible de fibra óptica de plástico

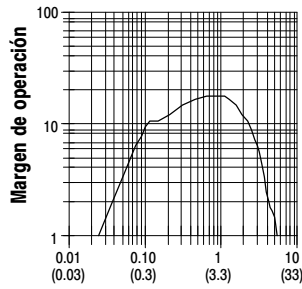


También hay cables especiales de fibra óptica de vidrio disponibles con extremos de control con diámetro de 2.2 mm (0.09 pulg.).

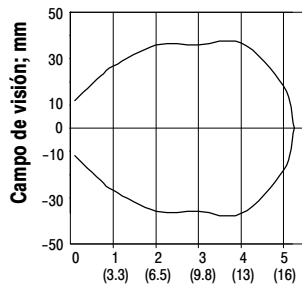
NOTA: Se necesitan los adaptadores de número de catálogo 61-6731 para los cables más pequeños de fibra óptica con diámetros de forro de 1.25 mm (0.05 pulg.).

Curva de respuesta típica Contorno del haz

Retroreflectivo



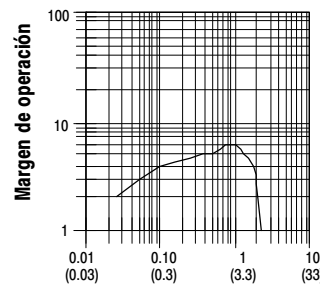
Distancia de operación [m (pies)]



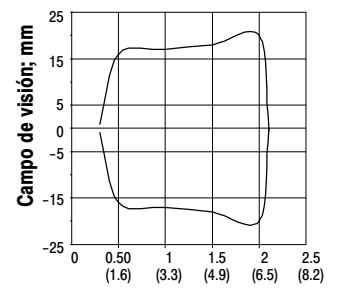
Distancia de operación [m (pies)]

Curva de respuesta típica Contorno del haz

Retroreflectivo polarizado

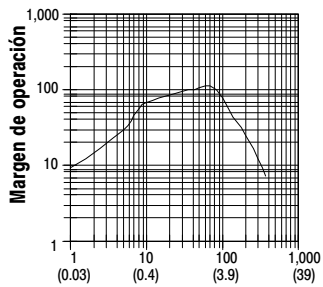


Distancia de operación [m (pies)]

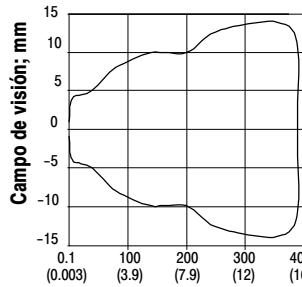


Distancia de operación [m (pies)]

Difuso normal

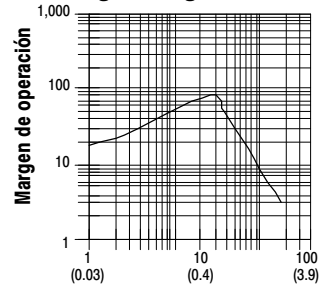


Distancia de operación [mm (pulg.)]

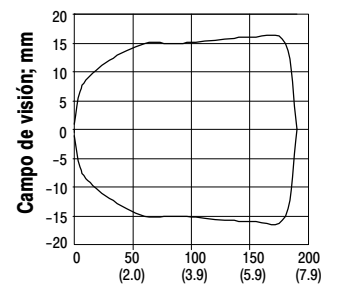


Distancia de operación [mm (pulg.)]

Difusa gran angular



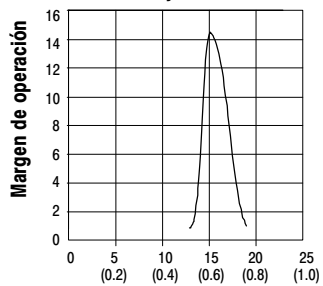
Distancia de operación [mm (pulg.)]



Distancia de operación [mm (pulg.)]

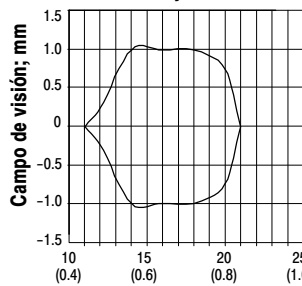
Difusa de foco fijo

Indicador LED rojo de 16 mm



Distancia de operación [mm (pulg.)]

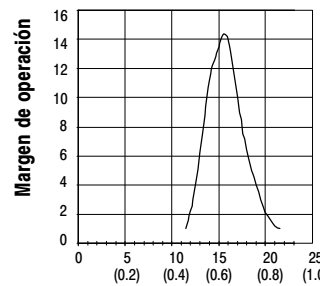
Indicador LED rojo de 16 mm



Distancia de operación [mm (pulg.)]

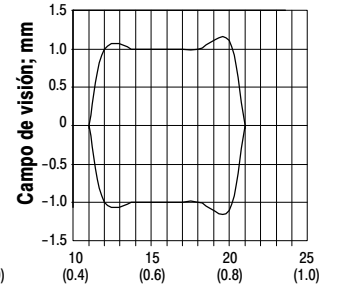
Difusa de foco fijo

Indicador LED verde de 16 mm



Distancia de operación [mm (pulg.)]

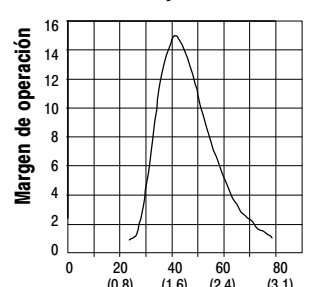
Indicador LED verde de 16 mm



Distancia de operación [mm (pulg.)]

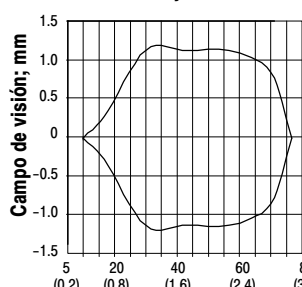
Difusa de foco fijo

Indicador LED rojo de 43 mm



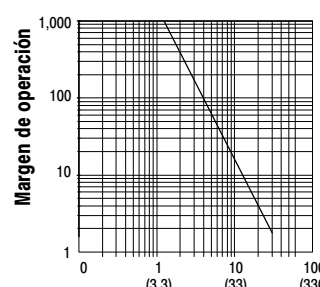
Distancia de operación [mm (pulg.)]

Indicador LED rojo de 43 mm

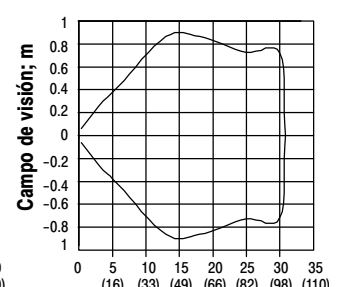


Distancia de operación [mm (pulg.)]

Haz transmitido



Distancia de operación [m (pies)]



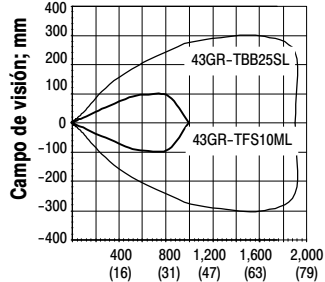
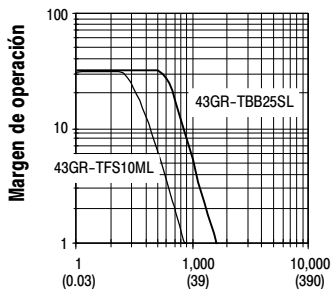
Distancia de operación [m (pies)]

Curva de respuesta típica

Contorno del haz

Fibra óptica de apertura grande

Retroreflectivo (usando un reflector de 3 pulg. de diám.)



Distancia de operación [mm (pulg.)]

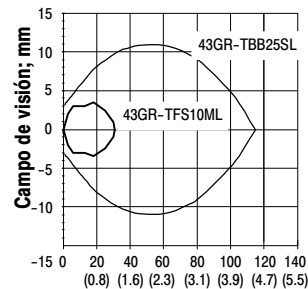
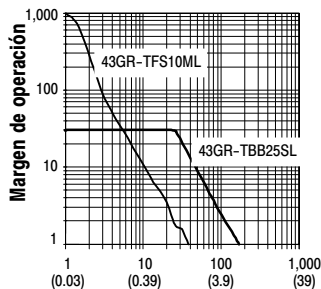
Distancia de operación [mm (pulg.)]

Curva de respuesta típica

Contorno del haz

Fibra óptica de apertura grande

Difuso

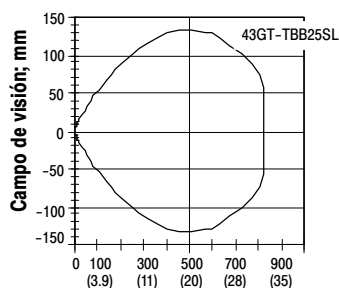
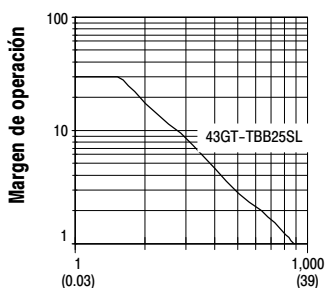


Distancia de operación [mm (pulg.)]

Distancia de operación [mm (pulg.)]

Fibra óptica de apertura grande

Haz transmitido

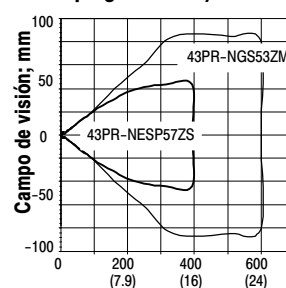
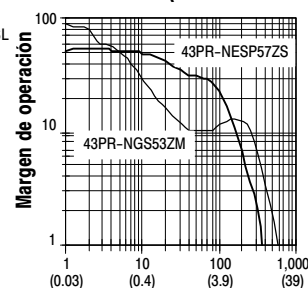


Distancia de operación [mm (pulg.)]

Distancia de operación [mm (pulg.)]

Fibra óptica de apertura pequeña

Retroreflectivo (usando un reflector de 3 pulg. de diám.)

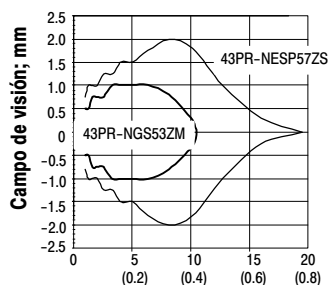
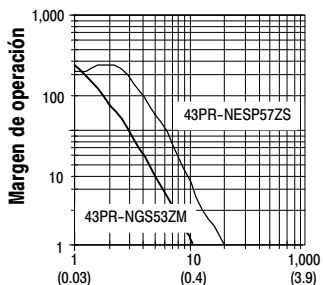


Distancia de operación [mm (pulg.)]

Distancia de operación [mm (pulg.)]

Fibra óptica de apertura pequeña

Difuso

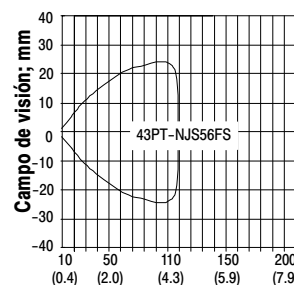
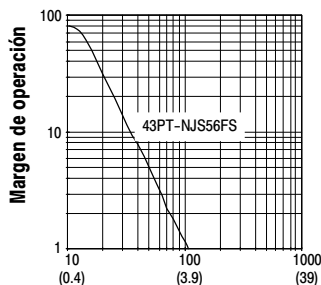


Distancia de operación [mm (pulg.)]

Distancia de operación [mm (pulg.)]

Fibra óptica de apertura pequeña

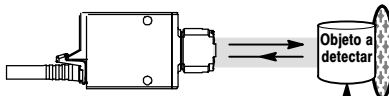
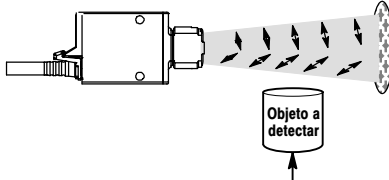
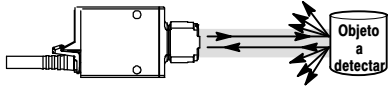
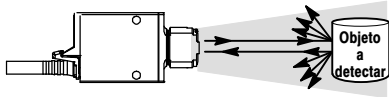
Haz transmitido



Distancia de operación [mm (pulg.)]

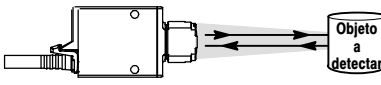
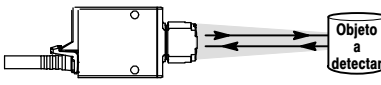
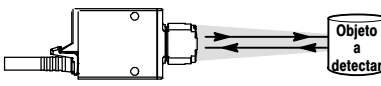
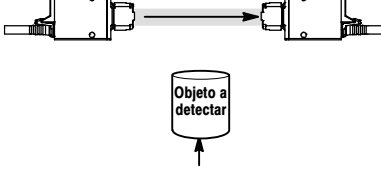
Distancia de operación [mm (pulg.)]

Selección de productos

Modo de detección	Voltaje de operación Corriente de suministro	Distancia de detección	Salida activada	Tipo de salida Capacidad Tiempo de respuesta	Tipo de conexión	Núm. de cat.
 <p><i>Retroreflectivo</i></p> <p>Campo de visión: 1.5° LED emisor: Rojo visible de 660 nm</p>	10.8...30 VCC 35 mA	25 mm...5 m (0.98 pulg.... 16.4 pies)	Luz/oscuridad seleccionable	NPN/PNP 100 mA 1 ms	Cable de 2 m de 300 V	42KL-U2LB-A2
		25 mm...2.5 m (0.98 pulg.... 8.2 pies)			Micro CC de 4 pines	42KL-U2LB-F4
	Conector Pico de 4 pines					42KL-U2LB-Y4
				NPN/PNP 100 mA 300 µs		Cable de 2 m de 300 V
	Micro CC de 4 pines	42KL-U2LBQ-F4				
		Conector Pico de 4 pines			42KL-U2LBQ-Y4	
21.6...250 VCA/CC	25 mm...5 m (0.98 pulg.... 16.4 pies)	MOSFET de potencia de 2 cables 100 mA 8.3 ms	Cable de 2 m de 300 V	42KL-U2TC-A2		
	Micro de CA de 3 pines		42KL-U2TC-G3			
 <p><i>Retroreflectivo polarizado</i></p> <p>Campo de visión: 1.5° LED emisor: Rojo visible de 660 nm</p>	10.8...30 VCC 35 mA	25 mm...2 m (0.98 pulg.... 6.6 pies)	Luz/oscuridad seleccionable	NPN/PNP 100 mA 1 ms	Cable de 2 m de 300 V	42KL-P2LB-A2
		25 mm...1 m (0.98 pulg.... 3.3 pies)			Micro CC de 4 pines	42KL-P2LB-F4
	Conector Pico de 4 pines					42KL-P2LB-Y4
				NPN/PNP 100 mA 300 µs		Cable de 2 m de 300 V
	Micro CC de 4 pines	42KL-P2LBQ-F4				
		Conector Pico de 4 pines			42KL-P2LBQ-Y4	
21.6...250 VCA/CC	25 mm...2 m (0.98 pulg.... 6.6 pies)	MOSFET de potencia de 2 cables 100 mA 8.3 ms	Cable de 2 m de 300 V	42KL-P2TC-A2		
	Micro de CA de 3 pines		42KL-P2TC-G3			
 <p><i>Difuso normal</i></p> <p>Campo de visión: 5° LED emisor: Infrarrojo de 880 nm</p>	10.8...30 VCC 35 mA	1...380 mm (0.04...15 pulg.)	Luz/oscuridad seleccionable	NPN/PNP 100 mA 1 ms	Cable de 2 m de 300 V	42KL-D1LB-A2
		1...190 mm (0.04...7.5 pulg.)			Micro CC de 4 pines	42KL-D1LB-F4
	Conector Pico de 4 pines					42KL-D1LB-Y4
				NPN/PNP 100 mA 300 µs		Cable de 2 m de 300 V
	Micro CC de 4 pines	42KL-D1LBQ-F4				
		Conector Pico de 4 pines			42KL-D1LBQ-Y4	
21.6...250 VCA/CC	1...380 mm (0.04...15 pulg.)	MOSFET de potencia de 2 cables 100 mA 8.3 ms	Cable de 2 m de 300 V	42KL-D1TC-A2		
	Micro de CA de 3 pines		42KL-D1TC-G3			
 <p><i>Difusa gran angular</i></p> <p>Campo de visión: 18° LED emisor: Infrarrojo de 880 nm</p>	10.8...30 VCC 35 mA	1...180 mm (0.04...7.0 pulg.)	Luz/oscuridad seleccionable	NPN/PNP 100 mA 1 ms	Cable de 2 m de 300 V	42KL-W1LB-A2
		1...90 mm (0.04...3.5 pulg.)			Micro CC de 4 pines	42KL-W1LB-F4
	Conector Pico de 4 pines					42KL-W1LB-Y4
				NPN/PNP 100 mA 300 µs		Cable de 2 m de 300 V
	Micro CC de 4 pines	42KL-W1LBQ-F4				
		Conector Pico de 4 pines			42KL-W1LBQ-Y4	
21.6...250 VCA/CC	1...90 mm (0.04...3.5 pulg.)	MOSFET de potencia de 2 cables 100 mA 8.3 ms	Cable de 2 m de 300 V	42KL-W1TC-A2		
	Micro de CA de 3 pines		42KL-W1TC-G3			

Consulte la página 1-47 para ver cables con un conector y accesorios.

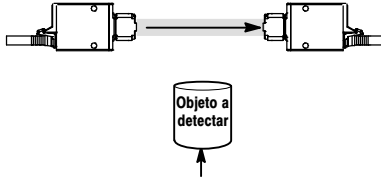
Selección de productos (continuación)

Modo de detección	Voltaje de operación Corriente de suministro	Distancia de detección	Salida activada	Tipo de salida Capacidad Tiempo de respuesta	Tipo de conexión	Núm. de cat.	
 <p><i>Difusa de foco fijo</i></p> <p>LED emisor: Rojo visible (660 nm) ①</p>	10.8...30 VCC 35 mA	16 mm (0.63 pulg.)	Luz/oscuridad seleccionable	NPN/PNP 100 mA 1 ms	Cable de 2 m de 300 V	42KL-F2LBS-A2	
					Micro CC de 4 pines	42KL-F2LBS-F4	
					Conector Pico de 4 pines	42KL-F2LBS-Y4	
	NPN/PNP 100 mA 300 µs			Cable de 2 m de 300 V	42KL-F2LBSQ-A2		
				Micro CC de 4 pines	42KL-F2LBSQ-F4		
				Conector Pico de 4 pines	42KL-F2LBSQ-Y4		
21.6...250 VCA/CC	MOSFET de potencia de 2 cables 100 mA 8.3 ms	Cable de 2 m de 300 V	42KL-F2TCS-A2				
	Micro de CA de 3 pines	42KL-F2TCS-G3					
 <p><i>Difusa de foco fijo</i></p> <p>LED emisor: Verde visible (525 nm) ①</p>	10.8...30 VCC 35 mA	43 mm (1.7 pulg.)	Luz/oscuridad seleccionable	NPN/PNP 100 mA 1 ms	Cable de 2 m de 300 V	42KL-F3LBS-A2	
					Micro CC de 4 pines	42KL-F3LBS-F4	
					Conector Pico de 4 pines	42KL-F3LBS-Y4	
	NPN/PNP 100 mA 300 µs			Cable de 2 m de 300 V	42KL-F3LBSQ-A2		
				Micro CC de 4 pines	42KL-F3LBSQ-F4		
				Conector Pico de 4 pines	42KL-F3LBSQ-Y4		
21.6...250 VCA/CC	MOSFET de potencia de 2 cables 100 mA 8.3 ms	Cable de 2 m de 300 V	42KL-F2LBL-A2				
	Micro de CA de 3 pines	42KL-F2LBL-G3					
 <p><i>Difusa de foco fijo</i></p> <p>LED emisor: Rojo visible (660 nm)</p>	10.8...30 VCC 35 mA	43 mm (1.7 pulg.)	Luz/oscuridad seleccionable	NPN/PNP 100 mA 1 ms	Cable de 2 m de 300 V	42KL-F2LBL-A2	
					Micro CC de 4 pines	42KL-F2LBL-F4	
					Conector Pico de 4 pines	42KL-F2LBL-Y4	
	NPN/PNP 100 mA 300 µs			Cable de 2 m de 300 V	42KL-F2LBLQ-A2		
				Micro CC de 4 pines	42KL-F2LBLQ-F4		
				Conector Pico de 4 pines	42KL-F2LBLQ-Y4		
21.6...250 VCA/CC	MOSFET de potencia de 2 cables 100 mA 8.3 ms	Cable de 2 m de 300 V	42KL-F2TCL-A2				
	Micro de CA de 3 pines	42KL-F2TCL-G3					
 <p><i>Fuente de luz de haz transmitido</i></p> <p>Campo de visión: 7°</p> <p>LED emisor: Infrarrojo de 880 nm</p>	10.8...30 VCC 35 mA	1...30 m (98 pies)	-	-	Cable de 2 m de 300 V	42KL-E1EZB-A2	
					Micro CC de 4 pines	42KL-E1EZB-F4	
					Conector Pico de 4 pines	42KL-E1EZB-Y4	
	21.6...250 VCA/CC 5 mA	-	-	-	Cable de 2 m de 300 V	42KL-E1QZB-A2	
					Micro de CA de 3 pines	42KL-E1QZB-G3	
	10.8...30 VCC 35 mA	1...10 m (33 pies)	-	-	-	Cable de 2 m de 300 V	42KL-E1EZBQ-A2
						Micro CC de 4 pines	42KL-E1EZBQ-F4
						Conector Pico de 4 pines	42KL-E1EZBQ-Y4
						Conector Pico de 4 pines	42KL-E1EZBQ-Y4

① Para aplicaciones con marcas de registros de colores, consulte la guía de selección de fuentes de luz en www.ab.com/sensors.

Consulte la página 1-47 para ver cables con un conector y accesorios.

Selección de productos (continuación)

Modo de detección	Voltaje de operación Corriente de suministro	Distancia de detección	Salida activada	Tipo de salida Capacidad Tiempo de respuesta	Tipo de conexión	Núm. de cat.
 <p>Objeto a detectar</p> <p>Receptor de haz transmitido</p> <p>Campo de visión: 7° LED emisor: Infrarrojo de 880 nm</p>	10.8...30 VCC 25 mA	30 m (98 pies)	Luz/oscuridad seleccionable	NPN/PNP 100 mA 1 ms	Cable de 2 m de 300 V	42KL-RLB-A2
					Micro CC de 4 pines	42KL-RLB-F4
	21.6...250 VCA/CC	10 m (33 pies)	Luz/oscuridad seleccionable	NPN/PNP 100 mA 900 µS	Cable de 2 m de 300 V	42KL-RLBQ-A2
					Micro CC de 4 pines	42KL-RLBQ-F4
	10.8...30 VCC 25 mA	Depende del cable de fibra óptica que se seleccioneⓂ	Luz/oscuridad seleccionable	NPN/PNP 100 mA 1 ms	Cable de 2 m de 300 V	42KL-G1LB-A2
					Micro CC de 4 pines	42KL-G1LB-F4
21.6...250 VCA/CC	Depende del cable de fibra óptica que se seleccioneⓂ	Luz/oscuridad seleccionable	NPN/PNP 100 mA 300 µs	Cable de 2 m de 300 V	42KL-G1LBQ-A2	
				Micro CC de 4 pines	42KL-G1LBQ-F4	
10.8...30 VCC 35 mA	Depende del cable de fibra óptica que se seleccioneⓂ	Luz/oscuridad seleccionable	NPN/PNP 100 mA 1 ms	Cable de 2 m de 300 V	42KL-L2LB-A2	
				Micro CC de 4 pines	42KL-L2LB-F4	
21.6...250 VCA/CC 15 mA	Depende del cable de fibra óptica que se seleccioneⓂ	Luz/oscuridad seleccionable	NPN/PNP 100 mA 300 µs	Cable de 2 m de 300 V	42KL-L2LBQ-A2	
				Micro CC de 4 pines	42KL-L2LBQ-F4	
10.8...30 VCC 35 mA	Depende del cable de fibra óptica que se seleccioneⓂ	Luz/oscuridad seleccionable	NPN/PNP 100 mA 1 ms	Cable de 2 m de 300 V	42KL-L2LB-A2	
				Micro CC de 4 pines	42KL-L2LB-F4	
21.6...250 VCA/CC 15 mA	Depende del cable de fibra óptica que se seleccioneⓂ	Luz/oscuridad seleccionable	NPN/PNP 100 mA 300 µs	Cable de 2 m de 300 V	42KL-L2LBQ-A2	
				Micro CC de 4 pines	42KL-L2LBQ-F4	
10.8...30 VCC 35 mA	Depende del cable de fibra óptica que se seleccioneⓂ	Luz/oscuridad seleccionable	NPN/PNP 100 mA 1 ms	Cable de 2 m de 300 V	42KL-L2LB-A2	
				Micro CC de 4 pines	42KL-L2LB-F4	
21.6...250 VCA/CC 15 mA	Depende del cable de fibra óptica que se seleccioneⓂ	Luz/oscuridad seleccionable	NPN/PNP 100 mA 300 µs	Cable de 2 m de 300 V	42KL-L2LBQ-A2	
				Micro CC de 4 pines	42KL-L2LBQ-F4	
10.8...30 VCC 35 mA	Depende del cable de fibra óptica que se seleccioneⓂ	Luz/oscuridad seleccionable	NPN/PNP 100 mA 1 ms	Cable de 2 m de 300 V	42KL-L2LB-A2	
				Micro CC de 4 pines	42KL-L2LB-F4	
21.6...250 VCA/CC 15 mA	Depende del cable de fibra óptica que se seleccioneⓂ	Luz/oscuridad seleccionable	NPN/PNP 100 mA 300 µs	Cable de 2 m de 300 V	42KL-L2LBQ-A2	
				Micro CC de 4 pines	42KL-L2LBQ-F4	

Ⓜ Para una guía de selección de fibras ópticas, vea las páginas 1-231.

Cables con un conector y accesorios

Descripción	Núm. de cat.	Descripción	Núm. de cat.	Descripción	Núm. de cat.
Cable con un conector Micro de CC, recto, de 4 pines, de 2 m	889D-F4AC-2	Cable con un conector Pico recto, de 4 pines, de 2 m	889P-F4AB-2	Reflector de 32 mm (1.25 pulg.) de diámetro	92-47
Cable con un conector Micro de CA, recto, de 3 pines, de 2 m	889R-F3AEA-2	Reflector de 76 mm (3 pulg.) de diámetro	92-39		

Haz transmitido: Distancia máxima de operación con aberturas

Tamaño de la ranura de apertura	Margen máximo		Núm. de cat.
	Velocidad normal	Alta velocidad	
1 mm	2.1 m (6.9 pies)	0.7 m (2.3 pies)	60-2673
2 mm	10.5 m (34.5 pies)	3.5 m (11.4 pies)	60-2674
4 mm	18.6 m (61.0 pies)	6.1 m (20.1 pies)	60-2675
Kit de 1, 2, 4 mm	-	-	60-2676



Características

- Envoltente angosto de 27 mm de profundidad
- Opciones para montaje de punta de 18 mm y de agujero pasante
- Indicadores LED con visibilidad a 360°
- No necesita de ajustes del usuario
- Varios modos de detección
- Operación de bajo voltaje de 24 V de CC
- Variedad de tipos de conexión

Especificaciones

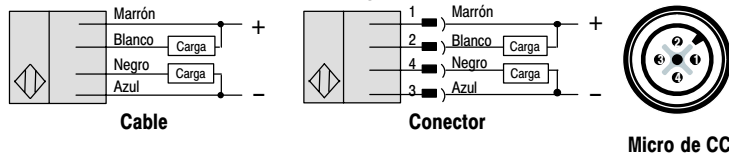
Ambientales	
Certificaciones	Marcados cULus y CE para todas las directivas correspondientes
Entorno de operación	NEMA 12, IP51
Temperatura de funcionamiento [C (F)]	0...+50° (32...+122°)
Vibración	10...55 Hz, 1 mm de amplitud, satisface o supera las especificaciones de IEC 60947-5-2
Impacto	30 g con duración de pulso de 1 ms, satisface o supera IEC 60947-5-2
Humedad relativa	5...95%
Ópticas	
Modos de detección	Difuso, polarizado retrorreflectivo, gran angular, corte abrupto
Rango de detección	Consulte la tabla Selección de productos en la página 1-51
Campo de visión	Consulte la tabla Selección de productos en la página 1-51
Fuente de luz	Indicador LED rojo visible (660 nm), indicador infrarrojo (880 nm)
Indicadores LED	Vea la interface de usuario a continuación
Ajustes	Ninguno
Eléctricas	
Voltaje	10...30 VCC
Consumo de corriente	35 mA máx.
Protección de sensor	Sobrecarga, cortocircuito, inversión de polaridad, falsa detección
Salidas	
Tiempo de respuesta	10 ms
Tipo de salida	PNP o NPN por núm. de cat., ambos modelos PNP y NPN
Modo de salida	Operación con luz o en oscuridad por núm. de cat.
Corriente de salida	100 mA a 30 VCC máx.
Corriente de fuga de salida	0.1 mA máx.
Mecánicas	
Material del envoltente	Valox®
Material de la lente	Acrílico
Tipos de conexión	Cable de 2 m (24 AWG), conector micro de CC (M12) de 4 pines
Accesorios suministrados	Contratuercas de 18 mm 75012-097-01
Accesorios opcionales	Vea soportes de montaje, reflectores y cables con un conector en la página 1-51

Interface de usuario

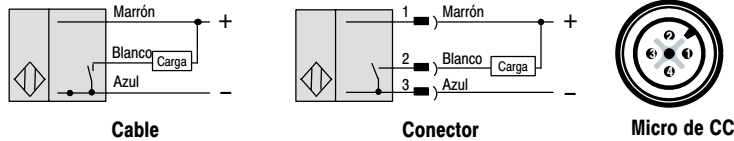
Etiqueta	Color	Estado	Estado
Salida	Amarillo	Apagado	Salida del sensor desactivada
		Encendido	Salida del sensor activada
Margen	Rojo	Apagado	Margen < 1.2
		Encendido	Margen > 1.2
Alimentación eléctrica	Verde	Apagado	Sensor no activado
		Encendido	Sensor activado

Diagramas de cableado

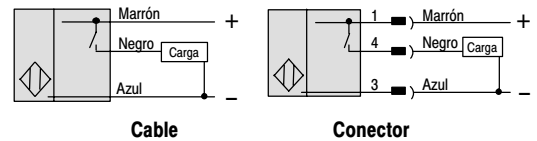
Modelos con doble salida, NPN y PNP



Modelos con salidas NPN



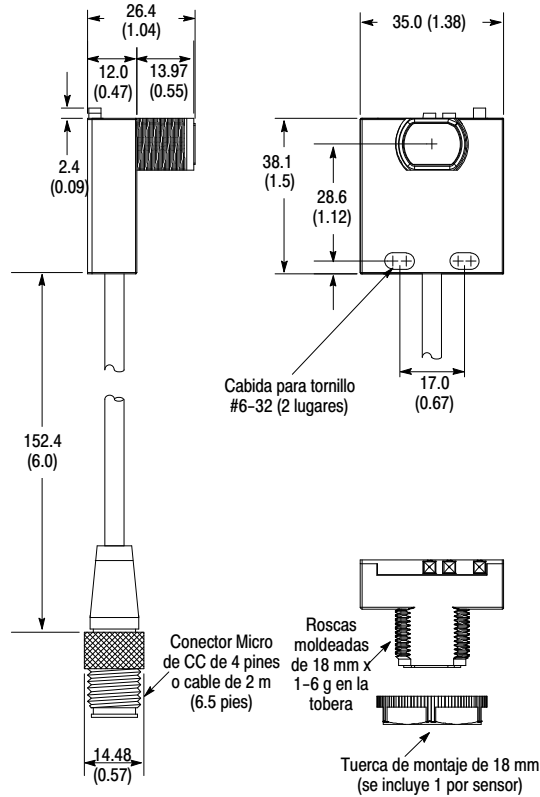
Modelos con salidas PNP



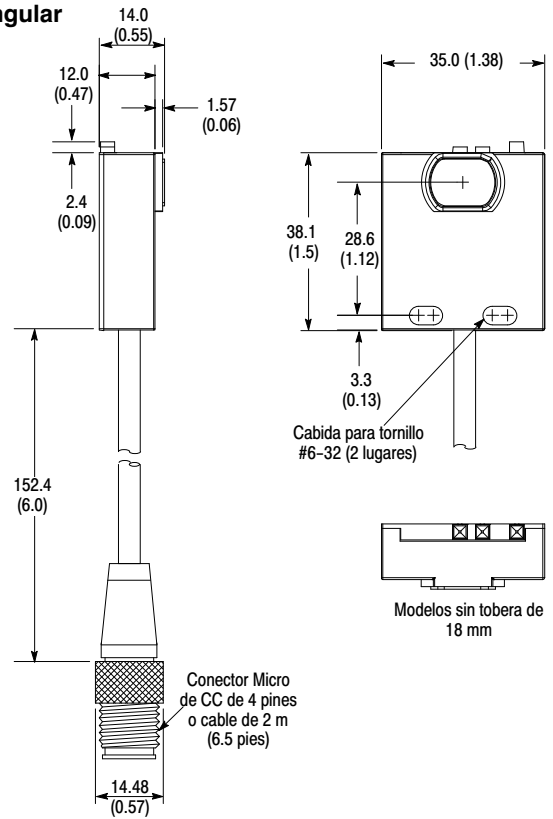
• Todos los colores de los cables en los modelos de desconexión rápida se refieren a los cables con un conector 889D de Rockwell Automation.

Dimensiones aproximadas [mm (pulg.)]

Modelos retrorreflectivos polarizados y difusos normales



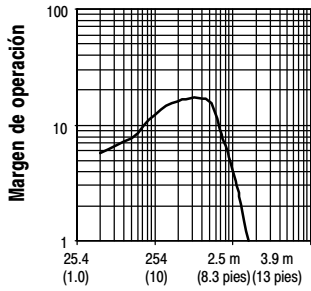
Modelos de detección difusa gran angular



Nota: Todos los sensores, excepto los modelos de detección difusa gran angular, se suministran con una tuerca de montaje M18 (número de cat. 75012-097-01).

Curva de respuesta típica

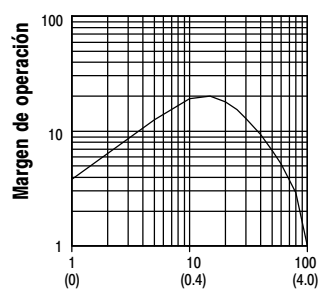
Retroreflectivo polarizado



Distancia de operación [m (pies)]

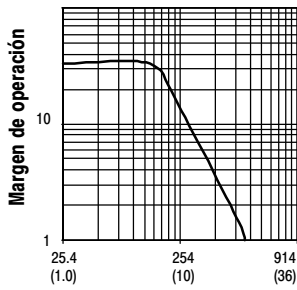
Curva de respuesta típica

Difuso de corte abrupto



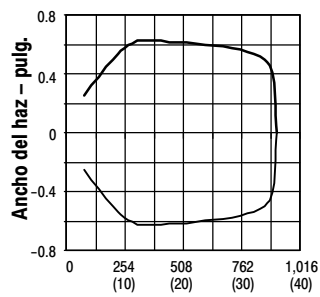
Distancia de operación [m (pies)]

Difuso normal



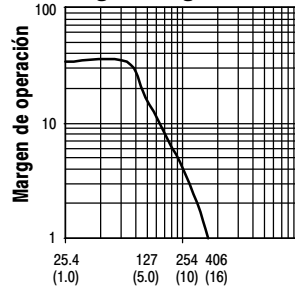
Distancia de operación [mm (pulg.)]

Contorno del haz



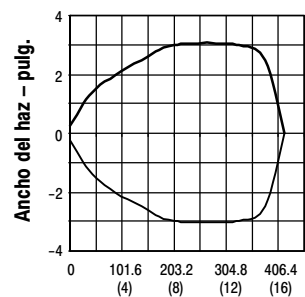
Distancia de operación [mm (pulg.)]

Difusa gran angular



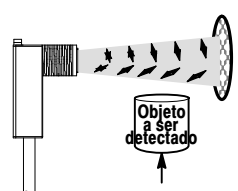
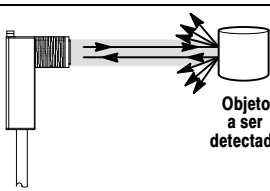
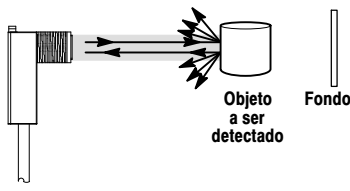
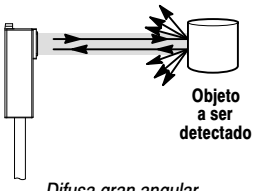
Distancia de operación [mm (pulg.)]

Contorno del haz



Distancia de operación [mm (pulg.)]

Selección de productos

Modo de detección	Voltaje/ corriente de operación	Distancia de detección	Salida activada	Tipo de salida/ Capacidad Tiempo de respuesta	Tipo de conexión	Núm. de cat.
 <p><i>Retroreflectivo polarizado</i></p> <p>Campo de visión: 1.5° LED emisor: Rojo visible 660 nm</p>	10...30 VCC 35 mA	25 mm...1.5 m (1 pulg.... 4.9 pies)	Operación en oscuridad	NPN y PNP 100 mA 10 ms	Cable de 2 m de 300 V	44RSP-2KBE1-A2
					Micro CC de 4 pines	44RSP-2KBE1-F4
			Operación con luz		Cable de 2 m de 300 V	44RSP-2JBE3-A2
					Micro CC de 4 pines	44RSP-2JBE3-F4
			Operación en oscuridad		Cable de 2 m de 300 V	44RSP-2KBE3-A2
					Micro CC de 4 pines	44RSP-2KBE3-F4
		Operación con luz	NPN/100 mA 10 ms	Cable de 2 m de 300 V	44RSP-2JNE3-A2	
				Micro CC de 4 pines	44RSP-2JNE3-F4	
				3 pines Molex	44RSP-2JNE3-Z6	
			PNP/100 mA 10 ms	Cable de 2 m de 300 V	44RSP-2JPE3-A2	
				Micro CC de 4 pines	44RSP-2JPE3-F4	
 <p><i>Difuso normal</i></p> <p>Campo de visión: 5° LED emisor: Infrarrojo de 880 nm</p>	10...30 VCC 35 mA	3...380 mm (0.12...15 pulg.)	Operación con luz	NPN/100 mA 10 ms	Cable de 2 m de 300 V	44RSD-1JNC38-A2
					Micro CC de 4 pines	44RSD-1JNC38-F4
				PNP/100 mA 10 ms	Cable de 2 m de 300 V	44RSD-1JPC38-A2
					Micro CC de 4 pines	44RSD-1JPC38-F4
 <p><i>Difuso de corte abrupto</i></p> <p>Campo de visión: 5° LED emisor: Infrarrojo de 880 nm</p>	10...30 VCC 35 mA	3...100 mm (0.12...4 pulg.)	Operación con luz	NPN/100 mA 10 ms	Cable de 2 m de 300 V	44RSS-1JNB1-A2
					Micro CC de 4 pines	44RSS-1JNB1-F4
 <p><i>Difusa gran angular</i></p> <p>Campo de visión: Aprox. 60° LED emisor: Infrarrojo de 880 nm</p>	10...30 VCC 35 mA	3...200 mm (0.12... 7.8 pulg.)	Operación con luz	NPN/100 mA 10 ms	Cable de 2 m de 300 V	44RSW-1JNC20-A2
					Micro CC de 4 pines	44RSW-1JNC20-F4
				PNP/100 mA 10 ms	Cable de 2 m de 300 V	44RSW-1JPC20-A2
					Micro CC de 4 pines	44RSW-1JPC20-F4

Cables con un conector y accesorios

Descripción	Núm. de cat.	Descripción	Núm. de cat.
Cable con un conector Micro de CC, recto, de 4 pines, de 2 m	889D-F4AC-2	Soporte de montaje de ángulo recto	60-2657
Reflector de 76 mm (3 pulg.) de diámetro	92-39	Tornillos de montaje (no se suministran)	2 x #6-32
Reflector de 32 mm (1.25 pulg.) de diámetro	92-47		



Descripción

La familia de sensores fotoeléctricos cilíndricos para uso general de 18 mm 42CA se ha diseñado para aplicaciones industriales de servicio ligero a mediano.

La familia 42CA proporciona una indicación si la operación del sensor es inestable. Un indicador parpadea si el nivel de señal está muy cercano al umbral de detección. Esto facilita el alineamiento del sensor y proporciona advertencia previa contra detección del fondo.

Especificaciones

- Envoltente industrial estándar de 18 mm
- Modelos de alta velocidad y margen extendido
- Diseño ASIC patentado que ofrece ajuste de sensibilidad lineal, indicación de estabilidad y excelente inmunidad al ruido
- Dos indicadores LED proporcionan información de estado de alimentación eléctrica, salida, operación inestable y protección contra cortocircuito
- Salidas de activación por luz y oscuridad seleccionable

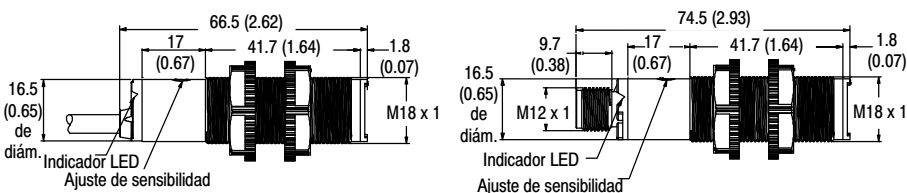
Especificaciones

Ambientales	
Certificaciones	Marcados cULus y CE para todas las directivas correspondientes
Entorno de operación	IP67
Temperatura de funcionamiento [C (F)]	-25...+70° (-13...+158°)
Vibración	10...55 Hz, 1 mm de amplitud, satisface o supera las especificaciones de IEC 60947-5-2
Impacto	30 g con duración de pulso de 1 ms, satisface o supera IEC 60947-5-2
Humedad relativa	5...95% (sin condensación)
Inmunidad a la luz ambiental	Luz incandescente 5,000 lux
Ópticas	
Modos de detección	Retrorreflectivo, retrorreflectivo polarizado, difuso, supresión del fondo, haz transmitido
Rango de detección	Consulte la tabla Selección de productos en la página 1-55
Fuente de luz	Indicador LED rojo visible (660 nm) o indicador infrarrojo (880 nm)
Indicadores LED	Verde y amarillo, vea Interface de usuario a continuación
Ajustes	Potenciometro de sensibilidad en modelos seleccionados
Eléctrica	
Voltaje	10...30 VCC
Consumo de corriente	30 mA máx.
Protección de sensor	Inversión de polaridad, sobrecarga, cortocircuito
Salidas	
Tiempo de respuesta	Consulte la tabla Selección de productos en la página 1-55
Tipo de salida	PNP o NPN por núm. de cat.
Modo de salida	Operación en luz u oscuridad complementaria, operación con luz o en oscuridad seleccionable para modelos con supresión del fondo
Corriente de salida	100 mA
Corriente de fuga de salida	10 µA máx.
Mecánicas	
Material del envoltente	PBT
Material de la lente	PMMA
Tipos de conexión	Conector Micro de CC de 4 pines (M12), cable de 2 m
Accesorios suministrados	Tuercas de fijación de 18 mm
Accesorios opcionales	Vea soportes de montaje, reflectores y cables con un conector en la página 1-56

Interface de usuario

Color de indicador LED	Estado	Estado
Amarillo	Apagado	Salida desactivada
	Encendido	Salida desactivada
Verde	Apagado	La alimentación eléctrica está desactivada
	Encendido	La alimentación eléctrica está activada
	Parpadeante (6 Hertz)	Inestable (0.5 < Margen < 2)
	Parpadeante (1.5 Hertz)	Protección contra cortocircuito de salida activa

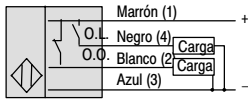
Dimensiones aproximadas [mm (pulg.)]



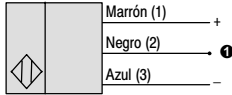
1 Cable negro o pin 4 del conector.

Diagramas de cableado

Modelos PNP con salidas complementarias

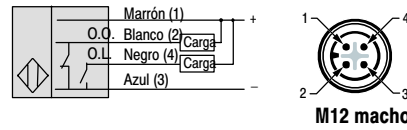


Emisor de haz transmitido



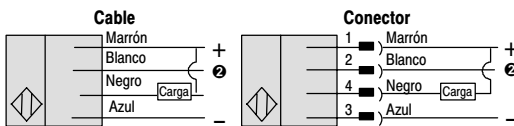
❶ Para operación normal, el cable negro (pin 2) no necesita conexión. Para inhabilitar la fuente de luz, conecte el cable negro (pin 2) a -V.

Modelos NPN con salidas complementarias

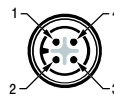


Opciones de cableado adicionales para supresión de fondo y haz transmitido

Salida NPN

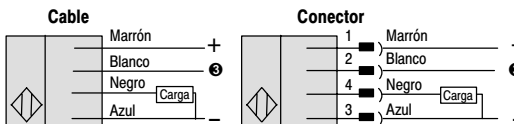


Vista frontal del receptáculo macho (sensor) Micro de CC

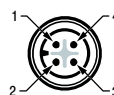


❷ Conecte los conductores blanco (2) y marrón (1) juntos para O.L. o conecte los conductores blanco (2) y azul (3) juntos para O.O.

Salida PNP



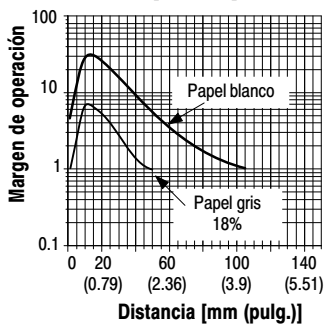
Vista frontal del receptáculo macho (sensor) Micro de CC



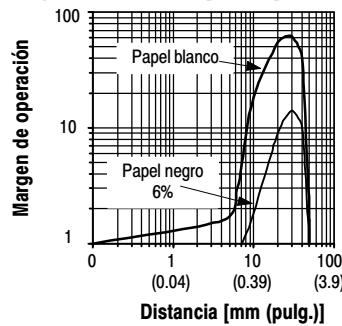
❸ Conecte los conductores blanco (2) y marrón (1) juntos para O.L. o conecte los conductores blanco (2) y azul (3) juntos para O.O.

Curvas de respuesta típicas

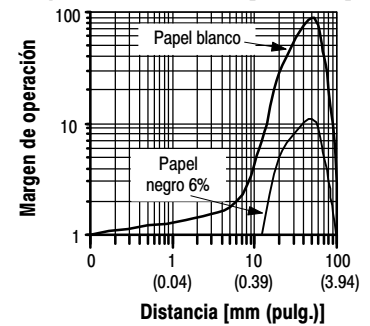
Difuso normal [100 mm]



Supresión de fondo [50 mm]



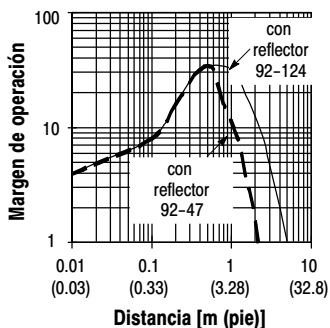
Supresión de fondo [100 mm]



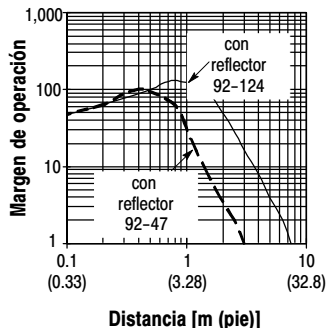
Curvas de respuesta típica (cont.)

Margen de operación

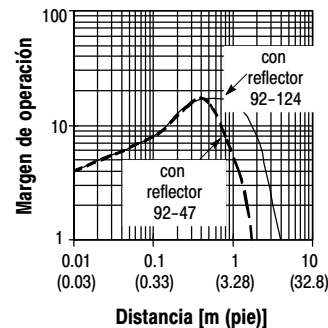
Retroreflectiva [4.8 m]



Retroreflectiva [7.2 m]

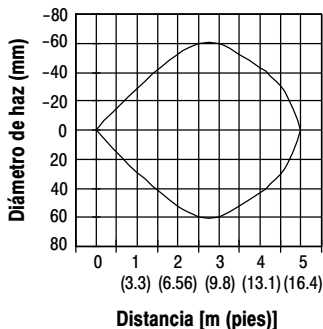


Polarizada retroreflectiva [3.8 m]

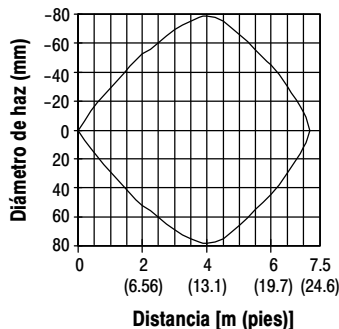


Contorno del haz

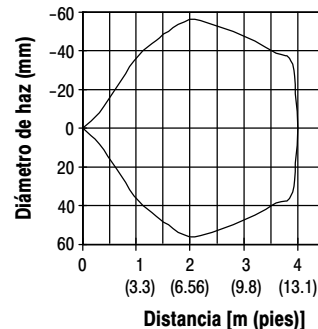
Retroreflectiva [4.8 m]



Retroreflectiva [7.2 m]

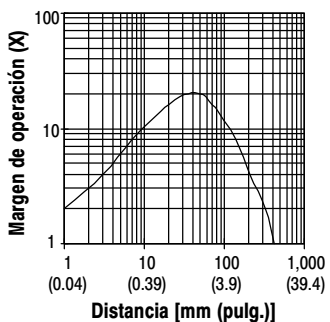


Polarizada retroreflectiva [3.8 m]

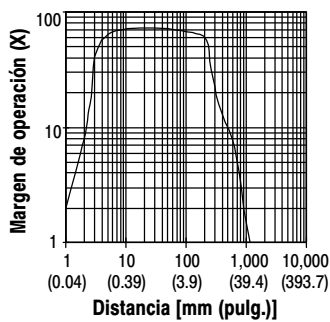


Margen de operación

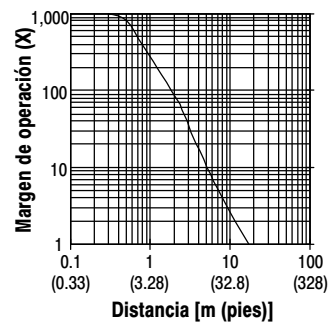
Difuso normal [400 mm]



Difuso normal [1 m]

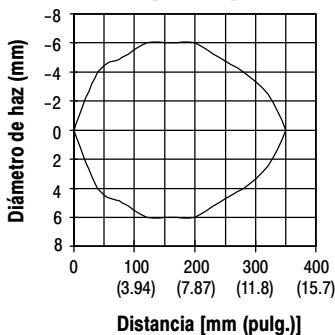


Retroreflectiva [16 m]

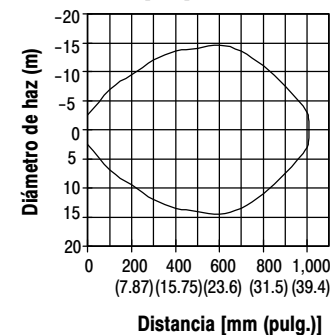


Contorno del haz

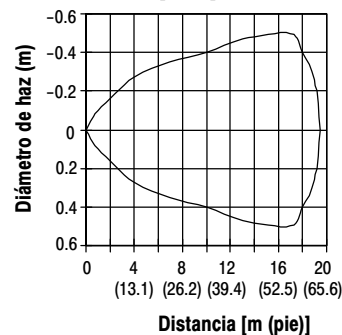
Difuso normal [400 mm]



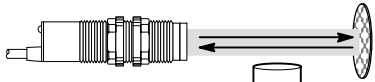
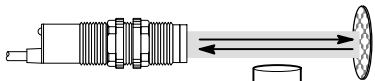
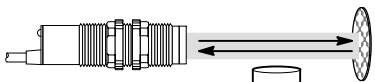
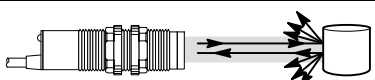


Difuso normal [1 m]



Retroreflectiva [16 m]



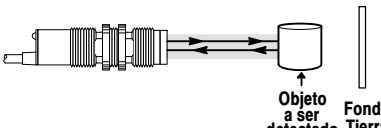
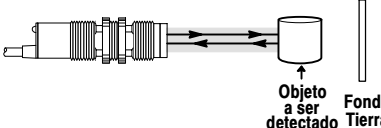
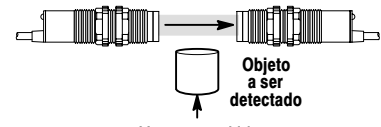
Selección de productos

Modo de detección	Voltaje de operación Corriente de suministro	Distancia de detección	Salida activada	Tipo de salida/ Tiempo de respuesta	Ajuste de sensibilidad	Núm. de cat. ①
 Retroreflectivo Campo de visión: 1.2° LED emisor: Rojo visible de 660 nm	10...30 VCC 25 mA máx.	2 mm...4.8 m (0.08 pulg.... 15.7 pies)	Activación por luz y oscuridad seleccionable	NPN 100 mA 1 ms	Sin ajuste	42CA-U2MNB-D4
				PNP 100 mA 1 ms	Sin ajuste	42CA-U2MPB-D4
 Retroreflectivo Campo de visión: 1.2° LED emisor: Rojo visible de 660 nm	10...30 VCC 25 mA máx.	2 mm...7.2 m (0.08 pulg.... 23.6 pies)	Activación por luz y oscuridad seleccionable	NPN 100 mA 0.5 ms	Potenciometro de una vuelta	42CA-U2MNA-D4
				PNP 100 mA 0.5 ms	Potenciometro de una vuelta	42CA-U2MPA-D4
 Retroreflectivo polarizado Campo de visión: 1.3° LED emisor: Rojo visible de 660 nm	10...30 VCC 25 mA máx.	2 mm...3.8 m (0.08 pulg.... 12.5 pies)	Activación por luz y oscuridad seleccionable	NPN 100 mA 1 ms	Sin ajuste	42CA-P2MNB-D4
				PNP 100 mA 1 ms	Sin ajuste	42CA-P2MPB-D4
 Difuso normal Campo de visión: 3° LED emisor: Infrarrojo de 880 nm	10...30 VCC 30 mA máx.	0...100 mm (0...3.94 pulg.)	Activación por luz y oscuridad seleccionable	NPN 100 mA 1 ms	Potenciometro de una vuelta	42CA-D1MNAE-D4②
				PNP 100 mA 1 ms	Potenciometro de una vuelta	42CA-D1MPAE-D4②
 Difuso normal Campo de visión: 7.5° LED emisor: Infrarrojo de 880 nm	10...30 VCC 25 mA máx.	0...400 mm (0...15.7 pulg.)	Activación por luz y oscuridad seleccionable	NPN 100 mA 1 ms	Potenciometro de una vuelta	42CA-D1MNAJ-D4
				PNP 100 mA 1 ms	Potenciometro de una vuelta	42CA-D1MPAJ-D4
 Difuso normal Campo de visión: 5° LED emisor: Infrarrojo de 880 nm	10...30 VCC 30 mA máx.	0...1,000 mm (0...39.4 pulg.)	Activación por luz y oscuridad seleccionable	NPN 100 mA 0.5 ms	Potenciometro de una vuelta	42CA-D1MNAL-D4
				PNP 100 mA 0.5 ms	Potenciometro de una vuelta	42CA-D1MPAL-D4

① El sufijo -D4 indica tipo de conexión micro de CC de 4 pines. Para un cable de 2 m sin conector reemplace el sufijo -D4 con -A2 (por ej., 42CA-P2MPB-A2).

② Visite www.ab.com/sensors para obtener información actualizada.

Selección de productos (continuación)

Modo de detección	Voltaje de operación Corriente de suministro	Distancia de detección	Salida activada	Tipo de salida/ Tiempo de respuesta	Ajuste de sensibilidad	Núm. de cat. ❶
 <p>Objeto a ser detectado Fondo Tierra</p> <p>Supresión del fondo</p> <p>Campo de visión: 5.7° LED emisor: Rojo visible de 660 nm</p>	10...30 VCC 30 mA máx.	50 mm (1.97 pulg.)	Operación seleccionable con luz o en oscuridad	NPN 100 mA 0.5 ms	Sin ajuste	42CA-B2LNBC-D4❷
				PNP 100 mA 0.5 ms	Sin ajuste	42CA-B2LPBC-D4❷
 <p>Objeto a ser detectado Fondo Tierra</p> <p>Supresión del fondo</p> <p>Campo de visión: 3.4° Emisor LED: Rojo visible de 660 nm</p>	10...30 VCC 30 mA máx.	100 mm (3.94 pulg.)	Operación seleccionable con luz o en oscuridad	NPN 100 mA 0.5 ms	Sin ajuste	42CA-B2LNBE-D4❷
				PNP 100 mA 0.5 ms	Sin ajuste	42CA-B2LPBE-D4❷
 <p>Objeto a ser detectado</p> <p>Haz transmitido</p> <p>Campo de visión: 1.5° LED emisor: Infrarrojo de 880 nm</p>	10...30 VCC 30 mA máx.	3 mm...16 m (0.12 pulg.... 52.5 pie)	NA fuente de luz infrarroja	NA	Sin ajuste	42CA-E1EZB1-D4
	10...30 VCC 25 mA máx.		NPN 100 mA 1 ms	Potenciómetro de una vuelta	42CA-R1MNA1-D4	
			PNP 100 mA 1 ms	Potenciómetro de una vuelta	42CA-R1MPA1-D4	

❶ El sufijo -D4 indica tipo de conexión micro de CC de 4 pines. Para un cable de 2 m sin conector reemplace el sufijo -D4 con -A2 (por ej., 42CA-P2MPB-A2).

❷ Visite www.ab.com/sensors para obtener información actualizada.

Cables con un conector y accesorios

Cable con un conector		Accesorios			
Descripción	Núm. de cat.	Descripción	Núm. de cat.	Descripción	Núm. de cat.
Cable con un conector Micro de CC de 4 pines, 2 m	889D-F4AC-2	Soporte de montaje	60-2657	Reflector	92-124
Cable con un conector Micro de CC en ángulo recto, de 4 pines, 2 m	889D-R4AC-2	Soporte de montaje recto	60-2656	Reflector	92-47
		Soporte de montaje de abrazadera a presión	871A-SCBP18		
		Soporte de montaje de ángulo recto	60-2654		



Especificaciones

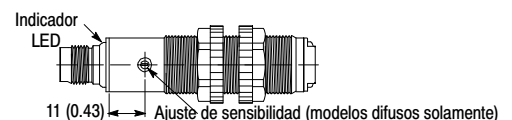
Ambientales	
Certificaciones	Marcados cULus y CE para todas las directivas correspondientes
Entorno de operación	IP67
Temperatura de funcionamiento [C (F)]	-25...+70° (-13...+158°)
Vibración	10...55 Hz, 1 mm de amplitud, satisface o supera las especificaciones de IEC 60068-2-6
Impacto	30 g con duración de pulso de 1 ms, satisface o supera IEC 60068-2-27
Humedad relativa	5...95%
Inmunidad a la luz ambiental	Luz incandescente 3,000 lux
Ópticas	
Modos de detección	Retrorreflectivo, retrorreflectivo polarizado, difuso, supresión del fondo, haz transmitido
Rango de detección	Consulte la tabla Selección de productos en la página 1-60
Campo de visión	Consulte la tabla Selección de productos en la página 1-60
Fuente de luz	Indicador LED rojo visible (660 nm) o indicador infrarrojo (880 nm)
Indicadores LED	Indicador LED amarillo para indicación de salida
Ajustes	Potenciómetro de sensibilidad (modelos difusos solamente)
Eléctrica	
Voltaje	10...30 VCC
Consumo de corriente	30 mA máx.
Protección de sensor	Inversión de polaridad, sobrecarga, cortocircuito
Salidas	
Tiempo de respuesta	2 ms (0.5 ms para supresión del fondo)
Tipo de salida	PNP o NPN por núm. de cat.
Modo de salida	Operación en luz u oscuridad complementaria, operación con luz o en oscuridad seleccionable para modelos con supresión del fondo
Corriente de salida	100 mA
Corriente de fuga de salida	10 µA máx.
Mecánicas	
Material del envoltorio	Latón niquelado
Material de la lente	PMMA/PC
Tipos de conexión	Conector Micro de CC de 4 pines, cable de 2 m
Accesorios suministrados	Tuercas de fijación de 18 mm
Accesorios opcionales	Vea soportes de montaje, reflectores y cables con un conector en la página 1-61

Características

- Paquete industrial estándar de 18 mm
- Amplia selección de modos de detección
- Operación de 30 VCC
- Salidas NPN o PNP
- Tiempo de respuesta rápida
- Variedad de tipos de conexión
- Modelos láser disponibles (vea la página 1-115)

Panel de interface de usuario

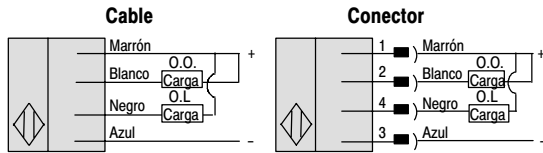
Etiqueta	Color	Estado	Estado
Salida	Amarillo	Apagado	Salida del sensor desactivada
		Encendido	Salida del sensor activada



Diagramas de cableado

Difuso

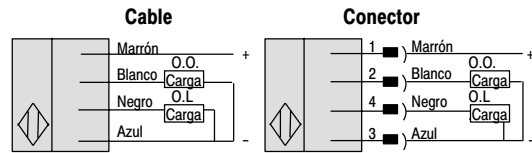
Salida NPN



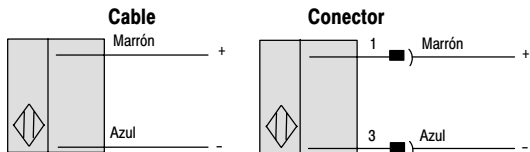
Vista frontal del receptáculo macho (sensor) Micro de CC



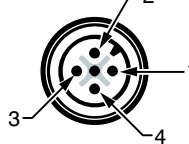
Salida PNP



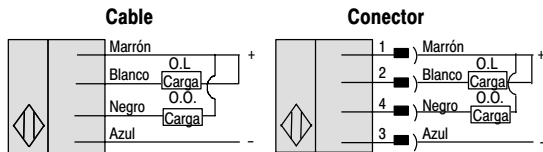
Haz transmitido, retrorreflectivo, retrorreflectivo polarizado



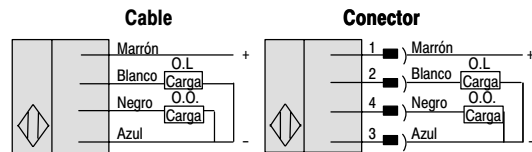
Vista frontal del receptáculo macho (sensor) Micro de CC



Salida NPN

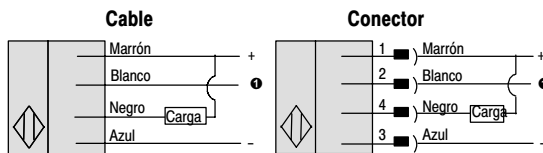


Salida PNP

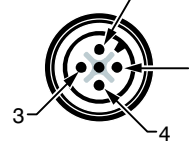


Supresión del fondo

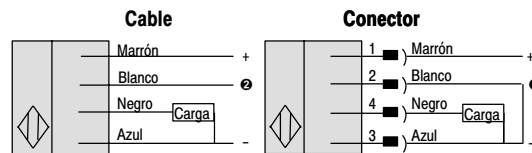
Salida NPN



Vista frontal del receptáculo macho (sensor) Micro de CC

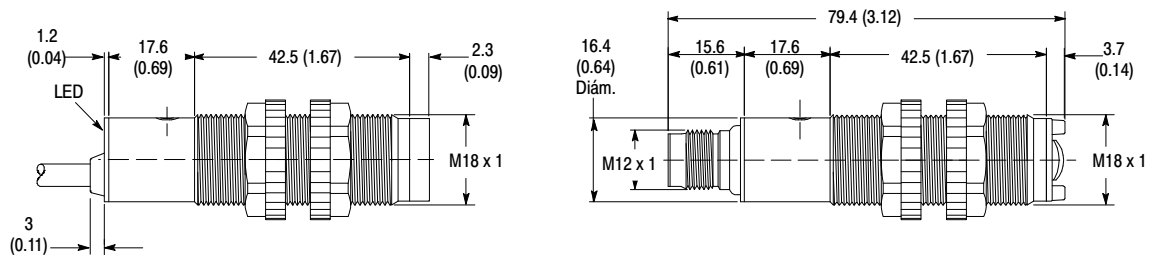


Salida PNP



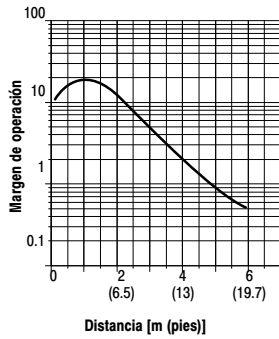
- ❶ Circuito abierto o conecte los conductores blanco (2) y marrón (1) juntos para O.L. Conecte los conductores blanco (2) y azul (3) juntos para O.O.
- ❷ Conecte los conductores blanco (2) y marrón (1) juntos para O.L. o conecte los conductores blanco (2) y azul (3) juntos para O.O.

Dimensiones aproximadas [mm (pulg.)]

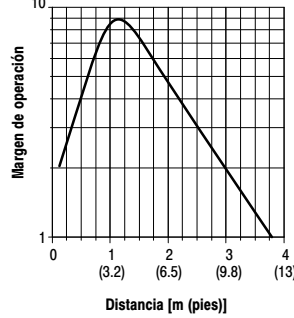


Curva de respuesta típica

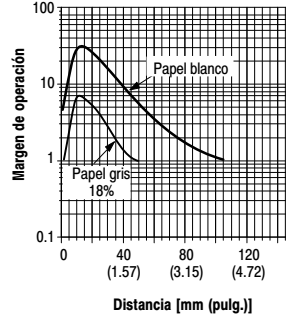
Retroreflectivo



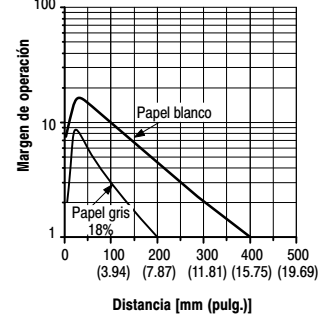
Retroreflectivo polarizado



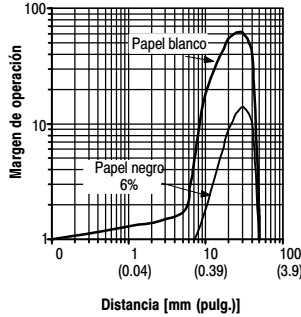
Difuso normal 100 mm



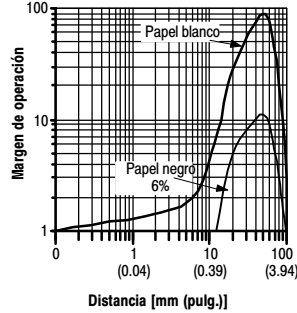
Difuso normal 400 mm



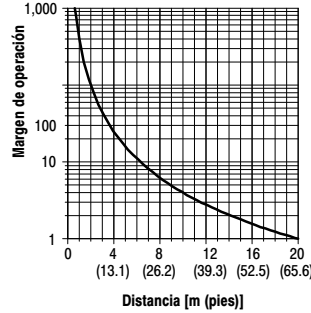
Supresión del fondo 50 mm



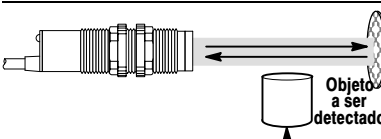
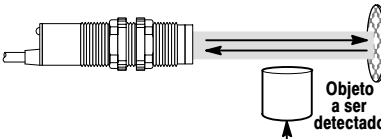
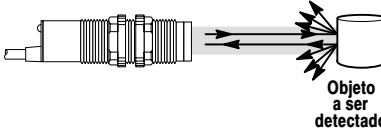
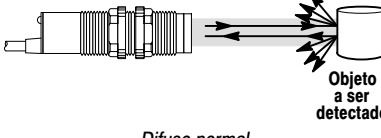
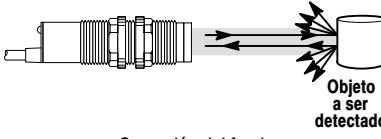
Supresión del fondo 100 mm



Haz transmitido

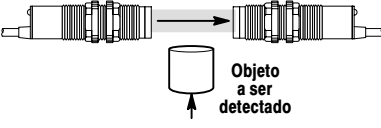


Selección de productos

Modo de detección	Voltaje de operación Corriente de suministro	Distancia de detección a un margen de 1X	Salida activada	Tipo de salida Capacidad Tiempo de respuesta	Tipo de conexión	Núm. de cat.			
 <p><i>Retroreflectivo</i></p> <p>Campo de visión: 1.9° LED emisor: Infrarrojo de 880 nm</p>	10...30 VCC 30 mA	3 mm...4 m (0.12 pulg.... 13.2 pies)	O.L./O.O complemen- tario	NPN 100 mA 4 ms	Cable de 2 m de 300 V	42CM-U1MNB-A2			
					Micro CC de 4 pines	42CM-U1MNB-D4			
					PNP 100 mA 4 ms	Cable de 2 m de 300 V	42CM-U1MPB-A2		
						Micro CC de 4 pines	42CM-U1MPB-D4		
 <p><i>Retroreflectivo polarizado</i></p> <p>Campo de visión: 1.8° LED emisor: Rojo visible de 660 nm</p>	10...30 VCC 30 mA	3 mm...3 m (0.12 pulg.... 9.9 pies)	O.L./O.O complemen- tario	NPN 100 mA 4 ms	Cable de 2 m de 300 V	42CM-P2MNB-A2			
					Micro CC de 4 pines	42CM-P2MNB-D4			
					PNP 100 mA 4 ms	Cable de 2 m de 300 V	42CM-P2MPB-A2		
						Micro CC de 4 pines	42CM-P2MPB-D4		
 <p><i>Difuso normal</i></p> <p>Campo de visión: 6.6° LED emisor: Rojo visible de 660 nm</p>	10...30 VCC 30 mA	100 mm (3.9 pulg.) (ajustable)	O.L./O.O complemen- tario	NPN 100 mA 2 ms	Cable de 2 m de 300 V	42CM-D2MNAE-A2			
					Micro CC de 4 pines	42CM-D2MNAE-D4			
					PNP 100 mA 2 ms	Cable de 2 m de 300 V	42CM-D2MPAE-A2		
		Micro CC de 4 pines		42CM-D2MPAE-D4					
		 <p><i>Difuso normal</i></p> <p>Campo de visión: 6.6° LED emisor: Infrarrojo de 880 nm</p>		10...30 VCC 30 mA	400 mm (13.6 pulg.) (ajustable)	O.L./O.O complemen- tario	NPN 100 mA 2 ms	Cable de 2 m de 300 V	42CM-D1MNAL-A2
								Micro CC de 4 pines	42CM-D1MNAL-D4
PNP 100 mA 2 ms	Cable de 2 m de 300 V		42CM-D1MPAL-A2						
	Micro CC de 4 pines	42CM-D1MPAL-D4							
 <p><i>Supresión del fondo</i></p> <p>Campo de visión: 50 mm = 5.7° 100 mm = 3.4° LED emisor: Rojo visible de 660 nm</p>	10...30 VCC 30 mA	50 mm (1.97 pulg.)	O.L./O.O. selec- cionable	NPN 100 mA 0.5 ms	Cable de 2 m de 300 V	42CM-B2LNBC-A2			
					Micro CC de 4 pines	42CM-B2LNBC-D4			
					PNP 100 mA 0.5 ms	Cable de 2 m de 300 V	42CM-B2LPBC-A2		
						Micro CC de 4 pines	42CM-B2LPBC-D4		
		PNP 100 mA 0.5 ms		Cable de 2 m de 300 V	100 mm (3.9 pulg.)	42CM-B2LNBE-A2			
						42CM-B2LNBE-D4			
					Micro CC de 4 pines	42CM-B2LPBE-A2			
						42CM-B2LPBE-D4			

Consulte la página 1-61 para ver cables con un conector y accesorios.

Selección de productos (continuación)

Modo de detección	Voltaje de operación Corriente de suministro	Distancia de detección	Salida activada	Tipo de salida Capacidad Tiempo de respuesta	Tipo de conexión	Núm. de cat.
 <p>Objeto a ser detectado</p> <p>Haz transmitido</p> <p>Campo de visión: 1.6° LED emisor: Infrarrojo de 880 nm</p>	10...30 VCC 25 mA	3 mm...20 m (0.12 pulg.... 65.6 pies)	Fuente de luz no disponible		Cable de 2 m de 300 V	42CM-E1EZB-A2
					Micro CC de 4 pines	42CM-E1EZB-D4
			O.L/O.O. complementario	NPN 100 mA 2 ms	Cable de 2 m de 300 V	42CM-R1MNB-A2
					Micro CC de 4 pines	42CM-R1MNB-D4
			PNP 100 mA 2 ms	Cable de 2 m de 300 V	42CM-R1MPB-A2	
				Micro CC de 4 pines	42CM-R1MPB-D4	

Cables con un conector y accesorios

Cable con un conector		Accesorios			
Descripción	Núm. de cat.	Descripción	Núm. de cat.	Descripción	Núm. de cat.
Cable con un conector Micro de CC de 4 pines, 2 m	889D-F4AC-2	Soportes de montaje	60-2657	Reflectores	92-39
Cable con un conector Micro de CC de 4 pines, 2 m	889D-F4AC-2	Soportes de montaje	60-2649	Soportes de montaje	60-2664
		Soportes de montaje de abrazadera a presión	871A-SCBP18		



Características

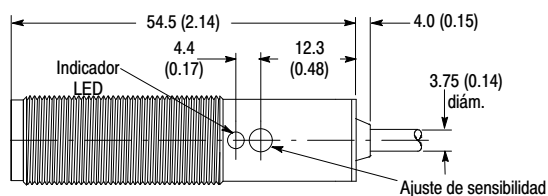
- Paquete industrial estándar de 12 mm
- Amplia selección de modos de detección
- Operación de 30 VCC
- Salidas NPN o PNP
- Tiempo de respuesta rápida
- Variedad de tipos de conexión
- Botón de aprendizaje local
- Acepta entrada de aprendizaje remota (difusa y retroreflectiva polarizada solamente)

Especificaciones

Ambientales	
Certificaciones	Marcados cULus y CE para todas las directivas correspondientes
Entorno de operación	IP67
Temperatura de funcionamiento [C (F)]	-25...+70° (-13...+158°)
Vibración	10...55 Hz, 1 mm de amplitud, satisface o supera las especificaciones de IEC 60068-2-6
Impacto	30 g con duración de pulso de 1 ms, satisface o supera IEC 60068-2-27
Humedad relativa	5...95%
Inmunidad a la luz ambiental	Luz incandescente 3,000 lux
Ópticas	
Modos de detección	Retroreflectivo polarizado, difuso normal, haz transmitido
Rango de detección	Consulte la tabla Selección de productos en la página 1-64
Campo de visión	Consulte la tabla Selección de productos en la página 1-64
Fuente de luz	Indicador LED rojo visible (660 nm) o indicador infrarrojo (880 nm)
Indicadores LED	Indicador LED amarillo para indicación de salida
Ajustes	Potenciometro de sensibilidad
Eléctrica	
Voltaje	10...30 VCC
Consumo de corriente	30 mA máx.
Protección de sensor	Inversión de polaridad, sobrecarga, cortocircuito
Salidas	
Tiempo de respuesta	2 ms (haz transmitido), 1.25 ms (difusa y retroreflectiva polarizada)
Tipo de salida	PNP o NPN por núm. de cat.
Modo de salida	Operación con luz o en oscuridad seleccionable
Corriente de salida	100 mA
Corriente de fuga de salida	10 µA máx.
Mecánicas	
Material del envoltente	Latón niquelado
Material de la lente	Acrílico
Tipos de conexión	Conector Micro de CC de 4 pines, cable de 2 m
Accesorios opcionales	Vea soportes de montaje, reflectores y cables con un conector en la página 1-64

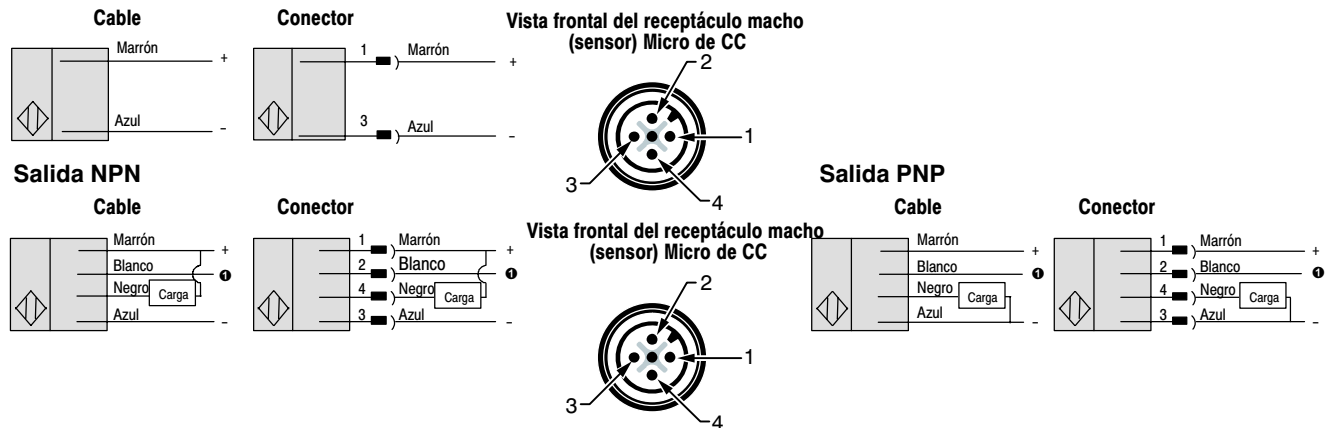
Panel de interface de usuario

Etiqueta	Color	Estado	Estado
Salida	Amarillo	Apagado	Salida del sensor desactivada
		Encendido	Salida del sensor activada



Diagramas de cableado

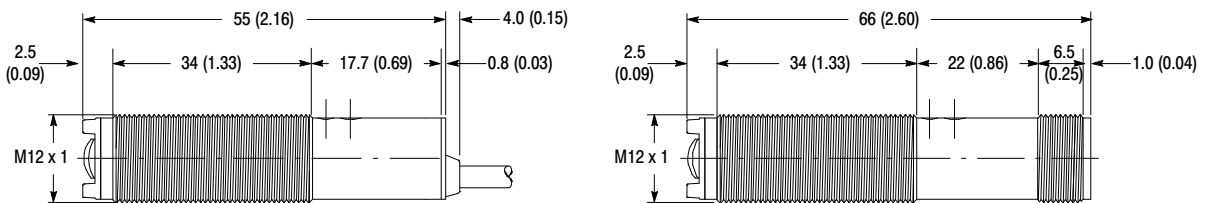
Difusa, retrorreflectiva polarizada y haz transmitido



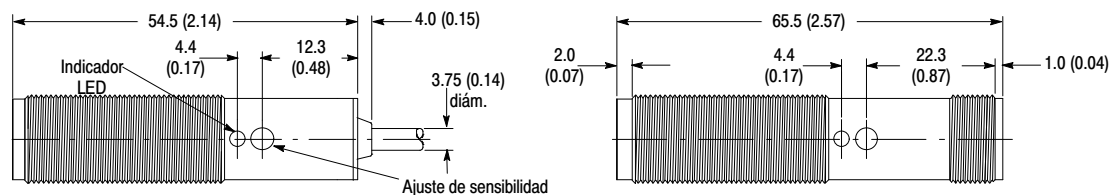
- Retrorreflectivo polarizado:** Circuito abierto para operación en oscuro. Conecte los conductores blanco (2) y marrón (1) juntos para operación con luz. Conecte los conductores blanco (2) y azul (3) juntos para aprendizaje remoto.
- Difusa:** Circuito abierto para operación con luz. Conecte los conductores blanco (2) y marrón (1) juntos para operación en oscuro. Conecte los conductores blanco (2) y azul (3) juntos para aprendizaje remoto.
- Haz transmitido:** Circuito abierto para operación en oscuro. Conecte los conductores blanco (2) y marrón (1) juntos para operación con luz. Conecte los conductores blanco (2) y azul (3) juntos para operación en oscuro. Este modelo no tiene la función de aprendizaje remoto.

Dimensiones aproximadas [mm (pulg.)]

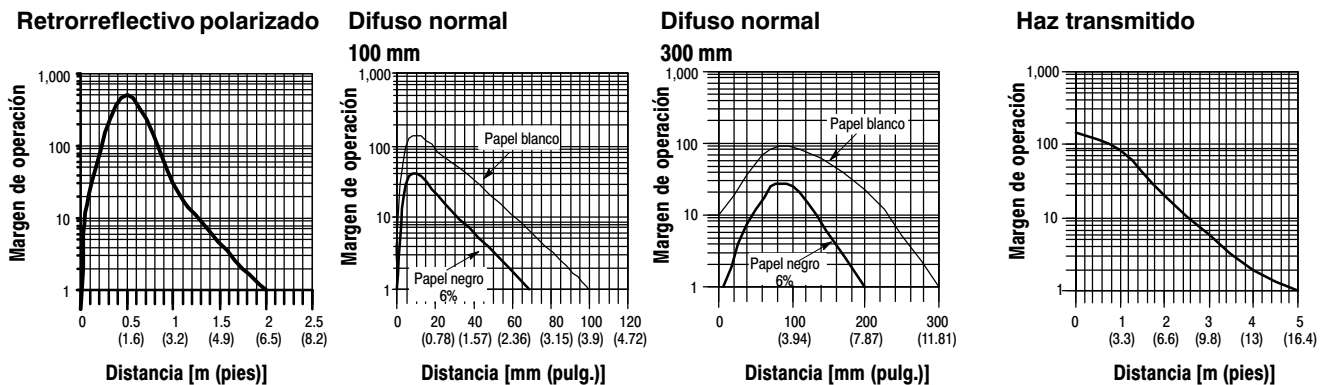
Difuso y polarizado retrorreflectivo



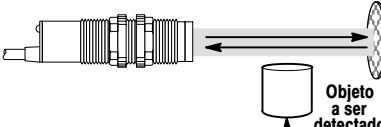
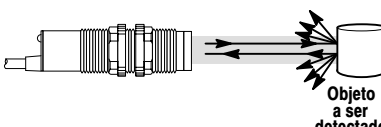
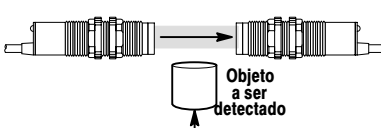
Haz transmitido



Curva de respuesta típica



Selección de productos

Modo de detección	Voltaje de operación Corriente de suministro	Distancia de detección a un margen de 1X	Salida activada	Tipo de salida Capacidad Tiempo de respuesta	Tipo de conexión	Núm. de cat.	
 <p>Objeto a ser detectado</p> <p><i>Retroreflectivo polarizado</i></p> <p>Campo de visión: 2.3° LED emisor: Rojo visible de 660 nm</p>	10...30 VCC 30 mA	3 mm...2 m (0.12 pulg.... 6.5 pies)	O.L./O.O. seleccionable	NPN 100 mA 1.25 ms	Cable de 2 m de 300 V	42CF-P2LNA1-A2	
					Micro CC de 4 pines	42CF-P2LNA1-D4	
					PNP 100 mA 1.25 ms	Cable de 2 m de 300 V	42CF-P2LPA1-A2
						Micro CC de 4 pines	42CF-P2LPA1-D4
 <p>Objeto a ser detectado</p> <p><i>Difuso normal</i></p> <p>Campo de visión: 11.4° (100 mm) 5.3° (300 mm) LED emisor: Infrarrojo de 880 nm</p>	10...30 VCC 30 mA	0...100 mm (0...3.9 pulg.) (ajustable)	O.L./O.O. seleccionable	NPN 100 mA 1.25 ms	Cable de 2 m de 300 V	42CF-D1LNA1-A2	
					Micro CC de 4 pines	42CF-D1LNA1-D4	
					PNP 100 mA 1.25 ms	Cable de 2 m de 300 V	42CF-D1LPA1-A2
						Micro CC de 4 pines	42CF-D1LPA1-D4
		0...300 mm (0...12.2 pulg.) (ajustable)		NPN 100 mA 1.25 ms	Cable de 2 m de 300 V	42CF-D1LNA2-A2	
					Micro CC de 4 pines	42CF-D1LNA2-D4	
				PNP 100 mA 1.25 ms	Cable de 2 m de 300 V	42CF-D1LPA2-A2	
					Micro CC de 4 pines	42CF-D1LPA2-D4	
 <p>Objeto a ser detectado</p> <p><i>Haz transmitido</i></p> <p>Campo de visión: 1.4° LED emisor: Infrarrojo de 880 nm</p>	10...30 VCC 25 mA	3 mm...4 m (0.12 pulg.... 13.2 pies)	O.L./O.O. seleccionable	-	Cable de 2 m de 300 V	42CF-E1EZB-A2	
					Micro CC de 4 pines	42CF-E1EZB-D4	
	NPN 100 mA 2 ms	Cable de 2 m de 300 V			42CF-R1LNB1-A2		
		Micro CC de 4 pines			42CF-R1LNB1-D4		
	PNP 100 mA 2 ms	Cable de 2 m de 300 V			42CF-R1LPB1-A2		
		Micro CC de 4 pines			42CF-R1LPB1-D4		

Cables con un conector y accesorios

Cable con un conector		Accesorios			
Descripción	Núm. de cat.	Descripción	Núm. de cat.	Descripción	Núm. de cat.
Cable con un conector Micro de CC de 4 pines, 2 m	889D-F4AC-2	Soporte de montaje	871A-BRNR	Reflectores	92-39
		Soporte de montaje de abrazadera a presión	871A-SCBP12		



Características

- Amplia selección de modos de detección
- Amplia selección de modos de operación
- Operación con CC y CA/CC
- Modelos con función de aprendizaje
- Versiones normal de encendido/apagado y de temporización
- Tiempo de respuesta rápida
- Variedad de tipos de conexión
- Modelos láser disponibles (vea la página 1-112)

Especificaciones

Ambientales

Certificaciones	Listados UL, aprobación CSA, marca CE para todas las directivas aplicables
Entorno de operación	NEMA 3, 4X, 6P, 12, 13, IP67 (IEC529) que resiste proyecciones de agua de 1,200 psi (8,270 kPa), IP69K, certificación ECOLAB en los modelos de cable
Temperatura de funcionamiento [C (F)]	-34...+70° (-29...+158°)
Vibración	10...55 Hz, 1 mm de amplitud, satisface o supera las especificaciones de IEC 60947-5-2
Impacto	30 g con duración de pulso de 1 ms, satisface o supera IEC 60947-5-2
Humedad relativa	5...95%
Inmunidad a la luz ambiental	Luz incandescente 5,000 lux

Ópticas

Modos de detección	Retrorreflectivo, retrorreflectivo polarizado, difuso, difuso de margen largo, fibra óptica, fibra óptica de margen extendido, haz transmitido
Rango de detección	Consulte la tabla Selección de productos en la página 1-69
Campo de visión	Consulte la tabla Selección de productos en la página 1-69
Fuente de luz	Rojo visible (660 nm), infrarrojo (880 nm)
Indicadores LED	Vea la tabla Interface de usuario a continuación
Ajustes	Potenciometro de sensibilidad de una sola vuelta

Eléctrica

Voltaje	Modelos de 10...30 VCC, 40...264 VCA/CC (vea la tabla Selección de productos en la página 1-69)
Consumo de corriente	30 mA máx. (modelos de CC), 15 mA máx. (modelos de CA/CC)
Protección de sensor	Sobrecarga, cortocircuito, inversión de polaridad, falsa detección

Salidas

Tiempo de respuesta	2 ms (modelos de CC), 15 ms (modelos de CA/CC), 2 ms (modelos MOSFET)
Tipo de salida	PNP y NPN (modelos de CC), Relé SPDT (modelos de CA/CC), MOSFET (modelos de CA/CC)
Modo de salida	Operación con luz o en oscuridad seleccionable
Corriente de salida	250 mA a 30 VCC (todos los modelos excepto 42GLP y 42GSP); 2 A a 132 VCA (modelos de relé SPDT), 1 A a 264 VCA (relé SPDT); 300 mA a 264 VCA (modelos MOSFET)
Corriente de fuga de salida	10 µA máx. (CC), 1 mA (CA)

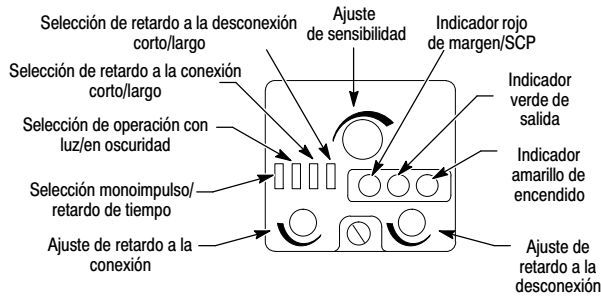
Mecánicas

Material del envoltente	Valox®
Material de la lente	Acrílico
Material de la cubierta	Neopreno
Tipos de conexión	Cable de 2 m (6.5 pies), conector micro de CC de 4 pines, conector mini de CC de 4 pines, conector micro de CC de 5 pines
Accesorios suministrados	Juego de montaje 129-130
Accesorios opcionales	Vea soportes de montaje, reflectores y cables con un conector en la página 1-71

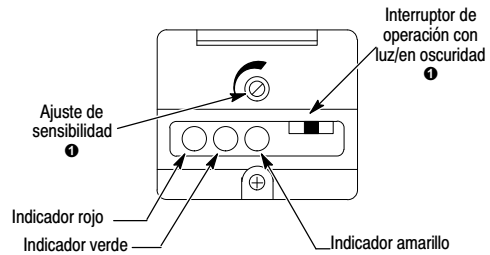
Interface de usuario: Modelos normales (consulte las instrucciones de instalación para las versiones 42GLP y 42GSP)

Etiqueta	Color	Estado	Estado
Salida	Verde	Apagado	Salida del sensor desactivada
		Encendido	Salida del sensor activada
Margen/SCP	Rojo	Apagado	Margen < 2.5
		Encendido	Margen > 2.5
		Parpadeando	Salida SCP activa
Alimentación eléctrica	Amarillo	Apagado	Sensor no activado
		Encendido	Sensor activado

Versiónes de 42GTx: Detalle de la vista superior



Versiónes de 42GRx: Detalle de la vista superior

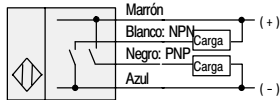


1 Botón pulsador en los modelos 42GSP.

Diagramas de cableado 1 2

Todos los modelos salvo los de fuente de haz transmitido

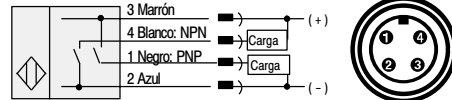
Modelo de cable: 9__0



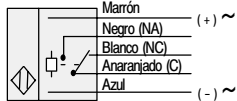
Modelo con conector Micro de 4 pines de CC: 9__0-QD



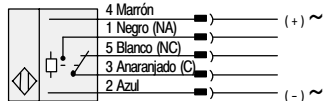
Modelo con conector Mini de 4 pines de CC: 9__0-QD1



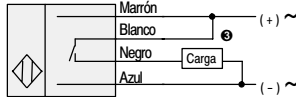
Modelo de cable: 9__1_9__2



Modelo de conector Mini de CA/CC de 5 pines: 9__1-QD, 9__2-QD



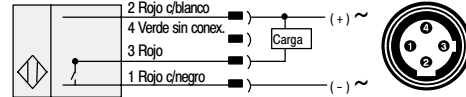
Modelo de cable: 9__3



Modelo de conector Mini de CA/CC: 9__3-QD

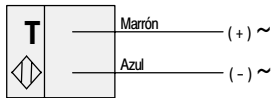


Modelo de conector Micro de CA/CC: 9__3-QD1



Fuente de haz transmitido

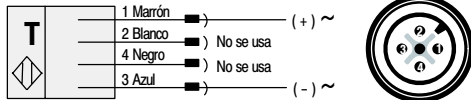
Modelo de cable: 42GRL-90__



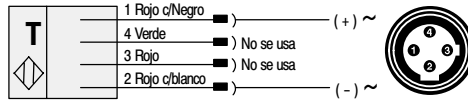
Modelo de conector Mini de CA/CC: 42GRL-90__2-QD



Modelo de conector Micro de CC: 42GRL-90__0-QD



Modelo con conector Micro de 4 pines de CC: 42GRL-90__3-QD1



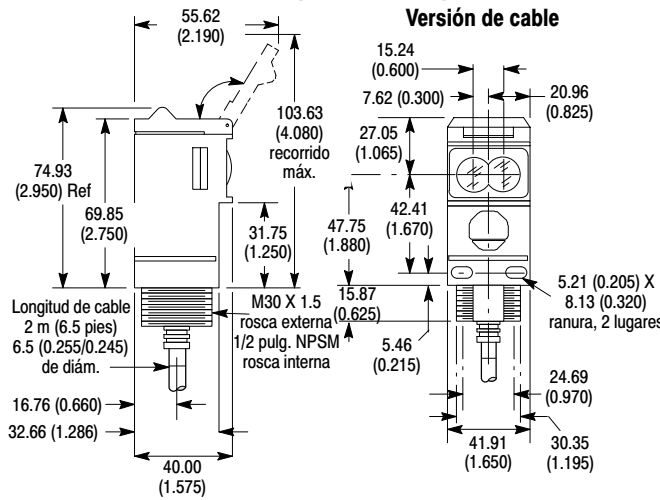
1 Para obtener información sobre la interface compatible con el controlador programable Allen-Bradley, consulte la publicación 42-2.0.

2 Los códigos de cableado de desconexión rápida que se muestran sólo son válidos para los cables Allen-Bradley.

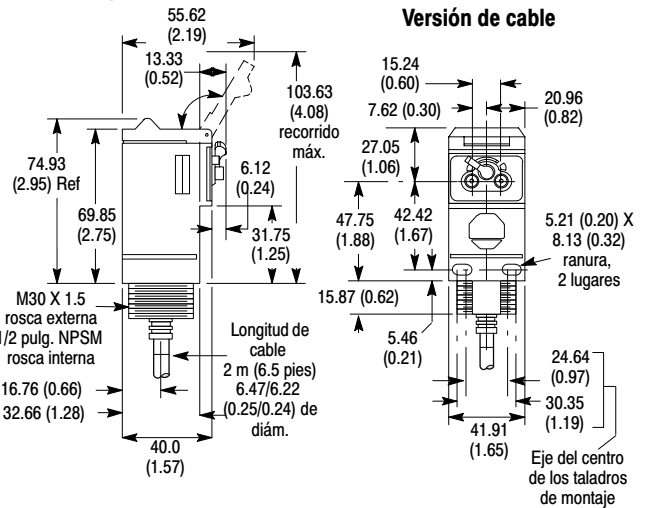
3 Las cargas se pueden poner en el cable negro, o bien, en el blanco para crear un surtidor o drenador respectivamente.

Dimensiones aproximadas [mm (pulg.)]

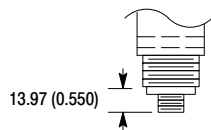
Todas las versiones excepto la fibra óptica



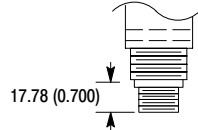
Fibra óptica



Versión de conector Tipo Micro



Tipo Mini

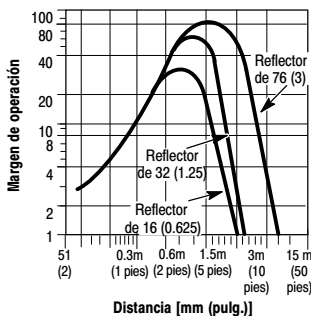


Tamaño de la rosca

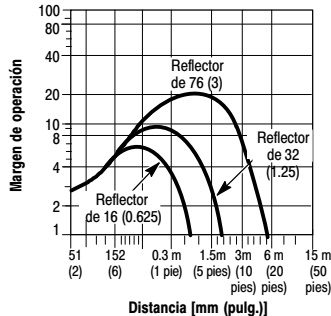
	CA	CC
Tipo Micro	1/2-20 UNF 2 guías	M12 x 1 1 guía
Tipo Mini	7/8-16 UN 1 guía	

Curva de respuesta típica

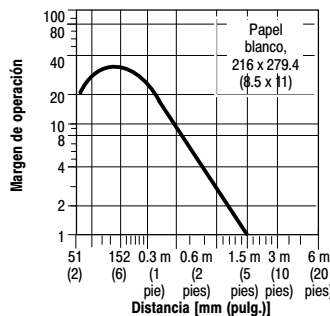
Retroreflexivo



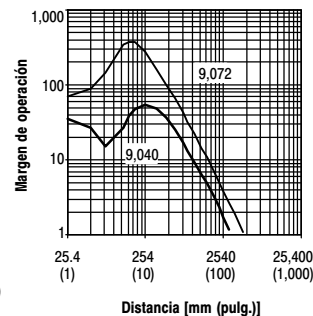
Retroreflexivo polarizado



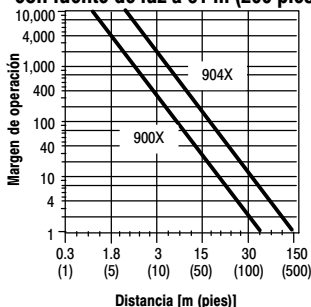
Difuso normal



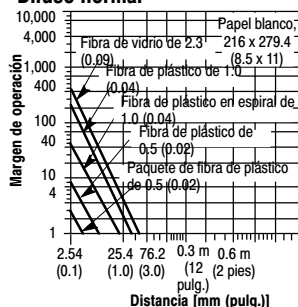
Difuso de margen largo



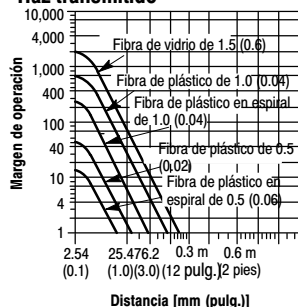
Haz transmitido con fuente de luz a 61 m (200 pies)



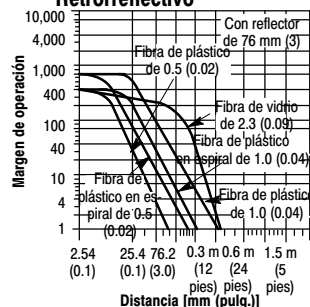
Fibra óptica roja visible Difuso normal



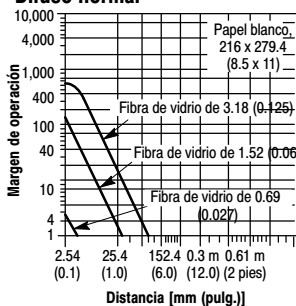
Fibra óptica roja visible Haz transmitido



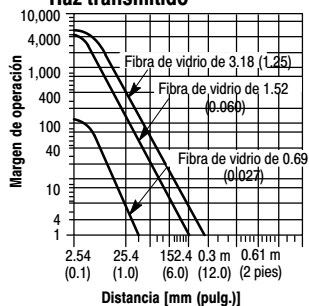
Fibra óptica de apertura pequeña Retroreflexivo



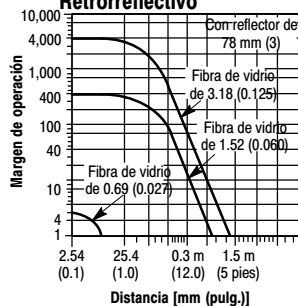
Fibra óptica de apertura grande Difuso normal



Fibra óptica de apertura grande Haz transmitido



Fibra óptica de apertura grande Retroreflexivo

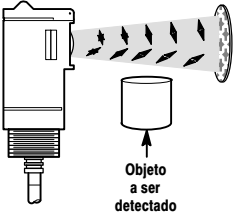
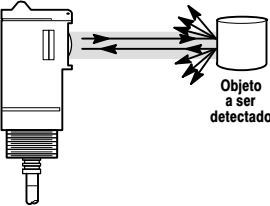
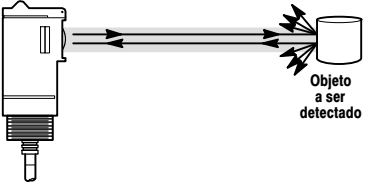


Selección de productos para sensores de encendido/apagado y de temporización

Modo de detección	Voltaje de operación Corriente de suministro	Distancia de detección	Salida activada	Tipo de salida Capacidad Tiempo de respuesta	Tipo de conexión	Núm. de cat.
<p>Retroreflexivo</p> <p>Campo de visión: 1.5° LED emisor: Visible red 660 nm</p>	10...30 VCC 30 mA	50.8 mm... 9.14 m (2 pulg.)... 30 pies) con reflector de 76 mm (3 pulg.)	Luz/oscuridad seleccionable	NPN/PNP 250 mA 2 ms	Cable de 2 m de 300 V	42G®U-9000
					Micro CC de 4 pines	42G®U-9000-QD
					Mini de 4 pines	42G®U-9000-QD1
	70...264 VCA/CC 50/60 Hz 15 mA			Relé SPDT electromecánico 2 A/132 VCA 1 A/264 VCA 1 A/150 VCC 15 ms	Cable de 2 m de 300 V	42G®U-9002
					Mini de 5 pines	42G®U-9002-QD
					N.A. aislado de estado sólido 300 mA 2 ms	Cable de 2 m de 300 V
	70...264 VCC/ 40...264 VCA 50/60 Hz 15 mA			N.A. aislado de estado sólido 300 mA 2 ms	Cable de 2 m de 600 V	42G®U-9003H
					Mini de 4 pines	42G®U-9003-QD
					Micro de CA de 4 pines	42G®U-9003-QD1

⊗ R para estándar (por ej. 42GRU-9000); T para temporización (por ej., 42GTU-9000)

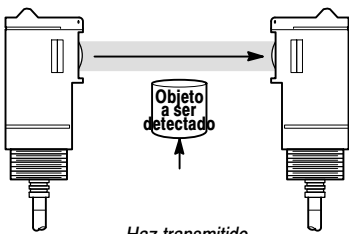
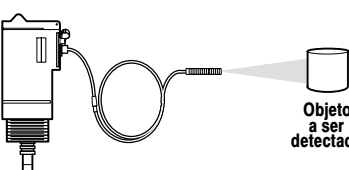
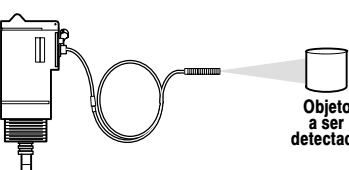
Selección de productos para sensores de encendido/apagado y de temporización

Modo de detección	Voltaje de operación Corriente de suministro	Distancia de detección	Salida activada	Tipo de salida Capacidad Tiempo de respuesta	Tipo de conexión	Núm. de cat.
 <p>Retroreflectivo polarizado</p> <p>Campo de visión: 1.5° LED emisor: Rojo visible 660 nm</p>	10...30 VCC 30 mA	50.8 mm... 4.87 m (2 pulg.... 16 pies) con reflector de 76 mm (3 pulg.)	Luz/oscuridad seleccionable	NPN/PNP 250 mA 2 ms	Cable de 2 m de 300 V	42G⊗U-9200
	70...264 VCC/ 60...264 VCA 50/60 Hz 15 mA				Micro CC de 4 pines	42G⊗U-9200-QD
					Mini de 4 pines	42G⊗U-9200-QD1
	70...264 VCC/ 40...264 VCA 50/60 Hz 15 mA			Cable de 2 m de 300 V	42G⊗U-9202	
				Mini de 5 pines	42G⊗U-9202-QD	
	70...264 VCC/ 40...264 VCA 50/60 Hz 15 mA			Cable de 2 m de 300 V	42G⊗U-9203	
				Cable de 2 m de 600 V	42G⊗U-9203H	
				Mini de 4 pines	42G⊗U-9203-QD	
				Micro de CA de 4 pines	42G⊗U-9203-QD1	
 <p>Difuso normal</p> <p>Campo de visión: 3.5° LED emisor: Infrarrojo de 880 nm</p>	10...30 VCC 30 mA	50.8 mm... 1.52 m (2 pulg.... 5 pies) a papel blanco	Luz/oscuridad seleccionable	Pot. lineal Luz/oscuridad seleccionable	Cable de 2 m de 300 V	42GLP-9000
	70...264 VCC/ 60...264 VCA 50/60 Hz 15 mA				Micro CC de 4 pines	42GLP-9000-QD
					Función de aprendizaje con luz/en oscuridad seleccionable	Cable de 2 m de 300 V
	70...264 VCC/ 60...264 VCA 50/60 Hz 15 mA			Micro CC de 4 pines	42GSP-9000-QD	
				70...264 VCC/ 40...264 VCA 50/60 Hz 15 mA	NPN/PNP 250 mA 2 ms	Cable de 2 m de 300 V
	Relé SPDT electromecánico 2 A/132 VCA 1 A/264 VCA 1 A/150 VCC 15 ms				Micro CC de 4 pines	42G⊗P-9000-QD
					Mini de 4 pines	42G⊗P-9000-QD1
	70...264 VCC/ 40...264 VCA 50/60 Hz 15 mA			N.A. aislado de estado sólido 300 mA 2 ms	Cable de 2 m de 300 V	42G⊗P-9002
				Cable de 2 m de 300 V	42G⊗P-9003	
Cable de 2 m de 600 V		42G⊗P-9003H				
Micro de CA de 4 pines		42G⊗P-9003-QD				
42G⊗P-9003-QD1						
 <p>Difuso de margen largo</p> <p>Campo de visión: 6.5° LED emisor: Infrarrojo de 880 nm</p>	10...30 VCC 30 mA	50.8 mm... 3.04 m (2 pulg.... 10 pies)	Luz/oscuridad seleccionable	NPN/PNP 250 mA 2 ms	Cable de 2 m de 300 V	42GRP-9040
	70...264 VCA/CC 50/60 Hz 15 mA				Micro CC de 4 pines	42GRP-9040-QD
					Mini de 4 pines	42GRP-9040-QD1
	70...264 VCA/CC 50/60 Hz 15 mA			Relé SPDT electromecánico 2 A/132 VCA 1 A/264 VCA 1 A/150 VCC 15 ms	Cable de 2 m de 300 V	42GRP-9042
				Mini de 5 pines	42GRP-9042-QD	
	70...264 VCC/ 40...264 VCA 50/60 Hz 15 mA			N.A. aislado de estado sólido 300 mA 2 ms	Cable de 2 m de 300 V	42GRP-9043
				Cable de 2 m de 600 V	42GRP-9043H	
				Mini de 4 pines	42GRP-9043-QD	
				Micro de CA de 4 pines	42GRP-9043-QD1	
10...40 VCC 30 mA	NPN/PNP 250 mA 2 ms	Cable de 2 m de 300 V	42GRP-9070			
		Micro CC de 4 pines	42GRP-9070-QD			
	70...264 VCA/CC 50/60 Hz 15 mA	Relé SPDT electromecánico 2 A/132 VCA 1 A/264 VCA 1 A/150 VCC 15 ms	Cable de 2 m de 300 V	42GRP-9072		
Cable de 3 m de 300 V	42GRP-9072-3					
Mini de 5 pines	42GRP-9072-QD					

⊗ R para estándar (por ej. 42GRU-9000); T para temporización (por ej., 42GTU-9000)


Consulte la página 1-71 para ver cables con un conector y accesorios.

Selección de productos (continuación)

Modo de detección	Voltaje de operación Corriente de suministro	Distancia de detección	Salida activada	Tipo de salida Capacidad Tiempo de respuesta	Tipo de conexión	Núm. de cat.			
 <p>Haz transmitido</p> <p>Campo de visión: 1.5° LED emisor: Infrarrojo de 880 nm</p>	10...264 VCA/CC 50/60 Hz 15 mA	25.4 mm... 61 m (1 pulg.... 200 pies)	Fuente de luz no disponible	Fuente de luz no disponible	Cable de 2 m de 300 V	42GRL-9000			
						Cable de 2 m de 600 V	42GRL-9000H		
						Micro CC de 4 pines	42GRL-9000-QD		
						Mini de 4 pines	42GRL-9002-QD		
						Cable de 2 m de 300 V	42GRL-9040		
						Micro CC de 4 pines	42GRL-9040-QD		
			Mini de 4 pines	42GRL-9042-QD					
			Micro de CA de 4 pines	42GRL-9043-QD1					
		10...30 VCC 25 mA	En función de la fuente de luz	Receptor Salida seleccionable con luz o en oscuridad	NPN y PNP 250 mA 5 ms	Cable de 2 m, 300 V	42G⊗R-9000		
						Micro CC de 4 pines	42G⊗R-9000-QD		
					Mini de 4 pines	42G⊗R-9000-QD1			
					Relé SPDT electromecánico 2 A/132 VCA, 1 A/264 VCA 1 A/150 VCC 23 ms	Cable de 2 m de 300 V	42G⊗R-9002		
				Mini de 5 pines	42G⊗R-9002-QD				
	70...264 VCA/CC, 50/60 Hz 10 mA	En función de la fuente de luz	Receptor Salida seleccionable con luz o en oscuridad	N.A. aislado de estado sólido 300 mA 15 ms	Cable de 2 m de 300 V	42GRR-9003			
						Cable de 2 m de 600 V	42GRR-9003H		
						Mini de 4 pines	42GRR-9003-QD		
						Micro de CA de 4 pines	42GRR-9003-QD1		
 <p>Fibra óptica de roja de apertura pequeña</p> <p>LED emisor: Rojo visible 660 nm</p>	10...30 VCC 30 mA	Depende del cable de fibra óptica	Luz/oscuridad seleccionable	NPN/PNP 250 mA 2 ms	Cable de 2 m de 300 V	42G⊗F-9100			
						Micro CC de 4 pines	42G⊗F-9100-QD		
						Relé SPDT electromecánico 2 A/132 VCA, 1 A/264 VCA 1 A/150 VCC 15 ms	Cable de 2 m de 300 V	42G⊗F-9102	
							Mini de 5 pines	42G⊗F-9102-QD	
							N.A. aislado de estado sólido 300 mA 2 ms	Cable de 2 m de 300 V	42G⊗F-9103
								Mini de 4 pines	42G⊗F-9103-QD
					Micro de CA de 4 pines	42G⊗F-9103-QD1			
 <p>Fibra óptica de apertura grande</p> <p>LED emisor: Infrarrojo de 880 nm</p>	10...30 VCC 30 mA	Depende del cable de fibra óptica	Luz/oscuridad seleccionable	NPN/PNP 250 mA 2 ms	Cable de 2 m de 300 V	42G⊗F-9000			
						Micro CC de 4 pines	42G⊗F-9000-QD		
						Relé SPDT electromecánico 2 A/132 VCA, 1 A/264 VCA 1 A/150 VCC 15 ms	Cable de 2 m de 300 V	42G⊗F-9002	
							Mini de 5 pines	42G⊗F-9002-QD	
							N.A. aislado de estado sólido 300 mA 2 ms	Cable de 2 m de 300 V	42G⊗F-9003
								Cable de 2 m de 600 V	42G⊗F-9003H
					Mini de 4 pines	42G⊗F-9003-QD			
					Micro de CA de 4 pines	42G⊗F-9003-QD1			

⊗ R para estándar (por ej. 42GRU-9000); T para temporización (por ej., 42GTU-9000)

Selección de productos (continuación)

Modo de detección	Voltaje de operación Corriente de suministro	Distancia de detección	Salida activada	Tipo de salida Capacidad Tiempo de respuesta	Tipo de conexión	Núm. de cat.
 <p>Fibra óptica de margen extendido, apertura grande LED emisor: Infrarrojo de 880 nm</p>	10...264 VCA/CC, 56/60 Hz 15 mA	Consulte la tabla a continuación	Fuente de luz no disponible		Cable de 2 m de 300 V	42GRLF-9040
					Micro CC de 4 pines	42GRLF-9040-QD
	10...40 VCC 30 mA	Consulte la tabla a continuación	Luz/oscuridad seleccionable	NPN/PNP 250 mA 2 ms	Cable de 2 m de 300 V	42GRRF-9000
					Micro CC de 4 pines	42GRRF-9000-QD
	70...264 VCA/CC, 50/60 Hz 15 mA			Relé SPDT electromecánico 2 A/132 VCA, 1 A/264 VCA 1 A/150 VCC 15 ms	Cable de 2 m de 300 V	42GRRF-9002
					Mini de 5 pines	42GRRF-9002-QD

Distancia típica de detección: Fibra óptica infrarrojo de rango extendido

Modo de detección	Sensor	Cable de fibra óptica	Extensor del margen	Distancia de detección (margen 1X).
Haz transmitido	42GRLF-9040 con cable de fibra óptica individual	Cable de fibra óptica individual 43GT-FAS25SL, punta suave	Ninguno	914 mm (36 pulg.)
		Cable de fibra óptica individual 43GT-TBB25SL, con punta roscada de 5/16 pulg.		
		Cable de fibra óptica individual 43GT-FAS25SL, punta suave	60-1844	6 m (20 pies)
			60-2559	12 m (40 pies)
		Cable de fibra óptica individual 43GT-TBB25SL, con punta roscada de 5/16 pulg.	60-2323	6 m (20 pies)
			60-2738	12 m (40 pies)
	42GRLF-9040 con cable de fibra óptica bifurcado	Cable de fibra óptica bifurcado 43GR-FAS25SL, punta suave	Ninguno	1.2 m (48 pulg.)
		Cable bifurcado de fibra óptica 43GR-TBB25SL, con punta roscada de 5/16 de pulg.		
		Cable de fibra óptica bifurcado 43GR-FAS25SL, con punta suave	60-1844	7.6 m (25 pies)
			60-2559	15.2 m (50 pies)
	Cable bifurcado de fibra óptica 43GR-TBB25SL, con punta roscada de 5/16 de pulg.	60-2323	7.6 m (25 pies)	
		60-2738	15.2 m (50 pies)	

1. Los rangos de detección son para los cables de fibra óptica mostrados. El margen varía con otros tipos de cables de fibra óptica.

2. Cuando se usa cable de fibra óptica individual, se debe bloquear el segundo puerto con el tapón proporcionado (60-2744).

3. El sensor receptor (42GRRF) requiere únicamente de cable de fibra óptica individual.

Cables con un conector y accesorios

Descripción	Núm. de cat.	Descripción	Núm. de cat.
1.8 m (6 pies) 4 pines, cable con un conector Mini	889N-F4AF-6F	Reflector de 32 mm (1.25 pulg.) de diámetro	92-47
1.8 m (6 pies) 5 pines, cable con un conector Mini	889N-F5AF-6F	Extensor del margen	60-1844
Cable con un conector Micro de CC de 4 pines y de 2 m (6.5 pies)	889D-F4AC-2	Extensor del margen	60-2559
Cable con un conector Micro de CA de 4 pines y de 2 m (6.5 pies)	889R-F4AEA-2	Extensor del margen	60-2738
Reflector de 76 mm (3 pulg.) de diámetro	92-39	Conector de repuesto	60-2744

44B supresión ajustable del plano de fondo y del primer plano

Rectangular de 50 mm



Características

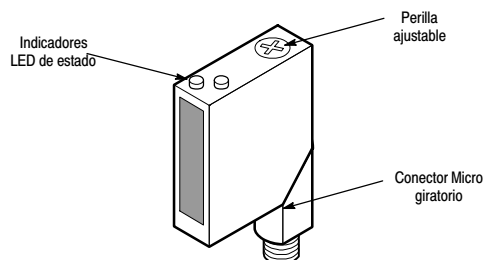
- Modelos con supresión ajustable del primero plano y del plano de fondo
- Indicadores de estado de alimentación eléctrica, salida y estabilidad
- Conector micro con giro de 90°
- Operación de bajo voltaje de 24 V de CC
- Protegido contra cableado incorrecto
- Dos salidas, NPN y PNP
- Corto tiempo de respuesta de 1 ms

Especificaciones

Ambientales	
Certificaciones	Marcados cULus y CE para todas las directivas correspondientes
Entorno de operación	NEMA 3, 4X, 6P, 12, 13, IP67
Temperatura de funcionamiento [C (F)]	0...+70° (32...+158°)
Vibración	10...55 Hz, 1 mm de amplitud, satisface o supera las especificaciones de IEC 947-5-2
Impacto	30 g con duración de pulso de 1 ms, satisface o supera IEC 947-5-2
Humedad relativa	5...95%
Ópticas	
Modos de detección	Supresión del plano del fondo y del primer plano
Rango de detección	20...300 mm (0.78...11.8 pulg.) ajustable para supresión del fondo 20...200 mm (0.78...7.8 pulg.) ajustable para supresión del primer plano
Tamaño del punto luminoso	Consulte la tabla Selección de productos en la página 1-74
Fuente de luz	Indicador LED infrarrojo (880 nm)
Indicadores LED	Vea el panel de interface de usuario a continuación
Ajustes	Perilla de ajuste de 6 vueltas
Eléctricas	
Voltaje	20...30 VCC
Consumo de corriente	22 mA máx.
Protección de sensor	Falsa detección, inversión de polaridad, sobrecarga, cortocircuito de salida
Salidas	
Tiempo de respuesta	1 ms máx.
Tipo de salida	PNP y NPN
Modo de salida	Operación con luz o en oscuridad por núm. de cat.
Corriente de salida	100 mA
Corriente de fuga de salida	10 µA máx.
Mecánicas	
Material del envoltente	Acrílico
Material de la lente	Acrílico
Tipos de conexión	Conector micro de CC de 4 pines (M12)
Accesorios suministrados	Ninguno
Accesorios opcionales	Vea soportes de montaje y cables con un conector en la página 1-73

Panel de interface de usuario

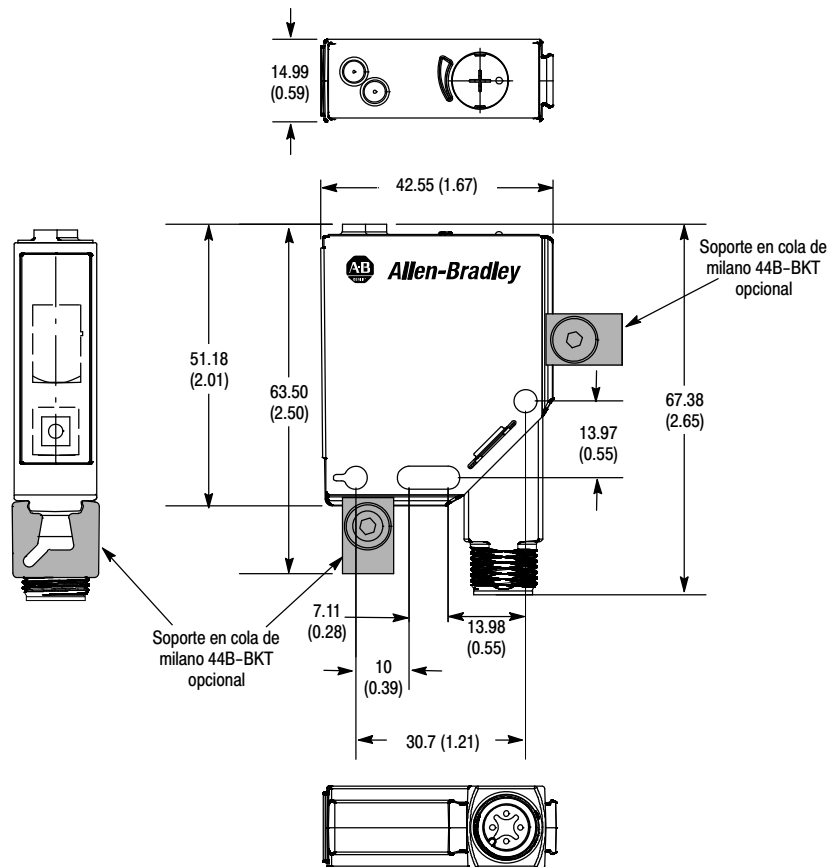
Color	Estado	Estado
Verde	Apagado	Sensor no activado, SCP activa
	Encendido	Sensor activado
	Parpadeando	Margen inestable
Anaranjado	Apagado	Salida no activada
	Encendido	Salida activada



44B supresión ajustable del plano de fondo y del primer plano

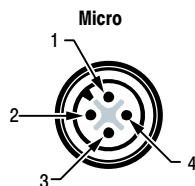
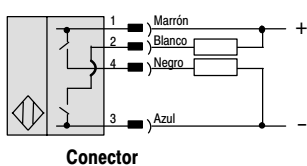
Rectangular de 50 mm

Dimensiones aproximadas [mm (pulg.)]

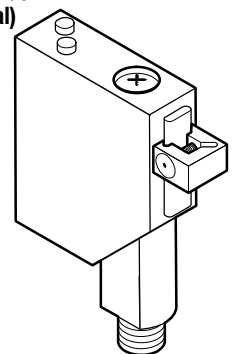


Diagramas de cableado

NPN/PNP



Soporte en cola de milano (opcional) 44B-BKT



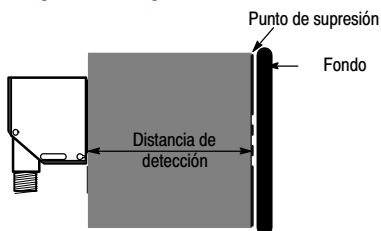
Cables con un conector y accesorios

Descripción	Núm. de cat.
Cable con un conector Micro de CC de 4 pines y de 2 m (6.5 pies)	889D-F4AC-2
Soporte en cola de milano	44B-BKT
Soporte de montaje	60-BKTL-SS

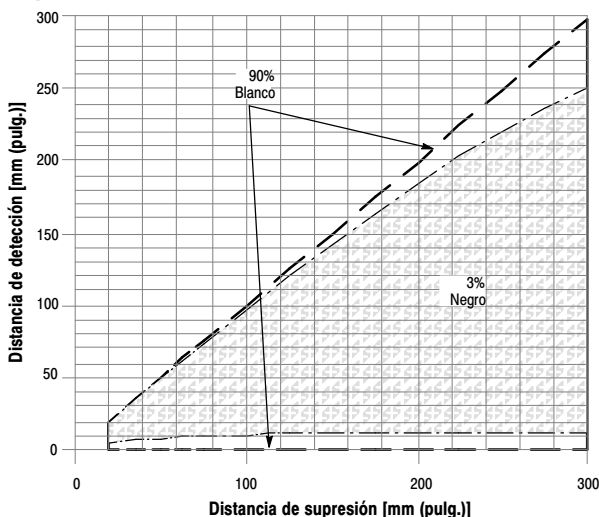
44B supresión ajustable del plano de fondo y del primer plano

Rectangular de 50 mm

Curva de respuesta típica

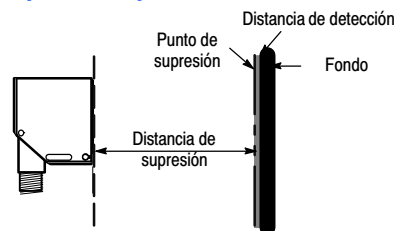


Supresión del fondo

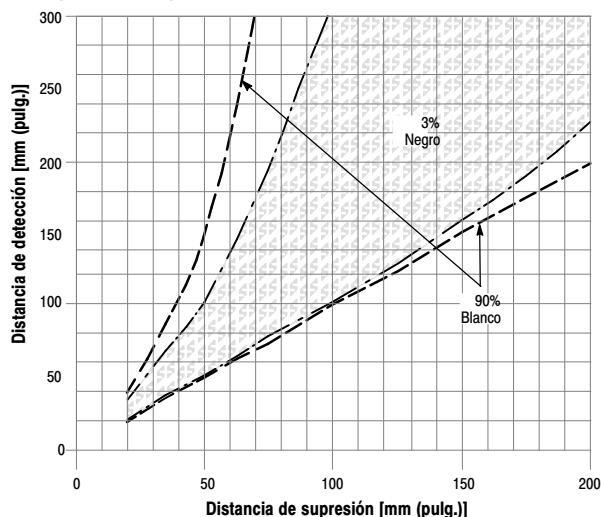


Ejemplo: Con un punto de supresión establecido en 200 mm, la distancia de detección estará entre la cara del sensor y justo debajo de 200 mm para objetos reflectivos blancos al 90% y entre 12 mm y 185 mm para objetos reflectivos negros al 3%.

Curva de respuesta típica



Supresión del plano de fondo



Ejemplo: Con un punto de supresión establecido en 50 mm, la distancia de detección estará entre justo arriba de 50 mm y 150 mm para objetos reflectivos blancos al 90% y justo arriba de 50 mm y 100 mm para objetos reflectivos negros al 3%.

Selección de productos

Modo de detección	Voltaje de operación Corriente de suministro	Distancia de detección (ajustable)	Fuente del indicador LED	Salida activada	Tipo de salida/ Capacidad Tiempo de respuesta	Tipo de conexión	Núm. de cat.
<p>Supresión del fondo ① Punto luminoso de 20 mm a 300 mm</p>	20...30 VCC 22 mA	20...300 mm (0.78... 11.8 pulg.)	Infrarrojo de 880 nm	Operación con luz	PNP y NPN 100 mA 1 ms	Micro CC de 4 pines	44BSB-1JBA1-D4
				Operación en oscuridad			44BSB-1KBA1-D4
<p>Supresión del plano de fondo ② Punto luminoso de 15 mm a 200 mm</p>		20...200 mm (0.78... 7.9 pulg.)		Operación en oscuridad			44BSN-1KBA1-D4
				Operación con luz			44BSN-1JBA1-D4

① Detección por presencia de la luz reflejada desde el objeto.

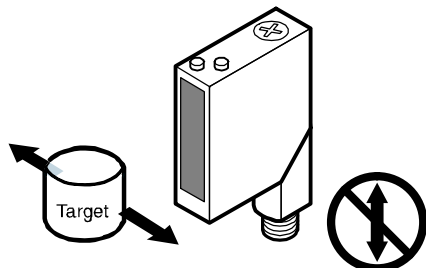
② Detección por ausencia de la luz reflejada desde el fondo.

44B supresión ajustable del plano de fondo y del primer plano

Rectangular de 50 mm

Notas de aplicación

1. Debido al método de detección usado por estos sensores, es importante montar el sensor de modo que se asegure que el objeto pase en orientación perpendicular con respecto a la lente del sensor.



2. Para instalaciones con un fondo fijo de hasta 300 mm desde el sensor 44BSB, establezca el punto de supresión a justo antes del fondo. Si no hay fondo presente, establezca el punto de supresión a justo más allá del objeto que se va a detectar, a fin de lograr un margen adecuado.

3. Evite instalar el sensor 44BSB directamente perpendicular a un fondo similar a un espejo. Esto puede causar una salida falsa. Si esto ocurre, use un fondo no reflectivo o ponga el sensor o el fondo en ángulo para minimizar esta condición.

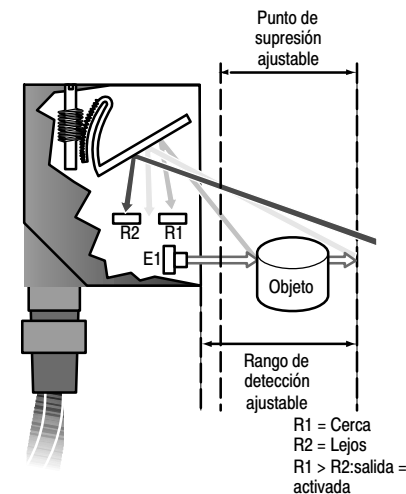
4. Las curvas de rendimiento para los productos 44BSN y 44BSB se basan en papel reflectivo blanco al 90% y negro al 3%. Use la siguiente tabla para comparar los niveles de reflectividad de varios objetos industriales.

Objeto	Reflectividad normal relativa
Aluminio pulido	500
Papel blanco (referencia)	100
Papel blanco para escribir	90
Cartón	40
Madera cortada	20
Papel negro	10
Neopreno	5
Caucho para neumáticos	4
Filtro negro	2

5. Para el modelo de operación en oscuridad con supresión del fondo (44BSN-1KBA1-D4), la salida se activa cuando se detecta el objeto. Para el modelo de operación con luz (44BSN-1JBA1-D4), la salida se desactiva cuando se detecta un objeto.

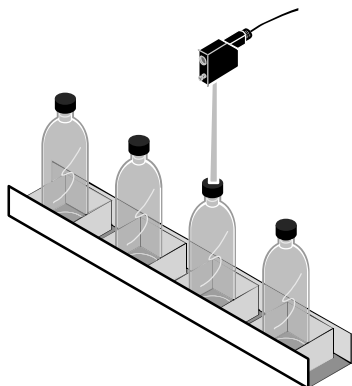
6. Para el modelo de operación con luz y supresión del fondo (44BSB-1JBA1-D4), la salida se activa cuando se detecta el objeto. Para el modelo de operación en oscuridad (44BSB-1KBA1-D4), la salida se desactiva cuando se detecta un objeto.

Operación de supresión ajustable del fondo

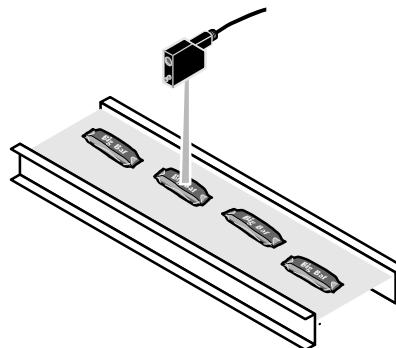


Ejemplos de aplicación

Supresión del plano de fondo



Supresión del primer plano



42BT de supresión de fondo de margen largo

Encapsulado plano fino



Características

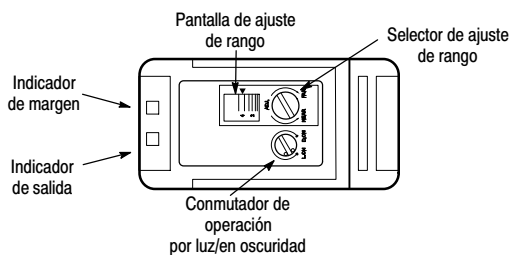
- Modo de detección difusa de supresión de fondo de margen largo
- Valores ajustables de margen
- Diseño de encapsulado plano delgado
- Indicadores LED altamente visibles
- Versiones de conector Pico y cable de 2 m
- Salidas NPN y PNP
- Salidas con protección contra cortocircuito
- Corto tiempo de respuesta de 2 ms

Especificaciones

Ambientales	
Certificaciones	Marcados cULus y CE para todas las directivas correspondientes
Entorno de operación	IP65
Temperatura de funcionamiento [C (F)]	-5...+55° (+23...+131°)
Vibración	10...55 Hz, 1 mm de amplitud, satisface o supera las especificaciones de IEC 60947-5-2
Impacto	30 g con duración de pulso de 1 ms, satisface o supera IEC 60947-5-2
Humedad relativa	35...85%
Inmunidad a la luz ambiental	Luz incandescente: 3,000 lux, inmunidad a la luz solar: 10,000 lux
Ópticas	
Modos de detección	Supresión del fondo
Rango de detección	1 m o 2 m por núm. de cat.
Campo de visión	Consulte la tabla Selección de productos en la página 1-77
Fuente de luz	Indicador LED rojo visible (650 nm), indicador infrarrojo (880 nm)
Indicadores LED	Vea el panel de interface de usuario a continuación
Ajustes	Potenciómetro de sensibilidad de 5 vueltas
Eléctrica	
Voltaje	12...24 VCC
Consumo de corriente	30 mA
Protección de sensor	Cortocircuito
Salidas	
Tiempo de respuesta	2 ms máx.
Tipo de salida	PNP y NPN
Modo de salida	Operación con luz o en oscuridad seleccionable
Corriente de salida	100 mA a 24 VCC
Corriente de fuga de salida	0.1 mA máx.
Mecánicas	
Material del envoltorio	Poliarilato
Material de la lente	Poliarilato
Tipos de conexión	Cable de 2 m, conector pico de 4 pines (M8) en cable flexible de 6 pulg.
Accesorios suministrados	Destornillador
Accesorios opcionales	Vea soportes de montaje y cables con un conector en la página 1-77

Panel de interface de usuario

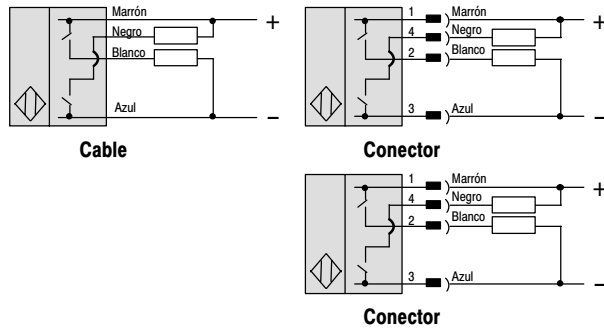
Etiqueta	Color	Estado	Estado
Margen	Verde	Apagado	Margen < 2.5
		Encendido	Margen > 2.5
Estado	Rojo	Apagado	Salida no activada
		Encendido	Salida activada



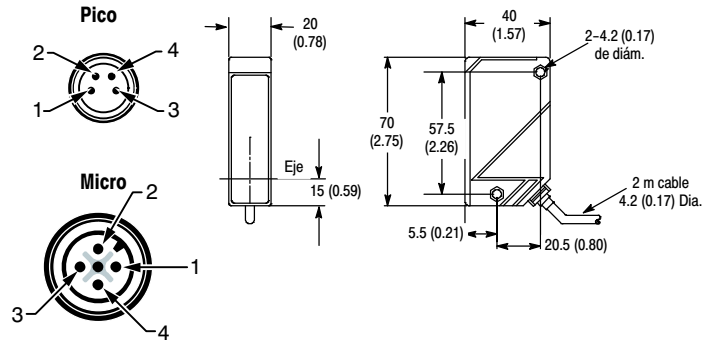
Sensores fotoeléctricos PHOTOSWITCH®
42BT de supresión de fondo de margen largo
 Encapsulado plano fino

Diagramas de cableado

NPN/PNP

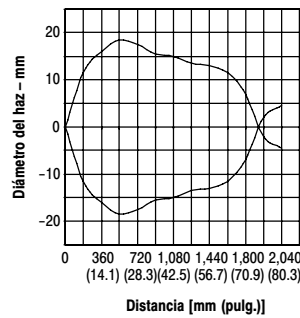
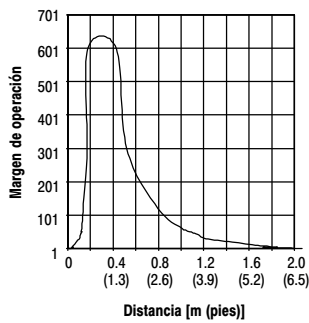


Dimensiones aproximadas [mm (pulg.)]



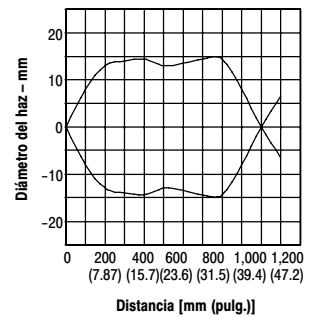
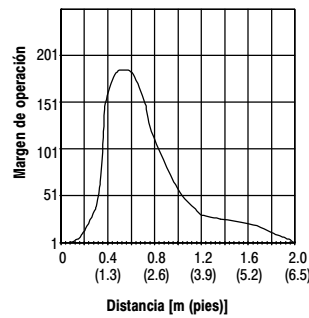
Curva de respuesta típica Contorno del haz

42BT-B1LBSN

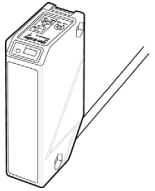
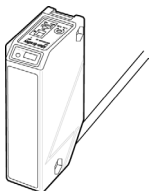


Curva de respuesta típica Contorno del haz

42BT-B2LBSL



Selección de productos

Modo de detección	Voltaje de operación Corriente de suministro	Distancia de detección	Fuente del indicador LED	Salida activada	Tipo de salida/ Capacidad Tiempo de respuesta	Tipo de conexión	Núm. de cat.
 Supresión del fondo Campo de visión: 1.7°	12...24 VCC ± 10% 30 mA	0.2...1 m (0.66...3.3 pies)	Rojo visible de 650 nm	O.L/O.O. se- leccionable	PNP y NPN 2 ms (máx.)	Cable de 2 m de 300 V	42BT-B2LBSL-A2
						Micro CC de 4 pines	42BT-B2LBSL-F4
						Pico CC de 4 pines	42BT-B2LBSL-Y4
 Supresión del fondo Campo de visión: 2.8°	12...24 VCC ± 10% 30 mA	0.2...2 m (0.66...6.4 pies)	Infrarrojo de 880 nm	O.L/O.O. se- leccionable	PNP y NPN 2 ms (máx.)	Cable de 2 m de 300 V	42BT-B1LBSN-A2
						Micro CC de 4 pines	42BT-B1LBSN-F4
						Pico CC de 4 pines	42BT-B1LBSN-Y4

Cables con un conector y accesorios

Descripción	Núm. de cat.	Descripción	Núm. de cat.
Cable con un conector Micro de CC de 4 pines y de 2 m (6.5 pies)	889D-F4AC-2	Soporte de montaje vertical	61-6738
Cable con un conector Pico de 4 pines de 2 m (6.5 pies)	889P-F4AB-2	Soporte de montaje horizontal	61-6739

42BC de supresión de fondo de margen largo

Envolvente delgado



Características

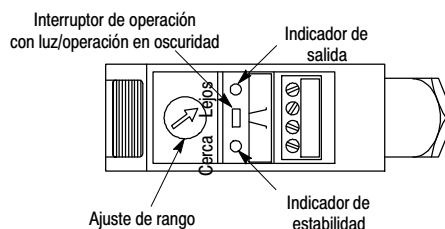
- Modo de detección difusa de supresión de fondo de margen largo
- Valores ajustables de margen
- Tipo envolvente delgado
- Indicadores LED altamente visibles
- Conexiones de terminal de tornillo
- Salidas NPN y PNP (CC)
- Salida de relé SPST (CA)
- Salidas con protección contra cortocircuito

Especificaciones

Ambientales	
Certificaciones	Listados UL, certificación CSA y marca CE para todas las directivas aplicables
Entorno de operación	NEMA 1, 12, 13, IP65
Temperatura de funcionamiento [C (F)]	-25...+55° (-13...+131°)
Vibración	10...55 Hz, 1 mm de amplitud, satisface o supera las especificaciones de IEC 60947-5-2
Impacto	30 g con duración de pulso de 1 ms, satisface o supera IEC 60947-5-2
Humedad relativa	5...85%
Inmunidad a la luz ambiental	Luz incandescente: 3,000 lux, inmunidad a la luz solar: 10,000 lux
Ópticas	
Modos de detección	Supresión del fondo
Rango de detección	1 m o 2 m por núm. de cat.
Campo de visión	Consulte la tabla Selección de productos en la página 1-80
Fuente de luz	Indicador LED infrarrojo (880 nm)
Indicadores LED	Vea el panel de interface de usuario a continuación
Ajustes	Potenciometro de sensibilidad
Eléctrica	
Voltaje	12...24 VCC, 24...240 VCC
Consumo de corriente	30 mA
Protección de sensor	Cortocircuito para modelos de CC, inversión de polaridad, falsa detección, transientes
Salidas	
Tiempo de respuesta	20 ms máx. (modelos de CC), 30 ms máx. (modelos de CA)
Tipo de salida	PNP y NPN, relé SPDT N.A. (modelos de CA)
Modo de salida	Operación con luz o en oscuridad seleccionable
Corriente de salida	100 mA a 24 VCC, 3 A a 240 VCA
Corriente de fuga de salida	0.5 mA máx.
Mecánicas	
Material del envolvente	Policarbonato
Material de la lente	Policarbonato
Material de la cubierta	Acrílico
Tipos de conexión	Terminal de tornillo, 16 AWG (1.3 mm ²)
Accesorios suministrados	Soporte de montaje de ángulo recto
Accesorios opcionales	Vea soportes de montaje y cables con un conector en la página 1-80

Panel de interface de usuario

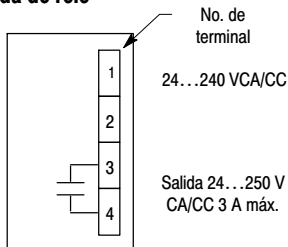
Etiqueta	Color	Estado	Estado
Margen	Verde	Apagado	0.8 > margen < 1.2
		Encendido	0.8 < margen > 1.2
Salida	Rojo	Apagado	Salida no activada
		Encendido	Salida activada



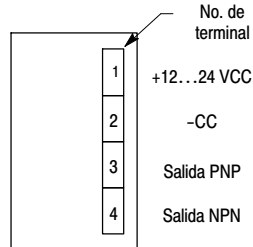
Diagramas de cableado

Versión del terminal

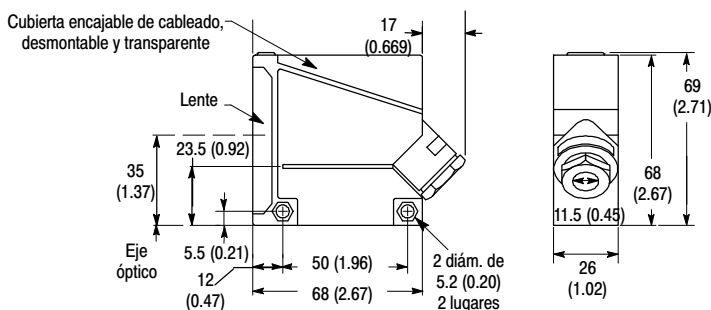
Tipo de salida de relé



Tipo de salida de estado sólido

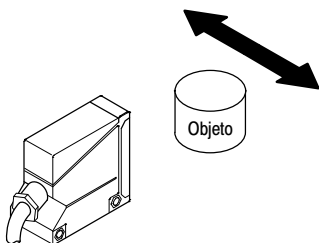


Dimensiones aproximadas [mm (pulg.)]



Dirección de la detección

Debido al método de detección, el sensor se debe colocar de manera que el objeto pase en la dirección ilustrada. No se puede detectar el movimiento en dirección hacia arriba o hacia abajo.



Distancias mínimas de detección

Instalación cercana

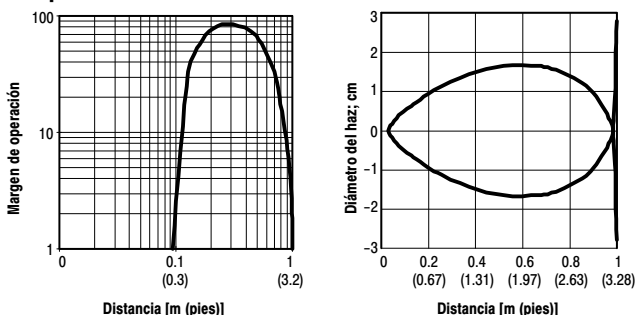
2.5% negro 8 cm (3.15 pulg.) a un margen de 2X
100% blanco 3 cm (1.18 pulg.) a un margen de 2X

Instalación lejana

2.5% negro 20 cm (7.9 pulg.) a un margen de 2X
100% blanco 4 cm (1.57 pulg.) a un margen de 2X

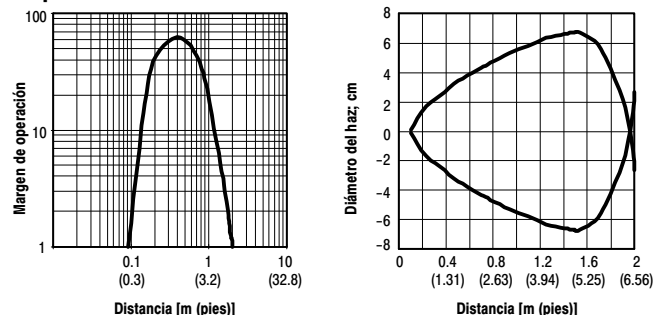
Curva de respuesta típica Contorno del haz

Supresión de fondo de 1 m



Curva de respuesta típica Contorno del haz

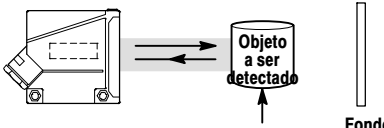
Supresión de fondo de 2 m



42BC de supresión de fondo de margen largo

Envolvente delgado

Selección de productos

Modo de detección	Voltaje de operación Corriente de suministro	Distancia de detección	Salida activada	Tipo de salida Capacidad Tiempo de respuesta	Tipo de conexión	Núm. de cat.
 <p>Supresión del fondo</p> <p>Campo de visión: 3.5° Distancia mínima de detección: 30 mm (1.2 pulg.) LED emisor: Infrarrojo de 880 nm</p>	12...24 VCC ±10% 30 mA	1 m (3.3 pies)	Luz/oscuridad seleccionable	NPN/PNP 100 mA 20 ms	Los terminales de tornillo admiten hasta (2) conductores de medida 16 AWG (1.3 mm)	42BC-B1LBAL-T4
		2 m (6.6 pies)				42BC-B1LBAN-T4
	24...240 VCA/CC ±10% 30 mA (CC) 15 mA (CA)	1 m (3.3 pies)		Relés N.A. S.P.S.T. 3 A (250 VCA, 750 VCA) 3 A (30 VCC, 90 W) 30 ms		42BC-B1CRAL-T4
		2 m (6.6 pies)				42BC-B1CRAN-T4

Cables con un conector y accesorios

Descripción	Núm. de cat.
Cable con un conector Micro de CC, recto, de 4 pines, de 2 m	889D-F4AC-2
Receptáculo, conector Micro de CC de 4 pines	888D-M4AC1-0M3
Soporte de montaje	60-2637
Cubierta de repuesto	60-2669
Receptáculo, conector Mini de 4 pines	60-2668

Sensores fotoeléctricos PHOTOSWITCH®
42BA de supresión de fondo de margen corto
Envolvente compacto



Especificaciones

- Modo de detección difusa de supresión de fondo de margen corto
- Valores ajustables de margen
- Envolverte tipo compacto
- Indicadores LED altamente visibles
- Modelos de salida NPN o PNP
- Salida de diagnóstico
- Salidas con protección contra cortocircuito
- Conexión de cable de 2 m

Especificaciones

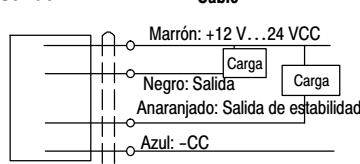
Ambientales	
Certificaciones	Listados UL, certificación CSA, y marca CE para todas las directivas aplicables
Entorno de operación	NEMA 1, 4, 6P, 12, 13, IP67 (IEC 529)
Temperatura de funcionamiento [C (F)]	-25...+55° (-13...+131°)
Vibración	10...55 Hz, 1 mm de amplitud, satisface o supera las especificaciones de IEC 60947-5-2
Impacto	30 g con duración de pulso de 1 ms, satisface o supera IEC 60947-5-2
Humedad relativa	5...85%
Ópticas	
Modo de detección	Supresión del fondo
Rango de detección	Consulte la tabla Selección de productos en la página 1-83
Campo de visión	Consulte la tabla Selección de productos en la página 1-83
Fuente de luz	Indicador LED rojo visible (700 nm), indicador infrarrojo (880 nm)
Indicadores LED	Vea el panel de interface de usuario a continuación
Ajustes	Potenciómetro de sensibilidad
Eléctricas	
Voltaje	10...30 VCC
Consumo de corriente	33 mA máx.
Protección de sensor	Cortocircuito, inversión de polaridad, falsa detección, ruido de transiente
Salidas	
Tiempo de respuesta	350 µs
Tipo de salida	PNP o NPN por núm. de cat.
Modo de salida	Operación con luz o en oscuridad seleccionable
Corriente de salida	100 mA máx. a 24 VCC
Corriente de fuga de salida	1 µA máx.
Mecánicas	
Material del envolvente	Poliarilato (modelos de 30 mm y 50 mm); resina ABS (modelos de 100 mm y 200 mm)
Material de la lente	Poliarilato (modelos de 30 mm y 50) Polisulfona (modelos de 100 mm y 200 mm)
Tipos de conexión	Cable de 2 m
Accesorios suministrados	Soporte de montaje 60-2,636

Panel de interface de usuario

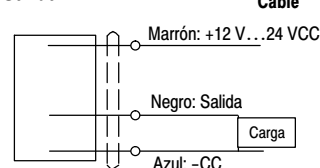
Etiqueta	Color	Estado	Estado
STB	Verde	Apagado	0.8 > margen < 1.2
		Encendido	0.8 < margen > 1.2
OUT	Rojo	Apagado	Salida no activada
		Encendido	Salida activada

Diagramas de cableado

Salida NPN



Salida PNP



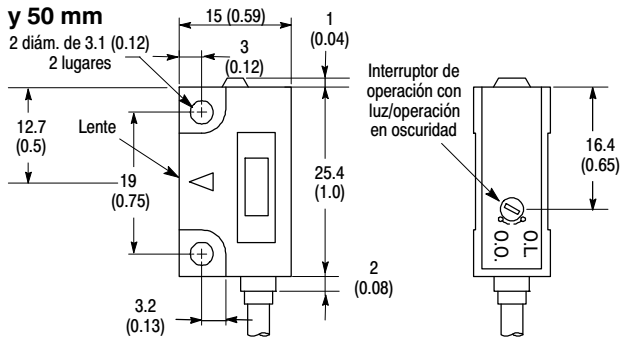
Nota: Puede encontrar detalles respecto a la conexión de los sensores fotoeléctricos 42BA de Rockwell Automation a los controladores programables de Rockwell Automation en el documento "PHOTOSWITCH® Photoelectric Sensors and Programmable Controller Interface Manual", en www.ab.com/Literature.

42BA de supresión de fondo de margen corto

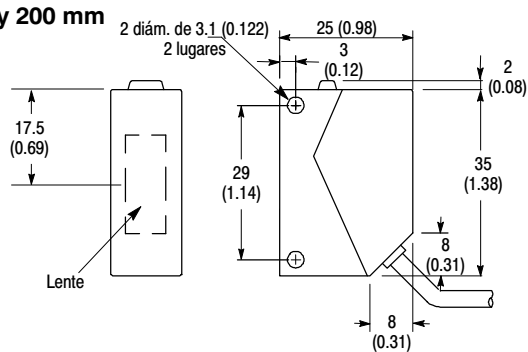
Envoltorio compacto

Dimensiones aproximadas [mm (pulg.)]

Versiónes de distancias de detección de 30 mm y 50 mm



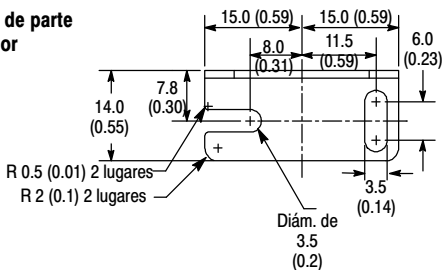
Versiónes de distancias de detección de 100 mm y 200 mm



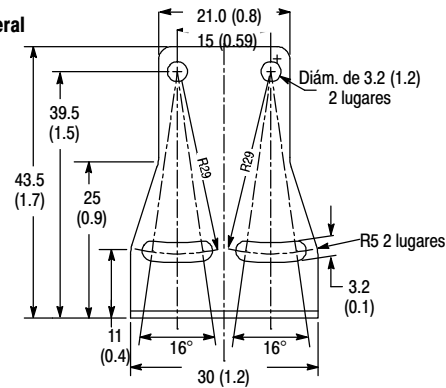
Soporte de montaje de acero inoxidable; 60-2,636

Soporte de montaje de acero inoxidable y accesorios incluidos con todos los sensores 42BA.

Vista de parte inferior

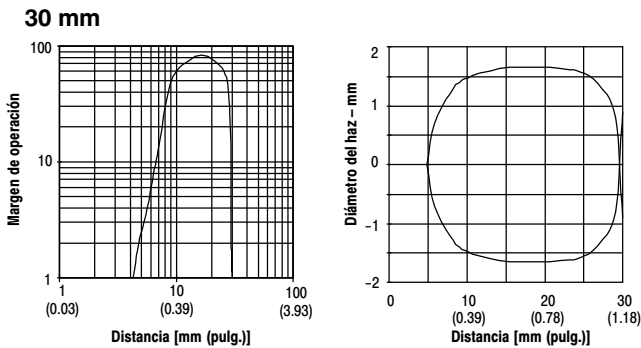


Vista lateral

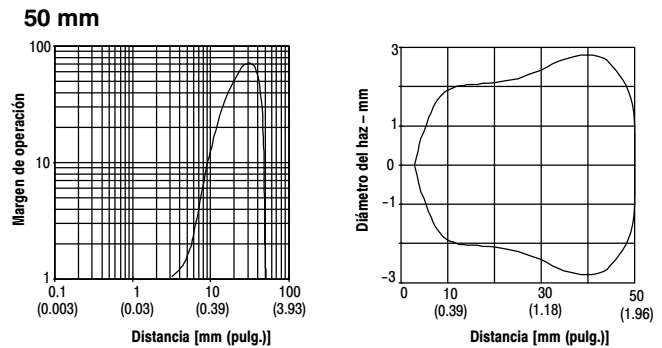


Nota: Se pueden ver ensamblajes de montaje de repuesto y reflectores en la página 1-293.

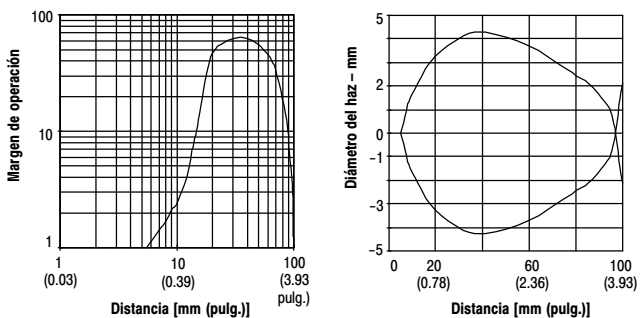
Curva de respuesta típica Contorno del haz 30 mm



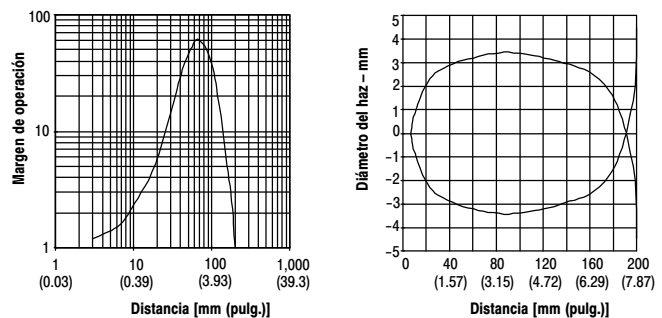
Curva de respuesta típica Contorno del haz 50 mm



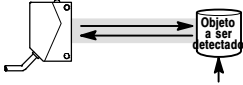
100 mm



200 mm



Selección de productos

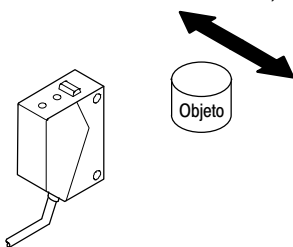
Modo de detección	Voltaje de operación Corriente de suministro	Distancia de detección [mm (pulg.)]	Campo de visión	Salida activada	Fuente del indicador LED	Tipo de salida Capacidad Tiempo de respuesta	Tipo de conexión	Núm. de cat.	
	12...24 VCC ±10% 27 mA	10...30 (0.39...1.2)	9°	Luz/ oscuridad seleccionable	Rojo visible de 700 nm	NPN Salida: 100 mA, Estabilidad: 50 mA 350 µs	Cable de 2 m de 500 V	42BA-S2LNAA-A2	
	12...24 VCC ±10% 30 mA					PNP Salida: 100 mA, 350 µs		42BA-S2LPAA-A2	
	12...24 VCC ±10% 27 mA	10...50 (0.39...2.0)				NPN Salida: 100 mA, Estabilidad: 50 mA 350 µs		42BA-S2LNAC-A2	
	12...24 VCC ±10% 30 mA					PNP Salida: 100 mA, 350 µs		42BA-S2LPAC-A2	
	12...24 VCC ±10% 33 mA	10...100 (0.39...3.9)				NPN Salida: 100 mA Estabilidad: 50 mA 350 µs		42BA-S2LNAE-A2	
	12...24 VCC ±10% 30 mA					PNP Salida: 100 mA 350 µs		42BA-S2LPAE-A2	
	12...24 VCC ±10% 30 mA	10...200 (0.39...7.9)			5°	Infrarrojo de 880 nm		NPN Salida: 100 mA Estabilidad: 50 mA 350 µs	42BA-S1LNAG-A2
	12...24 VCC ±10% 33 mA							PNP Salida: 100 mA 350 µs	42BA-S1LPAG-A2

Distancia de operación con respecto al papel blanco

Distancia de detección mín. [mm (pulg.)]	Distancia de detección máx. [mm (pulg.)]	Núm. de cat.
12...25 (0.47...0.98)	2...30 (0.078...1.18)	42BA-S2LNAA-A2 42BA-S2LPAA-A2
9.5...39 (0.37...1.54)	2.7...50 (0.106...1.97)	42BA-S2LNAC-A2 42BA-S2LPAC-A2
17...75 (0.67...2.95)	6...100 (0.24...3.94)	42BA-S2LNAE-A2 42BA-S2LPAE-A2
25...160 (0.98...6.29)	1...200 (0.039...7.87)	42BA-S1LNAG-A2 42BA-S1LPAG-A2

Dirección de la detección

Debido al método de detección, el sensor se debe colocar de manera que el objeto pase en la dirección horizontal ilustrada.



No se puede detectar el movimiento en dirección vertical de manera confiable.



Descripción

La familia de sensores 42JS VisiSight ofrece una gama completa de modos de detección en un envoltente rectangular en miniatura. Fuente de luz visible ofrecida en todos los modelos para facilitar el alineamiento. Se ofrecen modelos con fuente LED infrarroja de haz transmitido para una superior inmunidad a la comunicación cruzada.

La familia 42JS VisiSight proporciona una indicación si la operación del sensor es inestable. Un indicador parpadea si el nivel de señal está muy cercano al umbral de detección. Esto facilita el alineamiento del sensor y proporciona advertencia previa contra detección del fondo.

Especificaciones

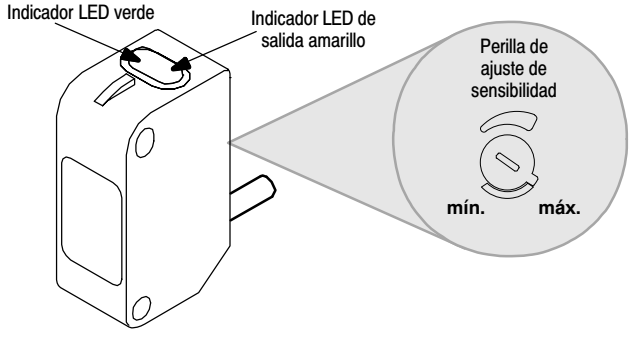
- Fuente de luz visible ofrecida en todos los modelos para facilitar el alineamiento
- El adaptador encajable opcional permite montaje de 18 mm y facilita el reemplazo del sensor
- Diseño ASIC patentado que ofrece ajuste de sensibilidad lineal, indicación de estabilidad y excelente inmunidad al ruido
- Envoltente sellado compacto y diseño sin cavidades para minimizar la acumulación de polvo y materias residuales y permitir una fácil limpieza del sensor
- Conector metálico roscado M12 ó M8 en cable flexible
- Indicadores LED de estado visibles a 360°
- Modelos adicionales de haz transmitido con fuente de luz infrarroja disponibles para una superior inmunidad a la comunicación cruzada
- Entrada para inhabilitar fuente de luz en emisor de haz transmitido

Especificaciones

Ambientales	
Certificaciones	Marcados cULus y CE para todas las directivas correspondientes
Entorno de operación	IP67
Temperatura de funcionamiento [C (F)]	-20...+60° (-4...+140°)
Vibración	10...55 Hz, 1 mm de amplitud, satisface o supera las especificaciones de IEC 60947-5-2
Impacto	30 g con duración de pulso de 1 ms, satisface o supera IEC 60947-5-2
Humedad relativa	5...95% (sin condensación)
Inmunidad a la luz ambiental	Luz incandescente 5,000 lux
Ópticas	
Modos de detección	Retroreflectiva polarizada, difusa, haz transmitido
Rango de detección	Consulte la tabla Selección de productos en la página 1-87
Campo de visión	Consulte la tabla Selección de productos (en la página 1-87)
Fuente de luz	Indicador LED rojo visible (660 nm) o indicador infrarrojo (880 nm)
Indicadores LED	Vea Interface de usuario en la página 1-85
Ajustes	Potenciometro de sensibilidad o fijo por núm. de cat.
Eléctricas	
Voltaje	10...30 VCC
Consumo de corriente	25 mA máx.
Protección de sensor	Cortocircuito, sobrecarga, pulsos en falso, ruido de transiente, inversión de polaridad
Salidas	
Tiempo de respuesta	1 ms
Tipo de salida	PNP o NPN por núm. de cat.
Modo de salida	Activación por luz o en oscuro seleccionable
Corriente de salida	100 mA
Corriente de fuga de salida	10 µA máx.
Mecánicas	
Material del envoltente	ABS
Material de la lente	PMMA
Material de la cubierta	PMMA
Tipos de conexión	Cable de 2 m, conector micro de CC (M12) de 4 pines, conector pico (M8) de 4 pines
Accesorios suministrados	Accesorios de montaje (M3 x 25), tornillos de acero inoxidable
Accesorios opcionales	Vea adaptador encajable para montaje de 18 mm (IP40), soportes de montaje, cables con un conector y reflectores en la página 1-87

Interface de usuario

Indicadores de sensor



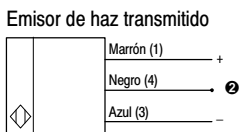
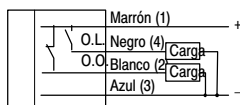
Color de indicador LED	Estado	Estado
Verde	Apagado	La alimentación eléctrica está desactivada
Verde	Encendido	La alimentación eléctrica está activada
	Parpadeante (6 Hz)	Inestable (0.5 < Margen < 2)
	Parpadeante (1.5 Hz)	Protección contra cortocircuito de salida activa
Amarillo	Apagado	Salida desactivada ❶
	Encendido	Salida activada ❶

❶ Cable negro o pin 4 del conector.

Diagramas de cableado

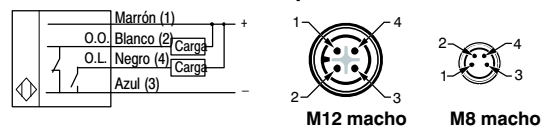
La conexión de los cables se muestra en los siguientes diagramas. Los números de pines corresponden a un conector macho M12 ó M8 en el sensor.

Modelos PNP con salidas complementarias

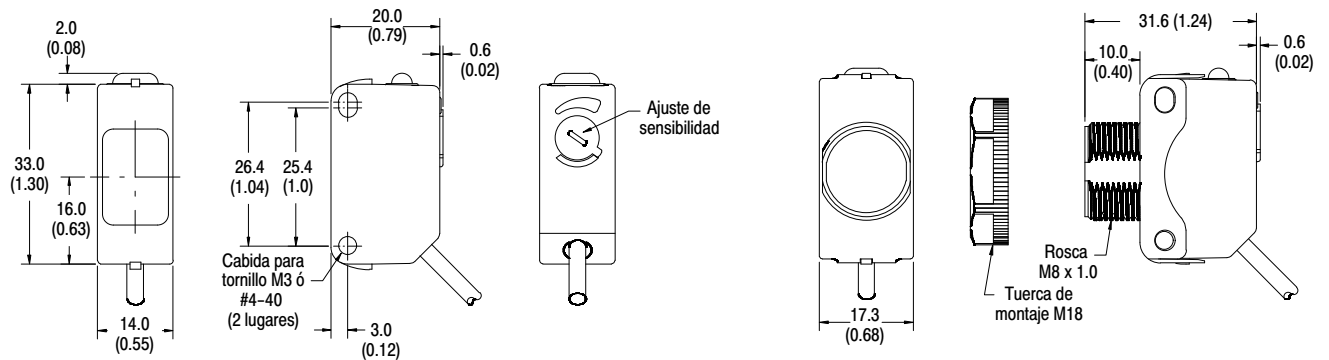


❷ Para operación normal, el cable negro (pin 4) no necesita conexión. Para inhabilitar la fuente de luz, conecte el cable negro (pin 4) a +V.

Modelos NPN con salidas complementarias

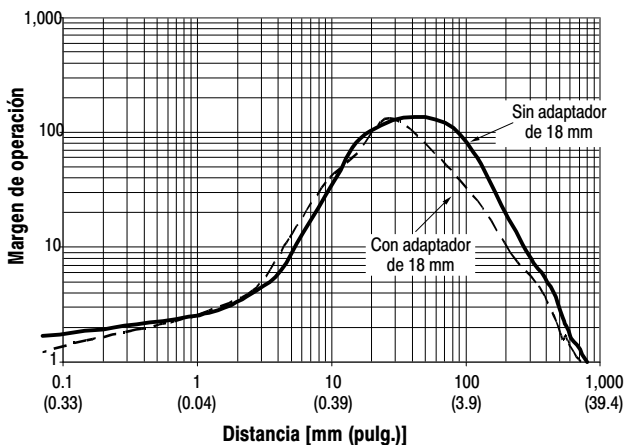


Dimensiones aproximadas [mm (pulg.)]

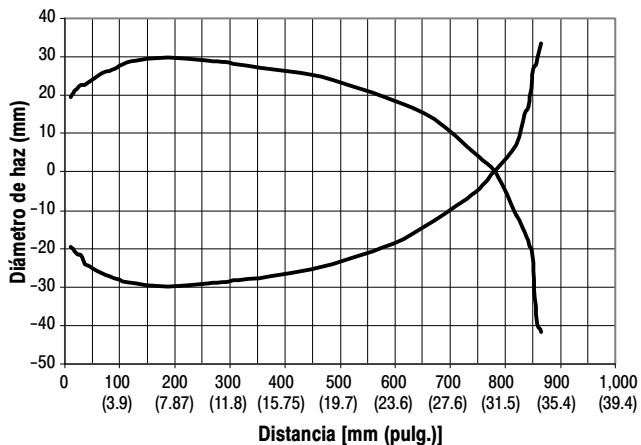


Curvas de respuesta típicas

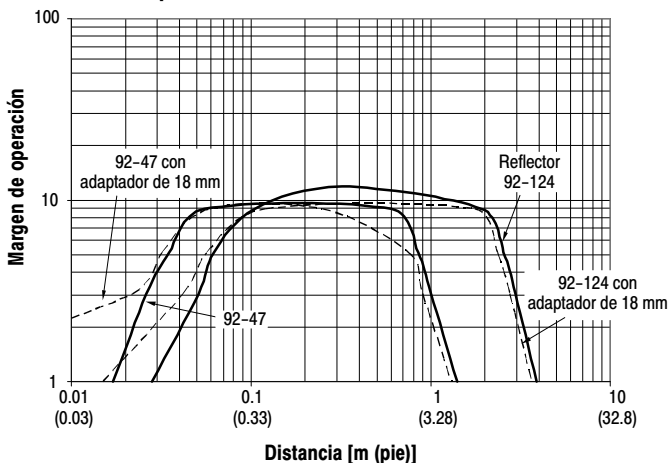
Difuso normal



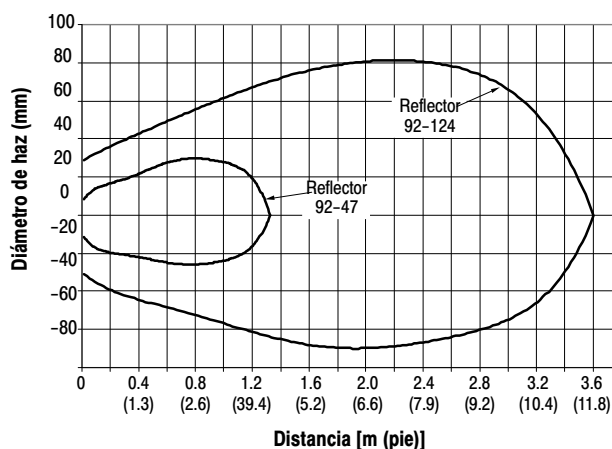
Difuso normal – Contorno del haz



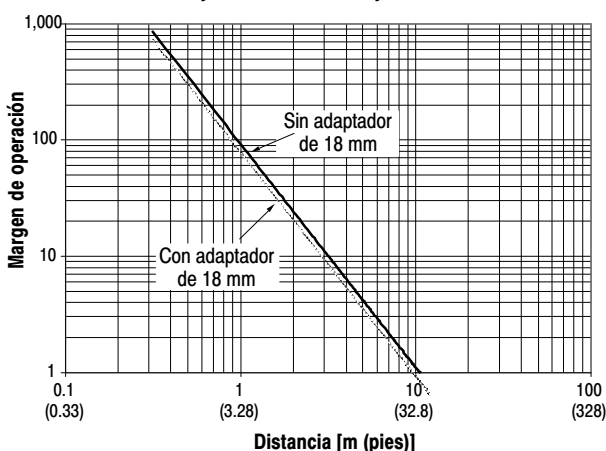
Retroreflexivo polarizado



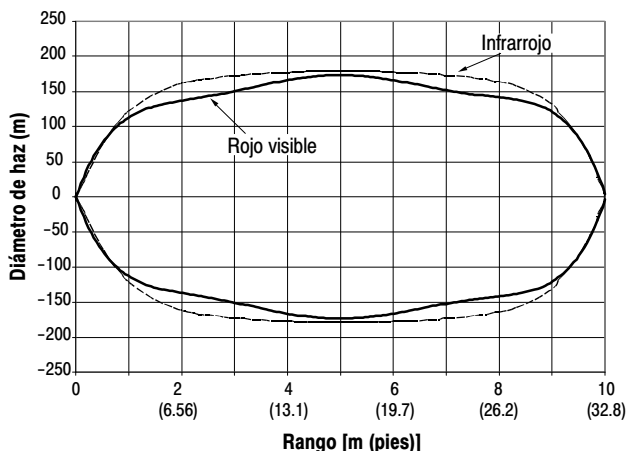
Retroreflexivo polarizado – Contorno del haz



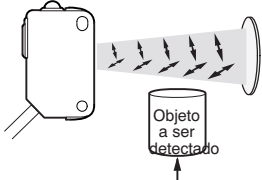
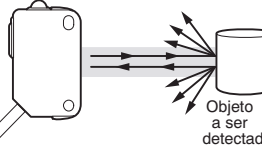


Haz transmitido – Rojo visible e infrarrojo



Haz transmitido – Contorno del haz



Selección de productos

Modo de detección (rango máx.)	Voltaje/ corriente de operación	Distancia de detección	Salida activada	Capacidad de tipo de salida	Ajuste de sensibilidad	Núm. de cat. ❶
 <p>Retroreflectivo polarizado Campo de visión: 2.8° LED emisor: Rojo visible de 645 nm</p>	10...30 VCC 25 mA máx.	25 mm...3.5 m (0.98 pulg.... 11.5 pies)	Activación por luz y oscuridad seleccionable	NPN	Sin ajuste	42JS-P2MNB1-F4
				PNP		42JS-P2MPB1-F4
				NPN	Potenciometro de una vuelta	42JS-P2MNA2-F4
				PNP		42JS-P2MPA2-F4
 <p>Difuso normal Campo de visión: 4° LED emisor: Rojo visible de 645 nm</p>		3...800 mm (0.12... 31.5 pulg.)	Activación por luz y oscuridad seleccionable	NPN	Potenciometro de una vuelta	42JS-D2MNA1-F4
				PNP		42JS-D2MPA1-F4
 <p>Haz transmitido Campo de visión: 4° LED emisor: Rojo visible de 645 nm</p>		10 m (32.8 pies)	Activación por luz y oscuridad seleccionable	NA	Potenciometro de una vuelta	42JS-E2EZB1-F4
				NPN		42JS-R9MNA1-F4
 <p>Haz transmitido Campo de visión: 4° LED emisor: Infrarrojo de 850 nm</p>	10 m (32.8 pies)	Activación por luz y oscuridad seleccionable	NA	Potenciometro de una vuelta	42JS-E1EZB1-F4	
			NPN		42JS-R9MNA2-F4	
				PNP		42JS-R9MPA2-F4

❶ El sufijo -F4 indica tipo de conexión micro de CC, de 4 pines, con cable de 6 pulgadas. Para conector pico de CC, de 4 pines, con cable de 6 pulgadas, reemplace el sufijo -F4 con -Y4 (por ej., 42JS-P2MPB1-Y4). Para un cable de 2 m sin conector, reemplace el sufijo -F4 con -A2 (por ej., 42JS-P2MPB1-A2).

Cables con un conector y accesorios

Cable con un conector		Accesorios			
Descripción	Núm. de cat.	Descripción	Núm. de cat.	Descripción	Núm. de cat.
Cable con un conector Micro de CC de 4 pines, 2 m	889D-F4AC-2	Soporte de montaje	60-BJS-L1	Adaptador encajable de 18 mm	60-AJS-18
Cable con un conector Pico de CC de 4 pines, 2 m	889P-F4AB-2	Soporte de montaje	60-BJS-L2	Reflector de 32 mm (1.5 pulg.)	92-47
		Soporte de montaje	60-BKTL-SS	Reflector de 76 mm (3 pulg.)	92-124



Especificaciones

Ambientales	
Certificaciones	Listados UL, aprobación CSA, y marca CE para todas las directivas aplicables
Entorno de operación	NEMA 1, IP40
Temperatura de funcionamiento [C (F)]	-25...+55° (-13...+131°)
Vibración	10...55 Hz, 1 mm de amplitud, satisface o supera las especificaciones de IEC 60068-2-6
Impacto	30 g con duración de pulso de 1 ms, satisface o supera IEC 60068-2-27
Humedad relativa	5...85%
Ópticas	
Modos de detección	Difuso, corte abrupto, haz transmitido
Rango de detección	Consulte la tabla Selección de productos en la página 1-91
Campo de visión	Consulte la tabla Selección de productos en la página 1-91
Fuente de luz	LED rojo visible (660 nm)
Indicadores LED	Vea Interface de usuario a continuación
Ajustes	Consulte la tabla Selección de productos en la página 1-91
Eléctricas	
Voltaje	12...24 VCC
Consumo de corriente	30 mA máx.
Protección de sensor	Inversión de polaridad para difuso normal sin ajuste, ruido de transiente
Salidas	
Tiempo de respuesta	500 µs
Tipo de salida	PNP o NPN por núm. de cat.
Modo de salida	Consulte la tabla Selección de productos en la página 1-91
Corriente de salida	80 mA a 24 VCC
Corriente de fuga de salida	0.5 mA máx.
Mecánicas	
Material del envoltente	Políéster
Material de la lente	Policarbonato
Tipos de conexión	Cable de 2 m

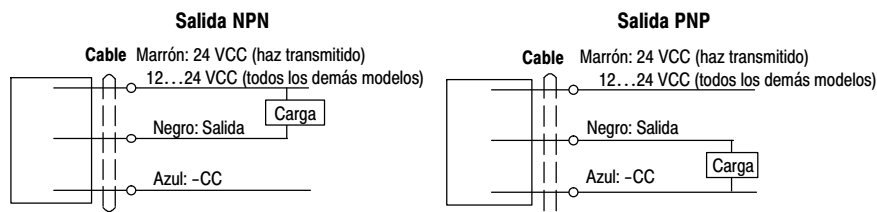
Características

- Tipo encapsulado subminiatura
- Tres modos de detección
- Modelos con ajuste de sensibilidad y sin él
- Indicadores LED altamente visibles
- Modelos de salida NPN o PNP
- Conexión de cable de 2 m

Panel de interface de usuario

Etiqueta	Color	Estado	Estado
STB	Verde	Apagado	0.8<margen<1.2
		Encendido	0.8>margen>1.2
OUT	Rojo	Apagado	Salida no activada
		Encendido	Salida activada

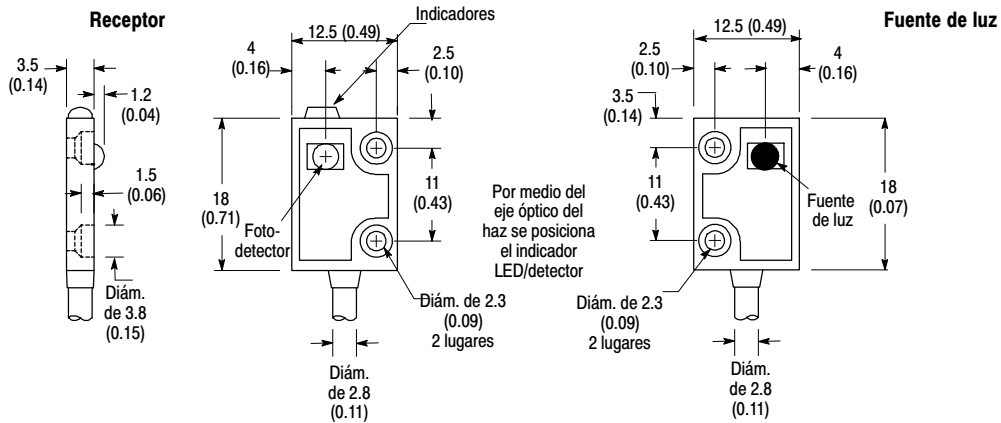
Diagramas de cableado



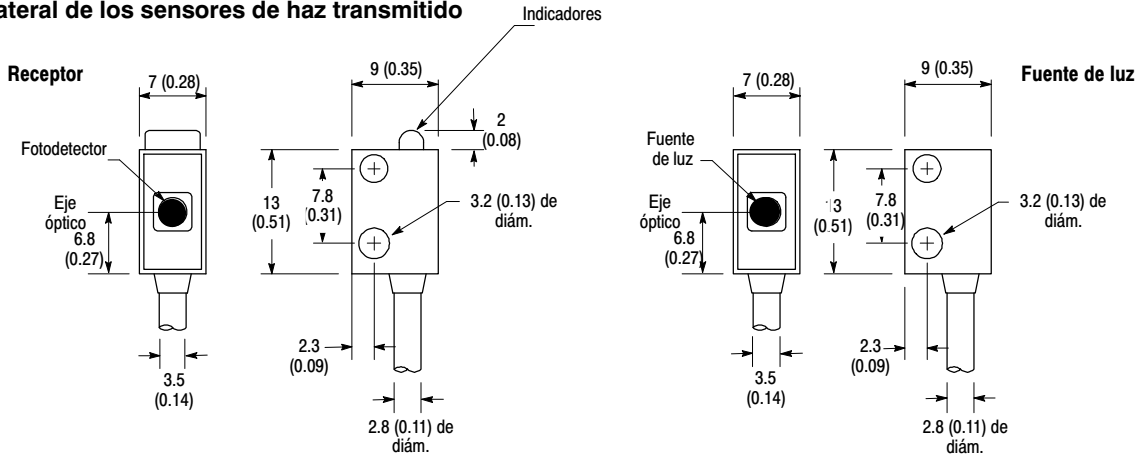
Nota: Los detalles relativos a la conexión de los sensores fotoeléctricos 42KA de Rockwell Automation los controladores programables de Rockwell Automation se pueden encontrar en la publicación 42-2.0.

Dimensiones aproximadas [mm (pulg.)]

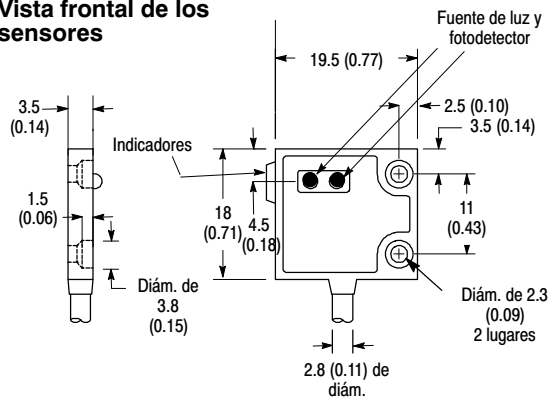
Vista frontal de los sensores de haz transmitido



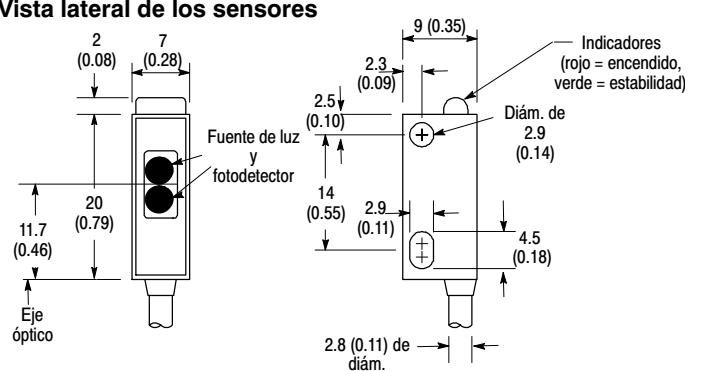
Vista lateral de los sensores de haz transmitido



Vista frontal de los sensores

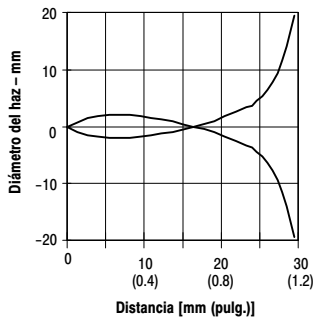
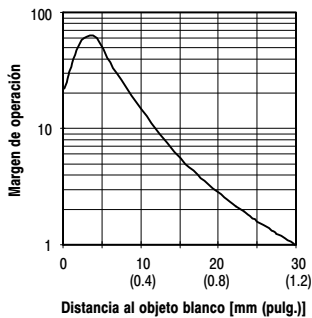


Vista lateral de los sensores



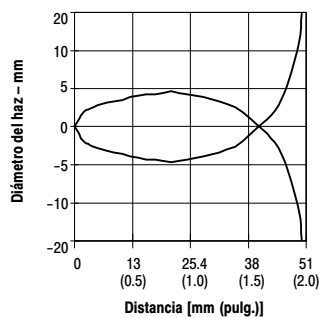
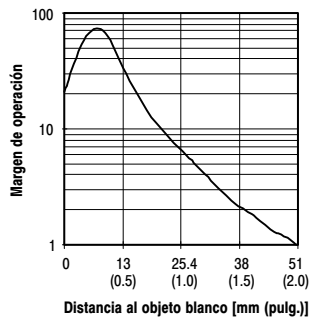
Curva de respuesta típica Contorno del haz

Difuso normal: 30 mm

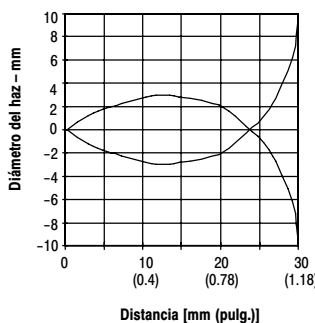
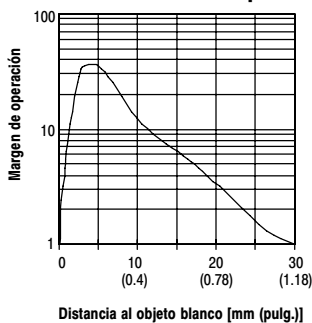


Curva de respuesta típica Contorno del haz

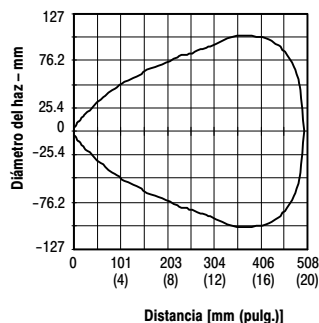
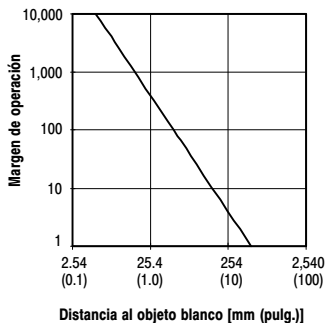
Difuso normal: 50 mm



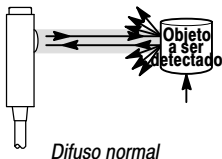
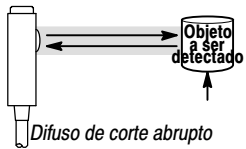
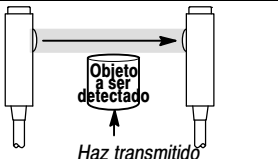
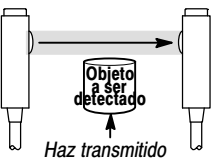
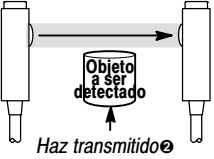
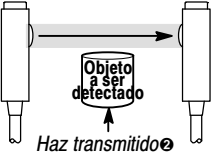

Difuso de corte abrupto



Haz transmitido



Selección de productos

Modo de detección	Voltaje de operación Corriente de suministro	Distancia de detección	Salida energ.	Tipo de salida Capacidad Tiempo de respuesta	Vista frontal o lateral	Ajuste de sensibil.	Tipo de conexión	Núm. de cat.
 <p><i>Difuso normal</i></p> <p>Campo de visión: 18° LED emisor: Rojo visible de 660 nm Vista frontal o lateral: Vista frontal</p>	12...24 VCC ±10% 20 mA	3...50 mm (0.12... 2.0 pulg.)	Luz	NPN 80 mA 0.5 ms	Frontal	NA	Cable de 2 m de 500 V	42KA-D2JNHC-A2
	12...24 VCC ±10% 29 mA			PNP 80 mA 0.5 ms				42KA-D2JPHC-A2
	12...24 VCC ±10% 27 mA			NPN 80 mA 0.5 ms	Frontal	Sí		42KA-D2JNFC-A2
	12...24 VCC ±10% 29 mA			PNP 80 mA 0.5 ms				42KA-D2JPFC-A2
 <p><i>Difuso de corte abrupto</i></p> <p>Campo de visión: 18° LED emisor: Rojo de 660 nm</p>	12...24 VCC ±10% 27 mA	3...30 mm (0.12... 1.2 pulg.)	Operación con luz	NPN 80 mA 0.5 ms	Lateral	Sí	Cable de 2 m de 500 V	42KA-S2JNSA-A2
	12...24 VCC ±10% 29 mA			PNP 80 mA 0.5 ms				42KA-S2JPJA-A2
 <p><i>Haz transmitido</i></p> <p>Campo de visión: 40° LED emisor: Rojo de 660 nm</p>	24 VCC ±10% Fuente: 15 mA Receptor: 15 mA	3...500 mm (0.12... 19.7 pulg.)	Oscuridad	NPN 80 mA 0.5 ms	Frontal	NA	Cable de 2 m de 500 V	42KA-T2KNHK-A2
					 <p><i>Haz transmitido</i></p> <p>Campo de visión: 50° LED emisor: Rojo de 660 nm</p>			Frontal
 <p><i>Haz transmitido</i></p> <p>Campo de visión: 40° LED emisor: Rojo de 660 nm</p>	24 VCC ±10% Fuente: 15 mA Receptor: 17 mA					Frontal		NA
					 <p><i>Haz transmitido</i></p> <p>Campo de visión: 50° LED emisor: Rojo de 660 nm</p>	Lateral		
 <p><i>Haz transmitido</i></p> <p>Campo de visión: 50° LED emisor: Rojo de 660 nm</p>	24 VCC ±10% Fuente: 15 mA Receptor: 24 mA					Frontal		Sí

1 Consulte la página 1-89 para conocer las dimensiones detalladas.

2 Se incluyen una fuente de luz (emisor) y un receptor en el paquete. Para identificar la fuente de luz, reemplace la "T" en el núm. de cat. con "E". Para identificar el receptor, reemplace la "T" en el núm. de cat. con "R". Ejemplo: 42KA-T2KNHK-A2 contiene una fuente de luz 42KA-E2KNHK-A2 y un receptor 42KA-R2KNHK-A2. Las fuentes de luz y los receptores no están disponibles por separado.



Características

- Paquete rectangular compacto
- Cuatro modos de detección
- Ajuste de sensibilidad
- Operación seleccionable por luz/en oscuridad
- Indicadores LED altamente visibles
- Modelos de salida NPN o PNP
- Conexiones Pico o cable de 2 m

Especificaciones

Ambientales	
Certificaciones	Marcados cULus y CE para todas las directivas correspondientes
Entorno de operación	NEMA 1, 4, 6, 12, 13; IP67 (IEC 60529)
Temperatura de funcionamiento [C (F)]	-25...+55° (-13...+131°)
Vibración	10...55 Hz, 1 mm de amplitud, satisface o supera las especificaciones de IEC 60947-5-2
Impacto	30 g con duración de pulso de 1 ms, satisface o supera IEC 60947-5-2
Humedad relativa	5...85%
Ópticas	
Modo de detección	Retrorreflectivo, difuso, difuso de corte abrupto, haz transmitido
Rango de detección	Consulte la tabla Selección de productos en la página 1-95
Campo de visión	Consulte la tabla Selección de productos en la página 1-95
Fuente de luz	Indicador LED rojo visible (660 nm), indicador infrarrojo (880 nm)
Indicadores LED	Vea el panel de interface de usuario a continuación
Ajustes	Potenciometro de sensibilidad
Eléctricas	
Voltaje	12...24 VCC
Consumo de corriente	30 mA máx.
Protección de sensor	Cortocircuito (modelos NPN solamente), inversión de polaridad, falsa detección, ruido de transiente
Salidas	
Tiempo de respuesta	350 µs
Tipo de salida	PNP o NPN por núm. de cat., salida de estabilidad para modelos NPN solamente
Modo de salida	Operación seleccionable con luz o en oscuridad
Corriente de salida	100 mA máx. a 24 VCC
Corriente de fuga de salida	0.5 mA máx.
Mecánicas	
Material del envoltente	Poliarilato
Material de la lente	Acrílico, policarbonato, poliarilato por núm. de cat.
Tipos de conexión	Conector pico de CC (M8), de 3 pines, cable de 2 m
Accesorios suministrados	Soporte de montaje, aberturas adhesivas (modelos de haz transmitido), destornillador, reflector (modelos retrorreflectivos)
Accesorios opcionales	Vea soportes de montaje y cables con un conector en la página 1-97

Panel de interface de usuario

Etiqueta	Color	Estado	Estado
STB	Verde	Apagado	0.8<margen<1.2
		Encendido	0.8>margen>1.2
OUT	Rojo	Apagado	Salida no activada
		Encendido	Salida activada

Indicador de salida (rojo)

Indicador de estabilidad (verde)

Potenciometro de sensibilidad

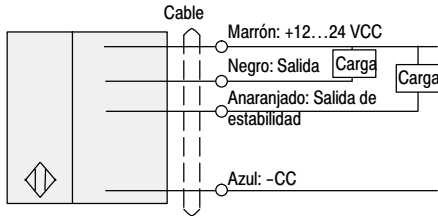
Indicador de salida (rojo)

Indicador de estabilidad (verde)

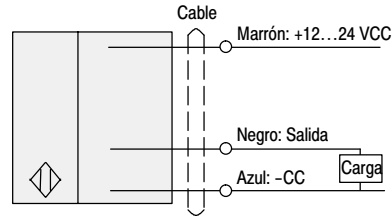
Potenciometro de sensibilidad

Diagramas de cableado

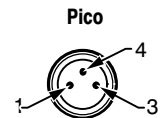
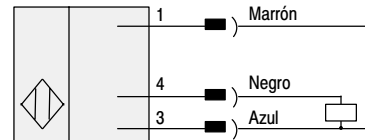
Cable
Salida NPN



Salida PNP



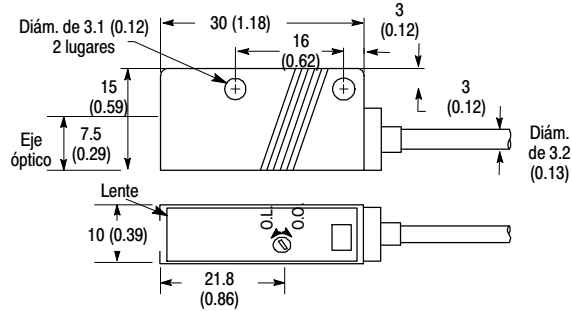
Conector



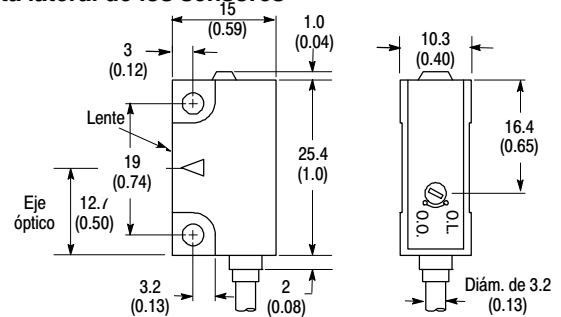
Nota: Puede encontrar detalles respecto a la conexión de los sensores fotoeléctricos 42KB de Rockwell Automation a los controladores programables de Rockwell Automation en el documento "PHOTOSWITCH® Photoelectric Sensors and Programmable Controller Interface Manual" en www.ab.com/literature.

Dimensiones aproximadas [mm (pulg.)]

Vista del extremo de los sensores

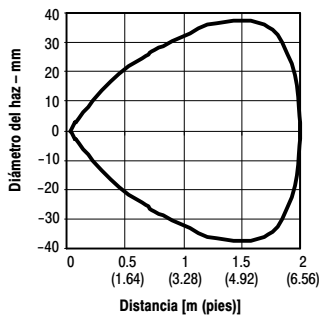
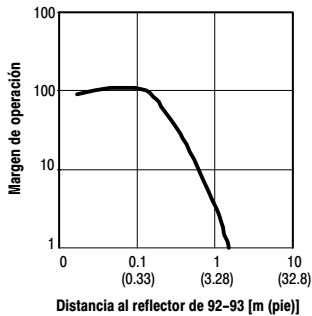


Vista lateral de los sensores



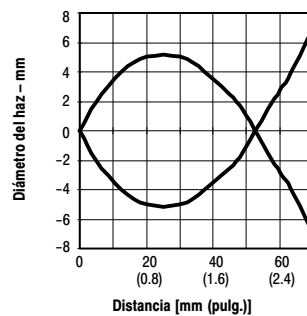
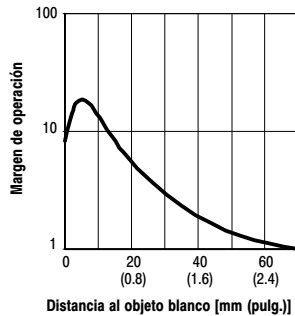
Curva de respuesta típica Contorno del haz

Retroreflectivo

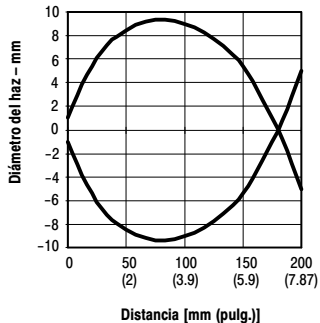
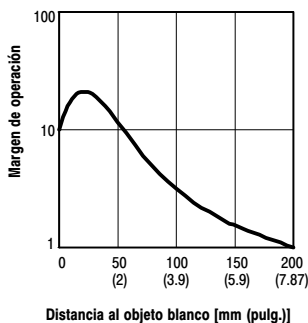


Curva de respuesta típica Contorno del haz

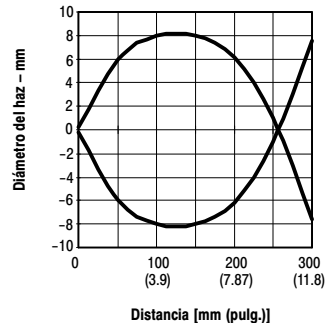
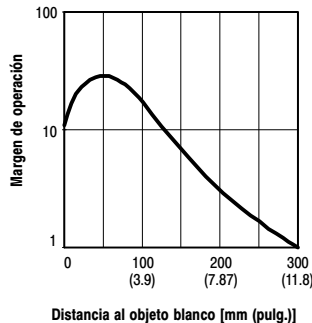
Difuso normal: 70 mm



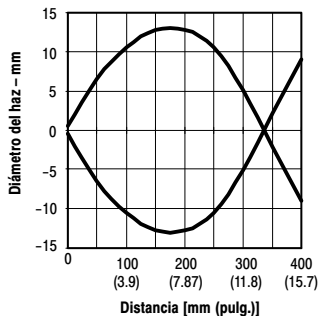
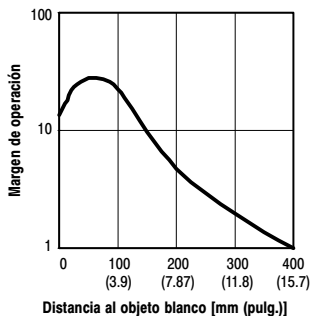
Difuso normal: 200 mm



Difuso normal: 300 mm

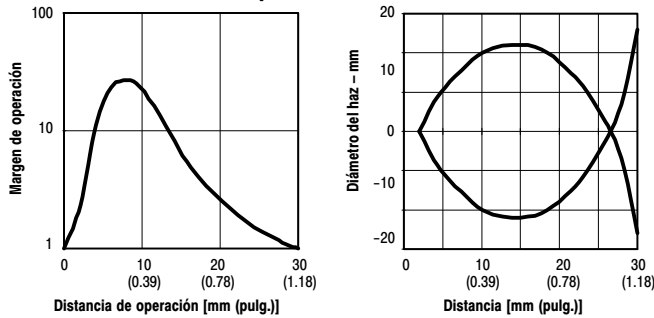


Difuso normal: 400 mm



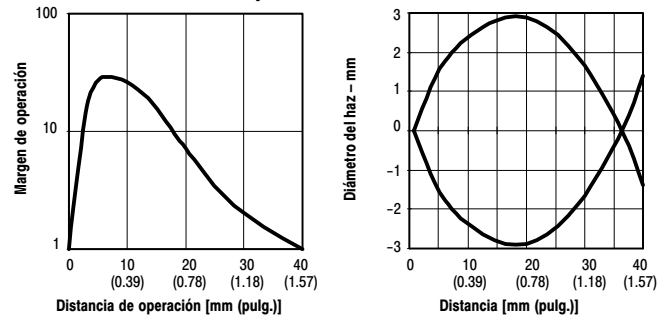
Curva de respuesta típica Contorno del haz

Difuso de corte abrupto: 30 mm

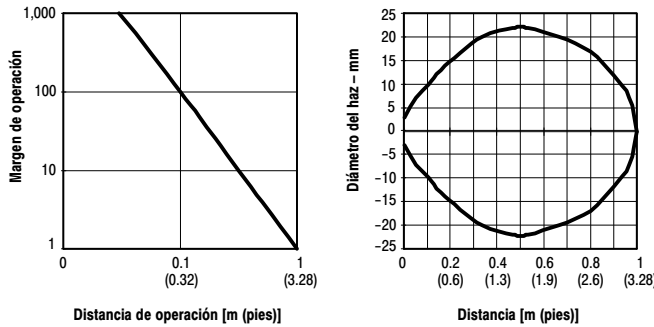


Curva de respuesta típica Contorno del haz

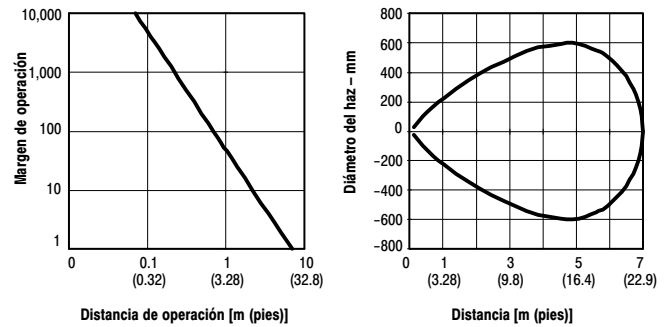
Difuso de corte abrupto: 40 mm



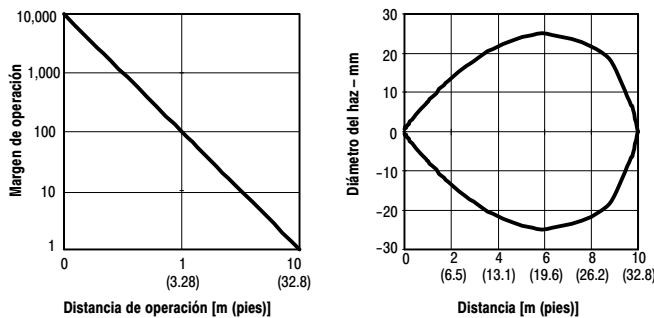
Haz transmitido: 1 m



Haz transmitido: 7 m



Haz transmitido: 10 m

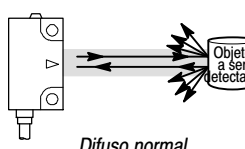
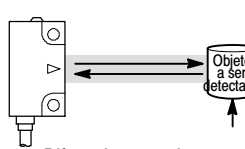


Selección de productos

Modo de detección	Voltaje de operación Corriente de suministro	Distancia de detección	Salida activada	Fuente del indicador LED	Tipo de salida Capacidad Tiempo de respuesta	Vista del extremo o lateral	Tipo de conexión	Núm. de cat.
<p>Retroreflectivo</p> <p>Campo de visión: 5° LED emisor: Rojo visible de 660 nm</p>	12...24 VCC ±10% 20 mA	3 mm... 2 m (0.12 pulg.... 6.6 pies)	Luz/os- curidad selec- cionable	-	NPN Salida: 100 mA Estabilidad: 50 mA 350 µs	Lateral	Cable de 2 m de 500 V	42KB-U2LNSN-A2
							Pico, 3 pines	42KB-U2LNSN-Y3
	12...24 VCC ±10% 25 mA	-	-	-	PNP Salida: 100 mA 350 µs	Cable de 2 m de 500 V	42KB-U2LPSN-A2	
						Pico, 3 pines	42KB-U2LPSN-Y3	

Consulte la página 1-97 para ver cables con un conector y accesorios.

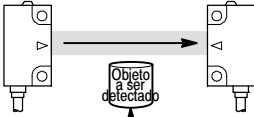
Selección de productos (continuación)

Modo de detección	Voltaje de operación Corriente de suministro	Distancia de detección [mm (pulg.)]	Salida activada	Fuente del indicador LED	Tipo de salida Capacidad Tiempo de respuesta	Vista del extremo o lateral	Tipo de conexión	Núm. de cat.
 <p><i>Difusos normal</i></p> <p>Campo de visión: 50 mm Sensores infrarrojos: 20°; Todos los demás: 12° LED emisor: Consulte la tabla Selección de productos</p>	12...24 VCC ±10% 25 mA	3...70 (0.12...2.8)	Luz/ oscuridad seleccionable	Infrarrojos de 950 nm	NPN Salida: 100 mA, Estabilidad: 50 mA 350 µs	Extremo	Cable de 2 m de 500 V	42KB-D1LNED-A2
	Pico, 3 pines					42KB-D1LNED-Y3		
	Lateral				Cable de 2 m de 500 V	42KB-D1LNED-A2		
					Pico, 3 pines	42KB-D1LNED-Y3		
	12...24 VCC ±10% 28 mA	3...200 (0.12...7.9)		NPN Salida: 100 mA 350 µs	Extremo	Cable de 2 m de 500 V	42KB-D1LPED-A2	
					Pico, 3 pines	42KB-D1LPED-Y3		
	Lateral			Cable de 2 m de 500 V	42KB-D1LPSD-A2			
				Pico, 3 pines	42KB-D1LPSD-Y3			
	12...24 VCC ±10% 22 mA	3...300 (0.12...11.8)	NPN Salida: 100 mA, Estabilidad: 50 mA 350 µs	Extremo	Cable de 2 m de 500 V	42KB-D1LNEG-A2		
					Pico, 3 pines	42KB-D1LNEG-Y3		
	12...24 VCC ±10% 25 mA		PNP Salida: 100 mA 350 µs		Cable de 2 m de 500 V	42KB-D1LPEG-A2		
					Pico, 3 pines	42KB-D1LPEG-Y3		
12...24 VCC ±10% 20 mA	3...400 (0.12...15.8)	NPN Salida: 100 mA, Estabilidad: 50 mA 350 µs	Extremo	Cable de 2 m de 500 V	42KB-D2LNEH-A2			
				Pico, 3 pines	42KB-D2LNEH-Y3			
12...24 VCC ±10% 25 mA		PNP Salida: 100 mA 350 µs		Cable de 2 m de 500 V	42KB-D2LPEH-A2			
				Pico, 3 pines	42KB-D2LPEH-Y3			
12...24 VCC ±10% 22 mA	3...300 (0.12...11.8)	NPN Salida: 100 mA, Estabilidad: 50 mA 350 µs	Lateral	Cable de 2 m de 500 V	42KB-D1LNESH-A2			
				Pico, 3 pines	42KB-D1LNESH-Y3			
12...24 VCC ±10% 25 mA		PNP Salida: 100 mA 350 µs		Cable de 2 m de 500 V	42KB-D1LPSH-A2			
				Pico, 3 pines	42KB-D1LPSH-Y3			
12...24 VCC ±10% 20 mA	3...400 (0.12...15.8)	NPN Salida: 100 mA, Estabilidad: 50 mA 350 µs	Lateral	Cable de 2 m de 500 V	42KB-D2LNESH-A2			
				Pico, 3 pines	42KB-D2LNESH-Y3			
12...24 VCC ±10% 25 mA		PNP Salida: 100 mA 350 µs		Cable de 2 m de 500 V	42KB-D2LPSH-A2			
				Pico, 3 pines	42KB-D2LPSH-Y3			
 <p><i>Difusos de corte abrupto</i></p> <p>Campo de visión: Sensores infrarrojos: 15°; sensores rojo visible: 20° LED emisor: Infrarrojos de 900 nm o rojos visibles de 660 nm (vea la Selección de productos)</p>	12...24 VCC ±10% 20 mA	3...30 (0.12...1.2)	Luz/ oscuridad seleccionable	Rojo de 660 nm	NPN Salida: 100 mA Estabilidad: 50 mA 350 µs	Lateral	Cable de 2 m de 500 V	42KB-S2LNESA-A2
	Pico, 3 pines	42KB-S2LNESA-Y3						
	12...24 VCC ±10% 22 mA	3...40 (0.12...1.6)		Infrarrojos de 900 nm	Cable de 2 m de 500 V		42KB-S1LNESA-A2	
	Pico, 3 pines	42KB-S1LNESA-Y3						
	12...24 VCC ±10% 25 mA	3...30 (0.12...1.2)		Rojo de 660 nm	PNP Salida: 100 mA 350 µs		Cable de 2 m de 500 V	42KB-S2LPSA-A2
				Pico, 3 pines			42KB-S2LPSA-Y3	
Pico, 3 pines	3...40 (0.12...1.6)	Infrarrojos de 900 nm	Cable de 2 m de 500 V	42KB-S1LPSA-A2				
Pico, 3 pines	42KB-S1LPSA-Y3							

❶ Consulte la página 1-93 para conocer las dimensiones detalladas.

Consulte la página 1-97 para ver cables con un conector y accesorios.

Selección de productos (continuación)

Modo de detección	Voltaje de operación Corriente de suministro	Distancia de detección	Salida activada	Fuente del indicador LED	Tipo de salida Capacidad Tiempo de respuesta	Vista del extremo o lateral①	Tipo de conexión	Núm. de cat.	
 <p>Haz transmitido④</p> <p>Campo de visión: 1 m sensores: 50°; Todos los demás: 24° LED emisor: Infrarrojos de 880 nm o rojos visibles de 700 nm (vea la Selección de productos)</p>	12...24 VCC ±10% Fuente: 23 mA Receptor: 18 mA	3 mm...1 m (0.12 pulg.... 3.2 pies)	Luz/ oscuridad seleccionable	Infrarrojos de 880 nm	NPN Salida: 100 mA, Estabilidad: 50 mA 350 µs	Extremo	Cable de 2 m de 500 V	42KB-T1LNEL-A2②	
							Pico, 3 pines	42KB-T1LNEL-Y3	
						Lateral	Cable de 2 m de 500 V	42KB-T1LNLSL-A2②③	
		Pico, 3 pines					42KB-T1LNLSL-Y3		
		Extremo				Cable de 2 m de 500 V	42KB-T1LNEQ-A2		
						Pico, 3 pines	42KB-T1LNEQ-Y3		
	Lateral	Cable de 2 m de 500 V	42KB-T1LNSQ-A2③						
		Pico, 3 pines	42KB-T1LNSQ-Y3						
	12...24 VCC ±10% Fuente: 20 mA Receptor: 18 mA	3 mm...10 m (0.12 pulg.... 32.8 pies)	3 mm...1 m (0.12 pulg.... 3.2 pies)	Infrarrojos de 880 nm	PNP Salida: 100 mA 350 µs	Rojo de 700 nm	Extremo	Cable de 2 m de 500 V	42KB-T1LPEL-A2②
								Pico, 3 pines	42KB-T1LPEL-Y3
							Lateral	Cable de 2 m de 500 V	42KB-T1LPSL-A2②③④
		Pico, 3 pines						42KB-T1LPSL-Y3	
Extremo		Cable de 2 m de 500 V					42KB-T1LPEQ-A2		
		Pico, 3 pines					42KB-T1LPEQ-Y3		
Lateral	Cable de 2 m de 500 V	42KB-T1LPSQ-A2③							
	Pico, 3 pines	42KB-T1LPSQ-Y3							
12...24 VCC ±10% Fuente: 20 mA Receptor: 21 mA	3 mm...10 m (0.12 pulg.... 32.8 pies)	3 mm...7 m (0.12 pulg.... 23 pies)	Infrarrojos de 880 nm	PNP Salida: 100 mA 350 µs	Rojo de 700 nm	Lateral	Cable de 2 m de 500 V	42KB-T2LPSR-A2③	
							Pico, 3 pines	42KB-T2LPSR-Y3	

- ① Consulte la página 1-93 para conocer las dimensiones detalladas.
- ② Se incluyen aperturas adhesivas de 1 mm con estos sensores.
- ③ Hay aperturas metálicas opcionales para estos sensores bajo la sección Accesorios.
- ④ Se incluyen una fuente de luz (emisor) y un receptor en el paquete. Para identificar la fuente de luz, reemplace la "T" en el núm. de cat. con "E". Para identificar el receptor, reemplace la "T" en el núm. de cat. con "R". Ejemplo: 42KB-T2KNHK-A2 contiene una fuente de luz 42KB-E2KNHK-A2 y un receptor 42KB-R2KNHK-A2. Las fuentes de luz y los receptores no están disponibles por separado.

Distancia máxima de operación con aperturas

Apertura Núm. de cat.				Sensor Núm. de cat.	
61-6726	61-6727	61-6728	61-6729		
100 mm (3.93 pulg.)	300 mm (11.8 pulg.)	400 mm (15.7 pulg.)	300 mm (11.8 pulg.)	42KB-T1LNLSL-A2	42KB-T1LPSL-A2
400 mm (1.57 pulg.)	1 m (39.3 pulg.)	3 m (9.8 pies)	2 m (6.56 pies)	42KB-T2LNSR-A2	42KB-T2LPSR-A2
300 mm (11.8 pulg.)	1 m (39.3 pulg.)	2.5 m (8.2 pies)	1.7 m (5.6 pies)	42KB-T1LNSQ-A2	42KB-T1LPSQ-A2

Cables con un conector y accesorios

Descripción	Núm. de cat.	Descripción	Núm. de cat.
Cable con un conector Pico, de 3 pines, 2 m	889P-F3AB-2	Apertura de 2 mm (10 pzs)	61-6727
Vista del extremo del soporte (incluido)	60-2632	Apertura de 3 mm (10 pzs)	61-6728
Vista lateral del soporte (incluido)	60-2633	Apertura de 1 x 5 mm (10 pzs)	61-6729
Apertura de 1 mm (10 pzs)	61-6726	Reflectores (incluidos)	92-93



Características

- Paquete rectangular compacto
- Tres modos de detección
- Salida de diagnóstico
- Ajuste de sensibilidad
- Operación seleccionable por luz/en oscuridad
- Indicadores LED altamente visibles
- Modelos de salida NPN o PNP
- Conexiones Pico o cable de 2 m

Especificaciones

Ambientales	
Certificaciones	Listados UL, certificación CSA, y marca CE para todas las directivas aplicables
Entorno de operación	NEMA 1, 4X, 6P, 12, 13; IP67
Temperatura de funcionamiento [C (F)]	-25...+55° (-13...+131°)
Vibración	10...55 Hz, 1 mm de amplitud, satisface o supera las especificaciones de IEC 60947-5-2
Impacto	30 g con duración de pulso de 1 ms, satisface o supera IEC 60947-5-2
Humedad relativa	5...85%
Ópticas	
Modo de detección	Retrorreflectiva polarizada, difusa, haz transmitido
Rango de detección	Consulte la tabla Selección de productos en la página 1-101
Campo de visión	Consulte la tabla Selección de productos en la página 1-101
Fuente de luz	LED rojo visible (700 nm)
Indicadores LED	Vea el panel de interface de usuario a continuación
Eléctricas	
Voltaje	12...24 VCC
Consumo de corriente	35 mA máx.
Protección de sensor	Cortocircuito (modelos NPN solamente), inversión de polaridad, falsa detección, ruido de transiente
Salidas	
Tiempo de respuesta	350 µs
Tipo de salida	PNP o NPN por núm. de cat.
Modo de salida	Operación seleccionable con luz o en oscuridad
Corriente de salida	100 mA máx. a 24 VCC
Corriente de fuga de salida	0.5 mA máx.
Mecánicas	
Material del envoltente	Poliarilato
Material de la lente	Acrílico
Tipos de conexión	Conector pico de CC (M8), de 4 pines, cable de 2 m
Accesorios suministrados	Soporte de montaje, destornillador, reflector (modelos retrorreflectivos)
Accesorios opcionales	Vea soportes de montaje y cables con un conector en la página 1-101

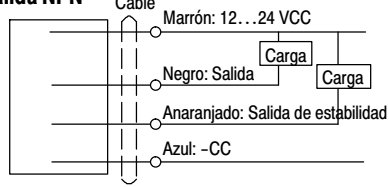
Panel de interface de usuario

Etiqueta	Color	Estado	Estado
STB	Verde	Apagado	0.8<margen<1.2
		Encendido	0.8>margen>1.2
OUT	Rojo	Apagado	Salida no activada
		Encendido	Salida activada

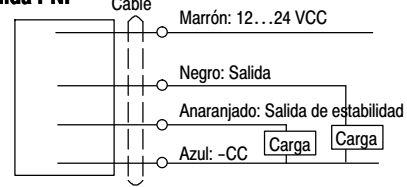
Diagramas de cableado

Versión de cable

Salida NPN



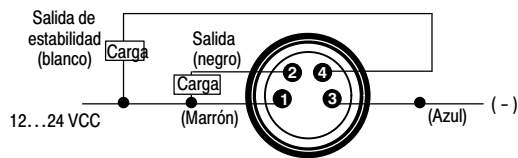
Salida PNP



Versión de conector Pico

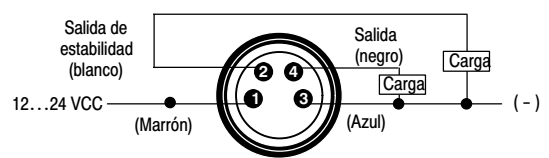
Salida NPN

Vista frontal del receptáculo macho (sensor)



Salida PNP

Vista frontal del receptáculo macho (sensor)

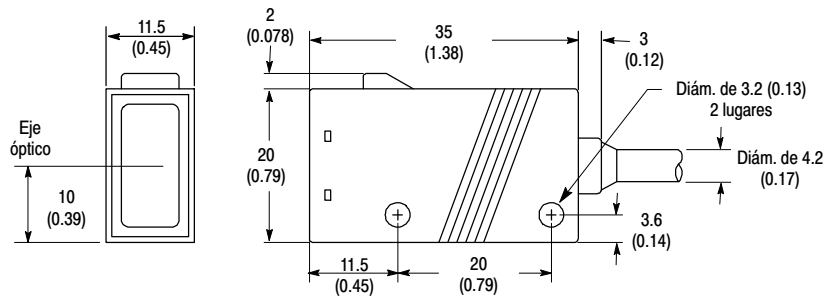


Nota: Los detalles relativos a la conexión de los sensores fotoeléctricos 42KC de Rockwell Automation los controladores programables de Rockwell Automation se pueden encontrar en la publicación 42-2.0.

Dimensiones aproximadas [mm (pulg.)]

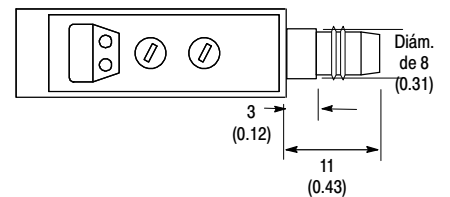
Vista del extremo de los sensores

Versión de cable



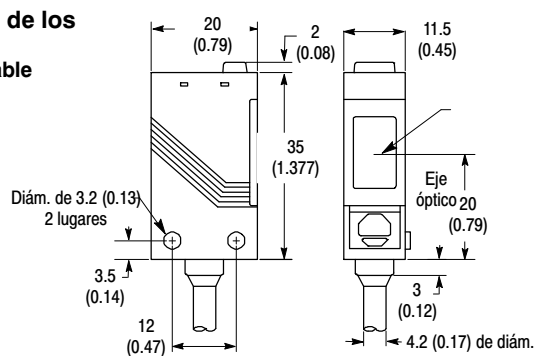
Vista del extremo de los sensores

Versión de conector Pico



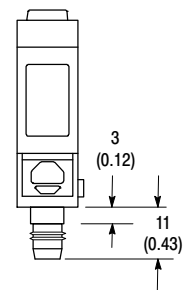
Vista lateral de los sensores

Versión de cable



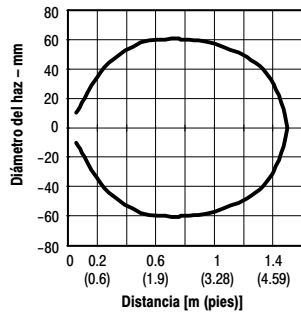
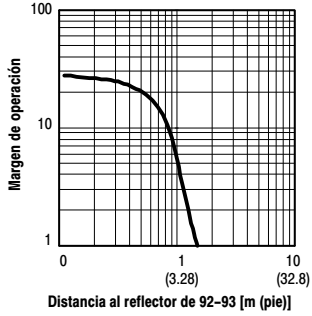
Vista lateral de los sensores

Versión de conector Pico



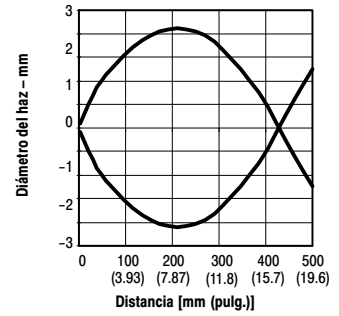
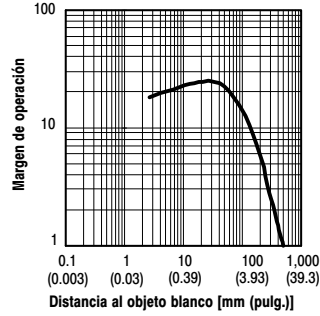
Curva de respuesta típica Contorno del haz

Retroreflectivo polarizado

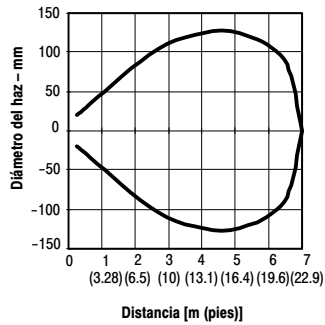
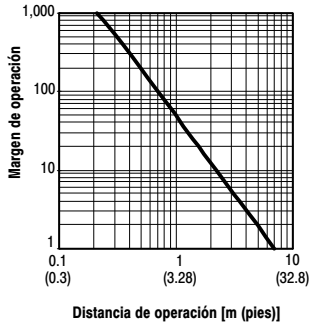


Curva de respuesta típica Contorno del haz

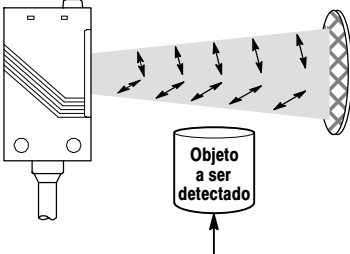
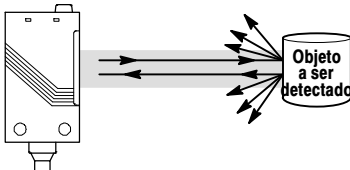
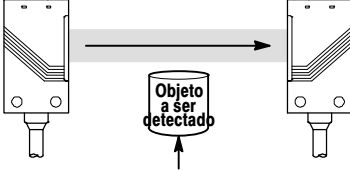
Difuso normal



Haz transmitido



Selección de productos

Modo de detección	Voltaje de operación Corriente de suministro	Distancia de detección	Salida activada	Tipo de salida Capacidad Tiempo de respuesta	Vista del extremo o lateral	Tipo de conexión	Núm. de cat.
 <p>Retroreflectivo polarizado</p> <p>Campo de visión: 8° LED emisor: Rojo visible de 700 nm</p>	12...24 VCC ±10% 30 mA	50 mm... 1.5 m (1.9 pulg.... 4.9 pies)	Luz/oscuridad seleccionable	NPN Salida: 100 mA Estabilidad: 50 mA 0.5 ms	Extremo	Cable de 2 m de 500 V	42KC-P2LNEM-A2
						Pico, 4 pines	42KC-P2LNEM-P4
	12...24 VCC ±10% 35 mA				Extremo	Cable de 2 m de 500 V	42KC-P2LNEM-A2
						Pico, 4 pines	42KC-P2LNEM-P4
	Lateral				Cable de 2 m de 500 V	42KC-P2LNSM-A2	
					Pico, 4 pines	42KC-P2LNSM-P4	
5 VCC ± 10% 25 mA	Lateral	Cable de 2 m de 500 V	42KC-P2LPEM-A2				
		Pico, 4 pines	42KC-P2LPEM-P4				
 <p>Difuso normal</p> <p>Campo de visión: 7° LED emisor: Rojo visible de 700 nm</p>	12...24 VCC ±10% 30 mA	3...500 mm (0.12... 19.7 pulg.)	Luz/oscuridad seleccionable	NPN Salida: 100 mA Estabilidad: 50 mA 0.5 ms	Extremo	Cable de 2 m de 500 V	42KC-D2LNEK-A2
						Pico, 4 pines	42KC-D2LNEK-P4
	12...24 VCC ±10% 35 mA				Extremo	Cable de 2 m de 500 V	42KC-D2LNSK-A2
						Pico, 4 pines	42KC-D2LNSK-P4
	Lateral				Cable de 2 m de 500 V	42KC-D2LPEK-A2	
					Pico, 4 pines	42KC-D2LPEK-P4	
Lateral	Cable de 2 m de 500 V	42KC-D2LPSK-A2					
	Pico, 4 pines	42KC-D2LPSK-P4					
 <p>Haz transmitido</p> <p>Campo de visión: 10° LED emisor: Rojo visible de 700 nm</p>	12...24 VCC ±10% Fuente: 20 mA Receptor: 20 mA	50 mm... 7 m (1.9 pulg.... 23.0 pies)	Luz/oscuridad seleccionable	NPN Salida: 100 mA Estabilidad: 50 mA 0.5 ms	Extremo	Cable de 2 m de 500 V	42KC-T2LNNGP-A2
						Pico, 4 pines	42KC-T2LNNGP-P4
	12...24 VCC ±10% Fuente: 20 mA Receptor: 25 mA				Extremo	Cable de 2 m de 500 V	42KC-T2LNTP-A2
						Pico, 4 pines	42KC-T2LNTP-P4
	Lateral				Cable de 2 m de 500 V	42KC-T2LPGP-A2	
					Pico, 4 pines	42KC-T2LPGP-P4	
Lateral	Cable de 2 m de 500 V	42KC-T2LPTP-A2					
	Pico, 4 pines	42KC-T2LPTP-P4					

❶ Consulte la página 1-99 para conocer las dimensiones detalladas.

❷ Se incluyen una fuente de luz (emisor) y un receptor en el paquete. Para identificar la fuente de luz, reemplace la "T" en el núm. de cat. con "E". Para identificar el receptor, reemplace la "T" en el núm. de cat. con "R". Ejemplo: 42KC-T2LNNGP-A2 contiene una fuente de luz 42KC-E2LNNGP-A2 y un receptor 42KC-R2LNNGP-A2. Las fuentes de luz y los receptores no están disponibles por separado.

Cables con un conector y accesorios

Descripción	Núm. de cat.
Cable con un conector Pico, de 4 pines, 2 m	889P-F4AB-2
Vista del extremo del soporte	60-2634
Vista lateral del soporte	60-2635
Reflectores (incluidos)	92-93



Descripción

La Serie 7000 es una familia de sensores fotoeléctricos para uso general diseñada para aplicaciones industriales de servicio ligero a mediano. Ofrecen un paquete compacto, una amplia variedad de modos de detección y tiempo de respuesta de alta velocidad.

La Serie 7000 está disponible en ocho modos de detección que aseguran una solución óptima para la mayoría de aplicaciones. La versión ClearSight resuelve inclusive aplicaciones de detección de objetos transparentes.

Especificaciones

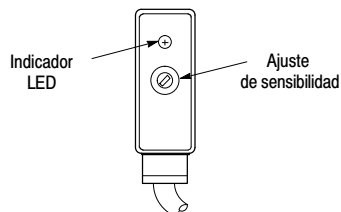
- Paquete rectangular compacto
- Amplia selección de modos de detección
- Operación de 24 VCC
- Salidas de N.A. y N.C.
- Tiempo de respuesta rápida
- Variedad de tipos de conexión

Especificaciones

Ambientales	
Certificaciones	Listados UL, aprobación CSA, y marca CE para todas las directivas aplicables
Entorno de operación	NEMA 3, 4X, 6P, 12, 13; IP67
Temperatura de funcionamiento [C (F)]	-40...+65° (-40...+150°)
Vibración	10...55 Hz, 1 mm de amplitud, satisface o supera las especificaciones de IEC 60947-5-2
Impacto	30 g con duración de pulso de 1 ms, satisface o supera IEC 60947-5-2
Humedad relativa	5...95%
Ópticas	
Modos de detección	Retroreflectivo, retroreflectivo polarizado, difuso, difuso gran angular, haz transmitido, difuso de foco fijo, fibra óptica
Rango de detección	Consulte la tabla Selección de productos en la página 1-105
Campo de visión	Consulte la tabla Selección de productos en la página 1-105
Fuente de luz	Indicador LED rojo visible (660 nm) o indicador infrarrojo (880 nm)
Indicadores LED	Vea el panel de interface de usuario a continuación
Ajustes	Potenciometro de sensibilidad
Eléctricas	
Voltaje	11...28 VCC
Consumo de corriente	46 mA máx.
Protección de sensor	Polaridad invertida
Salidas	
Tiempo de respuesta	Consulte la tabla Selección de productos en la página 1-105
Tipo de salida	PNP o NPN por núm. de cat.
Modo de salida	Activación por luz y oscuridad seleccionable
Corriente de salida	100 mA a 28 VCC
Corriente de fuga de salida	10 µA máx.
Mecánicas	
Material del envoltente	Valox®
Material de la lente	Acrílico
Tipos de conexión	Cable de 3 m (9.8 pies), conector micro de CC de 4 pines en cable flexible de 12 pulg.
Accesorios suministrados	Ninguno
Accesorios opcionales	Vea soportes de montaje, reflectores y cables con un conector en la página 1-107

Panel de interface de usuario

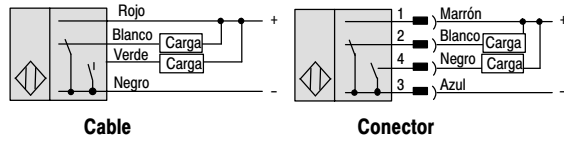
Etiqueta	Color	Estado	Estado
Salida	Rojo	Apagado	Salida del sensor desactivada
		Encendido	Salida del sensor activada



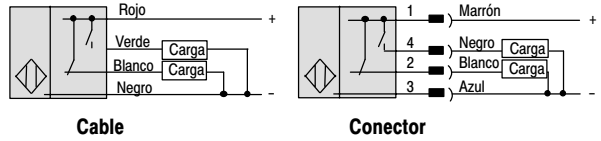
Diagramas de cableado

Sensores de 10.8...30 VCC

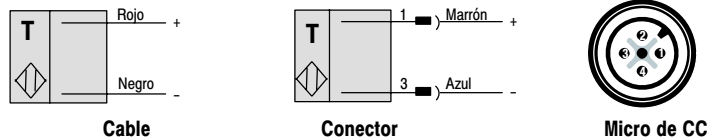
Modelos con salidas NPN



Modelos con salidas PNP



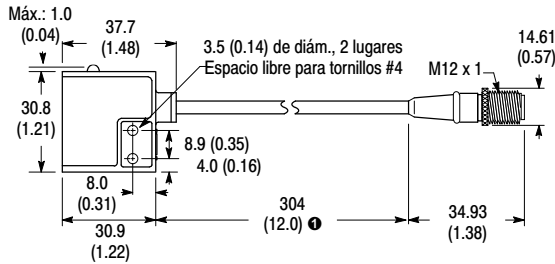
Fuente de haz transmitido – Todos los modelos



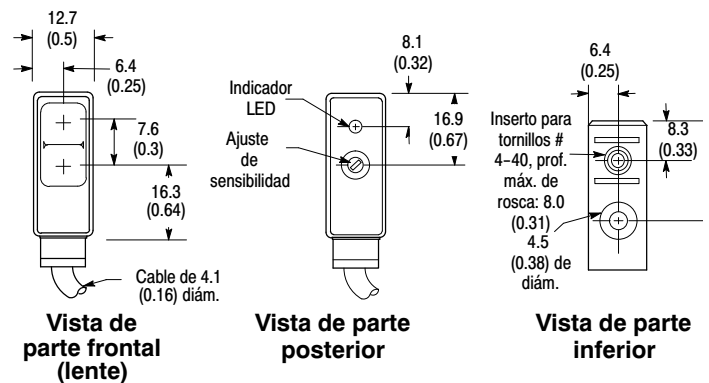
Nota: Los detalles relativos a la conexión de los sensores fotoeléctricos Boletín Serie 7000 de Rockwell Automation a los controladores programables de Rockwell Automation se pueden encontrar en la publicación *PHOTOSWITCH® Interface Manual*. Visite www.ab.com/literature para obtener esta publicación.

Dimensiones aproximadas [mm (pulg.)]

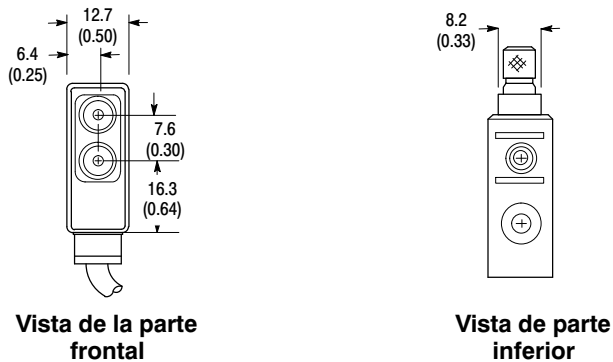
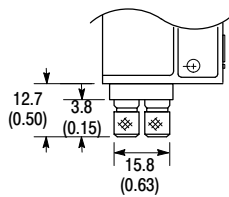
Todos los modelos excepto la fibra óptica de plástico rojo visible



Mostrada la longitud del cable con conector. La longitud de las versiones de cable es 3 m (10 pies).

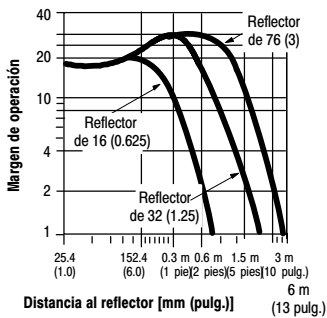


Modelos de fibra óptica de plástico rojo visible

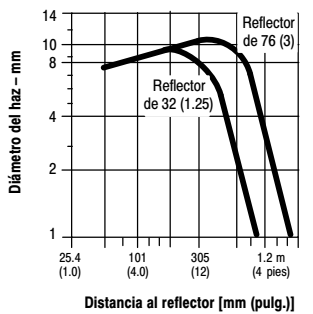


Curva de respuesta típica

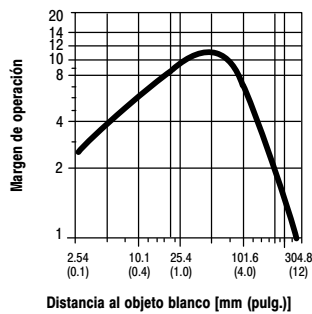
Retroreflexivo



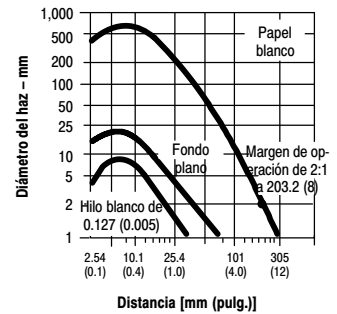
Retroreflexivo polarizado



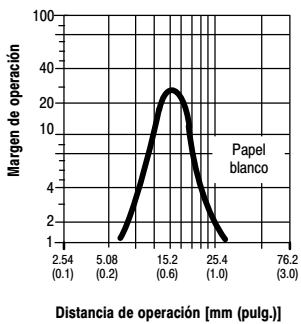
Difuso normal



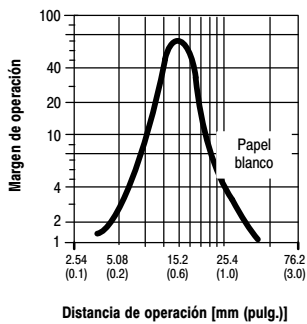
Difusa gran angular



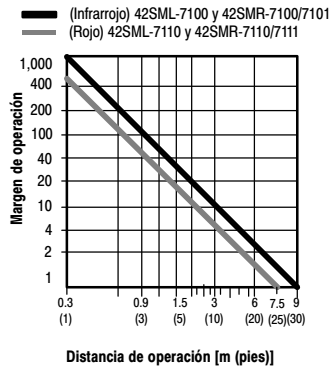
Difusa de foco fijo
Indicador LED verde



Difusa de foco fijo
Indicador LED rojo

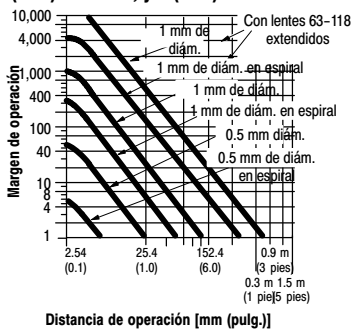


Haz transmitido

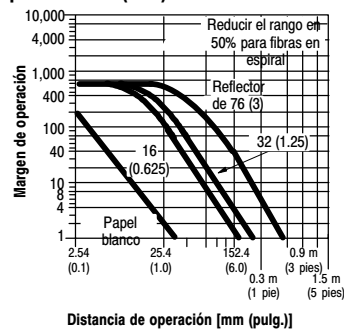


Fibra óptica de apertura pequeña

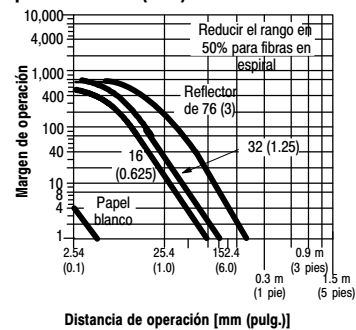
Haz transmitido para fibras de plástico de 0.5 (0.02) de diám., y 1 (0.04) de diám.



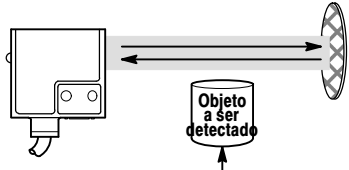
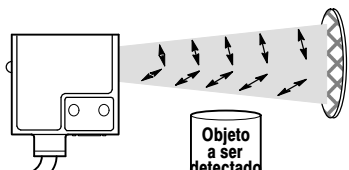
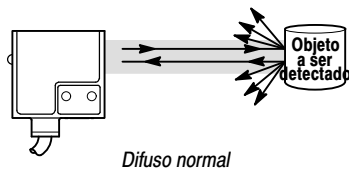
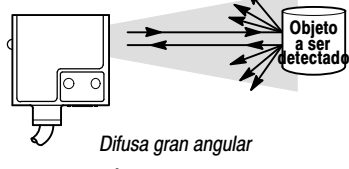
Haz retroreflexivo para fibras de plástico de 1 (0.04) de diám.



Haz reflectivo para fibras de plástico de 0.5 (0.02) de diám.

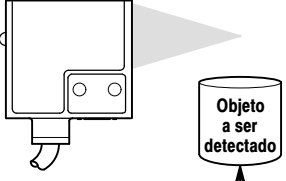


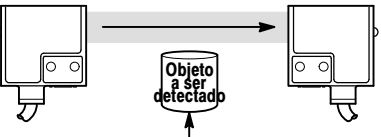
Selección de productos

Modo de detección	Voltaje de operación Corriente de suministro	Distancia de detección	Salida activada	Tipo de salida Capacidad Tiempo de respuesta	Tipo de conexión	Núm. de cat.
 <p>Retroreflectivo</p> <p>Campo de visión: 3° LED emisor: Visible red 660 nm</p>	11...28 VCC 46 mA	25.4 mm...3.7 m (1 pulg.... 12.0 pies)	Complementario O.L./O.O.	NPN 100 mA 500 µs	Cable de 3 m	42SMU-7000
					Micro CC de 4 pines	42SMU-7000-QD
				PNP 100 mA 500 µs	Cable de 3 m	42SMU-7001
					Micro CC de 4 pines	42SMU-7001-QD
 <p>Retroreflectivo polarizado</p> <p>Campo de visión: 3° LED emisor: Visible red 660 nm</p>	11...28 VCC 46 mA	50.8 mm...2 m (2 pulg....6 pies)	Complementario O.L./O.O.	NPN 100 mA 500 µs	Cable de 3 m	42SMU-7200
					Micro CC de 4 pines	42SMU-7200-QD
				PNP 100 mA 500 µs	Cable de 3 m	42SMU-7201
					Micro CC de 4 pines	42SMU-7201-QD
 <p>Difuso normal</p> <p>Campo de visión: 7° LED emisor: Infrarrojo de 880 nm</p>	11...28 VCC 46 mA	25.4...229 mm (1...9.0 pulg.)	Complementario O.L./O.O.	NPN 100 mA 500 µs	Cable de 3 m	42SMP-7000
					Micro CC de 4 pines	42SMP-7000-QD
				PNP 100 mA 500 µs	Cable de 3 m	42SMP-7001
					Micro CC de 4 pines	42SMP-7001-QD
 <p>Difusa gran angular</p> <p>Campo de visión: 43° LED emisor: Infrarrojo de 880 nm</p>	11...28 VCC 46 mA	5...280 mm (0.2...11 pulg.)	Complementario O.L./O.O.	NPN 100 mA 500 µs	Cable de 3 m	42SMP-7010
					Micro CC de 4 pines	42SMP-7010-QD
				PNP 100 mA 500 µs	Cable de 3 m	42SMP-7011
					Micro CC de 4 pines	42SMP-7011-QD

Consulte la página 1-107 para ver cables con un conector y accesorios.

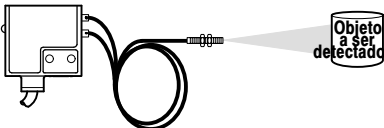
Selección de productos (continuación)

Modo de detección	Voltaje de operación Corriente de suministro	LED emisor	Salida activada	Tipo de salida Capacidad Tiempo de respuesta	Tipo de conexión	Núm. de cat.
 <p><i>Difusa de foco fijo</i></p>	11...28 VCC 46 mA	Rojo 660 nm Rango de detección de 15.2 mm	Complementario O.L./O.O.	NPN 100 mA 500 µs	Cable de 3 m	42SMP-7020
					Micro CC de 4 pines	42SMP-7020-QD
				PNP 100 mA 500 µs	Cable de 3 m	42SMP-7021
					Micro CC de 4 pines	42SMP-7021-QD
		NPN 100 mA 1 ms		Cable de 3 m	42SMP-7320	
				Micro CC de 4 pines	42SMP-7320-QD	
		PNP 100 mA 1 ms		Cable de 3 m	42SMP-7321	
				Micro CC de 4 pines	42SMP-7321-QD	

Modo de detección	Voltaje de operación Corriente de suministro	Rango de detección/ campo de visión	Salida activada	Tipo de salida Capacidad Tiempo de respuesta	Tipo de conexión	Núm. de cat.
 <p><i>Haz transmitido Difuso normal</i></p> <p>LED emisor (infrarrojo, 42SML-7100) LED emisor (rojo visible, 42SML-7110)</p>	11...28 VCC 45 mA	10 mm...9.2 m (0.39 pulg.... 30 pies)/ 3°	Fuente de luz no disponible		Cable de 3 m	42SML-7100
	11...28 VCC 35 mA	10 mm...7.6 m (0.39 pulg.... 25 pies)/ 3°			Micro CC de 4 pines	42SML-7100-QD
					Cable de 3 m	42SML-7110
					Micro CC de 4 pines	42SML-7110-QD
			Complementario O.L./O.O.	8° (para fuente de luz infrarroja)	NPN 100 mA 1 ms activado/1.5 ms desactivado	Cable de 3 m
	Micro CC de 4 pines	42SMR-7100-QD				
	PNP 100 mA 1 ms activado/1.5 ms desactivado	Cable de 3 m			42SMR-7101	
		Micro CC de 4 pines			42SMR-7101-QD	
	NPN 100 mA 1 ms activado/1.5 ms desactivado	Cable de 3 m			42SMR-7120	
		Micro CC de 4 pines			42SMR-7120-QD	
	PNP 100 mA 1 ms activado/1.5 ms desactivado	Cable de 3 m		42SMR-7121		
		Micro CC de 4 pines		42SMR-7121-QD		
11...28 VCC 25 mA	8° (para fuente de luz roja visible)	NPN 100 mA 1 ms activado/1.5 ms desactivado		Cable de 3 m	42SMR-7110	
				Micro CC de 4 pines	42SMR-7110-QD	
	PNP 100 mA 1 ms activado/1.5 ms desactivado	Cable de 3 m		42SMR-7111		
		Micro CC de 4 pines		42SMR-7111-QD		
	NPN 100 mA 1 ms activado/1.5 ms desactivado	2° (para fuente de luz roja visible)	NPN 100 mA 1 ms activado/1.5 ms desactivado	Cable de 3 m	42SMR-7130	
				Micro CC de 4 pines	42SMR-7130-QD	
PNP 100 mA 1 ms activado/1.5 ms desactivado		PNP 100 mA 1 ms activado/1.5 ms desactivado	Cable de 3 m	42SMR-7131		
			Micro CC de 4 pines	42SMR-7131-QD		

Consulte la página 1-107 para ver cables con un conector y accesorios.

Selección de productos (continuación)

Modo de detección	Voltaje de operación Corriente de suministro	Distancia de detección	Salida activada	Tipo de salida Capacidad Tiempo de respuesta	Tipo de conexión	Núm. de cat.
 <p>Fibra óptica de apertura pequeña</p> <p>Campo de visión: Depende del cable del cable de fibra óptica que se seleccione</p> <p>LED emisor: Rojo visible 660 nm</p>	11...28 VCC 46 mA	Depende de la fibra óptica seleccionada	Complementario O.L./O.O.	NPN 100 mA 1 ms	Cable de 3 m	42SMF-7100
					Micro CC de 4 pines	42SMF-7100-QD
				PNP 100 mA 1 ms	Cable de 3 m	42SMF-7101
					Micro CC de 4 pines	42SMF-7101-QD

Cables con un conector y accesorios

Descripción	Núm. de cat./página	Descripción	Núm. de cat./página	Descripción	Núm. de cat./página
Cable con un conector Micro de CC de 4 pines, 2 m	889D-F4AC-2	Reflector de 76 mm (3 pulg.) de diámetro	92-39	Cables de fibra óptica bifurcados de 1 mm de diámetro	43PT-NDS57ZS
Soporte giratorio/con inclinación	60-2619	Reflector de 32 mm (1.25 pulg.) de diámetro	92-47	Cables de fibra óptica individual de 1 mm de diámetro	43PT-NBS56FM



Características

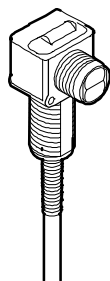
- Láser visible inocuo para los ojos Clase 1
- Modelos con función de aprendizaje
- Envoltorio compacto en ángulo recto
- Opciones flexibles de montaje de 18 mm
- Indicadores LED visibles a 360°
- Protección contra inversión de polaridad
- Salidas con protección contra cortocircuito
- Tiempo de respuesta 1 ms
- Protección contra falsa detección
- Salidas NPN y PNP

Especificaciones

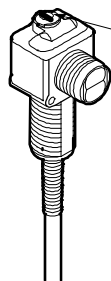
Ambientales	
Certificaciones	Listados UL, certificación CSA, y marca CE para todas las directivas aplicables
Entorno de operación	IP54 (IEC 60529)
Temperatura de funcionamiento [C (F)]	-10...+40° (14...+104°)
Vibración	10...55 Hz, 1 mm de amplitud, satisface o supera las especificaciones de IEC 60947-5-2
Impacto	30 g con duración de pulso de 1 ms, satisface o supera IEC 60947-5-2
Humedad relativa	5...95% (sin condensación)
Óptico	
Modos de detección	Retroreflectiva polarizada, difusa, haz transmitido
Rango de detección	Consulte la tabla Selección de productos en la página 1-111
Campo de visión	Consulte la tabla Selección de productos en la página 1-111
Fuente de luz	Láser rojo visible Clase 1 (660 nm)
Indicadores LED	Vea la interface de usuario a continuación
Eléctrica	
Voltaje	24 VCC ±10%
Consumo de corriente	30 mA máx.
Protección de sensor	Sobrecarga, cortocircuito, inversión de polaridad, falsa detección
Salidas	
Tiempo de respuesta	1 ms (4 ms para haz transmitido)
Tipo de salida	PNP y NPN
Modo de salida	Operación con luz o en oscuridad por núm. de cat.
Corriente de salida	100 mA a 24 VCC máx.
Corriente de fuga de salida	0.1 mA máx.
Mecánicas	
Material del envoltorio	Mindel
Material de la lente	Acrílico
Tipos de conexión	Cable de 2 m (24 AWG), conector micro de CC (M12) de 4 pines
Accesorios suministrados	Tuerca de montaje de 18 mm
Accesorios opcionales	Vea soportes de montaje, reflectores y cables con un conector en la página 1-111

Interface de usuario

Sin ajuste

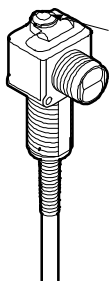


Ajuste manual



Unipolar
Perilla de
vuelta

Aprendizaje



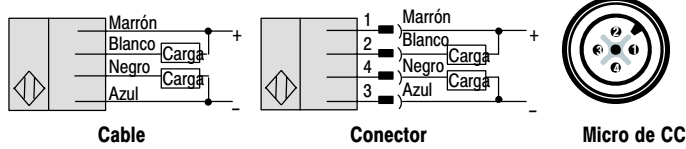
Botón

Color de indicador LED	Estado	Estado; versiones con capacidad de aprendizaje y ajustable	Estado; receptor de haz transmitido
Amarillo	Apagado	Salida desactivada	
	Encendido	Salida activada	
	Parpadeando	NA	Salida SCP activa
Anaranjado	Apagado	Operación normal	Margen < 2.5x
	Encendido	Modo de aprendizaje activo	Margen > 2.5x
	Parpadeando	Salida SCP activa Modo de aprendizaje activo	NA
Verde	Apagado	Sensor no activado	Sensor no activado, salida activada o SCP activo
	Encendido	Sensor activado	
	Parpadeando	Condición de margen inestable (0.7x...2.0x) o salida SCP activa	NA

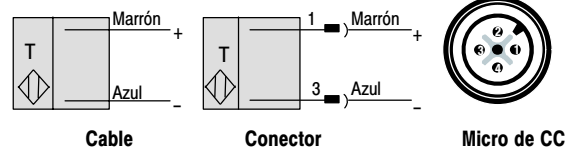
Nota: En los modelos de láser, los indicadores LED de salida y margen parpadean simultáneamente cuando la SCP está activa.

Diagramas de cableado ①②

Versiones de salida



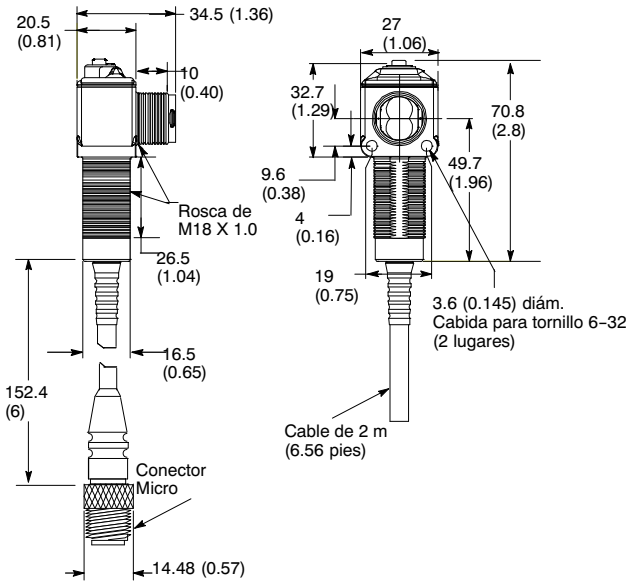
Fuente del haz transmitido



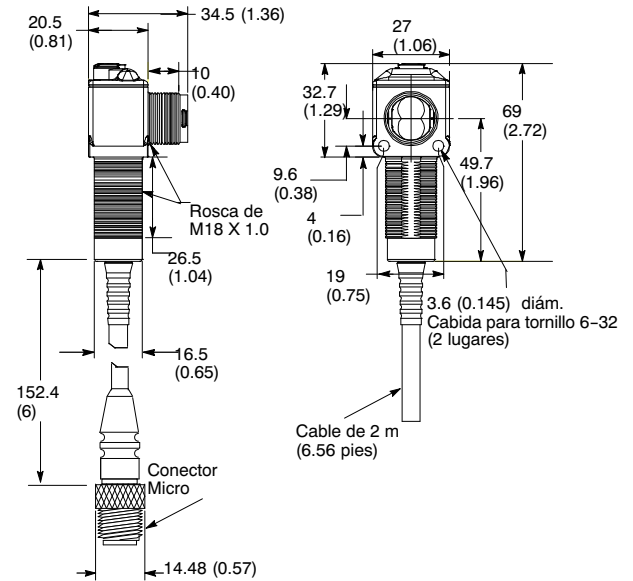
- ① Para obtener información sobre la interface compatible con el controlador programable de Rockwell Automation, consulte la publicación 42-2.0.
- ② Todos los colores de los cables en los modelos de desconexión rápida se refieren a los cables con un conector 889D de Rockwell Automation.

Dimensiones aproximadas [mm (pulg.)]

Modelos con función de aprendizaje



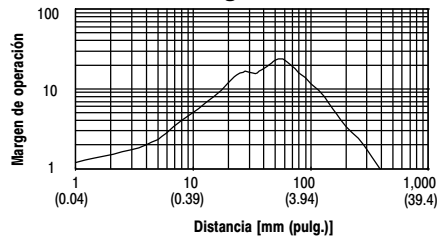
Modelos ajustables



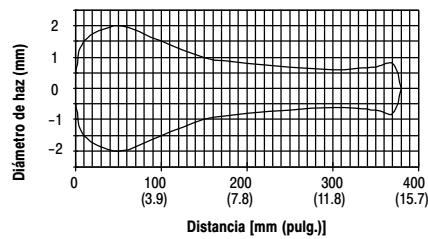
Nota: Todos los sensores se suministran con una tuerca de montaje M18 (número de cat. 75012-097-01).

Curva de respuesta típica

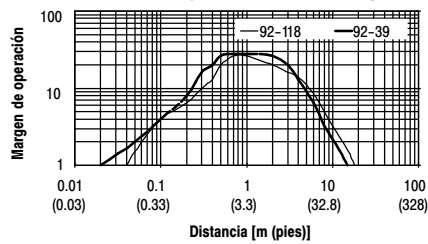
Difuso normal; margen



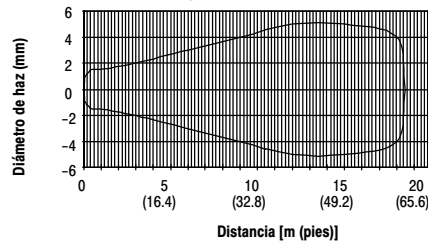
Difuso normal; contorno del haz



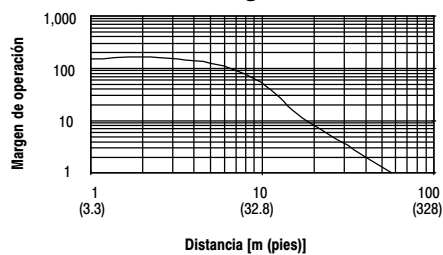
Retroreflectivo polarizado; margen



Retroreflectivo polarizado; contorno del haz



Haz transmitido; margen

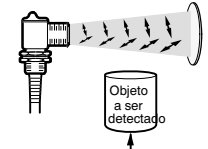
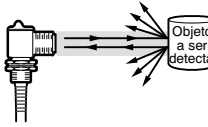
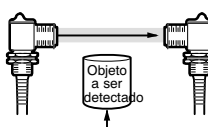
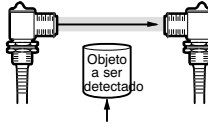
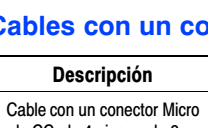


Tamaño de punto luminoso típico

Modelo	Distancia	300 mm	15 m	40 m
Retroreflectivo polarizado ❶	Tamaño del punto luminoso	2 x 3.5	16 x 20 mm	—
Difuso		2 x 3.5	—	—
Haz transmitido ❶		2 x 3.5	16 x 20 mm	50 mm x 70 m

❶ El punto luminoso real puede ser más pequeño.

Selección de productos

Modo de detección	Voltaje de suministro	Distancia de detección [mm (pulg.)]	Tipo de ajuste	Salida activada	Tipo de salida/ Capacidad nominal/ Tiempo de respuesta	Tipo de conexión	Núm. de cat.
 Retroreflector polarizado	24 VCC ±10%	0.05...15 m (0.16... 49.2 pies)	Botón de aprendizaje	Operación en oscuridad	NPN y PNP/ 100 mA/ 1 ms máx.	Cable de 2 m de 300 V	42EF-P8KBC-A2
						Conector Micro CC de 4 pines	42EF-P8KBC-F4
 Difuso normal		300 (11.8)	Perilla de una sola vuelta	Operación con luz	NPN y PNP/ 100 mA/ 1 ms máx.	Cable de 2 m de 300 V	42EF-D8JBA-A2
		Conector Micro CC de 4 pines	42EF-D8JBA-F4				
 Difuso normal		300 (11.8)	Botón de aprendizaje	Operación con luz	NPN y PNP/ 100 mA/ 1 ms máx.	Cable de 2 m de 300 V	42EF-D8JBC-A2
		Conector Micro CC de 4 pines	42EF-D8JBC-F4				
 Haz transmitido		Fuente de luz	NA	NA	NA	Cable de 2 m de 300 V	42EF-E8EZB-A2
		Conector Micro CC de 4 pines	42EF-E8EZB-F4				
 Haz transmitido		0.015...40 m (0.05... 131.2 pies)	Sin ajuste	Operación en oscuridad	NPN y PNP/ 100 mA/ 4 ms máx.	Cable de 2 m de 300 V	42EF-R7KBB-A2
		Conector Micro CC de 4 pines	42EF-R7KBB-F4				

Cables con un conector y accesorios

Descripción	Núm. de cat.
Cable con un conector Micro de CC, de 4 pines y de 2 m (6.5 pies)	889D-F4AC-2
Reflector de microcubo para sensores láser retroreflectivos polarizados	92-118
El soporte giratorio/con inclinación permite un ajuste vertical de ±10° y una rotación de 360°	60-2649
Soporte en ángulo recto	60-2677



Características

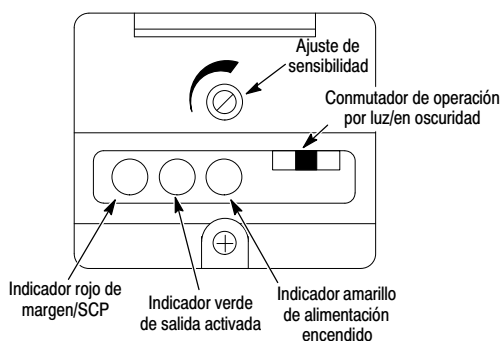
- Fuente de luz láser Clase II
- Modos de detección de haz transmitido y polarizado retrorreflectivo de margen largo
- Haz rojo visible para un fácil alineamiento
- Envoltente robusto de 30 mm
- Salidas NPN y PNP (CC)
- Salida de relé SPDT (CA)
- Operación seleccionable por luz/en oscuridad
- Conexiones por cable de 2 m, conectores micro, mini

Especificaciones

Ambientales	
Certificaciones	Listados UL, aprobación CSA, marca CE para todas las directivas aplicables
Entorno de operación	NEMA 3,4X, 6P, 12, 13; IP67(IEC529) que resiste proyecciones de agua de 1,200 psi (8,270 kPa), IP69K
Temperatura de funcionamiento [C (F)]	-10...+40° (14...+104°)
Vibración	10...55 Hz, 1 mm de amplitud, satisface o supera las especificaciones de IEC 60947-5-2
Impacto	30 g con duración de pulso de 1 ms, satisface o supera IEC 60947-5-2
Humedad relativa	5...95%
Inmunidad a la luz ambiental	Luz incandescente 5,000 lux
Ópticas	
Modos de detección	Retrorreflectivo polarizado y haz transmitido
Rango de detección	Consulte la tabla Selección de productos en la página 1-114
Campo de visión	Consulte la tabla Selección de productos en la página 1-114
Fuente de luz	Láser clase 2
Indicadores LED	Vea el panel de interface de usuario a continuación
Ajustes	Potenciómetro de sensibilidad de una sola vuelta
Eléctricas	
Voltaje	10...30 VCC, modelos de 110...132 VCA, modelos de 10...264 VCA/CC
Consumo de corriente	45 mA máx. (modelos de CC), 10 mA máx. (modelos de CA/CC), modelos de CA de 70 mA máx.
Protección de sensor	Sobrecarga (CC solamente), cortocircuito (CC solamente), inversión de polaridad, falsa detección
Salidas	
Tiempo de respuesta	Consulte la tabla Selección de productos en la página 1-114
Tipo de salida	PNP y NPN (CC solamente), relé EM
Modo de salida	Operación con luz o en oscuridad seleccionable
Corriente de salida	Consulte la tabla Selección de productos en la página 1-114
Corriente de fuga de salida	10 µA máx.
Mecánicas	
Material del envoltente	Valox®
Material de la lente	Acrílico
Material de la cubierta	Neopreno
Tipos de conexión	Cable de 2 m, 300 VCA, conector micro de CC de 4 pines, conector mini de CC de 4 pines, conector micro de CC de 5 pines
Accesorios suministrados	Juego de montaje 129-130
Accesorios opcionales	Vea soportes de montaje, reflectores y cables con un conector en la página 1-114

Panel de interface de usuario

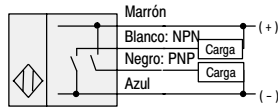
Etiqueta	Color	Estado	Estado
Margen/SCP	Rojo	Apagado	Margen < 2.5
		Encendido	Margen > 2.5
		Parpadeando	Salida SCP activa
Salida	Verde	Apagado	Salida no activada
		Encendido	Salida activada
Alimentación eléctrica	Amarillo	Apagado	Sensor no activado
		Encendido	Sensor activado



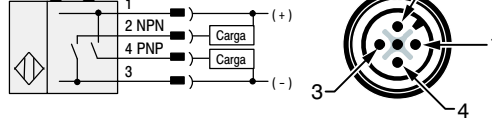
Diagramas de cableado

Modelos de CC

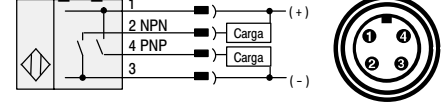
Modelo de cable: 42GR_-9_L0



Modelo con conector Micro de 4 pines de CC: 42GR_-9_L0-QD

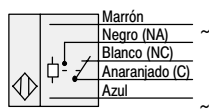


Modelo con conector Mini de 4 pines de CC: 42GR_-9_L0-QD1

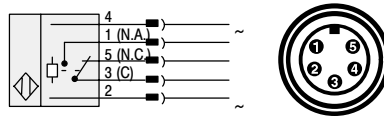


Modelos de CA

Modelo de cable: 42GR_-9_L2

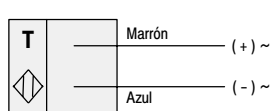


Modelo de conector Mini de CA de 5 pines: 42GR_-9_L2-QD

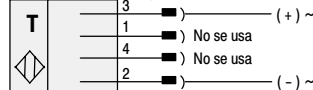


Fuente del haz transmitido

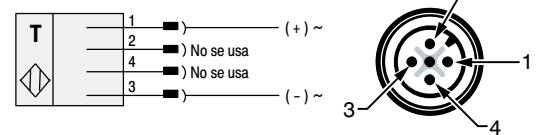
Modelo de cable: 42GRL-90L0



Modelo de conector Mini de CA/CC: 42GRL-90L2-QD

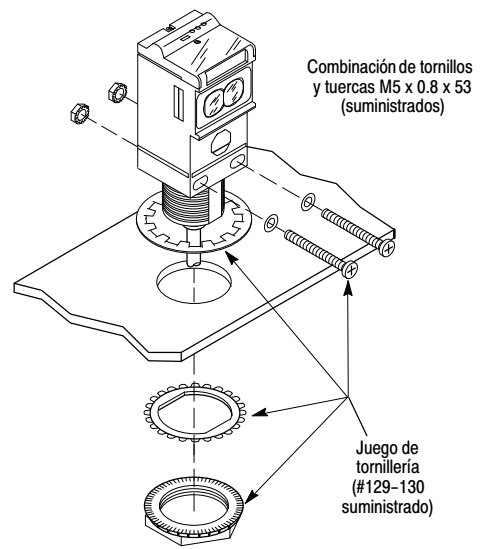
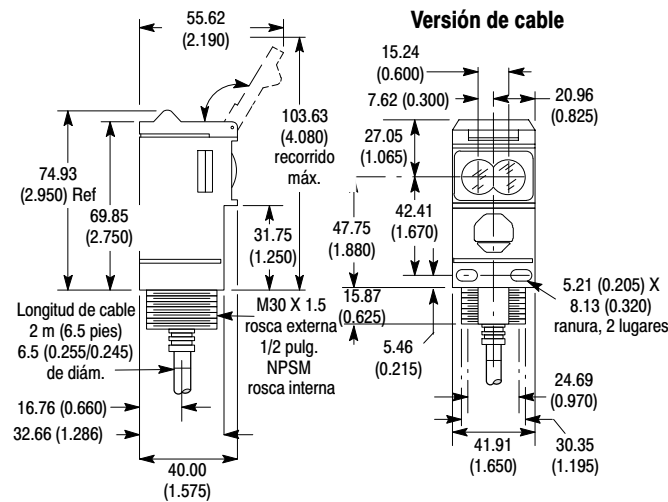


Modelo de conector Micro de CC: 42GRL-90L0-QD

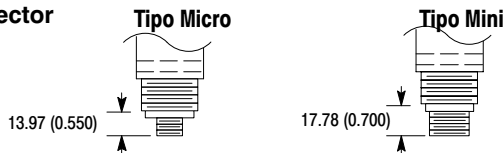


Dimensiones aproximadas [mm (pulg.)]

Todas las versiones



Versión de conector

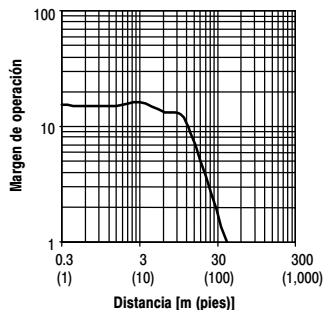


Tamaño de la rosca

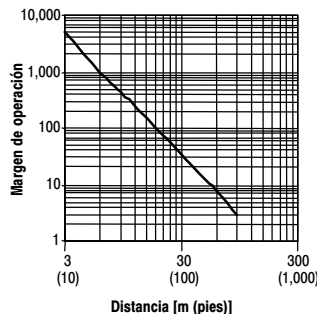
Tipo Micro	M12 x 1 1 guía
Tipo Mini	7/8-16 UN 1 guía

Curva de respuesta típica

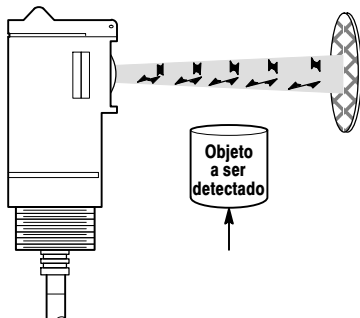
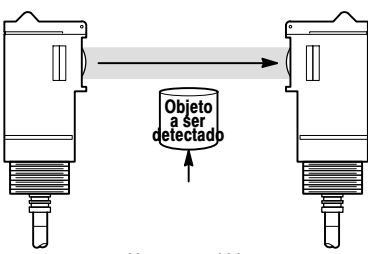
Retroreflectivo polarizado



Haz transmitido



Selección de productos

Modo de detección	Voltaje de operación Corriente de suministro	Distancia de detección	Salida activada	Tipo de salida/ Capacidad Tiempo de respuesta	Tipo de conexión	Núm. de cat.
 <p><i>Retroreflectivo polarizado</i></p> <p>Tamaño del punto luminoso: 19 mm (3/4 pulg.) a 40 m (130 pies)</p> <p>LED emisor: Láser visible de 650 nm</p>	10...30 VCC 45 mA	0.3...40 m (1...130 pies)	Operación seleccionable con luz/en oscuridad	PNP/250 mA NPN/250 mA 500 ms	Cable de 2 m de 300 V	42GRU-92L0
						Micro CC de 4 pines
				Mini de CC de 4 pines	42GRU-92L0-QD1	
	110...132 VCA 70 mA	Relé SPDT electro-mecánico 2 A/132 VCA 1 A/150 VCC 15 ms		Cable de 2 m de 300 V	42GRU-92L2	
	Mini de 5 pines		42GRU-92L2-QD			
 <p><i>Haz transmitido</i></p> <p>LED emisor: Láser visible de 650 nm</p>	10...264 VCA/CC 10 mA	300 m (1,000 pies)	Fuente de luz no disponible		Cable de 2 m de 300 V	42GRL-90L0 ①
					Micro de 4 pines	42GRL-90L0-QD①
					Mini de 4 pines	42GRL-90L2-QD①
	10...40 VCC 25 mA	5...300 m (16...1,000 pies)	Operación seleccionable con luz/en oscuridad	PNP/250 mA NPN/250 mA 5 ms máx.	Cable de 2 m de 300 V	42GRR-90L0
					Micro de 4 pines	42GRR-90L0-QD
				Mini de 4 pines	42GRR-90L0-QD1	
70...264 VCA/CC 10 mA			Relé SPDT electro-mecánico 2 A/132 VCA 1 A/264 VCA 1 A/150 VCC 23 ms	Cable de 2 m de 300 V	42GRR-90L2	
				Mini de 5 pines	42GRR-90L2-QD	

① Temperatura nominal -10...+40 °C para operación de 24 VCC. Reducir por 5 °C para 120 VCA y 10 °C para operación de 220 VCA.

Cables con un conector y accesorios

Descripción	Núm. de cat.
Cable con un conector Mini de 4 pines de 1.8 m (6 pies)	889N-F4AF-6F
Cable con un conector Mini de 5 pines de 1.8 m (6 pies)	889N-F5AF-6F
Cable con un conector Micro de CC de 4 pines y de 2 m (6.5 pies)	889D-F4AC-2
Soporte giratorio/con inclinación	60-2439
Reflector de microcubo	92-118



Características

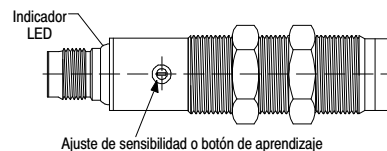
- Láser clase 1
- Punto luminoso reducido de 0.1 mm a una distancia de detección de 100 mm
- Envolvente de metal para aplicaciones industriales difíciles
- Paquete industrial estándar de 18 mm
- Tres modos de detección
- Operación de 30 VCC
- Salidas NPN o PNP
- Corto tiempo de respuesta: menos de 0.7 ms
- Cable de 2 m o conector micro

Especificaciones

Ambientales	
Certificaciones	Marcados cULus y CE para todas las directivas correspondientes
Entorno de operación	IP67
Temperatura de funcionamiento [C (F)]	-10...+55° (+14...+131°)
Vibración	10...55 Hz, 1 mm de amplitud, satisface o supera las especificaciones de IEC 60068-2-6
Impacto	30 g con duración de pulso de 1 ms, satisface o supera IEC 60068-2-27
Humedad relativa	15...95%
Inmunidad a la luz ambiental	Luz incandescente 5,000 lux
Ópticas	
Modos de detección	Retroreflectiva polarizada, difusa y haz transmitido
Rango de detección	Consulte la tabla Selección de productos en la página 1-118
Fuente de luz	Láser Clase 1 de 650 nm
Indicadores LED	Vea el panel de interface de usuario a continuación
Ajustes	Potenciómetro de sensibilidad o botón de aprendizaje
Eléctrica	
Voltaje	10...30 VCC
Consumo de corriente	25 mA máx.
Protección de sensor	Inversión de polaridad, sobrecarga, cortocircuito
Salidas	
Tiempo de respuesta	0.5 ms (haz transmitido), 0.7 ms (difusa, retroreflectiva polarizada)
Tipo de salida	PNP o NPN por núm. de cat.
Modo de salida	Activación por luz o en oscuro seleccionable
Corriente de salida	100 mA
Corriente de fuga de salida	10 µA máx.
Mecánicas	
Material del envolvente	Latón niquelado
Material de la lente	Vidrio
Tipos de conexión	Conector Micro de CC de 4 pines, cable de 2 m
Accesorios suministrados	Tuercas de fijación de 18 mm (871C-N3)
Accesorios opcionales	Vea soportes de montaje, reflectores y cables con un conector en la página 1-118

Panel de interface de usuario

Color de indicador LED	Estado	Estado	Salida O.L.	Salida O.O.
Amarillo	Apagado	Condición de oscuridad	Apagado	Encendido
	Parpadeante ❶	Condición con luz (ganancia de exceso < 2)	Encendido	Apagado
	Encendido	Condición con luz (ganancia de exceso > 2)	Encendido	Apagado
Verde	Encendido	Alimentación eléctrica conectada	-	-

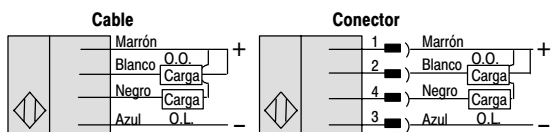


❶ Los receptores de haz transmitido no tienen un estado "parpadeante" (bajo margen).

Diagramas de cableado

Difuso

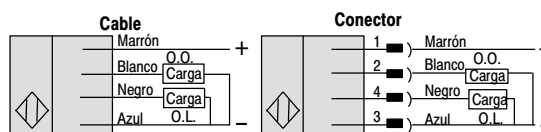
Salida NPN



Vista frontal del receptáculo macho (sensor) Micro de CC

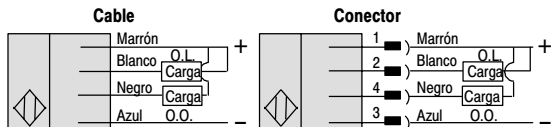


Salida PNP

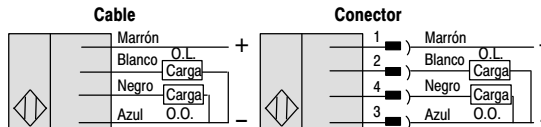


Haz transmitido, retroreflectivo polarizado

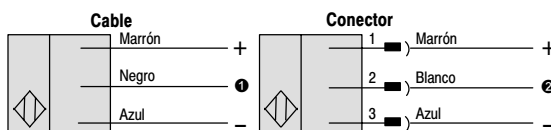
Salida NPN



Salida PNP



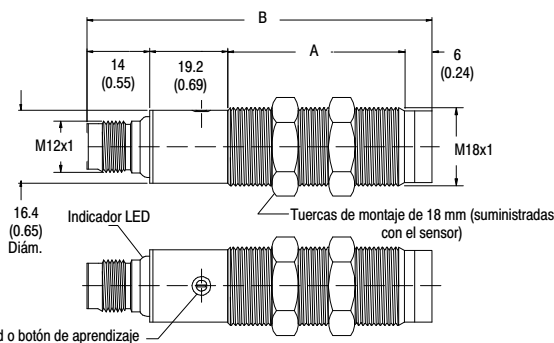
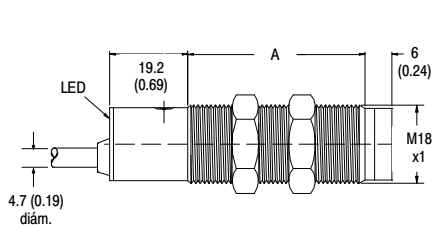
Emisor de haz transmitido láser (indicador LED estándar)



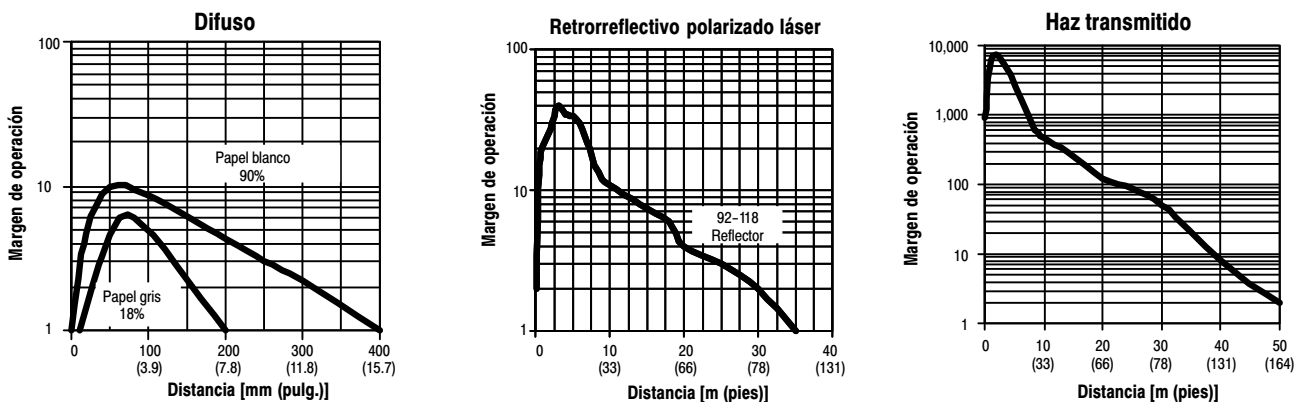
- ❶ Circuito abierto negro para habilitar el láser. Conecte el conductor negro al azul/V- para inhabilitar el láser.
- ❷ Pin 2/circuito abierto blanco para habilitar el láser. Conecte pin 2/blanco a azul/V- para inhabilitar el láser.

Dimensiones aproximadas [mm (pulg.)]

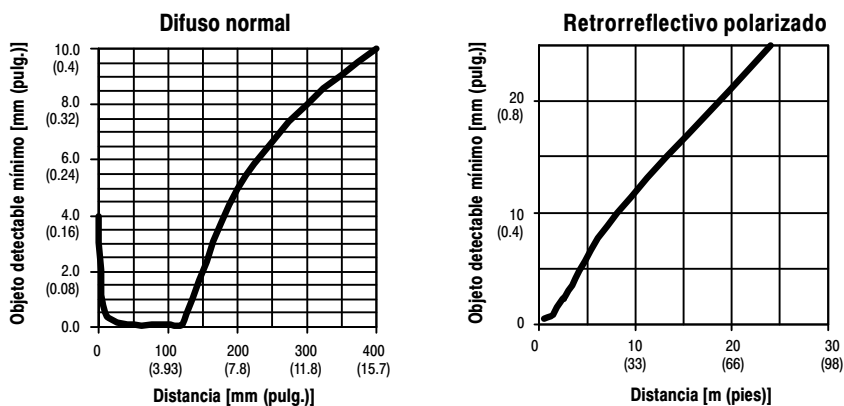
Dimensión	Receptor de láser [mm (pulg.)]	Otros modelos de láser [mm (pulg.)]
A	42.7 (1.68)	57.5 (2.26)
B	82.8 (3.26)	97.7 (3.85)



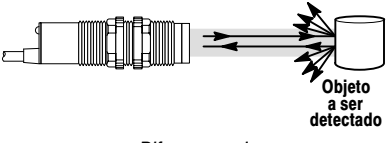
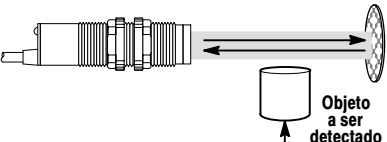
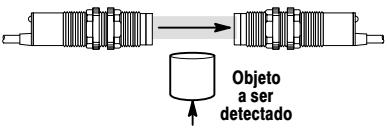
Curva de respuesta típica



Objeto detectable mínimo



Selección de productos

Modo de detección	Voltaje de operación Corriente de suministro	Distancia de detección a un margen de 2X	Salida activada	Tipo de salida Capacidad Tiempo de respuesta	Tipo de conexión	Núm. de cat.	
 <p><i>Difuso normal</i> Emisor: Clase 1 – Láser visible de 650 nm</p>	10...30 VCC 25 mA	3...300 mm (0.12...11.8 pulg.) (función de aprendizaje)	O.L./O.O. Complementario	NPN 100 mA 0.7 ms	Cable de 2 m de 300 V	42CM-D8MNA-A2	
					Micro CC de 4 pines	42CM-D8MNA-D4	
				PNP 100 mA 0.7 ms	Cable de 2 m de 300 V	42CM-D8MPA-A2	
					Micro CC de 4 pines	42CM-D8MPA-D4	
 <p><i>Retroreflexivo polarizado</i> Emisor: Clase 1 – Láser visible de 650 nm</p>	10...30 VCC 25 mA	3 mm...30 m (0.12 pulg....78 pies) (función de aprendizaje)	O.L./O.O. Complementario	NPN 100 mA 0.7 ms	Cable de 2 m de 300 V	42CM-P8MNB-A2	
					Micro CC de 4 pines	42CM-P8MNB-D4	
				PNP 100 mA 0.7 ms	Cable de 2 m de 300 V	42CM-P8MPB-A2	
					Micro CC de 4 pines	42CM-P8MPB-D4	
 <p><i>Haz transmitido</i> Emisor: Clase 1 – Láser visible de 650 nm</p>	10...30 VCC 25 mA	3 mm...50 m (0.12 pulg....164 pies) (ajustable)	O.L./O.O. Complementario	Fuente de luz no disponible		Cable de 2 m de 300 V	42CM-E8EZB-A2
						Micro CC de 4 pines	42CM-E8EZB-D4
				NPN 100 mA 0.5 ms	Cable de 2 m de 300 V	42CM-R8MNB-A2	
					Micro CC de 4 pines	42CM-R8MNB-D4	
				PNP 100 mA 0.5 ms	Cable de 2 m de 300 V	42CM-R8MPB-A2	
					Micro CC de 4 pines	42CM-R8MPB-D4	

Cables con un conector y accesorios

Cable con un conector		Accesorios			
Descripción	Núm. de cat.	Descripción	Núm. de cat.	Descripción	Núm. de cat.
Cable con un conector Micro de CC de 4 pines, 2 m	889D-F4AC-2	Soporte de montaje	60-2657	Reflector de microcubo	92-118
Tuercas de fijación de 18 mm	871C-N3	Soporte giratorio/con inclinación	60-2649		



Descripción

El 45MLD es un sensor de láser Clase 2 diseñado para las industrias de envasado, manejo de materiales y semiconductores. Al ofrecer un rango de detección ajustable de 300 mm (11.8 pulg.), el 45MLD proporciona supresión del fondo por triangulación, estableciendo un punto de enfoque fijo y suprimiendo cualquier cosa más allá del punto de enfoque. La lente rotativa también permite al usuario ajustar el punto luminoso del haz láser hasta un mínimo de 0.5 mm (0.02 pulg.) para una detección precisa de objetos pequeños tales como detección de separación, chips y grietas en aplicaciones de semiconductores y envasado. Se ofrece estado de presencia de objeto mediante una salida NPN o PNP discreta.

Especificaciones

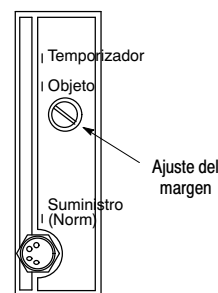
- Láser clase 2
- Tiempo de respuesta rápida
- La lente de enfoque rotativo permite ajustar el punto del láser a 0.5 mm (0.01 pulg.)
- Distancia de detección de 50...300 mm (1.96...11.8 pulg.)
- Supresión del fondo
- IP65

Especificaciones

Ambientales	
Certificaciones	Marcados cULus y CE para todas las directivas correspondientes
Entorno de operación	IP65
Temperatura de funcionamiento [C (F)]	0...+50° (32...+122°)
Vibración	10...55 Hz, 1 mm de amplitud, satisface o supera las especificaciones de IEC 60947-5-2
Impacto	30 g con duración de pulso de 1 ms, satisface o supera IEC 60947-5-2
Inmunidad a la luz ambiental	Luz incandescente 5,000 lux
Ópticas	
Modos de detección	Láser con supresión de fondo
Rango de detección	50...300 mm (1.96...11.8 pulg.)
Fuente de luz	Láser clase 2
Indicadores LED	Vea el panel de interface de usuario a continuación
Ajustes	Perilla óptica de ajuste de punto luminoso, tornillo de ajuste de rango de 30 vueltas
Eléctricas	
Voltaje	10...30 VCC
Consumo de corriente	35 mA máx.
Protección de sensor	Sobrecarga, cortocircuito
Salidas	
Tiempo de respuesta	200 µs
Tipo de salida	PNP o NPN seleccionable
Modo de salida	Operación seleccionable con luz o en oscuridad
Corriente de salida	100 mA a 30 VCC máx.
Mecánicas	
Material del envoltorio	Poliamida
Material de la lente	PMMA
Tipos de conexión	Conector pico de 4 pines (M8)
Accesorios opcionales	Vea soportes de montaje y cables con un conector en la página 1-120

Panel de interface de usuario

Etiqueta	Color	Estado	Estado
Objeto	Verde	Apagado	No hay objeto presente
		Encendido	Objeto presente
Temporizador	Rojo	Apagado	Pulso de 40 ms DESACTIVADO
		Encendido	Pulso de 40 ms ACTIVADO
Suministro (Norm)	Rojo	Encendido	Cableado normal marrón = (+), azul = (-)
		Apagado	Cableado inverso marrón = (-), azul = (+)



45MLD

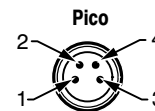
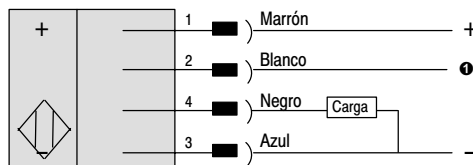
Sensor de láser difuso

Diagramas de cableado

NPN (operación con luz)



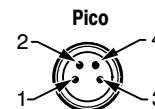
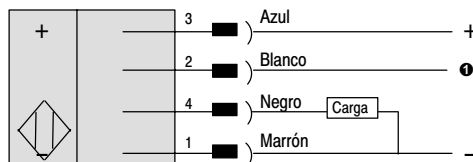
PNP (operación con luz)



NPN (operación en oscuridad)

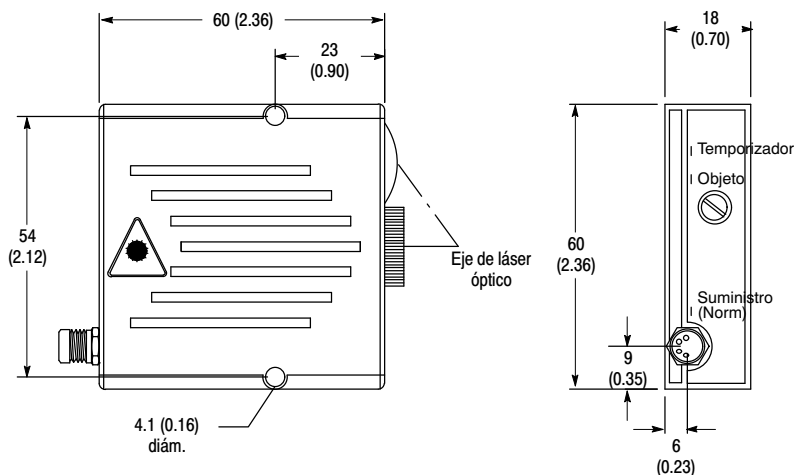


PNP (operación en oscuridad)



- Extensor de pulsos de 40 ms ACTIVADO = Conecte el **cable blanco** al terminal positivo (+).
- Extensor de pulsos de 40 ms DESACTIVADO = Circuito abierto o conecte el **cable blanco** al terminal negativo (-).

Dimensiones aproximadas [mm (pulg.)]



Selección de productos

Voltaje de operación Corriente de suministro	Distancia de detección [mm (pulg.)]	Salida activada	Tipo de salida Tiempo de respuesta	Tipo de conexión	Núm. de cat.
10...30 VCC 35 mA	50...300 (1.9...11.8)	O.L/O.O. seleccionable	NPN o PNP 200 µs	Conector Pico CC de 4 pines	45MLD-8LEA1-P4

Cables con un conector y accesorios

Descripción	Núm. de cat.
Cable con un conector Pico de CC de 4 pines y de 2 m (6.5 pies)	889P-F4AB-2
Soporte de montaje	60-2677



Descripción

El sensor 45CPD es un sensor de láser infrarrojo de Clase 1 que proporciona detección de larga distancia con salida analógica y discreta. Se configura usando los botones de aprendizaje situados en la parte superior del sensor y puede programarse para varios modos según la aplicación: detección de objeto (salida única o doble), posición de objeto (salida analógica, detección de objeto (supresión del fondo) o detección de objeto (modo reflector).

Este sensor utiliza el principio de tiempo de vuelo y tiene un punto luminoso relativamente pequeño para aplicaciones típicas dentro de este rango de detección (hasta 6 m). El sensor está completamente independiente en un envoltorio IP67 y no requiere ningún dispositivo de control externo, lo cual añade costo y requiere espacio de montaje adicional.

Por razones de conveniencia, el 45CPD utiliza un láser rojo visible Clase 2 para propósitos de alineamiento durante la configuración del sensor en una aplicación. El láser Clase 2 se desactiva automáticamente cuando el sensor se coloca en operación normal y se usa el láser inocuo para los ojos Clase 1.

El 45CPD puede configurarse fácilmente montando el sensor de manera que el objeto esté dentro del rango de operación del sensor y enseñando en los puntos de ajuste apropiados requeridos para la aplicación. El sensor puede configurarse con cualquier combinación de una o dos salidas PNP y una salida analógica de 4...20 mA. Las salidas discretas pueden establecerse para operación con luz (O.L) u operación en oscuridad (O.O.) y la salida analógica se escala automáticamente entre los puntos de ajuste enseñados con inclinación positiva o negativa.

Especificaciones

Ambientales	
Certificaciones	Marcados cULus y CE para todas las directivas correspondientes
Entorno de operación	IP67
Temperatura de funcionamiento [C (F)]	-20...+50° (-4...+122°)
Vibración	10...55 Hz, 1 mm de amplitud, satisface o supera las especificaciones de IEC 60947-5-2
Impacto	30 g con duración de pulso de 1 ms, satisface o supera IEC 60947-5-2

Ópticas

Rango de detección	0.2...6 m (0.7...19.7 pies)
Tamaño del punto luminoso	4 x 7 mm a 2 m (0.16 x 0.28 pulg. a 6.5 pies) 4 x 12 mm a 6 m (0.16 x 0.47 pulg. a 19.7 pies)
Tolerancia de linealidad	±40 mm (1.57 pulg.)
Capacidad de repetición	Rápido/lento: ±15/±10 mm (±0.6/±0.4 pulg.)
Histéresis	30 mm (1.2 pulg.) fijo
Deriva de temperatura	1.3 mm/°C
Fuente de luz	Haz de detección: Láser Clase 1 (905 nm) Haz de alineamiento: Láser rojo visible Clase 2 (650 nm)
Indicadores LED	Vea Características en la página 1-122

Eléctricas

Voltaje	18...30 VCC
Consumo de corriente	125 mA máx. a 24 VCC
Protección de sensor	Sobrecarga, cortocircuito, inversión de polaridad, falsa detección, ruido de transiente

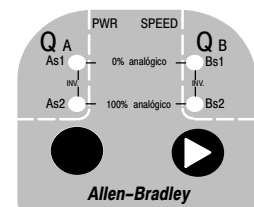
Salidas

Tiempo de respuesta	Rápido/lento: 13 ms/30 ms
Tipo de salida	Discreta: Dos salidas PNP, salida analógica: 4...20 mA corriente
Modo de salida	Operación con luz o en oscuridad para salidas discretas
Corriente de salida	100 mA máx. para salida discreta, 500 W máx. de impedancia para analógica

Mecánicas

Material del envoltorio	Plástico - ABS
Material de la lente	PMMA
Tipos de conexión	Conector micro de CC de 5 pines (M12)
Accesorios suministrados	Ninguno
Accesorios opcionales	Vea soportes de montaje y cables con un conector en la página 1-122

El 45CPD es una solución excelente para aplicaciones de detección de margen largo y medición, entre ellas: medición de distancia, verificación de posición de material, nivel de pila, medición de grosor, diámetro de rollo, enrollado/desenrollado de rollo, posiciones fijas, prueba de errores, inspección, distancia de separación larga (espacio primordial o limitado), monitoreo de nivel y medición de ancho de caja.

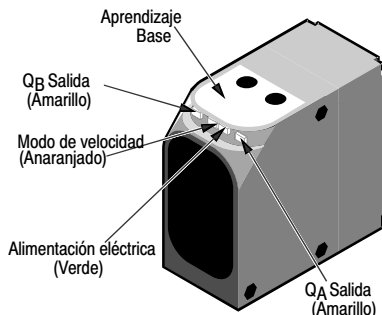


45CPD

Salida analógica y discreta

Características

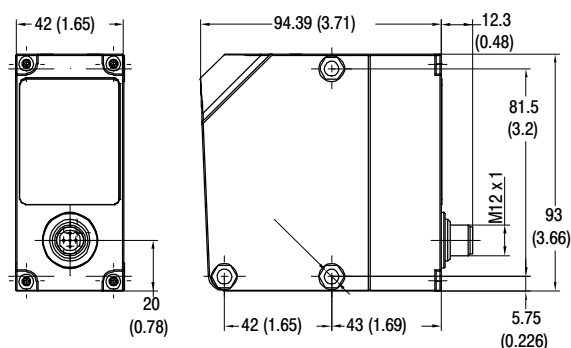
- Láser de grado 1 para funcionamiento inocuo para los ojos
- Láser de Clase 2 rojo visible para configuración
- Rango de detección de seis metros
- Dos salidas discretas (PNP) y salida analógica (4...20 mA)
- Fácil configuración mediante los botones de aprendizaje
- Envoltorio IP67
- Sensor autónomo



Selección de productos

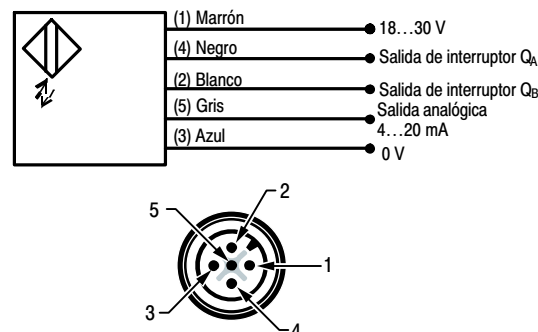
Rango de detección [mm (pulg.)]	Rango de medición [mm (pulg.)]	Tamaño del punto luminoso	Núm. de cat.
200...6,000 (7.87...236.22)	5,800 (228.35)	4 x 7 mm a 2 m (0.16 x 0.28 pulg. a 6.5 pies)	45CPD-8LTB1-D5

Dimensiones aproximadas [mm (pulg.)]



Diagramas de cableado

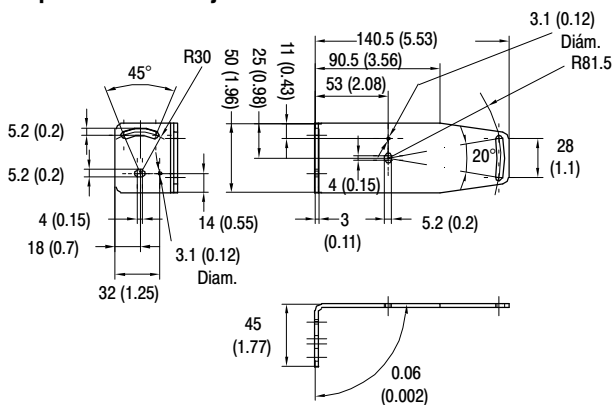
45CPD-8LTB1-D5



Cables con un conector y accesorios

Descripción	Núm. de cat.
Cable con un conector Micro de CC de 5 pines y de 2 m (6.5 pies)	889D-F5AC-2
Soporte de montaje	45CPD-BKT1

Soporte de montaje 45CPD-BKT1





Descripción

El sensor de salida analógica 45BPD es un sensor de láser rojo visible Clase 2 que proporciona detección con salida analógica y discreta. Se configura mediante los botones de entrada de aprendizaje y los indicadores LED situados en la parte superior del sensor.

Este sensor utiliza el principio de triangulación para una medición precisa, y el punto luminoso de haz rojo visible es útil para alineamiento en las aplicaciones de medición y detección de piezas pequeñas. El sensor está completamente independiente en un envoltorio IP67 y no requiere ningún dispositivo de control externo, lo cual añade costo y requiere espacio de montaje adicional.

El 45BPD puede configurarse fácilmente montando el sensor de manera que el objeto esté dentro del rango de operación del sensor y enseñando en los puntos de ajuste apropiados requeridos para la aplicación. El sensor puede configurarse con una salida PNP discreta y una salida analógica de 4...20 mA. La salida discreta puede establecerse para operación normalmente abierta (N.A.) o normalmente cerrada (N.C.) y la salida analógica se escala automáticamente entre los puntos de ajuste enseñados con pendiente positiva o negativa.

El 45BPD es una solución excelente para varias aplicaciones de medición sin contacto, entre ellas: medición de distancia, perfil de piezas, medición de grosor, prueba de errores, inspección, verificación de posición de material, profundidad de orificio, alabeo y posicionamiento.

Especificaciones

- Medición sin contacto
- Láser rojo visible de Clase 2
- Salidas analógicas y discretas
- Salida analógica escalable (4...20 mA)

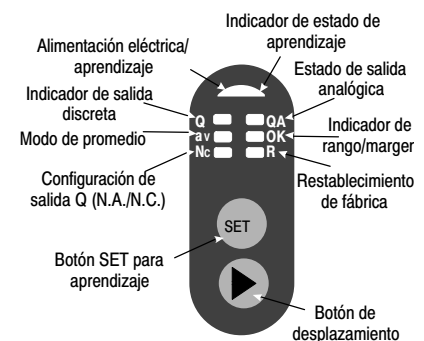
Especificaciones

Ambientales	
Certificaciones	Marcados cULus y CE para todas las directivas correspondientes
Entorno de operación	IP67
Temperatura de funcionamiento [C (F)]	-10...+45° (14...+140°)
Vibración	10...55 Hz, 1 mm de amplitud, satisface o supera las especificaciones de IEC 60947-5-2
Impacto	30 g con duración de pulso de 1 ms, satisface o supera IEC 60947-5-2
Ópticas	
Rango de detección	Consulte la tabla Selección de productos en la página 1-124
Linealidad	<0.25% del rango de medición
Resolución	<0.1% del rango de medición
Deriva de temperatura	<0.02%/°C
Fuente de luz	Láser rojo visible Clase 2 (650 nm)
Indicadores LED	Vea la interface de usuario a continuación
Eléctricas	
Voltaje	18...28 VCC
Consumo de corriente	40 mA máx. a 24 VCC
Protección de sensor	Sobrecarga, cortocircuito, inversión de polaridad, falsa detección, ruido de transiente
Salidas	
Tiempo de respuesta	Modo de velocidad: 0.4 ms (aplicable con láser y objeto conmutados de manera síncrona)
Tipo de salida	Discreta: PNP, salida analógica: 4...20 mA corriente
Modo de salida	Normalmente abierto o normalmente cerrado para salida discreta
Corriente de salida	100 mA máx. para salida discreta, 500Ω máx. de impedancia para analógica
Mecánicas	
Material del envoltorio	Plástico - ABS
Material de la lente	PMMA
Tipos de conexión	Conector micro de CC (M12) de 4 pines, conector giratorio de 270°
Accesorios suministrados	Ninguno
Accesorios opcionales	Vea soportes de montaje y cables con un conector en la página 1-124

Características (cont.)

- Salida discreta configurable (N.A./N.C.)
- Envoltorio IP67
- Conector giratorio a 270°
- Regulación del punto de ajuste mediante botones pulsadores
- Sensor autónomo
- Control de inhabilitación de láser
- Bloqueo de la capacidad de aprendizaje
- Modo de promedio y velocidad

Interface de usuario



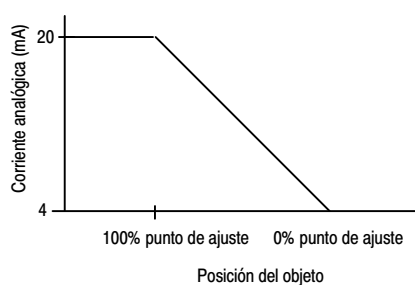
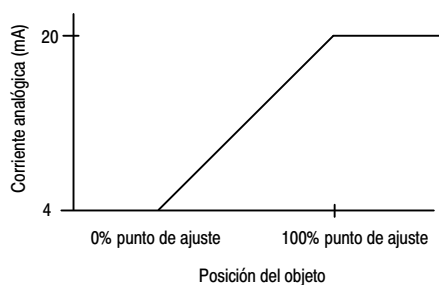
45BPD sensor láser

Salida analógica y discreta

Selección de productos

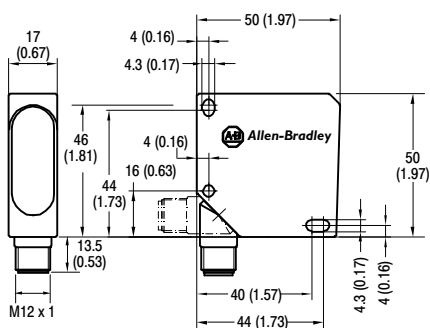
Rango de detección [mm (pulg.)]	Rango de medición [mm (pulg.)]	Tamaño del punto luminoso	Núm. de cat.
30...100 (1.18...3.93)	70 (2.75)	1.5 x 3 mm/1.5 x 3.25 mm (0.06 x 0.12 pulg./0.06 x 0.13)	45BPD-8LTB1-D5
80...300 (3.14...11.8)	220 (8.66)	1.5 x .53 mm/2.0 x 4.5 mm (0.06 x 0.14 pulg./0.08 x 0.18)	45BPD-8LTB2-D5

Salida analógica

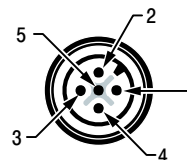
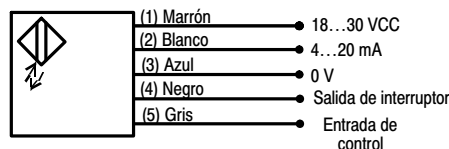


Dimensiones aproximadas [mm (pulg.)]

Las dimensiones no están diseñadas para utilizarse con propósitos de instalación.



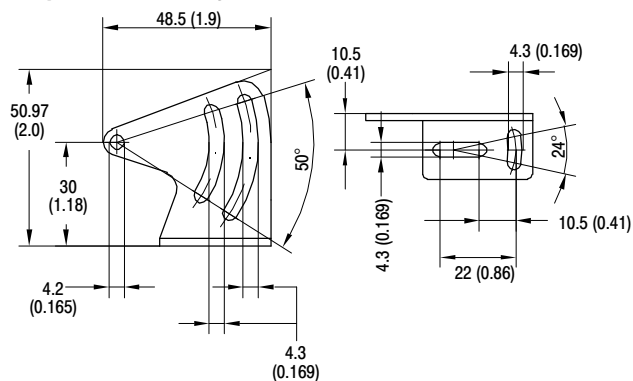
Diagramas de cableado



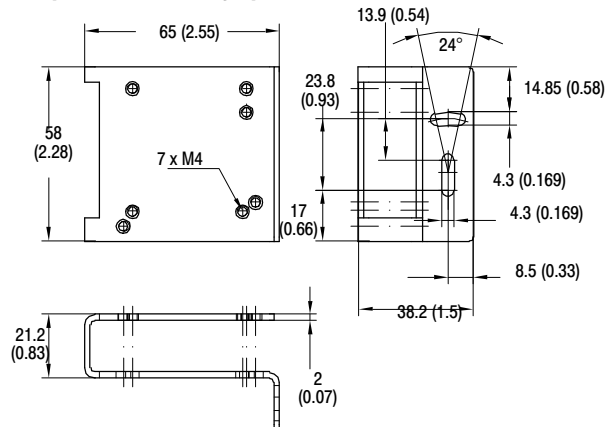
Cables con un conector y accesorios

Descripción	Núm. de cat.	Descripción	Núm. de cat.	Descripción	Núm. de cat.
Cable con un conector micro de 2 m (6.5 pies)	889D-F5AC-2	Soportes de montaje	45BPD-BKT1	Soporte de montaje protector.	45BPD-BKT2

Soporte de montaje 45BPD-BKT1



Soporte de montaje protector 45BPD-BKT2





Descripción

El sensor de salida analógica 45BRD es un sensor de láser rojo visible Clase 2 que proporciona una resolución excepcional a un costo económico. Este sensor utiliza el principio de triangulación para una medición precisa, y tiene un pequeño punto luminoso de haz para medición y detección de piezas pequeñas. El sensor está completamente independiente en un envoltente IP67 y no requiere ningún dispositivo de control externo, lo cual añade costo y requiere espacio de montaje adicional.

El 45BRD puede configurarse fácilmente montando el sensor de modo que el objeto esté dentro del rango de operación del sensor. No se requieren ajustes adicionales para el sensor y la salida de 0...10 V es escalada linealmente sobre el rango del sensor [45...85 mm (1.77... 3.35 pulg.)].

El 45BRD es una solución excelente para aplicaciones de medición de precisión sin contacto, entre ellas: medición de distancia, perfil de partes, medición de grosor, profundidad de orificio, alabeo y posicionamiento.

Especificaciones

- Láser rojo visible de Clase 2
- Resolución de 20 μm
- Rango de medición de 40 mm
- Salida analógica de 0...10 VCC
- Envoltente IP67
- Conector giratorio a 270°
- Sin ajustes de usuario
- Indicador de contaminación
- Sensor autónomo

Especificaciones

Ambientales	
Certificaciones	Marcados cULus y CE para todas las directivas correspondientes
Entorno de operación	IP67
Temperatura de funcionamiento [C (F)]	0...+45° (32...+113°)
Vibración	10...55 Hz, 1 mm de amplitud, satisface o supera las especificaciones de IEC 60947-5-2
Impacto	30 g con duración de pulso de 1 ms, satisface o supera IEC 60947-5-2

Ópticas

Rango de detección	45...85 mm (1.77...3.35 pulg.)
Tamaño del punto luminoso	punto luminoso de haz <0.8 mm (0.03 pulg.) a 65 mm (2.56 pulg.)
Rango de medición	40 mm (1.57 pulg.)
Linealidad	<1%
Resolución	20 μm
Deriva de temperatura	18 $\mu\text{m}/^\circ\text{C}$
Fuente de luz	Láser rojo visible Clase 2 (670 nm)
Indicadores LED	Verde: alimentación eléctrica, rojo: contaminación de lente

Eléctricas

Voltaje	18...28 VCC
Consumo de corriente	35 mA máx. a 24 VCC
Protección de sensor	Sobrecarga, cortocircuito, inversión de polaridad, falsa detección, ruido de transiente

Salidas

Tiempo de respuesta	30 ms
Tipo de salida	Salida analógica 0...10 VCC
Corriente de salida	3 mA máx.

Mecánicas

Material del envoltente	Plástico – ABS
Material de la lente	PMMA
Tipos de conexión	Conector micro de CC (M12) de 4 pines, conector giratorio de 270°
Accesorios suministrados	Ninguno
Accesorios opcionales	Vea soportes de montaje y cables con un conector en la página 1-126

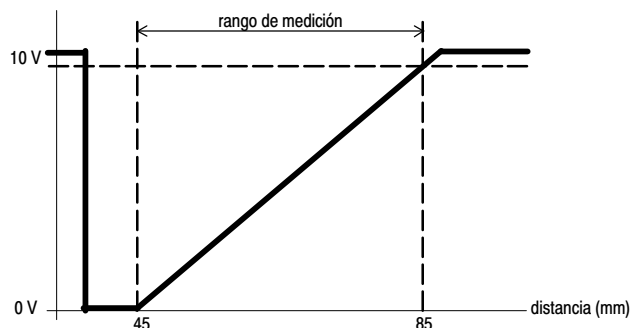
45BRD sensor láser

Salida analógica

Selección de productos

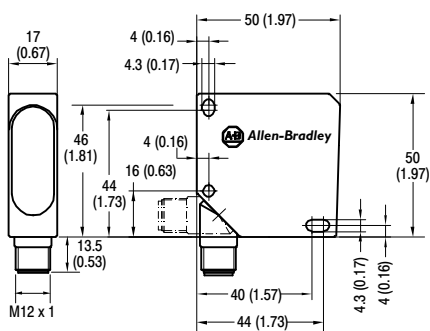
Rango de detección [mm (pulg.)]	Rango de medición [mm (pulg.)]	Tamaño del punto luminoso	Núm. de cat.
45...85 (1.77...3.35)	40 (1.57)	<0.8 mm a 65 mm	45BRD-8JKB1-D4

Salida analógica



Dimensiones aproximadas [mm (pulg.)]

Las dimensiones no están diseñadas para utilizarse con propósitos de instalación.



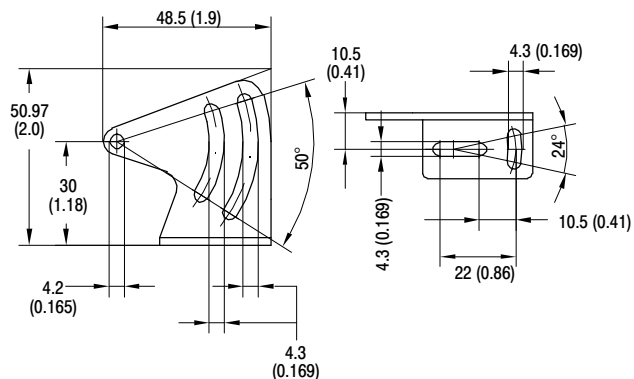
Diagramas de cableado



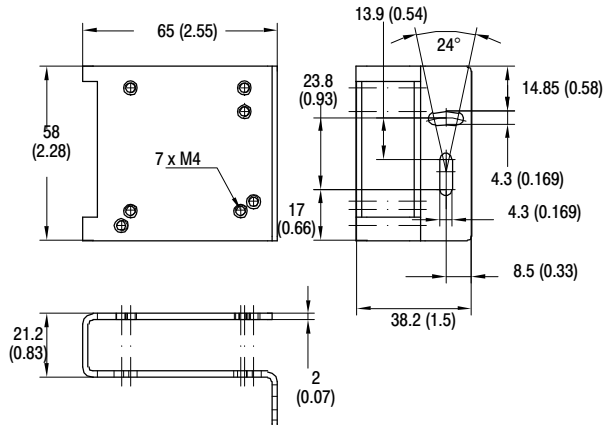
Cables con un conector y accesorios

Descripción	Núm. de cat.	Descripción	Núm. de cat.	Descripción	Núm. de cat.
Cable con un conector micro de 2 m (6.5 pies)	889D-F4EC-2	Soportes de montaje	45BPD-BKT1	Soporte de montaje protector.	45BPD-BKT2

Soporte de montaje 45BPD-BKT1



Soporte de montaje protector 45BPD-BKT2





Descripción

El sensor de control de registro de color 42CRC es un sensor fotoeléctrico especial diseñado para detectar marcas de registro al detectar la diferencia en la respuesta de escala de grises entre la marca y el fondo.

El sensor automáticamente ajusta la sensibilidad compensando las variaciones en los colores del fondo y la contaminación del lente.

Las fuentes de luz roja o verde seleccionables mediante interruptor proporcionan la capacidad de detectar una amplia gama de marcas y colores de fondo, incluso los colores pastel dificultosos.

Especificaciones

- Ajuste de sensibilidad automático o manual
- Fuente de luz roja o verde seleccionable
- Posición de lente seleccionable
- Tiempo de respuesta rápido de 250 µs
- Salida de diagnóstico separada
- Extensor de pulsos ajustable
- Salida de enclavamiento seleccionable con restablecimiento
- Operación de entrada inhibida seleccionable
- Salida NPN o PNPseleccionable
- Conector micro de 5 pines

Especificaciones

Ambientales	
Certificaciones	Listados UL, certificación CSA, y marca CE para todas las directivas aplicables
Entorno de operación	NEMA 3, 4, 12, 13; IP66 (IEC 529)
Temperatura de funcionamiento [C (F)]	0...+70° (32...+158°)
Vibración	10...55 Hz, 1 mm de amplitud, satisface o supera las especificaciones de IEC 60947-5-2
Impacto	30 g con duración de pulso de 1 ms, satisface o supera IEC 60947-5-2
Humedad relativa	5...95%
Ópticas	
Modos de detección	Registro de color de foco fijo
Rango de detección	12.7 mm
Profundidad de campo	±2 mm
Fuente de luz	Indicador LED rojo visible (630 nm) o verde visible (570 nm) seleccionable
Indicadores LED	Vea el panel de interface de usuario a continuación
Eléctrica	
Voltaje	10...30 VCC
Consumo de corriente	70 mA máx.
Protección de sensor	Sobrecarga, cortocircuito, inversión de polaridad, falsa detección
Salidas	
Tiempo de respuesta	250 µs
Tipo de salida	PNP o NPN por núm. de cat.
Modo de salida	Fianco ascendente o descendente de una marca en condición de luz o en oscuridad
Corriente de salida	100 mA a 30 VCC
Corriente de fuga de salida	1 µA máx.
Mecánicas	
Material del envoltente	Aluminio con recubrimiento epóxico o anodizado
Material de la lente	Vidrio
Tipos de conexión	Conector micro de CC de 5 pines (M12)
Accesorios opcionales	Vea soportes de montaje y cables con un conector en la página 1-129

Panel de interface de usuario

Etiqueta	Color	Estado	Estado
Margen	Verde	Apagado	Margen < 2X
		Encendido	Margen > 2X
AUTO	Anaranjado	Apagado	Sensor en modo de configuración manual
		Encendido	Sensor en modo de configuración automático
Señal	Rojo	Apagado	Salida del sensor activada
		Encendido	Salida del sensor desactivada

Indicador de automático/manual anaranjado "encendido" en el modo automático

Indicador de margen Indicador LED verde "encendido" cuando el margen de operación es por lo menos 2 a 1

Indicador de salida Indicador LED rojo "encendido" cuando la salida de control está "activada"

Puntos de prueba para verificar contraste de marca

Ensamblaje de cable de desconexión rápida

Ajuste de tiempo de retardo de salida (modo sin enclavamiento)

Ajuste de sensibilidad (modo manual)

Interruptor selector de modo

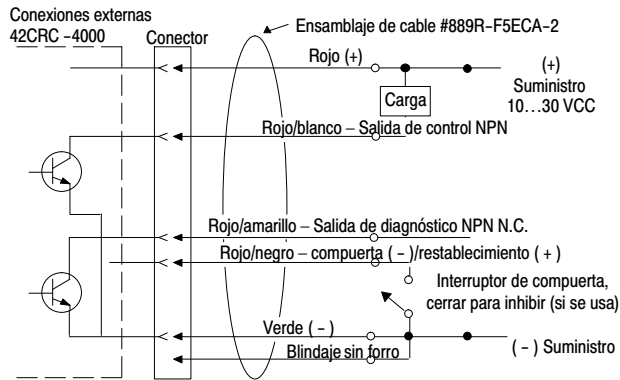
42CRC

Control de registro de color

Diagramas de cableado

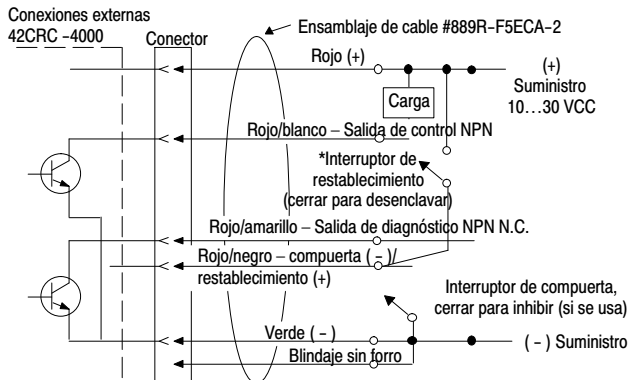
Salida NPN 42CRC-4000

Salida no enclavada – Posiciones de interruptor de función “E” hasta “H” con o sin inhibición externa



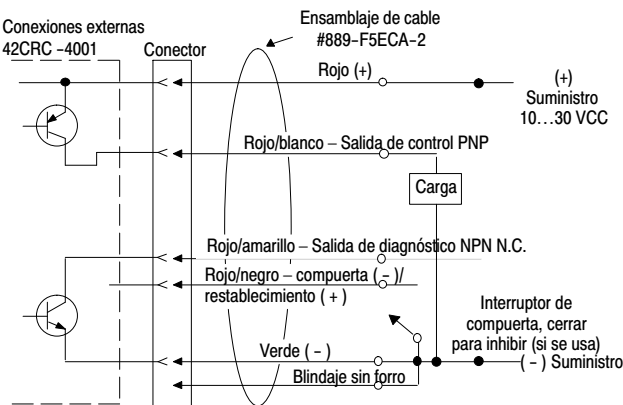
Salida NPN 42CRC-4000

Salida enclavada – Posiciones de interruptor de función “A” hasta “D” con o sin inhibición externa



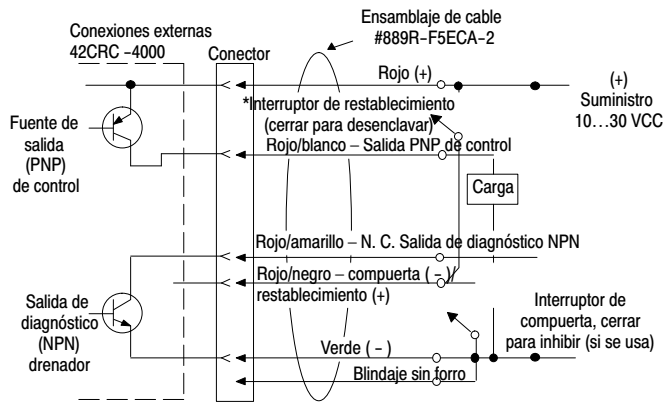
Salida PNP 42CRC-4001

Salida no enclavada – Posiciones de interruptor de función “E” hasta “H” con o sin inhibición externa



Salida PNP 42CRC-4001

Salida enclavada – Posiciones de interruptor de función “A” hasta “D” con o sin inhibición externa

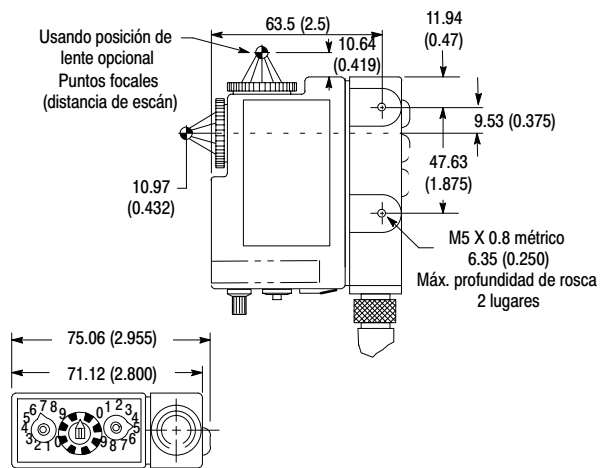
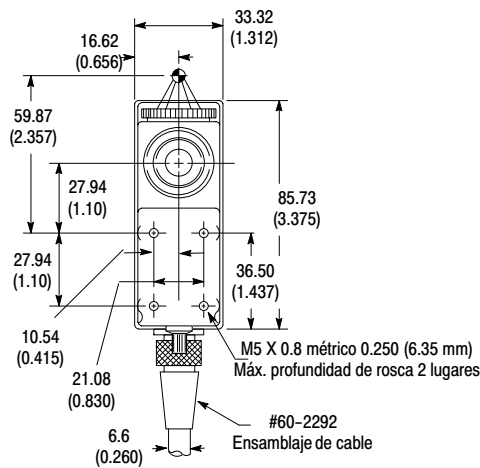


ATENCIÓN

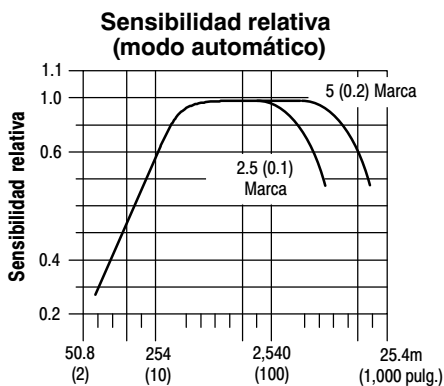


No cierre los interruptores de restablecimiento e inhibición simultáneamente.

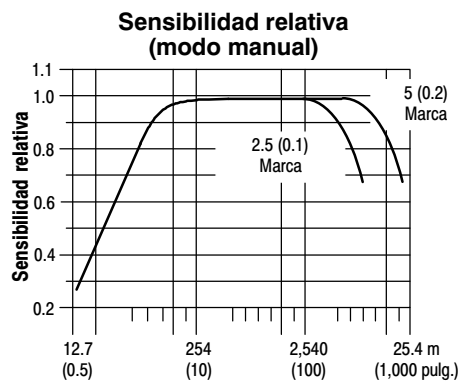
Dimensiones aproximadas [mm (pulg.)]



Curva de respuesta típica



Velocidad de web mm/segundo (pulg./segundo)



Velocidad de web mm/segundo (pulg./segundo)

Selección de productos

Modo de detección	Voltaje de operación Corriente de suministro	Salida activada	Tipo de salida Capacidad Tiempo de respuesta	Salida de diagnóstico	Punto focal	Profundidad de campo	Velocidad de web mín.	Núm. de cat.
<p>LED emisor: Rojo visible 630 nm o verde visible 570 nm (seleccionable)</p>	10...30 VCC 70 mA máx.	Flanco ascendente o descendente de una marca en condición de luz o en oscuridad	NPN 100 mA a 30 VCC 250 µs	NPN 30 mA a 30 VCC	12.7 mm (0.5 pulg.)	±2 mm (0.08 pulg.)	51 mm/seg. (2 pulg./seg.)	42CRC-4000
			PNP 100 mA a 30 VCC 250 µs					42CRC-4001

Cables con un conector y accesorios

Descripción	Núm. de cat.	Descripción	Núm. de cat.	Descripción	Núm. de cat.
Cable con un conector Micro de CA de 5 pines	889R-F5ECA-2	Lente	61-6312	Cubierta	61-6333



Descripción

El sensor fotoeléctrico ColorSight es un sensor de reconocimiento de color RGB verdadero, diseñado para uso industrial. A diferencia de los sensores que miden sólo el contraste en escala de grises entre el objeto y el fondo, ColorSight proporciona capacidades de medición de color verdadero.

Especificaciones

- Diseño de detección de fibra óptica
- Distinción verdadera de colores RGB
- Modos de operación a color solamente (C) y a color más intensidad (C+I)
- Ocho selecciones de precisión
- Autoaprendizaje local y remoto
- Régimen de muestreo ajustables
- Entrada inhibida seleccionable
- Extensor de pulsos de 50 ms seleccionable

Especificaciones

Ambientales

Certificaciones	Marcados cULus y CE para todas las directivas correspondientes
Entorno de operación	Envoltorio del sensor: NEMA 4 (IP54), ensamblaje de óptica IP40
Temperatura de funcionamiento [C (F)]	0...+55° (32...+131°)
Deriva de temperatura [C (F)]	±10° (+50°) desde la temperatura aprendida
Vibración	10...55 Hz, 1 mm de amplitud, satisface o supera las especificaciones de IEC 60947-5-2
Impacto	30 g con duración de pulso de 1 ms, satisface o supera IEC 60947-5-2
Humedad relativa	5...95%
Rechazo de luz ambiental HF	Bujía de 7.62 m (25 pies)
Rechazo de luz incandescente	Bujías de 152.4 m (500 pies)

Ópticas

Modo de detección	Sensor de color de fibra óptica de foco fijo
Modo de operación con distinción de colores	Color solamente, color más intensidad (seleccionable mediante microinterruptor)
Modo de operación con muestreo de colores	Simple, promedio (seleccionable mediante microinterruptor)
Rango de detección	27 mm con cable de fibra óptica 60-2694, 114 mm usando extensor de rango 60-2738
Tamaño del punto luminoso	5 mm usando cable de fibra óptica 60-2694 nominal
Fuente de luz	Indicador LED rojo, verde, azul
Indicadores LED	Vea el panel de interface de usuario a continuación
Ajustes	Interruptor rotativo de 8 posiciones

Eléctricas

Voltaje	10...30 VCC
Consumo de corriente	50 mA nominal
Protección de sensor	Sobrecarga, cortocircuito, inversión de polaridad, falsa detección, transiente

Salidas

Tiempo de respuesta	1.3 ms (modo simple), 10 ms (modo promedio C+I) 2.6 ms (modo simple), 10 ms (modo promedio sólo C)
Tipo de salida	PNP o NPN seleccionable
Modo de salida	Coincidencia o sin coincidencia seleccionable
Corriente de salida	100 mA máx. a 30 VCC
Corriente de fuga de salida	10 µA máx.

Mecánicas

Material del envoltorio	Valox®
Material de la lente	Acrílico
Material de la cubierta	Radel
Tipos de conexión	Cable de 2 m, conector Micro de CC de 5 pines
Accesorios suministrados	Juego de montaje 129 - 130
Accesorios opcionales	Vea soportes de montaje, reflectores y cables con un conector en la página 1-133

Panel de interface de usuario

	Inter-ruptor	Etiqueta	Función	Interruptor hacia arriba	Interruptor hacia abajo
	S1	Ninguno	No se usa	—	—
	S2	≠ / =	Selección de coincidencia/sin coincidencia de objeto	Salida inactiva (sin coincidencia)	Salida activa (coincidencia) ❶
	S3	TD/0	Habilitar/inhabilitar retardo de tiempo	50 ms retardo de tiempo activo	Sin retardo de tiempo ❶
	S4	CI/C	Selección de modo color + intensidad/modo color solamente	Modo Color + intensidad activo ❶	Modo sólo color activo
	S5	SG/AV	Selección de modo individual/promedio	Modo muestra individual activo	Modo de muestreo promedio activo ❶
	S6	GT/LRN	Selección de modo compuerta/aprendizaje remoto	La entrada funciona como entrada de compuerta	La entrada funciona como aprendizaje remoto ❶

Indicadores

Etiqueta	Color	Estado	Condición
PWR	Verde	Apagado	El sensor no tiene alimentación eléctrica
		Fijo	El sensor tiene alimentación eléctrica
OUTPUT/LEARN	Amarillo	Apagado	Salida inactiva
		Fijo	Salida activa
		Parpadeante	Modo Aprendizaje activado
FAULT/SCP	Rojo	Apagado	El sensor está funcionando normalmente ❷
		Fijo	Detección marginal del objeto ❸
		Parpadeante	Salida SCP activa

- ❶ Opción predeterminada
- ❷ El indicador LED también se apaga cuando se oprime el botón pulsador LEARN.
- ❸ Incluye incapacidad de aprender el color durante el proceso de APRENDIZAJE

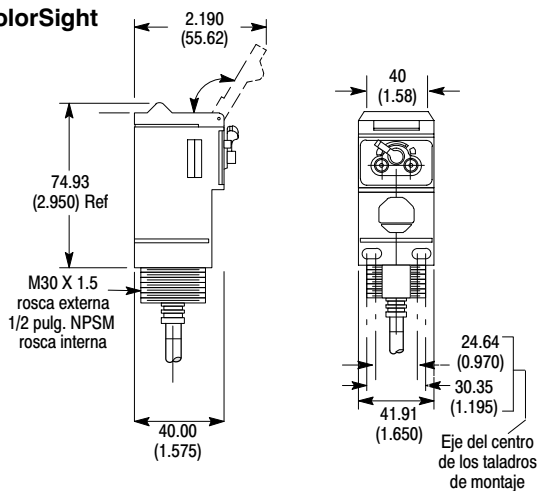
Diagramas de cableado

Designación	Color de cable	Asignación de pines	Versión de cable cableado con salidas PNP	Versión de cable cableado con salidas NPN
	Cable de 2 m	Conector Micro de 5 pines	Conector Micro cableado con salidas PNP	Conector Micro cableado con salidas NPN
V+ o V- ❶	Marrón	1		
V- o V+ ❶	Azul	3		
Salida de señal ❷	Negro	4		
Salida de fallo ❸	Anaranjado	5		
Entrada de aprendizaje/inhibición	Blanco	2		

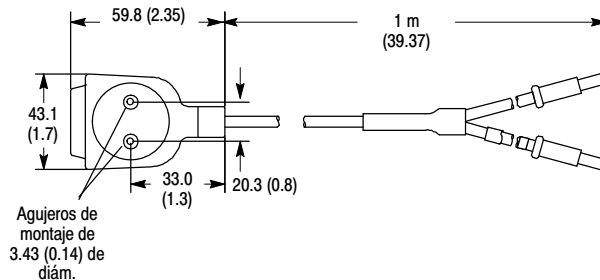
- ❶ La polaridad del voltaje del suministro define el tipo de salida del sensor, p. ej., PNP o NPN
- ❷ PNP cuando el cable marrón se conecta a V+ y el cable azul se conecta a V-
- ❸ NPN cuando el cable marrón se conecta a V- y el cable azul se conecta a V+

Dimensiones aproximadas [mm (pulg.)]

Sensor ColorSight

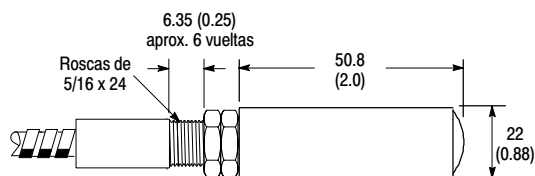


Cable de fibra óptica #60-2694



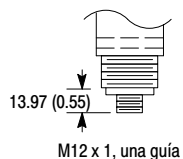
Extensor de margen #60-2738

(se muestra acoplado a un cable de fibra óptica 43GR)

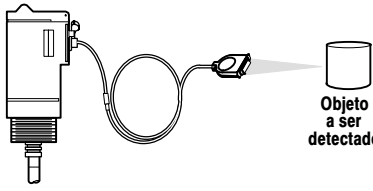


Versión de conector

Tipo Micro



Selección de productos

Modo de detección	Voltaje de operación Corriente de suministro	Distancia de detección	Salida activada	Tipo de salida/ Capacidad Tiempo de respuesta	Tipo de conexión	Núm. de cat.
 <p>Tamaño del punto luminoso: 5 mm (0.20 pulg.) con cable A - B 60-2694 FO</p> <p>LED emisor: Tricolor; rojo, verde, azul</p> <p>Indicadores: Amarillo: Salida/aprendizaje Verde: Alimentación eléctrica Rojo: Fallo/SCP</p>	10...30 VCC 50 mA	27 mm (1 1/16 pulg.) con cable A - B 60-2694 FO	Selec- cionable coincidencia/ no coin- cidencia	PNP o NPN 30 VCC a 100 mA 1.3...10 ms	Cable de 2 m de 300 V	42QA-G5LE-A2
					Micro CC de 5 pines	42QA-G5LE-D5

Cables de fibra óptica recomendados

Tipo	Material de la punta de detección	Diámetro de fibra [mm (pulg.)]	Material de la cubierta	Rango de detección nominal [mm (pulg.)]	Núm. de cat.
Bifurcado	Latón	3.2 (0.125)	Acero inoxidable	10 (0.4) ①	43GR-TBB25SL
			PVC		43GR-TBB25ML
	Plástico (con lente)			27 (1.06)	60-2694

① La distancia de detección puede aumentarse aproximadamente entre 38 mm (1.5 pulg.) y 114 mm (4.5 pulg.) cuando se usa con un extensor de margen 60-2738.

Cables con un conector y accesorios

Descripción	Núm. de cat.
Cable con un conector micro, de 5 pines, de 2 m (6.5 pies)	889D-F5AC-2
Soporte giratorio/con inclinación	60-2439
Cable de fibra óptica con lente	60-2694
Extensor del margen	60-2738
Elemento de montaje universal (para cable de fibra óptica 60-2694)	60-2008



Descripción

El 45CLR ColorSight es un sensor de detección de color autónomo con tres canales de salida que permiten la detección concurrente de tres colores diferentes. Los colores a ser detectados se enseñan rápida y fácilmente con el toque de un botón del sensor o mediante la capacidad de aprendizaje remoto.

También hay modelos disponibles con comunicaciones RS-485, con la capacidad de coincidencia de hasta cinco colores y comunicación de valores RGB verdaderos para procesamiento remoto de colores adicionales.

El 45CLR ColorSight puede configurarse para detectar:

- Un solo color por canal con tolerancia ajustable
- Escanear un área de varios colores en la misma superficie
- Detectar múltiples colores individuales por canal

Este sensor ofrece una amplia tolerancia de rangos de detección para una detección confiable cuando la distancia del objeto varía con respecto a los ajustes aprendidos.

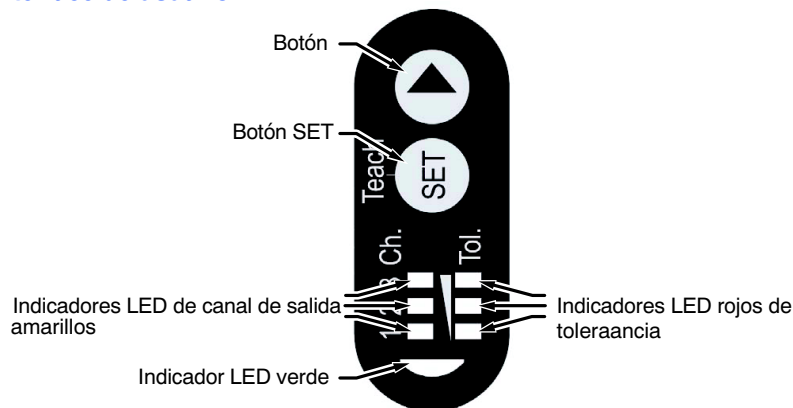
Especificaciones

- Amplia tolerancia de rangos de detección
- Coincidencia de color de tres canales (3 salidas)
- Entrada de compuerta (conocida también como entrada de inhibición)
- Tolerancia ajustable para coincidencia de color de alta precisión general
- Capacidad de extensión de impulsos (retardo a la desconexión de 50 ms)
- Aprendizaje de colores mediante botones pulsadores
- Capacidad de aprendizaje externa (1 salida)
- Bloqueo de botón de aprendizaje
- Conector giratorio a 270°
- Envoltente IP67 de tamaño compacto

Especificaciones

Ambientales	
Certificaciones	Marcados cULus y CE para todas las directivas correspondientes
Entorno de operación	IP67
Temperatura de funcionamiento [C (F)]	-10...+55° (14...+131°)
Vibración	10...55 Hz, 1 mm de amplitud, satisface o supera las especificaciones de IEC 60947-5-2
Impacto	30 g con duración de pulso de 1 ms, satisface o supera IEC 60947-5-2
Ópticas	
Modo de detección	Color verdadero (difuso)
Rango de detección	Consulte la tabla Selección de productos en la página 1-135
Fuente de luz	LED blanco
Indicadores LED	Vea la interface de usuario a continuación
Ajustes	Botones pulsadores
Eléctricas	
Voltaje	18...28 VCC
Consumo de corriente	40 mA máx. a 24 VCC
Protección de sensor	Sobrecarga, cortocircuito, inversión de polaridad, falsa detección, ruido de transiente
Salidas	
Tiempo de respuesta	1 ms en cada canal, 2 ms para el canal 3 en el modo de aprendizaje remoto
Tipo de salida	Discreta: 3 salidas PNP Modelos RS485: 1 salida PNP o 1 NPN por núm. de cat.
Modo de salida	Operación con luz
Corriente de salida	100 mA a 30 VCC máx.
Corriente de fuga de salida	0.1 mA máx.
Mecánicas	
Material del envoltente	ABS
Material de la lente	PMMA
Tipos de conexión	Conector micro de CC de 8 pines (M12)
Accesorios suministrados	Ninguno
Accesorios opcionales	Vea soportes de montaje y cables con un conector en la página 1-136

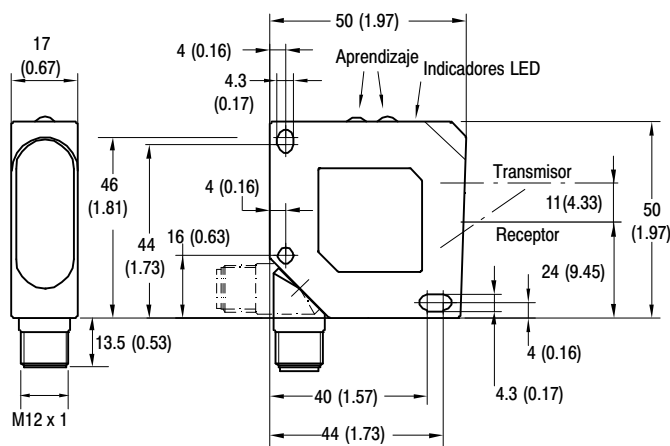
Interface de usuario



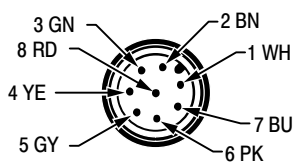
Selección de productos

Rango de detección [mm (pulg.)]	Tolerancia de rangos de detección	Tamaño del punto luminoso [mm (pulg.)]	Tipo de salida	Núm. de cat.
12...32 (0.47...1.26)	±6 mm (0.24 pulg.)	4 (0.16) a 22 (0.86)	3 PNP	45CLR-5JPC1-D8
15...30 (0.59...1.18)	±5 mm (0.20 pulg.)	2 x 2 (0.07 x 0.07) a 22 (0.86)	3 PNP	45CLR-5JPC2-D8
18...22 (0.70...0.86)	±2 mm (0.08 pulg.)	5 x 1 (0.19) a 22 (0.86)	3 PNP	45CLR-5JPC3-D8
12...32 (0.47...1.26)	±6 mm (0.24 pulg.)	4 (0.16) a 22 (0.86)	RS-485, 1 PNP	45CLR-5LPS1-D8
12...32 (0.47...1.26)	±6 mm (0.24 pulg.)	4 (0.16) a 22 (0.86)	RS-485, 1 NPN	45CLR-5LNS1-D8
15...30 (0.59...1.18)	±5 mm (0.20 pulg.)	2 x 2 (0.07 x 0.07) a 22 (0.86)	RS-485, 1 PNP	45CLR-5LPS2-D8
15...30 (0.59...1.18)	±5 mm (0.20 pulg.)	2 x 2 (0.07 x 0.07) a 22 (0.86)	RS-485, 1 NPN	45CLR-5LNS2-D8
18...22 (0.70...0.86)	±2 mm (0.08 pulg.)	5 x 1 (0.19) a 22 (0.86)	RS-485, 1 PNP	45CLR-5LPS3-D8
18...22 (0.70...0.86)	±2 mm (0.08 pulg.)	5 x 1 (0.19) a 22 (0.86)	RS-485, 1 NPN	45CLR-5LNS3-D8

Dimensiones aproximadas [mm (pulg.)]



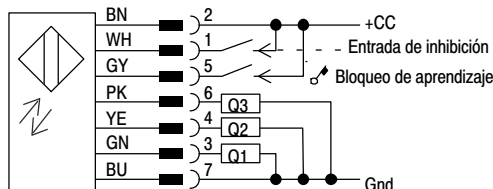
Configuración de pines y códigos de color



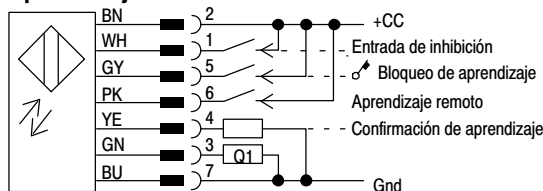
M12 macho

Pin	Color	Conexión
1	Blanco	Entrada de compuerta
2	Marrón	V+ 12...28 VCC
3	Verde	OUT 1
4	Amarillo	OUT 2/confirmación de aprendizaje
5	Gris	Bloqueo de botón de aprendizaje
6	Rosado	OUT 3/Aprendizaje remoto
7	Azul	V- 0 VCC
8	Rojo	No conectado

Diagramas de cableado

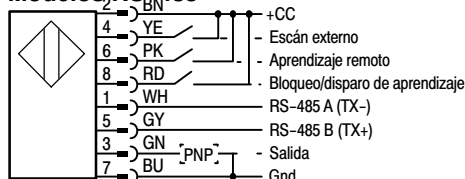


Aprendizaje remoto



La entrada de control (pin 5) puede usarse para bloquear los botones pulsadores ColorSight conectándola a +CC (18...28 VCC). Al trabajar con el sensor en el modo de aprendizaje remoto, recomendamos usar el bloqueo de botón pulsador para evitar cambios accidentales de la configuración.

Modelos RS-485



Nota: Para los modelos de salida NPN, un terminal de la carga debe conectarse al pin 3 (salida) y el otro terminal de la carga debe conectarse a +CC.

ATENCIÓN



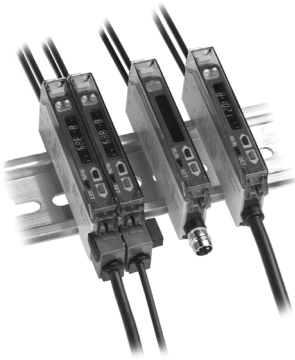
El pin 1 y el pin 5 son las conexiones de la interface RS 485 y no deben conectarse a la fuente de alimentación eléctrica. Ello podría dañar permanentemente el sensor.

Cables con un conector y accesorios

Descripción	Núm. de cat.
Cable con un conector Micro de CC, 8 pines	889D-F8AB-2
Soporte de montaje	45BPD-BKT1
Soporte de montaje	45BPD-BKT2
Cable de comunicación (RS-485) para MicroLogix	1763-NC01

45FVL fibra óptica de plástico rojo, azul, verde o blanco visibles

Autoaprendizaje con pantalla digital



Características

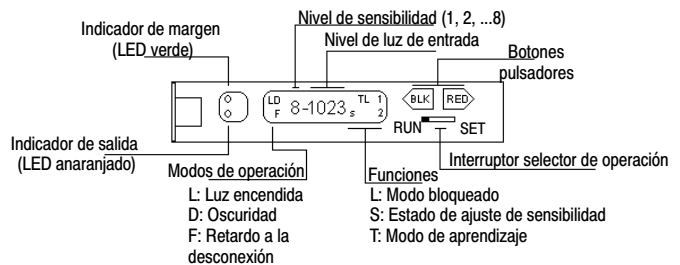
- Seleccione fuente de luz roja, verde, azul o blanca.
- Capacidad de autoaprendizaje
- Ajuste de sensibilidad manual o automático
- Pantalla LCD con retroiluminación
- Temporizador de salida con retardo a la desconexión de 40 ms seleccionable
- Montaje en riel DIN
- Opción "PowerBus"
- Protección contra interferencia de dos canales
- Protección contra inversión de polaridad, falsa detección y ruido de transiente (500 V)

Especificaciones

Ambientales	
Certificaciones	Marcados por CE para todas las directivas correspondientes
Entorno de operación	NEMA 1; IP40
Temperatura de funcionamiento [C (F)]	-25...+55° (-13...+131°)
Vibración	10...55 Hz, 1 mm de amplitud, satisface o supera las especificaciones de IEC 60947-5-2
Impacto	50 g, 3 direcciones, 3 veces
Humedad relativa	35...85%
Inmunidad a la luz ambiental	Luz incandescente 10,000 lux máx.
Ópticas	
Modo de detección	Difuso o de haz transmitido, depende del cable de fibra óptica seleccionado
Fuente de luz	Indicador LED rojo (660 nm), indicador LED verde (525 nm), indicador LED azul (470 nm), indicador LED blanco
Indicadores LED	Vea el panel de interface de usuario a continuación
Ajustes	Botones pulsadores
Eléctricas	
Voltaje	12...24 VCC
Consumo de corriente	50 mA máx.
Protección de sensor	Sobrecarga, cortocircuito, inversión de polaridad, falsa detección
Salidas	
Tiempo de respuesta	Canal 1 = 600 μs, canal 2 = 700 μs
Tipo de salida	PNP o NPN por núm. de cat.
Modo de salida	Operación seleccionable con luz o en oscuridad
Corriente de salida	100 mA máx. a 30 VCC máx.
Corriente de fuga de salida	0.5 mA máx.
Mecánicas	
Material del envoltente	Resina ABS
Tipos de conexión	Conector pico de CC (M8) de 4 pines, cables de bus de alimentación
Accesorios suministrados	Ensamblaje de montaje 60-2638
Accesorios opcionales	Vea soporte de montaje y cables con un conector en la página 1-138

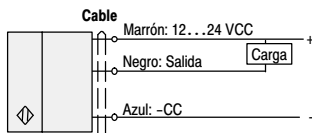
Panel de interface de usuario

Indicador LED	Estado	Condición
Verde	Apagado Encendido	Señal de luz inestable Señal de luz estable
Anaranjado	Apagado Encendido	Salida desactivada Salida activada

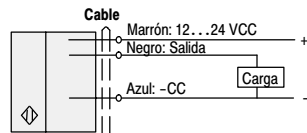


Diagramas de cableado

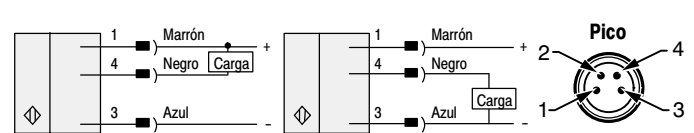
Cable Salida NPN



Cable Salida PNP



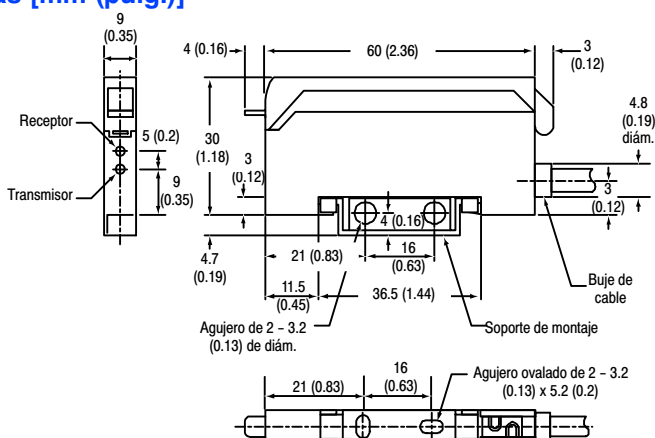
Conector



45FVL fibra óptica de plástico rojo, azul, verde o blanco visibles

Autoaprendizaje con pantalla digital

Dimensiones aproximadas [mm (pulg.)]



Selección de cable de fibra óptica de plástico típico

Indicador LED	Modo de detección	Diámetro de la fibra de plástico [mm (pulg.)]	Modelo de fibra típico	Rango típico
Rojo	Difusa (fibra bifurcada)	1 (0.040)	43PR-NES57ZS	Consulte la sección Fibras ópticas en la página 1-231.
		0.5 (0.020)	43PR-NJS53ZM	
	Haz transmitido (fibra individual)	1 (0.040)	43PT-NJS56FS	
		0.5 (0.020)	43PT-NBS52FM	
Verde	Difusa (fibra bifurcada)	1 (0.040)	43PR-NES57ZS	
	Haz transmitido (fibra individual)		43PT-NJS56FS	
Azul	Difusa (fibra bifurcada)		43PR-NES57ZS	
	Haz transmitido (fibra individual)		43PT-NJS56FS	
Blanco	Difusa (fibra bifurcada)		43PR-NES57ZS	
	Haz transmitido (fibra individual)		43PT-NJS56FS	

Selección de productos

Modo de detección	Voltaje de trabajo	Tiempo de respuesta	Características de salida		Indicador LED	Núm. de cat.		
			Tipo	Corriente de carga máx.		Cable	Pico	Bus de alimentación (se requiere conector)
<p>Objeto a ser detectado</p> <p>Campo de visión: Consulte la sección Fibra óptica de plástico en la página 1-270</p> <p>LED emisor: Rojo visible de 660 nm, Verde visible de 565 nm o Azul visible de 470 nm</p> <p>Indicadores: Anaranjado: Salida Verde: Estabilidad</p>	12... 24 VCC ±10%	600 µs	PNP	Salida: 100 mA	Rojo	45FVL-2LHE-A2	45FVL-2LHE-P4	45FVL-2LHE-C4 ①
					Verde	45FVL-3LHE-A2	45FVL-3LHE-P4	45FVL-3LHE-C4 ①
					Azul	45FVL-6LHE-A2	45FVL-6LHE-P4	45FVL-6LHE-C4 ①
					Blanco	45FVL-5LHE-A2	45FVL-5LHE-P4	45FVL-5LHE-C4 ①
			NPN	Rojo	45FVL-2LGE-A2	45FVL-2LGE-P4	45FVL-2LGE-C4 ①	
				Verde	45FVL-3LGE-A2	45FVL-3LGE-P4	45FVL-3LGE-C4 ①	
				Azul	45FVL-6LGE-A2	45FVL-6LGE-P4	45FVL-6LGE-C4 ①	
				Blanco	45FVL-5LGE-A2	45FVL-5LGE-P4	45FVL-5LGE-C4 ①	

① Conector de 3 conductores/maestro PowerBus = 45F-A3C-A2. Conector de 1 conductor/esclavo PowerBus = 45F-A1C-A2

Cables con un conector y accesorios

Descripción	Núm. de cat./página	Descripción	Núm. de cat./página
Cable con un conector Pico recto, de 4 pines, de 2 m	889P-F4AB-2	Conector de 3 conductores/maestro PowerBus	45F-A3C-A2
Cables de fibra óptica	1-231	Conector de 1 conductor/esclavo PowerBus	45F-A1C-A2
Repuestos de adaptador de fibra óptica 1.25...2.2 mm O.O. 1.00...2.2 mm O.O.	61-6731	Cubiertas PowerBus Macho Hembra	45F-AMC
	61-6742		45F-AFC
Ensamblaje de montaje	60-2638		



Especificaciones

Ambientales	
Certificaciones	Marcados por CE para todas las directivas correspondientes
Entorno de operación	NEMA 1; IP40
Temperatura de funcionamiento [C (F)]	-25...+55° (-13...+131°)
Vibración	10...55 Hz, 1 mm de amplitud, satisface o supera las especificaciones de IEC 60947-5-2
Impacto	10 g, 3 direcciones, 3 veces
Humedad relativa	35...85%
Inmunidad a la luz ambiental	Luz incandescente 10,000 lux máx.
Ópticas	
Modo de detección	Difuso o de haz transmitido, depende del cable de fibra óptica seleccionado
Fuente de luz	Indicador LED rojo visible (660 nm), indicador LED blanco visible
Indicadores LED	Vea el panel de interface de usuario a continuación
Ajustes	Potenciometro de sensibilidad de 8 vueltas
Eléctricas	
Voltaje	12...24 VCC
Consumo de corriente	40 mA máx.
Protección de sensor	Sobrecarga, cortocircuito, inversión de polaridad, falsa detección
Salidas	
Tiempo de respuesta	30 μs, 250 μs, 500 μs
Tipo de salida	PNP o NPN por núm. de cat.
Modo de salida	Operación seleccionable con luz o en oscuridad
Corriente de salida	100 mA máx. a 30 VCC máx. Salida de estabilidad de 50 mA a 30 VCC máx.
Corriente de fuga de salida	0.5 mA máx.
Mecánicas	
Material del envoltente	Resina ABS
Tipos de conexión	Cable conductor de 2 m (24 AWG), conector pico de CC de 4 pines, cables de bus de alimentación
Accesorios suministrados	Ensamblaje de montaje 60-2638
Accesorios opcionales	Vea soporte de montaje y cables con un conector en la página 1-140

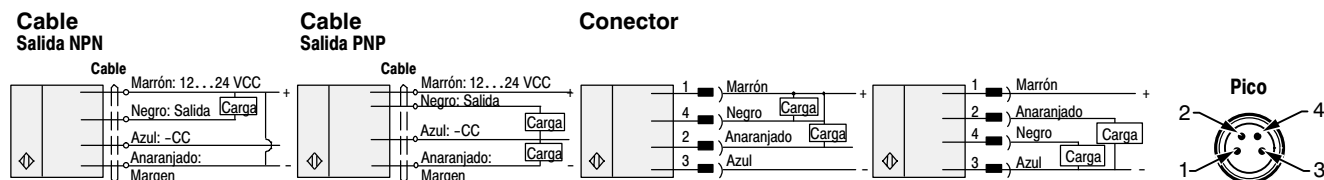
Características

- Seleccione fuente de luz roja o blanca
- Dos indicadores LED
- Ajuste de sensibilidad manual
- Temporizador de salida con retardo a la conexión/desconexión de 40 ms, seleccionable
- Montaje en riel DIN
- Opción "PowerBus"
- Protección contra comunicación cruzada 4/8 del sensor
- Protección contra inversión de polaridad, falsa detección y ruido de transiente (500 V)

Panel de interface de usuario

Indicador LED	Estado	Condición
Verde	Apagado	Señal de luz inestable
	Encendido	Señal de luz estable
Anaranjado	Apagado	Salida desactivada
	Encendido	Salida activada

Diagramas de cableado

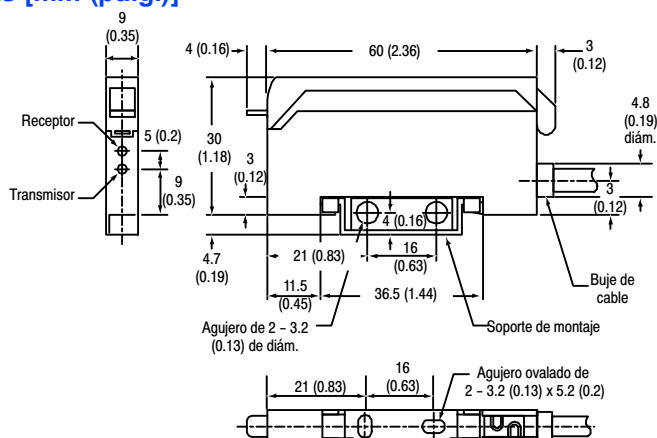


Nota: Puede encontrar detalles respecto a la conexión de los sensores fotoeléctricos 45FSL de Rockwell Automation a los controladores programables de Rockwell Automation en el documento "PHOTOSWITCH® Photoelectric Sensors and Programmable Controller Interface Manual" en www.ab.com/literature

Fibra óptica de plástico rojo o blanco visible45FSL

Tipo de DIN de uso general

Dimensiones aproximadas [mm (pulg.)]



Selección de cable de fibra óptica de plástico típico

Indicador LED	Modo de detección	Diámetro de la fibra de plástico [mm (pulg.)]	Modelo de fibra típico	Rango típico
Rojo	Difusa (fibra bifurcada)	1 (0.040)	43PR-NES57ZS	Consulte la sección Fibras ópticas en la página 1-231.
		0.5 (0.020)	43PR-NJS53ZM	
	Haz transmitido (fibra individual)	1 (0.040)	43PT-NJS56FS	
		0.5 (0.020)	43PT-NBS52FM	
Blanco	Difusa (fibra bifurcada)	1 (0.040)	43PR-NES57ZS	
	Haz transmitido (fibra individual)		43PT-NJS56FS	

Selección de productos

Modo de detección	Voltaje de trabajo	Tiempo de respuesta	Características de salida		Indicador LED	Núm. de cat.		
			Tipo	Corriente de carga máx.		Cable	Pico	Bus de alimentación (se requiere conector)
<p>Objeto a ser detectado</p> <p>Campo de visión: Consulte la sección Fibra óptica de plástico en la página 1-270</p> <p>LED emisor: Rojo visible de 660 nm, Blanco visible</p> <p>Indicadores: Anaranjado: Salida Verde: Estabilidad</p>	12... 24 VCC ±10%	250 µs ó 500 µs seleccionable	PNP	Salida: 100 mA Estabilidad: 50 mA	Rojo	45FSL-2LHE-A2	45FSL-2LHE-P4	45FSL-2LHE-C4 ①
			NPN		Blanco	45FSL-5LHE-A2	45FSL-5LHE-P4	45FSL-5LHE-C4 ①
		30 µs	PNP		Rojo	45FSL-2LGE-A2	45FSL-2LGE-P4	45FSL-2LGE-C4 ①
			NPN		Blanco	45FSL-5LGE-A2	45FSL-5LGE-P4	45FSL-5LGE-C4 ①
			PNP		Rojo	45FSL-2LWE-A2	45FSL-2LWE-P4	45FSL-2LWE-C4 ①
			NPN		Blanco	45FSL-5LWE-A2	45FSL-5LWE-P4	45FSL-5LWE-C4 ①
					Rojo	45FSL-2LVE-A2	45FSL-2LVE-P4	45FSL-2LVE-C4 ①
					Blanco	45FSL-5LVE-A2	45FSL-5LVE-P4	45FSL-5LVE-C4 ①

① Maestro PowerBus/conector de 4 conductores = 45F-A4C-A2
Esclavo PowerBus/conector de 2 conductores = 45F-A2C-A2

Cables con un conector y accesorios

Descripción	Núm. de cat./página	Descripción	Núm. de cat./página
Cable con un conector Pico recto, de 4 pines, de 2 m	889P-F4AB-2	Conector de 4 conductores/maestro PowerBus	45F-A4C-A2
Cables de fibra óptica	1-231	Conector de 2 conductores/esclavo PowerBus	45F-A2C-A2
Repuestos de adaptador de fibra óptica		Cubiertas PowerBus	
1.25...2.2 mm O.O.	61-6731	Macho	45F-AMC
1.00...2.2 mm O.O.	61-6742	Hembra	45F-AFC
Ensamblaje de montaje	60-2638		



Descripción

El modelo 42FT es un sensor fotoeléctrico de fibra óptica para montaje en riel DIN, con capacidades sofisticadas de detección de partes, diagnósticos y autoaprendizaje.

Cinco indicadores LED proporcionan información de diagnósticos y alineamiento. Una salida de diagnóstico dinámica señala cuando los niveles de margen están por debajo de un umbral predeterminado por siete detecciones sucesivas.

La capacidad de autoaprendizaje permite que el modelo 42FT determine un ajuste óptimo de sensibilidad e histéresis para una aplicación específica. La función de enclavamiento remoto puede usarse para ayudar a evitar cambios no autorizados a estos ajustes. Un retardo a la desconexión de 50 ms seleccionable mediante interruptor ("extensor de pulsos") es útil en aplicaciones de alta velocidad donde el pulso de salida puede prolongarse para dar tiempo para que responda la lógica de la máquina.

Especificaciones

- Seleccione fuente de luz roja o verde
- Operación de autoaprendizaje local y remoto
- Acepta cables de fibra óptica de plástico de 1.5 mm y 1.25 mm
- Tiempo de respuesta rápido de 500 μs
- Extensor de pulsos seleccionable
- Histéresis seleccionable
- Operación seleccionable por luz/en oscuridad
- Modos "RUN" duales para evitar la comunicación cruzada con otros sensores
- Salidas NPN y PNP

Especificaciones

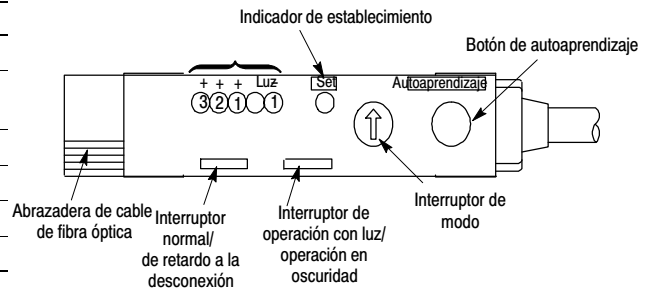
Ambientales	
Certificaciones	Listados UL, certificación CSA, y marca CE para todas las directivas aplicables
Entorno de operación	NEMA 1, 4X, 12, 13; IP66 (IEC 529)
Temperatura de funcionamiento [C (F)]	-25...+55° (-13...+131°)
Vibración	10...55 Hz, 1 mm de amplitud, satisface o supera las especificaciones de IEC 60947-5-2
Impacto	30 g con duración de pulso de 1 ms, satisface o supera IEC 60947-5-2
Humedad relativa	5...85%
Ópticas	
Modo de detección	Fibra óptica
Fuente de luz	Rojo o verde
Indicadores LED	Vea el panel de interface de usuario en la página 1-142
Ajustes	Aprendizaje local y autoaprendizaje remoto
Eléctricas	
Voltaje	12...24 VCC
Consumo de corriente	60 mA máx.
Protección de sensor	Sobrecarga, cortocircuito, inversión de polaridad, falsa detección
Salidas	
Tiempo de respuesta	500 μs
Tipo de salida	PNP o NPN por núm. de cat.
Modo de salida	Operación seleccionable con luz o en oscuridad
Corriente de salida	100 mA máx. a 24 VCC máx.
Mecánicas	
Material del envoltente	Resina ABS
Tipos de conexión	Cable conductor de 2 m
Accesorios suministrados	Ensamblaje de montaje 60-2638, adaptador de fibra óptica
Accesorios opcionales	Vea soporte de montaje y cables con un conector en la página 1-143

42FT de fibra óptica de plástico verde o rojo visible

Autoaprendizaje

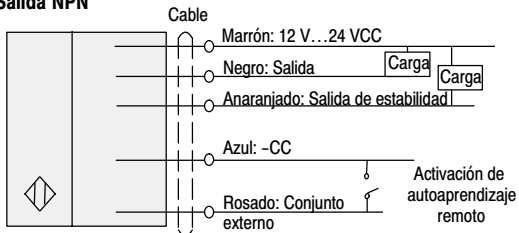
Panel de interface de usuario

Etiqueta	Color	Estado	Estado
SET	Verde	Apagado	Sensor no activado
		Encendido	Sensor activado, configuración verificada
		Parpadeando	Modo de autoaprendizaje activo
-1...+3		Encendido	Margen 0.8X...1.6X
Luz	Rojo	Apagado	Margen 1X, salida no activada
		Encendido	Margen 1X, salida activada

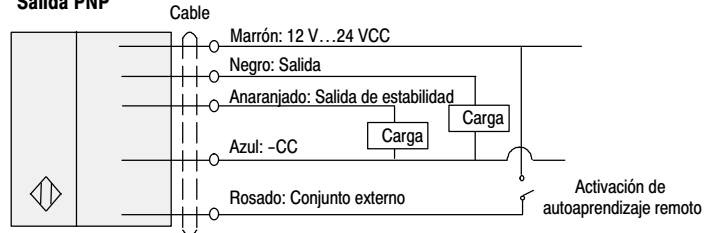


Diagramas de cableado

Cable Salida NPN



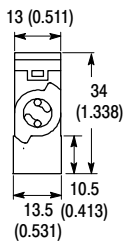
Salida PNP



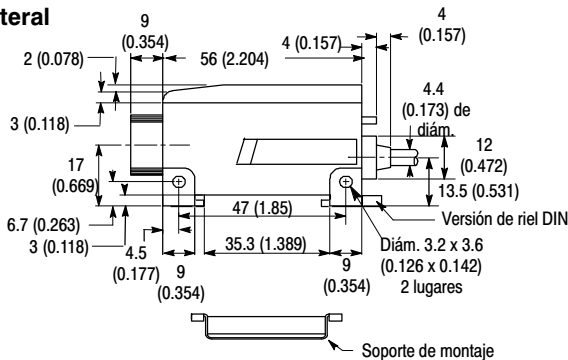
Nota: Los detalles relativos a la conexión de los sensores fotoeléctricos 42FT de Allen-Bradley a los controladores programables Allen-Bradley se pueden encontrar en la publicación 42-2.0. Visite www.ab.com/literature para obtener más información.

Dimensiones aproximadas [mm (pulg.)]

Vista del extremo



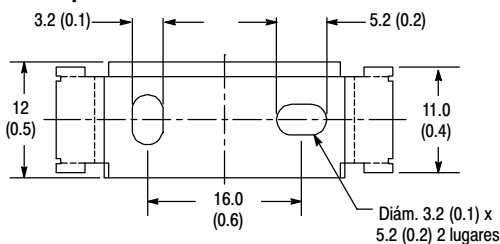
Vista lateral



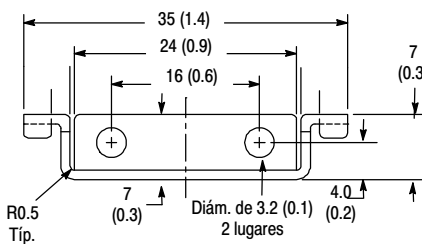
Ensamblaje de montaje – 60-2638

Soporte de montaje de acero inoxidable para instalar el 42FT sin riel DIN.

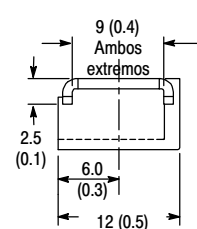
Vista superior

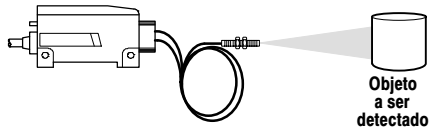


Vista lateral



Vista del extremo



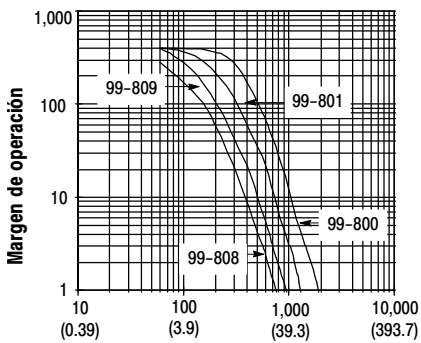


Cables con un conector y accesorios

Descripción	Núm. de cat./página
Cables de fibra óptica	1-231
Ensamblajes de montaje	1-293
Adaptadores de cable de fibra óptica	61-6731
76 mm (3 pulg.) de diámetro con agujero central de montaje	92-39
32 mm (1.25 pulg.) de diámetro con agujero central de montaje	92-47

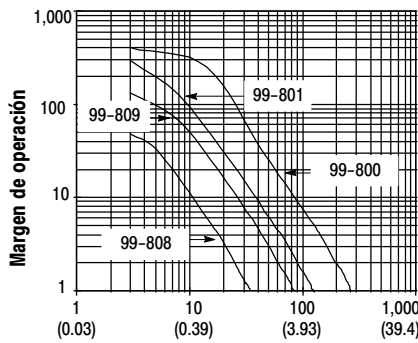
Curvas típicas de respuesta para el indicador LED rojo visible

Retroreflexivo



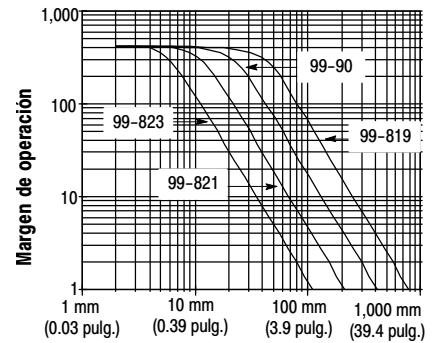
Distancia a reflector de 76 mm
 Modelo 92-39 [mm (pulg.)]

Difuso



Distancia al objeto blanco [mm (pulg.)]

Haz transmitido



Distancia de operación [mm (pulg.)]

Selección de productos

Voltaje de operación Corriente de suministro	Distancia máx. de detección a margen 1X	Salida activada	LED emisor	Tipo de salida Capacidad Tiempo de respuesta	Corriente de fuga máxima	Tipo de conexión	Núm. de cat.
12...24 VCC ±10% 60 mA	Depende de la fibra óptica seleccionada	Luz/oscuridad seleccionable	Rojo de 660 nm	PNP Salida: 100 mA Estabilidad: 50 mA 500 µs	0.5 mA	Cable de 2 m de 500 V	42FT-F2LPA-A2
			Verde de 565 nm			Cable de 2 m de 500 V	42FT-F3LPA-A2
12...24 VCC ±10% 50 mA			Rojo de 660 nm	NPN Salida: 100 mA Estabilidad: 50 mA 500 µs		Cable de 2 m de 500 V	42FT-F2LNA-A2
			Verde de 565 nm			Cable de 2 m de 500 V	42FT-F3LNA-A2

42FA fibra óptica de plástico rojo visible

Envolvente delgado



Características

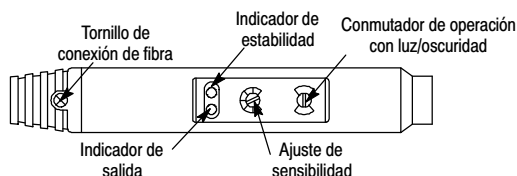
- Tamaño compacto de 8 x 10 mm
- Dos indicadores LED: de salida (rojo), de estabilidad (verde)
- Tiempo de respuesta rápido de 500 µs
- Fuente de luz roja visible
- Operación seleccionable con luz o en oscuridad
- Se puede montar en un riel DIN o por separado

Especificaciones

Ambientales	
Certificaciones	Listados UL, certificación CSA, y marca CE para todas las directivas aplicables
Entorno de operación	NEMA 1, 12, 13; IP65 (IEC 529)
Temperatura de funcionamiento [C (F)]	-25...+55° (-13...+131°)
Vibración	10...55 Hz, 1 mm de amplitud, satisface o supera las especificaciones de IEC 60947-5-2
Impacto	30 g con duración de pulso de 1 ms, satisface o supera IEC 60947-5-2
Humedad relativa	5...85%
Ópticas	
Modo de detección	Fibra óptica
Rango de detección	Depende de la fibra óptica seleccionada
Campo de visión	Depende de la fibra óptica seleccionada
Fuente de luz	LED rojo visible (660 nm)
Indicadores LED	Vea el panel de interface de usuario a continuación
Ajustes	Potenciómetro de sensibilidad
Eléctricas	
Voltaje	12...24 VCC
Consumo de corriente	30 mA máx.
Protección de sensor	Inversión de polaridad, falsa detección, ruido de transiente
Salidas	
Tiempo de respuesta	500 µs
Tipo de salida	PNP o NPN por núm. de cat.
Modo de salida	Operación seleccionable con luz o en oscuridad
Corriente de salida	100 mA máx. a 24 VCC
Mecánicas	
Material del envolvente	Noryl®
Material de la lente	No aplicable
Tipos de conexión	Conector pico de CC (M8) de 3 pines
Accesorios suministrados	Soporte de montaje, aberturas adhesivas (modelos de haz transmitido), destornillador, reflector (modelos retrorreflectivos)
Accesorios opcionales	Vea cables con un conector y riel DIN de 35 mm en la página 1-146

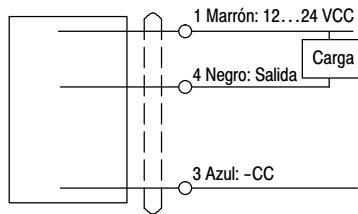
Panel de interface de usuario

Etiqueta	Color	Estado	Estado
STB	Verde	Apagado	0.8X < margen < 1X
		Encendido	0.8X > margen > 1X
OUT	Rojo	Apagado	Salida no activada
		Encendido	Salida activada

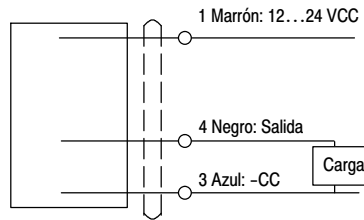


Diagramas de cableado

Salida NPN



Salida PNP



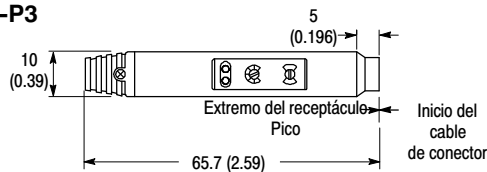
Vista frontal del receptáculo macho (sensor)



Nota: Los detalles relativos a la conexión de los sensores fotoeléctricos Boletín 42FA de Rockwell Automation a los controladores programables de Rockwell Automation se pueden encontrar en la publicación *PHOTOSWITCH® Interface Manual*. Visite www.ab.com/literature para obtener más información.

Dimensiones aproximadas [mm (pulg.)]

Versiones de conector Pico
42FA-F2LPA-P3
42FA-F2LNA-P3

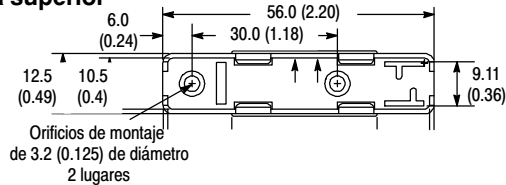


Ensamblaje de montaje de riel DIN, 60-2639 (incluido con el sensor)

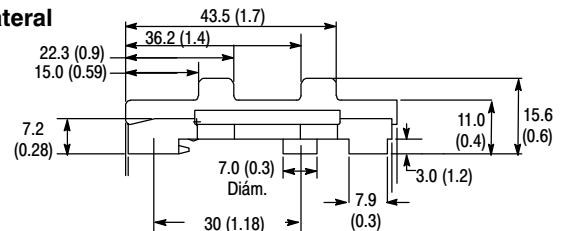
Soporte de montaje y accesorios para montaje en riel DIN.

Dimensiones aproximadas [mm (pulg.)]

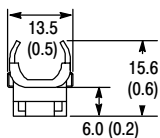
Vista superior



Vista lateral



Vista del extremo



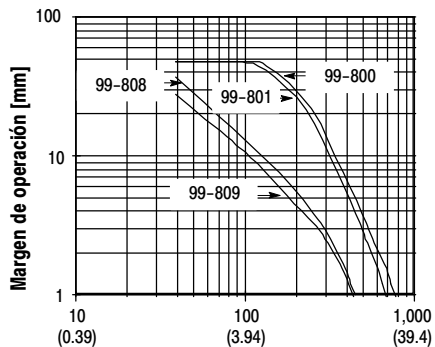
Nota: Puede ver el ensamblaje de montaje de repuesto y los adaptadores de cable de fibra óptica en la página 1-293.

42FA fibra óptica de plástico rojo visible

Envolvente delgado

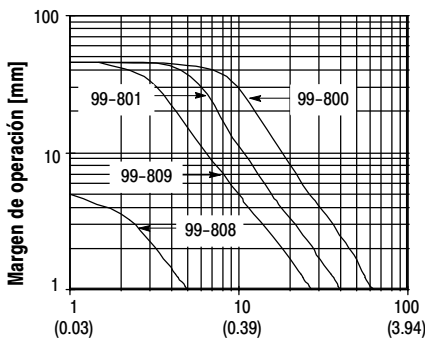
Curvas de respuesta típicas

Retroreflectivo



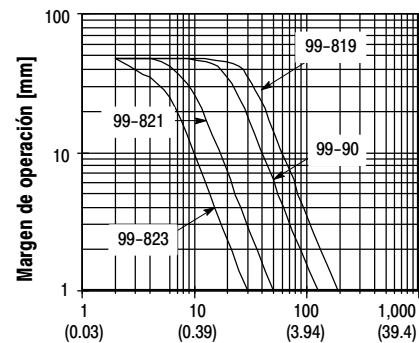
Distancia a reflector de 76 mm, modelo 92-39 [mm (pulg.)]

Difuso



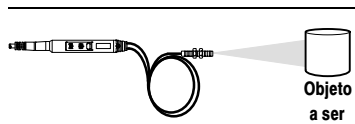
Distancia al objeto blanco [mm (pulg.)]

Haz transmitido



Distancia de operación [mm (pulg.)]

Selección de productos

 <p>Campo de visión: Consulte la sección Fibra óptica</p> <p>LED emisor: Rojo visible de 660 nm</p>	<p>Voltaje de operación Corriente de suministro</p> <p>12...24 VCC ±10% 25 mA</p>	<p>Tipo de salida Capacidad Tiempo de respuesta</p> <p>NPN 100 mA 500 μs</p>	<p>Corriente de fuga máxima</p> <p>0.5 mA</p>	<p>Tipo de conexión</p> <p>Pico, 3 pines</p>	<p>Núm. de cat.</p> <p>42FA-F2LNA-P3</p>
	<p>12...24 VCC ±10% 30 mA</p>	<p>PNP 100 mA 500 μs</p>			

Cables con un conector y accesorios

Descripción	Núm. de cat./página
Cable con un conector Pico de 3 pines, de 2 m (6.5 pies)	889P-S3AB-2
Cables de fibra óptica de plástico	1-270
Adaptador para cables de fibra óptica de 1.25 mm	61-6731
Soporte de montaje de riel DIN	60-2639



ClearSight 9000



ClearSight RightSight



ClearSight 7000

Especificaciones

	9000	RightSight	7000
Ambientales			
Certificaciones	Marcados cULus y CE para todas las directivas correspondientes		
Entorno de operación	NEMA 3, 4X, 6P, 12, 13, IP67 (IEC529); resistencia a proyecciones de agua de 1,200 psi (8,270 kpa) para los modelos RightSight y Serie 9000		
Temperatura de funcionamiento [C (F)]	-34...+70° (-29...+158°)	-25...+55° (-13...+131°)	-40...+65° (+13...+150°)
Vibración	10...55 Hz, 1 mm de amplitud, satisface o supera las especificaciones de IEC 60947-5-2		
Impacto	30 g con duración de pulso de 1 ms, satisface o supera IEC 60947-5-2		
Humedad relativa	35...85%		
Inmunidad a la luz ambiental	Luz incandescente: 5,000 lux		
Óptico			
Modos de detección	Objeto transparente		
Rango de detección	1.2 m máx.	1 m máx.	1.5 m máx.
Campo de visión	Consulte la tabla Selección de productos en la página 1-149		
Fuente de luz	LED rojo visible (660 nm)		
Eléctrica			
Voltaje	10...40 VCC; 70...264 VCA/CC	10.8...30 VCC	11.8...28 VCC
Consumo de corriente	30 mA máx.	35 mA máx.	46 mA máx.
Protección de sensor	Cortocircuito, falsa detección, inversión de polaridad, sobrecarga		
Salidas			
Tiempo de respuesta	Consulte la tabla Selección de productos en la página 1-149		
Tipo de salida	PNP y NPN, relé SS, SDPT, salida de diagnóstico, vea la tabla Selección de productos en la página 1-149		
Modo de salida	Operación en luz u oscuridad seleccionable, operación con luz o en oscuridad por núm. de cat. (consulte la tabla Selección de productos en la página 1-149)		
Corriente de salida	Consulte la tabla Selección de productos en la página 1-149		
Mecánicas			
Material del envoltorio	Valox®	Mindel®	Valox
Material de la lente	Acrílico		
Tipos de conexión	Consulte la tabla Selección de productos en la página 1-149		
Accesorios suministrados	Reflector 92-90		
Accesorios opcionales	Vea soportes de montaje y cables con un conector en la página 1-150		

Características

Tres familias de productos para flexibilidad de aplicación

- ClearSight 9000 configurable para detección de botellas de vidrio y de PET de servicio extrapesado
- ClearSight RightSight y 7000 para detección de películas de plástico y envolturas elásticas de uso general

Diagramas de cableado

Para ver los diagramas de cableado, consulte las especificaciones del producto base:

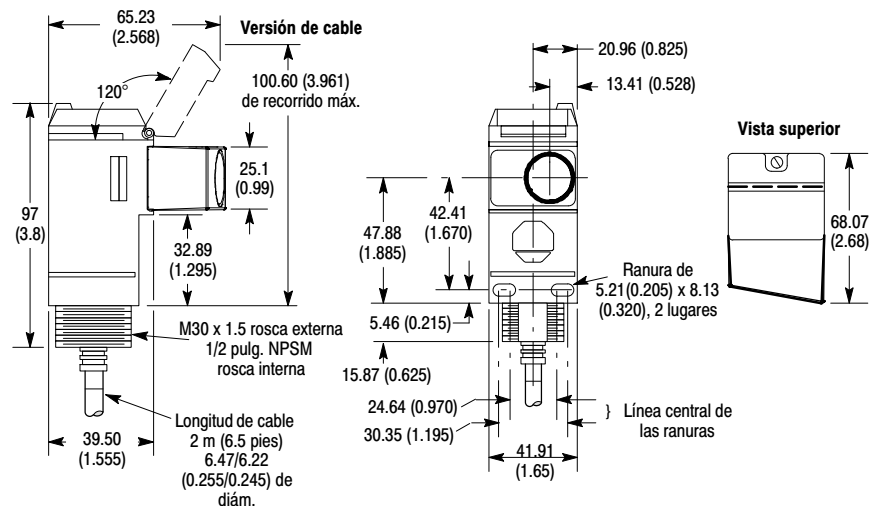
ClearSight RightSight, vea la página 1-32

ClearSight 9000, vea la página 1-66

ClearSight 7000, vea la página 1-103

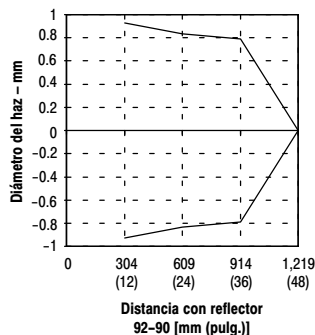
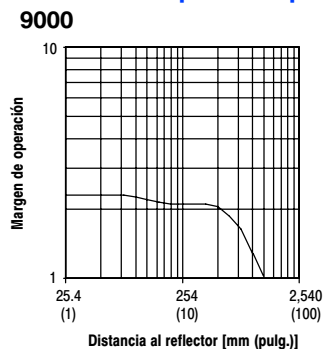
Dimensiones aproximadas [mm (pulg.)]

ClearSight 9000

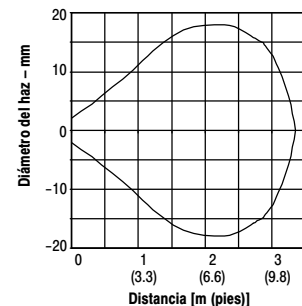
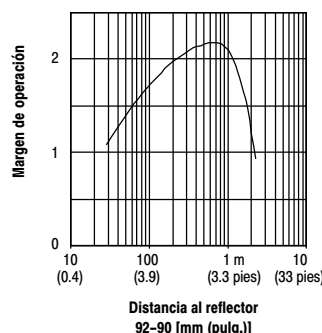


Las dimensiones de ClearSight RightSight y ClearSight 7000 se localizan en las páginas 1-32 y 1-103, respectivamente.

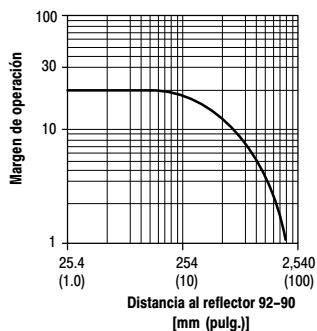
Curva de respuesta típica Contorno del haz 9000



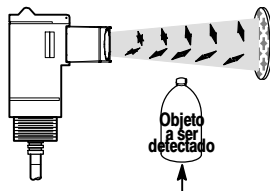
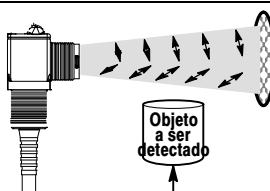
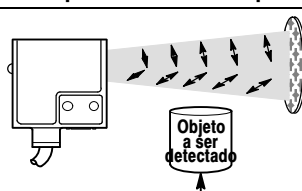
Curva de respuesta típica Contorno del haz RightSight



7000



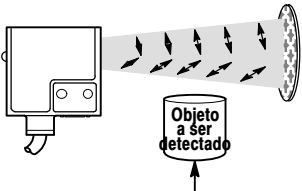
Selección de productos

Modo de detección	Voltaje de operación Corriente de suministro	Distancia de detección	Salida activada	Tipo de salida Capacidad Tiempo de respuesta	Tipo de conexión	Núm. de cat.
Temporización y sensores de encendido/apagado						
 <p>Objeto a ser detectado</p> <p>9000</p> <p>Campo de visión: 1.5° LED emisor: Rojo visible 660 nm</p>	10...40 VCC 30 mA	0.025...1.2 m (0.08...4 pies)	Luz/oscuridad seleccionable	NPN/PNP 250 mA 2 ms	Cable de 2 m de 300 V	42G⊗C-9200
	70...264 VCA/CC 50/60 Hz 15 mA			Relé electromecánico SPDT 2 A/132 VCA/ 1 A/264 VCA 1 A/150 VCC 15 ms	Cable de 2 m de 300 V	42G⊗C-9202
	45...264 VCC/ 40...264 VCA 50/60 Hz 15 mA			N.A. aislado de estado sólido 300 mA 2 ms	Micro CC de 4 pines	42G⊗C-9200-QD1
 <p>Objeto a ser detectado</p> <p>RightSight</p> <p>Campo de visión: 1.5° LED emisor: Rojo visible 660 nm</p>	21.6...264 VCA/CC 15 mA	25 mm...1 m (1 pulg.... 3.28 pies)	Operación en oscuridad	N-MOSFET/100 mA 8.3 ms	Cable de 2 m de 300 V	42EF-C2SCA-A2
	10.8...30 VCC 35 mA			NPN/PNP 100 mA 1 ms	Micro de CA de 4 pines	42EF-C2SCA-G4
					Micro CC de 4 pines	42EF-C2KBA-A2
					Micro CC de 4 pines	42EF-C2KBA-F4
Sensores polarizados lineales para la detección de películas transparentes						
 <p>Objeto a ser detectado</p> <p>7000</p> <p>Campo de visión: 3° LED emisor: Rojo visible 660 nm</p>	11...28 VCC 46 mA	50 mm...1.5 m (2 pulg.... 4.9 pies)	Complementario O.L./O.O.	NPN 100 mA 1 ms	Cable de 3 m	42SMU-7250
				PNP 100 mA 1 ms	Micro CC de 4 pines	42SMU-7250-QD
					Cable de 3 m	42SMU-7251
					Micro CC de 4 pines	42SMU-7251-QD

- ⊗ R para normal (p. ej., 42GRC-9200)
T para temporización (p. ej., 42GTC-9200)

Consulte la página 1-150 para ver cables con un conector y accesorios.

Selección de productos (continuación)

Modo de detección	Voltaje de operación Corriente de suministro	Distancia de detección	Salida activada	Tipo de salida Capacidad Tiempo de respuesta	Tipo de conexión	Núm. de cat.
Sensores polarizados circulares para la detección de objetos transparentes (botellas, paquetes transparentes)						
 <p>Campo de visión: 7000 3° LED emisor: Rojo visible 660 nm</p>	11...28 VCC 46 mA	50 mm...1.5 m (2 pulg.... 4.9 pies)	Complementario O.L./O.O.	NPN 100 mA 1 ms	Cable de 3 m	42SMU-7260
					Micro CC de 4 pines	42SMU-7260-QD
				PNP 100 mA 1 ms	Cable de 3 m	42SMU-7261
					Micro CC de 4 pines	42SMU-7261-QD

Cables con un conector y accesorios

Descripción	Núm. de cat.	Descripción	Núm. de cat.
Cable con un conector Micro de CC, de 4 pines y de 2 m (6.5 pies)	889D-F4AC-2	Soporte de montaje giratorio/con inclinación para ClearSight 7000	60-2619
Cable con un conector Micro de CC de 5 pines y de 2 m (6.5 pies)	889D-F5AC-2	Soporte de montaje giratorio/con inclinación para ClearSight RightSight	60-2649
Cable con un conector Micro de CA de 4 pines y de 2 m (6.5 pies), recto	889R-F4AEA-2	Soporte de montaje giratorio/con inclinación para ClearSight 9000 y 10,000	60-2681
1.8 m (6 pies) 4 pines, cable con un conector Mini	889N-F4AF-6F	Reflector	92-90 (incluido)
Cable con un conector Mini de 5 pines de 1.8 m (6 pies)	889N-F5AF-6F		



Descripción

El 45LPT es un sensor de etiqueta óptico diseñado exclusivamente para la detección de etiquetas estándar u opacas en un rollo de alta velocidad. El 45LPT ofrece una solución para aplicaciones de la industria de envasado, tales como conteo de etiquetas y rollo, detección de marca y “doble hoja” en una película transparente.

Especificaciones

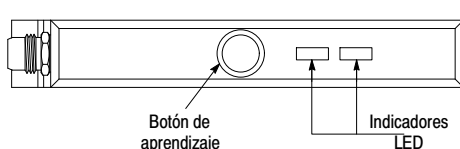
- Capacidad de aprendizaje local y remoto de “un toque”
- Funcionamiento a 10...30 VCC
- Tiempo de respuesta rápido de 50 µseg.
- Función de enclavamiento de interface de usuario
- Envoltente IP65
- Envoltente de aluminio anodizado industrial

Especificaciones

Ambientales	
Certificaciones	Marcados cULus y CE para todas las directivas correspondientes
Entorno de operación	IP65
Temperatura de funcionamiento [C (F)]	-20...+60° (-4...+140°)
Vibración/choque	Amplitud de 10...55 Hz, 1.5 mm; satisface o supera IEC 60947-5-2
Humedad relativa	5...95% (sin condensación)
Inmunidad a la luz ambiental	Luz incandescente 3,000 lux
Ópticas	
Modo de detección	Haz transmitido
Distancia de detección	3 mm (0.12 pulg.)
Fuente de luz	Infrarrojo sin impulso
Ajustes	Botón pulsador para ajuste de sensibilidad, aprendizaje local y remoto
Eléctricas	
Voltaje	10...30 VCC
Consumo de corriente	40 mA máx.
Protección de sensor	Cortocircuito, sobrecarga, ruido de transiente, inversión de polaridad
Retardo a la activación	350 ms
Salidas	
Tiempo de respuesta	50 µs
Tipo de salida	PNP o NPN seleccionable
Modo de salida	Operación seleccionable con luz o en oscuridad
Corriente de salida	100 mA máx. a 30 VCC
Corriente de fuga de salida	Suministro de 12 V: 0.78 mA a carga de 10 mA, 6.9 mA a carga de 100 mA Suministro de 24 V: 0.30 mA a carga de 10 mA, 3 mA a carga de 100 mA
Mecánicas	
Material del envoltente	Aluminio
Tipos de conexión	Conector pico de 4 pines (M8)
Accesorios suministrados	Ninguno
Accesorios opcionales	Cables con un conector

Interface de usuario

Etiqueta	Color	Estado	Condición
-	Verde ①	Apagado	El sensor no tiene alimentación eléctrica
		Fijo	El sensor tiene alimentación eléctrica
		Parpadeante	Aprendizaje fino; aprendizaje de etiqueta transparente
-	Rojo ①	Apagado	Salida inactiva
		Fijo	Enclavamiento de interface
		Parpadeante	Aprendizaje de etiqueta estándar



Botón de aprendizaje

Indicadores LED

① Parpadeo del indicador LED rojo y verde: SCP está activo o la etiqueta es demasiado transparente o el rollo es muy opaco.

45LPT

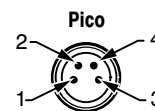
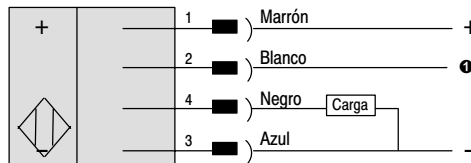
Sensor óptico de etiquetas

Diagramas de cableado

NPN (operación con luz)



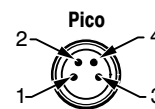
PNP (operación con luz)



NPN (operación en oscuridad)



PNP (operación en oscuridad)



① Aprendizaje remoto = Conecte el **cable blanco** al terminal positivo (+).

② Aprendizaje remoto = Conecte el **cable blanco** al terminal negativo (-).

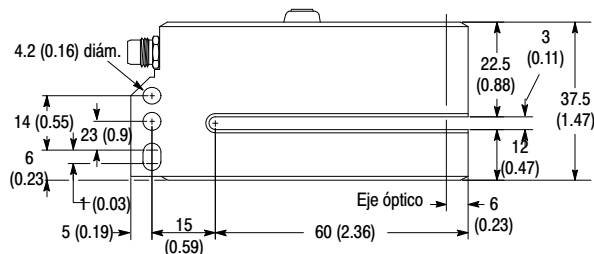
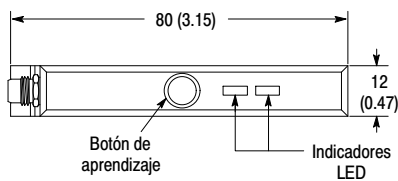
Nota: Si no se usa aprendizaje remoto (cable blanco), conéctelo al terminal negativo (-).

Nota: En el caso de fallo de la energía eléctrica, el sensor recuerda el último umbral aprendido.

IMPORTANTE

Para detección de etiquetas, use operación en oscuridad. Para detección de rollo, use operación con luz.

Dimensiones aproximadas [mm (pulg.)]



Selección de productos

Voltaje de operación	Distancia de detección [mm (pulg.)]	Salida activada	Tipo de salida	Tiempo de respuesta	Tipo de conexión	Núm. de cat.
10...30 VCC	3 (0.12)	O.L/O.O. seleccionable	NPN o PNP seleccionable	50 μseg.	Pico, 4 pines	45LPT-1LEB1-P4
Cable con un conector Pico de 2 m (6.5 pies)						889P-F4AB-2



Descripción

El sensor de etiquetas capacitivo 45LFM de Allen-Bradley utiliza un diseño electrónico innovador para detectar y/o contar etiquetas. Su tecnología exclusiva permite detectar los flancos ascendentes o descendentes de etiquetas que no pueden ser detectadas por otros sensores similares. El 45LFM proporciona una función de autoaprendizaje y una pantalla para ayudar en la configuración inicial y mejorar la eficiencia de operación.

Especificaciones

- Detecta de manera constante la presencia de la mayoría de etiquetas en un rollo.
 - Etiquetas transparentes en respaldo transparente
 - Etiquetas transparentes en respaldo opaco
 - Etiquetas metálicas en respaldo transparente
 - Etiquetas opacas en respaldo transparente
 - Etiquetas metálicas en respaldo opaco
 - Etiquetas opacas en respaldo opaco
- Cuenta 50,000 etiquetas por minuto con error de registro de menos de 0.01 pulg.
- Envoltente metálico para servicio pesado
- Ideal para aplicaciones de conteo de etiquetas y registro de etiquetas

Especificaciones

Ambientales

Certificaciones	EI 45LFM-CMBA1-D5 cuenta con marcado CE para todas las directivas correspondientes
Entorno de operación	IP54
Temperatura de funcionamiento [C (F)]	4...+50° (40...+120°)

Detección de objeto

Modos de detección	Capacitivo
Precisión de registro	0.025 mm (0.01 pulg.)
Distancia mínima de detección	0.76 mm (0.03 pulg.)
Indicadores LED	Flanco, cero
Ajustes	Potenciómetro de múltiples vueltas, polaridad de salida por cable seleccionable

Eléctricas

Voltaje	11...28 VCC
Consumo de corriente	50 mA
Protección de sensor	Cortocircuito, sobrecarga, inversión de polaridad
Retardo a la activación	10 µs

Salidas

Tiempo de respuesta	10 µs
Tipo de salida	PNP y NPN
Modo de salida	Polaridad de salida por cable seleccionable
Corriente de salida	150 mA máx.
Corriente de fuga de salida	5 µA máx.

Mecánicas

Material del envoltente	Aluminio anodizado
Tipos de conexión	Conector micro de CC de 5 pines (M12)

Interface de usuario; 45LFM-CMBA1-D5

Etiqueta	Función
Ganancia	Ajuste de sensibilidad
Cero	Ajuste de separación

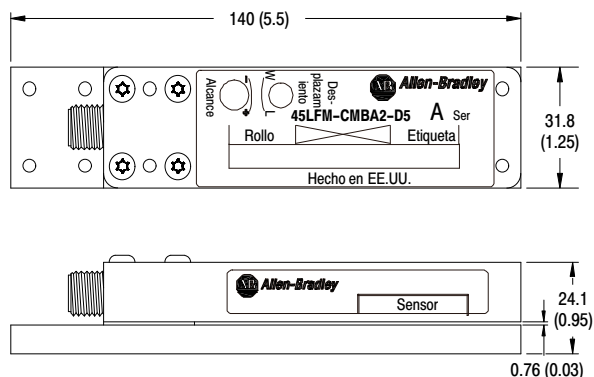
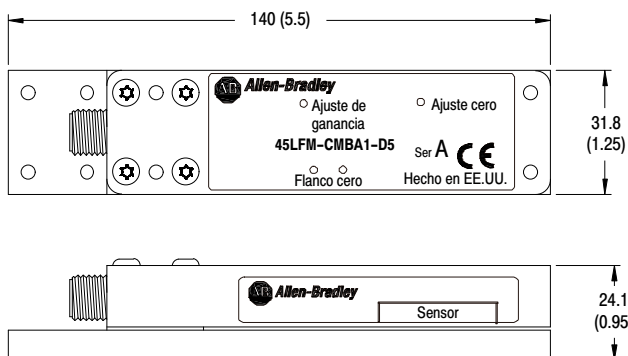
Interface de usuario; 45LFM-CMBA2-D5

Etiqueta	Función
Desplazamiento	Ajusta la posición del LED iluminado en la pantalla
Alcance	Ajuste de sensibilidad



45LFM

Sensor de etiquetas capacitivo

Dimensiones aproximadas [mm (pulg.)]



Cableado

Designación	Color de cable (cable con un conector)	5 pines, Micro, asignación de pines
Terminación		
V+	Marrón	1
-V	Azul	2
Salida PNP	Negro	3
Salida NPN	Blanco	4
Polaridad de salida	Grís	5

Selección de productos

Voltaje de operación	Etiquetas detectadas	Tipo de salida	Tiempo de respuesta	Tipo de conexión	Núm. de cat.
11...28 VCC	Opaca Transparente	NPN y PNP	10 µs	Micro CC de 5 pines	45LFM-CMBA1-D5
	Opaca Transparente Metálica				45LFM-CMBA2-D5
Cable con un conector micro de 2 m (6.5 pies)					889D-F5AC-2

Nota: El pin 5 debe conectarse a +V o a tierra para una detección confiable.



Descripción

El 45LSP pertenece a la familia de sensores de horquilla ópticos alojados en un envoltorio de plástico. Los sensores de horquilla ofrecen detección autónoma de haz transmitido y son ideales para aplicaciones que requieren detección confiable de piezas. El ajuste de sensibilidad de aprendizaje de botón pulsador simple, varias opciones de conexión y múltiples características de montaje (mediante agujero pasante, insertos roscados traseros o soportes de milano opcionales) hacen que el 45LSP sea una solución económica y fácil de usar para aplicaciones típicas tales como detección de piezas pequeñas, detección de flanco, conteo de piezas, detección de dientes de engranaje, verificación de dimensiones, etc.

Especificaciones

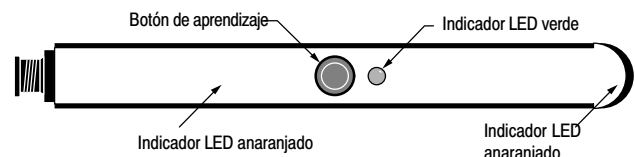
- Detección de objetos pequeños de hasta un mínimo de 0.2 mm (0.008 pulg.)
- Indicadores LED altamente visibles de alimentación eléctrica y salida con indicación de salida a ambos lados de la horquilla
- Aprendizaje remoto y bloqueo de botón de aprendizaje en los modelos de 4 pines
- Operación seleccionable con luz o en oscuridad
- Múltiples opciones de montaje: agujeros pasantes, agujeros roscados y cola de milano
- Fácil instalación que no requiere alineamiento
- Modelos de conector pico (M8) de 3 y 4 pines

Interface de usuario

Color de indicador LED	Estado	Estado
Anaranjado	Apagado	Salida desactivada
	Encendido	Salida activada
	Parpadeando	Modo de aprendizaje o protección contra cortocircuito activa
Verde	Apagado	La alimentación eléctrica está desactivada
	Encendido	La alimentación eléctrica está activada
	Parpadeando	Modo de aprendizaje

Especificaciones

Ambientales	
Certificaciones	Marcados cULus y CE para todas las directivas correspondientes
Entorno de operación	IP67
Temperatura de funcionamiento [C (F)]	-20...+60° (-4...+140°)
Ópticas	
Modos de detección	Haz transmitido
Distancia de detección	30, 50, 80 y 120 mm
Fuente de luz	LED rojo visible (640 nm)
Indicadores LED	Vea la interface de usuario a continuación
Ajustes	Botón de aprendizaje
Eléctricas	
Voltaje	10...30 VCC
Consumo de corriente	30 mA máx.
Protección de sensor	Cortocircuito, inversión de polaridad
Salidas	
Tiempo de respuesta	250 µs
Tipo de salida	PNP o NPN por núm. de cat.
Modo de salida	Operación con luz o en oscuridad seleccionable (mediante botón de aprendizaje o remoto)
Corriente de salida	100 mA máx.
Mecánicas	
Material del envoltorio	Policarbonato
Tipos de conexión	Conector pico de CC (M8) de 4 pines, conector pico de CC (M8) de 3 pines
Accesorios opcionales	Cables con un conector y soportes de montaje de cola de milano



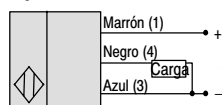
45LSP

Sensor óptico de horquilla

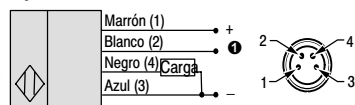
Diagramas de cableado

Modelos PNP

3 pines

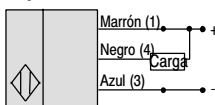


4 pines

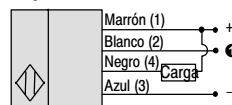


Modelos NPN

3 pines

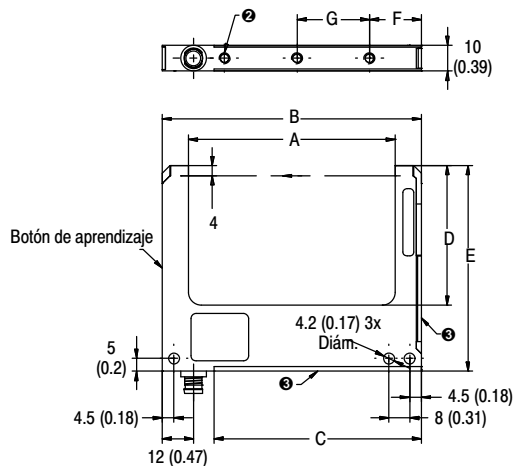


4 pines



① Aprendizaje remoto.

Dimensiones aproximadas [mm (pulg.)]



Cables con un conector y accesorios

Descripción	Núm. de cat.
Conector Pico de CC de 3 pines, de 2 m (6.5 pies)	889P-F3AB-2
Conector Pico de CC de 4 pines, de 2 m (6.5 pies)	889P-F4AB-2
Soporte de montaje de cola de milano	44B-BKT

- ② Insertos roscados M4, profundidad máxima de 6 mm.
- ③ Montaje de cola de milano

Distancia	A	B	C	D	E	F	G
30 mm	30 (1.18)	50 (1.97)	30 (1.18)	34 (1.34)	59.5 (2.34)	20 (0.79)	-
50 mm	50 (1.97)	70 (2.76)	50 (1.97)	54 (2.13)	79.5 (3.13)	20 (0.79)	28 (1.10)
80 mm	80 (3.15)	100 (3.93)	80 (3.15)	54 (2.13)	79.5 (3.13)	20 (0.79)	2 x 28
120 mm	120 (4.72)	140 (5.51)	120 (4.72)	54 (2.13)	79.5 (3.13)	20 (0.79)	3 x 28

Selección de productos

Distancia de detección	Resolución [mm (pulg.)]④	Voltaje de operación	Modo de salida	Tipo de conexión	Tipo de salida	Núm. de cat.
30 mm	0.2 (0.008)⑤	10...30 VCC	Operación seleccionable con luz o en oscuridad	Pico, 3 pines	PNP	45LSP-2LPA1-P3
					NPN	45LSP-2LNA1-P3
Pico, 4 pines	PNP			45LSP-2LPA1-P4		
	NPN			45LSP-2LNA1-P4		
50 mm	0.2 (0.008)			Pico, 3 pines	PNP	45LSP-2LPA2-P3
					NPN	45LSP-2LNA2-P3
Pico, 4 pines	PNP			45LSP-2LPA2-P4		
	NPN			45LSP-2LNA2-P4		
80 mm	0.2 (0.008)			Pico, 3 pines	PNP	45LSP-2LPA3-P3
					NPN	45LSP-2LNA3-P3
Pico, 4 pines	PNP			45LSP-2LPA3-P4		
	NPN			45LSP-2LNA3-P4		
120 mm	0.4 (0.016)	Pico, 3 pines	PNP	45LSP-2LPA4-P3		
			NPN	45LSP-2LNA4-P3		
Pico, 4 pines	PNP	45LSP-2LPA4-P4				
	NPN	45LSP-2LNA4-P4				

④ No dentro de todo el rango de temperaturas. Para máxima precisión, permita un período de calentamiento de aproximadamente 15 minutos.

⑤ Para una detección de objetos de menos de 0.9 mm (0.035 pulg.), el objeto debe colocarse a una distancia de ≥ 10 mm de la fuente de luz LED.



Descripción

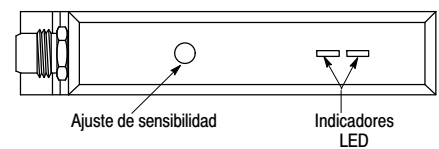
El sensor de horquilla óptico 45LST se ha diseñado para detección de partes pequeñas en máquinas y transportadores. Con anchuras de ranura de 2...225 mm (0.08... 8.86 pulg.) disponibles, estos sensores ofrecen sensibilidad ajustable y NPN/PNP seleccionable con salida energizada O.L./O.O. en un envoltente de aluminio IP65 para servicio pesado. Las aplicaciones incluyen detección de etiqueta en substratos transparentes, detección de tapas de frasco y detección de piezas en transportadores para las industrias de envasado y manejo de materiales. Los sensores 45LST también son ideales para las industrias automotriz, de papel y alimentos.

Especificaciones

- Funcionamiento a 10...30 VCC
- Tiempo de respuesta corto, de 30 μ s para los modelos seleccionados
- Salida NPN/PNP
- Envoltente IP65
- Envoltente de aluminio industrial
- Marcados cULus y CE para todas las directivas correspondientes

Interface de usuario

Etiqueta	Color	Estado	Condición
-	Verde ①	Apagado	El sensor no tiene alimentación eléctrica
		Fijo	El sensor tiene alimentación eléctrica
-	Rojo ②	Apagado	Salida inactiva
		Fijo	Salida activa



① Parpadeo del indicador LED rojo y verde: SCP activa

Especificaciones

Ambientales

Certificaciones	Marcados cULus y CE para todas las directivas correspondientes
Entorno de operación	IP65
Temperatura de funcionamiento [C (F)]	-20...+60° (-4...+10°)
Inmunidad a la luz ambiental	Luz incandescente 3,000 lux

Ópticas

Modos de detección	Haz transmitido
Distancia de detección	2...225 mm (0.08...8.86 pulg.)
Fuente de luz	Indicador LED infrarrojo, infrarrojo no modulado (880 nm)
Indicadores LED	Vea la interface de usuario a continuación
Ajustes	Potenciómetro de 25 vueltas

Eléctricas

Voltaje	10...30 VCC
Consumo de corriente	40 mA máx.
Protección de sensor	Cortocircuito, inversión de polaridad, transientes, sobrecarga
Retardo a la activación	129 ms

Salidas

Tiempo de respuesta	1 ms, 30 μ S (45LST-1LEA1-P4 solamente)
Tipo de salida	PNP o NPN seleccionable
Modo de salida	Operación seleccionable con luz o en oscuridad
Corriente de salida	100 mA máx.
Corriente de fuga de salida	Alimentación de 12 VCC: 0.78 mA a carga de 10 mA, 6.9 mA a carga de 100 mA Suministro de 24 VCC: 0.30 mA a carga de 10 mA, 3.0 mA a carga de 100 mA

Mecánicas

Material del envoltente	Aluminio anodizado
Tipos de conexión	Conector pico de CC (M8) de 4 pines
Accesorios opcionales	Cables con un conector

45LST

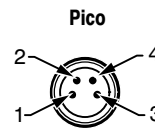
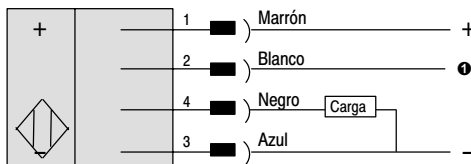
Sensor óptico de horquilla

Diagramas de cableado

NPN (operación con luz)



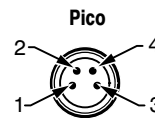
PNP (operación con luz)



NPN (operación en oscuridad)

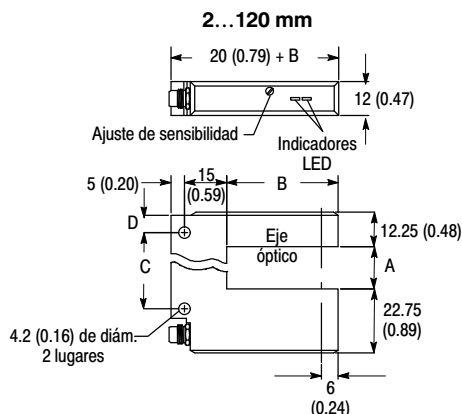
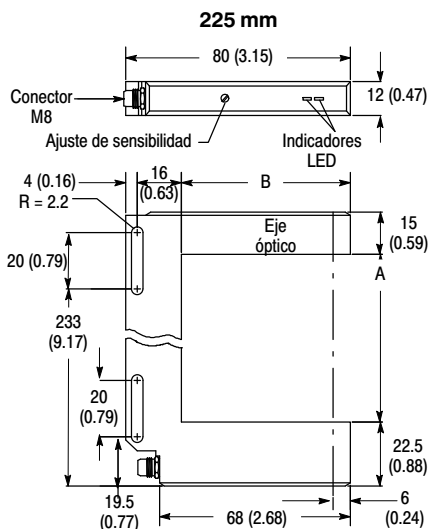


PNP (operación en oscuridad)



❶ El cable blanco no se usa.

Dimensiones aproximadas [mm (pulg.)]



Dimensiones [mm (pulg.)]

Tamaño de la horquilla	A	B	C	D
2...120 (0.08...4.72)	2 (0.08)	40 (1.57)	14 (0.55)	6.25 (0.25)
	15 (0.59)	40 (1.57)	27 (1.06)	6.25 (0.25)
	30 (1.18)	40 (1.57)	42 (1.65)	6.25 (0.25)
	50 (1.97)	57 (2.24)	40 (1.57)	17.25 (0.68)
	80 (3.15)	57 (2.24)	70 (2.75)	17.25 (0.68)
	120 (4.72)	57 (2.24)	110 (4.33)	17.25 (0.68)
225 (8.86)	225 (8.86)	60 (2.36)	-	-

Selección de productos

Voltaje de operación	Distancia de detección [mm (pulg.)]	Salida activada	Tipo de salida	Emisión de la fuente de luz	Tiempo de respuesta	Tipo de conexión	Núm. de cat.
10...30 VCC	2 (0.08)	O.L./O.O. seleccionable	NPN o PNP seleccionable	Continuo	30 µseg.	Pico, 4 pines	45LST-1LEA1-P4
	15 (0.59)			Modulado	1 ms		45LST-1LEA2-P4
	30 (1.18)						45LST-1LEA3-P4
	50 (1.96)						45LST-1LEA4-P4
	80 (3.15)						45LST-1LEA5-P4
	120 (4.72)						45LST-1LEA6-P4
	225 (8.86)						45LST-1LEA7-P4
Cable con un conector Pico de 2 m (6.5 pies)							889P-F4AB-2



Descripción

El 45MLA de Allen-Bradley es un sensor de medición que utiliza una matriz de parejas de sensores fotoeléctricos de haz transmitido para detectar y medir objetos. El envoltente de la matriz es sumamente compacto, lo cual permite una fácil instalación en una amplia gama de aplicaciones.

Los 45MLA vienen como parejas de haz transmitido; las matrices de emisor y recepción incluidas. El sistema requiere un controlador 45MLA de Allen-Bradley, el cual debe pedirse por separado. Hay tres versiones del controlador disponibles (E/S, RS485, CAN), cada una de las cuales ofrece una plataforma de comunicación diferente que puede seleccionarse para funcionar con una gama de PC.

El controlador acciona los elementos fotoeléctricos en el emisor y lee la información del haz del receptor. El uso de este controlador externo ofrece flexibilidad para configurar hasta cuatro zonas de detección separadas con salidas independientes, o la comunicación de estado de haz individual mediante protocolos en serie. Además, el 45MLA también puede personalizarse para detección de voladizos y exceso de altura.

Especificaciones

- Capacidad de medición de altura
- Envoltente de matriz de perfil delgado
- Margen de operación largo, 4 m (13 pies)
- Tiempo de reacción breve y velocidad de medición
- Estado de haz individual disponible mediante el controlador (modelos de comunicación en serie solamente)

Especificaciones

Ambientales	Matrices 45MLA	Controlador 45MLA
Certificaciones	Marcados por CE para todas las directivas correspondientes	
Entorno de operación	IP54	Envoltente IP54, regleta de bornes IP20
Temperatura de funcionamiento [C (F)]	0...55° (32...131°)	
Temperatura de almacenamiento [C (F)]	-20...70° (-4...158°)	-25...70° (-13...158°)
Vibración	10...55 Hz; amplitud 0.35 mm (0.01 pulg.); Satisface o supera IEC 60068-2-6	
Impacto	Aceleración 10 g, duración de impulso 16 ms, 10...55 Hz; amplitud 0.35 mm (0.01 pulg.); Satisface o supera IEC 60068-2-29	
Humedad relativa	15...95%	15...95%
Ópticas		
Modos de detección	Pareja de haz transmitido	-
Rango de detección	0...4 m (0...13 pie)	-
Campo de visión	3.2°	-
Fuente de luz	940 nm	-
Separación de haces	10 mm (0.4 pulg.) o 25 mm (1.0 pulg.)	-
Resolución	18 mm (0.7 pulg.) o 33 mm (1.3 pulg.)	-
Indicadores LED	Rojo: Estado Verde: Alineamiento	Alineamiento, objeto presente, salidas, entradas, alimentación eléctrica
Eléctricas		
Voltaje	Proporcionado por el controlador	20.4...27.6 VCC ±5% fluctuación máx.
Consumo de corriente	-	<300 mA con máx. núm. de haces al controlador, salidas no conectadas
Protección de sensor	EN61000-4-2, EN 61000-4-4 y EN 61000-4-5; cortocircuito (SCP), inversión de polaridad y sobrecarga	
Salidas		
Tiempo de respuesta	Consulte el <i>manual del usuario del controlador 45MLA</i>	
Tipo de salida	-	NPN y PNP (salida de presionar/halar)
Modo de salida	-	Operación en oscuro (cuando se conecta como PNP)
Corriente de salida	-	150 mA máx.cada uno
Mecánicas		
Material del envoltente	Aluminio	ABS(FR) UL94-V0
Material de la lente	Policarbonato	-
Material de la cubierta	Aluminio	Policarbonato
Tipos de conexión	Conector micro (M12) de CC hembra de 8 pines en cable flexible de 500 mm (20 pulg.); conexión de controlador solamente	Conexiones de terminal de resorte
Accesorios suministrados	Kit de montaje ajustable (445L-AF6143)	
Accesorios requeridos	Controlador Controlador de E/S 45MLA modelo Núm. de cat. 45MLA-CTRL Controlador 45MLA RS45 Núm. de cat.: 45MLA-CTRL-485 Controlador 45MLA CAN Núm. de cat. 45MLA-CTRL-CAN Matriz de luz a cable de conexión del controlador 3 m (9.8 pies) M12-RJ45 Núm. de cat. 445L-AC8RJ3 5 m (16.4 pies) M12-RJ45 Núm. de cat. 445L-AC8RJ5 8 m (26.2 pies) M12-RJ45 Núm. de cat. 445L-AC8RJ8 La longitud máx. del sistema no puede exceder 10 m (32.8 pies)	
Accesorios opcionales	Juego de montaje plano Núm. de cat. 445L-AF6145	

Interface de usuario

La siguiente tabla indica el estado de los indicadores LED y las descripciones de los indicadores LED en las matrices de luz del emisor y receptor.

Ubicación	Indicador LED	Descripción	Estado	Significado
Matrices de emisor y receptor	Verde	Alineamiento de matrices de luces	Apagado	Matrices no alineadas (u objeto presente)
			Encendido	Matrices alineadas (y objeto no presente)
			Parpadeando	Margen bajo/intensidad de luz inadecuada
	Rojo	Estado de matriz de luz	Apagado	Objeto no presente (y matrices alineadas)
Encendido			Objeto presente (o matrices no alineadas)	

La siguiente tabla indica el estado y descripción de cada uno de los indicadores LED en la PCB principal del controlador.

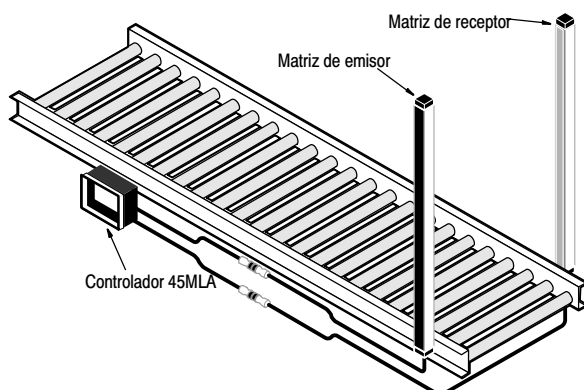
Indicador LED	Descripción	Color	Significado
D1	Matriz de luz OK	Apagado	Objeto presente o matrices de luces no alineadas
		Verde	Objeto no presente y matrices de luces alineadas
		Verde parpadeante	Margen bajo/intensidad de luz inadecuada
D2	Estado de matriz de luz	Apagado	Objeto no presente
		Rojo	Objeto presente
		Rojo parpadeante	Error de medición de altura
D3	Sal1	Apagado	Salida 1 inactiva
		Verde	Salida 1 activa
D4	Sal2	Apagado	Salida 2 inactiva
		Verde	Salida 2 activa
D5	Ent1	Apagado	Entrada 1 inactiva
		Verde	Entrada 1 activa
D6	Ent2	Apagado	Entrada 2 inactiva
		Verde	Entrada 2 activa
D7	Alimentación eléctrica	Apagado	Alimentación eléctrica desactivada
		Verde	Alimentación eléctrica conectada

45MLA

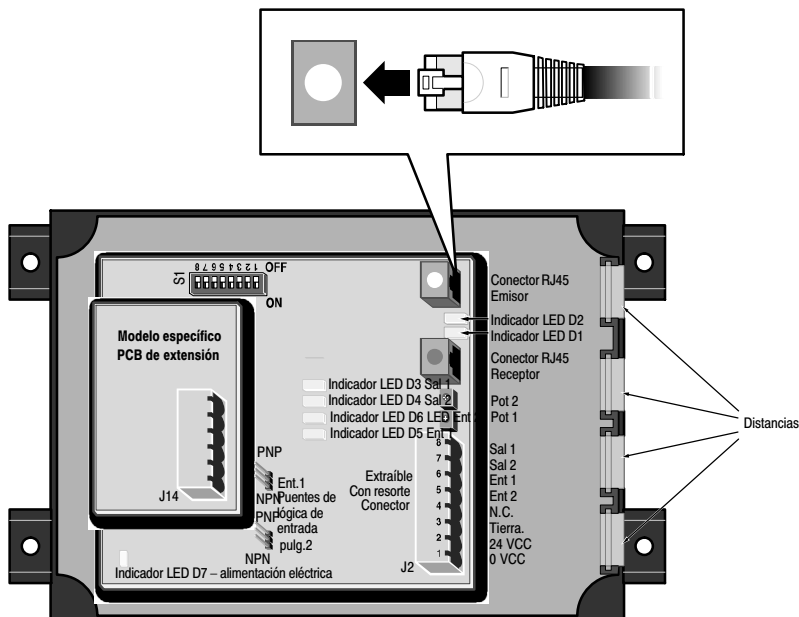
Matrices de medición y controladores

Diagramas de cableado

El 45MLA es un "sistema de tres cajas". Cada configuración consta de una matriz de emisor, una matriz de receptor y un controlador externo.



Cada controlador tiene la misma PCB base y una PCB de extensión preinstalada con funcionalidad y conexiones adicionales específicas al modelo.



El conector J2 en la CB base tiene la siguiente configuración de pines para todos los modelos de controlador.

Pin	Señal	Descripción
1	0 VCC	Alimentación eléctrica
2	+24 VCC	Alimentación eléctrica
3	Tierra	Tierra
4	No conectado	No conectado
5...8	Funciones específicas del modelo (ver abajo)	

Los pines 5...8 del conector J2 (en la PCB de base) tienen funcionalidad diferente con cada modelo de controlador. Las siguientes tablas muestran las conexiones de pines para cada modelo específico.

Modelo de E/S

Pin	Señal	Descripción	Comentarios
5	pulg. 2	Activar y retener	Microinterruptor S1 (7) = 0
		Sensor de voladizo trasero	Microinterruptor S1 (7) = 1
6	pulg. 1	No se usa	Microinterruptor S1 (7) = 0
		Sensor de voladizo frontal	Microinterruptor S1 (7) = 1
7	Sal 2	Matriz de luces interrumpida	0 VCC = interrumpido 24 VCC = no interrumpido
8	OUT 1	Voladizo	0 VCC = voladizo 24 VCC = sin voladizo

Modelos RS485 y CAN

Pin	Señal	Descripción	Comentarios
5	pulg. 2	Activar y retener	Función especial
6	pulg. 1	No se usa	No se usa
7	Sal 2	Luz interrumpida	0 V = interrumpido
8	OUT 1	Voladizo	0 V = voladizo

● O altura excesiva (función especial)

El PCB de extensión tiene conexiones específicas a la funcionalidad de cada modelo individual. Aquí están las conexiones de pines para cada modelo. Los conectores están etiquetados en la PCB.

**Modelo de E/S
Conector J14**

Pin	Señal	0 VCC	+24 VCC
1	Sal 3	Zona Z1 interrumpida	Zona Z1 no interrumpida
2	Sal 4	Zona Z2 interrumpida	Zona Z2 no interrumpida
3	Sal 5	Zona Z3 interrumpida	Zona Z3 no interrumpida
4	Sal 6	Zona Z4 interrumpida	Zona Z4 no interrumpida

**Modelo RS485
Conector J16**

Pin	2 cables	4 cables
1	0 VCC	0 VCC
2	–	Rx+
3	Blindaje	Blindaje
4	–	Rx-
5	B	Tx+
6	A	Tx-

**Modelo CAN
Conectores J12 y J13 (RJ45)**

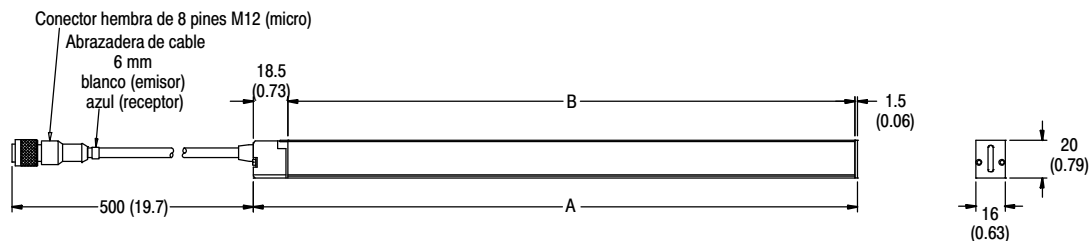
Pin	Señal
1	CAN H
2	CAN L
3	0 VCC
4	No conectado
5	No conectado
6	Blindaje
7	0 VCC
8	CAN V+

45MLA

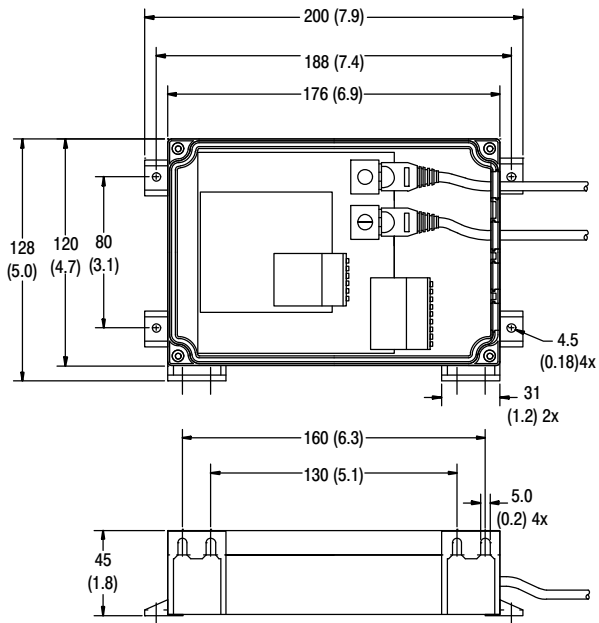
Matrices de medición y controladores

Dimensiones aproximadas [mm (pulg.)]

Matrices



Controlador



Nota: El controlador puede montarse ya sea en un riel DIN usando soportes de montaje en la parte posterior, o con cuatro tornillos a través de los agujeros en las lengüetas que se extienden desde las esquinas del envoltorio.

Selección de productos

Matrices

Núm. de haces	A Altura del envoltente [mm (pulg.)]	B Altura de detección [mm (pulg.)]	Espacio para haces [mm (pulg.)]	Longitud x ancho [mm (pulg.)]	Núm. de cat.
30	320 (12.6)	300 (11.8)	10 (0.39)	20 x 16 (0.79 x 0.62)	45MLA-AT0300P10
60	630 (24.4)	600 (23.6)	10 (0.39)	20 x 16 (0.79 x 0.62)	45MLA-AT0600P10
90	920 (36.2)	900 (35.4)	10 (0.39)	20 x 16 (0.79 x 0.62)	45MLA-AT0900P10
120	1,220 (48.0)	1,200 (47.2)	10 (0.39)	20 x 16 (0.79 x 0.62)	45MLA-AT1200P10
36	920 (36.2)	900 (35.4)	25 (0.98)	20 x 16 (0.79 x 0.62)	45MLA-AT0900P25
48	1,220 (48.0)	1,200 (47.2)	25 (0.98)	20 x 16 (0.79 x 0.62)	45MLA-AT1200P25

Controladores

Descripción	Núm. de cat.
Modelo de E/S	45MLA-CTRL
RS485	45MLA-CTRL-485
CAN	45MLA-CTRL-CAN

Accesorios

Descripción	Núm. de cat.
Kit de montaje plano (cuatro piezas/conjunto)	445L-AF6145
Kit de montaje ajustable a 180° (cuatro piezas/conjunto, incluidas con las matrices)	445L-AF6143
Cable – Matriz de luces al controlador	
3 m M12-RJ45	445L-AC8RJ3
5 m M12-RJ45	445L-AC8RJ5
8 m M12-RJ45	445L-AC8RJ8



Descripción

La matriz de luz discreta 45DLA de Allen-Bradley es un sensor de activado/desactivado que utiliza una matriz de parejas de sensores fotoeléctricos de haz transmitido para detectar objetos con un alcance mucho más amplio que los sensores tradicionales. Los 45DLA vienen como parejas de haz transmitido (matrices de emisor y recepción incluidas). Los controles están integrados en el envoltorio de la matriz y no se requiere un controlador separado. El emisor y el receptor están sincronizados ópticamente y por lo tanto no se necesita cablearlos juntos.

Especificaciones

- Controlador de matriz de luz integrado
- IP54
- Montaje simple, flexible
- Sincronizado ópticamente (no se requiere conexión eléctrica entre el emisor y el receptor).
- Salidas de presionar/halar (PNP/NPN) (conectadas a entradas drenador o surtidor)
- Rango seleccionable de cableado y estado de salida (operación en luz/oscuridad)
- Resolución de 30 mm
- Altura de detección de 118...734 mm (4.6...28.9 pulg.)

Especificaciones

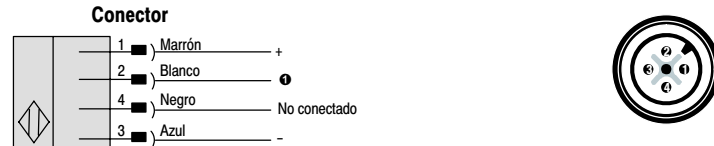
Ambientales	
Certificaciones	Marcados por CE para todas las directivas correspondientes
Entorno de operación	IP54
Temperatura de funcionamiento [C (F)]	-20°...+65° (-4°...+149°)
Vibración	2 g, 10...200 Hz; 20 barridos por cada eje; satisface o supera EN 60068-2-6
Impacto	15 g, 11 ms, 3 x cada eje; 10 g, 16 ms, 100 x cada eje; satisface o excede EN 60068-2-27 y EN 60068-2-29
Humedad relativa	5...95% (sin condensación)
Inmunidad a la luz ambiental	75,000 Lux
Ópticas	
Modos de detección	Pareja de haz transmitido
Rango de detección	200...1,500 mm (7.9...59 pulg.) ó 1.0...8.0 m (3.3...26.2 pies)
Campo de visión	Emisor (margen largo seleccionado): 15° a 3.0 m (9.8 pies) Receptor (cuando el emisor tiene margen largo seleccionado): 35° a 3.0 m (9.8 pies)
Fuente de luz	Indicador LED infrarrojo (880 nm)
Indicadores LED	Verde (transmisor solamente) = alimentación eléctrica, anaranjado (receptor solamente) = objeto presente
Ajustes	Rango seleccionable (por entrada de cableado)
Resolución	30 mm (1.2 pulg.)
Paso de haz	22 mm (0.87 pulg.)
Número de haces	4...32 según núm. de cat.
Altura de detección	118...734 mm (4.65...28.9 pulg.) según núm. de cat.
Eléctricas	
Voltaje	14...30 VCC
Consumo de corriente	50 mA a 24 VCC sin carga conectada
Protección de sensor	cortocircuito (SCP), inversión de polaridad
Salidas	
Tiempo de respuesta	25...165 ms por núm. de cat.
Tiempo de retardo a la activación	100 ms + tiempo de respuesta
Tipo de salida	PNP/NPN (salida única de presionar/halar)
Modo de salida	Operación con luz o en oscuridad seleccionable (por cableado)
Corriente de salida	120 mA máx.
Mecánicas	
Material del envoltorio	Aluminio
Altura del envoltorio	266...882 mm (10.5...34.7 pulg.) según núm. de cat.
Material de la lente	Policarbonato
Material del cable	PVC
Tipo de conexión	Conector micro de CC (M12) de 4 pines en cable flexible de 150 mm (6 pulg.)

Panel de interface de usuario

Indicador LED	Descripción	Estado	Significado
Matriz de emisor	Estado de emisor	Apagado	Sin alimentación eléctrica
		Verde	Alimentación eléctrica OK
Matriz de receptor	Estado de receptor	Apagado	Sin alimentación eléctrica O BIEN objeto no presente
		Anaranjado	Alimentación eléctrica OK y objeto presente (o matrices no alineadas)

Diagramas de cableado

Emisor



- Pin 2 (hilo blanco): Conectar a 0 V o no conectado para el rango de 1.0...8.0 m (3.3...26.2 pies); conectar a V+ (24 V) para el rango de 0.2...1.5 m (0.6...4.9 pies).

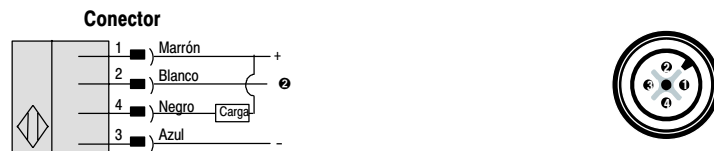
Nota: En aplicaciones con múltiples parejas de 45DLA en un área, se recomienda usar la opción de rango más corto (conectando el pin 2/hilo blanco a 24 V) para reducir el potencial de interferencia entre parejas separadas.

Nota: Para aplicaciones con un rango de menos de 1 m (3.3 pies) se recomienda usar la opción de rango más corto para mejorar el tiempo de respuesta.

Receptor:

El 45DLA usa una salida de transistor de presionar/halar que puede cablearse como salida estilo PNP o NPN.

Cableado como salida NPN:



- Pin 2 (hilo blanco): Conectar a V+ (24 V) o no conectado para O.O.; conectar a 0 V para O.L.

Cableado como salida PNP:

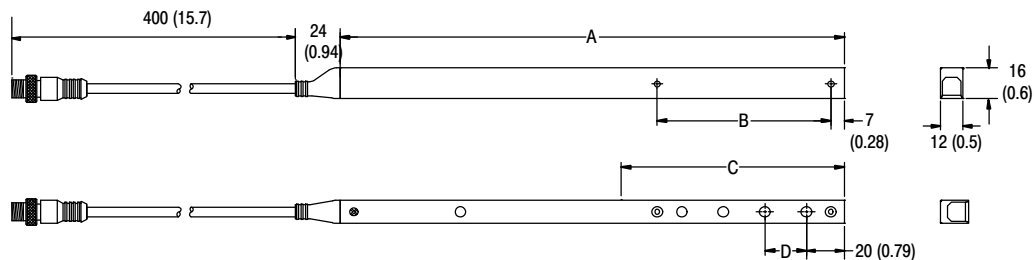


- Pin 2 (hilo blanco): Conectar a V+ (24 V) o no conectado para O.L.; conectar a 0 V para O.O.

45DLA

Matrices de luz discretas

Dimensiones aproximadas [mm (pulg.)]



Nota: El montaje desde la parte frontal de la matriz (lado del lente) requiere tornillos de cabeza plana M4 (avellanados) (incluidos). El montaje desde el lado de la matriz requiere tornillos de cabeza aplanada M4 (no incluidos).

Núm. de haces	Dimensiones aproximadas [mm (pulg.)]				Núm. de cat.
	A: Altura del envoltente	B: Agujeros de montaje	C: Altura de detección	Profundidad: Paso	
4	266 (10.5)	92 (3.6)	118 (4.65)	22 (0.87)	45DLA-1LEB1T-F4
8	354 (13.9)	180 (7.1)	206 (8.11)	22 (0.87)	45DLA-1LEB2T-F4
16	530 (20.9)	356 (14.0)	382 (15.04)	22 (0.87)	45DLA-1LEB4T-F4
24	706 (27.8)	532 (20.9)	558 (21.97)	22 (0.87)	45DLA-1LEB6T-F4
32	882 (34.7)	708 (27.9)	734 (28.9)	22 (0.87)	45DLA-1LEB8T-F4

Selección de productos

Altura de detección [mm (pulg.)]	Tiempo de respuesta	Núm. de cat.
118 (4.65)	25 ms	45DLA-1LEB1T-F4
206 (8.11)	45 ms	45DLA-1LEB2T-F4
382 (15.04)	85 ms	45DLA-1LEB4T-F4
558 (21.97)	125 ms	45DLA-1LEB6T-F4
734 (28.9)	165 ms	45DLA-1LEB8T-F4

Nota: Tanto las matrices de emisor (fuente de luz) como de receptor se incluyen en el paquete.

Cables con un conector y accesorios

Cable con un conector		Accesorios	
Descripción	Núm. de cat.	Descripción	Núm. de cat.
Cable con un conector Micro de CC de 4 pines y de 2 m (6.5 pies)	889D-F4AC-2	Bifurcador Micro de CC	879D-F4DM
Cable con dos conectores Micro de CC de 4 pines y de 2 m (6.5 pies)	889D-F4ACDM-2		



Características

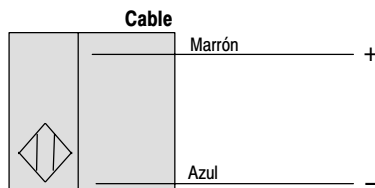
- Introduce la tecnología de escán de matriz de dos dimensiones
- Salida PNP o NPN
- Resolución mínima de objeto desde 11...17 mm (0.43... 0.66 pulg.)
- Márgenes de detección de hasta 2.5 m (8.2 pies)
- Envoltente con clasificación IP67
- Marcados por CE para todas las directivas correspondientes
- Montaje fácil sin soporte
- Indicadores LED de alineamiento altamente visibles

Especificaciones

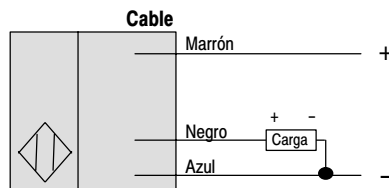
Ambientales	
Certificaciones	Marcados cULus y CE para todas las directivas correspondientes
Entorno de operación	IP67
Temperatura de funcionamiento [C (F)]	-5...+55° (23...+131°)
Vibración	10...55 Hz, 1 mm de amplitud, satisface o supera las especificaciones de IEC 60947-5-2
Impacto	30 g con duración de pulso de 1 ms, satisface o supera IEC 60947-5-2
Humedad relativa	35...85%
Inmunidad a la luz ambiental	500 lux máx.
Ópticas	
Modos de detección	Haz transmitido
Rango de detección	Consulte la tabla Selección de productos en la página 1-170
Número de ejes ópticos	Consulte la tabla Selección de productos en la página 1-170
Fuente de luz	Indicador LED infrarrojo (860 nm)
Indicadores LED	Indicador LED verde para transmitido, indicador LED verde para alineamiento en receptor y tres indicadores LED anaranjados para salidas
Eléctricas	
Voltaje	12...24 VCC fluctuación del ±10%
Consumo de corriente	Consulte la tabla Selección de productos en la página 1-170
Protección de sensor	Inversión de polaridad, protección contra cortocircuito
Salidas	
Tiempo de respuesta	4 ms u 8 ms máx. según núm. de catálogo
Tipo de salida	PNP o NPN por núm. de cat.
Modo de salida	Operación con luz
Corriente de salida	100 mA a 24 VCC
Corriente de fuga de salida	10 µA máx.
Mecánicas	
Material del envoltente	Aluminio
Material de la lente	Acrílico
Tipos de conexión	Cable de 2 m, cable flexible con conector Micro de CC de 4 pines
Accesorios suministrados	Ninguno
Accesorios opcionales	Soportes de montaje, reflectores, cables con un conector

Diagramas de cableado

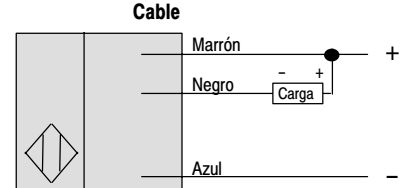
Emisor



Salida PNP

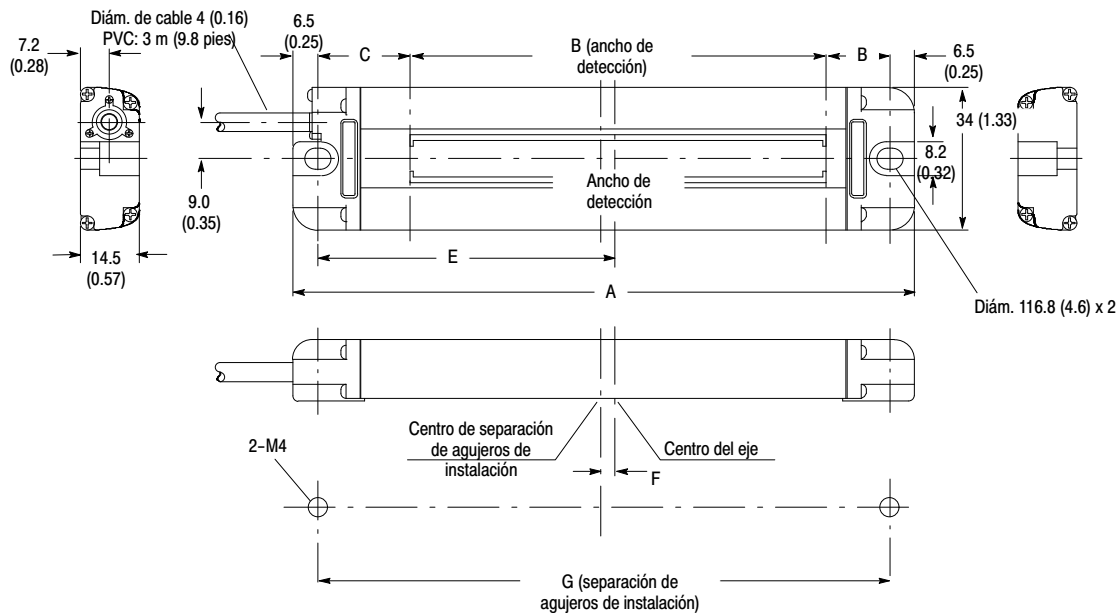


Salida NPN



45AST matriz de área

Dimensiones aproximadas [mm (pulg.)]



Modelo	[mm (pulg.)]						
	A	B	C	D	E	F	G
45AST-1J \bullet B1-A2	100 (3.93)	50 (1.96)	22.5 (0.88)	14.5 (0.57)	47.5 (1.87)	4 (0.15)	87 (3.42)
45AST-1J \bullet B2-A2	150 (5.9)	100 (3.93)	22 (0.86)	15 (0.59)	72 (2.83)	3.5 (0.13)	137 (5.39)
45AST-1J \bullet B3-A2							137 (5.39)
45AST-1J \bullet B4-A2	200 (7.87)	150 (5.9)	22 (0.86)	15 (0.59)	97 (3.81)	3.5 (0.13)	187 (7.36)

① N = NPN y P = PNP.

Selección de productos

Consumo de corriente (máx.)		Margen	Número de ejes ópticos	Tiempo de respuesta (máx.)	Resolución Diámetro [mm (pulg.)]	Altura de detección [mm (pulg.)]	Tipo de salida	Cat. No. ②
Transmisor	Receptor							
70 mA	65 mA	0.5...2 m (1.6...6.5 pies)	5	4 ms	15 (0.59)	50 (1.96)	PNP	45AST-1JPB1-A2
							NPN	45AST-1JNB1-A2 ②
80 mA	110 mA	0.15...0.8 m (0.49...2.62 pies)	10	8 ms	11 (0.43)	100 (3.93)	PNP	45AST-1JPB2-A2
							NPN	45AST-1JNB2-A2 ②
80 mA	110 mA	0.5...2.5 m (1.6...8.2 pies)	10	8 ms	13 (0.51)	100 (3.93)	PNP	45AST-1JPB3-A2
							NPN	45AST-1JNB3-A2 ②
80 mA	110 mA	0.15...0.8 m (0.49...2.62 pies)	10	8 ms	17 (0.66)	150 (5.9)	PNP	45AST-1JPB4-A2
							NPN	45AST-1JNB4-A2 ②

② Versiones NPN disponibles con tiempos de avance más largos.

③ Conector Micro (M12) disponible en modelos de cable flexible. Visite www.ab.com/sensors para obtener más información.



Descripción

El dispositivo 45PVA de Allen-Bradley es una matriz fotoeléctrica de verificación de partes diseñada para aplicaciones de selección de bandeja y detección de objetos en la industria de ensamblaje de partes. Cuando se usa como parte de un sistema de selección de bandeja correctamente configurado, la matriz 45PVA evita de manera eficaz los errores de selección de bandeja y minimiza el tiempo improductivo. También es la solución ideal para direccionar las iniciativas de "prueba de errores" comunes en la industria automotriz.

El dispositivo 45PVA utiliza una matriz de indicadores LED para crear una pantalla de luz que puede abarcar las bandejas de una estación de ensamblaje. Al montar los sensores en bandejas de partes y cablearlos a un controlador programado con la lógica necesaria, puede lograrse un proceso de selección de bandeja prácticamente a prueba de errores. Las "luces de trabajo" del 45PVA no sólo muestran al ensamblador las bandejas requeridas para completar el proceso sino que también indican la secuencia de selección correcta. Si el ensamblador trata de seleccionar una parte incorrecta, se iluminará una luz de advertencia seleccionable en el 45PVA para indicar el error; puede obtenerse una anunciación de fallo adicional mediante una columna luminosa o una alarma audible vía lógica del controlador.

Además de mejorar la eficiencia y el control de calidad evitando fallos en el proceso de selección de bandeja, el producto 45PVA es excelente para reducir el estrés del personal y simplificar la capacitación del personal, especialmente en instalaciones donde el personal habla diferentes idiomas.

Especificaciones

Ambientales	
Certificaciones	Marcados cULus y CE para todas las directivas correspondientes
Entorno de operación	NEMA 12; IP62
Temperatura de funcionamiento [C (F)]	Haz transmitido: 0...+50° (32...+122°) Retrorreflectivo/difuso: -10...+50° (14...+122°)
Vibración	10...55 Hz, 1.5 mm de amplitud, 2 horas, dirección X, Y y Z.
Impacto	500 m/s, 3 veces, dirección X, Y y Z
Inmunidad a la luz ambiental	10,000 lux máx.
Ópticas	
Modos de detección	Haz transmitido o retrorreflectivo/difuso seleccionable
Rango de detección	Haz transmitido o retrorreflectivo: 2 m (6.5 pies), Difuso: 400 mm (15.7 pulg.)
Campo de visión	
Fuente de luz	Indicador LED infrarrojo (880 nm) o rojo visible (640 nm)
Indicadores LED	Vea Dimensiones aproximadas en la página 1-173
Ajustes	Microinterruptores
Eléctricas	
Voltaje	12...264 VCC
Consumo de corriente	46 mA máx.
Protección de sensor	Protección contra cortocircuitos
Salidas	
Tiempo de respuesta	Consulte la tabla Selección de productos en la página 1-174
Tipo de salida	Salida PNP o NPNseleccionable
Modo de salida	Operación seleccionable con luz o en oscuridad
Corriente de salida	50 mA a 30 VCC máx.
Corriente de fuga de salida	10 µA máx.
Mecánicas	
Material del envoltente	Aluminio
Material de la lente	Policarbonato
Material de la placa final	resina
Tipos de conexión	Conector micro de CC (M12) de 4 pines en cable flexible de 2 m
Accesorios suministrados	Soporte de montaje básico, cinta reflectora (modelos retro/difuso)
Accesorios opcionales	Vea soportes de montaje, reflectores y cables con un conector en la página 1-174

Especificaciones

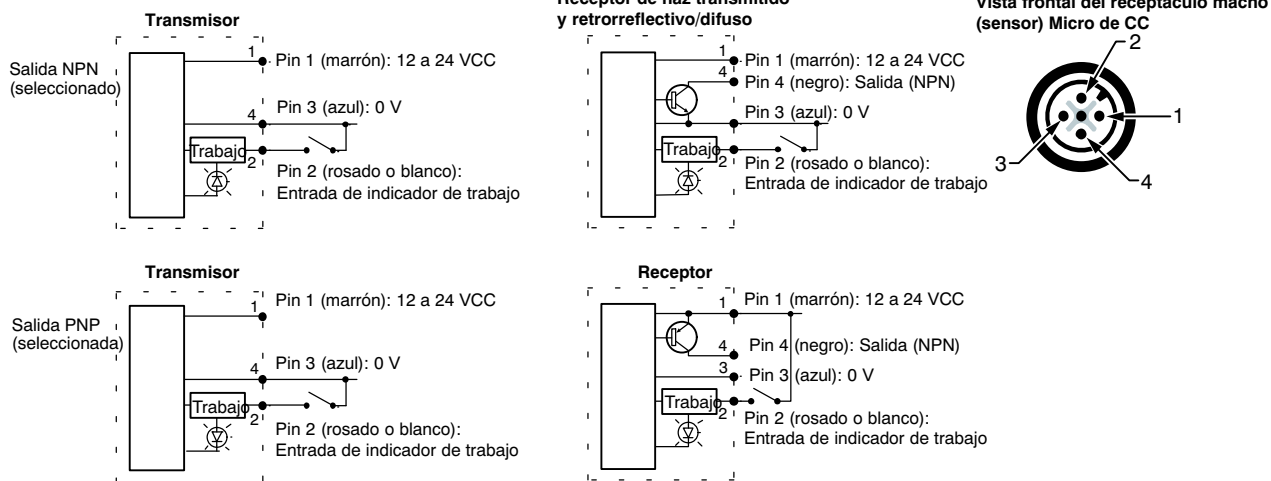
- Envoltente de metal fuerte con perfil súper delgado de 13 mm
- Luces grandes indicadoras de operación altamente visibles
- Luz roja indicadora de fallos opcional para notificar al operador de una selección incorrecta de componentes
- Operación de luces seleccionable con microinterruptor para las luces de trabajo
- La salida seleccionable de micro interruptor NPN o PNP reduce el inventario
- Protección contra comunicación cruzada seleccionable mediante el microinterruptor de dos frecuencias
- Hay diferentes tamaños disponibles para diferentes racks de componentes. Los modelos de haz transmitido están disponibles en cuatro tamaños (100 mm (4 pulg.), 225 mm (9 pulg.), 300 mm (12 pulg.) y 375 mm (15 pulg.)). Los modelos retrorreflectivos/difusos están disponibles en dos tamaños (100 mm (4 pulg.) y 225 mm (9 pulg.)).

45PVA matriz de verificación

Sensor de selección tipo delgado

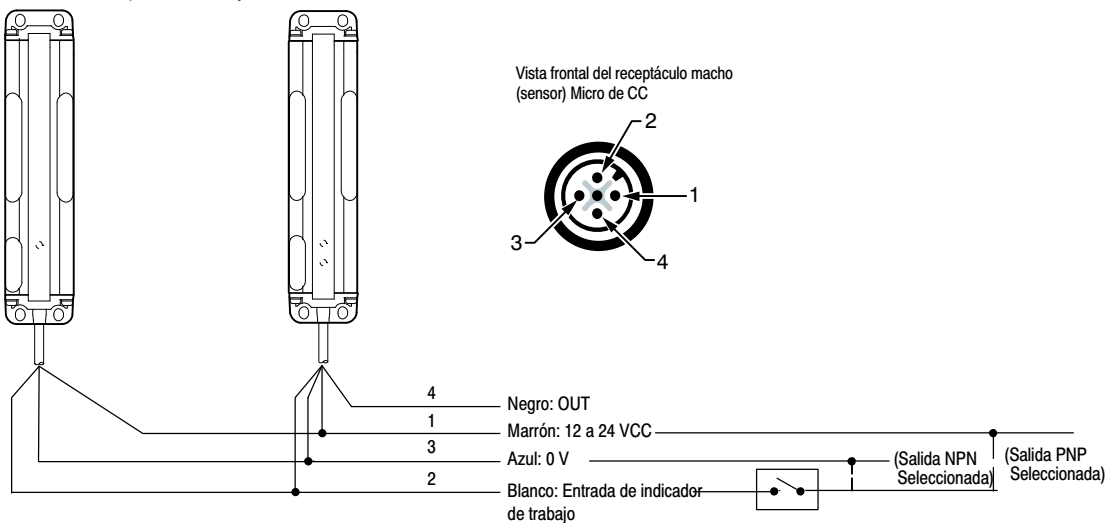
Diagramas de cableado y circuito de entrada/salida

La entrada NPN/PNP del indicador de trabajo y la salida NPN/PNP se seleccionan mediante el interruptor de modos.



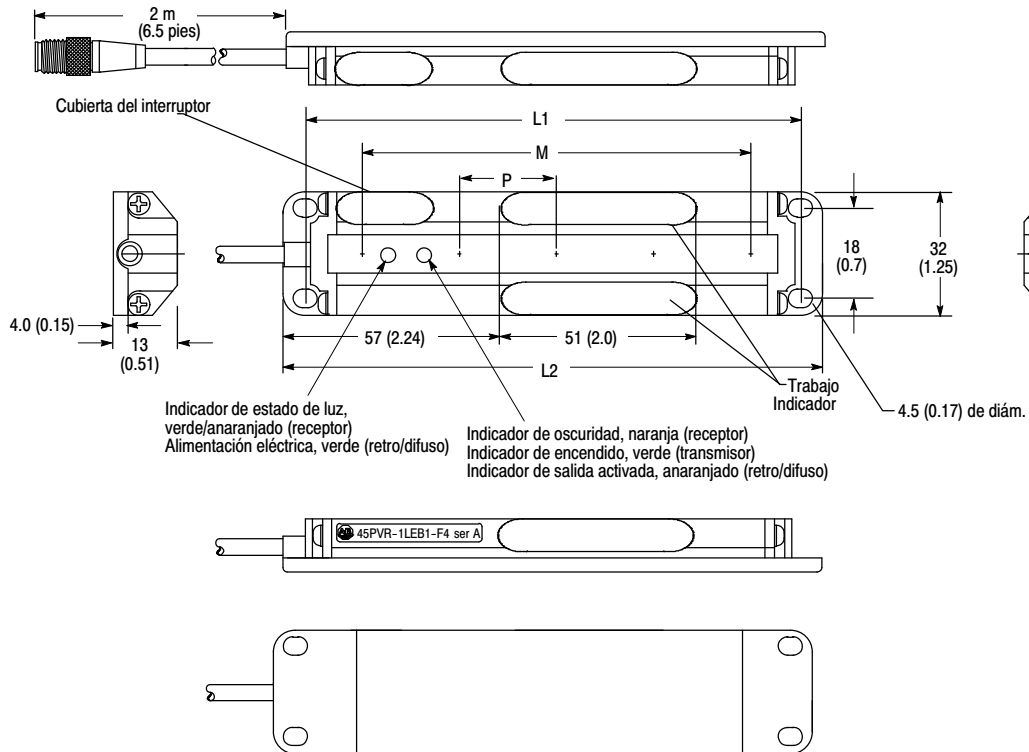
Transmisor (no requerido para modelos retroreflectivo/difuso)

Receptor de haz transmitido y retroreflectivo/difuso



Dimensiones aproximadas [mm (pulg.)]

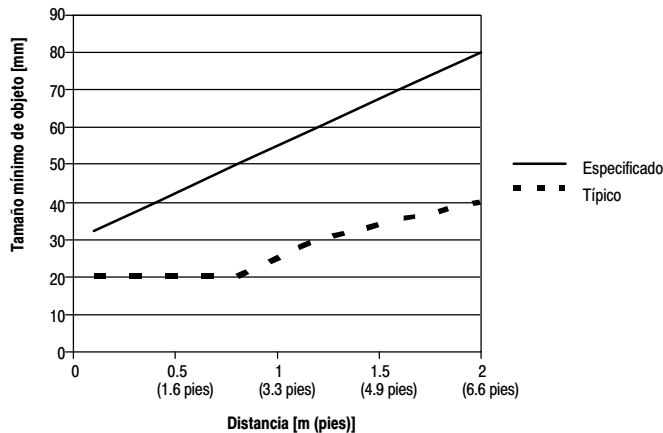
Las dimensiones no están diseñadas para utilizarse con propósitos de instalación.



Dimensiones aproximadas [mm (pulg.)]					Núm. de cat.
N	M	L1	L2	P	
5	100 (3.9)	130 (5.1)	140 (5.5)	25 (1.0)	45PVA-1LEB1-F4
10	225 (8.9)	255 (10.0)	265 (10.4)	25 (1.0)	45PVA-1LEB2-F4
13	300 (11.8)	330 (13.0)	340 (13.4)	25 (1.0)	45PVA-1LEB3-F4
16	375 (14.8)	405 (16.0)	415 (16.3)	25 (1.0)	45PVA-1LEB4-F4
4	87 (3.4)	130 (5.1)	140 (5.5)	29 (1.1)	45PVA-2LEA1-F4
8	203 (8.0)	255 (10.0)	265 (10.4)	29 (1.1)	45PVA-2LEA2-F4

Tamaño mínimo de objeto detectable

Modo retrorreflexivo



45PVA matriz de verificación

Sensor de selección tipo delgado

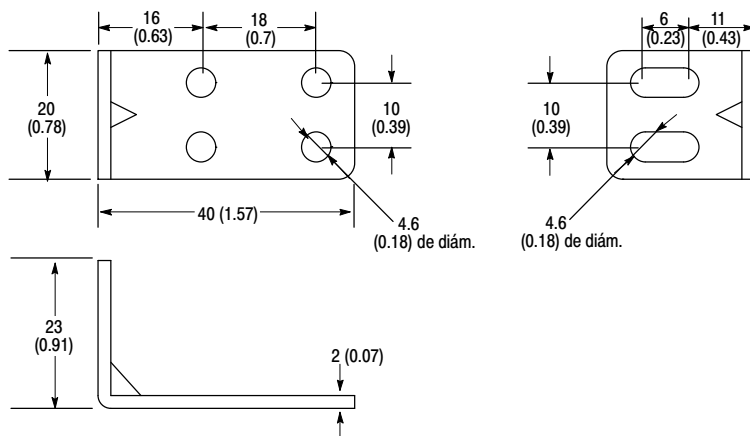
Selección de productos

Modo de detección	Fuente de luz	Número de ejes ópticos [mm (pulg.)]	Ancho de detección [mm (pulg.)]	Consumo de corriente	Tiempo de respuesta	Núm. de cat.
Haz transmitido	Indicador LED infrarrojo, longitud de onda de 880 nm	5	100 (3.93)	130 mA	Estándar: Estándar: Con luz: 35 ms/en oscuridad: 25 ms Protección contra interferencia: Con luz: 45 ms/en oscuridad: 28 ms	45PVA-1LEB1-F4
		10	225 (8.85)	140 mA	Estándar: Con luz: 68 ms/en oscuridad: 42 ms Protección contra interferencia: Con luz: 84 ms/en oscuridad: 52 ms	45PVA-1LEB2-F4
		13	300 (11.8)	150 mA	Estándar: Con luz: 70 ms/en oscuridad: 42 ms Protección contra interferencia: Con luz: 88 ms/en oscuridad: 54 ms	45PVA-1LEB3-F4
		16	375 (14.7)	155 mA	Estándar: Con luz: 94 ms/en oscuridad: 58 ms Protección contra interferencia: Con luz: 116 ms/en oscuridad: 72 ms	45PVA-1LEB4-F4
Retroreflectivo/difuso	LED rojo visible (640 nm)	4	100 (3.93)	68 mA	120 ms	45PVA-2LEA1-F4
		8	225 (8.85)	78 mA		45PVA-2LEA2-F4

Accesorios

Soportes de montaje

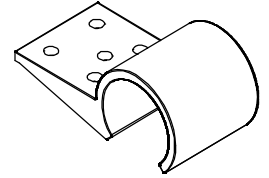
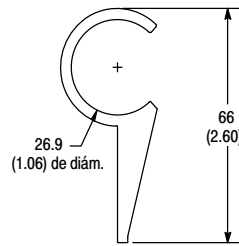
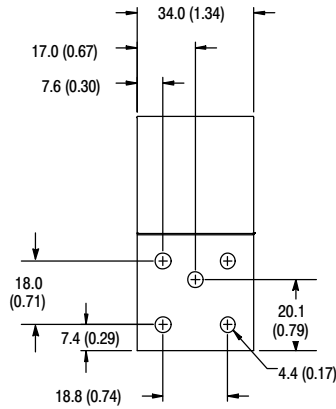
#60-2773 (2 soportes) (incluidos)



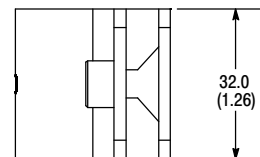
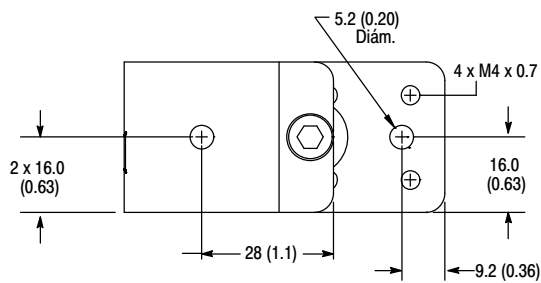
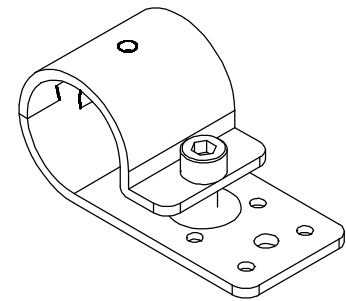
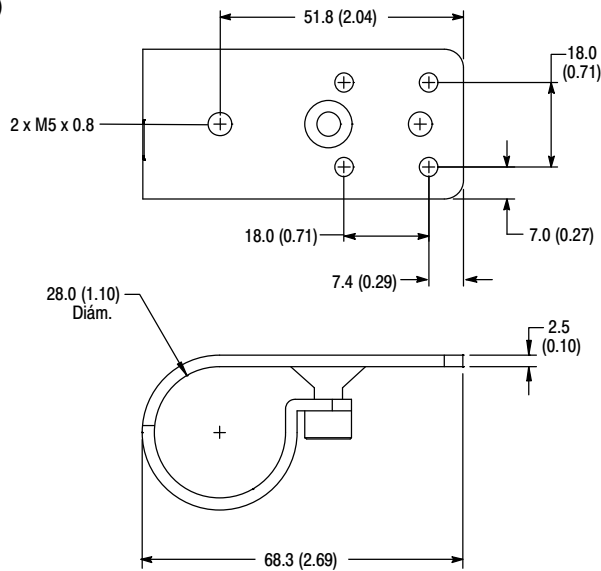
Soportes de montaje opcionales

Soportes de montaje disponibles como opción (no incluidos con el sensor).

**Soporte de plástico
#60-2779 (2 soportes)**



**Soporte metálico
#60-2772 (2 soportes)**



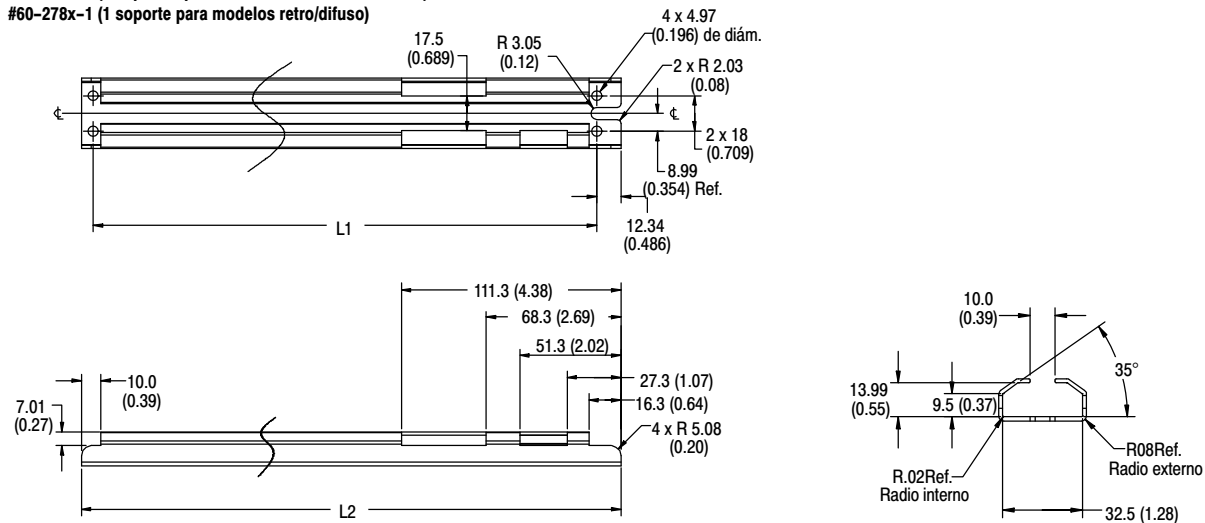
45PVA matriz de verificación

Sensor de selección tipo delgado

Soporte de metal protector

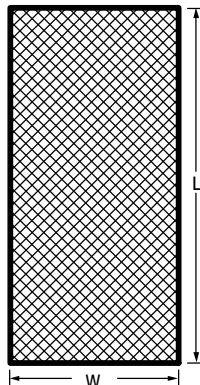
#60-277x-1 (2 soportes para modelos de haz transmitido)

#60-278x-1 (1 soporte para modelos retro/difuso)



L1 [mm (pulg.)]	L2 [mm (pulg.)]	Material	Núm. de cat. (1 soporte)	Núm. de cat. (2 soportes)
130 (5.11)	148.36 (5.84)	Acero galvanizado	60-2785-1	60-2775-1
254 (10.03)	273.35 (10.76)		60-2786-1	60-2776-1
330 (12.99)	348.36 (13.71)		NA	60-2777-1
405 (15.94)	423.34 (196.6)		NA	60-2778-1

Cinta reflectiva (incluido con modelos retrorreflexivos/difusos)



Dimensiones		Cinta reflectiva Núm. de cat.	Incluido con Núm. de cat.
Ancho [mm (pulg.)]	Longitud [mm (pulg.)]		
50 (2)	120 (4.7)	-	45PVA-2LEA1-F4
50 (2)	245 (9.6)	-	45PVA-2LEA2-F4
25 (1)	2,540 (100)	92-100	-



Descripción

El sensor 44N ofrece una solución económica y sin contacto a los sistemas de transportadores de acumulación de cero presión gracias a la combinación de un control incorporado de zona con un sensor fotoeléctrico. Este sencillo enfoque sustituye el dispositivo de detección de conmutación mecánica convencional, el PLC central y grandes cantidades de cableado de interconexión.

El uso de un sensor fotoeléctrico elimina la necesidad de tener restricciones de peso mínimo que requieren los interruptores accionados de forma mecánica. El modo de detección polarizado retrorreflexivo asegura una detección confiable de paquetes, incluso brillosos, con un margen de 4.8 m (16 pies).

El sensor 44N se ofrece completo con conexiones de conector Micro para un 44N flujo arriba y flujo abajo junto con una variedad de opciones de conexión para válvulas neumáticas comunes. La alimentación eléctrica para el 44N y la válvula se distribuye a través de estas conexiones.

La lógica de zona del sensor 44N asegura que el producto que se carga en el transportador sea separado en tramos de longitud de zona produciendo así una acumulación de presión de cero a lo largo del sistema transportador. Una vez que el producto se ha acumulado, se puede liberar de manera individual (una sola pieza) o simultánea en forma de tren (múltiples piezas). Esta liberación se activa por medio de un dispositivo externo de cierre de contactos.

Especificaciones

- Liberación de una sola pieza
- Liberación de múltiples piezas
- Retardo a la activación (marcha) de 200 ms...10 seg.
- Clasificación NEMA 4X

Especificaciones

Ambientales	
Certificaciones	Marcados cULus y CE para todas las directivas correspondientes
Entorno de operación	NEMA 4, 4X, 6, 12; IP67
Temperatura de funcionamiento [C (F)]	-20...+70° (-4...+158°)
Vibración	10...55 Hz, 1 mm de amplitud, satisface o supera las especificaciones de IEC 60947-5-2
Impacto	30 g con duración de pulso de 1 ms, satisface o supera IEC 60947-5-2
Humedad relativa	5...95% (sin condensación)
Ópticas	
Modos de detección	Retrorreflexivo polarizado
Rango de detección	50.8 mm...4.8 m (50.8 pulg....16 pies) con reflector 92-39
Campo de visión	1.5°
Fuente de luz	Rojo visible (660 nm)
Ajustes	Retardo a la activación (200 ms...10 s), microinterruptor
Indicadores LED	Indicador LED de salida verde
Eléctricas	
Voltaje	10...30 VCC
Consumo de corriente	20 mA máx.
Protección de sensor	Sobrecarga, cortocircuito, inversión de polaridad, falsa detección
Salidas	
Tiempo de respuesta	2 ms
Tipo de salida	PNP
Modo de salida	Operación con luz o en oscuridad seleccionable mediante microinterruptor (1 O.L., 0 O.O.)
Corriente de salida	100 mA a 30 VCC máx.
Mecánicas	
Material del envoltorio	Valox®
Material de la lente	Acrílico
Tipos de conexión	Cable flexible de 838 mm (33 pulg.) con conector micro macho de CC de 4 pines (flujo abajo) Cable flexible de 838 mm (33 pulg.) con conector micro hembra de CC de 4 pines (flujo arriba) Conector de cable para carga (vea la tabla de Selección de productos)
Accesorios suministrados	Tuerca de montaje 129-130
Accesorios opcionales	Vea soportes de montaje, reflectores y cables con un conector en la página 1-179

Descripción general, instalación y operación del sistema

Instale un sensor 44N en el extremo de flujo abajo de cada zona y realice las conexiones flujo arriba y flujo abajo utilizando conectores Micro de desconexión rápida. Conecte el cable del accionador del 44N a la válvula dentro de su zona. Utilizando un cable con un conector **889D-F4BC-2**, conecte 24 VCC a una fuente de alimentación eléctrica adecuada. Una fuente de 4 A suministrará alimentación eléctrica para hasta 25 zonas cuando se use una válvula neumática de 1 W. Conecte el cable negro al botón pulsador de liberación de una sola pieza y el cable blanco al botón pulsador de liberación de múltiples piezas. Ambos botones pulsadores deben estar normalmente abiertos y mantenerse en esa posición.

Cómo cargar el producto en el transportador

Con alimentación eléctrica suministrada al sistema, todas las zonas activarán inmediatamente el suministro de los productos en el transportador. Cuando el producto pase por el 44N montado en la zona de entrada de carga, se formará un espacio libre igual a la longitud de la zona. Esto asegurará una presión igual a cero a lo largo del sistema. Una vez que el primer producto alcance la zona de descarga (1), se detendrá y esperará la liberación por parte del transportador.

Liberación del producto del transportador:

Una vez que el producto haya sido transportado y se haya acumulado en el extremo de descarga (zona 1), puede ser liberado de una de dos maneras.

Liberación de una sola pieza

Con la señal de liberación de una sola pieza activa, sólo se liberará el producto que esté en la zona de descarga (1). Cuando el producto haya pasado el sensor, las zonas del flujo arriba adyacente avanzarán hacia la zona de descarga. El producto continuará hacia su descarga siempre y cuando el botón pulsador de liberación de zona permanezca cerrado.

Liberación de múltiples piezas

Con el botón pulsador de liberación de múltiples piezas cerrado y mantenido en esa posición, todo producto que se haya acumulado en el transportador será liberado simultáneamente. Cuando se coloque el botón pulsador de liberación de múltiples piezas en posición no oprimida, el resto del producto reanudará su acumulación normal. Esta función anula la lógica del 44N y se puede usar para cargar y descargar el producto en múltiples piezas.

Figura 1. Descripción general del sistema

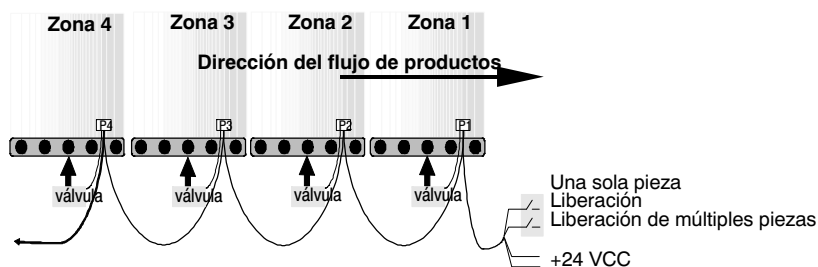


Figura 2. Carga del transportador

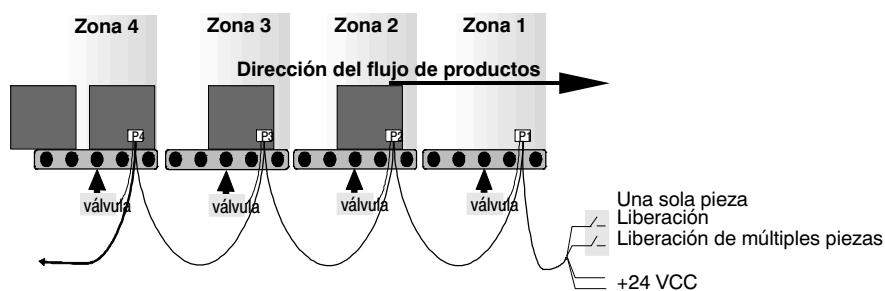


Figura 3. Liberación de una sola pieza del producto acumulado

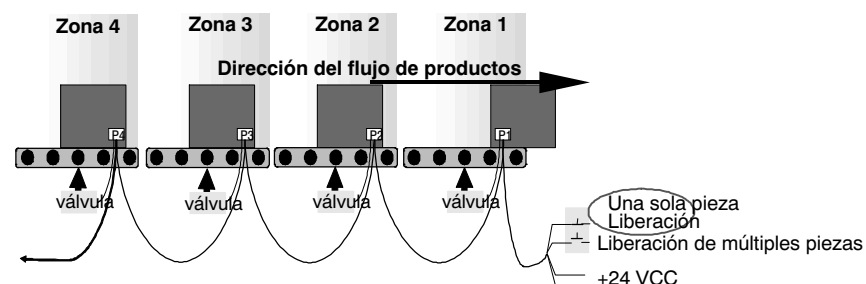
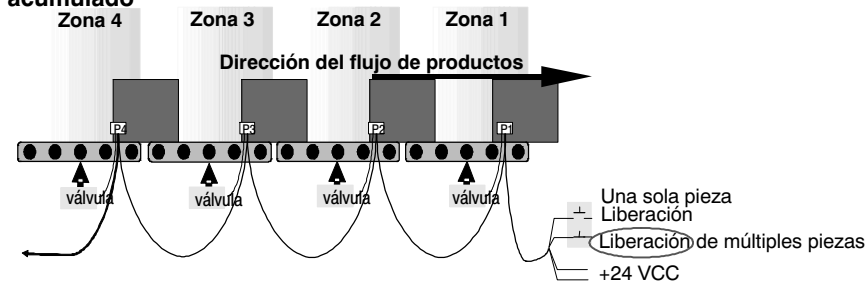
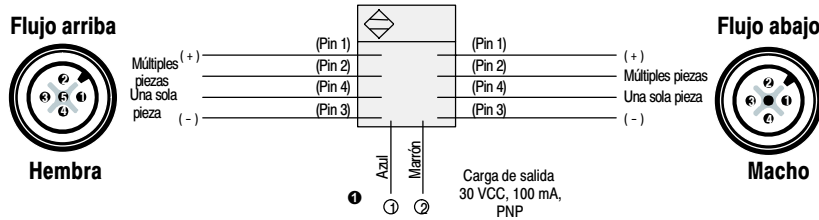


Figura 4. Liberación de múltiples piezas del producto acumulado



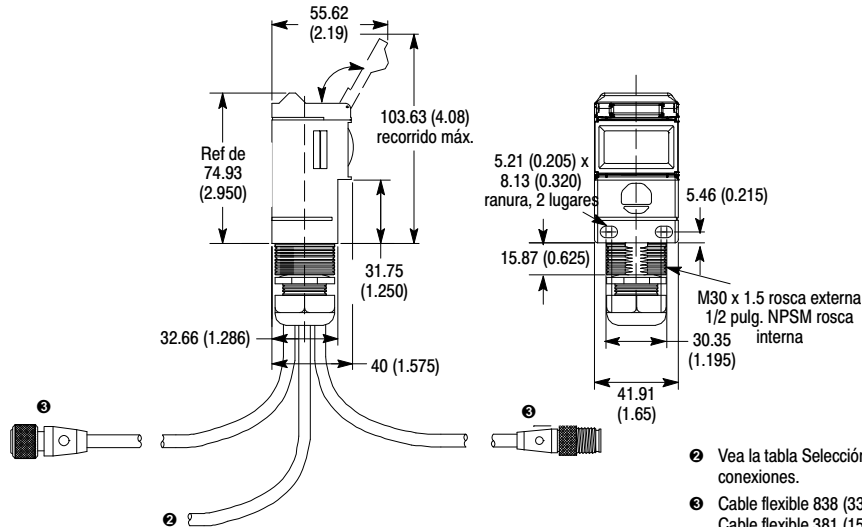
Visite www.ab.com/sensors para obtener más información.

Diagramas de cableado

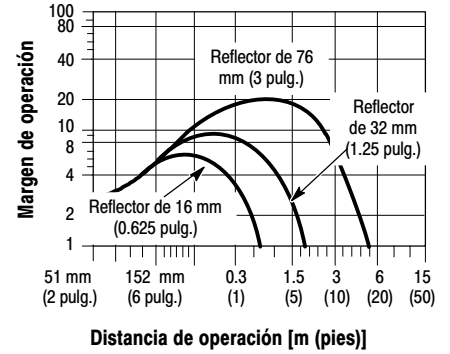


❶ El producto viene con cable 22 AWG. Comuníquese con Rockwell Automation para conocer las opciones de conexión de válvula DIN.

Dimensiones aproximadas [mm (pulg.)]



Curva de respuesta típica



- ❷ Vea la tabla Selección de productos a continuación para obtener información sobre las conexiones.
- ❸ Cable flexible 838 (33) para 44NSP-2JPBD5-Z01 y 44NSP-2JPBD5-Z02. Cable flexible 381 (15) para 44NSP-2JPBD5-Z03.

Selección de productos

Modo de detección	Voltaje de operación Corriente de suministro	Distancia de detección	Salida activada	Tipo de salida Capacidad Tiempo de respuesta	Tipo de conexión de carga	Núm. de cat.❹
<p>Retroreflectivo polarizado</p> <p>Campo de visión: 1.5° LED emisor: Rojo visible de 660 nm</p>	10...30 VCC 40 mA	50.8 mm... 4.87 m (2 pulg.... 16 pies)	Operación con luz	PNP 100 mA 200 ms a 10 segundos, variable	Cable de 304.8 mm (12 pulg.)	44NSP-2JPBD5-Z01
					Conector de 533.4 mm (21 pulg.) pico hembra (M8) en ángulo recto	44NSP-2JPBD5-Z02
						44NSP-2JPBD5-Z03

❹ Vea las dimensiones aproximadas.

Cables con un conector y accesorios

Descripción	Núm. de cat.	Descripción	Núm. de cat.	Descripción	Núm. de cat.
Cable con un conector macho, cable de 2 m	889D-M4BC-2	Cable con dos conectores, 3,3 pies	889F-F4BCDM-1	Tornillo Torx	129-135
Reflector de 3 pulg. de diámetro	92-39	Cable con un conector para liberación externa	889D-F4BC-2	Destornillador Torx	57-144
Soporte de montaje para el 44N	60-2439	Fuente de alimentación eléctrica (24 VCC/4 A)	1606-XLP100E		

22ZC Controlador de zona



Descripción

El controlador de zona 22ZC cierra la brecha entre el sensor de control de zona 44N y el módulo de control de E/S incorporado 1799. Ofrece la simplicidad de un sensor inteligente, a la vez que proporciona muchas de las funciones avanzadas de lógica de zona que se encuentran en un dispositivo programable conectado en red.

Al poner la lógica de zona en un solo controlador de zona, el usuario recibe la flexibilidad para elegir entre una variedad de tipos de entrada de sensores (mecánicos, ópticos) y de tipos de accionadores (neumáticos, de rodillo eléctrico, de motor de CC).

El 22ZC utiliza un esquema industrial y comprobado de medios físicos planos de desplazamiento IDC para lograr una transferencia de alta potencia a fin de maximizar el número de zonas conectadas a una sola fuente de alimentación eléctrica.

El 22ZC ofrece dos modos de operación básicos seleccionables mediante interruptor. El primero es la operación de zona simple, que es un sistema de ejecución por demanda que resulta idóneo para las aplicaciones de rodillo eléctrico y de motor de CC. El segundo es un modo básico que proporciona un variador constante para bajas acumulaciones y para cero acumulaciones de presión.

Otras funciones de lógica avanzada incluyen los retardos seleccionables a la activación (ejecución) y a la desactivación (paro), la conservación de potencia, la detección de atascos, junto con la operación de aire para accionar y de aire para frenar.

Especificaciones

Ambientales	
Certificaciones	Marcados cULus y CE para todas las directivas correspondientes
Entorno de operación	NEMA 1; IP50
Temperatura de funcionamiento [C (F)]	0...+50° (32...+122°)
Vibración	10...55 Hz, 1 mm de amplitud, satisface o supera las especificaciones de IEC 60947-5-2
Impacto	30 g con duración de pulso de 1 ms, satisface o supera IEC 60947-5-2
Humedad relativa	5...85% (sin condensación)
Control de zona	
Lógica de zona	Modos de operación simple o básico, seleccionables mediante interruptor, para cero acumulación o baja acumulación de presión con liberación de una pieza y liberación de múltiples piezas
Lógica avanzada de zona	Función de respuesta ante atasco, función de inactividad, operación de aire para accionar o aire para frenar, retardos a la activación/desactivación
Ajustes	Interruptores giratorios, microinterruptores
Indicadores LED	Anaranjado (estado de zona, fallo)
Eléctrica	
Voltaje	24 VCC
Consumo de corriente	16 mA máx.
Protección de sensor	Protección contra sobrevoltaje, inversión de polaridad, cortocircuito (SCP)
Salidas/entradas	
Tiempo de respuesta	1 ms
Entrada del sensor	NPN
Salida de accionador	NPN
Modo de salida	Operación con luz o en oscuridad seleccionable mediante microinterruptor (1 O.L., 0 O.O.)
Corriente de salida del accionador	100 mA a 24 VCC máx.
Mecánicas	
Material del envoltente	Valox®
Material de la lente	Acrílico
Tipos de conexión	Entrada: 3 pines MOLEX; Salida: 4 pines MOLEX; Alimentación eléctrica/señal: Cable IDC
Accesorios requeridos	Dispositivo de detección, dispositivo de accionamiento, medios físicos planos
Accesorios opcionales	Soportes de montaje, reflectores, cables con un conector

Descripción general del sistema para sistemas de transportador impulsado de manera neumática

Instale un 22ZC en cada zona del transportador y conéctelo a un dispositivo adecuado de detección y accionamiento. Tome nota de que el módulo de carga (22ZC-343) debe instalarse al comienzo del sistema de control de zona (zona 4 en la Figura 1 en la página 1-182) y el módulo maestro (22ZC-413) en el extremo de descarga del sistema (zona 1 en la Figura 1). Ajuste el tamaño, corte e instale los medios físicos planos entre cada controlador. Conecte los controladores a una fuente de alimentación eléctrica adecuada de 24 VCC para cualquier controlador dentro del sistema. Se recomienda que realice esta conexión con el controlador central para lograr una distribución de alimentación eléctrica equilibrada. Una fuente de alimentación eléctrica de 4 A suministrará alimentación para hasta 25 zonas cuando se use una válvula neumática de 1 W. Realice el cableado de la conexión externa de las zonas de carga y descarga según sea necesario utilizando el diagrama de cableado que se muestra en la Figura 1.

Carga del producto al transportador (Figura 2 en la página 1-182)

Con alimentación eléctrica suministrada al sistema, todas las zonas activarán inmediatamente el suministro de los productos en el transportador. Cuando el producto pase por el sensor montado en la zona de entrada de carga, se formará un espacio libre igual a la longitud de la zona. Esto asegurará una presión igual a cero a lo largo de todo el sistema. Una vez que el primer producto alcance la zona de descarga (zona 1), se detendrá y esperará la liberación por parte del transportador.

Liberación del producto

Una vez que el producto haya sido transportado y se haya acumulado en el extremo de descarga (zona 1), puede ser liberado de una de dos maneras.

Liberación de una sola pieza (Figura 3 en la página 1-182)

Con la activación de la señal de liberación de una sola pieza, sólo se liberará el producto que esté en el extremo de descarga del transportador (zona 1). Cuando el producto haya pasado los sensores, las zonas del flujo

arriba adyacente avanzarán hacia la zona de descarga. El producto continuará descargándose siempre y cuando la señal de liberación de una sola pieza permanezca activa.

Liberación de múltiples piezas (Figura 4 en la página 1-182)

Con la señal de liberación de múltiples piezas activa, todo producto que se haya acumulado en el transportador será liberado simultáneamente. Cuando se desactive la señal de liberación de múltiples piezas, el resto del producto reanudará su acumulación normal. Se pueden configurar longitudes predeterminadas de múltiples piezas por medio del uso del interruptor SLUG RESPOND en cada controlador.

Para obtener más información sobre éstas y otras características, consulte las instrucciones de instalación del producto 22ZC o visite nuestro sitio web en www.ab.com/sensors.

Descripción general del sistema para sistemas de transportador impulsado por rodillo eléctrico

Instale un 22ZC en cada zona del transportador y conéctelo a un dispositivo adecuado de detección y accionamiento. Tome nota de que el módulo de carga (22ZC-343) debe instalarse al comienzo del sistema de control de zona (zona 4 en la Figura 1) y el módulo maestro (22ZC-413) en el extremo de descarga del sistema (zona 1 en la Figura 1). Ajuste el tamaño, corte e instale los medios físicos planos entre cada controlador. Conecte los controladores a una fuente de alimentación eléctrica adecuada de 24 VCC para cualquier controlador dentro del sistema. Se recomienda que realice esta conexión con el controlador central para lograr una distribución de alimentación eléctrica equilibrada. Note que el 22ZC no proporciona alimentación eléctrica para el rodillo eléctrico y el amplificador, únicamente la señal de poner en marcha. Realice el cableado de la conexión externa de las zonas de carga y descarga según sea necesario utilizando el diagrama de cableado que se muestra en la Figura 1.

Carga del producto al transportador (Figura 2 en la página 1-182)

Con alimentación eléctrica suministrada al sistema, todas las zonas estarán

desactivadas hasta que el sensor de carga se bloquee, o bien, hasta que la entrada de carga de zona se cierre y se mantenga en esa posición. Cuando el producto pase por el sensor montado en la zona de entrada de carga, se formará un espacio libre igual a la longitud de la zona. Esto asegurará una presión igual a cero a lo largo de todo el sistema. Una vez que el primer producto alcance la zona de descarga (zona 1), se detendrá y esperará la liberación por parte del transportador. Si se desea una baja acumulación de presión, se puede configurar un retardo de tiempo a la desactivación en todo el sistema para minimizar los espacios entre productos en el transportador.

Liberación del producto

Una vez que el producto haya sido transportado y se haya acumulado en el extremo de descarga (zona 1), puede ser liberado de una de dos maneras.

Liberación de una sola pieza (Figura 3 en la página 1-182)

Con la activación de la señal de liberación de una sola pieza, sólo se liberará el producto que esté en el extremo de descarga del transportador (zona 1). Cuando el producto haya pasado los sensores, las zonas del flujo arriba adyacente avanzarán hacia la zona de descarga. El producto continuará descargándose siempre y cuando la señal de liberación de una sola pieza permanezca activa.

Liberación de múltiples piezas (Figura 4 en la página 1-182)

Con la señal de liberación de múltiples piezas activa, todo producto que se haya acumulado en el transportador será liberado simultáneamente. Cuando se desactive la señal de liberación de múltiples piezas, el resto del producto reanudará su acumulación normal. Se pueden configurar longitudes predeterminadas de múltiples piezas por medio del uso del interruptor SLUG RESPOND en cada controlador.

Para obtener más información sobre éstas y otras características, consulte las instrucciones de instalación del producto 22ZC o visite nuestro sitio web en www.ab.com/sensors.

Figura 1. Descripción general del sistema

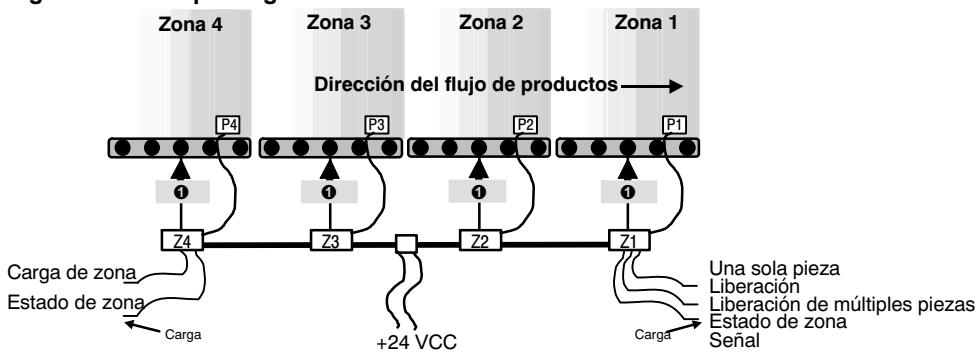


Figura 2. Carga del transportador

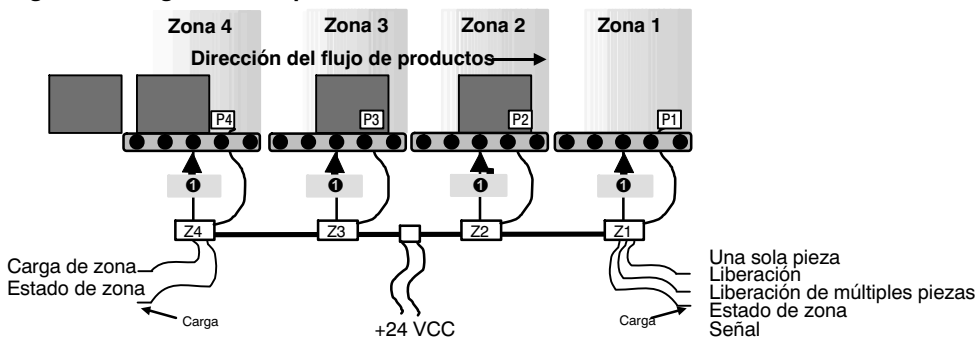


Figura 3. Liberación de una sola pieza del producto acumulado

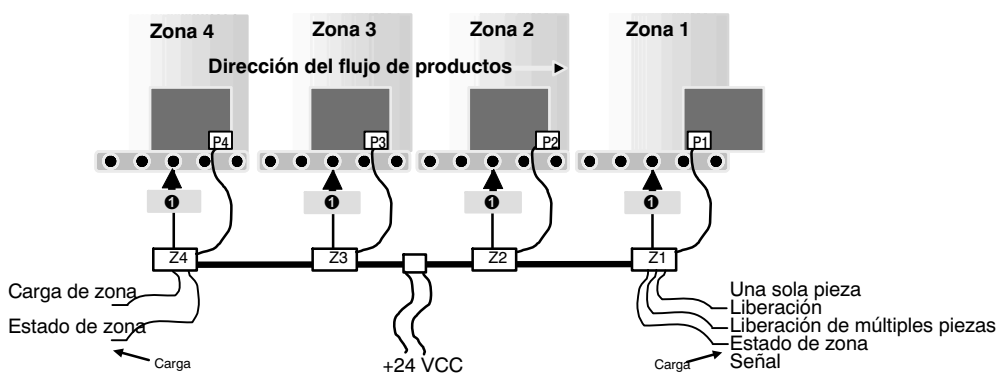
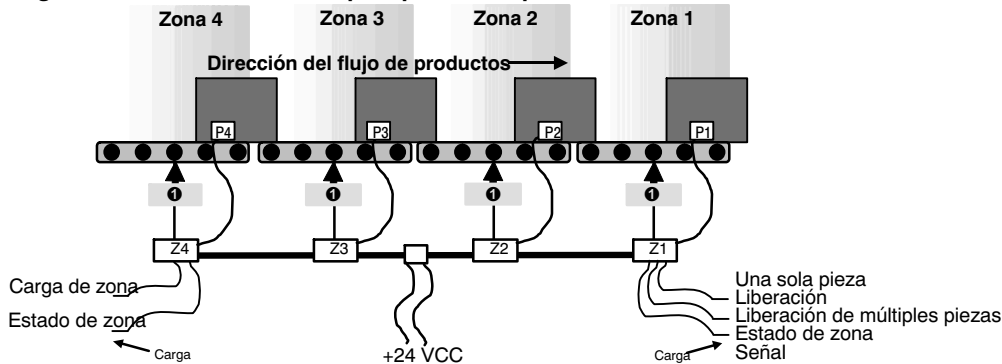


Figura 4. Liberación de múltiples piezas del producto acumulado



● Amplificador o válvula

Descripción general del sistema para sistemas de transportador impulsado por rodillo eléctrico

Instale un 22ZC en cada zona del transportador y conéctelo a un dispositivo adecuado de detección y accionamiento. Ajuste el tamaño, corte e instale los medios físicos planos entre cada controlador. Por medio de un cable con un conector 22ZC-PWR, conecte a una fuente de alimentación eléctrica adecuada de 24 VCC para cualquier controlador dentro del sistema. Se recomienda que realice esta conexión con el controlador central para lograr la máxima distribución de alimentación eléctrica. Una fuente de 4 A suministrará alimentación eléctrica para hasta 50 zonas. Note que el 22ZC no proporciona alimentación eléctrica para el rodillo eléctrico y el amplificador, únicamente la señal de poner en marcha. Realice el cableado de las conexiones externas de zona de carga y descarga según sea necesario utilizando el diagrama de cableado que se muestra a la derecha. Nótese que la zona y la liberación de múltiples piezas, y que los botones pulsadores de alimentación de zona deben estar

normalmente abiertos y mantenidos en esa posición.

Cómo cargar el producto en el transportador

Con alimentación eléctrica suministrada al sistema, todas las zonas estarán desactivadas hasta que el sensor de carga se bloquee, o bien, hasta que el contacto de carga de zona se cierre y se mantenga en esa posición. Cuando el producto pase por el sensor montado en la zona de entrada de carga, se formará un espacio libre igual a la longitud de la zona. Esto asegurará una presión igual a cero a lo largo del sistema. Una vez que el primer producto alcance la zona de descarga (1), se detendrá y esperará la liberación por parte del transportador. Si se desea una baja acumulación de presión, se puede configurar un retardo de tiempo a la desactivación de 1 segundo en todo el sistema para minimizar los espacios entre productos en el transportador.

Liberación del producto

Una vez que el producto haya sido transportado y se haya acumulado en

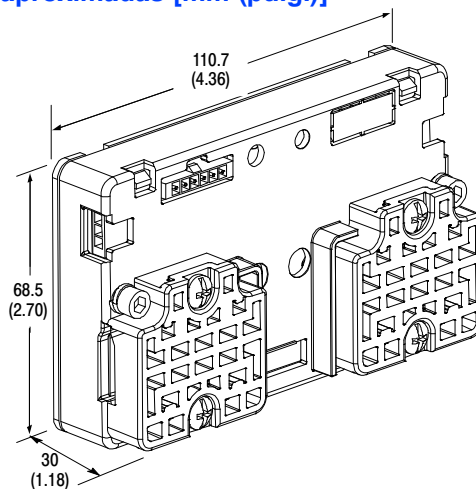
el extremo de descarga (zona 1), puede ser liberado de una de dos maneras.

Liberación de una sola pieza

Con el botón pulsador de liberación de zona cerrado y mantenido en esa posición, sólo se liberará el producto que esté en la zona de descarga (1). Cuando el producto haya pasado el sensor, las zonas del flujo arriba adyacentes avanzarán hacia la zona de descarga. El producto continuará hacia su descarga siempre y cuando el botón pulsador de liberación de zona permanezca cerrado.

Liberación de múltiples piezas

Con el botón pulsador de liberación de múltiples piezas cerrado y mantenido en esa posición, todo producto que se haya acumulado en el transportador será liberado simultáneamente. Cuando se coloque el botón pulsador de liberación de múltiples piezas en posición no oprimida, el resto del producto reanudará su acumulación normal. Se pueden configurar longitudes predeterminadas de múltiples piezas por medio del uso del interruptor SLUG RESPOND en cada controlador.

Dimensiones aproximadas [mm (pulg.)]

Descripción	Núm. de cat.	Descripción	Núm. de cat.	Descripción	Núm. de cat.
Controladores de zona	22ZC-413 (maestro)	Medios físicos planos, carrete de 75 m	1485C-P1L75	Reflector de 3 pulg. de diámetro	92-39
	22ZC-223 (básico)	Fuente de alimentación eléctrica, 24 VCC/4 A	1606-XLP100E	Soporte de montaje, sensor	60-2657
	22ZC-343 (alimentador)	Toma de alimentación eléctrica	22ZC-PWR		
Sensor fotoeléctrico	44RSP-2JNE3-Z6	Toma de alimentación, IDC	1485T-P1H4-R5		

Visite www.ab.com/sensors para obtener más información.



Descripción

Los sensores fotoeléctricos de haz transmitido Serie 9000 están diseñados y aprobados como dispositivos intrínsecamente seguros según el concepto de las entidades FM y CSA. Pueden instalarse en un lugar peligroso Clase I, II, III; División 1 cuando se conectan a una barrera de seguridad apropiada. El sensor también está aprobado como no inflamable para instalación en lugares peligrosos Clase I; División 2 sin necesidad de una barrera de seguridad.

Aplicaciones típicas

- Automotriz
- Petroquímica
- Procesamiento de granos

La información sobre las barreras de seguridad intrínseca 897H se puede encontrar en la página 12-2.

Especificaciones

- Intrínsecamente seguros según estándares norteamericanos
- Modo de detección de haz transmitido
- Compatible con las barreras de seguridad intrínseca de la serie 897H
- Envoltente de 30 mm para servicio en ambientes difíciles
- Tiempo de respuesta rápida
- Variedad de tipos de conexión

Especificaciones

Ambientales	
Certificaciones	Listados UL, aprobación FM, y marca CE para todas las directivas correspondientes
Entorno de operación	NEMA 3, 4X, 6P, 12, 13; IP67, con resistencia a proyecciones de agua de 1,200 psi, IP69K
Temperatura de funcionamiento [C (F)]	-40...+65° (-40...+150°)
Vibración	10...55 Hz, 1 mm de amplitud, satisface o supera las especificaciones de IEC 60947-5-2
Impacto	30 g con duración de pulso de 1 ms, satisface o supera IEC 60947-5-2
Humedad relativa	5...95% máx.
Inmunidad a la luz ambiental	Luz incandescente 5,000 lux
Ópticas	
Modos de detección	Haz transmitido
Fuente de luz	Indicador LED infrarrojo (880 nm)
Indicadores LED	Indicador LED rojo para indicación de salida
Ajustes	Potenciómetro de sensibilidad
Eléctricas	
Voltaje	13...30 VCC
Consumo de corriente	25 mA máx.
Protección de sensor	Sobrecarga, cortocircuito, inversión de polaridad, falsa detección
Salidas	
Tiempo de respuesta	10 ms máx.
Tipo de salida	PNP y NPN
Modo de salida	Operación con luz y en oscuridad seleccionable
Corriente de salida	8.5 mA para PNP, 15 mA para NPN
Corriente de fuga de salida	10 µA máx.
Mecánicas	
Material del envoltente	Valox®
Material de la lente	Acrílico
Tipos de conexión	Cable de 2 m, conector micro de CC (M12) de 4 pines, conector mini de CC de 4 pines
Accesorios suministrados	Juego de montaje 129-130
Accesorios opcionales	Barreras de seguridad intrínseca, cables con un conector, soportes de montaje Serie 897H

Guía de selección para barreras de seguridad intrínseca

El dispositivo 42GRx-95x0 está aprobado como aparato intrínsecamente seguro según concepto de FM y CSA. Por lo tanto, puede usarse cualquier barrera de seguridad que cumpla con los requisitos de operación y seguridad indicados (vea la

Tabla 1) del sensor. Tome nota de que el sensor también está aprobado como no inflamable (FM) para instalación en lugares peligrosos Clase I; División 2 sin necesidad de una barrera de seguridad.

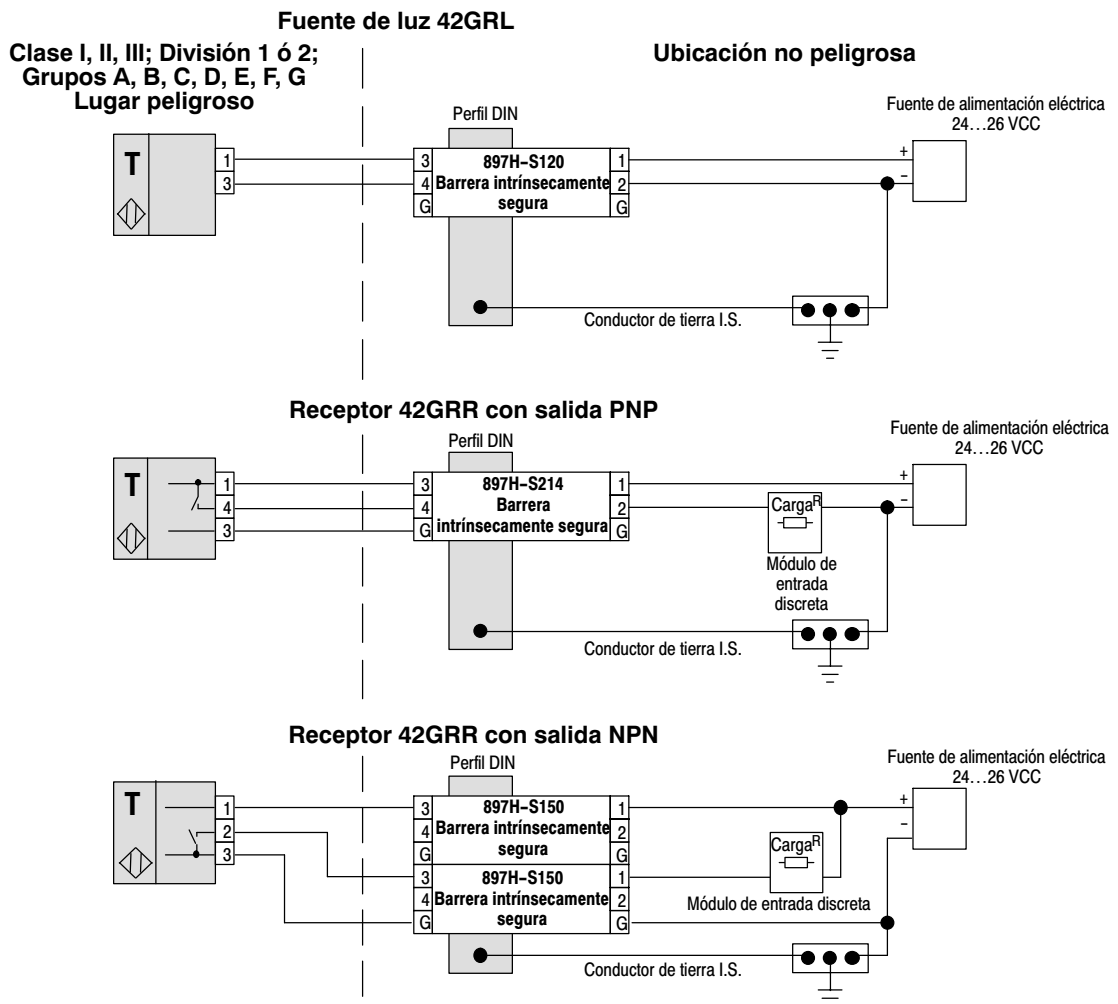
Tabla 1
Parámetros de entidad

	Sensor		Barrera
$V_{m\acute{a}x}$	31.5 V	\geq	V_t
$I_{m\acute{a}x}$	150 mA	\geq	I_t
$P_{m\acute{a}x}$	0.95 W	\geq	P_t
Conductores $C_i + C$	0 µF	\leq	C_a
Conductores $L_i + L$	0 mH	\leq	L_a

Interface de usuario

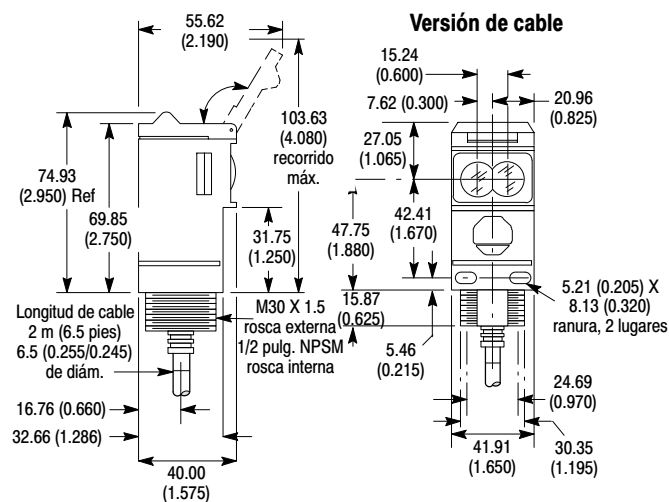
Etiqueta	Color	Estado	Estado
Salida	Verde	Apagado	Salida del sensor desactivada
		Encendido	Salida del sensor activada
Margen/SCP	Rojo	Apagado	Margen < 2.5
		Encendido	Margen > 2.5
		Parpadeando	Salida SCP activa
Alimentación eléctrica	Amarillo	Apagado	Sensor no activado
		Encendido	Sensor activado

Diagramas de cableado

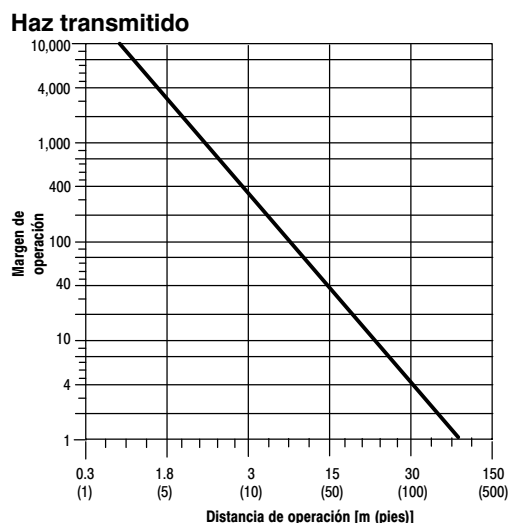


IMPORTANTE Vea el esquema de control 75002-200.

Dimensiones aproximadas [mm (pulg.)]



Curva de respuesta típica



Selección de productos

Modo de detección	Voltaje de operación Corriente de suministro	Distancia de detección	Salida activada	Tipo de salida Capacidad Tiempo de respuesta	Tipo de conexión	Núm. de cat.
Fuentes de luz	14...30 VCC 16 mA	25.4 mm...106 m (2 pulg....350 pies)	-	-	Cable de 2 m de 300 V	42GRL-9540
					Micro de 4 pines	42GRL-9540-QD
					Mini de 4 pines	42GRL-9540-QD1

Receptores

<p>Haz transmitido</p> <p>Objeto a ser detectado</p> <p>Campo de visión: 1.5° LED emisor: Infrarrojo de 880 nm</p>	13...30 VCC 25 mA	25.4 mm...106 m (2 pulg....350 pies)	Operación con luz/oscuridad	NPN/15 mA PNP/8.5 mA 10 ms máx.	Cable de 2 m de 300 V	42GRR-9500
					Micro de 4 pines	42GRR-9500-QD
					Mini de 4 pines	42GRR-9500-QD1

Cables con un conector y accesorios

Descripción	Núm. de cat.
1.8 m (6 pies) 4 pines, cable con un conector Mini	889N-F4AF-6F ❶
Micro de 2 m (6.5 pies), cuatro pines, CC Cable con un conector azul	889D-F4LC-2 ❷
Soporte de montaje	60-2439

❶ Las etiquetas de cableado intrínsecamente seguro 897H-L1 o 897H-L2 deben colocarse cada 7.6 m (25 pies).

❷ El cable azul no requiere etiquetas para indicar cableado de seguridad intrínseca.



Descripción

Los sensores intrínsecamente seguros Serie 5000 están diseñados para instalación en lugares peligrosos. Pueden usarse en lugares de Clase I, II, III; División 1, 2; grupos A, B, C, D, E, F y G con barreras de diodo Zener de seguridad intrínseca. También pueden usarse en lugares de Clase I, II, II; División 2 solamente con barreras de diodo zener de seguridad intrínseca.

Especificaciones

- Intrínsecamente seguros según estándares norteamericanos
- No inflamables para lugares peligrosos División 2 (clasificación)
- Paquete modular para mayor flexibilidad
- Amplia variedad de modos de detección
- Operación seleccionable por luz/en oscuridad
- Salidas NPN y PNP
- Conexiones de terminal de tornillo

Especificaciones

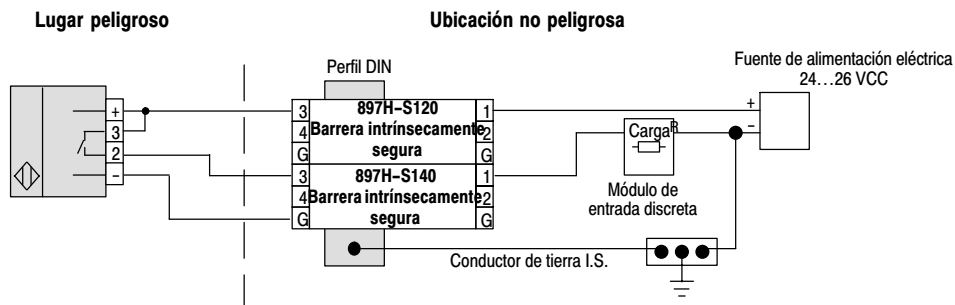
Ambientales	
Certificaciones	Listados UL, aprobación FM, y marca CE para todas las directivas correspondientes
Entorno de operación	NEMA 3, 4, 12, 13; IP66
Temperatura de funcionamiento [C (F)]	-40...+65° (-40...+150°)
Vibración	10...55 Hz, 1 mm de amplitud, satisface o supera las especificaciones de IEC 60947-5-2
Impacto	30 g con duración de pulso de 1 ms, satisface o supera IEC 60947-5-2
Humedad relativa	90% máx.
Inmunidad a la luz ambiental	Luz incandescente 5,000 lux
Ópticas	
Modos de detección	Retroreflectivo, difuso, retroreflectivo polarizado, fibra óptica
Rango de detección	Consulte la tabla Selección de productos en la página 1-189
Campo de visión	Consulte la tabla Selección de productos en la página 1-189
Fuente de luz	Indicador LED infrarrojo (880 nm)
Indicadores LED	Indicador LED rojo para indicación de salida
Ajustes	Potenciómetro de sensibilidad
Eléctricas	
Voltaje	24 VCC con barrera intrínsecamente segura apropiada
Consumo de corriente	30 mA máx.
Protección de sensor	Falsa detección
Salidas	
Tiempo de respuesta	1 ms
Tipo de salida	PNP y NPN
Modo de salida	Operación seleccionable con luz y en oscuridad
Corriente de salida	20 mA a 28 VCC
Corriente de fuga de salida	1 µA
Mecánicas	
Material del envoltente	Valox®
Material de la lente	Acrílico (vidrio en lentes polarizados)
Tipos de conexión	Cable de 2 m (6.5 pie), terminal de tornillo
Accesorios suministrados	Ninguno
Accesorios opcionales	Vea soportes de montaje, reflectores y cables con un conector en la página 1-190

Interface de usuario

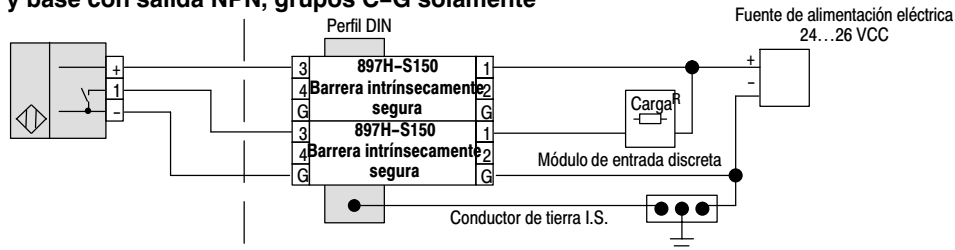
Etiqueta	Color	Estado	Estado
Salida	Rojo	Apagado	Salida del sensor desactivada
		Encendido	Salida del sensor activada

Diagramas de cableado

Cabezal fotoeléctrico y base con salida PNP



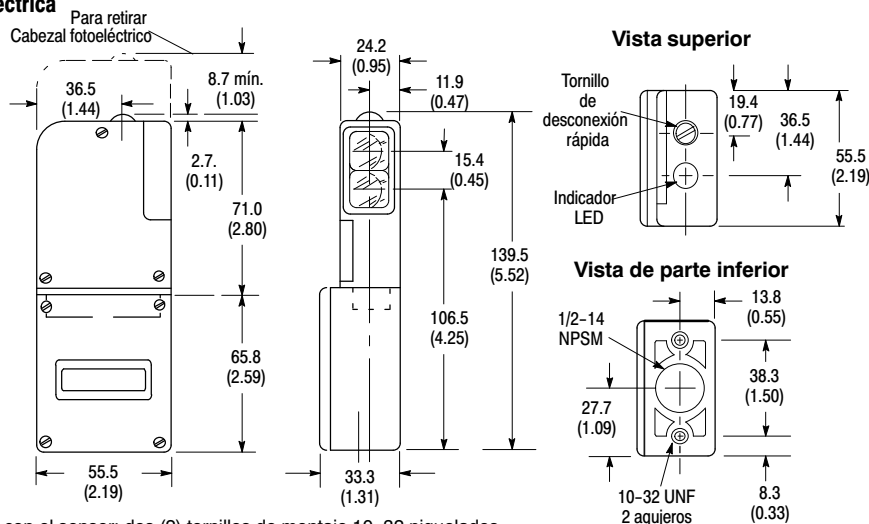
Cabezal fotoeléctrico y base con salida NPN, grupos C-G solamente



IMPORTANTE | Vea el esquema de control #133-451.

Dimensiones aproximadas (aplican a todas las versiones) [mm (pulg.)]

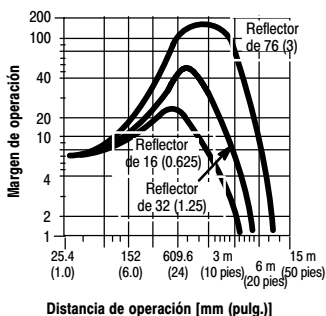
Base de alimentación eléctrica estilo terminal



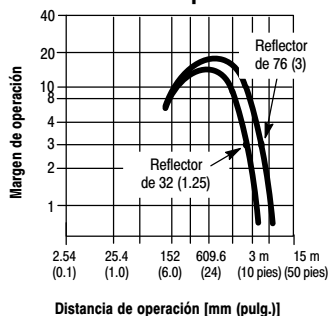
Nota: Accesorios incluidos con el sensor: dos (2) tornillos de montaje 10-32 niquelados.

Curva de respuesta típica

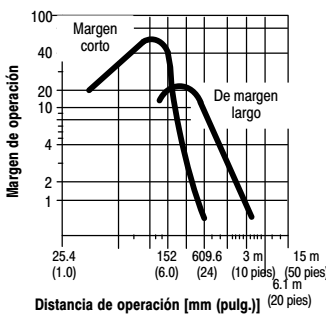
Retrorreflectivo



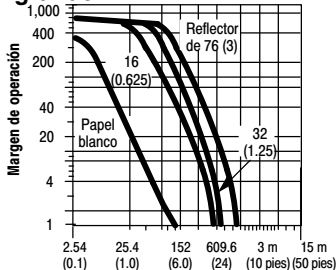
Retrorreflectivo polarizado



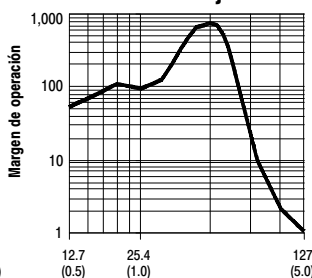
Difuso normal



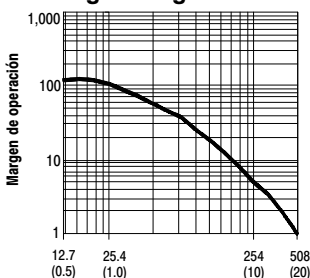
Fibra óptica de apertura grande



Lente de foco fijo



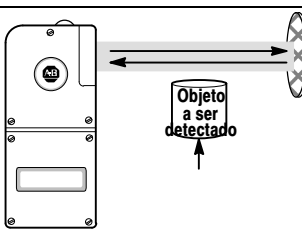
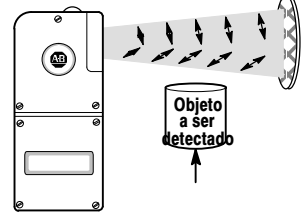
Lente gran angular



Distancia de operación [mm (pulg.)]
 Fibras #43GR-FAS25SL hasta #43GR-BAA72ML
 Vea la sección de fibras ópticas en este catálogo para obtener más información.

Selección de productos

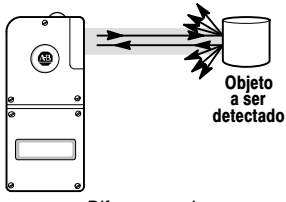
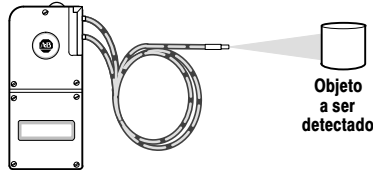
Cabezal fotoeléctrico

Modo de detección	Distancia de detección	Salida activada	Capacidad de tipo de salida	Tiempo de respuesta	Núm. de cat.
 Retrorreflectivo Campo de visión: 2.5° LED emisor: Infrarrojo de 880 nm	50.8 mm...10 m (2 pulg....33 pies con reflector de 76 mm (3 pulg.))	Luz/oscuridad seleccionable	NPN y PNP 20 mA a 29.5 VCC	1 ms	42DRU-5500
 Retrorreflectivo polarizado Campo de visión: 2.5° LED emisor: Visible 660 nm	50.8 mm...6 m (2 pulg....20 pie) con reflector de 76 mm (3 pulg.)	Luz/oscuridad seleccionable	NPN y PNP 20 mA a 29.5 VCC	1 ms	42DRU-5700

Consulte la página 1-190 para ver cables con un conector y accesorios.

Selección de productos (continuación)

Cabezal fotoeléctrico

Modo de detección	Distancia de detección	Salida activada	Capacidad de tipo de salida	Tiempo de respuesta	Núm. de cat.
 <p><i>Difuso normal</i></p> <p>Campo de visión: 3° LED emisor: Infrarrojo de 880 nm</p>	<p>50.8 mm (2 pulg.)... Margen corto: 0.4 m (16 pulg.) Margen largo: 2.1 m (7 pie) con papel blanco</p>	Luz/oscuridad seleccionable	NPN y PNP 20 mA a 29.5 VCC	1 ms	42DRP-5500
 <p><i>Fibra óptica de apertura grande</i></p> <p>Campo de visión: Depende de la fibra óptica de vidrio y del tipo de lente LED emisor: Infrarrojo de 880 nm</p>	-	Luz/oscuridad seleccionable	NPN y PNP 20 mA a 29.5 VCC	1 ms	42DRA-5500 ①

① Requiere ensamblaje de lente, ver abajo.

Base de alimentación eléctrica

Tipo	Voltaje de operación	Corriente de suministro	Núm. de cat.
Terminal	13...29.5 VCC	26 mA máx. a 13 VCC 30 mA máx. a 29.5 VCC	42DTB-5500

Ensamblaje de lente

Tipo de lente	Núm. de cat.
Fibra óptica	61-5550
Foco fijo	61-5551
Gran angular	61-5611

Cables con un conector y accesorios

Descripción	Núm. de página
Ensamblajes de montaje	1-293
Barreras de seguridad intrínseca	12-2
Reflector de 76 mm (3 pulg.) de diámetro	92-39
Reflector de 32 mm (1.25 pulg.) de diámetro	92-47



Descripción

El MultiSight es un sensor óptico multi-píxeles con salida PNP de paso/rechazo. El MultiSight utiliza varios métodos diferentes de evaluación (coincidencia de patrón, contraste, brillo y coincidencia de contorno) para detectar o diferenciar objetos por medio de características ópticas definidas previamente, por ej., para separar las partes "buenas" de las partes rechazadas. Las principales aplicaciones están en el campo de la automatización industrial para fines de control de calidad. El MultiSight es una alternativa económica y fácil de usar para sistemas de visión convencionales para detectar presencia o ausencia, integridad, posición, marcas, etiquetado, envasado y componentes.

Especificaciones

- Sensor de visión autónomo
- Manejo y configuración fáciles
- Envoltorio industrial compacto y resistente con clasificación IP67
- Iluminación integrada
- Conexión opcional EtherNet/IP™ con perfil adicional RSLogix™ 5000 para datos de E/S
- Enfoque ajustable desde 20 mm hasta infinito
- Corto tiempo de evaluación (50...250 ms)
- Múltiples métodos de evaluación: coincidencia de patrón, brillo, contraste y coincidencia de contorno
- Diez o 32 detectores virtuales
- Los detectores virtuales individuales pueden vincularse o agruparse lógicamente para la evaluación de diferentes objetos con varias características para inspección.
- Conexión Ethernet para configuración

Especificaciones

	Modelos estándar	Modelos EtherNet/IP
Certificaciones	Certificaciones cULus y CE para todas las directivas correspondientes	
Iluminación y óptica		
Imagen	640 x 480 píxeles, CCD-monocroma; escala de grises de 256 niveles (8 bits)	
Iluminación	Indicadores LED integrados; 6 x blancos, 2 x rojos	
Tipo de lente	Lente integrada de 6 mm o 12 mm, enfoque ajustable	
Campo de visión	Lente de 12 mm: a 200 mm; X = 60 mm, Y = 40 mm Lente de 6 mm: a 200 mm; X = 150 mm Y = 100 mm (vea la tabla Campo de visión para obtener detalles)	
Rango de detección	Rango mín.: 20 mm; Rango máx.: infinito, pero depende de la iluminación	
Profundidad de campo	±5% de distancia de enfoque	
Eléctricas		
Voltaje de operación	24 VCC ±10%	
Consumo de corriente	≤200 mA	
Protección contra cortocircuitos	Cortocircuito, sobrecarga, falsa detección, ruido de transiente, inversión de polaridad	
Salidas	OUT1 (paso/rechazo), OUT2 (posición), OUT3 (iluminación), OUT4 (listo)	
Tipo de salida	Tipo 4 x PNP (surtidor MOSFET)	
Clasificación de salida	200 mA por salida; máx. 9.6 W	
Tipo de entrada	IN1 (disparo) y IN2 (control); alto 10...30 VCC, bajo 0...3 VCC	
Interface Ethernet	Configuración solamente	Configuración (TCP/IP) y E/S (EtherNet/IP)
Mecánicas		
Material del envoltorio	Aluminio y plástico ABS	
Material de la lente	Plástico (PMMA)	
Indicadores LED	Verde: Alimentación eléctrica; Rojo: Error; Amarillo (2): Salida Q1, Q2	
Tipo de conexión	Alimentación eléctrica-E/S: conector micro (M12) de 8 pines; Ethernet: conector micro (M12) de 8 pines	Alimentación eléctrica-E/S: conector micro (M12) de 8 pines; Ethernet: Conector micro (M12) de código d, 4 pines
Clasificación de envoltorio	IP67	
Vibración	Amplitud de 10...55 Hz, 1.5 mm; 3 planos; satisface o supera IEC 60947-5-2	
Impacto	30 g; 11 ms; satisface o supera IEC 60947-5-2	
Temperatura de funcionamiento [C (F)]	0...50° (32...122°)	
Accesorios		
Accesorios suministrados	Soporte en cola de milano (48MS-BKTD), destornillador de ajuste de enfoque, 3 tornillos de montaje, llave Allen, CD con software	
Accesorios adicionales requeridos	cable con un conector de alimentación eléctrica y E/S, cable Ethernet	
Accesorios opcionales	Soportes de montaje, cables con un conector, iluminación externa, sensores de disparo	
Detectores		
Tipos de detector	Coincidencia de patrón, brillo, contraste	Coincidencia de patrón, brillo, contraste, coincidencia de contorno
Número de detectores	Hasta 10 detectores	Hasta 32 detectores
Desplazamiento angular	±5° (para coincidencia de patrón); 360° (para coincidencia de contorno)	
Tiempo de ciclo típico	Patrón 50...100 ms; brillo 40...50 ms; contraste 40...50 ms; contorno 120...500 ms	
Número de selecciones de trabajo	Combinación de 10 detectores y selecciones de trabajo	Combinación de 32 detectores y selecciones de trabajo

Ventajas

- Realice múltiples inspecciones con un sensor
- Configuración simple usando la PC y el software de configuración
- Varios almacenamientos de trabajo para facilitar cambios flexibles de productos
- Herramientas de inspección simples para detectar presencia o ausencia, integridad, posición, marcas, etiquetado, envasado y componentes
- Alternativa económica al sistema de visión convencional

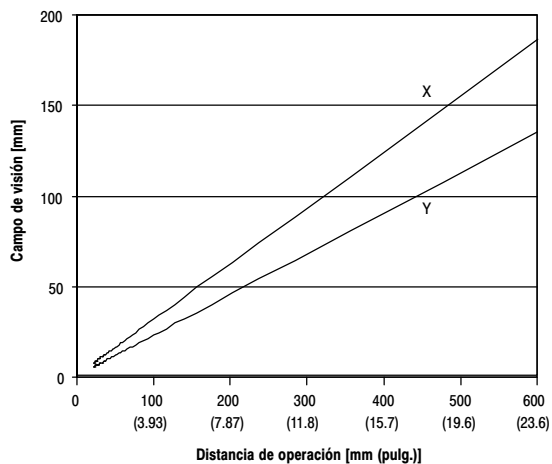
Selección de productos

Longitud de enfoque de lente	Campo de visión	EtherNet/IP	Núm. de cat.
12 mm	12 mm a 200 mm; X = 60 mm, Y = 40 mm	No	48MS-SE1PF2-M2
6 mm	6 mm a 200 mm; X = 150 mm, Y = 100 mm	No	48MS-SE1PF1-M2 ❶
12 mm	12 mm a 200 mm; X = 60 mm, Y = 40 mm	Sí	48MS-SN1PF2-M2
6 mm	6 mm a 200 mm; X = 150 mm, Y = 100 mm	Sí	48MS-SN1PF1-M2 ❶

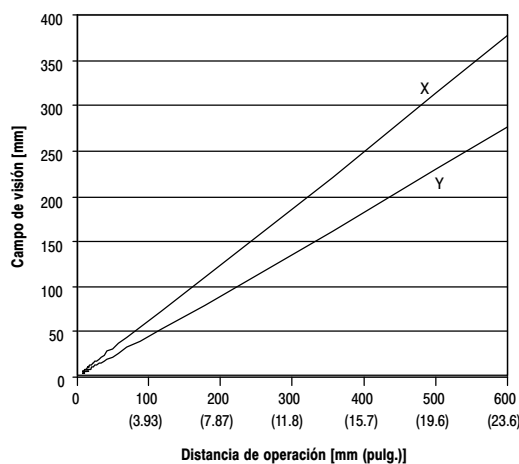
❶ Los modelos con lente de 6 mm generalmente requieren iluminación externa ya que la iluminación integrada no ilumina todo el campo de visión, por ej., los bordes de la imagen están oscuros.

Campo de visión

Lente de 12 mm



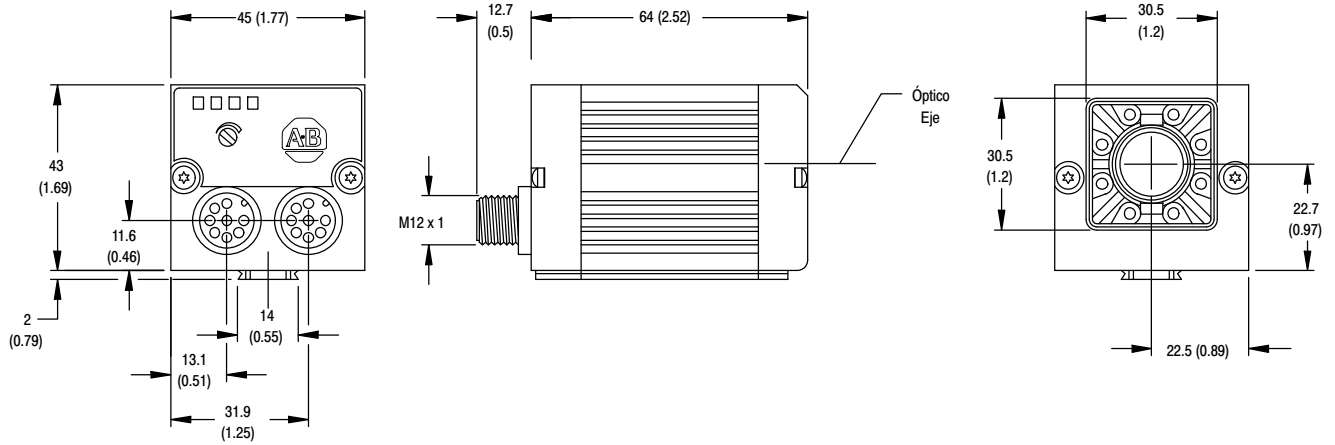
Lente de 6 mm



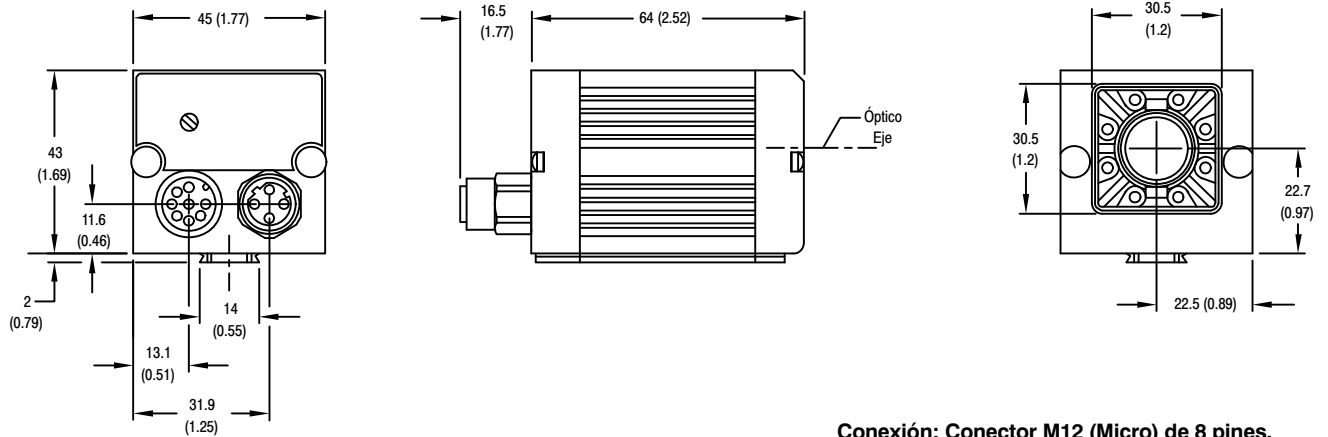
Dimensiones aproximadas [mm (pulg.)]

Las dimensiones no están diseñadas para utilizarse con propósitos de instalación.

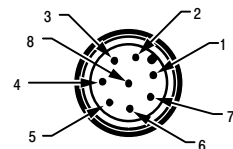
Modelos estándar



Modelos EtherNet/IP



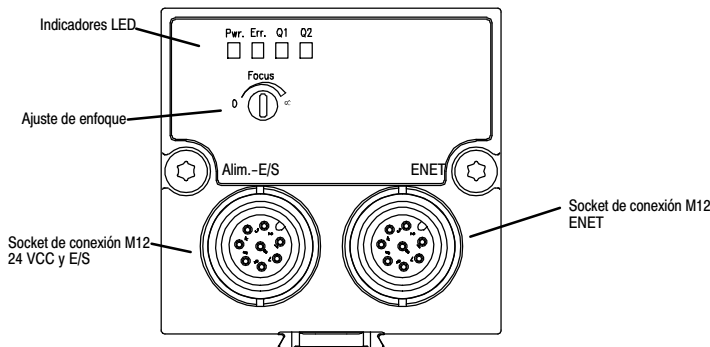
Conexión: Conector M12 (Micro) de 8 pines, macho (Alim y E/S; Ethernet en modelos estándar)



Conexión: Conector hembra de 4 pines, código D (Conexión Ethernet para modelos EtherNet/IP)



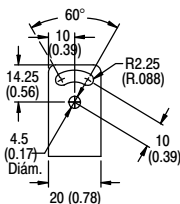
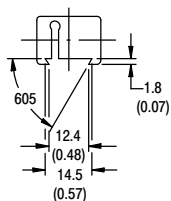
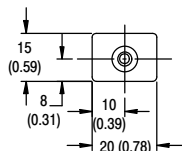
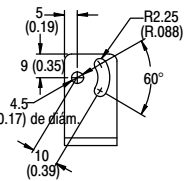
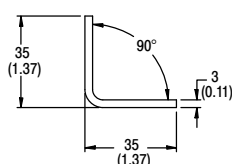
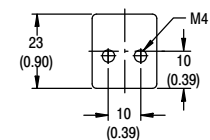
Vista posterior del MultiSight



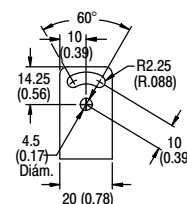
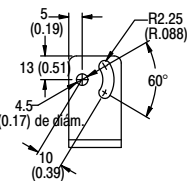
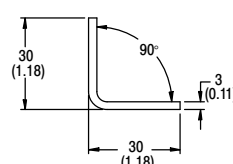
Dimensiones aproximadas [mm (pulg.)] (cont.)

Las dimensiones no están diseñadas para utilizarse con propósitos de instalación.

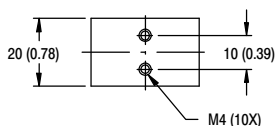
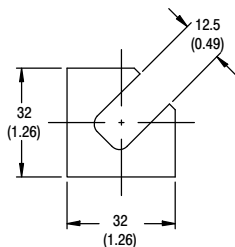
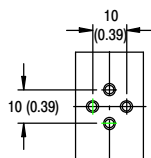
Soporte de cola de milano, 48MS-BKTDT Soporte angular, 48MS-BKTANG



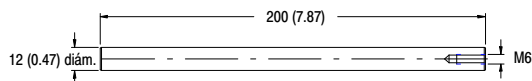
Soporte en ángulo para luz de anillo, 48MS-BKTANG2



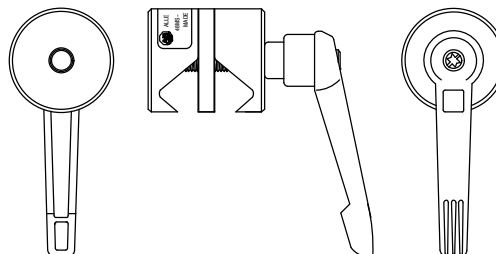
Soporte de varilla, 48MS-BKTROD



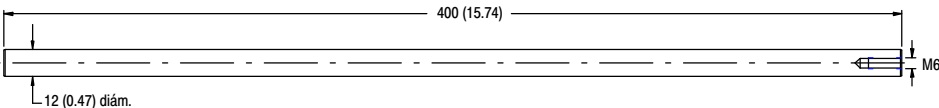
Varilla de montaje 200, 48MS-ROD200



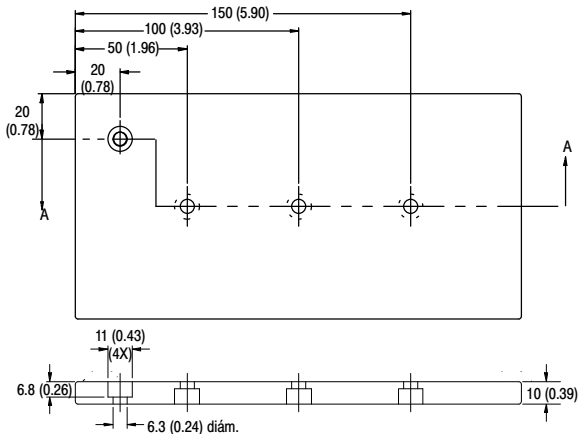
Abrazadera de varilla, 48MS-CLAMP



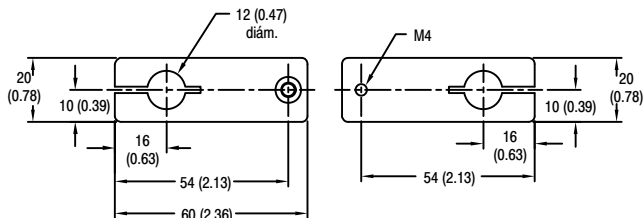
Varilla de montaje 400, 48MS-ROD400



Placa de montaje, 48MS-MTPLATE



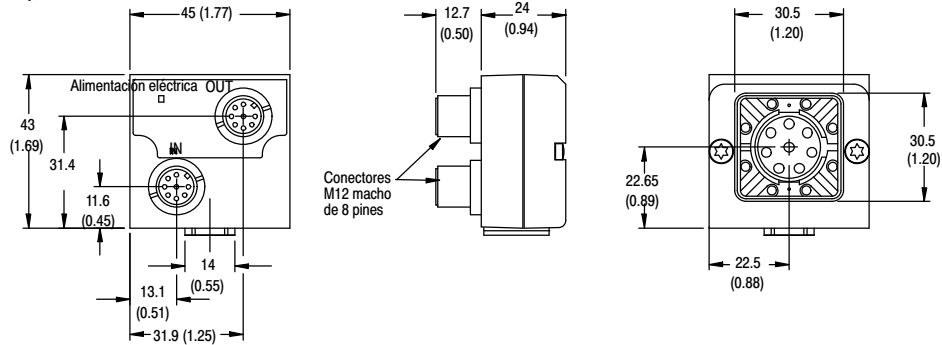
Articulación de varilla, 48MS-RODLINK



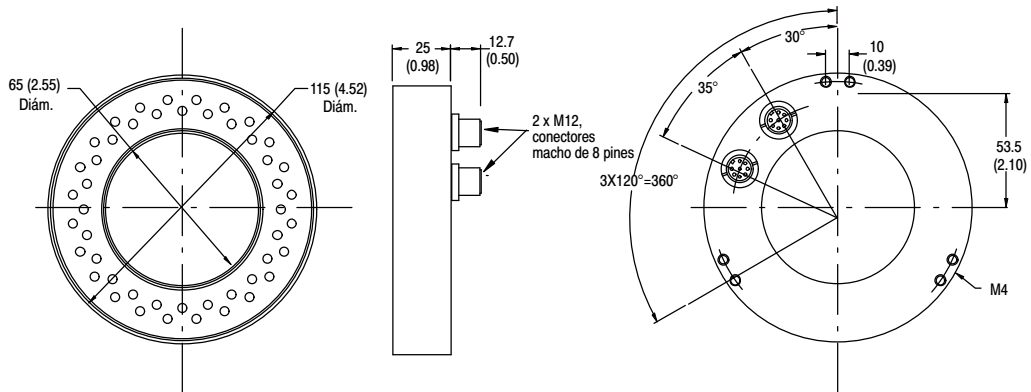
Dimensiones aproximadas [mm (pulg.)] (cont.)

Las dimensiones no están diseñadas para utilizarse con propósitos de instalación.

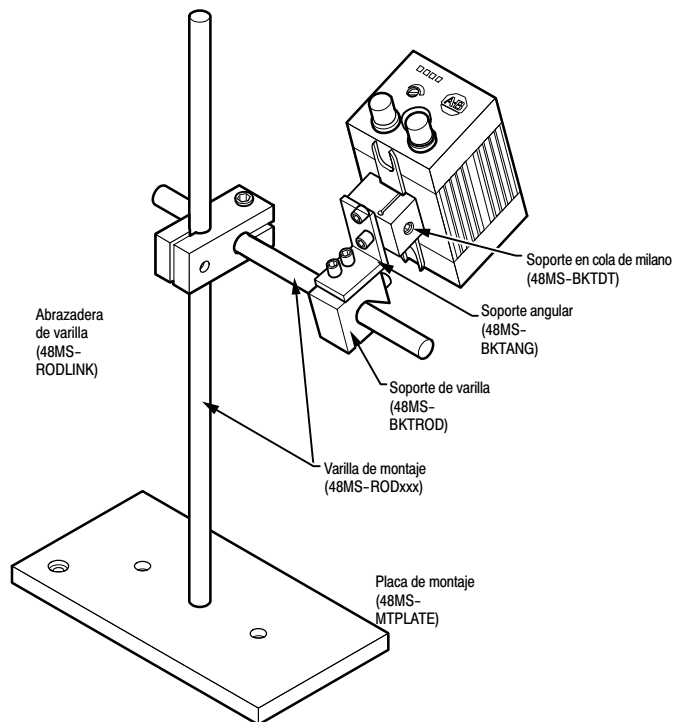
Luz de área (luz blanca), 48MS-ALWH



Luz de anillo (luz blanca), 48MS-RLWH



Configuración de montaje



Cableado

Conexión de alimentación eléctrica, E/S

Pin (M12)	Color	Use
1	Blanco	IN1 (disparo externo)
2	Marrón	24 VCC (V+)
3	Verde	OUT1 (paso/rechazo); LED de visualización = Q1
4	Amarillo	OUT4 (listo) ❶
5	Grís	IN2 (entrada de control)
6	Rosado	OUT3 (disparo iluminado externo)
7	Azul	GND (V+)
8	Rojo	OUT2 (posición); LED de visualización = Q2

❶ Indica que la evaluación del sensor es válida para OUT1 y OUT2, excepto en casos especiales como se indica en el *Manual del usuario del MultiSight*.

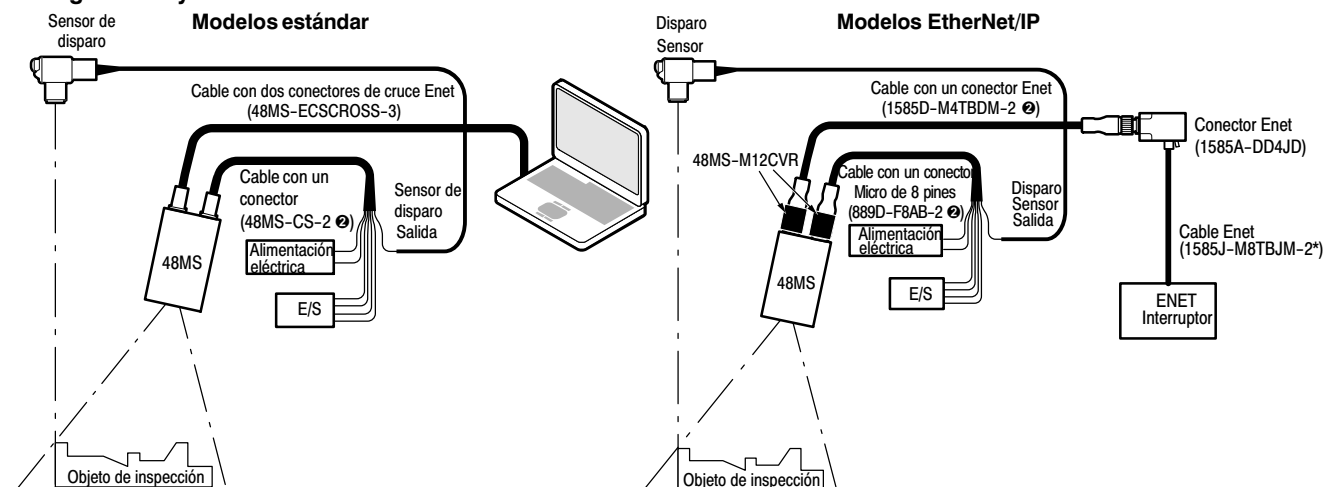
Ethernet (modelos estándar)

Pin (M12)	Use
1	-
2	-
3	-
4	TxD-
5	RxD+
6	TxD+
7	RxD-
8	-

Ethernet (modelos EtherNet/IP)

Pin (M12, código D)	Use
1	Tx+
2	Rx+
3	Tx-
4	Rx-

Configuración y cableado



❷ Otras longitudes disponibles: reemplace el 2 con la longitud en metros (las longitudes estándar son 5 m y 10 m).

Accesorios

Descripción del producto	Núm. de cat.
Soporte en cola de milano.	48MS-BKTD1 ❶
Soporte en ángulo	48MS-BKTANG
Soporte de varilla	48MS-BKTROD
Varilla de montaje, 200 mm	48MS-ROD200
Varilla de montaje, 400 mm	48MS-ROD400
Articulación de varilla	48MS-RODLINK
Abrazadera de varilla	48MS-CLAMP
Placa de montaje	48MS-MTPLATE
Conector RJ45	48MS-RJ45CONN
Cable de cruce Ethernet, RJ45 a RJ45	48MS-ECROSS
Luz de área, luz blanca	48MS-ALWH
Luz de anillo, luz blanca	48MS-RLWH
Soporte angular para luz de anillo	48MS-BKTANG2
Cable de iluminación	48MS-LCS
Cable de iluminación, ángulo recto	48MS-LCRT
Caja de prueba MultiSight	48MS-TESTBOX

Modelo estándar

Descripción del producto	Núm. de cat.
Cable con un conector, 2 m	48MS-CS-2
Cable con un conector, 5 m	48MS-CS-5
Cable con un conector, 10 m	48MS-CS-10
Cable con un conector, ángulo recto, 2 m	48MS-CSRT-2
Cable con un conector, ángulo recto, 5 m	48MS-CSRT-5
Cable con un conector ENET, de cruce, 3 m	48MS-ECSCROSS-3
Cable con un conector ENET, 3 m	48MS-ECS-3
Tapa protectora, conector macho M12	889A-DCAP

Modelo EtherNet/IP

Descripción del producto	Núm. de cat.
Cable con un conector de alimentación eléctrica y E/S, M12 de 8 pines, hembra, 2 m	889D-F8AB-2 ❷
Cubierta de conector de cable (no conductor) M12	48MS-M12CVR ❶
Tapa protectora, conector hembra M12	1485A-M12
Cable con dos conectores M12, Ethernet a RJ45, código D, 2 m	1585D-M4TBJM-2 ❷
Cable con dos conectores Ethernet M12 código D a M12 código D, 2 m	1585D-M4TBDM-2 ❷
Convertidor Ethernet M12 código D a RJ45	1585A-DD4JD
Cable Ethernet RJ45 a RJ45, 2 m	1585J-M8PBJM-2 ❷
Cable con dos conectores Ethernet de cruce M12 código D a RJ45, 3 m	48MS-EPC-3

❶ Incluido con el sensor MultiSight.

❷ Otras longitudes disponibles: reemplace el 2 con la longitud en metros (las longitudes estándar son 5 m y 10 m).

Nota: Accesorios adicionales (cables con un conector más largos y colores adicionales de LED para iluminación externa) disponibles con tiempos de proceso más largos. Consulte con la oficina de ventas local de Rockwell Automation o con el distribuidor de Allen-Bradley para obtener información adicional.



Descripción

Estas soluciones de detección fotoeléctrica, con reconocimiento UL 325 y en lista UL 508, se basan en la serie 9000 de eficacia comprobada en la industria y están diseñados específicamente para detección sin contacto de vehículos en aplicaciones de control de acceso automático (entrada de compuerta). Estos sensores están disponibles individualmente o como juegos en paquete.

Especificaciones

- Soluciones completas de detección basadas en sensores fotoeléctricos Serie 9000 de eficiencia comprobada en la industria
- Salida de relé electromecánico SPDT
- Modelos de 24 VCA/CC y 120/220 VCA/CC
- Rango de temperaturas de operación $-34...+70\text{ }^{\circ}\text{C}$ ($-29...+158\text{ }^{\circ}\text{F}$)
- Clasificación de medio ambiente NEMA 3, 4X, 6P, 12, 14 (IP 67)
- Capacidad para resistir proyecciones de agua de 1,200 psi
- Se ofrecen como juegos o como

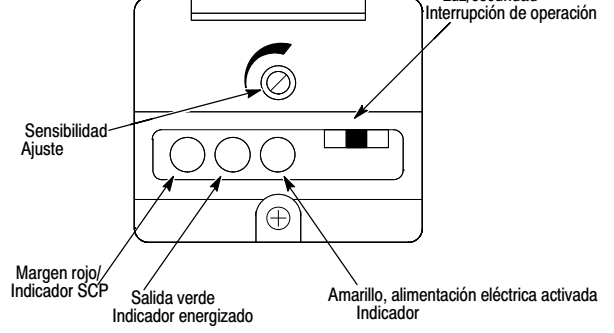
Especificaciones

Ambientales	
Temperatura de funcionamiento [C (F)]	$-34...+70^{\circ}$ ($-29...+158^{\circ}$)
Humedad relativa	5...95% sin condensación
Entorno de operación	NEMA 2, 4, 4X, 6P, 13; IP67 (IEC 602529), que resiste proyecciones de agua de 1,200 psi (8,270 kPa)
Certificaciones	Componente con reconocimiento UL 325 para EE.UU. y Canadá y marca CE para todas las directivas correspondientes
Vibración	10...55 Hz, 1 mm de amplitud, satisface o supera las especificaciones de IEC 60947-5-2
Impacto	30 g con duración de pulso de 1 ms, satisface o supera IEC 60947-5-2
Ópticas	
Modo de detección	Retrorreflectivo, haz transmitido
Distancia de detección	25.4 mm...9.15 m (1 pulg...30 pies con reflector AB 92-39, haz transmitido de 25.4 mm...6 m (1 pulg...20 pie)
Indicador LED de transmisión	Rojo visible de 660 nm, infrarrojo (880 nm)
Campo de visión	1.5°
Modo de operación	Operación seleccionable con luz o en oscuridad
Ajuste de sensibilidad	Vea Interface de usuario en la página 1-199
Eléctricas	
Corriente de suministro	40 mA
Consumo de potencia	2.2 W/1.6 V A
Protección	Falsa detección, inversión de polaridad, sobrecarga, cortocircuito
Tipo de salida	Relé electromecánico SPDT
Corriente/voltaje de carga de salida	1 A a 264 VCA, 2 A a 132 VCA, 1 A a 150 VCC
Tiempo de respuesta	23 ms máx.
Corriente de fuga	No aplicable
Mecánicas	
Material del envoltente	Valox®
Material de la lente	Acrílico
Soporte de montaje	Soporte de montaje #12
Tipo de conexión	Cable de 2 m, 300 V, conector mini de CA de 5 pines

Interface de usuario

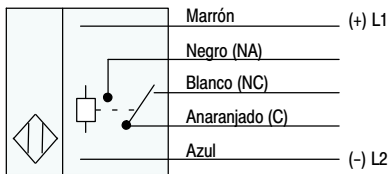
Etiqueta	Color	Estado	Estado
Salida	Verde	Apagado	Salida del sensor desactivada
		Encendido	Salida del sensor activada
Margen/SCP	Rojo	Apagado	Margen < 2.5
		Encendido	Margen > 2.5
		Parpadeando	Salida SCP activa
Alimentación eléctrica	Amarillo	Apagado	Sensor no activado
		Encendido	Sensor activado

Detalle de vista superior



Diagramas de cableado

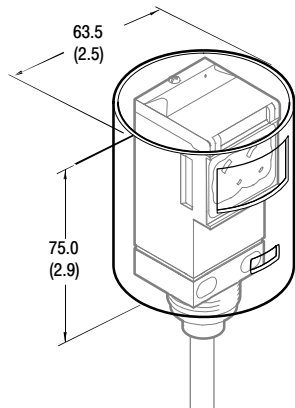
Modelos de cable



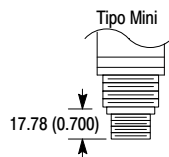
Modelos de conector Mini de CA/CC de 5 pines



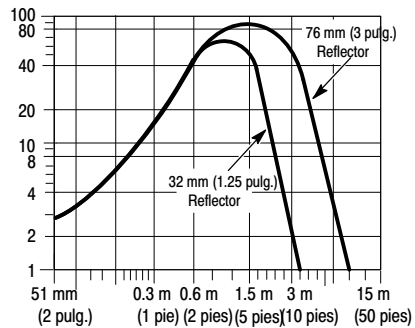
Dimensiones aproximadas [mm (pulg.)]



Conector Mini



Curva de respuesta típica



Serie 9000

Entrada de compuerta

Selección de productos; kits de sensor retrorreflexivo con clasificación UL 325

Descripción	Contenido	Voltaje de operación del sensor	Núm. de cat.
Kit de 24 V UL 325	Sensor: 60-2728 Soporte de montaje: 60-2421 Reflector: 92-39 Soporte para impacto: 60-2725	10...55 VCC/20...40 VCA	60-GR1-24UL325
Kit de 120/220 V UL 325	Sensor: 60-2730 Soporte de montaje: 60-2421 Reflector: 92-39 Soporte para impacto: 60-2725	70...264 VCA/CC	60-GR1-120UL325

Selección de productos; kits de sensor con clasificación UL 508 (uso general)

Descripción	Contenido del kit	Núm. de cat.
Kit retrorreflexivo de 24 VCA/CC	42GRU-9001, soporte 60-2421, reflector 92-39	60-GR1-24
Kit retrorreflexivo de 120/220 VCA/CC	42GRU-9002, soporte 60-2421, reflector 92-39	60-GR1-120
Kit de haz transmitido de 24 VCA/CC	42GRL-9000, 42GRR-9001, soporte 60-2421 (2 pzs.)	60-GRR1-24
Kit de haz transmitido de 120/220 VCA/CC	42GRL-9000, 42GRR-9002, soporte 60-2421 (2 pzs.)	60-GRR1-120

Consulte el Catálogo de *sensores* de la Serie 9000 para obtener especificaciones detalladas de los modelos de sensores incluidos en los kits indicados anteriormente.

Selección de productos, sensores de repuesto

Descripción	Detalles	Núm. de cat.
Retrorreflexivo de 24 V UL 325	Retrorreflexivo con cable de 2 m	60-2728
	Retrorreflexivo con conector Mini de 5 pines	60-2729
Retrorreflexivo de 120/220 V UL 325	Retrorreflexivo con cable de 2 m	60-2730
	Retrorreflexivo con conector Mini de 5 pines	60-2731

Cables con un conector y accesorios

Descripción	Núm. de cat.
Soporte para impacto de repuesto para sensor fotoeléctrico Serie 9000	60-2725
Soporte de montaje de repuesto para sensor fotoeléctrico Serie 9000	60-2421
Reflector de repuesto, 76 mm (3 pulg.) de diámetro con agujero de montaje	92-39
Reflector de repuesto, 32 mm (1.25 pulg.) de diámetro con agujero de montaje	92-47
1.8 m (6 pies) 5 pines, cable con un conector Mini	889N-F5AF-6F



Descripción

Los sensores fotoeléctricos Serie 9000 con salida de diagnóstico están diseñados para proporcionar indicación visual y eléctrica de una condición de "lente sucia". Esto es útil en aplicaciones donde se prevé acumulación de suciedad y polvo en la lente óptica. Ello reducirá la señal de luz de retorno al sensor, reduciendo así su capacidad de detectar de manera confiable los objetos que pasan.

Especificaciones

- Indicación visual y eléctrica de condición de "lente sucia".
- Compatible con los modos de operación estático y de diagnóstico.
- Envoltorio de 30 mm para servicio en ambientes difíciles
- Amplia selección de modos de detección
- Operación con CC y CA/CC
- Tiempo de respuesta rápida
- Variedad de tipos de conexión

Especificaciones

Ambientales	
Certificaciones	Listados UL, aprobación CSA, marca CE para todas las directivas aplicables
Entorno de operación	NEMA 3, 4X, 6P, 12, 13; IP67 (IEC 529) que resiste proyecciones de agua de 1,200 psi (8,270 kPa), IP69K
Temperatura de funcionamiento [C (F)]	0...+70° (32...+158°)
Vibración	10...55 Hz, 1 mm de amplitud, satisface o supera las especificaciones de IEC 60947-5-2
Impacto	30 g con duración de pulso de 1 ms, satisface o supera IEC 60947-5-2
Humedad relativa	5...95%
Inmunidad a la luz ambiental	Luz incandescente 5000 lux
Ópticas	
Modos de detección	Retroreflectivo, retroreflectivo polarizado, difuso, haz transmitido
Rango de detección	Consulte la tabla Selección de productos en la página 1-205
Campo de visión	Consulte la tabla Selección de productos en la página 1-205
Fuente de luz	Rojo visible (660 nm), infrarrojo (880 nm)
Indicadores LED	Vea Interface de usuario en la página 1-202
Ajustes	Potenciómetro de sensibilidad de una sola vuelta
Eléctricas	
Voltaje	Modelos de 10...30 VCC, 95...264 VCA/CC
Consumo de corriente	30 mA máx. (modelos de CC), 15 mA máx. (modelos de CA/CC)
Protección de sensor	Sobrecarga, cortocircuito, inversión de polaridad, falsa detección
Salidas	
Tiempo de respuesta	2 ms (modelos de CC), 15 ms (modelos de CA/CC)
Tipo de salida	Salida PNP y NPN de sensor y de diagnóstico (modelos de CC)
	Relé SPST (sensor) con relé SPDT para diagnóstico (modelos de CA/CC)
Modo de salida	Operación seleccionable con luz o en oscuridad
Corriente de salida	100 mA máx. a 30 VCC, 2 A a 132 V (diagnóstico y sensor de CA/CC), 11 A a 264 V (diagnóstico y sensor de CA/CC)
Corriente de fuga de salida	10 µA máx.
Mecánicas	
Material del envoltorio	Valox®
Material de la lente	Acrílico
Material de la cubierta	Neopreno
Tipos de conexión	Conector micro de CC de 4 pines, conector mini de CC de 4 pines, conector micro de CC de 5 pines
Accesorios suministrados	Juego de montaje 129-130
Accesorios opcionales	Vea soportes de montaje, reflectores y cables con un conector en la página 1-206

Interface de usuario

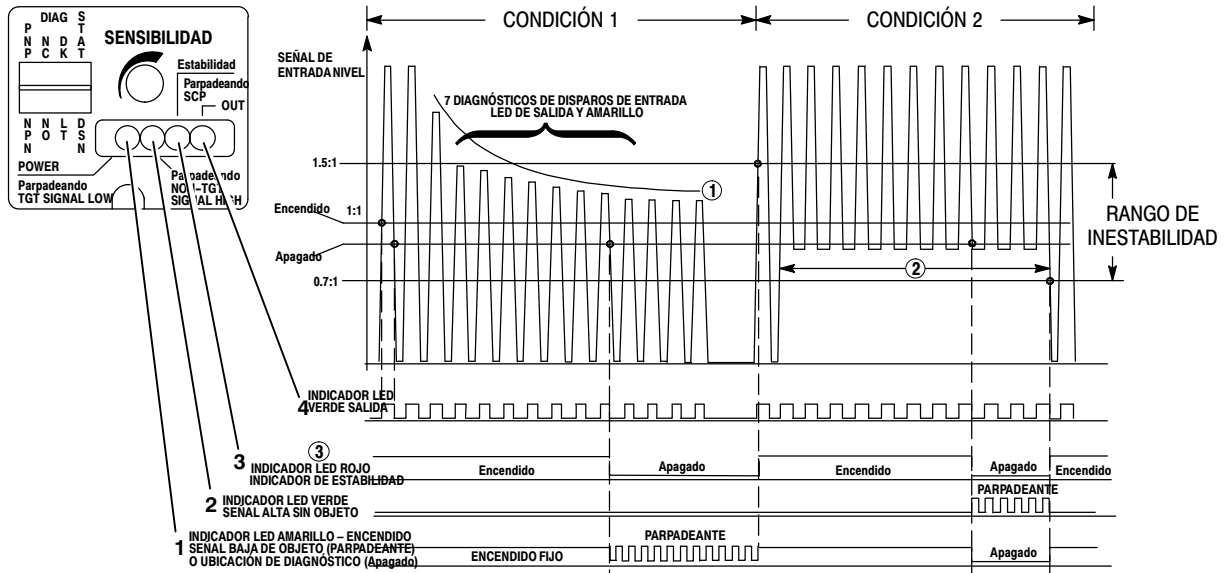
Etiqueta	Color	Estado	Modo de operación de diagnóstico	
			Estático	Dinámico
POWER FLASHING TGT SIGNAL LOW	Amarillo	Encendido fijo	Alimentación de sensor activada	
		Parpadeando	Operación inestable (0.7 < margen < 1.5)	1.0 < margen > 1.5 para siete operaciones sucesivas Difuso: Margen de objeto demasiado bajo Retro/retro polarizado: Margen de reflector demasiado bajo haz transmitido, margen de haz no interrumpido demasiado bajo
FLASHING NON-TGT SIGNAL HIGH	Verde	Parpadeando	Operación inestable (0.7 < margen < 1.5)	0.7 < margen > 1.0 para siete operaciones sucesivas Difuso: Margen de fondo demasiado alto Retro/retro polarizado: Margen de objeto demasiado alto haz transmitido, margen de haz interrumpido demasiado alto
STABILITY ⓘ FLASHING SCP	Rojo	Encendido fijo	Operación estable (margen < 0.7 o margen > 1.5)	
		Apagado	Operación inestable (0.7 < margen < 1.5)	
		Parpadeante ⓘ	Sobrecarga o cortocircuito en salida del sensor	
OUTPUT	Verde	Encendido	Salida activada	

ⓘ Para evitar indicaciones potencialmente confusas durante transiciones de señal rápidas, el indicador STABILITY tiene un retardo típico de 100 ms antes que se **desactive**. Como resultado, el indicador no se **desactivará** por eventos rápidos y breves. (La salida de diagnóstico no tiene retardo).

ⓘ Sensores de 10...30 VCC solamente.

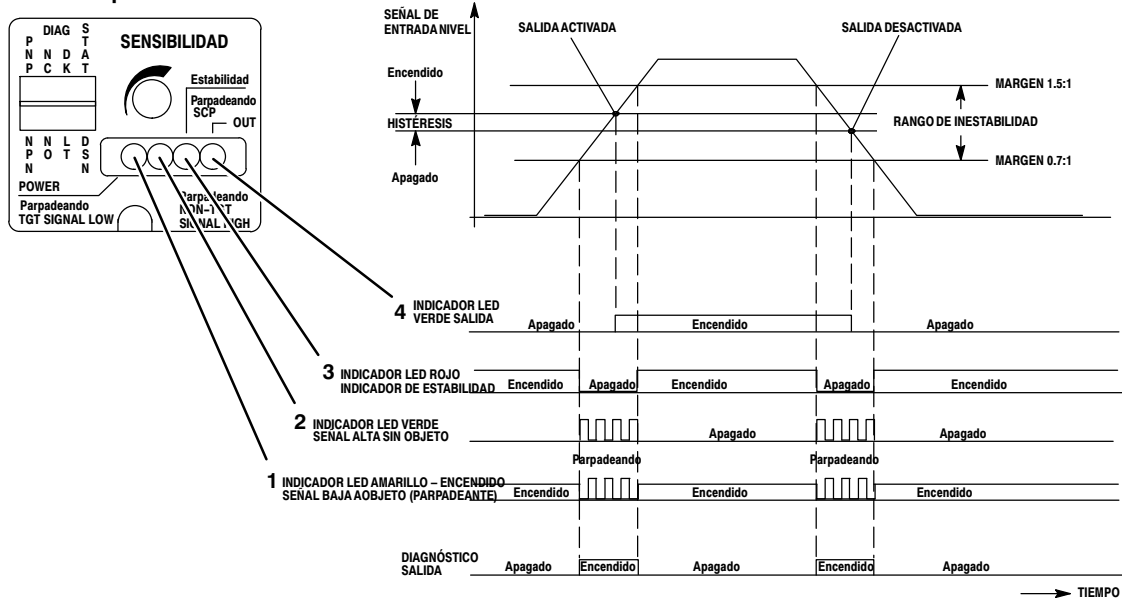
Panel de interface de usuario; modelo de CC mostrado

Modo de operación DINÁMICO



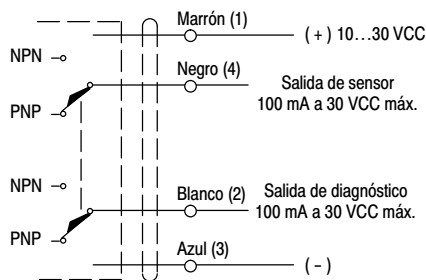
Panel de interface de usuario; modelo de CC mostrado (cont.)

Modo de operación STATIC

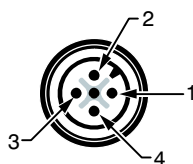


Diagramas de cableado

Sensores de CC



Conector micro de desconexión rápida



Conector mini de desconexión rápida



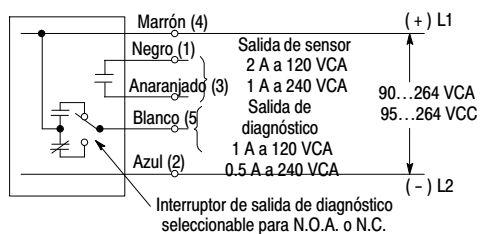
ATENCIÓN



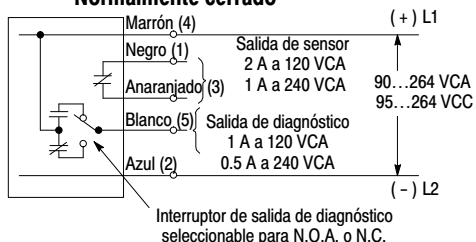
¡NO conecte una carga NPN y PNP simultáneamente!

Sensores de CA

Normalmente abierto



Normalmente cerrado

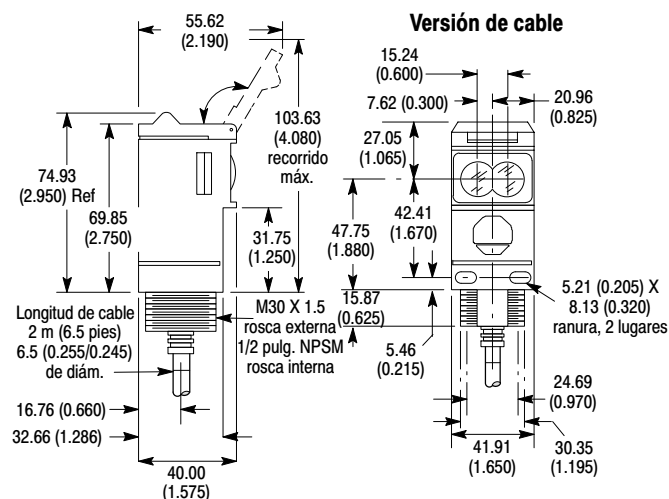


Conector mini de desconexión rápida



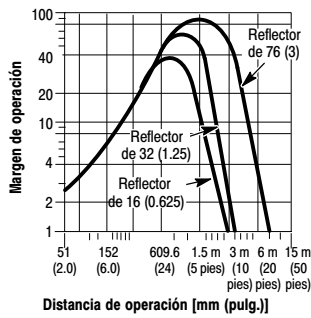
Dimensiones aproximadas [mm (pulg.)]

Todas las versiones

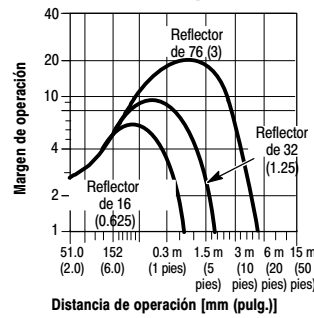


Curva de respuesta típica

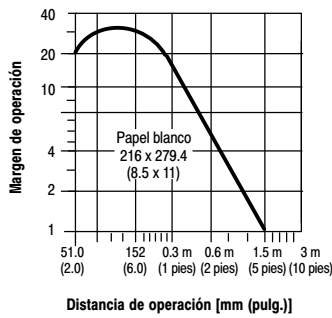
Retroreflectivo



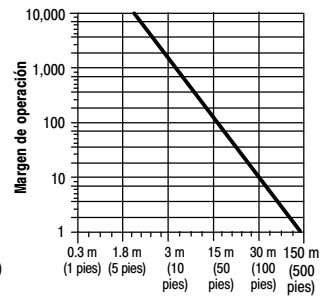
Retroreflectivo polarizado



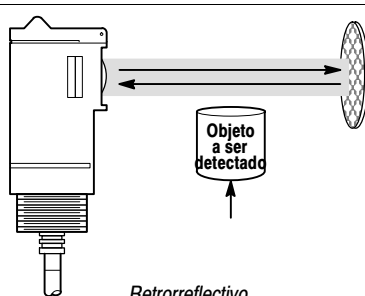
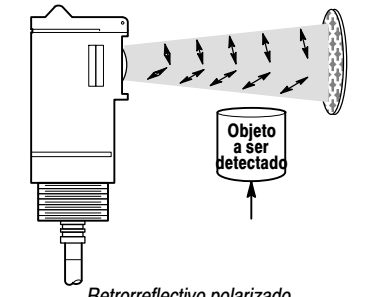
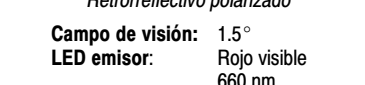
Difuso normal



Haz transmitido

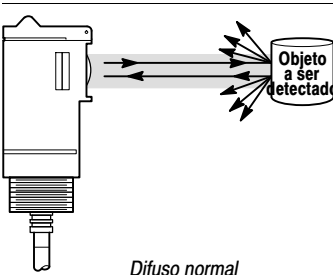


Selección de productos

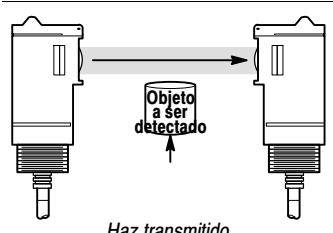
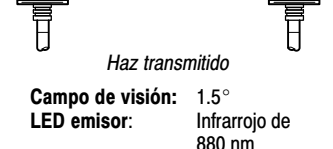
Modo de detección	Voltaje de operación Corriente de suministro	Distancia de detección	Salida activada	Tipo de salida Tiempo de respuesta	Tipo de conexión	Núm. de cat.
 <p>Retroreflectivo</p> <p>Campo de visión: 1.5° LED emisor: Rojo visible 660 nm</p>	10...30 VCC 30 mA 90...264 VCA 95...264 VCC 15 mA	50.8 mm... 9.14 m (2 pulg.... 30 pies) con reflector de 76 mm (3 pulg.)	Luz/ oscuridad selec- cionable	NPN y PNP (sensor y diagnóstico) 100 mA a 30 VCC 2 ms	Micro CC de 4 pines	42GDU-9000-QD
				Relé SPST N.A. (sensor) 15 ms	Mini de 4 pines	42GDU-9000-QD1
				Relé SPDT, N.A. y N.C. (diagnóstico) 15 ms	Mini de 5 pines	42GDU-9004-QD
 <p>Retroreflectivo polarizado</p> <p>Campo de visión: 1.5° LED emisor: Rojo visible 660 nm</p>	10...30 VCC 30 mA 90...264 VCA 95...264 VCC 15 mA	50.8 mm... 4.87 m (2 pulg.... 16 pies) con reflector de 76 mm (3 pies)	Luz/ oscuridad selec- cionable	NPN y PNP (sensor y diagnóstico) 100 mA a 30 VCC 2 ms	Micro CC de 4 pines	42GDU-9200-QD
				Relé SPST N.A. (sensor) 15 ms	Mini de 4 pines	42GDU-9200-QD1
				Relé SPDT, N.A. y N.C. (diagnóstico) 15 ms	Mini de 5 pines	42GDU-9204-QD
 <p>Haz transmitido</p>	90...264 VCA 95...264 VCC 15 mA	50.8 mm... 4.87 m (2 pulg.... 16 pies) con reflector de 76 mm (3 pies)	Luz/ oscuridad selec- cionable	Relé SPST N.C. (sensor) 15 ms	Mini de 5 pines	42GDU-9205-QD
				Relé SPDT, N.A. y N.C. (diagnóstico) 15 ms	Mini de 5 pines	42GDU-9205-QD

Consulte la página 1-206 para ver cables con un conector y accesorios.

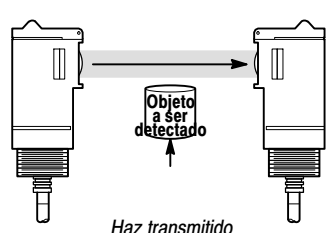

Selección de productos

Modo de detección	Voltaje de operación Corriente de suministro	Distancia de detección	Salida activada	Tipo de salida/ Tiempo de respuesta	Tipo de conexión	Núm. de cat.
 <p><i>Difuso normal</i></p> <p>Campo de visión: 3.5° LED emisor: Infrarrojo de 880 nm</p>	10...30 VCC 30 mA	50.8 mm... 1.52 m (2 pulg....5 pies) a papel blanco	Luz/ oscuridad selec- cionable	NPN y PNP (sensor y diagnóstico) 100 mA a 30 VCC/2 ms	Micro CC de 4 pines	42GDP-9000-QD
	90...264 VCA 95...264 VCC 15 mA			Relé SPST N.A. (sensor) 15 ms Relé SPDT, N.A. y N.C. (diagnóstico)/15 ms	Mini de 5 pines	42GDP-9004-QD
				Relé SPST N.C. (sensor) 15 ms Relé SPDT, N.A. y N.C. (diagnóstico)/15 ms	Mini de 5 pines	42GDP-9005-QD

Para fuentes de luz

 <p><i>Haz transmitido</i></p> <p>Campo de visión: 1.5° LED emisor: Infrarrojo de 880 nm</p>	10...264 VCA/CC 15 mA	25.4 mm... 61 m (1 pulg.... 200 pies)	-	-	Micro CC de 4 pines	42GRL-9000-QD
		Mini de 4 pines	42GRL-9002-QD			
 <p><i>Haz transmitido</i></p> <p>Campo de visión: 1.5° LED emisor: Infrarrojo de 880 nm</p>	10...264 VCA/CC 15 mA	25.4 mm... 152 m (1 pulg.... 500 pies)	-	-	Micro CC de 4 pines	42GRL-9040-QD
		Mini de 4 pines	42GRL-9042-QD			

Para receptores

 <p><i>Haz transmitido</i></p> <p>Campo de visión: 1.5° LED emisor: Infrarrojo de 880 nm</p>	10...30 VCC 30 mA	-	Receptor con luz/en oscuridad selec- cionable	NPN y PNP (sensor y diagnóstico) 100 mA a 30 VCC/2 ms	Micro CC de 4 pines	42GDR-9000-QD
		Mini de 4 pines	42GDR-9000-QD1			
 <p><i>Haz transmitido</i></p> <p>Campo de visión: 1.5° LED emisor: Infrarrojo de 880 nm</p>	90...264 VCA 95...264 VCC 15 mA	-	Luz/ oscuridad selec- cionable	Relé SPST N.A. (sensor) 15 ms Relé SPDT, N.A. y N.C. (diagnóstico)/15 ms	Mini de 5 pines	42GDR-9004-QD
		Mini de 5 pines	42GDR-9005-QD			

Cables con un conector y accesorios

Descripción	Núm. de cat.	Descripción	Núm. de cat.	Descripción	Núm. de cat.
1.8 m (6 pie) 4 pines, cable con un conector Mini	889N-F4AF-6F	2 m (6.5 pie) 4 pines, cable con un conector, CC	889D-F4AC-2	76 mm (3 pulg.) de diámetro con agujero central de montaje	92-39
1.8 m (6 pies) 5 pines, cable con un conector Mini	889N-F5AF-6F	Soporte de montaje	60-2439	32 mm (1.25 pulg.) de diámetro	92-47



Características

- Paquete cilíndrico compacto
- Amplia selección de modos de detección
- Modelos de voltaje de suministro universal
- Salidas NPN o PNP (CC)
- Tiempo de respuesta rápida
- Variedad de tipos de conexión

Especificaciones

Ambientales	
Certificaciones	Listados UL, aprobación CSA, y marca CE para todas las directivas aplicables
Entorno de operación	NEMA 3, 4X, 6, 12, 13; IP67
Temperatura de funcionamiento [C (F)]	-40...+56° (-40...+150°)
Vibración	10...55 Hz, 1 mm de amplitud, satisface o supera las especificaciones de IEC 60947-5-2
Impacto	30 g con duración de pulso de 1 ms, satisface o supera IEC 60947-5-2
Humedad relativa	5...95%
Inmunidad a la luz ambiental	Luz incandescente 5,000 lux
Ópticas	
Modos de detección	Retroreflectivo, retroreflectivo polarizado, difuso, foco fijo, corte abrupto, gran angular, haz transmitido
Rango de detección	Consulte la tabla Selección de productos en la página 1-210
Campo de visión	Consulte la tabla Selección de productos en la página 1-210
Fuente de luz	Indicador LED rojo visible (660 nm), indicador infrarrojo (880 nm)
Indicadores LED	Indicador LED rojo para indicación de salida
Ajustes	Potenciómetro de sensibilidad de 4 vueltas
Eléctricas	
Voltaje	10...30 VCC, 20...264 VCA/CC
Consumo de corriente	35 mA máx.
Protección de sensor	Inversión de polaridad, falsa detección
Salidas	
Tiempo de respuesta	Consulte la tabla Selección de productos en la página 1-210
Tipo de salida	PNP y NPN (modelos de CC); MOSFET (modelos de CA)
Modo de salida	Operación con luz o en oscuridad por núm. de cat.
Corriente de salida	Consulte la tabla Selección de productos en la página 1-210
Corriente de fuga de salida	1 µA máx.
Mecánicas	
Material del envoltente	Noryl
Material de la lente	Acrílico
Material de la cubierta	Neopreno
Tipos de conexión	Conector micro de CC (M12) de 4 pines con cable de 3 m (9.8 pies), conector micro de CA (M12) de 4 pines
Accesorios suministrados	Juego de montaje # 129-106-1 y 129-106-2
Accesorios opcionales	Vea soportes de montaje en la página 1-212

Panel de interface de usuario

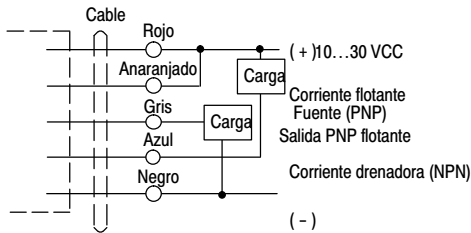
Etiqueta	Color	Estado	Estado
Salida	Rojo	Apagado	Salida del sensor desactivada
		Encendido	Salida del sensor activada

Diagramas de cableado

CC todos los modelos excepto fuente de haz transmitido y difuso de alta velocidad

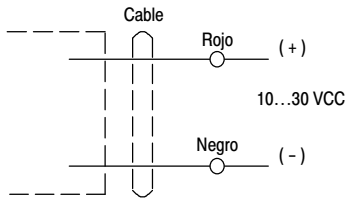
Versión de cable

Modelos: 42SR_-6__2 y 6__3



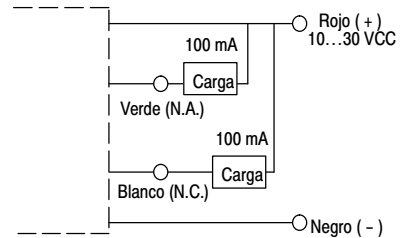
Fuente de haz transmitido (42SRL-6000)

Versión de cable



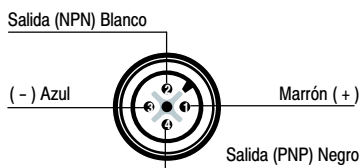
Difuso de alta velocidad (42SRP-6302)

Versión de cable; salidas NPN

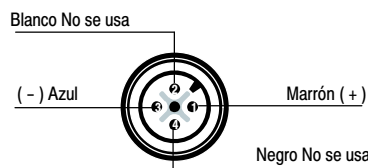


Versiones de desconexión rápida

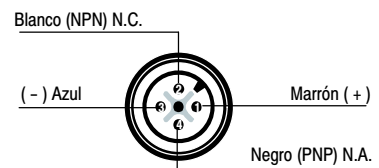
Modelos: 42SR_-6__2-QD y 6__3-QD



Versión de desconexión rápida



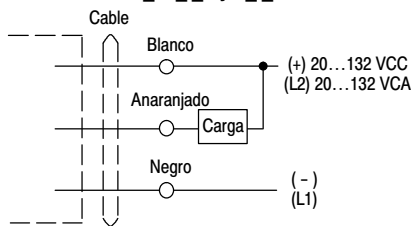
Versión de desconexión rápida



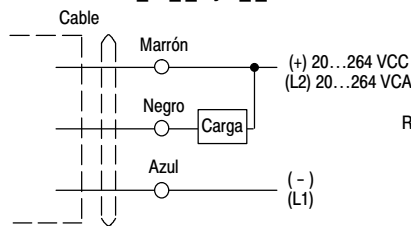
CA/CC Todos los modelos salvo los de fuente de haz transmitido

Versiones con cable

Modelos: 42SR_-6__4 y 6__5

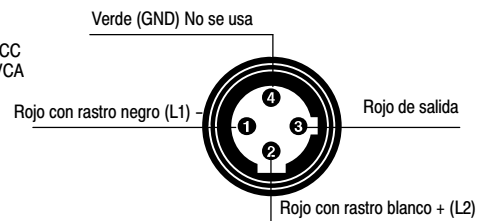


Modelos: 42SR_-6__6 y 6__7



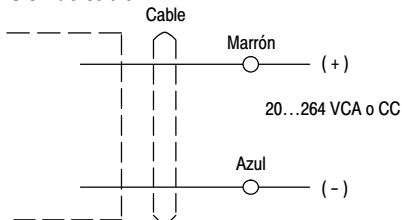
Versiones de desconexión rápida

Modelos: 42SR_-6__4-QD hasta 6__7-QD

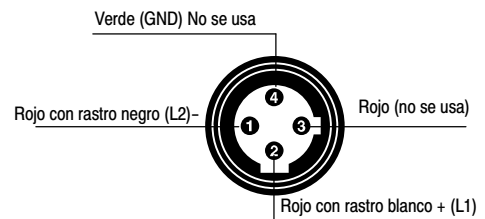


Fuente de haz transmitido (42SRL-6006)

Versión de cable



Versión de desconexión rápida

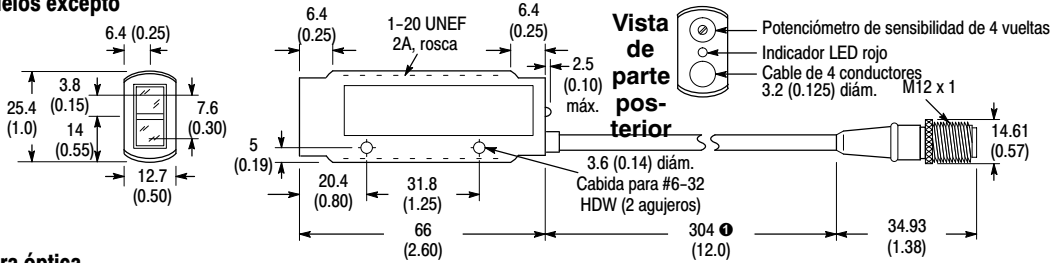


Nota: Los detalles relativos a la conexión de los sensores fotoeléctricos Serie 6000 de Allen-Bradley a los controladores programables Allen-Bradley se pueden encontrar en la publicación 42-2.0. Todos los cables de color mostrados se refieren a cables de desconexión rápida de Allen-Bradley.

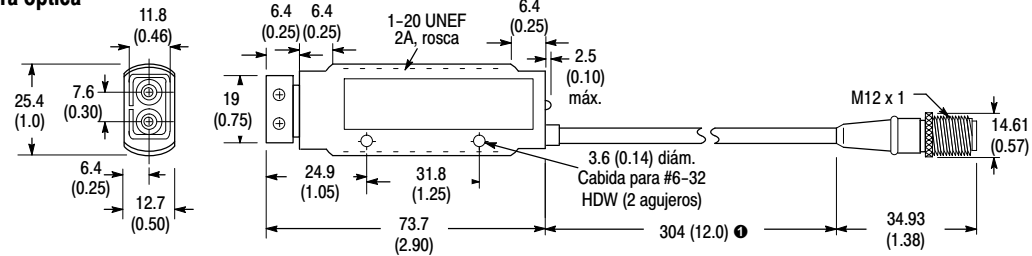
Dimensiones aproximadas [mm (pulg.)]

Modelos de CC

Todos los modelos excepto fibra óptica

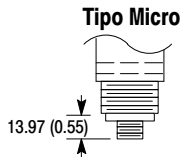


Modelos de fibra óptica



❶ Mostrada la longitud del cable con conector. La longitud de las versiones de cable es 3 m (10 pies).

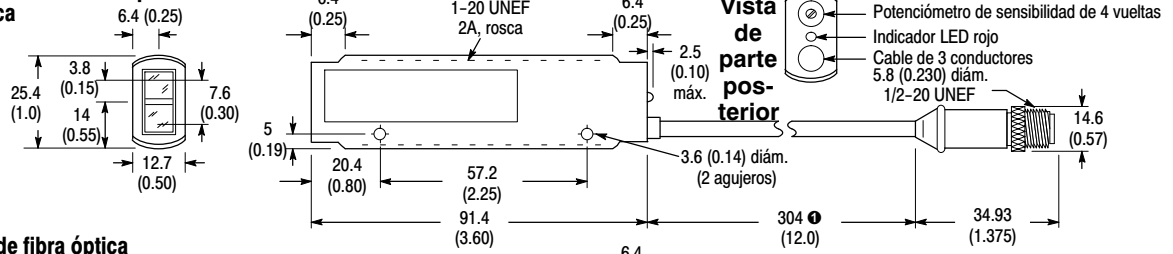
Versión de conector



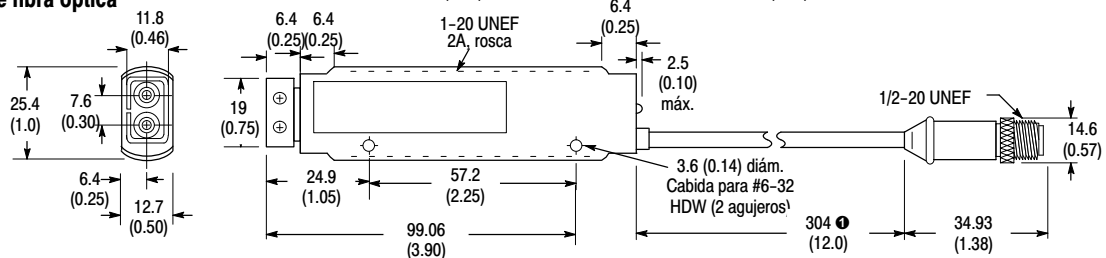
Tamaño de la rosca

	CA	CC
Micro	1/2-20 UNF 2 guías	M12 x 1 1 guía

Todos los modelos excepto fibra óptica



Modelos de fibra óptica

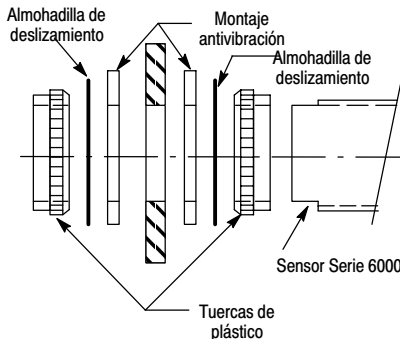


❶ Mostrada la longitud del cable con conector. La longitud de las versiones de cable es 3 m (10 pies).

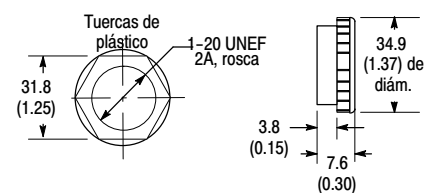
Accesorios suministrados

Juego de montaje #129-106-1 contiene dos tuercas de plástico, montaje antivibración y almohadillas de deslizamiento.

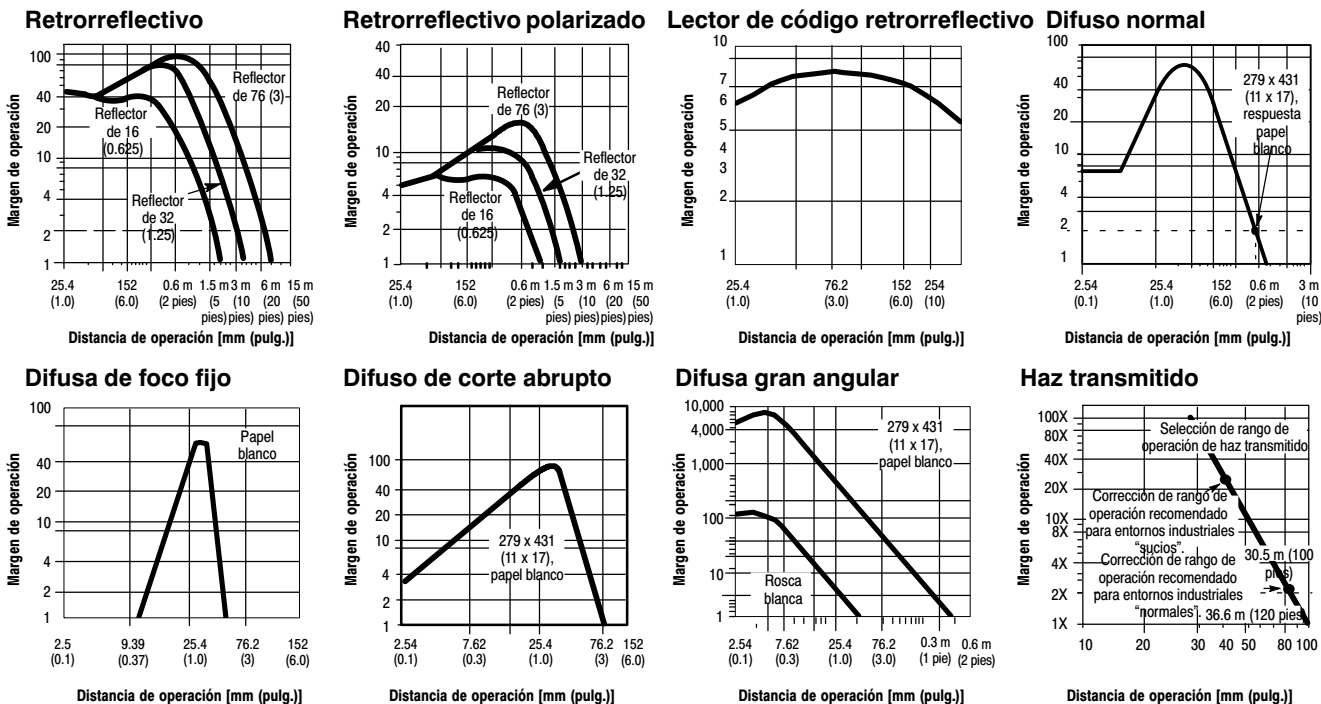
Juego de montaje #129-106-2 contiene dos tuercas de plástico, montaje antivibración, almohadillas de deslizamiento y accesorios de montaje para fibra óptica.



Tuercas de plástico



Curva de respuesta típica

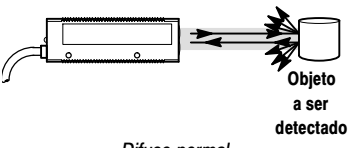
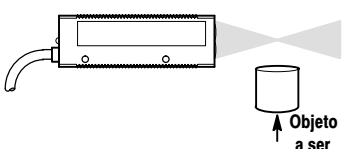
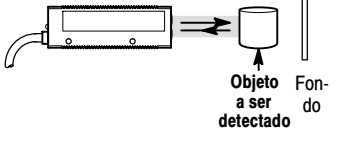
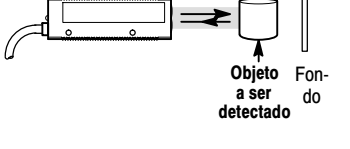
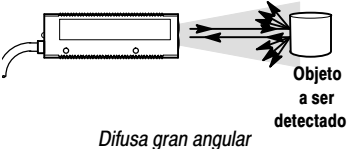


Selección de productos

Modo de detección	Voltaje de operación Corriente de suministro	Distancia de detección a un margen de 1X	Salida activada	Tipo de salida Tiempo de respuesta	Tipo de conexión	Núm. de cat.
<p>Retroreflexivo</p> <p>Campo de visión: 3° LED emisor: Infrarrojo de 880 nm</p>	10...30 VCC 35 mA	25.4 mm... 9 m (1 pulg.... 30 pies) con reflector de 76 mm (3 pulg.)	Luz	NPN y PNP 200 mA 1 ms	Cable de 3 m	42SRU-6002
			Oscuridad		Micro CC de 4 pines	42SRU-6002-QD
	20...132 VCA/CC 50...60 Hz 1.2 VA	Luz	Alimentación eléctrica MOSFET 300 mA CA/CC 12 ms CA, 5 ms CC	Cable de 3 m	42SRU-6003	
				Oscuridad	Micro de CA de 4 pines	42SRU-6003-QD
				Cable de 3 m	42SRU-6004	
				Micro de CA de 4 pines	42SRU-6004-QD	
<p>Retroreflexivo polarizado</p> <p>Campo de visión: 3° Distancia mínima de detección: 50.8 mm (2 pulg.) LED emisor: Rojo visible 660 nm Indicador LED: Rojo: Salida</p>	10...30 VCC 35 mA	50.8 mm... 3 m (2 pulg.... 10 pie) con reflector de 76 mm (3 pulg.)	Luz	NPN y PNP 200 mA 1 ms	Cable de 3 m	42SRU-6202
			Oscuridad		Micro CC de 4 pines	42SRU-6202-QD
	20...132 VCA/CC 50...60 Hz 1.2 VA	Luz	Alimentación eléctrica MOSFET 300 mA CA/CC 12 ms CA, 5 ms CC	Cable de 3 m	42SRU-6203	
				Oscuridad	Micro de CA de 4 pines	42SRU-6203-QD
				Cable de 3 m	42SRU-6204	
				Micro de CA de 4 pines	42SRU-6204-QD	
Cable de 3 m	42SRU-6205					
Micro de CA de 4 pines	42SRU-6205-QD					

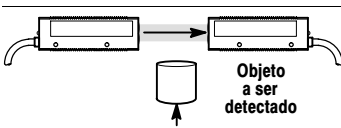
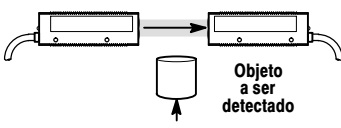
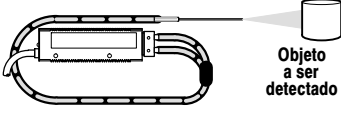
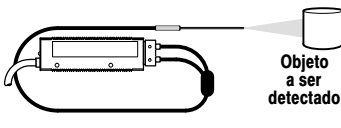
Consulte la página 1-212 para ver cables con un conector y accesorios.

Selección de productos

Modo de detección	Voltaje de operación Corriente de suministro	Distancia de detección a un margen de 1X	Salida activada	Tipo de salida Tiempo de respuesta	Tipo de conexión	Núm. de cat.
 <p>Difuso normal Campo de visión: 7.5° LED emisor: Infrarrojo de 880 nm</p>	10...30 VCC 35 mA	2.54...760 mm (0.1...30 pulg.) a papel blanco	Luz	NPN y PNP 200 mA 1 ms	Cable de 3 m	42SRP-6002
			Oscuridad		Micro CC de 4 pines	42SRP-6002-QD
	20...132 VCA/CC 50...60 Hz 1.2 VA		Luz	Alimentación eléctrica MOSFET 300 mA CA/CC 12 ms CA, 5 ms CC	Cable de 3 m	42SRP-6003
			Oscuridad		Micro CC de 4 pines	42SRP-6003-QD
			Luz		Micro de CA de 4 pines	42SRP-6004
			Oscuridad		Micro de CA de 4 pines	42SRP-6004-QD
Cable de 3 m	42SRP-6005					
Micro de CA de 4 pines	42SRP-6005-QD					
 <p>Difusa de foco fijo Campo de visión: 1.52 mm (0.06 pulg.) cuadrado LED emisor: Rojo visible 660 nm</p>	10...30 VCC 35 mA	27.9...28 mm (1.098...1.10 pulg.) a papel blanco	Luz	NPN y PNP 200 mA 1 ms	Cable de 3 m	42SRP-6022
			Oscuridad		Micro CC de 4 pines	42SRP-6022-QD
	20...132 VCA/CC 50...60 Hz 1.2 VA		Luz	Alimentación eléctrica MOSFET 300 mA CA/CC 12 ms CA, 5 ms CC	Cable de 3 m	42SRP-6023
			Oscuridad		Micro CC de 4 pines	42SRP-6023-QD
			Luz		Micro de CA de 4 pines	42SRP-6024
			Oscuridad		Micro de CA de 4 pines	42SRP-6024-QD
Cable de 3 m	42SRP-6025					
Micro de CA de 4 pines	42SRP-6025-QD					
 <p>Difuso de corte abrupto Campo de visión: 7.5° LED emisor: Infrarrojo de 880 nm</p>	10...30 VCC 35 mA	5...76 mm (0.2...3 pulg.) a papel blanco	Luz	NPN y PNP 200 mA 1 ms	Cable de 3 m	42SRP-6032
			Oscuridad		Micro CC de 4 pines	42SRP-6032-QD
	20...132 VCA/CC 50...60 Hz 1.2 VA		Luz	Alimentación eléctrica MOSFET 300 mA CA/CC 12 ms CA, 5 ms CC	Cable de 3 m	42SRP-6033
			Oscuridad		Micro CC de 4 pines	42SRP-6033-QD
			Luz		Micro de CA de 4 pines	42SRP-6034
			Oscuridad		Micro de CA de 4 pines	42SRP-6034-QD
Cable de 3 m	42SRP-6035					
Micro de CA de 4 pines	42SRP-6035-QD					
 <p>Difuso de corte abrupto Campo de visión: 7.5° LED emisor: Infrarrojo de 880 nm</p>	20...264 VCA/CC 50...60 Hz 1.2 VA	5...76 mm (0.2...3 pulg.) a papel blanco	Oscuridad	Alimentación eléctrica MOSFET 150 mA CA/CC 18 ms CA, 10 ms CC	Micro de CA de 4 pines	42SRP-6037-QD
	 <p>Difusa gran angular Campo de visión: 62° LED emisor: Infrarrojo de 660 nm</p>	10...30 VCC 35 mA	2.54...380 mm (0.1...15 pulg.) a papel blanco	Luz	NPN y PNP 200 mA 1 ms	Cable de 3 m
Oscuridad				Micro CC de 4 pines		42SRP-6012-QD
20...132 VCA/CC 50...60 Hz 1.2 VA		Luz		Alimentación eléctrica MOSFET 300 mA CA/CC 12 ms CA, 5 ms CC	Cable de 3 m	42SRP-6013
		Oscuridad			Micro CC de 4 pines	42SRP-6013-QD
		Luz			Micro de CA de 4 pines	42SRP-6014
		Oscuridad			Micro de CA de 4 pines	42SRP-6014-QD
Cable de 3 m	42SRP-6015					
Micro de CA de 4 pines	42SRP-6015-QD					

Consulte la página 1-212 para ver cables con un conector y accesorios.

Selección de productos

Modo de detección	Voltaje de operación Corriente de suministro	Distancia de detección a un margen de 1X	Salida activada	Tipo de salida Tiempo de respuesta	Tipo de conexión	Núm. de cat.
Para fuente de luz						
 <p>Objeto a ser detectado</p> <p>Haz transmitido</p> <p>Campo de visión: 7.5° LED emisor: Infrarrojo de 880 nm</p>	10...30 VCC 15 mA	2.54 mm...36.6 m (0.1 pulg.... 120 pies)	–	–	Cable de 3 m	42SRL-6000
	10...30 VCC 15 mA	2.54 mm...36.6 m (0.1 pulg.... 120 pies)	–	–	Micro CC de 4 pines	42SRL-6000-QD
	20...264 VCA/CC 50...60 Hz 1 VA		–		Cable de 3 m	42SRL-6006
			–		Micro de CA de 4 pines	42SRL-6006-QD
Para receptor						
 <p>Objeto a ser detectado</p> <p>Haz transmitido</p> <p>Campo de visión: 7.5° LED emisor: Infrarrojo de 880 nm</p>	10...30 VCC 15 mA	–	Luz	NPN y PNP 200 mA 5 ms	Cable de 3 m	42SRR-6002
			Oscuridad		Micro CC de 4 pines	42SRR-6002-QD
	20...264 VCA/CC 50...60 Hz 1 VA	–	Luz	Alimentación eléctrica MOSFET 300 mA CA/CC 18 ms CA, 10 ms CC	Cable de 3 m	42SRR-6003
			Oscuridad		Micro CC de 4 pines	42SRR-6003-QD
			Luz		Micro de CA de 4 pines	42SRR-6006
			Oscuridad		Micro de CA de 4 pines	42SRR-6006-QD
				Cable de 3 m	42SRR-6007	
				Micro de CA de 4 pines	42SRR-6007-QD	
 <p>Objeto a ser detectado</p> <p>Fibra óptica de apertura grande</p> <p>Campo de visión: Depende de la fibra óptica de vidrio seleccionada. Vea la sección Fibras ópticas de vidrio, página 1-234. LED emisor: Infrarrojo de 880 nm</p>	10...30 VCC 35 mA	Depende de la fibra óptica seleccionada	Luz	NPN y PNP 200 mA 1 ms	Micro CC de 4 pines	42SRF-6002-QD
			Oscuridad		Cable de 3 m	42SRF-6003
	20...132 VCA/CC 50...60 Hz 1.2 VA	Depende de la fibra óptica seleccionada	Luz	Alimentación eléctrica MOSFET 300 mA CA/CC 12 ms CA, 5 ms CC	Micro CC de 4 pines	42SRF-6003-QD
			Oscuridad		Cable de 3 m	42SRF-6004
			Luz		Micro de CA de 4 pines	42SRF-6004-QD
			Oscuridad		Micro de CA de 4 pines	42SRF-6005-QD
					Cable de 3 m	42SRF-6005
					Micro de CA de 4 pines	42SRF-6005-QD
 <p>Objeto a ser detectado</p> <p>Fibra óptica de apertura pequeña</p> <p>Campo de visión: Depende de la fibra óptica de plástico o vidrio seleccionada. Vea la sección Fibras ópticas de plástico, página 1-270 y la sección Fibras ópticas de vidrio, página 1-234. LED emisor: Visible 660 nm</p>	10...30 VCC 35 mA	Depende de la fibra óptica de vidrio o plástico seleccionada.	Luz	NPN y PNP 200 mA 1 ms	Cable de 3 m	42SRF-6102
			Oscuridad		Micro CC de 4 pines	42SRF-6102-QD
	20...132 VCA/CC 50...60 Hz 1.2 VA	Depende de la fibra óptica de vidrio o plástico seleccionada.	Luz	Alimentación eléctrica MOSFET 300 mA CA/CC 12 ms CA, 5 ms CC	Cable de 3 m	42SRF-6103
			Oscuridad		Micro CC de 4 pines	42SRF-6103-QD
			Luz		Micro de CA de 4 pines	42SRF-6104
			Oscuridad		Micro de CA de 4 pines	42SRF-6104-QD
				Cable de 3 m	42SRF-6105	
				Micro de CA de 4 pines	42SRF-6105-QD	

Vea a continuación los cables con un conector y accesorios.

Cables con un conector y accesorios

Descripción	Núm. de cat.	Descripción	Núm. de cat.	Descripción	Núm. de cat.
Cable con un conector Micro de CC de 4 pines y de 2 m (6.5 pies)	889D-F4AC-2	Soportes de montaje	60-2618	Reflector de 76 mm (3 pulg.) de diámetro	92-39
Cable con un conector Micro de CA de 4 pines y de 2 m (6.5 pies)	889R-F4AEA-2	Reflector en ángulo recto	60-2052	Reflector de 32 mm (1.25 pulg.) de diámetro	92-47



Características

- Amplia selección para mayor flexibilidad de aplicación
- El diseño de desconexión rápida reduce el tiempo improductivo
 - Ninguna interrupción de cableado o alineamiento
- Tres estilos de base de alimentación eléctrica:
 - La base puede eliminar la necesidad de una caja de empalmes separada
 - base de cables de 3 m (10 pies) para brindar un perfil más bajo (línea roja y azul solamente)
 - Desconexión rápida estilo mini precableada (línea verde solamente)
- Protección contra falsa detección
- Modo de operación con luz o en oscuridad seleccionable mediante interruptor
- Sensibilidad ajustable
- Opción de salidas de relé o de estado sólido
- Indicador LED de salida altamente visible

Especificaciones

	Línea roja	Línea azul	Línea verde	Salida analógica
Ambientales				
Certificaciones	Listados UL, aprobación CSA, y marca CE para todas las directivas aplicables			
Entorno de operación	NEMA 3, 4, 12, 13; IP66			
Temperatura de funcionamiento [C (F)]	-40...+52° (-40...+125°) para salida TRIAC -40...+65° (-40...+150°) para todas las demás	-40...+65° (-40...+150°)	-40...+65° (-40...+150°) para relé EM -40...+52° (-40...+125°) para estado sólido	-40...+65° (-40...+150°)
Vibración	10...55 Hz, 1 mm de amplitud, satisface o supera las especificaciones de IEC 60947-5-2			
Impacto	30 g con duración de pulso de 1 ms, satisface o supera IEC 60947-5-2			
Humedad relativa	90% máx.			
Inmunidad a la luz ambiental	Luz incandescente: 5,000 lux			
Ópticas				
Modos de detección	Retroreflectivo, difuso, difuso de margen largo, fibra óptica, supresión del fondo, haz transmitido (vea la Tabla de selección de productos en la página 1-220)			
Rango de detección	Consulte la tabla Selección de productos en la página 1-220			
Campo de visión	Consulte la tabla Selección de productos en la página 1-220			
Fuente de luz	Indicador LED rojo visible (660 nm), indicador infrarrojo (880 nm)			
Eléctricas				
Voltaje	12...30 VCC, 120 VCA (vea la tabla Selección de productos en la página 1-220)			
Consumo de corriente	Depende de la base de alimentación eléctrica (vea la tabla Selección de productos en la página 1-220)			
Protección de sensor	Falsa detección	Inversión de polaridad y falsa detección	Falsa detección	Falsa detección, cortocircuito
Salidas				
Tiempo de respuesta	1...8 ms	1 ms	Determinado por módulo enchufable	100 ms
Tipo de salida	PNP y NPN, FET, relé SPDT, TRIAC, salida analógica (vea la tabla Selección de productos en la página 1-220)			
Modo de salida	Operación con luz o en oscuridad seleccionable, pendiente positiva o negativa seleccionable para los modelos analógicos (vea la tabla Selección de productos en la página 1-220)			
Corriente de salida	30 mA...2 A máx.	100 mA	Determinado por módulo enchufable	Consulte la tabla Selección de productos
Corriente de fuga de salida	1 mA máx.	1 µA	–	10 µA
Mecánicas				
Material del envoltorio	Valox®			
Material de la lente	Acrílico (vidrio en modelos polarizados)			
Tipos de conexión	Consulte la tabla Selección de productos en la página 1-220			
Accesorios suministrados	Ninguno			
Accesorios opcionales	Vea soportes de montaje, reflectores y cables con un conector en la página 1-226			

Panel de interface de usuario

Etiqueta	Color	Estado	Estado
Salida	Rojo	Apagado	Salida del sensor desactivada
		Encendido	Salida del sensor activada

Serie 5000

Modular

Módulo de salida enchufable (requerido para línea verde solamente)

Capacidad de tipo de salida	Corriente de fuga máxima	Tiempo de respuesta de salida①	Núm. de cat.
SPDT, relé EM 2 A, 120 VCA/1 A, 240 VCA	–	10 ms activado 15 ms desactivado	8-590 8-594②
SP-N.A. FET, relé SS 30 mA Cont./0...120 VCA/CC	10 mA	1 ms	8-591
SP-N.A. alimentación eléctrica de CA, TRIAC, relé SS 0.75 A Cont. 10 A corriente de entrada al momento del arranque/24...240 VCA	1 mA	8 ms	8-592
NPN y PNP 100 mA 30 VCC	1 µA	1 ms	8-593②

Módulo de función de control enchufable (opcional para la línea verde solamente)

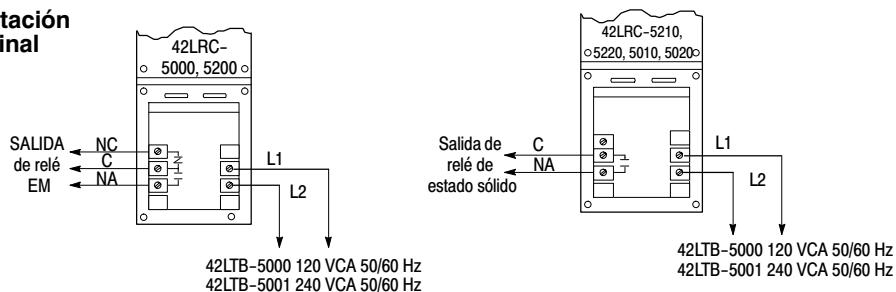
Función	Retardo(s) de tiempo ajustable(s)		Retardo(s) ajustable(s)	Núm. de cat.
	Encendido	Apagado		
Retardo a la conexión y/o a la desconexión	0.05...1.0	0.05...1.5	–	60-1790
	0.5...10	0.5...15		60-1791
	2...4.0	2...6.0		60-1798
Monoimpulso	–	–	0.005...0.5	60-1792
	–	–	0.5...15	60-1793
Detector de movimiento	–	0.05...1.5	–	60-1796
	–	0.5...15	–	60-1797

① Suma el tiempo de respuesta del sensor y de salida para obtener el tiempo de respuesta total.

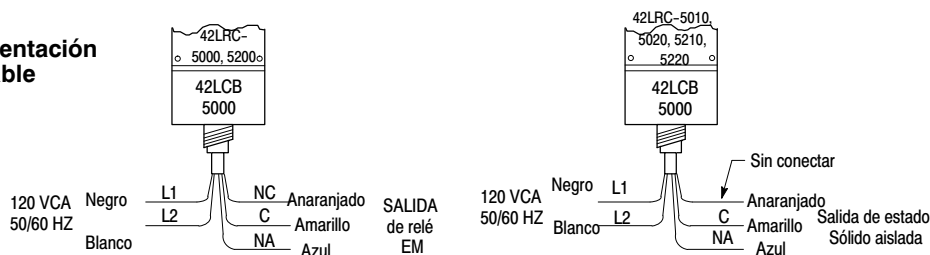
② Usar con la base 42MTB-5004 SOLAMENTE. Otros módulos de salida no funcionarán con la base 5004.

Diagramas de cableado de línea roja

Con base de alimentación eléctrica estilo terminal



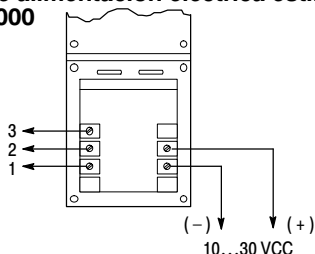
Con base de alimentación eléctrica estilo cable



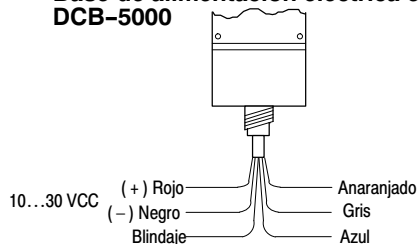
Nota: Los detalles relativos a la conexión de los sensores fotoeléctricos Serie 5000 de Allen-Bradley a los controladores programables Allen-Bradley se pueden encontrar en la publicación 42-2.0. Visite www.ab.com/literature para obtener más información.

Diagramas de cableado de línea azul

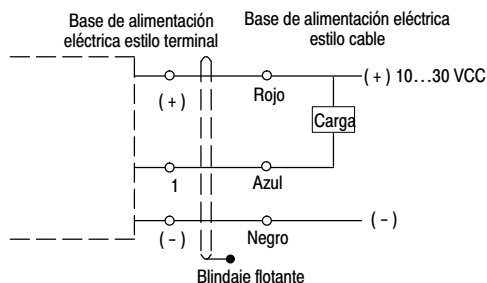
Base de alimentación eléctrica estilo terminal.
DTB-5000



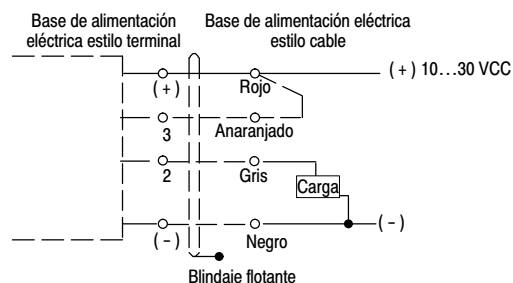
Base de alimentación eléctrica estilo cable,
DCB-5000



Conexión de salida NPN (drenador)

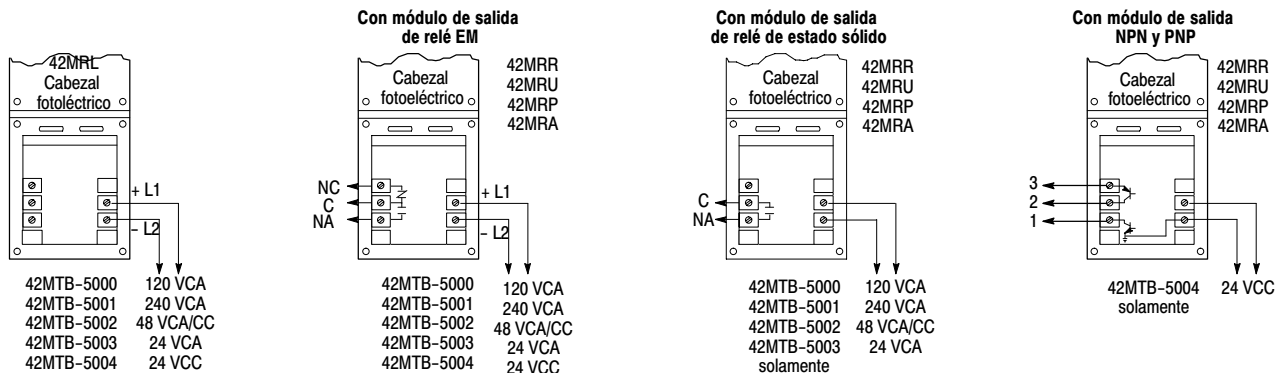


Conexión de salida PNP (surtidor)

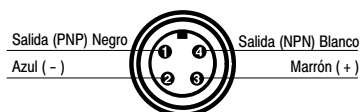


Diagramas de cableado de línea verde

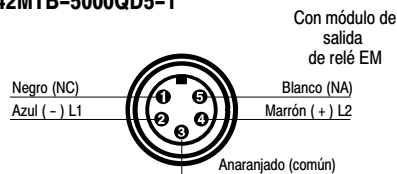
Con base de alimentación eléctrica estilo terminal



Con base de alimentación eléctrica estilo desconexión rápida Mini
42MTB-5004QD4-1



42MTB-5000QD5-1



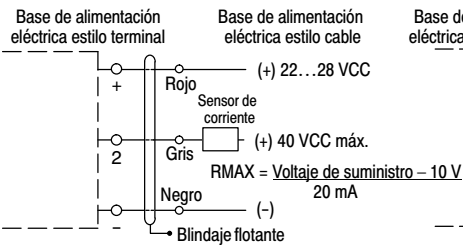
Nota: Los detalles relativos a la conexión de los sensores fotoeléctricos Serie 5000 de Allen-Bradley a los controladores programables Allen-Bradley se pueden encontrar en la publicación 42-2.0. Los cables de color mostrados se refieren a cables de desconexión rápida de Allen-Bradley.

Serie 5000

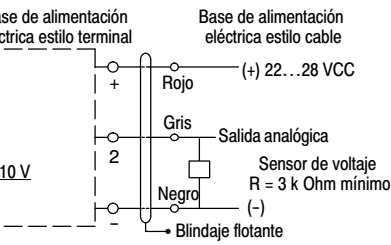
Modular

Diagramas de cableado de salida analógica

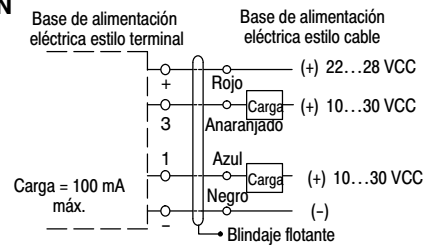
Conexiones de salida de corriente



Conexiones de salida de voltaje



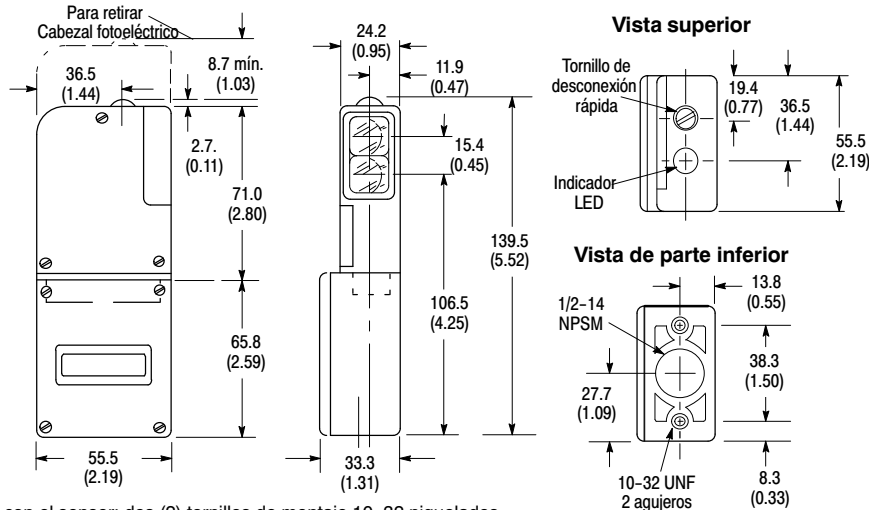
Conexiones de salida de punto de ajuste NPN



Nota: Los detalles relativos a la conexión de los sensores fotoeléctricos Serie 5000 de Allen-Bradley a los controladores programables Allen-Bradley se pueden encontrar en la publicación 42-2.0.

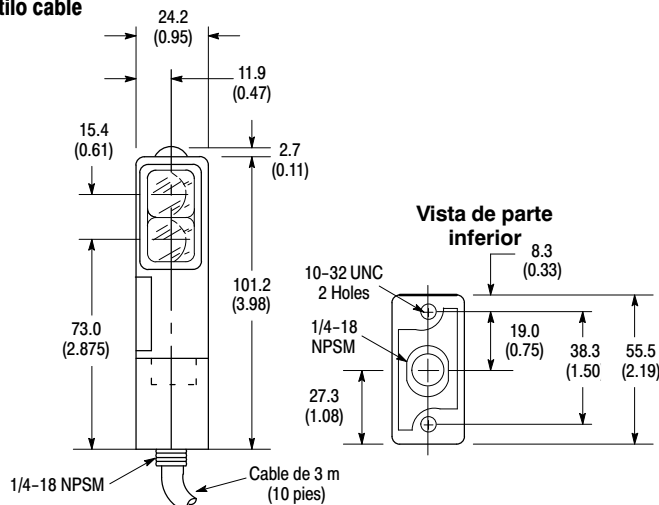
Dimensiones aproximadas (aplican a todas las versiones) [mm (pulg.)]

Base de alimentación eléctrica estilo terminal



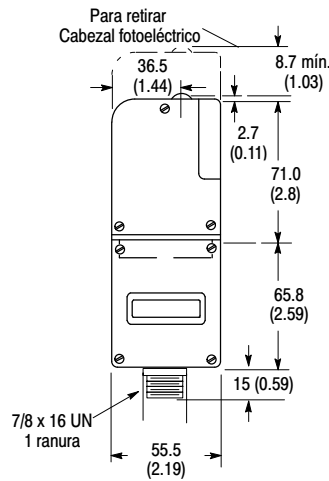
Nota: Accesorios incluidos con el sensor: dos (2) tornillos de montaje 10-32 níquelados.

Base de alimentación eléctrica estilo cable



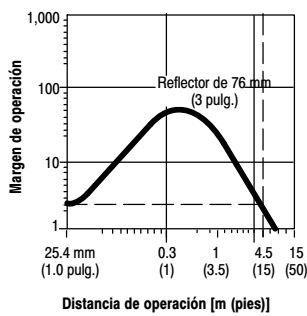
Dimensiones aproximadas (aplican a todas las versiones) [mm (pulg.)] (cont.)

Base de alimentación eléctrica estilo desconexión rápida

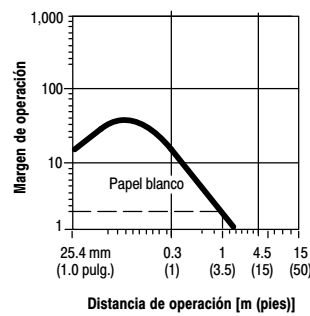


Curva de respuesta típica de línea roja

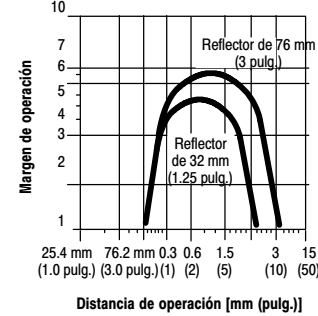
Retroreflectorivo



Difuso normal

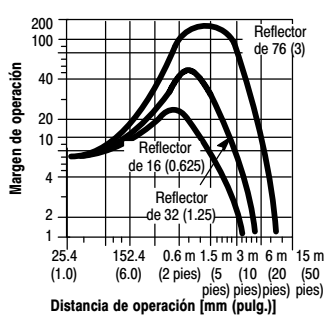


Retroreflectorivo polarizado

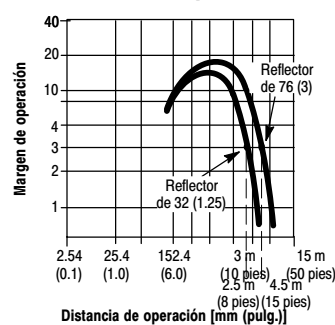


Curva de respuesta típica de línea azul

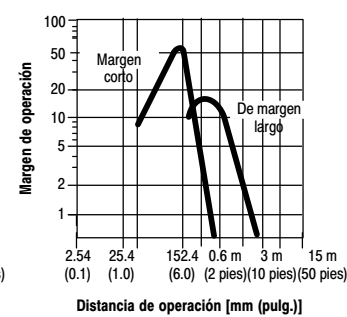
Retroreflectorivo



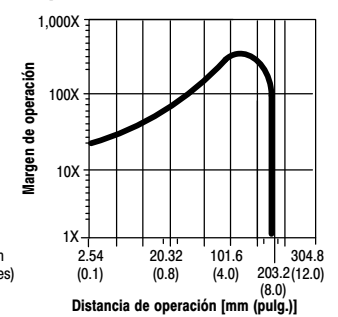
Retroreflectorivo polarizado



Difuso normal

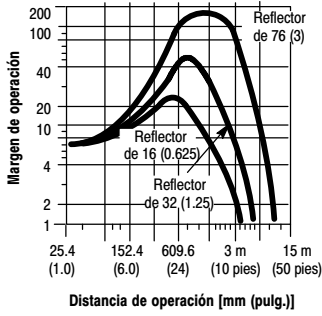


Supresión del fondo

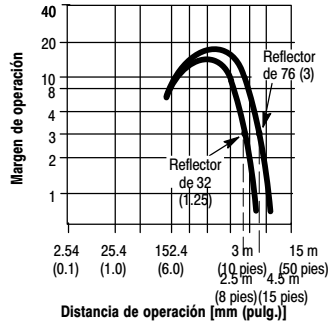


Curva de respuesta típica de línea verde

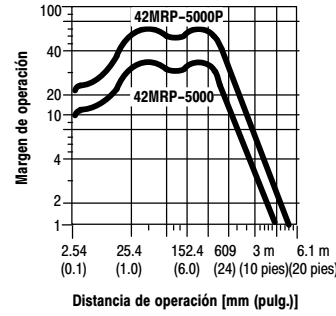
Retroreflectivo



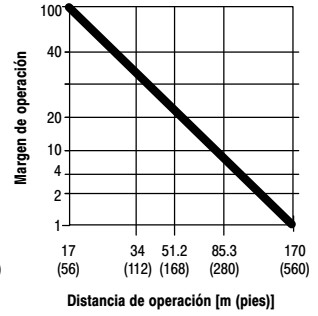
Retroreflectivo polarizado



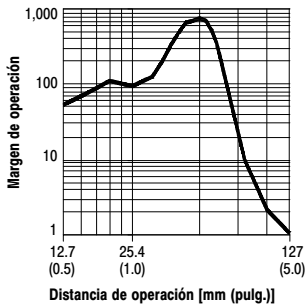
Difuso normal



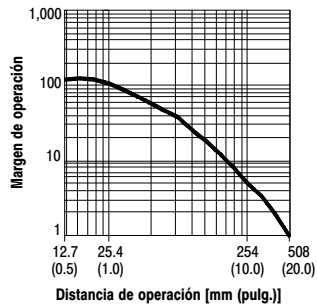
Haz transmitido



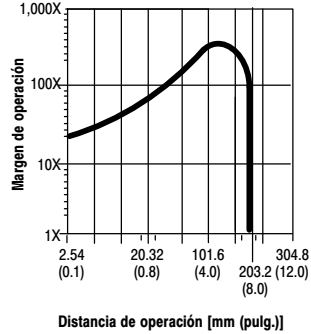
Lente de foco fijo



Lente gran angular



Supresión del fondo

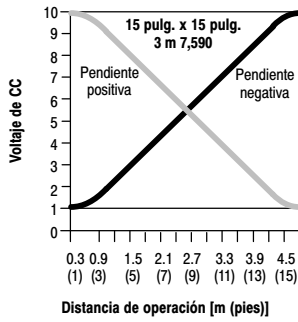


① Ejemplo: Distancia de operación establecida a 203.2 mm (8 pulg.).

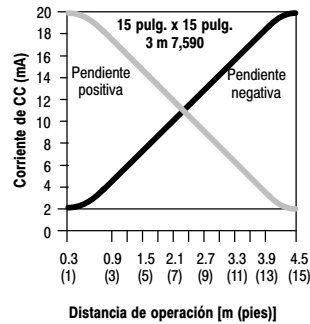
Curva de respuesta típica de salida analógica

Retroreflectivo

Pendiente de salida de voltaje

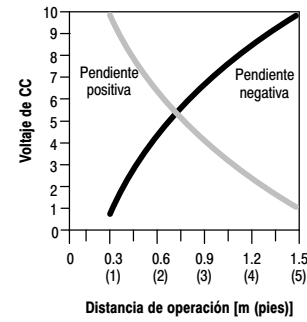


Pendiente de salida de corriente

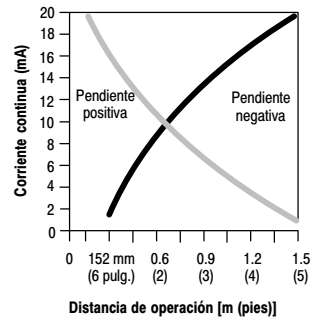


Difuso normal

Salida de voltaje

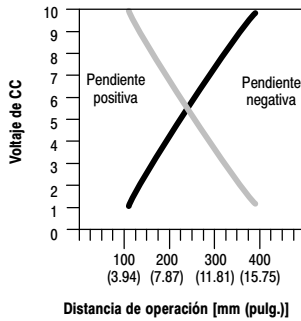


Salida de corriente

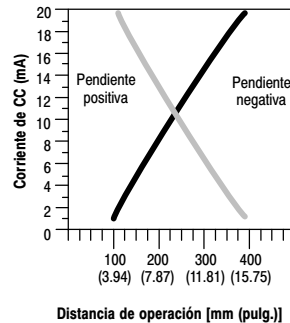


Fibra óptica de vidrio infrarroja/foco fijo/difusa gran angular

Salida de voltaje



Salida de corriente



Pautas para la Selección de productos

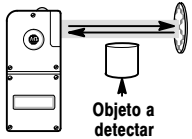
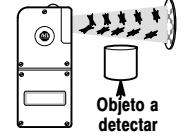
1. Seleccione el cabezal fotoeléctrico (vea las páginas 1-220 a 1-225).
2. Seleccione la base de alimentación eléctrica (vea la página 1-226).
3. Seleccione el módulo de salida para los modelos de línea verde solamente (vea la página 1-226).
4. Seleccione el módulo de control enchufable opcional en la página 1-226 (modelos de línea verde solamente).

Serie 5000

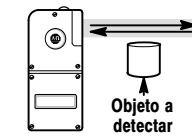

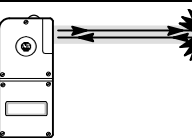
Línea roja/línea azul

Selección de productos de línea roja [mm (pulg.)]

1. Seleccione el cabezal fotoeléctrico.

Modo de detección	Distancia de detección [mm (pulg.)]	Salida activada	Capacidad de tipo de salida	Tiempo de respuesta①		Núm. de cat.
				Sensor	Salida	
 <p>Línea roja; retroreflector/difuso normal Campo de visión: 3° LED emisor: Infrarrojo de 880 nm</p>	50.8 mm...6 m (2 pulg....20 pies) con reflector de 76 (3) 50.8 mm...1.5 m (2 pulg....5 pies) con papel blanco	Luz/oscuridad seleccionable	Relé EM (SPDT) 2.0 A-120 VCA 1.0 A-240 VCA	5 ms	Activado 10 ms Desactivado 15 ms	42LRC-5000
			CA/CC estado sólido FET (SP-N.A.) 30 mA 0...120 VCA/CC		1 ms	42LRC-5010
			TRIAC de estado sólido, CA (SP-N.A.) 0.75 A 240 VCA cont.		8 ms	42LRC-5020
 <p>Línea roja; retroreflector polarizado Campo de visión: 3° LED emisor: Rojo visible 660 nm</p>	50.8 mm...6 m (2 pulg....20 pies) con reflector de 76 (3)	Luz/oscuridad seleccionable	Relé EM (SPDT) 2.0 A-120 VCA 1.0 A-240 VCA	5 ms	Activado 10 ms Desactivado 15 ms	42LRC-5200
			CA/CC estado sólido FET (SP-N.A.) 30 mA 0...120 VCA/CC		1 ms	42LRC-5210
			CA estado sólido TRIAC (SP-N.A.) 0.75 A 240 VCA cont.		8 ms	42LRC-5220

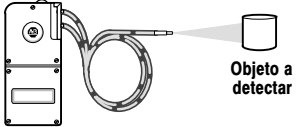
Selección de productos de línea azul [mm (pulg.)]

 <p>Línea azul; retroreflector Campo de visión: 2.5° LED emisor: Infrarrojo de 880 nm</p>	50.8 mm...10 m (2 pulg....33 pies) con reflector de 76 (3)	Luz/oscuridad seleccionable	NPN y PNP 100 mA	1 ms	42DRU-5000
 <p>Línea azul; retroreflector polarizado Campo de visión: 2.5° LED emisor: Rojo visible 660 nm</p>	50.8 mm...6 m (2 pulg....20 pies) con reflector de 76 (3)	Luz/oscuridad seleccionable	NPN y PNP 100 mA	1 ms	42DRU-5200
 <p>Línea azul; difuso normal Campo de visión: 3° LED emisor: Infrarrojo de 880 nm</p>	De margen largo: 50.8 mm...2.1 m (2 pulg....7 pies) con papel blanco	Luz/oscuridad seleccionable	NPN y PNP 100 mA	1 ms	42DRP-5000


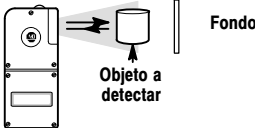
① Suma el tiempo de respuesta del sensor y de salida para obtener el tiempo de respuesta total.

Consulte la página 1-226 para ver cables con un conector y accesorios.

Selección de productos de línea azul [mm (pulg.)] (cont.)

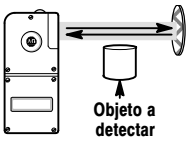
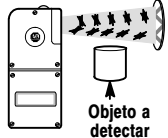
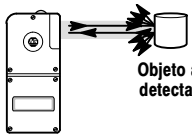
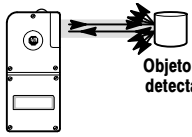
Modo de detección	Distancia de detección	Salida activada	Capacidad de tipo de salida	Tiempo de respuesta	Núm. de cat.
 <p>Línea azul; fibra óptica de apertura grande Campo de visión: Depende de la fibra óptica o de la lente seleccionada o del tipo de lente LED emisor: Infrarrojo de 880 nm</p>	Depende de la fibra óptica seleccionada	Luz/oscuridad seleccionable	NPN y PNP 100 mA	1 ms	42DRA-5000FO

Selección de productos de línea azul [mm (pulg.)] (cont.)

Modo de detección	Distancia de detección [mm (pulg.)]	Salida activada	Salida	Temporización		Tiempo de respuesta	Núm. de cat.
				Función	Margen		
 <p>Línea azul; supresión del fondo sin temporización Campo de visión: 3° LED emisor: Infrarrojo de 880 nm</p>	Punto de supresión Rango de ajuste 50.8 (2) a 63.5...304.8 (2.5...12)	Luz/oscuridad seleccionable	NPN y PNP	–	–	5 ms	42DBS-5000
 <p>Línea azul; supresión del fondo con temporización Campo de visión: 3° LED emisor: Infrarrojo de 880 nm</p>	Punto de supresión Rango de ajuste 50.8 (2) a 63.5...304.8 (2.5...12)	Luz/oscuridad seleccionable	NPN y PNP	Seleccionable Retardo a la conexión Retardo a la desconexión Retardo a la conexión y desconexión Un impulso con retardo Un impulso	0...1.5 s 0...15 s seleccionable	5 ms	42DBS-5100

Consulte la página 1–226 para ver cables con un conector y accesorios.

Selección de productos de línea verde [mm (pulg.)]

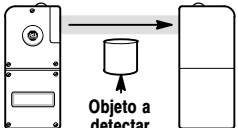
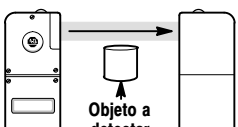
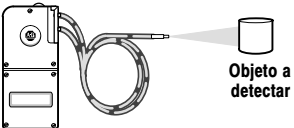
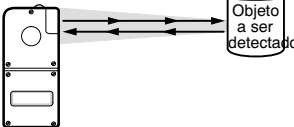
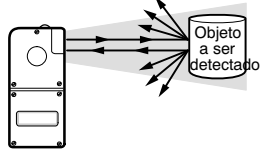
Modo de detección	Distancia de detección [mm (pulg.)]	Salida activada	Tiempo de respuesta del sensor❶	Núm. de cat.
 <p>Objeto a detectar</p> <p><i>Línea verde; retrorreflexivo</i> Campo de visión: 2.5° LED emisor: Infrarrojo de 880 nm</p>	50.8 mm... 10 m (2 pulg....33 pies) con reflector de 76 (3)	Luz/oscuridad seleccionable	1 ms	42MRU-5000
 <p>Objeto a detectar</p> <p><i>Línea verde; retrorreflexivo polarizado</i> Campo de visión: 2.5° LED emisor: Rojo visible 660 nm</p>	50.8 mm... 6 m (2 pulg....20 pies) con reflector de 76 (3)	Luz/oscuridad seleccionable	2.5 ms	42MRU-5200
 <p>Objeto a detectar</p> <p><i>Línea verde; difuso normal</i> Campo de visión: 3° LED emisor: Infrarrojo de 880 nm</p>	Margen corto: 50.8 mm... 3 m (2 pulg....10 pies) con papel blanco	Luz/oscuridad seleccionable	2.5 ms	42MRP-5000
 <p>Objeto a detectar</p> <p><i>Línea verde; de margen largo difuso</i> Campo de visión: 3° LED emisor: Infrarrojo de 880 nm</p>	De margen largo: 50.8 mm... 4.8 m (2 pulg....15 pies) con papel blanco	Luz/oscuridad seleccionable	2.5 ms	42MRP-5000P

❶ Sume el tiempo de respuesta del sensor y de salida para obtener el tiempo de respuesta total.

Consulte la página 1-226 para ver cables con un conector y accesorios.

Selección de productos de línea verde [mm (pulg.)] (cont.)

1. Seleccione el cabezal fotoeléctrico (cont.).

Modo de detección	Distancia de detección [mm (pulg.)]	Salida activada	Tiempo de respuesta del sensor ^❶	Núm. de cat.
 <p><i>Línea verde; receptor de haz transmitido</i> Campo de visión: 3° LED emisor: Infrarrojo de 880 nm</p>	25.4 mm...171 m (1 pulg....560 pies)	Luz/oscuridad seleccionable	5 ms	42MRR-5000 Pida un receptor y una fuente de luz
 <p><i>Línea verde; fuente de luz de haz transmitido</i> Campo de visión: 3° LED emisor: Infrarrojo de 880 nm</p>	25.4 mm...171 m (1 pulg....560 pies)	—	N/A	42MRL-5000 Pida un receptor y una fuente de luz
 <p><i>Línea verde; fibra óptica de apertura grande</i> Campo de visión: Determinado por fibra óptica o tipo de lente LED emisor: Infrarrojo de 880 nm</p>	Depende de la fibra óptica seleccionada	Luz/oscuridad seleccionable	2.5 ms	42MRA-5000FO
 <p><i>Línea verde; foco fijo</i> LED emisor: Infrarrojo de 880 nm</p>	5.08 mm...172 m (0.2 pulg....564 pies)	Luz/oscuridad seleccionable	2.5 ms	42MRA-5000FF
 <p><i>Línea verde; difuso gran angular</i> LED emisor: Infrarrojo de 880 nm</p>	5.08 (0.2)...508 (20)	Luz/oscuridad seleccionable	2.5 ms	42MRA-5000WA

❶ Precableado para uso con salida 8-593 solamente.

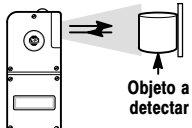
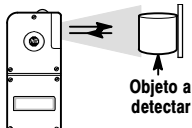
Consulte la página 1-226 para ver cables con un conector y accesorios.

Serie 5000

Línea verde/salida analógica

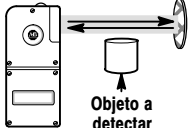
Selección de productos de línea verde [mm (pulg.)] (cont.)

1. Seleccione el cabezal fotoeléctrico (cont.).

Modo de detección	Distancia de detección [mm (pulg.)]	Salida activada	Temporización		Tiempo de respuesta del sensor ^①	Núm. de cat.
			Función	Margen		
 <p>Fondo</p> <p>Objeto a detectar</p> <p>Línea verde; supresión del fondo sin temporización</p> <p>Campo de visión: 3°</p> <p>LED emisor: Infrarrojo de 880 nm</p>	Punto de supresión Rango de ajuste 50.8 (2) a 63.5...304.8 (2.5...12)	Luz/ oscuridad selec- cionable	-	-	5 ms	42MBS-5000
 <p>Fondo</p> <p>Objeto a detectar</p> <p>Línea verde; supresión del fondo con temporización</p> <p>Campo de visión: 3°</p> <p>LED emisor: Infrarrojo de 880 nm</p>	Punto de supresión Rango de ajuste 50.8 (2) a 63.5...304.8 (2.5...12)	Luz/ oscuridad selec- cionable	Seleccionable Retardo a la conexión Retardo a la desconexión Retardo a la conexión y a la desconexión Un impulso Un impulso retardado	0...1.5 s 0...15 s seleccionable	5 ms	42MBS-5100

Selección de productos de salida analógica [mm (pulg.)]

1. Seleccione el cabezal fotoeléctrico.

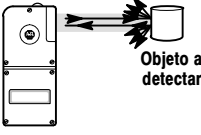
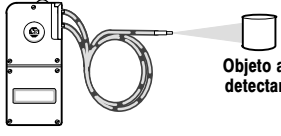
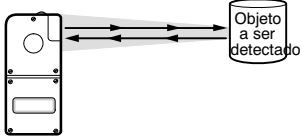
Modo de detección	Corriente de suministro	Distancia de detección	Salida analógica	Capacidad de tipo de salida	Tiempo de respuesta ^②	Pendiente	Núm. de cat.
 <p>Objeto a detectar</p> <p>Salida analógica; retroreflectivo</p> <p>Campo de visión: 3°</p> <p>LED emisor: Infrarrojo de 880 nm</p>	70 mA	600 mm (2 pies)... Total: 4.6 m (15 pies) Lineal 4.0 m (13 pies)	Voltaje 1...10 VCC	Dos puntos de ajuste regulables NPN 100 mA (30 V máx.)	100 ms	Positivo o negativo selec- cionable	42DRU-5400
			Corriente 1... 20 mA				

① Precableado para uso con salida 8-593 solamente.

② Tiempo necesario para oscilación analógica completa.

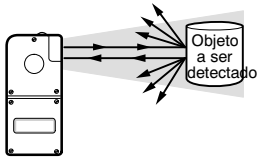
Consulte la página 1-226 para ver cables con un conector y accesorios.

Selección de productos de salida analógica [mm (pulg.)] (cont.)

Modo de detección	Distancia de detección [mm (pulg.)]	Salida analógica	Capacidad de tipo de salida	Tiempo de respuesta ^①	Pendiente	Núm. de cat.
 <p>Objeto a detectar</p> <p>Salida analógica; difuso normal</p> <p>Campo de visión: 3°</p> <p>LED emisor: Infrarrojo de 880 nm</p>	150 (6)... Total: 1.5 m (5 pies) Lineal: 1.2 m (4 pies)	Voltaje 1...10 VCC Corriente 1...20 mA	Dos puntos de ajuste regulables NPN 100 mA (30 V máx.)	100 ms	Positivo o negativo seleccionable	42DRP-5400
 <p>Objeto a detectar</p> <p>Salida analógica; fibra óptica de apertura grande</p> <p>Campo de visión: Depende de la fibra óptica (consulte la sección de fibras ópticas) o tipo de lente</p> <p>LED emisor: Infrarrojo de 880 nm</p>	Depende de la fibra óptica seleccionada	Voltaje 1...10 VCC Corriente 1...20 mA	Dos puntos de ajuste regulables NPN 100 mA (30 V máx.)	100 ms	Positivo o negativo seleccionable	42DRA-5400FO
 <p>Objeto a ser detectado</p> <p>Salida analógica; foco fijo</p> <p>LED emisor: Infrarrojo de 880 nm</p>	5.08...101 (0.2...4)	Voltaje 1...10 VCC Corriente 1...20 mA	Dos puntos de ajuste regulables NPN 100 mA (30 V máx.)	100 ms	Positivo o negativo seleccionable	42DRA-5400FF

Selección de productos de salida analógica [mm (pulg.)] (cont.)

1. Seleccione el cabezal fotoeléctrico.

Modo de detección	Distancia de detección	Salida analógica	Capacidad de tipo de salida	Tiempo de respuesta	Pendiente	Núm. de cat.
 <p>Objeto a ser detectado</p> <p>Salida analógica; difuso gran angular</p> <p>LED emisor: Infrarrojo de 880 nm</p>	5.08 (0.2 pulg.)... 152 mm (6 pulg.)	Voltaje 1...10 VCC Corriente 1...20 mA	Dos puntos de ajuste regulables NPN 100 mA (30 V máx.)	100 ms	Positivo o negativo seleccionable	42DRA-5400WA

① Tiempo necesario para oscilación analógica completa.

Consulte la página 1-226 para ver cables con un conector y accesorios.

Serie 5000

Base de alimentación eléctrica

Selección de bases de alimentación eléctrica [mm (pulg.)]

2. Seleccione la alimentación eléctrica.

Tipo	Voltaje de operación	Corriente de suministro	Núm. de cat.
Línea roja			
Terminal	120 VCA, 50/60 Hz	2 VA	42LTB-5000
	240 VCA, 50/60 Hz	4 VA	42LTB-5001
Cable	120 VCA, 50/60 Hz	2 VA	42LCB-5000
Línea azul			
Terminal	10...30 VCC	35 mA	42DTB-5000
Cable			42DCB-5000

Voltaje de operación	Corriente de suministro	Núm. de cat.	
		Estilo terminal	Tipo conector Mini
Línea verde			
102...132 VCA, 50/60 Hz	2 VA	42MTB-5000	42MTB-5000QD5-1
204...254 VCA, 50/60 Hz	4 VA	42MTB-5001	-
40...54 VCA/CC, 50/60 Hz	1 VA	42MTB-5002	-
20...30 VCA, 50/60 Hz		42MTB-5003	-
20...30 VCC		42MTB-5004	42MTB-5004QD4-1 ①

	Voltaje de operación	Corriente de suministro	Tipo de conexión	Núm. de cat.
Línea de salida analógica				
Todos los modos de detección	22...28 VCC	70 mA máximo	Terminal de tornillo	42DTB-5000
		70 mA máximo	Cable de 3 m de 300 V	42DCB-5000

3. Seleccione el módulo de salida (línea verde solamente) (requerido).

4. Seleccione el módulo de control enchufable opcional (modelos de línea verde solamente).

Cables con un conector y accesorios

Descripción	Núm. de cat./página	Descripción	Núm. de cat.	Descripción	Núm. de cat.
Cajas de terminales	8-1	Soporte en ángulo recto	60-1785	Reflector de 76 mm (3 pulg.) de diámetro	92-39
Terminal de tornillo	42MTB-5000	Adaptador de canaleta 1/2 pulg. NPT	60-2213	Reflector de 32 mm (1.25 pulg.) de diámetro	92-47
Conector Mini CC de 5 pines	42MTB-5000-QD5-1	Adaptador de cable apantallado	60-1577	Guarda protectora para servicio pesado	60-2083
Ensamblaje de montaje Flexi-Mount	60-2014	Ensamblaje de montaje tipo interruptor de final de carrera	60-2230	Ensamblaje de montaje para servicio pesado	60-1748

① Precableado para uso con salida 8-593 solamente.



Características

- Paquete de servicio extrapesado
- Conexiones de terminal de tornillo
- Modos de detección de margen largo
- Módulos lógicos enchufables y de salida
- Operación con CC y CA/CC
- Operación seleccionable por luz/en oscuridad

Especificaciones

Ambientales	
Certificaciones	Lista UL, aprobación CSA
Entorno de operación	NEMA 3, 4, 12, 13; IP66
Temperatura de funcionamiento [C (F)]	-40...+57° (-40...+135°)
Vibración	10...55 Hz, 1 mm de amplitud, satisface o supera las especificaciones de IEC 60947-5-2
Impacto	30 g con duración de pulso de 1 ms, satisface o supera IEC 60947-5-2
Humedad relativa	5...90%
Ópticas	
Modos de detección	Retroreflectivo, retroreflectivo polarizado, difuso, haz transmitido
Rango de detección	Consulte la tabla Selección de productos en la página 1-230
Campo de visión	Consulte la tabla Selección de productos en la página 1-230
Fuente de luz	Indicador LED rojo visible (660 nm), indicador infrarrojo (880 nm)
Indicadores LED	Vea la interface de usuario a continuación
Ajustes	Potenciometro de ajuste de sensibilidad
Eléctricas	
Voltaje	Consulte la tabla Selección de productos en la página 1-230
Consumo de corriente	Consulte la tabla Selección de productos en la página 1-230
Protección de sensor	Falsa detección
Salidas	
Tiempo de respuesta	5 ms más retardo de módulo enchufable
Tipo de salida	Relé EM, TRIAC, FET, PNP/NPN
Modo de salida	Operación seleccionable con luz o en oscuridad
Corriente de salida	Determinado por el módulo enchufable, vea la tabla Selección de productos en la página 1-230
Corriente de fuga de salida	1 µA máx.
Mecánicas	
Material del envoltente	Noryl®
Material de la lente	Acrílico, vidrio para el sensor polarizado
Tipos de conexión	Terminal de tornillo niquelado
Accesorios suministrados	Módulo de relé DPDT 8-670
Accesorios opcionales	Soportes de montaje, reflectores, cables con un conector

Panel de interface de usuario

Etiqueta	Color	Estado	Estado
Alimentación eléctrica	Amarillo	Apagado	Sensor no activado
		Encendido	Sensor activado

Sensores fotoeléctricos PHOTOSWITCH® Serie 4000B

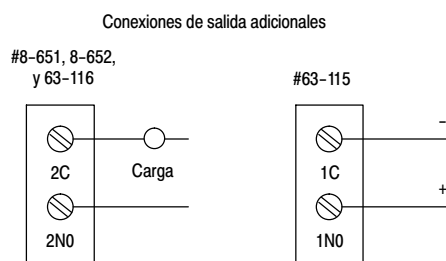
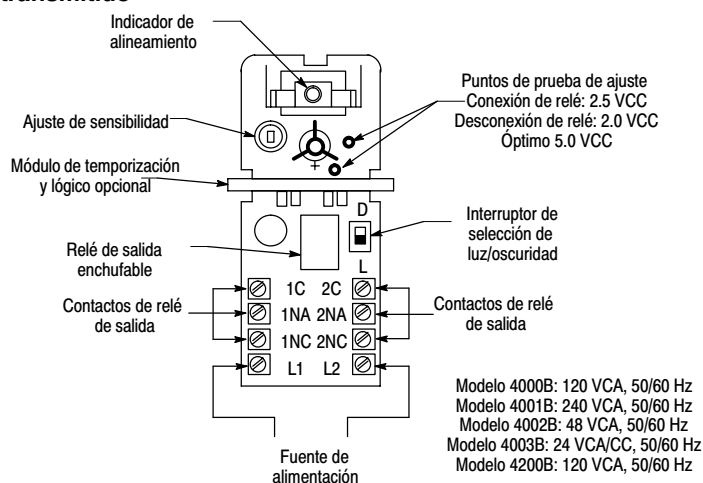
Módulos de temporización y lógicos opcionales

Estos módulos enchufables pueden añadirse a cualquier sensor fotoeléctrico serie 4000B.

Función	Retardo(s) de tiempo ajustable(s)		Retardo(s) ajustable (s)	Núm. de cat.
	Encendido	Apagado		
Monoimpulso	-	-	0.040...0.250	60-1612-1
			0.5...15	60-1612-2
Retardo a la conexión y/o a la desconexión	0.05...1.0	0.05...1.5	-	60-1613
	0.5...10	0.5...15		60-1614
Monoimpulso retardado	0.10...1.5	-	0.040...0.250	60-1625
	1.0...15		0.040...0.250	60-1626
Detector de movimiento	-	0.05...1.5	-	60-1660
		0.5...15		60-1661
Contador preseleccionado	2...999 Conteos		0.040...0.250	60-1716

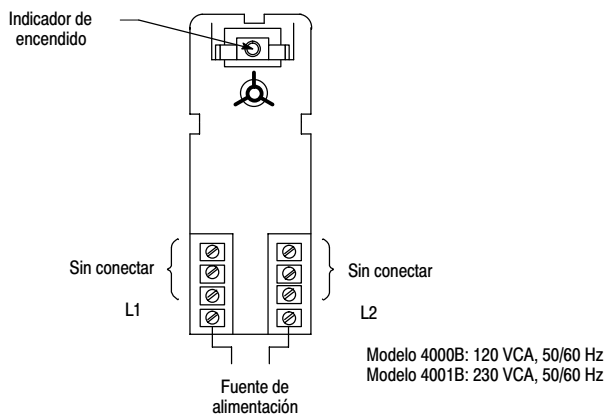
Diagramas de cableado

Todos los modos de detección, excepto fuente de luz de haz transmitido

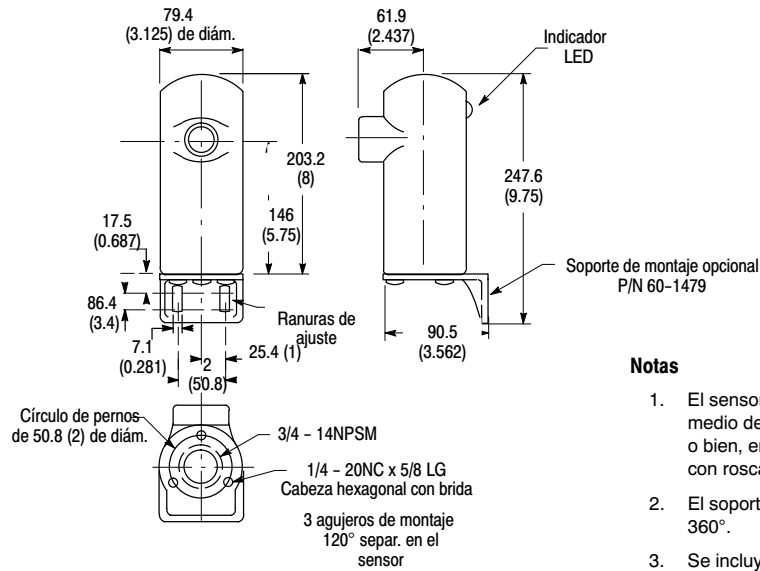


Nota: Los detalles relativos a la conexión de los sensores Serie 4000B de Allen-Bradley a los controladores programables Allen-Bradley se pueden encontrar en la publicación 42-2.0.

Fuente de luz para barrera



Dimensiones aproximadas [mm (pulg.)]



Notas

1. El sensor se puede montar sin soporte, por medio de 3 orificios de montaje, 1/4-20NC, o bien, en un tubo roscado de 3/4 pulg., con rosca 3/4-14NPSM.
2. El soporte permite un ajuste de 360°.
3. Se incluyen tornillos con el soporte de montaje.

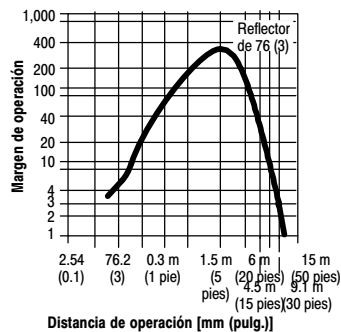
ATENCIÓN



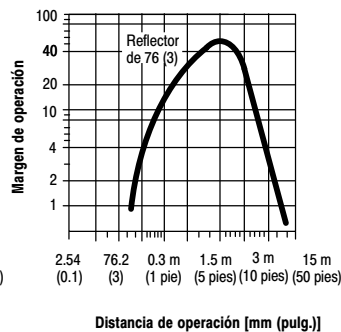
NO use arandelas de seguridad con los tornillos de montaje whiz.

Curva de respuesta típica

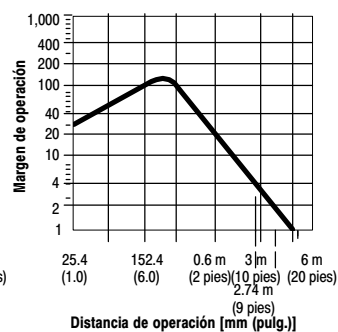
Retroreflexivo



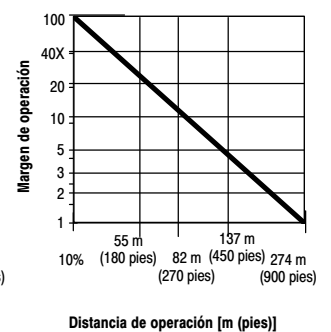
Retroreflexivo polarizado



Difuso normal



Haz transmitido

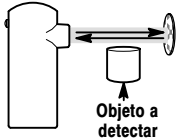
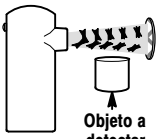
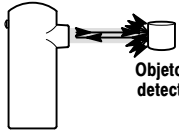
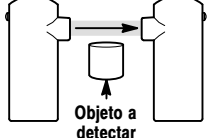


Sensores fotoeléctricos PHOTOSWITCH®

Serie 4000B

Selección de productos

1. Seleccione el sensor.

Modo de detección	Voltaje de operación/ consumo de alimentación eléctrica	Rango de detección [mm (pulg.)]	Salida activada	Tiempo de respuesta del sensor ❶	Núm. de cat.
 <p>Objeto a detectar</p> <p><i>Retroreflexivo</i></p> <p>Campo de visión: 1.5° LED emisor: Infrarrojo de 940 nm</p>	102...132 VCA/ 2 VA	50.8 mm...10.6 m (2 pulg....35 pies)	Luz/oscuridad seleccionable	5 ms	42RLU-4000B
	195...253 VCA/ 2 VA				42RLU-4001B
	40...58 VCA/ 2 VA				42RLU-4002B
	18...28 VCA/CC/2 VA 20...32 VCC				42RLU-4003B
 <p>Objeto a detectar</p> <p><i>Serie 4000B retroreflexivo polarizado</i></p> <p>Campo de visión: 2° LED emisor: Rojo visible 660 nm</p>	102...132 VCA/ 2 A	50.8 mm...7 m (2 pulg....23 pies)	Luz/oscuridad seleccionable	5 ms	42RLU-4200B
 <p>Objeto a detectar</p> <p><i>Difuso normal</i></p> <p>Campo de visión: 4° LED emisor: Infrarrojo de 940 nm</p>	102...132 VCA/ 2 VA	50.8 mm...3.6 m (2 pulg....12 pies)	Luz/oscuridad seleccionable	5 ms	42RLP-4000B
 <p>Objeto a detectar</p> <p><i>Haz transmitido</i></p> <p>Campo de visión: 3° LED emisor: Infrarrojo de 940 nm</p> <p>Las fuentes de luz y los receptores deben pedirse por separado. Cualquier fuente de luz es compatible con cualquier receptor.</p>	102...132 VCA, 50/60 Hz/ 2 VA	50.8 mm...274 m (2 pulg....900 pies)	Luz/oscuridad seleccionable	5 ms	42RLR-4000B

2. Seleccione el módulo lógico y de temporización enchufable opcional, página 1-227.

3. Seleccione el módulo de salida enchufable opcional.

Modo de detección	Tipo	Corriente de carga máx.	Tiempo de respuesta de salida ❷	Núm. de cat.
Todos los modos de detección	DPDT Relé EM (incluido)	5 A, 120 VCA 2.5 A, 240 VCA	10 ms activado 15 ms desactivado	8-670 ^❷
	SP-N.A. TRIAC CA	1 A, 265 VCA, 20 mA min	8 ms	8-651
	SP-N.A. FET CA/CC	30 mA, 0...120 VCA/CC	1 ms	8-652
	Colector abierto NPN	250 mA, 30 VCC	1 ms	63-115
	Voltaje de CC Adaptador de salida	30 mA, 17 VCC		63-116

❶ Suma el tiempo de respuesta del sensor y el tiempo de respuesta de salida para obtener el tiempo de respuesta total.

❷ Módulo de salida de relé 8-670 suministrado con el sensor.



Los sensores de fibra óptica permiten la conexión de “tuberías de luz” llamadas cables de fibra óptica. La luz emitida por la fuente se envía a través de fibras transparentes en los cables y emerge en el extremo de la fibra. El haz transmitido o reflejado es llevado entonces al receptor a través de fibras diferentes. Ideales para detección de objetos pequeños, los cables de fibra óptica se pueden montar en lugares que de otra forma serían inaccesibles para los sensores fotoeléctricos. Otras características/ventajas de los sensores de fibra óptica incluyen:

- Algunas puntas de fibra óptica de vidrio tienen la capacidad de resistir altas temperaturas (hasta 482 °C (900 °F))
- Soportan choques y vibraciones extremos
- A menudo tienen los tiempos de respuesta más cortos
- Inmunidad a la interferencia eléctrica (interferencia electromagnética, interferencia de radiofrecuencia).

Cables de fibra óptica: Tipos

Los cables de fibra óptica pueden estar hechos de vidrio o de plástico y se pueden categorizar como individuales (de haz transmitido) o bifurcados (difuso).

Los cables de fibra óptica contienen varios hilos de fibra de vidrio muy delgada que están unidos en una vaina flexible. Generalmente más durables que sus contrapartes de plástico, los cables de fibra óptica de vidrio resisten

temperaturas mucho más altas; los cables de fibra óptica de vidrio con recubrimiento de acero inoxidable están clasificados para resistir hasta 260 °C (500 °F). Se pueden obtener cables de vidrio especiales clasificados para uso en temperaturas de hasta 482 °C (900 °F). La mayoría de los cables están disponibles con revestimiento de PVC o de acero inoxidable flexible, a su elección. Si bien los cables con revestimiento de PVC generalmente son menos costosos, el revestimiento de acero inoxidable generalmente ofrece mayor durabilidad y permite que los cables funcionen en temperaturas más altas. Las fibras de vidrio se pueden usar con fuentes de luz LED infrarroja o visible.

La transmisión de luz se maximiza con un diámetro más grueso del mazo. También es importante anotar que la atenuación aumenta a medida que aumenta la longitud del cable de fibra óptica. Para obtener más detalles, consulte la sección Recomendaciones de aplicación en la página 1-234 .

Los cables de fibra óptica de plástico se construyen de un monofilamento de acrílico y, puesto que las fibras de plástico absorben la luz infrarroja, son más eficientes cuando se usan con fuentes LED de color rojo visible. Se recomienda usar los cables de fibra óptica de plástico con fuentes de luz visible. Los cables de fibra de plástico se consideran menos durables que los cables de fibra de vidrio, generalmente son menos costosos y pueden usarse en aplicaciones que requieren flexión continua del cable. Por esta razón, los cables en espiral también están

disponibles para estas aplicaciones.

Información general

Selección del sensor y punta de detección página 1-232 y 1-233

Cables de fibra óptica de vidrio

Recomendaciones de aplicación	página 1-234
Fibras de apertura pequeña	página 1-235
Fibras de apertura grande	página 1-251
Configurador de fibra personalizada	página 1-258
Esquemas de punta de detección	página 1-260
Tamaños de mazos estándar	página 1-268
Accesorios	página 1-269

Cables de fibra óptica de plástico

Recomendaciones de aplicación	página 1-270
Fibras de apertura grande	página 1-271
Fibras de apertura tipo miniatura	página 1-277
Fibras para uso especial	página 1-280
Configurador de fibra personalizada	página 1-281
Esquemas de punta de detección	página 1-283
Tamaños de mazos estándar	página 1-286
Accesorios	página 1-287
Referencias cruzadas	página 1-292

Cables de fibra óptica

Introducción

Proceso de selección

1. Determine el modo de detección

- Haz transmitido (se requieren dos cables separados)
 - Mayor distancia de la punta de detección al objeto
 - La reflectividad del objeto es baja
 - Generalmente, los colores más oscuros reflejan menos luz.
- Difuso (un cable bifurcado)
 - La distancia desde la punta de detección al objeto es pequeña
 - La reflectividad del objeto es alta
 - Generalmente, los colores más claros reflejan más luz.

2. Elija entre cables de fibra óptica de vidrio o de plástico

- Vidrio
 - Clasificación de temperatura más alta (hasta 482 °C (900 °F) posible)
 - Se usa con fuentes de luz infrarroja o rojo visible
 - Más costoso.
- Plástico
 - Generalmente se usa para fuentes de luz visible
 - Aplicaciones a temperaturas menores (menos de 70 °C (158 °F))

- Menos costoso.
- 3. Consideraciones mecánicas
 - La fibra de vidrio tiene un radio de flexión más restrictivo.
 - Seleccione la configuración de las puntas de detección en función a la disponibilidad de espacio para montaje
 - Punta roscada versus de ferrul.
 - Punta recta frente a flexión de 45° o 90°
 - Punta recta con salida de luz a 90°.

4. Seleccione el tamaño del paquete de fibra para la aplicación.

- Cuanto más pequeño el tamaño del paquete, menor será el punto luminoso de luz para ver los objetos más pequeños.
- A mayor el tamaño del paquete, mayor será la distancia de detección

5. Longitud del cable

- Determine la distancia desde el sensor al objeto, incluyendo el radio de flexión requerido
- Los cables más largos, (longitud personalizada) tienen distancias de detección menores debido a pérdida de luz
 - La pérdida de luz es aproximadamente 6% por pie para fibra de vidrio y 3% para fibra de plástico.

- El uso de ensamblajes con lentes de rango extendido aumenta significativamente la distancia de detección.

Cables de fibra óptica hechos a la medida

Rockwell Automation/Allen-Bradley pueden producir cables de fibra óptica de vidrio que cumplan casi con cualquier requisito de uso.

Las modificaciones típicas de cables incluyen:

- Longitudes a la medida de hasta 15.2 m (50 pies)
- Clasificaciones de temperatura a la medida de hasta 482 °C (900 °F) que se aplican a los cables de fibra óptica de vidrio
- Configuraciones a la medida que incluyen puntas múltiples de detección
- Puntas finales de detección personalizadas; prácticamente cualquier modificación es posible
- Páginas de referencia 1-258...1-259 para vidrio y 1-281...1-282 para plástico.

Nota: Para obtener más información comuníquese con el servicio de soporte técnico de productos al 1.440.646.5800.

ATENCIÓN



Los cables de fibra óptica no se recomiendan para aplicaciones a prueba de explosiones en ambientes peligrosos. El cable de fibra óptica puede proporcionar una vía para que los gases explosivos viajen desde el área peligrosa hasta el área segura.

Modos de detección

Los sensores fotoeléctricos normales, los sensores fotoeléctricos, se ofrecen en dos modos de detección: de haz transmitido y difusa. La detección reflectiva se puede lograr en un modo difuso o modo retrorreflectivo.

La detección **difusa** normal con cables de fibra óptica es similar a la detección con técnicas fotoeléctricas con lentes. Cuando estos sensores son ajustados a su máxima sensibilidad, utilizando cables de fibra óptica bifurcados, pueden detectar objetos extremadamente pequeños.

Los cables de fibra óptica individuales se pueden usar para aplicaciones de modo difuso más especializadas. Por ejemplo, el apuntar las dos puntas de detección separadas de los cables al objeto puede crear modos de detección de corte abrupto, de foco fijo y mecánicamente convergentes.

Cable bifurcado (difuso/retrorreflectivo)



La detección **retrorreflectiva** normal es posible con las fibras ópticas, pero la detección retrorreflectiva polarizada no lo es. En algunas aplicaciones será necesario

reducir la sensibilidad del sensor para evitar la detección difusa del objeto.

La detección de haz transmitido, el modo de detección más confiable, requiere de dos

cables individuales de fibra óptica. Los objetos son detectados cuando interrumpen la trayectoria de luz establecida entre los cables emisor y receptor.

Cable individual (haz transmitido)



Selección del extremo de detección

Una de las decisiones más importantes que se deben hacer al seleccionar los cables de fibra óptica es la selección del extremo de detección. Entre las muchas consideraciones:

- El tamaño del objeto a ser detectado
- La velocidad de recorrido del objeto a detectar

- La distancia del objeto
- Opciones de montaje
- Las condiciones ambientales
- Las piezas móviles que rodean al objeto

Basados en estos factores, hay muchas puntas de detección a

seleccionar entre las que ofrecen varios diámetros de fibras y matrices, radios de flexión, configuraciones roscadas y de cuerpo liso, etc. Las páginas a continuación están diseñadas para ayudarle en la selección del extremo de detección adecuado para la aplicación. Una vez que la selección ha sido hecha, continúe en la sección de cables de fibra óptica para seleccionar el número de parte correcto del cable de fibra óptica.

45FVL/45FSL Guía de selección de fuente para la detección de contraste de color

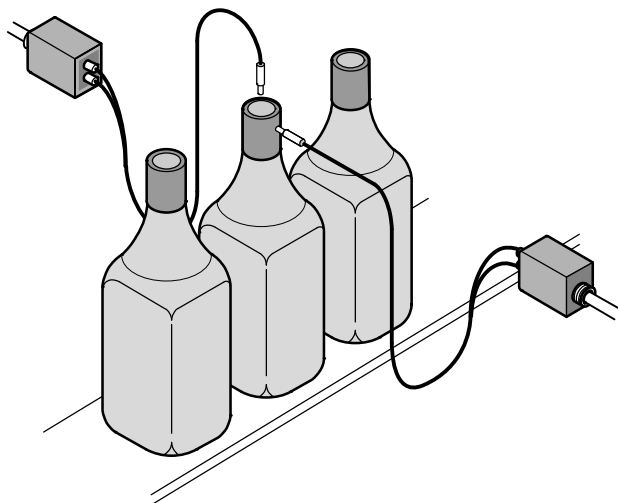
Fondo	Objeto						
	Blanco	Amarillo	Anaranjado	Rojo	Verde	Azul	Negro
Blanco	❶	B	B	B	R	R	R
Amarillo	B	❶	G	G	R	R	R
Anaranjado	B	G	❶	G	G	G	R
Rojo	B	G	G	❶	R	B	R
Verde	R	R	G	R	❶	B	G
Azul	R	R	G	B	B	❶	B
Negro	R	R	R	R	G	B	❶

R = Rojo; B = Azul; G = Verde

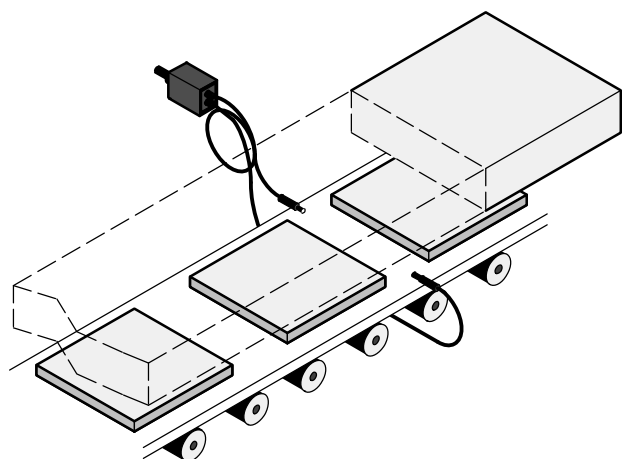
❶ Se sugiere el sensor ColorSight 45CLR para casos de tonalidades del mismo color.

Nota: La fuente de luz del indicador LED blanco se puede usar de manera selectiva en vez del rojo, azul y verde.

Detección de corcho con cables de fibra óptica bifurcados

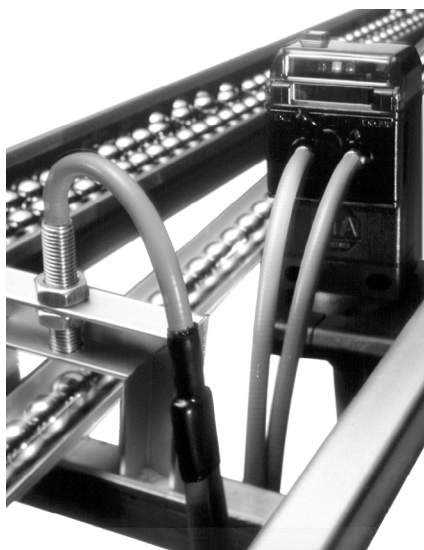


Detección de elemento con cables de fibra óptica individuales



Cables de fibra óptica de vidrio

Introducción



Radio de flexión de cable mínimo

Diámetro del mazo [mm (pulg.)]	Radio de flexión mínimo [mm (pulg.)]
0.68 (0.027)	12.7 (0.50)
1.16 (0.046)	12.7 (0.50)
1.6 (0.063)	15.8 (0.625)
2.28 (0.090)	15.8 (0.625)
3.17 (0.125)	19.0 (0.75)
3.96 (0.156)	25.4 (1.0)
4.57 (0.180)	31.7 (1.25)

Recomendaciones de aplicación

- Hay muchos cables de fibra óptica de vidrio con distintos diámetros de mazo de fibra de vidrio.

Los mazos con diámetros mayores contienen más fibras para llevar más luz entre el sensor y la aplicación. Estos cables generalmente ofrecerán **mayores rangos de detección**.

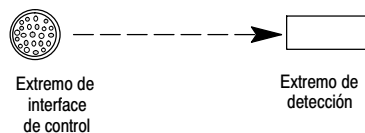
Los mazos de diámetro más pequeño proporcionan una mayor resolución y la capacidad de detectar objetos más pequeños.

- Los cables de fibra óptica de vidrio pueden usarse en aplicaciones de alto choque y vibración, pero fije los cables para evitar una flexión excesiva. No use cables de fibra de vidrio en aplicaciones que requieren flexión constante, **ya que se romperán**. Los cables de fibra óptica de plástico ofrecen un mejor rendimiento en estas aplicaciones.
- Evite las flexiones agudas ya que las fibras de vidrio individuales en el cable pueden romperse. No exceda las siguientes tolerancias de flexión con cables con revestimiento de PVC:

- Los cables de fibra óptica de vidrio no pueden cortarse, empalmarse ni repararse.
- La punta de los cables de fibra óptica de vidrio no puede flexionarse. Sólo la punta del extremo de detección de los cables de fibra óptica de plástico puede flexionarse según lo especificado en la Guía de selección. Cuando se usan puntas de extremo flexibles, no deben flexionarse a menos de 19 mm (0.75 pulg.) del extremo de detección del cable.
- Algunas aplicaciones requieren el uso de cables de fibra óptica de vidrio para aislar el sensor del **alto voltaje**. Para estas aplicaciones deben pedirse cables personalizados con componentes no conductores especiales.
- La radiación de rayos X y gama hará que las fibras de vidrio se hagan opacas con el tiempo. Se deben pedir cables a la medida construidos con fibras especiales de cuarzo para su uso en áreas con **alta radiación**.
- Cuando sea posible, use la detección de haz transmitido en **aplicaciones sumergidas**. El recubrimiento de acero inoxidable bobinado en espiral generalmente no es adecuado para las aplicaciones húmedas. Para estas aplicaciones deben usarse cables de fibra óptica con recubrimiento de PVC.
- Un sensor de fibra óptica de vidrio con un cable **bifurcado** puede proporcionar detección **retroreflectiva** o **difusa** según sea

la distancia del objeto y el ajuste de sensibilidad del sensor. Si el sensor y el cable se van a usar para la detección retroreflectiva, la sensibilidad del sensor se debe ajustar a un nivel lo suficientemente bajo para evitar una respuesta difusa no deseada por parte de los objetos que serán detectados.

- Los cables de fibra óptica de plástico tienen un amplio **campo de visión**, generalmente 82°. Puede obtenerse un campo de visión menor al conectar un ensamblaje de lente de rango extendido al extremo de detección de la fibra. Estos ensamblajes de lentes también aumentarán la distancia disponible de detección. Consulte la sección Accesorios para obtener más información.
- La mayoría de cables de fibra óptica de vidrio tiene puntas de detección redondas con fibras de vidrio acomodadas en una configuración circular. Otros cables, tales como el 43GT-FIS40SL ofrecen puntas de detección con una **abertura de forma rectangular** para las fibras de vidrio, conocidas como cables "ranurados" (vea la ilustración a continuación).



Use estos diámetros equivalentes para determinar el rendimiento aproximado de los cables ranurados.

Dimensiones de ranura [mm (pulg.)]	Diámetro equivalente Punta de detección redonda [mm (pulg.)]
2.5 x 0.5 (0.1 x 0.02)	1.2 (0.046)
0.5 x 2.5 (0.02 x 0.1)	1.2 (0.046)
5.1 x 0.25 (2.0 x 0.01)	1.2 (0.046)
9.7 x 0.8 (0.382 x 0.032)	3.1 (0.125)

Fórmula:
Diámetro aproximado = 1.128 x $\sqrt{\text{longitud} \times \text{ancho}}$

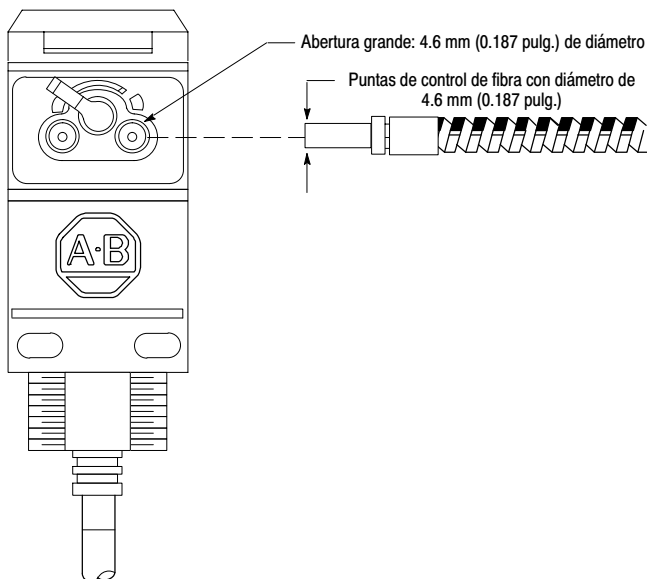
ATENCIÓN



Los cables de fibra óptica no se recomiendan para aplicaciones a prueba de explosiones en ambientes peligrosos. El cable de fibra óptica puede proporcionar una vía para que los gases explosivos viajen desde el área peligrosa hasta el área segura.

Cables de fibra óptica de vidrio para uso con sensores de abertura grande

Los cables de fibra óptica descritos en las páginas 1-236...1-250 se usan con los sensores de abertura grande mostrados a continuación.

42GxF-900x**Sensores de abertura grande:**

42SRF-60xx
42SRF-65xx



42GTGF-100x0
42GTGF-103x0



42xRx-5x00FO



42GxF-900x



42EF-G1xxA



42KL-G1xxx

Nota: Distancia de detección nominal

- Debido a las variaciones entre los cables de fibra óptica, la distancia de detección puede variar significativamente.
- La distancia de detección de los cables bifurcados se mide con papel blanco (90% de reflectividad). Otras superficies pueden ser menos reflectivas y por lo tanto tendrían distancias de detección menores.
- Las cifras publicadas se basan en pruebas extensas y son conservadoras
- La distancia de detección de los cables de haz transmitido se mide de punta a punta.
- Consideraciones de aplicación que afectan la distancia
 - Sensor seleccionado
 - Reflectividad del objeto
 - El ambiente
 - Accesorios tales como lentes de extensión de rango
 - Longitud del cable
- Para obtener información adicional, consulte el servicio de asistencia técnica de productos.

Todas las dimensiones indicadas son típicas. Los cables de fibra óptica descritos en las páginas 1-236...1-250 se usan con los sensores de abertura grande mostrados en las siguientes páginas:

43GR Cables de fibra óptica de vidrio

Cables bifurcados roscados para sensores de abertura grande [4.6 mm (0.187 pulg.)]



Distancias métricas/estándar aproximadas

0	50	100	150	200	250	300	mm
0	2	4	6	8	10	12	pulg.

Dimensiones aproximadas [mm (pulg.)]	Material de la punta de detección	Diámetro del mazo de fibra [mm (pulg.)]	Material de la cubierta	Distancia de detección [mm]	Núm. de cat.
	Latón	3.2 (0.125)	Acero inoxidable		43GR-TBB25SL
			PVC		43GR-TBB25ML
		1.6 (0.062)	Acero inoxidable		43GR-TBB15SL
			PVC		43GR-TBB15ML
		4.0 (0.156)	Acero inoxidable		43GR-TBB30SL
			PVC		43GR-TBB30ML
		2.5 x 0.5 (0.1 x 0.02), ranura E-W	Acero inoxidable		43GR-TBB40SL
			PVC		43GR-TBB40ML
	Acero inoxidable	1.6 (0.062)	Acero inoxidable		43GR-TBS15SL
			PVC		43GR-TBS15ML
Acero inoxidable	3.2 (0.125)	Acero inoxidable		43GR-TBS25SL	
		PVC		43GR-TBS25ML	
	Acero inoxidable	2.3 (0.09)	Acero inoxidable		43GR-TAS20SL
			PVC		43GR-TAS20ML
	Acero inoxidable	1.2 (0.046)	Acero inoxidable		43GR-TFS10SL
			PVC		43GR-TFS10ML
	Latón	4.6 (0.180)	Acero inoxidable		43GR-TGB33SL
			PVC		43GR-TGB33ML
	Latón	3.2 (0.125)	Acero inoxidable		43GR-XDB25SL
			PVC		43GR-XDB25ML
	Acero inoxidable	1.2 (0.046)	Acero inoxidable		43GR-TCS10SL
			PVC		43GR-TCS10ML

Nota: La longitud estándar para los cables de fibra óptica de vidrio es 0.91 m (36 pulg.) de punta a punta.

Cables bifurcados roscados para sensores de abertura grande [4.6 mm (0.187 pulg.)]

Dimensiones aproximadas [mm (pulg.)]	Material de la punta de detección	Diámetro del mazo de fibra [mm (pulg.)]	Material de la cubierta	Distancia de detección [mm]	Núm. de cat.
	Latón/acero inoxidable	3.2 (0.125)	Acero inoxidable		43GR-TMC25SL
			PVC		43GR-TMC25ML
	Acero inoxidable	3.2 (0.125)	Acero inoxidable		43GR-TMC15SL
			PVC		43GR-TMC15ML
	Acero inoxidable	3.2 (0.125)	Acero inoxidable		43GR-TMS25SL
			PVC		43GR-TMS25ML
	Latón/acero inoxidable	3.2 (0.125)	Acero inoxidable		43GR-TQC25SL
			PVC		43GR-TQC25ML
	Acero inoxidable	2.5 x 0.5 (0.1 x 0.02) ranura E-W	Acero inoxidable		43GR-TQC40SL
			PVC		43GR-TQC40ML
	Acero inoxidable	4.0 (0.156)	Acero inoxidable		43GR-TRC30SL
			PVC		43GR-TRC30ML
	Acero inoxidable	3.2 (0.125)	Acero inoxidable		43GR-TXC25SL
			PVC		43GR-TXC25ML
	Acero inoxidable	3.2 (0.125)	Acero inoxidable		43GR-THC25SL
			PVC		43GR-THC25ML

Nota: La longitud estándar para los cables de fibra óptica de vidrio es 0.91 m (36 pulg.) de punta a punta.

43GR Cables de fibra óptica de vidrio

Cables bifurcados roscados para sensores de abertura grande [4.6 mm (0.187 pulg.)]

Dimensiones aproximadas [mm (pulg.)]	Material de la punta de detección	Diámetro del mazo de fibra [mm (pulg.)]	Material de la cubierta	Distancia de detección [mm]	Núm. de cat.
	Latón/acero inoxidable	3.2 (0.125)	Acero inoxidable		43GR-TKC25SL
			PVC		43GR-TKC25ML
	Acero inoxidable	2.3 (0.09)	Acero inoxidable		43GR-TTS20SL
			PVC		43GR-TTS20ML
		1.2 (0.046)	Acero inoxidable		43GR-TTS10SL
			PVC		43GR-TTS10ML
	Acero inoxidable	51 x 0.25 (2.0 x 0.01) (N-S)	Acero inoxidable	La caracterización no estaba disponible al momento de la publicación	43GR-TUS46SL
			PVC		43GR-TUS46ML

Nota: La longitud estándar para los cables de fibra óptica de vidrio es 0.91 m (36 pulg.) de punta a punta.

Cables bifurcados de ferrul para sensores de abertura grande [4.6 mm (0.187 pulg.)]

Dimensiones aproximadas [mm (pulg.)]	Material de la punta de detección	Diámetro del mazo de fibra [mm (pulg.)]	Material de la cubierta	Distancia de detección [mm]	Núm. de cat.
	Acero inoxidable	3.2 (0.125)	Acero inoxidable		43GR-FAS25SL
			PVC		43GR-FAS25ML
	Acero inoxidable	3.2 (0.125)	Acero inoxidable		43GR-FBS25SL
			PVC		43GR-FBS25ML
	Acero inoxidable	0.7 (0.027)	Acero inoxidable		43GR-MAS00SL
			PVC		43GR-MAS00ML
	Acero inoxidable	1.2 (0.046)	Acero inoxidable		43GR-MDS10SL
			PVC		43GR-MDS10ML
	Acero inoxidable	1.6 (0.062)	Acero inoxidable		43GR-MHS15SL
			PVC		43GR-MHS15ML
	Acero inoxidable	0.7 (0.027)	Acero inoxidable		43GR-MVS00SL
			PVC		43GR-MVS00ML
	Acero inoxidable	3.2 (0.125)	Acero inoxidable		43GR-FIS25SL
			PVC		43GR-FIS25ML
	Acero inoxidable	4.0 (0.156)	Acero inoxidable		43GR-FJS30SL
			PVC		43GR-FJS30ML
	Acero inoxidable	1.2 (0.046)	Acero inoxidable		43GR-MOS10SL
			PVC		43GR-MOS10ML

Nota: La longitud estándar para los cables de fibra óptica de vidrio es 0.91 m (36 pulg.) de punta a punta.

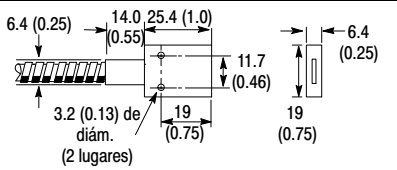
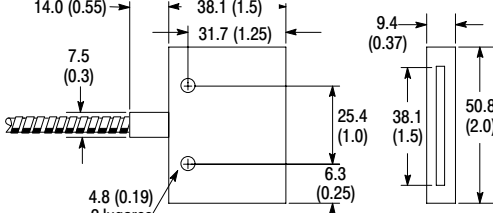
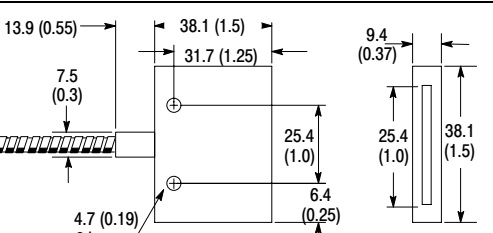
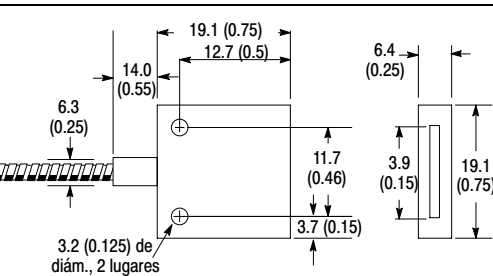
43GR Cables de fibra óptica de vidrio

Cables bifurcados de ferrul para sensores de abertura grande [4.6 mm (0.187 pulg.)]

Dimensiones aproximadas [mm (pulg.)]	Material de la punta de detección	Diámetro del mazo de fibra [mm (pulg.)]	Material de la cubierta	Distancia de detección [mm]	Núm. de cat.
	Acero inoxidable	1.6 (0.062)	Acero inoxidable		43GR-MQS15SL
			PVC		43GR-MQS15ML
	Acero inoxidable	0.7 (0.027)	Acero inoxidable		43GR-MKS00SL
			PVC		43GR-MKS00ML
	Acero inoxidable	3.2 (0.125)	Acero inoxidable		43GR-FGS25SL
			PVC		43GR-FGS25ML
	Acero inoxidable	2.3 (0.09)	Acero inoxidable		43GR-FOS20SL
			PVC		43GR-FOS20ML
	Acero inoxidable	2.3 (0.09)	Acero inoxidable		43GR-FPS20SL
			PVC		43GR-FPS20ML
	Acero inoxidable	2.5 x 0.5 (0.1 x 0.02) (E-W)	Acero inoxidable		43GR-FRS40SL
			PVC		43GR-FRS40ML

Nota: La longitud estándar para los cables de fibra óptica de vidrio es 0.91 m (36 pulg.) de punta a punta.

Cables bifurcados de bloque para sensores de abertura grande [4.6 mm (0.187 pulg.)]

Dimensiones aproximadas [mm (pulg.)]	Material de la punta de detección	Diámetro del mazo de fibra [mm (pulg.)]	Revestimiento. Material	Distancia de detección [mm]	Núm. de cat.
	Aluminio	9.7 x 0.8 (0.382 x 0.032) (E-W)	Acero inoxidable	120 mm Nominal	43GR-BAA72SL
			PVC		43GR-BAA72ML
	Aluminio	38.1 x 0.3 (1.5 x 0.01)	Acero inoxidable	La caracterización no estaba disponible al momento de la publicación	43GR-BCA73SL
			PVC		43GR-BCA73ML
	Aluminio	25.4 x 0.4 (1.0 x 0.015)	Acero inoxidable	La caracterización no estaba disponible al momento de la publicación	43GR-BRA79SL
			PVC		43GR-BRA79ML
	Aluminio	3.9 x 0.5 (0.154 x 0.02)	Acero inoxidable	La caracterización no estaba disponible al momento de la publicación	43GR-BTA70SL
			PVC		43GR-BTA70ML

Nota: La longitud estándar para los cables de fibra óptica de vidrio es 0.91 m (36 pulg.) de punta a punta.

43GT Cables de fibra óptica de vidrio

Cables de haz transmitido roscados para sensores de abertura grande [4.6 mm (0.187 pulg.)]

Dimensiones aproximadas [mm (pulg.)]	Material de la punta de detección	Diámetro del mazo de fibra [mm (pulg.)]	Material de la cubierta	Distancia de detección [mm]	Núm. de cat.
	Latón	3.2 (0.125)	Acero inoxidable		43GT-TBB25SL
			PVC		43GT-TBB25ML
		1.6 (0.062)	Acero inoxidable		43GT-TBB15SL
			PVC		43GT-TBB15ML
		4.0 (0.156)	Acero inoxidable		43GT-TBB30SL
			PVC		43GT-TBB30ML
		2.5 x 0.5 (0.1 x 0.02) ranura E-W	Acero inoxidable		43GT-TBB40SL
			PVC		43GT-TBB40ML
	Acero inoxidable	3.2 (0.125)	Acero inoxidable		43GT-TBS25SL
			PVC		43GT-TBS25ML
	Acero inoxidable	0.7 (0.027)	Acero inoxidable		43GT-TFS00SL
			PVC		43GT-TFS00ML
		1.2 (0.046)	Acero inoxidable		43GT-TFS10SL
			PVC		43GT-TFS10ML
	Acero inoxidable	3.2 (0.125)	Acero inoxidable		43GT-TYS25SL
			PVC		43GT-TYS25ML
	Acero inoxidable	0.7 (0.027)	Acero inoxidable		43GT-MRS00SL
			PVC		43GT-MRS00ML
		1.2 (0.046)	Acero inoxidable		43GT-MRS10SL
			PVC		43GT-MRS10ML
	Latón/acero inoxidable	1.6 (0.062)	Acero inoxidable		43GT-TMC15SL
			PVC		43GT-TMC15ML
		3.2 (0.125)	Acero inoxidable		43GT-TMC25SL
			PVC		43GT-TMC25ML

Nota: Se requieren dos cables de fibra de haz transmitido para cada sensor.

La longitud estándar para los cables de fibra óptica de vidrio es 0.91 m (36 pulg.) de punta a punta.

Cables de haz transmitido roscados para sensores de abertura grande [4.6 mm (0.187 pulg.)]

Dimensiones aproximadas [mm (pulg.)]	Material de la punta de detección	Diámetro del mazo de fibra [mm (pulg.)]	Material de la cubierta	Distancia de detección [mm]	Núm. de cat.
	Acero inoxidable	3.2 (0.125)	Acero inoxidable		43GT-TMS25SL
	Acero inoxidable		PVC		43GT-TMS25ML
	Acero inoxidable	4.0 (0.156)	Acero inoxidable		43GT-TOC30SL
	Acero inoxidable		PVC		43GT-TOC30ML
	Acero inoxidable	3.2 (0.125)	Acero inoxidable		43GT-TQC25SL
			PVC		43GT-TQC25ML
		1.6 (0.062)	Acero inoxidable		43GT-TQC15SL
			PVC		43GT-TQC15ML
		2.5 x 0.5 (0.1 x 0.02) ranura E-W	Acero inoxidable		43GT-TQC40SL
			PVC		43GT-TQC40ML
	Acero inoxidable	3.2 (0.125)	Acero inoxidable		43GT-TQS25SL
			PVC		43GT-TQS25ML
	Latón/acero inoxidable	4.0 (0.156)	Acero inoxidable		43GT-TRC30SL
			PVC		43GT-TRC30ML

Nota: Se requieren dos cables de fibra de haz transmitido para cada sensor.
 La longitud estándar para los cables de fibra óptica de vidrio es 0.91 m (36 pulg.) de punta a punta.

43GT Cables de fibra óptica de vidrio

Cables de haz transmitido roscados para sensores de abertura grande [4.6 mm (0.187 pulg.)]

Dimensiones aproximadas [mm (pulg.)]	Material de la punta de detección	Diámetro del mazo de fibra [mm (pulg.)]	Material de la cubierta	Distancia de detección [mm]	Núm. de cat.
	Acero inoxidable	4.0 (0.156)	Acero inoxidable		43GT-TRS30SL
	PVC		PVC		43GT-TRS30ML
	Acero inoxidable	3.2 (0.125)	Acero inoxidable		43GT-TWC25SL
	PVC		PVC		43GT-TWC25ML
	Acero inoxidable	1.2 (0.046)	Acero inoxidable		43GT-MUS10SL
	PVC		PVC		43GT-MUS10ML
	Acero inoxidable	3.2 (0.125)	Acero inoxidable		43GT-TXC25SL
	PVC		PVC		43GT-TXC25ML
	Acero inoxidable	3.2 (0.125)	Acero inoxidable		43GT-THC25SL
	PVC		PVC		43GT-THC25ML
	Latón/acero inoxidable	4.0 (0.156)	Acero inoxidable		43GT-TJC30SL
	PVC		PVC		43GT-TJC30ML
	Latón/acero inoxidable	3.2 (0.125)	Acero inoxidable		43GT-TKC25SL
	PVC		PVC		43GT-TKC25ML

Nota: Se requieren dos cables de fibra de haz transmitido para cada sensor.

La longitud estándar para los cables de fibra óptica de vidrio es 0.91 m (36 pulg.) de punta a punta.

Cables de haz transmitido roscados para sensores de abertura grande [4.6 mm (0.187 pulg.)]

Dimensiones aproximadas [mm (pulg.)]	Material de la punta de detección	Diámetro del mazo de fibra [mm (pulg.)]	Material de la cubierta	Distancia de detección [mm]	Núm. de cat.
	Acero inoxidable	4.0 (0.156)	Acero inoxidable		43GT-TLC30SL
			PVC		43GT-TLC30ML
	Acero inoxidable	1.2 (0.046)	Acero inoxidable		43GT-MSS10SL
			PVC		43GT-MSS10ML
	Acero inoxidable	2.3 (0.090)	Acero inoxidable		43GT-TTC20SL
			PVC		43GT-TTC20ML
	Acero inoxidable/latón	2.5 x 0.5 (0.1 x 0.02) (E-W)	Acero inoxidable		43GT-TZC40SL
			PVC		43GT-TZC40ML
	Acero inoxidable	51 x 0.25 (2.0 x 0.01) (N-S)	Acero inoxidable	130 mm nominal	43GT-TUS46SL
			PVC		43GT-TUS46ML

Nota: Se requieren dos cables de fibra de haz transmitido para cada sensor.
 La longitud estándar para los cables de fibra óptica de vidrio es 0.91 m (36 pulg.) de punta a punta.

43GT Cables de fibra óptica de vidrio

Cables de haz transmitido de ferrul para sensores de abertura grande [4.6 mm (0.187 pulg.)]

Dimensiones aproximadas [mm (pulg.)]	Material de la punta de detección	Diámetro del mazo de fibra [mm (pulg.)]	Material de la cubierta	Distancia de detección [mm]	Núm. de cat.
	Acero inoxidable	3.2 (0.125)	Acero inoxidable		43GT-FAS25SL
			PVC		43GT-FAS25ML
		4.0 (0.156)	Acero inoxidable		43GT-FAS30SL
			PVC		43GT-FAS30ML
	Acero inoxidable	0.7 (0.027)	Acero inoxidable		43GT-MBS00SL
			PVC		43GT-MBS00ML
		1.2 (0.046)	Acero inoxidable		43GT-MBS10SL
			PVC		43GT-MBS10ML
	Acero inoxidable	1.2 (0.046)	Acero inoxidable		43GT-MCS10SL
			PVC		43GT-MCS10ML
	Acero inoxidable	1.2 (0.046)	Acero inoxidable		43GT-MDS10SL
			PVC		43GT-MDS10ML
	Acero inoxidable	1.6 (0.062)	Acero inoxidable		43GT-MHS15SL
			PVC		43GT-MHS15ML
	Acero inoxidable	1.6 (0.062)	Acero inoxidable		43GT-MIS15SL
			PVC		43GT-MIS15ML
	Acero inoxidable	3.2 (0.125)	Acero inoxidable		43GT-FIS25SL
			PVC		43GT-FIS25ML
	Acero inoxidable	3.2 (0.125)	Acero inoxidable		43GT-FSS25SL
			PVC		43GT-FSS25ML

Nota: Se requieren dos cables de fibra de haz transmitido para cada sensor.

La longitud estándar para los cables de fibra óptica de vidrio es 0.91 m (36 pulg.) de punta a punta.

Cables de haz transmitido de ferrul para sensores de abertura grande [4.6 mm (0.187 pulg.)]

Dimensiones aproximadas [mm (pulg.)]	Material de la punta de detección	Diámetro del mazo de fibra [mm (pulg.)]	Material de la cubierta	Distancia de detección [mm]	Núm. de cat.
	Acero inoxidable	1.2 (0.046)	Acero inoxidable		43GT-MMS10SL
			PVC		43GT-MMS10ML
	Acero inoxidable	1.2 (0.046)	Acero inoxidable		43GT-MOS10SL
			PVC		43GT-MOS10ML
	Acero inoxidable	0.7 (0.027)	Acero inoxidable		43GT-MKS00SL
			PVC		43GT-MKS00ML
	Acero inoxidable		Acero inoxidable		43GT-FOS10SL
			PVC		43GT-FOS10ML
			Acero inoxidable		43GT-FOS20SL
			PVC		43GT-FOS20ML
	Acero inoxidable		Acero inoxidable		43GT-FPS10SL
			PVC		43GT-FPS10ML
			Acero inoxidable		43GT-FPS20SL
			PVC		43GT-FPS20ML
	Acero inoxidable	51 x 0.25 (2.0 x 0.01) (N-S)	Acero inoxidable	130 mm nominal	43GT-FQS46SL
			PVC		43GT-FQS46ML
	Acero inoxidable	2.5 x 0.5 (0.1 x 0.02)	Acero inoxidable		43GT-FRS40SL
			PVC		43GT-FRS40ML

43GT Cables de fibra óptica de vidrio

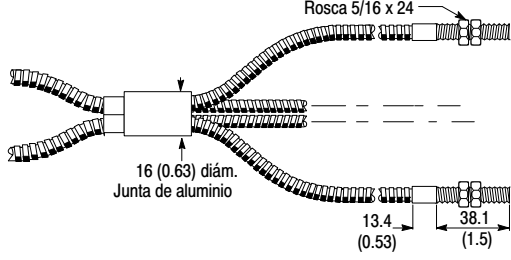
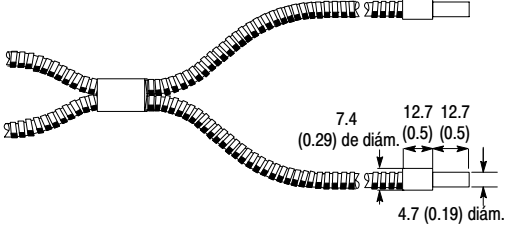
Cables de haz transmitido de bloque para sensores de abertura grande [4.6 mm (0.187 pulg.)]

Dimensiones aproximadas [mm (pulg.)]	Material de la punta de detección	Diámetro del mazo de fibra [mm (pulg.)]	Material de la cubierta	Distancia de detección [mm]	Núm. de cat.
	Aluminio	9.7 x 0.8 (0.382 x 0.032) (E-W)	Acero inoxidable	500 mm nominal	43GT-BAA72SL
			PVC		43GT-BAA72ML
	Aluminio	38 x 0.25 (1.5 x 0.01) (E-W)	Acero inoxidable	La caracterización no estaba disponible al momento de la publicación	43GT-BCA73SL
			PVC		43GT-BCA73ML
	Aluminio	9.7 x 0.8 (0.382 x 0.032) (E-W)	Acero inoxidable	La caracterización no estaba disponible al momento de la publicación	43GT-BEA72SL
			PVC		43GT-BEA72ML

Nota: Se requieren dos cables de fibra de haz transmitido para cada sensor.

La longitud estándar para los cables de fibra óptica de vidrio es 0.91 m (36 pulg.) de punta a punta.

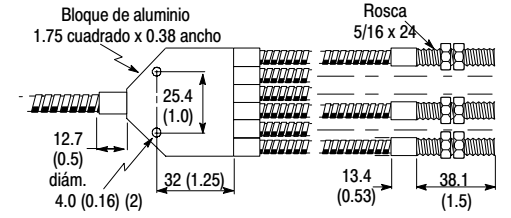
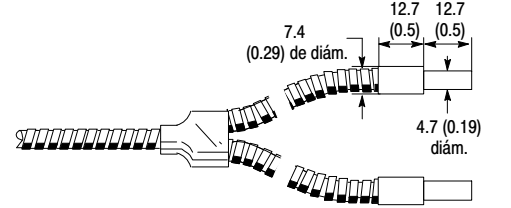
Cable bifurcado especial para sensores de abertura grande [4.6 mm (0.187 pulg.)]

Dimensiones aproximadas [mm (pulg.)]	Material de la punta de detección	Diámetro del mazo de fibra [mm (pulg.)]	Material de la cubierta	Distancia de detección [mm]	Núm. de cat.
 <p>Rosca 5/16 x 24</p> <p>16 (0.63) diám. Junta de aluminio</p> <p>13.4 (0.53) 38.1 (1.5)</p>	Latón	2.8 (0.11)	Acero inoxidable	La caracterización no estaba disponible al momento de la publicación	43GR-4TBB22SL
 <p>7.4 (0.29) de diám.</p> <p>12.7 (0.5) 12.7 (0.5)</p> <p>4.7 (0.19) diám.</p>	Acero inoxidable	3.2 (0.125)	Acero inoxidable	La caracterización no estaba disponible al momento de la publicación	43GR-2FAS25SL

Nota: La longitud estándar para los cables de fibra óptica de vidrio es 0.91 m (36 pulg.) de punta a punta.

43GT Cables de fibra óptica de vidrio

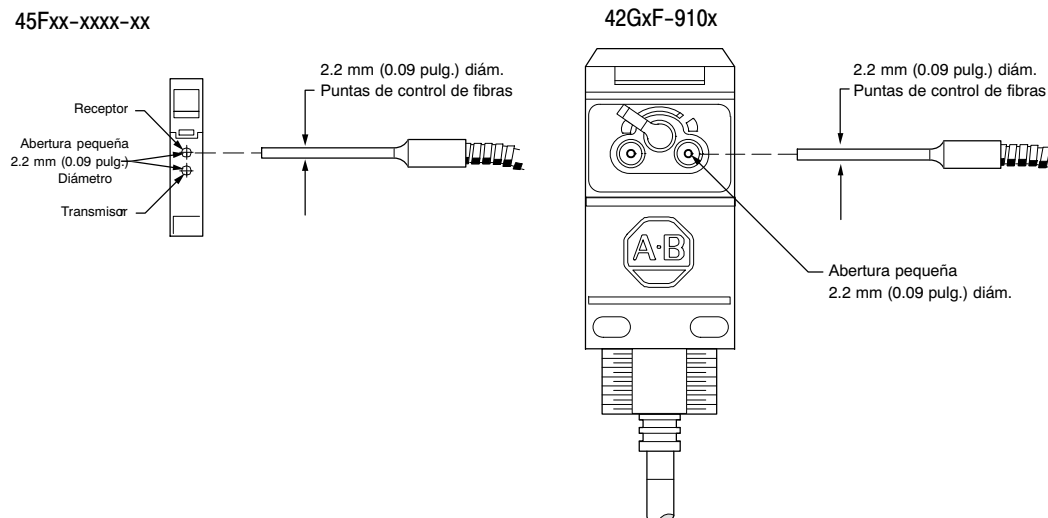
Haz transmitido especial para sensores de abertura grande [4.6 mm (0.187 pulg.)]

Dimensiones aproximadas [mm (pulg.)]	Material de la punta de detección	Diámetro del mazo de fibra [mm (pulg.)]	Revestimiento. Material	Distancia de detección [mm]	Núm. de cat.
	Latón	1.6 (0.062) (x6)	Acero inoxidable	La caracterización no estaba disponible al momento de la publicación	43GT-6TBB15SL
	Acero inoxidable	2.3 (0.090) (x2)	Acero inoxidable	200 mm Nominal	43GT-2FAS20SL

Nota: La longitud estándar para los cables de fibra óptica de vidrio es 0.91 m (36 pulg.) de punta a punta.

Cables de fibra óptica de vidrio para uso con sensores de abertura pequeña

Los cables de fibra óptica de vidrio descritos en las páginas 1-252...1-257 se usan con los sensores de abertura pequeña.



Sensores de abertura pequeña:



Nota: Distancia de detección nominal

- Debido a las variaciones entre los cables de fibra óptica, la distancia de detección puede variar significativamente.
- Las cifras publicadas se basan en pruebas extensas y son conservadoras.
- La distancia de detección de los cables bifurcados se mide con papel blanco (90% de reflectividad). Otras superficies pueden ser menos reflectivas y por lo tanto tendrían distancias de detección menores.
- La distancia de detección de los cables de haz transmitido se mide de punta a punta.
- Consideraciones de aplicación que afectan la distancia
 - Sensor seleccionado
 - Reflectividad del objeto
 - El ambiente
 - Accesorios tales como lentes de extensión de rango
- Para obtener información adicional, consulte el servicio de asistencia técnica de productos.

Todas las dimensiones indicadas son típicas.

43GR Cables de fibra óptica de vidrio

Cables bifurcados roscados para sensores de abertura pequeña [2.2 mm (0.09 pulg.)]

Los cables de fibra óptica descritos en las páginas 1-252...1-257 se usan con los sensores de abertura pequeña, entre ellos los siguientes:



Dimensiones [mm (pulg.)]	Material de la punta de detección	Diámetro del mazo de fibra [mm (pulg.)]	Material de la cubierta	Distancia de detección [mm]	Núm. de cat.
	Latón	2.2 (0.09)	Acero inoxidable		43GR-TAB20SS
			PVC		43GR-TAB20MS
	Acero inoxidable	2.2 (0.09)	Acero inoxidable		43GR-TAS20SS
			PVC		43GR-TAS20MS
	Acero inoxidable	2.2 (0.09)	Acero inoxidable		43GR-TBS20SS
			PVC		43GR-TBS20MS
	Acero inoxidable	1.2 (0.046)	Acero inoxidable		43GR-XAS10SS
			PVC		43GR-XAS10MS
	Acero inoxidable	0.7 (0.027)	Acero inoxidable		43GR-MRS00SS
			PVC		43GR-MRS00MS
	Acero inoxidable	2.2 (0.09)	Acero inoxidable		43GR-TMS20SS
			PVC		43GR-TMS20MS

Nota: La longitud estándar para los cables de fibra óptica de vidrio es 0.91 m (36 pulg.) de punta a punta.

Cables bifurcados roscados para sensores de abertura pequeña [2.2 mm (0.09 pulg.)]

Dimensiones [mm (pulg.)]	Material de la punta de detección	Diámetro del mazo de fibra [mm (pulg.)]	Material de la cubierta	Distancia de detección [mm]	Núm. de cat.
	Acero inoxidable	1.2 (0.046)	Acero inoxidable		43GR-TIS10SS
			PVC		43GR-TIS10MS
	Acero inoxidable	2.2 (0.09)	Acero inoxidable		43GR-TQS20SS
			PVC		43GR-TQS20MS
	Acero inoxidable	1.2 (0.046)	Acero inoxidable		43GR-TDS10SS
			PVC		43GR-TDS10MS
	Acero inoxidable	1.2 (0.046)	Acero inoxidable		43GR-MUS10SS
			PVC		43GR-MUS10MS
	Acero inoxidable	1.2 (0.046)	Acero inoxidable		43GR-MSS10SS
			PVC		43GR-MSS10MS

Nota: La longitud estándar para los cables de fibra óptica de vidrio es 0.91 m (36 pulg.) de punta a punta.

43GR Cables de fibra óptica de vidrio

Cables bifurcados de ferrul para sensores de abertura pequeña [2.2 mm (0.09 pulg.)]

Dimensiones [mm (pulg.)]	Material de la punta de detección	Diámetro del mazo de fibra [mm (pulg.)]	Material de la cubierta	Distancia de detección [mm]	Núm. de cat.
	Acero inoxidable	0.7 (0.027)	Acero inoxidable		43GR-MAS00SS
			PVC		43GR-MAS00MS
	Acero inoxidable	1.2 (0.046)	Acero inoxidable		43GR-MDS10SS
			PVC		43GR-MDS10MS
	Acero inoxidable	1.2 (0.046)	Acero inoxidable		43GR-FTS10SS
			PVC		43GR-FTS10MS
	Acero inoxidable	0.7 (0.027)	Acero inoxidable		43GR-MKS00SS
			PVC		43GR-MKS00MS
	Acero inoxidable	1.2 (0.046)	Acero inoxidable		43GR-MOS10SS
			PVC		43GR-MOS10MS
	Acero inoxidable	1.2 (0.046)	Acero inoxidable		43GR-MYS10SS
			PVC		43GR-MYS10MS
	Acero inoxidable	1.2 (0.046)	Acero inoxidable		43GR-MJS10SS
			PVC		43GR-MJS10MS

Nota: La longitud estándar para los cables de fibra óptica de vidrio es 0.91 m (36 pulg.) de punta a punta.

Haz transmitido roscado para sensores de abertura pequeña [2.2 mm (0.09 pulg.)]

Dimensiones [mm (pulg.)]	Material de la punta de detección	Diámetro del haz de fibra [mm (pulg.)]	Material de la cubierta	Distancia de detección [mm]	Núm. de cat.
	Latón	1.6 (0.062)	Acero inoxidable		43GT-TAB15SS
			PVC		43GT-TAB15MS
	Acero inoxidable	1.6 (0.062)	Acero inoxidable		43GT-TAS15SS
			PVC		43GT-TAS15MS
	Acero inoxidable	1.6 (0.062)	Acero inoxidable		43GT-TBS15SS
			PVC		43GT-TBS15MS
	Acero inoxidable	1.2 (0.046)	Acero inoxidable		43GT-XAS10SS
			PVC		43GT-XAS10MS
	Acero inoxidable	0.7 (0.027)	Acero inoxidable		43GT-MRS00SS
			PVC		43GT-MRS00MS
	Acero inoxidable	1.2 (0.046)	Acero inoxidable		43GT-TIS10SS
			PVC		43GT-TIS10MS
	Acero inoxidable	1.6 (0.062)	Acero inoxidable		43GT-TMS15SS
			PVC		43GT-TMS15MS
	Acero inoxidable	1.6 (0.062)	Acero inoxidable		43GT-TQS15SS
			PVC		43GT-TQS15MS

Nota: Se requieren dos cables de fibra de haz transmitido para cada sensor.
 La longitud estándar para los cables de fibra óptica de vidrio es 0.91 m (36 pulg.) de punta a punta.

43GT Cables de fibra óptica de vidrio

Haz transmitido roscado para sensores de abertura pequeña [2.2 mm (0.09 pulg.)]

Dimensiones [mm (pulg.)]	Material de la punta de detección	Diámetro del mazo de fibra [mm (pulg.)]	Material de la cubierta	Distancia de detección [mm]	Núm. de cat.
	Acero inoxidable	1.2 (0.046)	Acero inoxidable		43GT-TDS10SS
	Acero inoxidable	1.2 (0.046)	PVC		43GT-TDS10MS
	Acero inoxidable	1.2 (0.046)	Acero inoxidable		43GT-MUS10SS
	Acero inoxidable	1.2 (0.046)	PVC		43GT-MUS10MS
	Acero inoxidable	1.2 (0.046)	Acero inoxidable		43GT-MSS10SS
	Acero inoxidable	1.2 (0.046)	PVC		43GT-MSS10MS

Nota: Se requieren dos cables de fibra de haz transmitido para cada sensor.

La longitud estándar para los cables de fibra óptica de vidrio es 0.91 m (36 pulg.) de punta a punta.

Haz transmitido de ferrul para sensores de abertura pequeña [2.2 mm (0.09 pulg.)]

Dimensiones [mm (pulg.)]	Material de la punta de detección	Diámetro del mazo de fibra [mm (pulg.)]	Material de la cubierta	Distancia de detección [mm]	Núm. de cat.
	Acero inoxidable	1.2 (0.046)	Acero inoxidable		43GT-MAS10SS
			PVC		43GT-MAS10MS
	Acero inoxidable	1.2 (0.046)	Acero inoxidable		43GT-MDS10SS
			PVC		43GT-MDS10MS
	Acero inoxidable	1.2 (0.046)	Acero inoxidable		43GT-FTS10SS
			PVC		43GT-FTS10MS
	Acero inoxidable	1.2 (0.046)	Acero inoxidable		43GT-MJS10SS
			PVC		43GT-MJS10MS
	Acero inoxidable	1.2 (0.046)	Acero inoxidable		43GT-MYS10SS
			PVC		43GT-MYS10MS
 Línea de fibra, ancho 0.3 (0.01) x 6.4 (0.25) largo	Aluminio	6.35 x 0.3 (0.25 x 0.012)	Acero inoxidable	215 mm nominal	43GT-BSA80SS
			PVC		43GT-BSA80MS

Nota: La longitud estándar para los cables de fibra óptica de vidrio es 0.91 m (36 pulg.) de punta a punta.

Cables de fibra óptica de vidrio

Cables adicionales para sensores de abertura grande [4.6 mm (0.187 pulg.) diámetro externo de extremo del sensor]

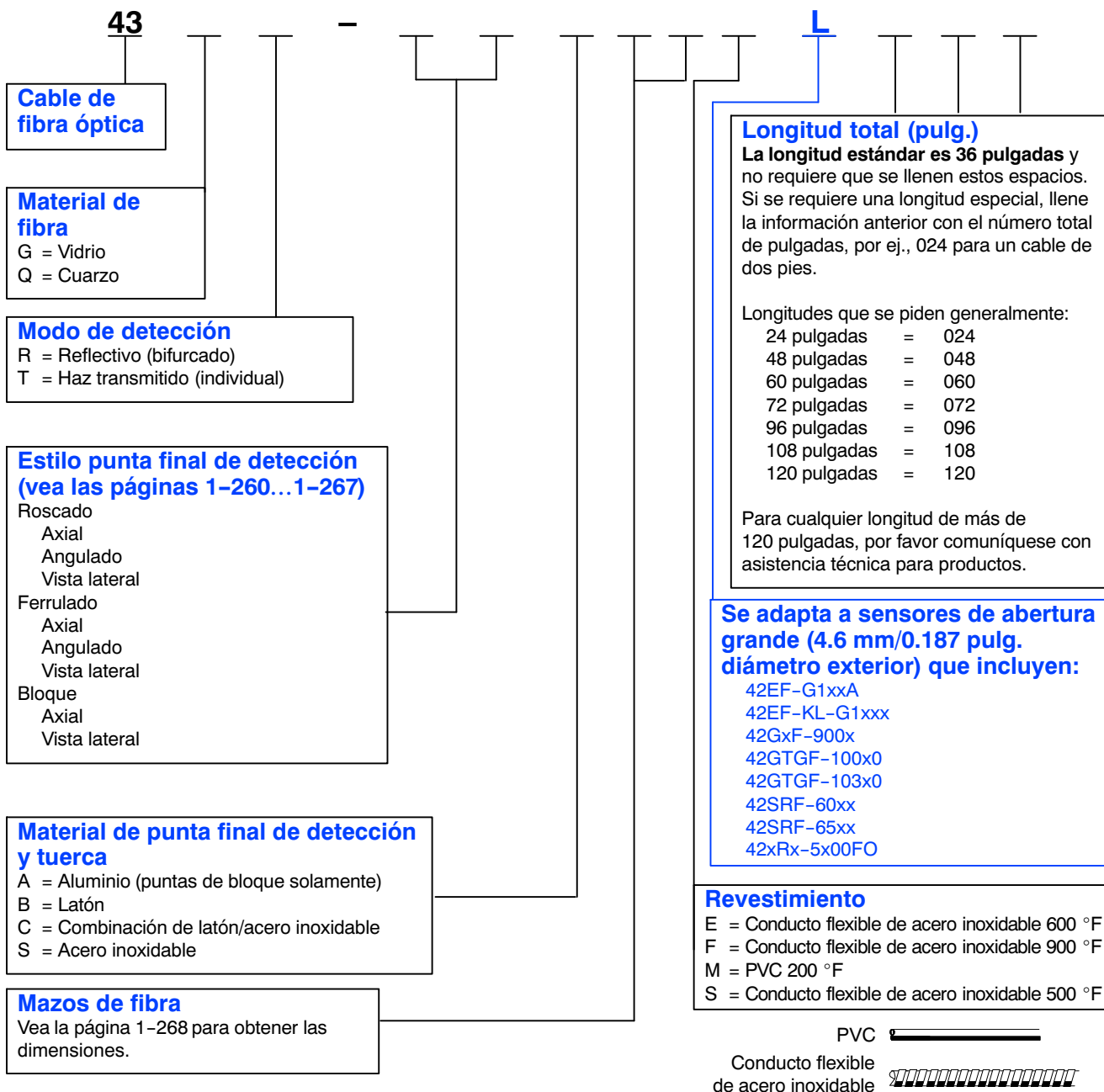
Cables de fibra óptica hechos a la medida

Rockwell Automation/Allen-Bradley pueden producir cables de fibra óptica de vidrio que cumplan casi con cualquier requisito de uso. Las modificaciones típicas de cables incluyen:

- Longitudes a la medida de hasta 15.2 m (50 pies)
- Clasificaciones de temperatura personalizadas hasta de 482 °C (900 °F)
- Configuraciones a la medida que incluyen puntas múltiples de detección
- Puntas finales de detección personalizadas; prácticamente cualquier modificación es posible

Consulte con la oficina de ventas local de Rockwell Automation o con el distribuidor de Allen-Bradley para obtener más información.

Para construir una fibra óptica personalizada para un sensor de abertura grande:



Cables de fibra óptica de vidrio

Cables adicionales para sensores de abertura pequeña [2.2 mm (0.09 pulg.) diámetro externo de extremo del sensor]

Cables de fibra óptica hechos a la medida

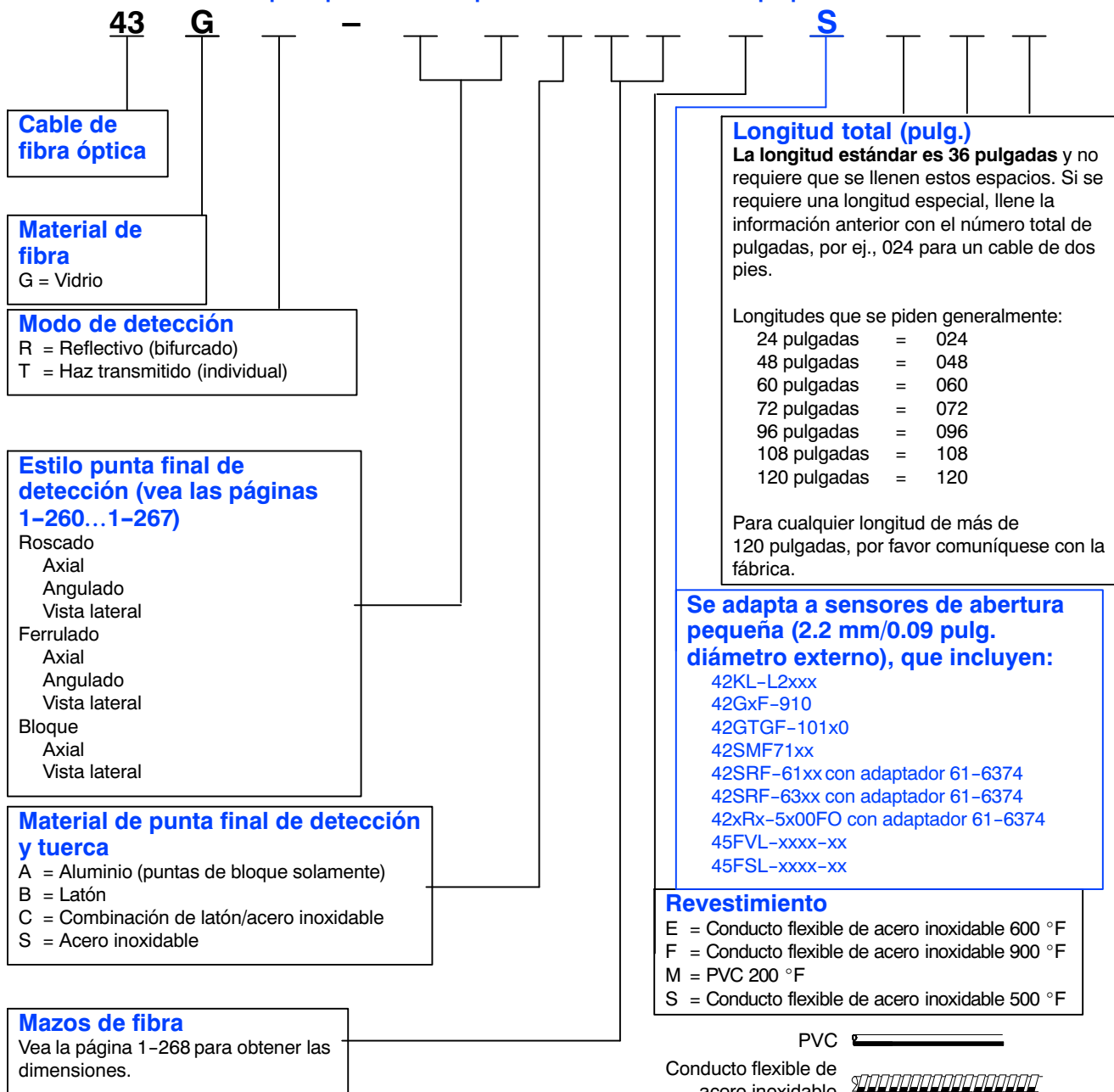
Rockwell Automation/Allen-Bradley pueden producir cables de fibra óptica de vidrio que cumplan casi con cualquier requisito de uso.

Las modificaciones típicas de cables incluyen:

- Longitudes a la medida de hasta 15.2 m (50 pies)
- Clasificaciones de temperatura personalizadas hasta de 482 °C (900 °F)
- Configuraciones a la medida que incluyen puntas múltiples de detección
- Puntas finales de detección personalizadas; prácticamente cualquier modificación es posible

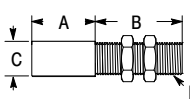
Consulte con la oficina de ventas local de Rockwell Automation o con el distribuidor de Allen-Bradley para obtener más información.

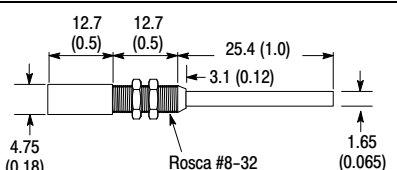
Para construir una fibra óptica personalizada para un sensor de abertura pequeña:

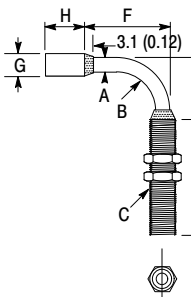


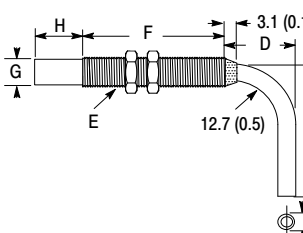
Puntas del cable de fibra óptica de vidrio

Usar con los configuradores de la páginas 1-258 y 1-259.

Dimensiones aproximadas [mm (pulg.)]	Código	[mm (pulg.)]	Dimensiones aproximadas [mm (pulg.)]			
			A	B	C	D
	TA	2.29 (0.09)	10.16 (0.40)	11.18 (0.44)	5.84 (0.23)	M6 x 1 clase 6g
	TB	3.2 (0.125)	13.46 (0.53)	38.1 (1.5)	7.92 (0.312)	5/16 x 24 UNF
	TF	3.2 (0.125)	13.46 (0.53)	12.7 (0.5)	4.45 (0.175)	#8-32
	TG	1.2 (0.046)	13.46 (0.53)	38.1 (1.5)	9.53 (0.375)	3/8 x 24 UNF
	TV	4.0 (0.156)	13.46 (0.53)	139.7 (5.5)	7.92 (0.312)	5/16 x 24 UNF
	TY	3.2 (0.125)	13.46 (0.53)	101.6 (4.0)	7.62 (0.3)	5/16 x 24 UNF
	XA	1.2 (0.046)	10.16 (0.40)	12.7 (0.5)	4.75 (0.187)	M4 x 0.7
	XB	1.2 (0.046)	10.16 (0.40)	12.7 (0.5)	4.75 (0.187)	M6 x 0.75
	XD	3.2 (0.125)	13.46 (0.53)	15.24 (0.6)	7.92 (0.312)	5/16 x 24 UNF

Dimensiones aproximadas [mm (pulg.)]	Código	Mazo estándar [mm (pulg.)]
	MR	1.2 (0.046)

Dimensiones aproximadas [mm (pulg.)]	Código	Mazo estándar [mm (pulg.)]	Dimensiones aproximadas [mm (pulg.)]							
			A	B	C	D	E	F	G	H
	TM	3.2 (0.125)	4.75 (0.187)	12.7 (0.5)	5/16 x 24	38.1 (1.5)	20.3 (0.8)	27.9 (1.1)	7.49 (0.295)	15.8 (0.625)
	TO	4.0 (0.156)	5.54 (0.218)	12.7 (0.5)	5/16 x 24	38.1 (1.5)	20.3 (0.8)	27.9 (1.1)	7.49 (0.295)	15.8 (0.625)
	TC	1.2 (0.046)	2.36 (0.093)	6.35 (0.25)	8 - 32	12.7 (0.5)	9.65 (0.38)	15.2 (0.6)	4.45 (0.175)	15.8 (0.625)
	TI	1.2 (0.046)	2.36 (0.093)	3.81 (0.15)	M6 x 0.75	15.2 (0.6)	8.89 (0.35)	12.7 (0.5)	4.75 (0.187)	10.1 (0.40)

Dimensiones aproximadas [mm (pulg.)]	Código	Mazo estándar [mm (pulg.)]	Dimensiones aproximadas [mm (pulg.)]						
			B	C	D	E	F	G	H
	TQ	3.2 (0.125)	27.9 (1.1)	4.75 (0.187)	15.75 (0.62)	5/16 x 24	38.1 (1.5)	7.92 (0.312)	13.97 (0.55)
	TR	3.98 (0.156)	27.9 (1.1)	5.54 (0.218)	18.29 (0.72)	5/16 x 24	38.1 (1.5)	7.92 (0.312)	13.97 (0.55)
	TW	3.2 (0.125)	40.6 (1.6)	4.75 (0.187)	15.75 (0.62)	5/16 x 24	38.1 (1.5)	7.92 (0.312)	13.97 (0.55)
	TX	3.2 (0.125)	20.6 (0.81)	4.75 (0.187)	26.9 (1.06)	5/16 x 24	38.1 (1.5)	7.92 (0.312)	13.97 (0.55)
	TD	1.2 (0.046)	12.7 (0.5)	2.36 (0.093)	8.89 (0.35)	M4 x 0.7	12.7 (0.5)	4.75 (0.187)	10.16 (0.40)

Sensores fotoeléctricos PHOTOSWITCH®
Puntas del cable de fibra óptica de vidrio
 Usar con los configuradores de la páginas 1-258 y 1-259.

Dimensiones aproximadas [mm (pulg.)]	Código	Mazo estándar [mm (pulg.)]	Dimensiones [mm (pulg.)]		
			A	B	C
	<p>MT</p>	0.70 (0.027)	1.09 (0.043)	2.29 (0.09)	4.83 (0.19)
	<p>MU</p>	1.2 (0.046)	1.65 (0.065)	3.05 (0.12)	6.35 (0.25)

Dimensiones aproximadas [mm (pulg.)]	Código	Mazo estándar [mm (pulg.)]	Dimensión A [mm (pulg.)]
	<p>TH</p>	3.2 (0.125)	4.75 (0.187)
	<p>TJ</p>	4.0 (0.156)	5.54 (0.218)

Dimensiones aproximadas [mm (pulg.)]	Código	Mazo estándar [mm (pulg.)]	Dimensión A [mm (pulg.)]
	<p>TK</p>	3.2 (0.125)	4.75 (0.187)
	<p>TL</p>	4.0 (0.156)	5.54 (0.218)

Dimensiones aproximadas [mm (pulg.)]	Código	Mazo estándar [mm (pulg.)]
	<p>MS</p>	1.2 (0.046)

Puntas del cable de fibra óptica de vidrio

Usar con los configuradores de la páginas 1-258 y 1-259.

Dimensiones aproximadas [mm (pulg.)]	Código	Mazo estándar [mm (pulg.)]	Dimensión A [mm (pulg.)]
	TT	2.29 (0.09)	3.2 (0.125)
	TZ	2.5 x 0.5 (0.1 x 0.02)	3.94 (0.155)

Dimensiones aproximadas [mm (pulg.)]	Código	Mazo estándar [mm (pulg.)]
	TU	51 x 0.3 (2.0 x 0.01)

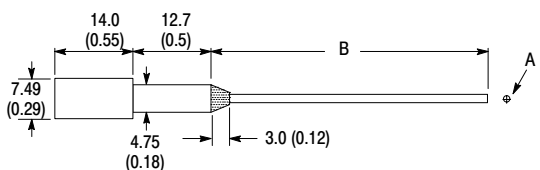
Dimensiones aproximadas [mm (pulg.)]	Código	Mazo estándar [mm (pulg.)]	Dimensiones [mm (pulg.)]	
			A	B
	FA	3.2 (0.125)	12.7 (0.5)	12.7 (0.5)
	FB		12.7 (0.5)	26.9 (1.06)
	FC		12.7 (0.5)	31.7 (1.25)
	FD		12.7 (0.5)	50.8 (2.0)
	FE		35.5 (1.4)	76.2 (3.0)

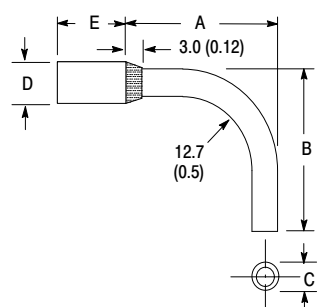
Dimensiones aproximadas [mm (pulg.)]	Código	Mazo estándar [mm (pulg.)]	Dimensión A [mm (pulg.)]
	MA	0.70 (0.027)	1.09 (0.043)
	MC	1.2 (0.046)	1.65 (0.065)

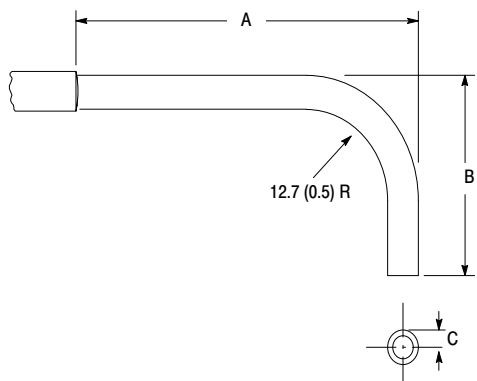
Dimensiones aproximadas [mm (pulg.)]	Código	Mazo estándar [mm (pulg.)]	Dimensiones [mm (pulg.)]			
			A	B	C	D
	MD	1.2 (0.046)	1.65 (0.065)	12.7 (0.5)	4.06 (0.16)	25.4 (1.0)
	MG	1.2 (0.046)		35.5 (1.4)	7.87 (0.31)	
	MH	1.6 (0.062)	2.36 (0.093)	35.5 (1.4)	7.87 (0.31)	76.2 (3.0)
	MI	1.6 (0.062)		12.7 (0.5)	7.87 (0.31)	25.4 (1.0)

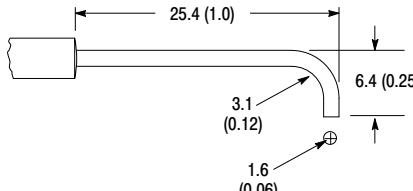
Puntas del cable de fibra óptica de vidrio

Usar con los configuradores de la páginas 1-258 y 1-259.

Dimensiones aproximadas [mm (pulg.)]	Código	[mm (pulg.)]	Dimensiones [mm (pulg.)]	
			A	B
	MB	1.2 (0.046)	1.65 (0.065)	25.4 (1.0)
	MF	1.2 (0.046)	1.65 (0.065)	50.8 (2.0)
	MV	0.70 (0.027)	1.09 (0.043)	12.7 (0.5)

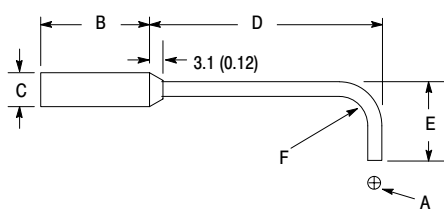
Dimensiones aproximadas [mm (pulg.)]	Código	Mazo estándar [mm (pulg.)]	Dimensiones [mm (pulg.)]				
			A	B	C	D	E
	FI	3.2 (0.125)	27.9 (1.1)	20.3 (0.8)	4.75 (0.187)	7.49 (0.295)	15.8 (0.625)
	FJ	4.0 (0.156)	27.9 (1.1)	25.4 (1.0)	5.54 (0.218)	7.49 (0.295)	15.8 (0.625)
	FK	3.2 (0.125)	27.9 (1.1)	27.9 (1.1)	4.75 (0.187)	7.49 (0.295)	15.8 (0.625)
	FL	3.2 (0.125)	27.9 (1.1)	35.0 (1.38)	4.75 (0.187)	7.49 (0.295)	15.8 (0.625)
	FM	3.2 (0.125)	47.7 (1.88)	47.7 (1.88)	4.75 (0.187)	7.49 (0.295)	15.8 (0.625)
	FT	2.2 (0.09)	12.7 (0.5)	10.16 (0.40)	2.36 (0.093)	4.75 (0.187)	10.4 (0.4)

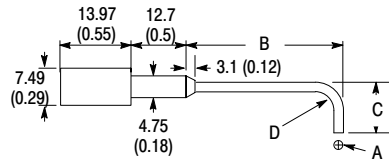
Dimensiones aproximadas [mm (pulg.)]	Código	Mazo estándar [mm (pulg.)]	Dimensiones [mm (pulg.)]		
			A	B	C
	FS	3.2 (0.125)	27.9 (1.1)	20.3 (0.8)	4.75 (0.187)

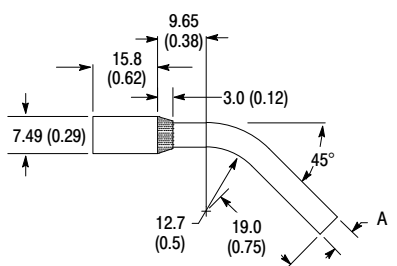
Dimensiones aproximadas [mm (pulg.)]	Código	Mazo estándar [mm (pulg.)]
	ML	1.2 (0.046)

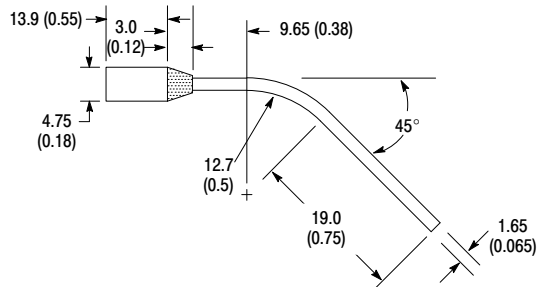
Puntas del cable de fibra óptica de vidrio

Usar con los configuradores de la páginas 1-258 y 1-259.

Dimensiones aproximadas [mm (pulg.)]	Código	Mazo estándar [mm (pulg.)]	Dimensiones [mm (pulg.)]					
			A	B	C	D	E	F
	MM	1.2 (0.046)	1.65 (0.065)	12.7 (0.5)	4.06 (0.16)	25.4 (1.0)	6.35 (0.25)	3.05 (0.12)
	MO	1.2 (0.046)	1.65 (0.065)	35.5 (1.4)	7.87 (0.31)	25.4 (1.0)	6.35 (0.25)	3.05 (0.12)
	MQ	1.6 (0.062)	2.36 (0.083)	35.5 (1.4)	7.87 (0.31)	25.4 (1.0)	6.35 (0.25)	3.05 (0.12)
	MY	1.2 (0.046)	1.57 (0.062)	10.16 (0.40)	4.83 (0.19)	12.7 (0.5)	4.83 (0.19)	3.05 (0.12)

Dimensiones aproximadas [mm (pulg.)]	Código	[mm (pulg.)]	Dimensiones [mm (pulg.)]			
			A	B	C	D
	MK	0.70 (0.027)	1.09 (0.043)	25.4 (1.0)	4.83 (0.19)	2.29 (0.09)
	MN	1.2 (0.046)	1.65 (0.065)	12.7 (0.5)	31.7 (1.25)	19 (0.75)

Dimensiones aproximadas [mm (pulg.)]	Código	Mazo estándar [mm (pulg.)]	Dimensión A [mm (pulg.)]
	FG	3.2 (0.125)	4.75 (0.187)
	FH	4.0 (0.156)	5.54 (0.218)

Dimensiones aproximadas [mm (pulg.)]	Código	Mazo estándar [mm (pulg.)]
	MJ	1.2 (0.046)

Puntas del cable de fibra óptica de vidrio

Usar con los configuradores de la páginas 1-258 y 1-259.

Dimensiones aproximadas [mm (pulg.)]	Código	Mazo estándar [mm (pulg.)]
	FO	2.29 (0.09)

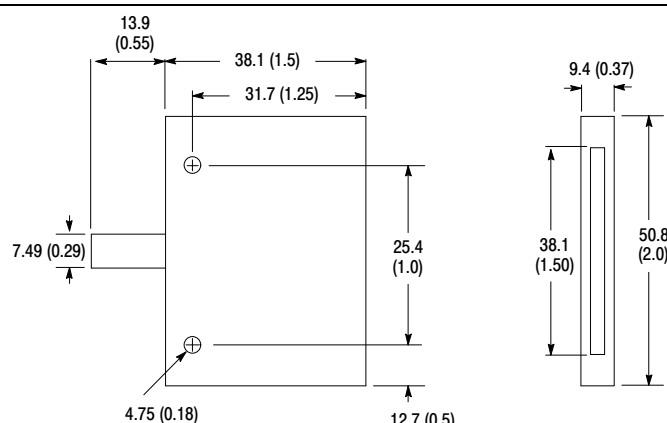
Dimensiones aproximadas [mm (pulg.)]	Código	Mazo estándar [mm (pulg.)]	Dimensión A [mm (pulg.)]
	FP	2.29 (0.09)	3.2 (0.125)
	FR	0.5 x 2.5 (0.2 x 0.01), ranura N-S	3.94 (0.155)

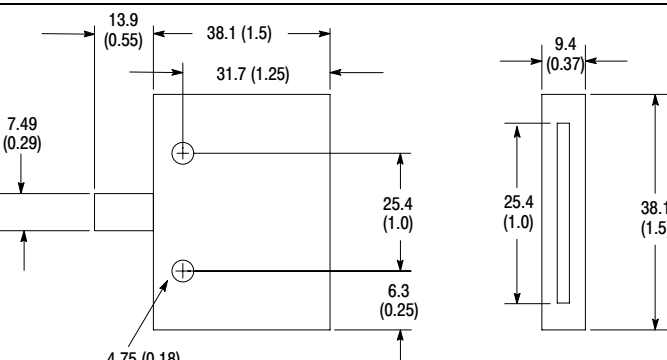
Dimensiones aproximadas [mm (pulg.)]	Código	Mazo estándar [mm (pulg.)]
	FQ	51 x 0.3 (2.0 x 0.01) ranura N-S

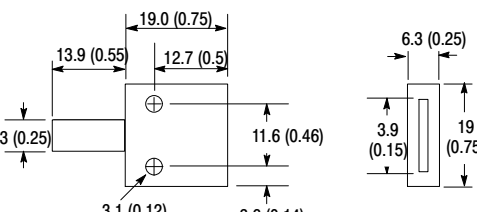
Dimensiones aproximadas [mm (pulg.)]	Código	Mazo estándar [mm (pulg.)]
	BA	9.7 x 0.8 (0.382 x 0.032) (E-W)

Puntas del cable de fibra óptica de vidrio

Usar con los configuradores de la páginas 1-258 y 1-259.

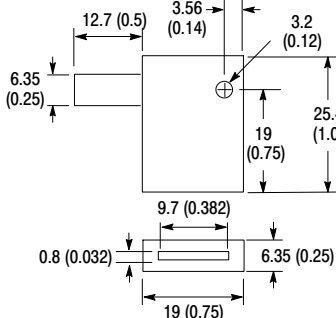
Dimensiones aproximadas [mm (pulg.)]	Código	Mazo estándar [mm (pulg.)]
	BC	38.1 x 0.3 (1.5 x 0.01)

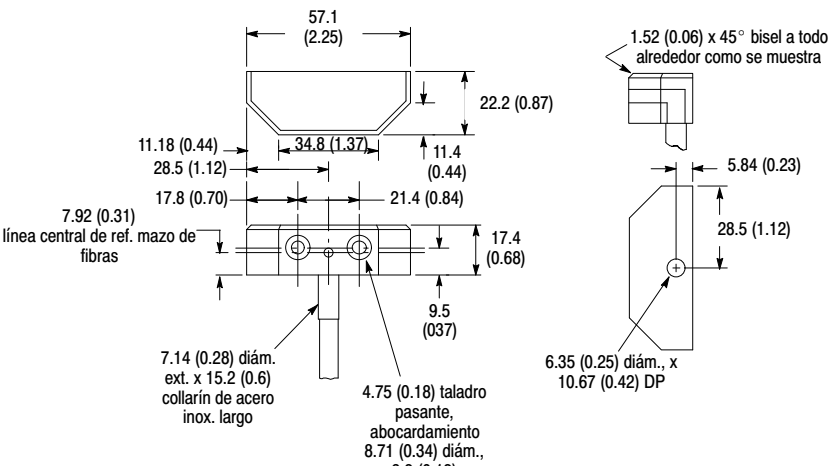
Dimensiones aproximadas [mm (pulg.)]	Código	Mazo estándar [mm (pulg.)]
	BR	25.4 x 0.4 (1.0 x 0.015)

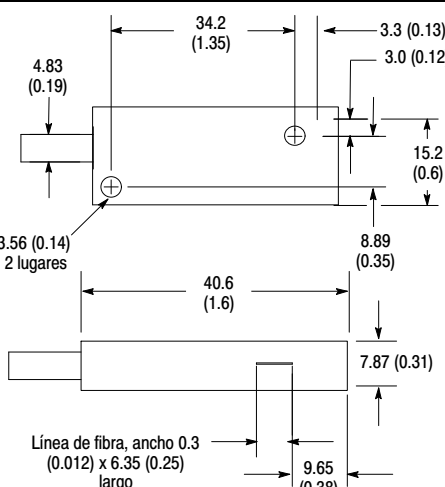
Dimensiones aproximadas [mm (pulg.)]	Código	Mazo estándar [mm (pulg.)]
	BT	3.9 x 0.5 (0.154 x 0.02)

Puntas del cable de fibra óptica de vidrio

Usar con los configuradores de la páginas 1-258 y 1-259.

Dimensiones aproximadas [mm (pulg.)]	Código	Mazo estándar [mm (pulg.)]
	BE	9.7 x 0.8 (0.382 x 0.032) (E-W)

Dimensiones aproximadas [mm (pulg.)]	Código	Mazo estándar [mm (pulg.)]
	BP	2.79 x 2.79 (0.11 x 0.11)

Dimensiones aproximadas [mm (pulg.)]	Código	Mazo estándar [mm (pulg.)]
	BS	0.3 x 6.35 (0.012 x 0.25) ranura N-S

Puntas del cable de fibra óptica de vidrio

Tamaños de mazos

Estos códigos de tamaños de mazo se usan con los configuradores proporcionados en las páginas 1-258 y 1-259.

Mazo de fibras de vidrio con extremos de detección cilíndricos

Código	Diámetro		Configuración	Extremo de control de 2.2 mm		Extremo de control de 4.6 mm	
	mm	pulgadas		Haz transmitido	Bifurcado	Haz transmitido	Bifurcado
00	0.70	0.027	Aleatorio	X	X	X	X
05	0.81	0.032	Aleatorio	X	X	X	X
10	1.2	0.046	Aleatorio	X	X	X	X
15	1.57	0.062	Aleatorio	X	X	X	X
20	2.29	0.090	Aleatorio		X	X	X
22	2.79	0.110	Aleatorio			X	X
25	3.2	0.125	Aleatorio			X	X
30	4.0	0.156	Aleatorio			X	X
33	4.57	0.180	Aleatorio				X
35	5.59	0.220	Aleatorio				X
40	2.5 x 0.5	0.10 x 0.02	Ranura R-W	X	X	X	X
41	0.5 x 2.5	0.02 x 0.10	Ranura N-S	X	X	X	X
45	22 x 0.5	0.875 x 0.02	Aleatorio			X	X
46	51 x 0.3	2.0 x 0.01	Ranura N-S			X	X

X = Adecuado para uso con mazo de fibras de vidrio.

Mazo de fibras de vidrio con extremos de detección de bloque

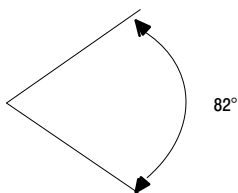
Código	Diámetro	
	mm	pulgadas
70	3.9 x 0.5	0.154 x 0.020
72	9.7 x 0.8	0.382 x 0.320
73	38 x 0.25	1.50 x 0.010
74	51 x 0.25	2.00 x 0.010
77	0.4 x 0.25	0.154 x 0.010
78	0.3 x 0.25	0.110 x 0.110
79	25.4 x 0.4	1.00 x 0.015
80	6.4 x 0.3	0.25 x 0.012

Nota: La construcción de cable de fibra óptica típica normalmente es aleatoria. Hay otras opciones disponibles, tal como media luna o media luna calzada. Por favor consulte con la oficina de ventas local de Rockwell Automation o con el distribuidor de Allen-Bradley.

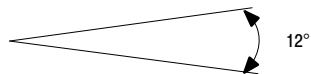
Ensamblajes de lentes de rango extendido

Los ensamblajes de rango extendido proporcionan un rango de detección mayor y reducen el campo de visión para detectar objetos más pequeños a una mayor distancia. Sin el ensamblaje de lentes de rango extendido el campo de visión es un haz divergente de 82° que parte de la punta al final del cable de fibra óptica. Con las lentes de rango extendido, el haz se reduce a 12°, lo que permite la detección de objetos más pequeños.

Campo de visión de la fibra óptica con fibras normales (sin ensamblaje de lentes de rango extendido)



Campo de visión de la fibra óptica con fibras normales (con ensamblaje de lentes de rango extendido)


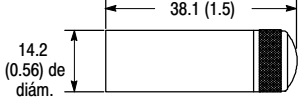
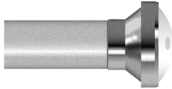
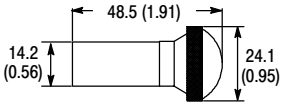

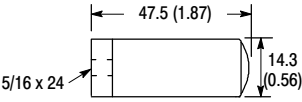
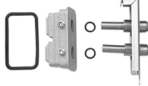
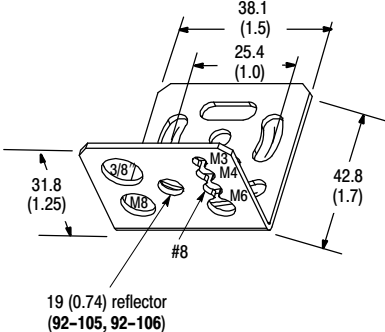
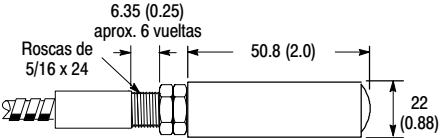


Lentes de detección de foco fijo ajustable

Consulte con la oficina de ventas local de Rockwell Automation o con el distribuidor de Allen-Bradley para aplicaciones especiales. Todos los ensamblajes de lentes mostrados pueden proporcionar detección de foco fijo con cables de fibra óptica de vidrio. La distancia entre las lentes y la punta de detección se pueden ajustar, lo que cambia el punto focal y el tamaño del punto luminoso. Un ejemplo de ello usando lente núm. de cat. 60-1844 se muestra a continuación:

[mm (pulg.)]	Punto luminoso (diámetro [mm (pulg.)])	Rango del foco [mm (pulg.)]
0	31.8 (1.25)	127 (5)
2.54 (0.1)	12.7 (0.5)	51...89 (2...3.5)
5.08 (0.2)	7.62 (0.3)	38...51 (1.5...2)
7.62 (0.3)	5.08 (0.2)	33...38 (1.3...1.5)
10.16 (0.4)	3.81 (0.1)	28...33 (1.1...1.3)

Es necesario reducir la sensibilidad del sensor al usar los ensamblajes de lente con cables bifurcados para evitar la detección de la superficie posterior del lente del adaptador.

Descripción	Dimensiones aproximadas [mm (pulg.)]	Núm. de cat.
 Ensamblaje de lente de rango extendido; 260 °C (500 °F)		60-1844 (Un núm. de cat. = Un ensamblaje de lente) Puntas finales de detección con un diámetro de 4.74 mm (0.187 pulg.)
 Ensamblaje de lente de rango extendido; 260 °C (500 °F)		60-2559 (Un núm. de cat. = Un ensamblaje de lente) Puntas de detección con un diámetro de 4.74 mm (0.187 pulg.)
 Ensamblaje de lente de rango extendido; 260 °C (500 °F) (montaje de rosca 5/16 x 24)		60-2323 (Un núm. de cat. = Un ensamblaje de lente) Puntas finales de detección con un rosca de 5/16 x 24
 Juego de adaptador para sensores de línea verde de la serie 5000		61-5550 (Un núm. de cat. = Un ensamblaje de lente)
Soporte del cable de fibra óptica de vidrio		60-2696
Extensor de lente ColorSight		60-2738

Cables de fibra óptica de plástico

Introducción



Recomendaciones de aplicación

1. Hay muchos cables de fibra óptica de plástico disponibles en distintos diámetros de núcleo. Los cables con diámetros de núcleo más grandes pueden llevar más luz entre el sensor y la aplicación. Estos cables generalmente ofrecerán mayores rangos de detección.

Los cables de diámetro más pequeños proporcionan una mayor resolución y la capacidad de detectar objetos más pequeños.

2. Note que se pueden alcanzar distintas distancias de detección dependiendo del diámetro del núcleo del cable. Se debe reducir la clasificación de estas distancias de detección para los entornos adversos.

Los cables hechos a la medida que sean más largos atenuarán la luz y reducirán el rango de operación. La pérdida de luz es aproximadamente 3% por pie para cables de fibra de plástico. Consulte con la oficina de ventas local de Rockwell Automation o con el distribuidor de Allen-Bradley para obtener asistencia para aplicación.

3. Evite las dobladuras en ángulos agudos que puedan deformar el cable permanentemente. La flexión de radio mínima se lista para cada parte.
4. Algunos cables de fibra óptica de plástico se pueden cortar a la longitud deseada. Un corte limpio en ángulo recto es esencial para el buen funcionamiento. Debe usarse el cortador de cable suministrado núm. de cat. No. 57-127. Cada abertura del cortador se puede usar sólo una vez.
5. Algunas puntas de detección no pueden ser dobladas. **Sólo las puntas de detección especiales se pueden doblar de acuerdo a las especificaciones.** Sólo se deben intentar dobladuras en las áreas que se muestran en las ilustraciones. No exceda el radio de flexión mínima para el cable.
6. Los cables de fibra óptica de plástico son adecuados para aplicaciones en las que el sensor se debe aislar del alto voltaje.
7. La radiación de rayos X y gama hará que las fibras de plástico se hagan opacas con el tiempo. Se deben pedir cables a la medida construidos con fibras especiales de cuarzo para su uso en áreas con alta radiación.
8. Cuando sea posible, use la detección de haz transmitido en aplicaciones sumergidas.
9. Un sensor de fibra óptica de plástico con un cable dúplex puede proporcionar detección retrorreflectiva o difusa, según sea la distancia del objeto y el ajuste de sensibilidad del sensor. Si el sensor y el cable se van a usar para la detección retrorreflectiva, la sensibilidad del sensor se debe ajustar a un nivel lo suficientemente bajo para evitar una respuesta difusa no deseada por parte de los objetos que serán detectados.
10. **Los cables de fibra óptica de plástico tienen un amplio campo de visión.** Se puede lograr un campo de visión más pequeño mediante la conexión de un ensamblaje de lente de rango extendido como el núm. de cat. 63-118 (vea la página 1-288) al extremo de detección de la fibra. Estos ensamblajes de lentes también aumentarán la distancia disponible de detección.
11. Los cables de fibra óptica de plástico se pueden usar en aplicaciones en las que se requiere del movimiento o de la flexión constante del cable. Los cable en espiral (tal como el 43PR-NES57VS) son especialmente ideales para estas aplicaciones.
12. Los cables de fibra óptica de plástico pueden aplicarse correctamente en la mayoría de los entornos industriales. Sin embargo, cuando la abrasión del cable o los impactos ocasionales al mismo son un preocupación, los cables de fibra óptica de vidrio pueden proporcionar mayor durabilidad.
13. Resistencia a productos químicos: Los solventes ácidos y alcalinos pueden dañar el núcleo de fibra de polietileno. El forro ofrecerá cierta protección contra proyecciones de agua pero su uso a largo plazo en ambientes con sustancias químicas podría destruir el material del núcleo.
14. La máxima clasificación de temperatura de los cables de fibra óptica de plástico es 70 °C (158 °F). Hay cables con clasificaciones de temperatura de 115 °C (239 °F) disponibles.

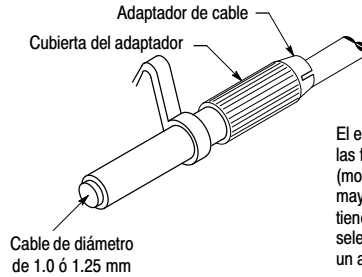
ATENCIÓN



Los cables de fibra óptica no se recomiendan para aplicaciones a prueba de explosiones en ambientes peligrosos. El cable de fibra óptica puede proporcionar una vía para que los gases explosivos viajen desde el área peligrosa hasta el área segura.

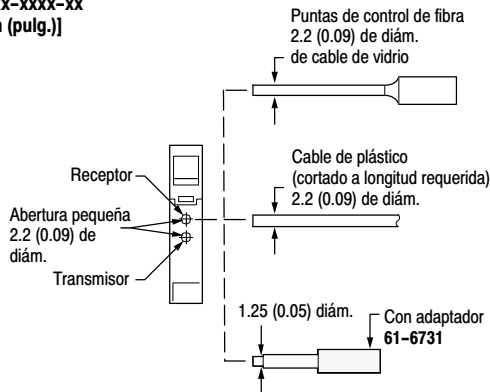
Cables de fibra óptica de plástico para uso con sensores de abertura pequeña

Los cables de fibra óptica de plástico descritos en las páginas 1-272...1-280 se usan con los sensores de abertura pequeña. Los cables mostrados en las páginas 1-277...1-279 requieren un adaptador (incluido con el cable).

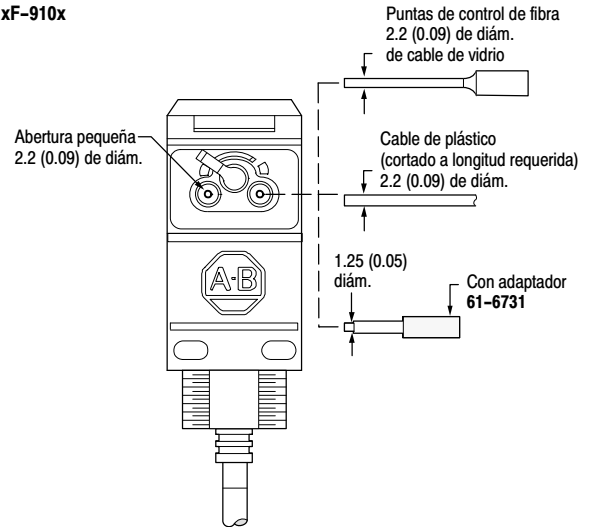


El esquema del adaptador Núm. de cat. 61-6731 muestra cómo las fibras de diámetro exterior 1.0/1.25 mm (0.04/0.05 pulg.) (mostradas en las páginas 1-277 y 1-279) pueden usarse con la mayoría de sensores de abertura pequeña. Algunos sensores tienen adaptadores incluidos para este propósito. Las páginas de selección de productos para cada sensor indicarán si se incluye un adaptador como accesorio normal.

45Fxx-xxxx-xx
[mm (pulg.)]



42GxF-910x



Sensores de abertura pequeña:



Nota: Distancia de detección

- Debido a las variaciones entre los cables de fibra óptica, la distancia de detección puede variar significativamente.
- La distancia de detección de los cables bifurcados se mide con papel blanco (90% de reflectividad). Otras superficies pueden ser menos reflectivas y por lo tanto tendrían distancias de detección menores.
- Las cifras publicadas se basan en pruebas extensas y son conservadoras.
- La distancia de detección de los cables de haz transmitido se mide de punta a punta.
- Consideraciones de aplicación que afectan la distancia
 - Sensor seleccionado
 - Reflectividad del objeto
 - El ambiente
 - Accesorios como las lentes de enfoque
 - Longitud del cable
- El corte del plástico. Volver a cortar el cable con la herramienta apropiada (Núm. de cat. 57-127) generalmente dará una mejor superficie para la interconexión del sensor, permitiendo una distancia de detección más larga.
- Doblar una punta flexible más allá del radio de flexión mínimo del cable reducirá la distancia de detección.
- Para obtener información adicional, consulte el servicio de soporte técnico de productos.

Todas las dimensiones indicadas son típicas. Consulte con la oficina de ventas local de Rockwell Automation o con el distribuidor de Allen-Bradley para obtener las dimensiones exactas.

43PR Cables de fibra óptica de plástico

Cables bifurcados roscados para sensores de abertura pequeña [2.2 mm (0.09 pulg.)]

Los cables de fibra óptica descritos en las páginas 1-272...1-279 se usan con sensores de apertura pequeña, como se indica a continuación:



Distancias métricas/estándar aproximadas

0	50	100	150	200	250	300	mm
0	2	4	6	8	10	12	pulg.

Dimensiones aproximadas [mm (pulg.)]	Radio de flexión [mm (pulg.)]	Diámetro del núcleo de la fibra	Material de la cubierta	Distancia de detección [mm]	Núm. de cat.
	40 (1.6)	2 x 1.5 (0.06)	Poliétileno		43PR-NDS59FS
	25 (1.0)	2 x 1 (0.04)			43PR-NDS57ZS
	25 (1.0)	2 x 1 (0.04)	Poliétileno		43PR-NES57ZS
	25 (1.0)	2 x 1 (0.04)	Poliétileno		43PR-NES57VS
<p>43PR-NKS61FS tiene óptica coaxial para una detección más precisa.</p>	25 (1.0)	2 x 1 (0.04)	Poliétileno		43PR-NKS57FS
	20 (0.8)	1 x 0.75 (0.03) 4 x 0.5 (0.02)		La caracterización no estaba disponible al momento de la publicación	43PR-NKS61FS
	2 (0.08)	2 x 0.5 (0.02)		Polyflex 1 R	La caracterización no estaba disponible al momento de la publicación
	2 (0.08)	2 x 1.0 (0.04)	Polyflex 1 R	La caracterización no estaba disponible al momento de la publicación	43PR-NLS65YS

Nota: La longitud estándar para los cables de fibra óptica de plástico es 2 m (78 pulg.) de punta a punta.

Cables bifurcados roscados para sensores de abertura pequeña [2.2 mm (0.09 pulg.)]

Dimensiones aproximadas [mm (pulg.)]	Radio de flexión [mm (pulg.)]	Diámetro de la fibra	Material de la cubierta	Distancia de detección [mm]	Núm. de cat.
	15 (0.6)	2 x 0.5 (0.02)	Polietileno		43PR-PES53FS
	15 (0.6)	2 x 0.5 (0.02)	Polietileno		43PR-PFS53FS
	25 (1.0)	2 x 1 (0.04)	Polietileno		43PR-PIS57ZS
	25 (1.0)	2 x 1 (0.04)	Polietileno		43PR-PIS57VS
	15 (0.6)	2 x 0.5 (0.02)	Polietileno		43PR-PJS53ZS
	15 (0.6)	2 x 0.5 (0.02)	Polietileno		43PR-PJS53VS

Nota: La longitud estándar para los cables de fibra óptica de plástico es 2 m (78 pulg.) de punta a punta.

43PR Cables de fibra óptica de plástico

Cables bifurcados de ferrul para sensores de abertura pequeña [2.2 mm (0.09 pulg.)]

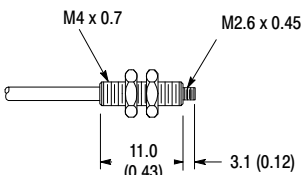
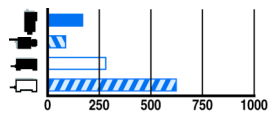
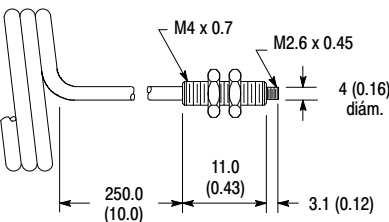
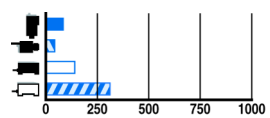
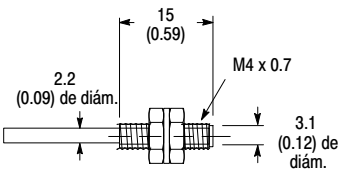
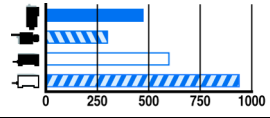
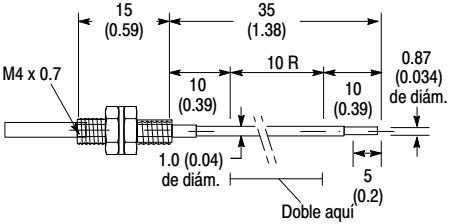
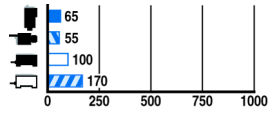
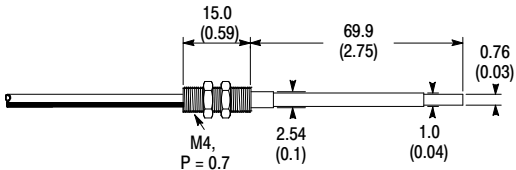
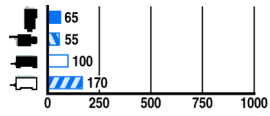
Dimensiones aproximadas [mm (pulg.)]	Radio de flexión [mm (pulg.)]	Diámetro del mazo de fibras	Materia de la cubierta	Distancia de detección	Núm. de cat.
	25 (1.0)	2 x 1 (0.04)	Polietileno	La caracterización no estaba disponible al momento de la publicación	43PR-RAS57ZS

Cables especiales para sensores de abertura pequeña [2.2 mm (0.09 pulg.)]

	25 (1.0)	2 x 1 (0.04)	Polietileno	La caracterización no estaba disponible al momento de la publicación	43PR-SBS57ZS
	25 (1.0)	2 x 1 (0.04)	Polietileno	La caracterización no estaba disponible al momento de la publicación	43PR-SCS57ZS
	25 (1.0)	1 (0.04)	Polietileno	La distancia de detección es el ancho del intervalo (11.9 mm). El objeto debe cruzar el eje óptico entre las dos espigas de la horquilla	43PR-UAA56MS

Nota: La longitud estándar para los cables de fibra óptica de plástico es 2 m (78 pulg.) de punta a punta.

Cables de haz transmitido roscados para sensores de abertura pequeña [2.2 mm (0.09 pulg.)]

Dimensiones aproximadas [mm (pulg.)]	Radio de flexión [mm (pulg.)]	Diámetro del mazo de fibras	Material de la cubierta	Distancia de detección [mm]	Núm. de cat.
	25 (1.0)	1 (0.04)	Polietileno		43PT-NJS56FS
	25 (1.0)	1 (0.04)	Polietileno		43PT-NJS56GS
	40 (1.6)	1.5 (0.06)	Polietileno		43PT-NAS58FS
	2 (0.08)	1.0 (0.04)	Polyflex 1 R	La caracterización no estaba disponible al momento de la publicación	43PT-NAS66RS
	15 (0.6)	0.5 (0.02)	Polietileno		43PT-PAS52FS
	15 (0.6)	0.5 (0.02)	Polietileno		43PT-PBS52FS

Notas: La longitud estándar para los cables de fibra óptica de plástico es 2 m (78 pulg.) de punta a punta.
 Dos cables por un haz transmitido de plástico núm. de cat.

43PT Cables de fibra óptica de plástico

Cables de haz transmitido roscados para sensores de abertura pequeña [2.2 mm (0.09 pulg.)]

Dimensiones aproximadas [mm (pulg.)]	Radio de flexión [mm (pulg.)]	Mazo de fibras Diámetro	Material de la cubierta	Distancia de detección [mm]	Núm. de cat.
	25 (1.0)	1 (0.04)	Polietileno		43PT-PKS56FS
	25 (1.0)	1 (0.04)	Polietileno		43PT-PKS56GS
	15 (0.6)	0.5 (0.02)	Polietileno		43PT-PLS52FS
	15 (0.6)	0.5 (0.02)	Polietileno		43PT-PLS52GS

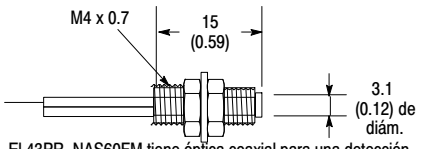
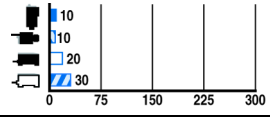
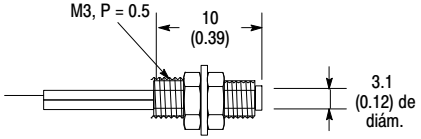
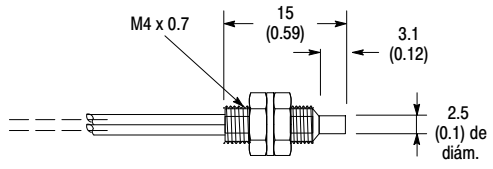
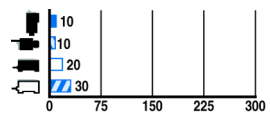
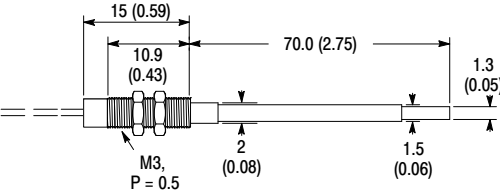
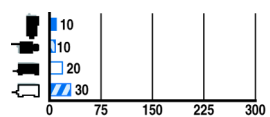
Haz transmitido de ferrul para sensores de abertura pequeña [2.2 mm (0.09 pulg.)]

Dimensiones aproximadas [mm (pulg.)]	Radio de flexión [mm (pulg.)]	Mazo de fibras Diámetro	Material de la cubierta	Distancia de detección [mm]	Núm. de cat.
	25 (1.0)	1 (0.04)	Polietileno		43PT-CBS56FS
	25 (1.0)	1 (0.04)	Polietileno	La caracterización no estaba disponible al momento de la publicación	43PT-SAS56FS

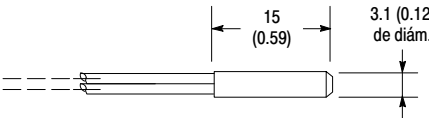
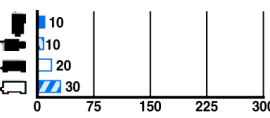
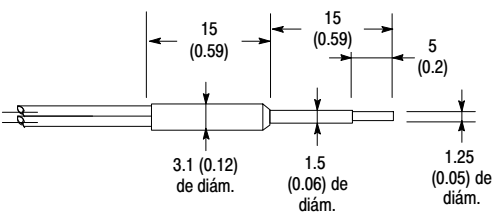
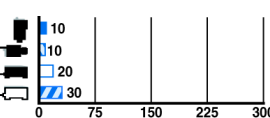
Nota: La longitud estándar para los cables de fibra óptica de plástico es 2 m (78 pulg.) de punta a punta. Dos cables por un haz transmitido de plástico núm. de cat.

43PR Cables de fibra óptica de plástico

Cables bifurcados roscados tipo miniatura para sensores de apertura pequeña (se requiere de un adaptador)

Dimensiones aproximadas [mm (pulg.)]	Radio de flexión [mm (pulg.)]	Diámetro del mazo de fibras	Material de la cubierta	Distancia de detección [mm]	Núm. de cat.
 <p>El 43PR-NAS60FM tiene óptica coaxial para una detección más precisa.</p>	25 (1.0)	2 x 1 (0.04)	Poliuretano		43PR-NAS57ZM
	15 (0.6)	1 x 0.5 (0.02) 4 x 0.25 (0.01)			La caracterización no estaba disponible al momento de la publicación
	2 (0.08)	2 x 0.25 (0.01)	Polyflex 1 R	La caracterización no estaba disponible al momento de la publicación	43PR-NBS63YM
	15 (0.6)	2 x 0.5 (0.02)	Poliuretano		43PR-NFS53FM
	15 (0.6)	2 x 0.5 (0.02)	Poliuretano		43PR-PHS53ZM

Cables bifurcados de ferrul tipo miniatura para sensores de apertura pequeña (requieren adaptador) [2.2 mm (0.09 pulg.)]

Dimensiones aproximadas [mm (pulg.)]	Radio de flexión [mm (pulg.)]	Diámetro del mazo de fibras	Material de la cubierta	Distancia de detección [mm]	Núm. de cat. 5
	15 (0.6)	2 x 0.5 (0.02)	Poliuretano		43PR-CBS53ZM
	15 (0.6)	2 x 0.5 (0.02)	Poliuretano		43PR-AAS53ZM

Nota: La longitud estándar para los cables de fibra óptica de plástico es 2 m (78 pulg.) de punta a punta.

43PR Cables de fibra óptica de plástico

Cables bifurcados de ferrul tipo miniatura para sensores de apertura pequeña (requieren adaptador)

Dimensiones aproximadas [mm (pulg.)]	Radio de flexión [mm (pulg.)]	Diámetro del mazo de fibras	Material de la cubierta	Distancia de detección [mm]	Núm. de cat.
	15 (0.6)	2 x 0.5 (0.02)	Polietileno	La caracterización no estaba disponible al momento de la publicación	43PR-VBS53ZM

Nota: La longitud estándar para los cables de fibra óptica de plástico es 2 m (78 pulg.) de punta a punta.

Cables tipo miniatura de haz transmitido, roscados, para sensores de apertura pequeña (requieren adaptador)

Dimensiones aproximadas [mm (pulg.)]	Radio de flexión [mm (pulg.)]	Diámetro del mazo de fibras	Material de la cubierta	Distancia de detección [mm]	Núm. de cat.
	25 (1.0)	1 (0.04)	Poliétileno		43PT-NBS56FM
	15 (0.6)	0.5 (0.02)			43PT-NBS52FM
	2 (0.08)		Polyflex 1 R	La caracterización no estaba disponible al momento de la publicación	43PT-NBS64RM
	15 (0.6)	0.5 (0.02)	Poliétileno		43PT-PCS52FM

Cables de haz transmitido de ferrul tipo miniatura para sensores de abertura pequeña (requieren adaptador [2.2 mm (0.09 pulg.)])

Dimensiones aproximadas [mm (pulg.)]	Radio de flexión [mm (pulg.)]	Diámetro del mazo de fibras	Material de la cubierta	Distancia de detección [mm]	Núm. de cat.
	15 (0.6)	0.5 (0.02)	Poliétileno	La caracterización no estaba disponible al momento de la publicación	43PT-VCS52FM

Nota: La longitud estándar para los cables de fibra óptica de plástico es 2 m (78 pulg.) de punta a punta. Dos cables por un haz transmitido de plástico núm. de cat.

Cables de fibra óptica de plástico

De uso especial

Dimensiones aproximadas [mm (pulg.)]

Material de la punta de detección	Diámetro de la fibra	Material de la cubierta	Ref. de detección nominal	Núm. de cat.
Teflón	1.25 (0.049) x 2	Teflón	NA	99-193-1
Teflón	2.2 (0.090) x 2	Teflón	NA	99-197-1

Cables de fibra óptica hechos a la medida

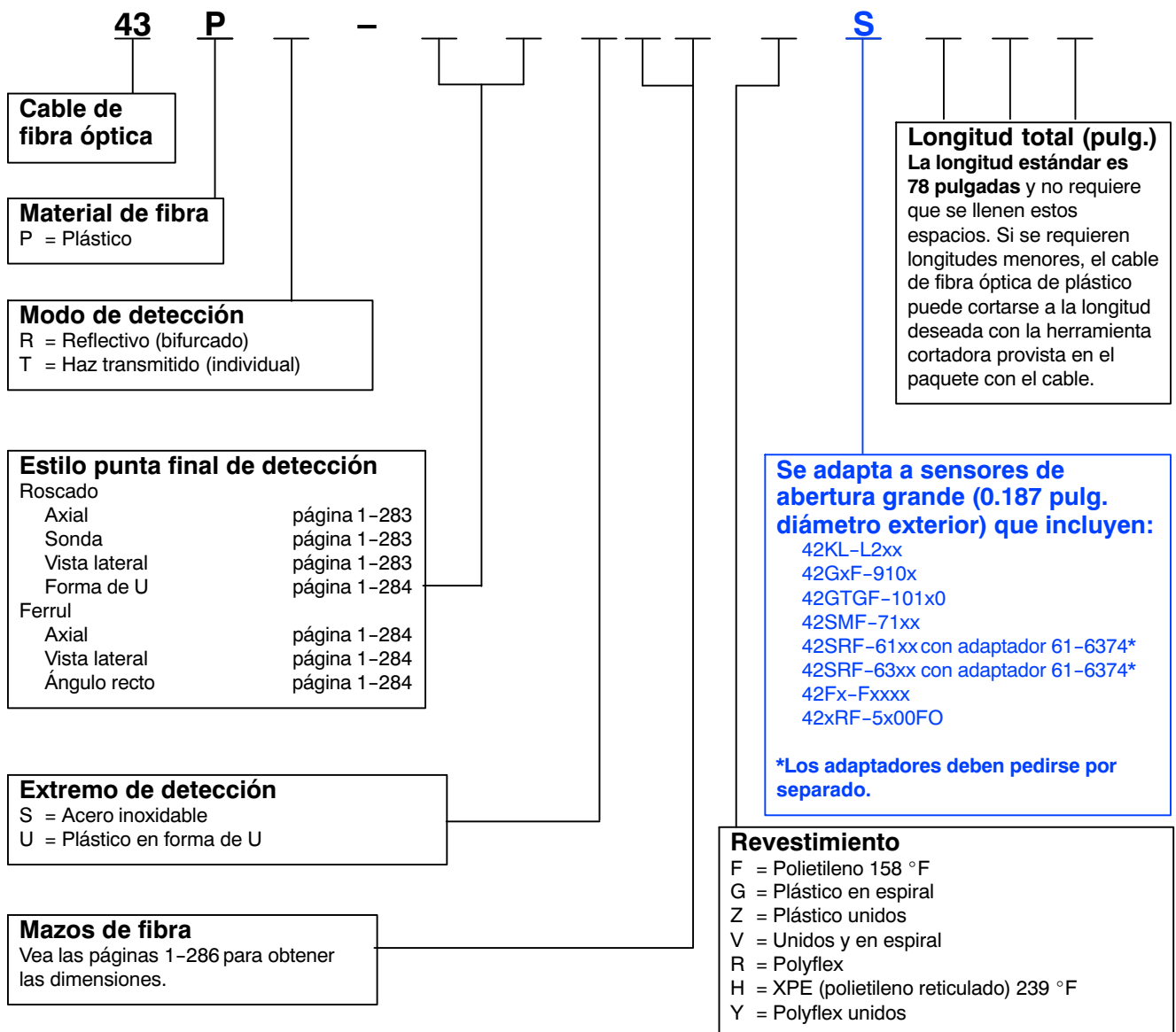
Rockwell Automation/Allen-Bradley pueden producir cables de fibra óptica de plástico que cumplan casi con cualquier requisito de uso.

Las modificaciones típicas de cables incluyen:

- Longitudes a pedido especial disponibles.
- Clasificaciones de temperatura personalizadas hasta de 115 °C (239 °F)
- Configuraciones a la medida que incluyen puntas múltiples de detección
- Puntas finales de detección personalizadas; prácticamente cualquier modificación es posible

Consulte con la oficina de ventas local de Rockwell Automation o con el distribuidor de Allen-Bradley para obtener más información.

Para construir un cable de fibra óptica personalizado



Cables de fibra óptica de plástico

Cables adicionales para sensores de abertura pequeña [1.0/1.25 mm (0.04/0.05 pulg.) diámetro externo de extremo del sensor]

Cables de fibra óptica hechos a la medida

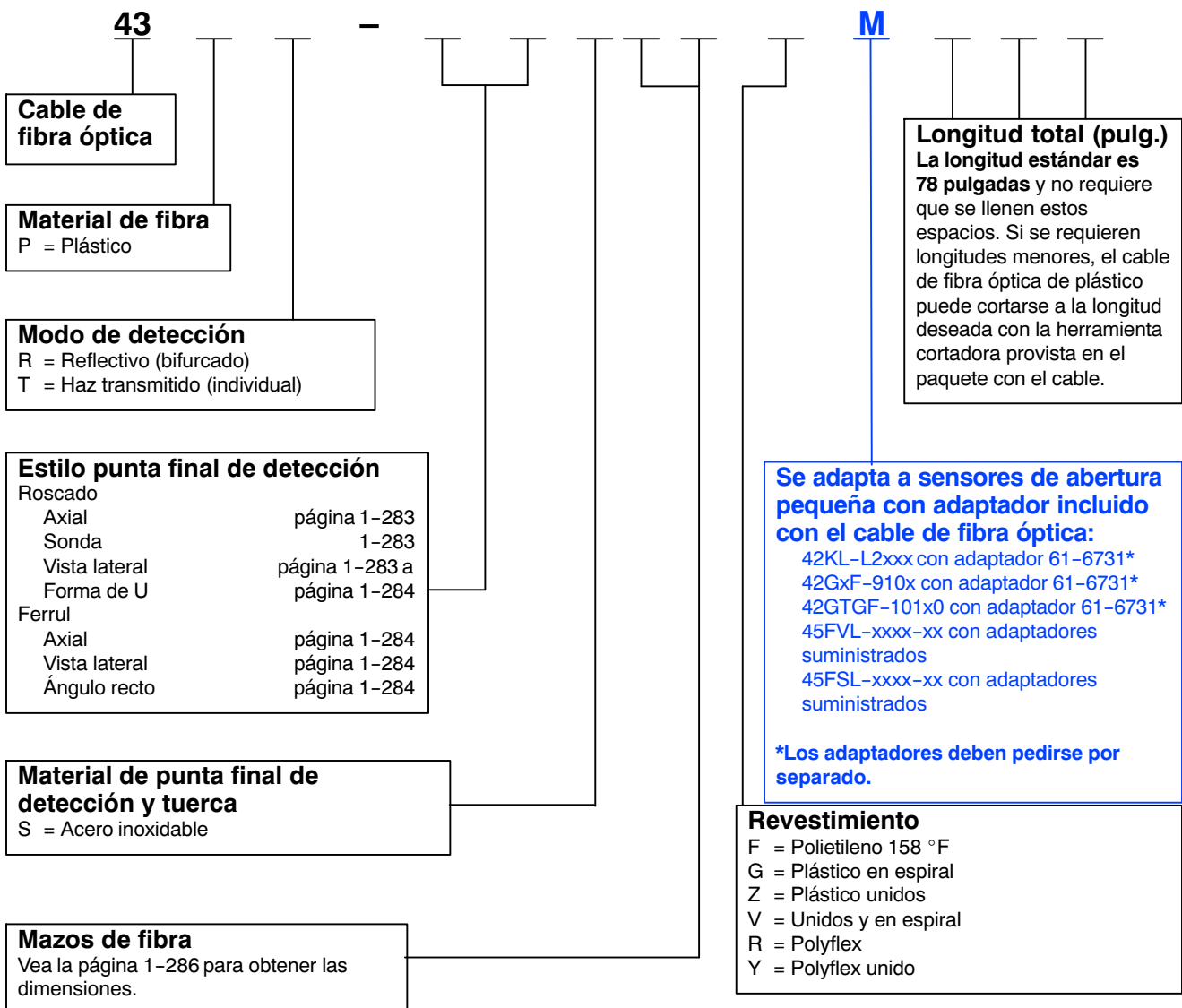
Rockwell Automation/Allen-Bradley pueden producir cables de fibra óptica de plástico que cumplan casi con cualquier requisito de uso.

Las modificaciones típicas de cables incluyen:

- Longitudes a pedido especial disponibles.
- Clasificaciones de temperatura personalizadas hasta de 70 °C (158 °F)
- Configuraciones a la medida que incluyen puntas múltiples de detección
- Puntas finales de detección personalizadas; prácticamente cualquier modificación es posible

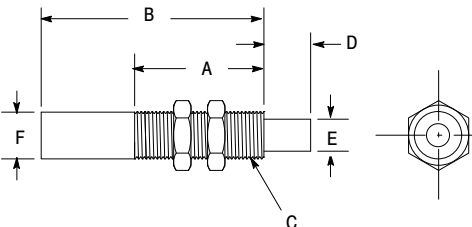
Consulte con la oficina de ventas local de Rockwell Automation o con el distribuidor de Allen-Bradley para obtener más información.

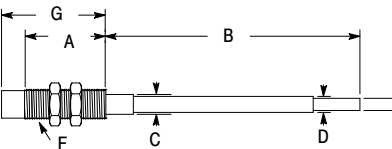
Para construir un cable de fibra óptica personalizado

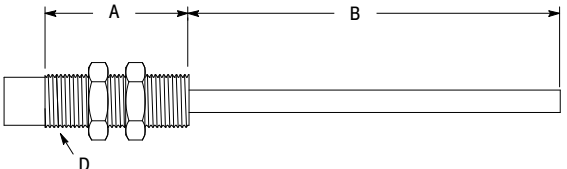


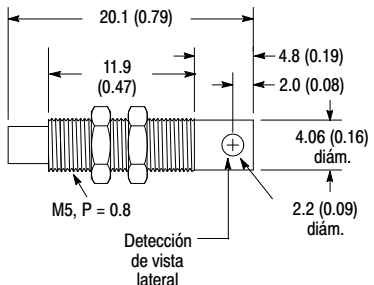
Puntas de detección de cable de fibra óptica de plástico

Usar con los configuradores de la páginas 1-281 y 1-282.

Dimensiones aproximadas	Código	Mazo estándar [mm]	Dimensiones aproximadas [mm (pulg.)]					
			A	B	C	D	E	F
	NA	0.5	14.9 (0.59)	-	M4, P = 0.7	0.51 (0.02)	3.0 (0.12)	-
	NB	0.5	9.9 (0.39)	-	M3, P = 0.5	NA	-	-
	NC	0.25	11.9 (0.47)	-	M4, P = 0.7	3.05 (0.12)	1.02 (0.04)	-
	ND	1.5	13.9 (0.55)	23.1 (0.91)	M6, P = 1	1.02 (0.04)	4.8 (0.19)	-
	NE	1.0	17.0 (0.67)	-	M6, P = 0.75	3.05 (0.12)	4.06 (0.16)	-
	NF	0.5	11.9 (0.47)	-	M4, P = 0.7	3.05 (0.12)	2.54 (0.10)	-
	NG	0.75	10.9 (0.43)	14.9 (0.59)	M3, P = 0.5	NA	-	3.05 (0.12)
	NJ	1.0	11.9 (0.47)	-	M4, P = 0.7	3.05 (0.12)	-	-
	NK	0.5	11.9 (0.47)	-	M6, P = 0.75	3.05 (0.12)	2.54 (0.10)	-
	NL	0.5	14.9 (0.59)	23.1 (0.91)	M6, P = 1	4.8 (0.19)	6.1 (0.24)	6.1 (0.24)

Dimensiones aproximadas	Código	Mazo estándar [mm]	Dimensiones aproximadas [mm (pulg.)]						
			A	B	C	D	E	F	G
	PA	0.5	14.9 (0.59)	35.0 (1.38)	2.54 (0.1)	1.02 (0.04)	0.76 (0.03)	M4, P = 0.7	-
	PB	0.5	14.9 (0.59)	69.8 (2.75)	2.54 (0.1)	1.02 (0.04)	0.76 (0.03)	M4, P = 0.7	-
	PD	0.5	9.9 (0.39)	69.8 (2.75)	2.03 (0.08)	1.02 (0.04)	0.76 (0.03)	M3, P = 0.5	-
	PE	0.5	14.9 (0.59)	35.0 (1.38)	2.54 (0.1)	1.52 (0.06)	1.27 (0.05)	M6, P = 1	23.1 (0.91)
	PF	0.5	14.9 (0.59)	69.8 (2.75)	2.54 (0.1)	1.52 (0.06)	1.27 (0.05)	M6, P = 1	23.1 (0.91)
	PG	0.5	14.9 (0.59)	69.8 (2.75)	2.54 (0.1)	1.52 (0.06)	1.27 (0.05)	M4, P = 0.7	-
	PH	0.5	10.9 (0.43)	69.8 (2.75)	2.03 (0.08)	1.52 (0.06)	1.27 (0.05)	M3, P = 0.5	14.9 (0.59)

Dimensiones aproximadas	Código	Mazo estándar [mm]	Dimensiones aproximadas [mm (pulg.)]			
			A	B	C	D
	PC	0.5	14.9 (0.59)	14.9 (0.59)	0.76 (0.03)	M3, P = 0.5
	PI	1.0	17.0 (0.67)	88.9 (3.5)	2.54 (0.1)	M6, P = 0.75
	PJ	0.5	11.4 (0.45)	88.9 (3.5)	1.27 (0.05)	M3, P = 0.5
	PK	1.0	17.0 (0.67)	88.9 (3.5)	1.27 (0.05)	M6, P = 0.75
	PL	0.5	10.9 (0.43)	88.9 (3.5)	0.86 (0.034)	M3, P = 0.5

Dimensiones aproximadas [mm (pulg.)]	Código	Mazo estándar [mm]
	SA	1.0

Puntas de detección de cable de fibra óptica de plástico

Usar con los configuradores de la páginas 1-281 y 1-282.

Dimensiones aproximadas [mm (pulg.)]	Código	Mazo estándar [mm]
	VC	0.5

Dimensiones aproximadas [mm (pulg.)]	Código	Mazo estándar [mm]
	SB	1.0

Dimensiones aproximadas [mm (pulg.)]	Código	Mazo estándar [mm]
	SC	1.0

Dimensiones aproximadas [mm (pulg.)]	Código	Mazo estándar [mm]
	RA	1.0

Puntas de detección de cable de fibra óptica de plástico

Usar con los configuradores de la páginas 1-281 y 1-282.

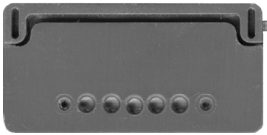
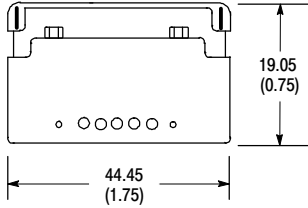

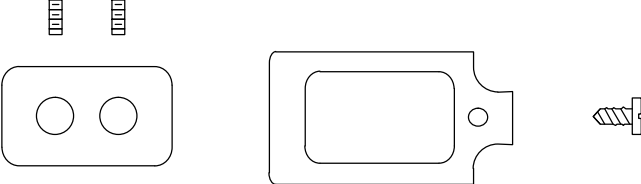

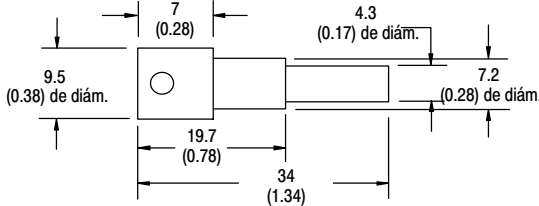
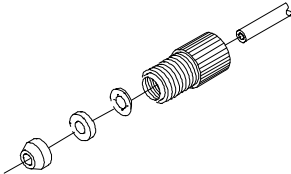
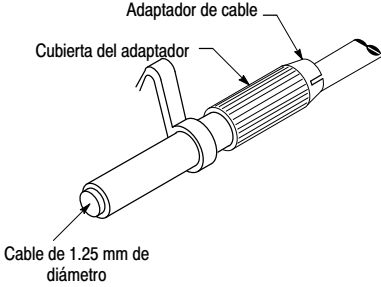
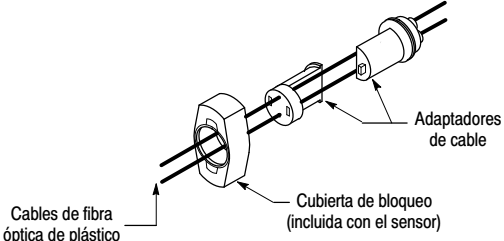
Dimensiones aproximadas [mm (pulg.)]	Código	Mazo estándar [mm]
	VA	0.5
Dimensiones aproximadas [mm (pulg.)]	Código	Mazo estándar [mm]
	AA	0.5
Dimensiones aproximadas [mm (pulg.)]	Código	Mazo estándar [mm]
	CA	1.0

Puntas de detección de cable de fibra óptica de plástico

Usar con los configuradores de la páginas 1-281 y 1-282.

Los códigos de tamaños de mazo se usan con los configuradores proporcionados en las páginas 1-281 y 1-282.


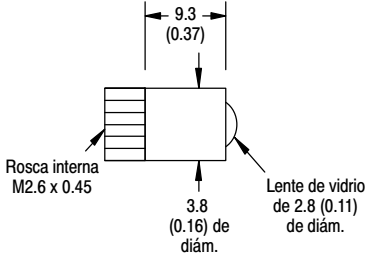
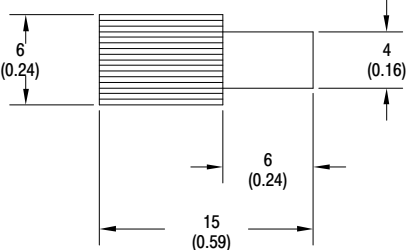
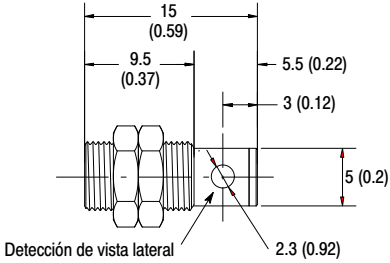
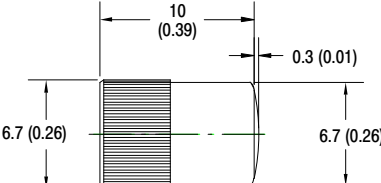
Código	Diámetro [mm]	Radio de flexión [mm (pulg.)]	Configuración
52	0.50	15 (0.6)	Unipolar
53	0.50	15 (0.6)	Pareja unida
56	1.0	25 (1.0)	Unipolar
57	1.0	25 (1.0)	Pareja unida
58	1.5	40 (1.6)	Unipolar
59	1.5	40 (1.6)	Pareja
60	0.50 x 1 0.25 x 4	15 (0.6)	Coaxial
61	0.75 x 1 0.50 x 4	20 (0.8)	Coaxial
64	0.50	2 (0.08)	Sencillo flexible
65	0.50	2 (0.08)	Pareja flexible
66	1.0	2 (0.08)	Sencillo flexible
67	1.0	2 (0.08)	Pareja flexible

Descripción	Dimensiones aproximadas [mm (pulg.)]	Núm. de cat.
 <p>Cortador para cable de fibra óptica de plástico. Para uso con todos los cables que se pueden cortar. Se incluye un cortador en el paquete de cada cable de fibra óptica.</p>	 <p>Diagrama de dimensiones del cortador: altura 19.05 (0.75) pulgadas, anchura 44.45 (1.75) pulgadas.</p>	57-127
 <p>Juego de adaptador de fibra óptica moldeado para su uso con la serie 5000 tipo 42DRF y tipo 42MRF.</p>	 <p>Diagrama de dimensiones del adaptador: muestra una vista superior con dos orificios y una vista lateral con un tornillo de fijación.</p>	61-6310
 <p>Juego de adaptadores de extremo de control para cable de fibra óptica de plástico con diámetro externo de 2.3 mm (0.09 pulg.). Usar con las Series 9000, 10,000, 5000 y 6000.</p>	 <p>Diagrama de dimensiones de los adaptadores: anchura 7 (0.28) pulgadas, diámetro 9.5 (0.38) pulgadas, longitud 19.7 (0.78) pulgadas, diámetro interno 4.3 (0.17) pulgadas, longitud de la punta 7.2 (0.28) pulgadas, longitud total 34 (1.34) pulgadas.</p>	61-6374 Paquete de 2
<p>Juego de adaptadores de extremo de control para la serie 7000.</p>	 <p>Diagrama de adaptadores de extremo de control para la serie 7000.</p>	129-125-5 Paquete de 2
<p>Adaptador de forro externo de 1.25 mm para 42FA y 42FT (incluido con el sensor) y MiniSight, series 9100 y 10,000 (no se incluye el adaptador)</p>	 <p>Diagrama de adaptador de forro externo de 1.25 mm de diámetro. Etiquetas: Adaptador de cable, Cubierta del adaptador, Cable de 1.25 mm de diámetro.</p>	61-6731
<p>Adaptador de forro externo de 1.0 mm para 45FVL/45FSL</p>		61-6742
<p>Adaptador de forro externo de 2.2 mm para 42FB (incluido con el sensor)</p>	 <p>Diagrama de adaptador de forro externo de 2.2 mm. Etiquetas: Cables de fibra óptica de plástico, Cubierta de bloqueo (incluida con el sensor), Adaptadores de cable.</p>	61-6733

Cables de fibra óptica de plástico

Accesorios

Lentes (uno por paquete)

Descripción	Dimensiones aproximadas [mm (pulg.)]	Núm. de cat.
 <p>Adaptador de lente extensor del rango para cable de plástico de haz transmitido con 1 mm (0.04 pulg.) de diám.</p>	 <p>Diagrama de un adaptador de lente extensor. Muestra un eje con una rosca interna M2.6 x 0.45 a la izquierda y una lente de vidrio de 2.8 mm (0.11 pulg.) de diámetro a la derecha. El eje tiene un diámetro de 3.8 mm (0.16 pulg.). La longitud total del adaptador es de 9.3 mm (0.37 pulg.).</p>	63-118
<p>Adaptador de lente de foco fijo que se usa con cables reflectivos con puntas roscadas de detección de 4 mm (0.16 pulg.) x 0.7 de paso. Envolvente de plástico Un núm. de cat. = un adaptador</p>	 <p>Diagrama de un adaptador de lente de foco fijo. Muestra un eje con una longitud total de 15 mm (0.59 pulg.). El eje tiene un diámetro de 6 mm (0.24 pulg.). La longitud de la parte roscada es de 6 mm (0.24 pulg.). El diámetro de la punta roscada es de 4 mm (0.16 pulg.).</p>	60-2646
<p>Adaptador de lente de ángulo recto que se usa con cables de haz transmitido con puntas roscadas de detección de 4 mm (0.16 pulg.) x 0.7 de paso. Envolvente metálico Un núm. de cat. = un adaptador</p>	 <p>Diagrama de un adaptador de lente de ángulo recto. Muestra un eje con una longitud total de 15 mm (0.59 pulg.). El eje tiene un diámetro de 5.5 mm (0.22 pulg.). La longitud de la parte roscada es de 9.5 mm (0.37 pulg.). El diámetro de la punta roscada es de 4 mm (0.16 pulg.). La longitud de la parte de la lente es de 3 mm (0.12 pulg.). El diámetro de la lente es de 2.3 mm (0.92 pulg.). El eje tiene un diámetro de 5 mm (0.2 pulg.). La detección de vista lateral es de 2.3 mm (0.92 pulg.).</p>	60-2648
<p>Adaptador extensor de rango que se usa con cables de haz transmitido con puntas roscadas de detección de 4 mm (0.16 pulg.) x 0.7 de paso. Envolvente metálico Un núm. de cat. = un adaptador</p>	 <p>Diagrama de un adaptador extensor de rango. Muestra un eje con una longitud total de 10 mm (0.39 pulg.). El eje tiene un diámetro de 6.7 mm (0.26 pulg.). La longitud de la parte roscada es de 0.3 mm (0.01 pulg.). El diámetro de la punta roscada es de 4 mm (0.16 pulg.).</p>	60-2652

Especificaciones generales

Material del envolvente	Latón niquelado
Temperatura de funcionamiento [C (F)]	-25...+60° (-13...+140°)
Fibra aceptable	Diámetro exterior de 2.2 mm (0.08 pulg.)
Cable de fibra óptica	Bifurcado = 99-854 Individual = 99-850

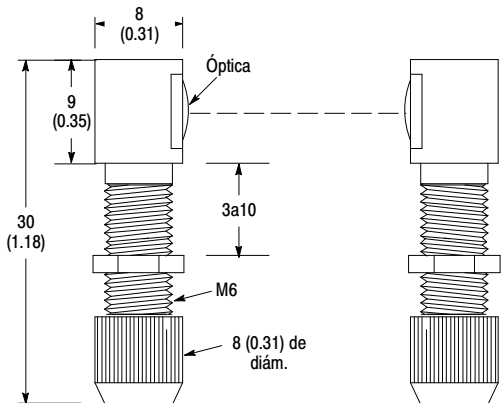
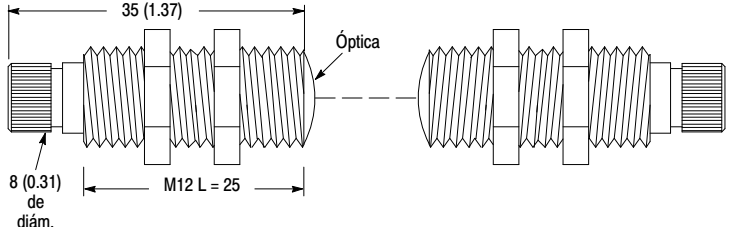
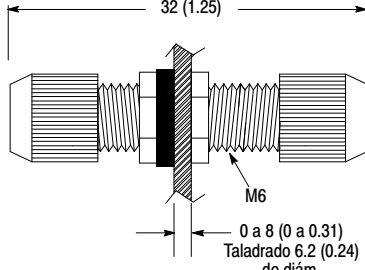
Dimensiones aproximadas [mm (pulg.)]

Descripción	Dimensiones aproximadas [mm (pulg.)]	Distancia de detección nominal [mm (pulg.)]	Núm. de cat.
Lente de rango extendido para ColorSight 9000		114 (4.5)	60-2738
Lente para detección difusa. Admite cable bifurcado de fibra óptica de plástico de 2.2 mm. Un núm. de cat. = Un ensamblaje de lente		70 (2.75)	60-2745
Lente de rango extendido para detección de haz transmitido. Admite cable individual de fibra óptica de plástico de 2.2 mm. Un núm. de cat. = dos ensamblajes de lente		200 (7.87)	60-2746
Lente de rango extendido para detección de haz transmitido. Admite cable individual de fibra óptica de plástico de 2.2 mm. Un núm. de cat. = dos ensamblajes de lente		800 (31.49)	60-2747
Lente de rango extendido para detección de haz transmitido. Admite cable individual de fibra óptica de plástico de 2.2 mm. Un núm. de cat. = dos ensamblajes de lente		1,200 (47.24)	60-2748

Cables de fibra óptica de plástico

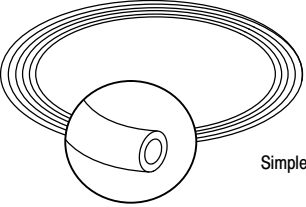
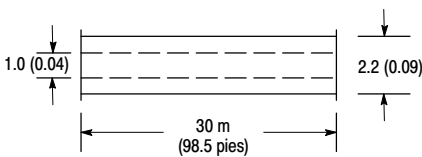

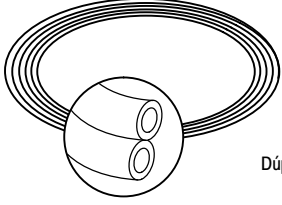
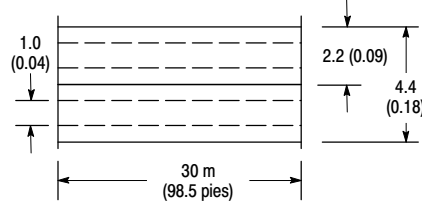
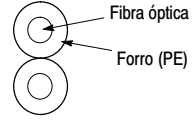
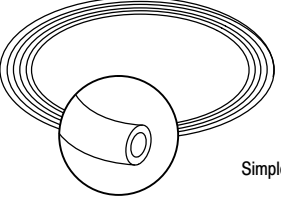
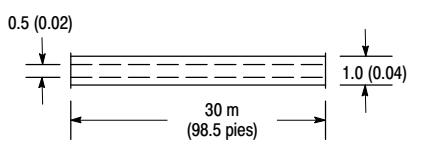
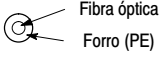
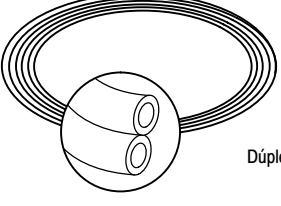
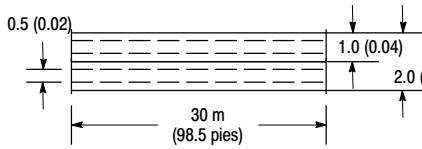
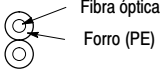
Ensamblajes de lente de fibra óptica (de conexión en campo)

Dimensiones aproximadas [mm (pulg.)]

Descripción	Dimensiones aproximadas [mm (pulg.)]	Distancia de detección nominal [mm (pulg.)]	Núm. de cat.
<p>Lente de rango extendido para detección de haz transmitido. Admite cable individual de fibra óptica de plástico de 2.2 mm.</p> <p>Un núm. de cat. = dos ensamblajes de lente</p>		<p>1,200 (47.24)</p>	<p>60-2749</p>
<p>Lente de rango extendido para detección de haz transmitido. Admite cable individual de fibra óptica de plástico de 2.2 mm.</p> <p>Un núm. de cat. = dos ensamblajes de lente</p>		<p>4,000 (157.48)</p>	<p>60-2750</p>
<p>Empalmador para cable simple de fibra óptica de plástico de 2.2 mm</p> <p>Un núm. de cat. = dos empalmadores</p>	 <p>Atenuación de 25%</p>	<p>—</p>	<p>60-2751</p>

Nota: La referencia de detección nominal se incluye para ayudar en la selección de los ensamblajes de lente de fibra óptica.

Cables de fibra óptica de plástico sin terminación

Descripción	Dimensiones aproximadas [mm (pulg.)]	Núm. de cat.
 <p style="text-align: right;">Simplex</p>	 <p style="text-align: right;">De una fibra</p>  <p style="text-align: right;">Fibra óptica Forro (PE)</p>	99-850
 <p style="text-align: right;">Dúplex</p>	 <p style="text-align: right;">Unidas</p>  <p style="text-align: right;">Fibra óptica Forro (PE)</p>	99-854
 <p style="text-align: right;">Simplex</p>	 <p style="text-align: right;">De una fibra</p>  <p style="text-align: right;">Fibra óptica Forro (PE)</p>	99-852
 <p style="text-align: right;">Dúplex</p>	 <p style="text-align: right;">Unidas</p>  <p style="text-align: right;">Fibra óptica Forro (PE)</p>	99-853

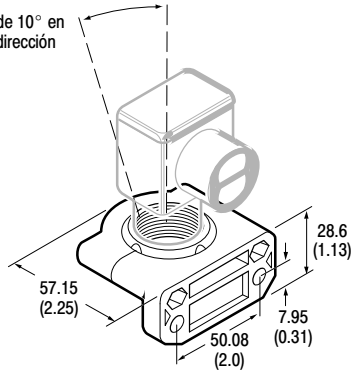
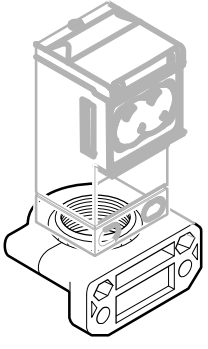
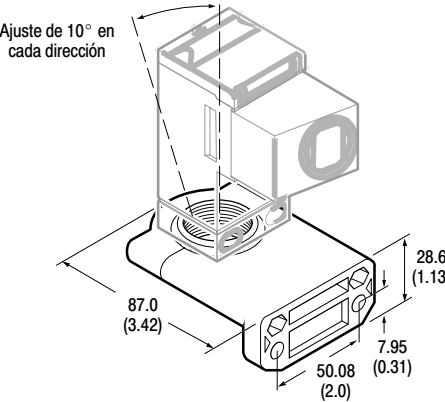
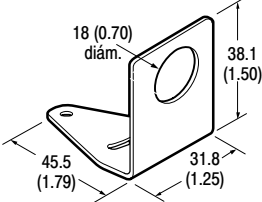
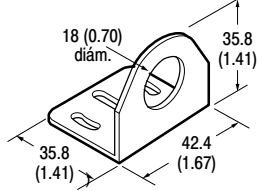
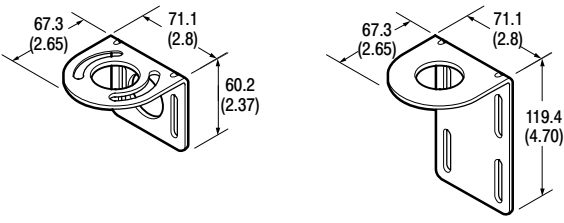
Los números de catálogo anteriores son fibras de plástico simplex (individual) y dúplex (doble) sin terminación.

Estos cables de fibra óptica de plástico se pueden usar con sensores de fibra óptica de plástico y no requieren de una punta de extremo de control para interconectarse con el sensor.

Se incluye un cortador para estos cables de fibra óptica de plástico sin terminación en el paquete del cable de fibra.

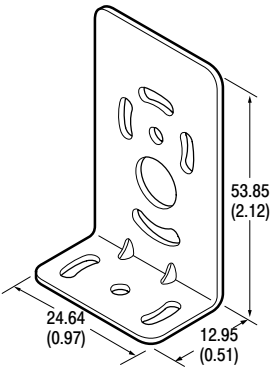
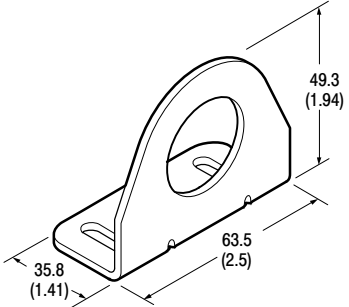
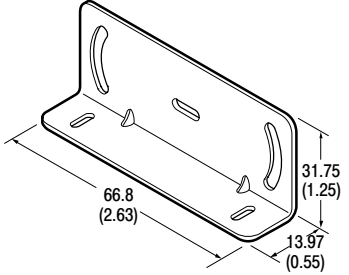
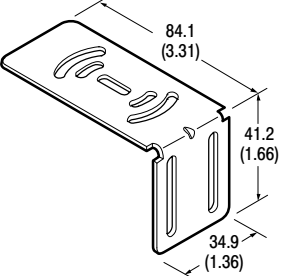
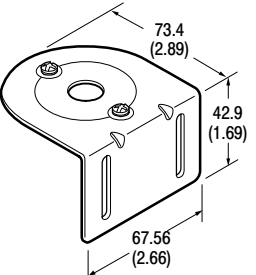
Referencias cruzadas de cables de fibra óptica

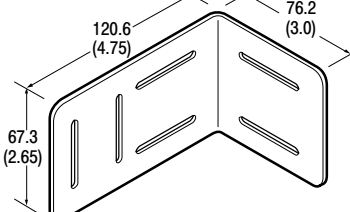
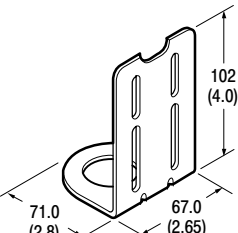
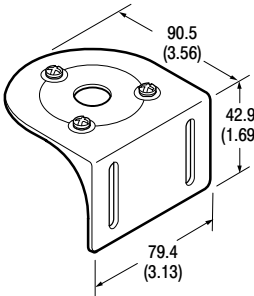
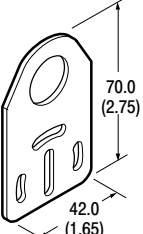
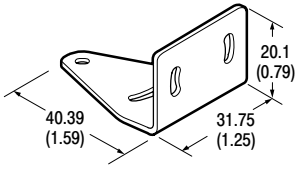
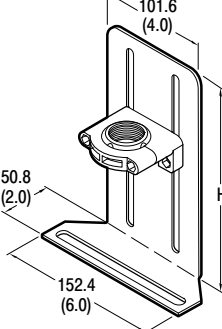
Núm. de cat.	Núm. de cat.	Núm. de cat.	Núm. de cat.	Núm. de cat.	Núm. de cat.
99-1000-1	43GR-TAS20ML	99-461-1	43GT-MMS10ML	99-721-1	43GT-MIS15ML
99-1003-1	43GR-XDB25SL	99-477-1	43GT-TFS00ML	99-722-1	43GT-TMS25ML
99-108	43PT-PLS52FS	99-479-1	43GT-MUS10ML	99-723-1	43GT-TMS15MS
99-109	43PT-PLS52GS	99-487-1	43GT-MRS10ML	99-751-1	43GR-XAS10SS
99-110	43PR-PJS53ZS	99-490-1	43GT-MHS15SL	99-752-1	43GR-TIS10SS
99-116-1	43GT-MIS15SL	99-491-1	43GT-MHS15ML	99-753-1	43GR-FTS10SS
99-161-1	43GR-TAB20SS	99-494-1	43GT-BCA73SL	99-755-1	43GR-TDS10SS
99-181-1	43GT-TWC25SL	99-495-1	43GT-BCA73ML	99-794-1	43GR-BRA79SL
99-184-1	43GT-2FAS20SL	99-500-1	43GT-TBS25SL	99-800	43PR-NDS59FS
99-201-1	43GR-FOS20ML	99-50-1	43GT-FAS25SL	99-801	43PR-NDS57ZS
99-206-1	43GR-FPS20SL	99-501-1	43GT-TBS25ML	99-802	43PR-NAS57ZM
99-214-1	43GR-FJS30SL	99-502-1	43GT-TBB30SL	99-803	43PR-NAS60FM
99-222-1	43GR-TMC25SL	99-504-1	43GT-TQC25SL	99-804	43PR-NKS57ZS
99-224-1	43GR-TMC15SL	99-505-1	43GT-TQC25ML	99-805	43PR-NKS61FS
99-238-1	43GR-FGS25SL	99-508-1	43GT-TRC30SL	99-806	43PR-NFS53FM
99-275-1	43GR-TFS10ML	99-51-1	43GT-FAS25ML	99-808Z	43PR-NGS53ZM
99-279-1	43GR-MUS10ML	99-52-1	43GT-TBB25SL	99-809Z	43PR-NGS55ZM
99-283-1	43GR-MSC10ML	99-530-1	43GT-TTC20SL	99-810	43PR-PES53FS
99-290-1	43GR-MHS15SL	99-53-1	43GT-TBB25ML	99-811	43PR-PFS53FS
99-291-1	43GR-MHS15ML	99-54-1	43GT-FIS25SL	99-814	43PR-CBS53ZM
99-294-1	43GR-BCA73SL	99-55-1	43GT-FIS25ML	99-816	43PR-AAS53ZM
99-300-1	43GR-TBS25SL	99-56-1	43GT-BAA72SL	99-818	43PR-VBS53ZM
99-30-1	43GR-FAS25SL	99-57-1	43GT-BAA72ML	99-819	43PT-NAS58FS
99-301-1	43GR-TBS25ML	99-58-1	43GT-MKS00SL	99-820	43PT-NBS56FM
99-302-1	43GR-TBB30SL	99-59-1	43GT-MKS00ML	99-821	43PT-NBS54FM
99-304-1	43GR-TQC25SL	99-614-1	43GR-MQS15SL	99-822	43PT-NBS52FM
99-308-1	43GR-TRC30SL	99-623-1	43GR-2FAS25SL	99-823	43PT-PAS52FS
99-31-1	43GR-FAS25ML	99-626-1	43GT-6TBB15SL	99-825	43PT-PCS52FM
99-315-1	43GR-TKC25ML	99-643-1	43GR-4TBB22SL	99-827	43PT-CBS56FS
99-32-1	43GR-TBB25SL	99-68-1	43GR-MVS00ML	99-828	43PT-SAS56FS
99-330-1	43GR-TTS20SL	99-69-1	43GT-TMC25SL	99-833	43PR-SCS57ZS
99-33-1	43GR-TBB25ML	99-700-1	43GR-TBS20MS	99-838	43PR-SBS57ZS
99-34-1	43GR-FIS25SL	99-701-1	43GR-TBS15ML	99-85-1	43GR-TGB33SL
99-350-1	43GR-FRS40SL	99-702-1	43GR-TAS20MS	99-90	43PT-NJS56FS
99-35-1	43GR-FIS25ML	99-704-1	43GR-TAS20SS	99-900	43PR-RAS57ZS
99-36-1	43GR-BAA72SL	99-705-1	43GR-TMS25ML	99-91	43PT-NJS56GS
99-37-1	43GR-BAA72ML	99-706-1	43GR-TMS20MS	99-92	43PT-PKS56FS
99-39-1	43GR-MKS00ML	99-708-1	43GR-TQS20MS	99-93	43PT-PKS56GS
99-400-1	43GT-FOS20SL	99-710-1	43GT-TBS15MS	99-94	43PR-NES57ZS
99-408-1	43GT-FPS10SL	99-714-1	43GT-TAS15SS	99-95	43PR-NES57VS
99-424-1	43GT-TMC15SL	99-714-1	43GT-TAS15SS	99-951-1	43GT-XAS10SS
99-426-1	43GT-TOC30SL	99-715-1	43GT-TFS10ML	99-952-1	43GT-TIS10SS
99-436-1	43GT-FAS30SL	99-716-1	43GT-TOS30ML	99-953-1	43GT-FTS10SS
99-453-1	43GT-TJC30ML	99-717-1	43GT-TQS25ML	99-955-1	43GT-TDS10SS
99-458-1	43GT-MBS10SL	99-718-1	43GT-TQS15MS	99-96	43PR-PIS57ZS
99-46-1	43GR-TXC25SL	99-720-1	43GT-TRS30ML	99-97	43PR-PIS57VS

Descripción	Núm. de cat.	Se usa para	Dimensiones aproximadas [mm (pulg.)]
<p>El soporte giratorio/ con inclinación permite un ajuste vertical de $\pm 10^\circ$ y una rotación de 360°.</p>	60-2649	RightSight	
	60-2439	Serie 9000 Color Sight LaserSight	
	60-2681	ClearSight 9000	
	60-2619	Serie 7000	
	60-2618	Serie 6000	
<p>El soporte de montaje en ángulo recto permite un ajuste horizontal de 30°.</p>	60-2664	MiniSight 42CA, 42CB	
	60-2657	RightSight MiniSight 42CA, 42CB	
<p>El soporte de montaje en ángulo recto permite un ajuste de rotación de 360°. El soporte Núm. de cat. 60-2513 tiene patrones de agujeros de montaje compatibles con el Núm. de cat. 60-1785.</p>	60-2421 60-2513	Serie 9000 ClearSight 9000 ColorSight LaserSight	

Accesorios

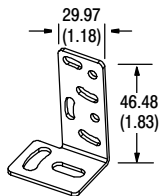
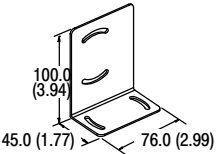
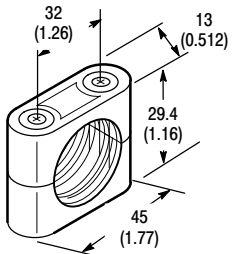
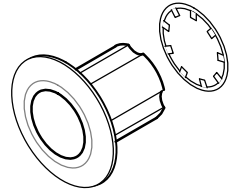
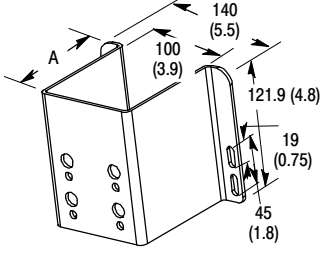
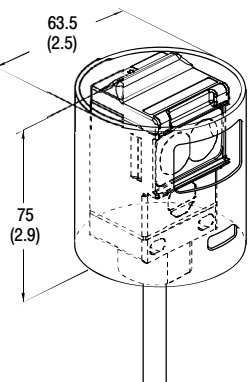
Soportes de montaje

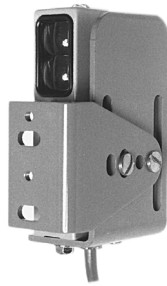
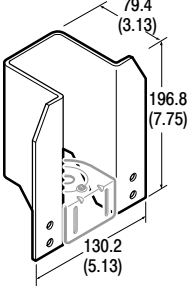

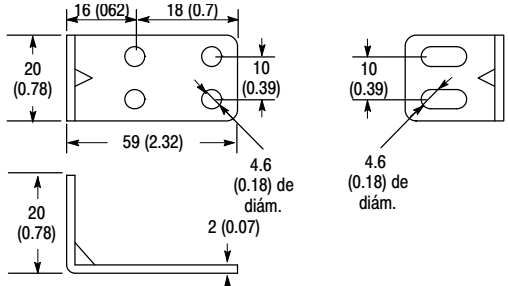
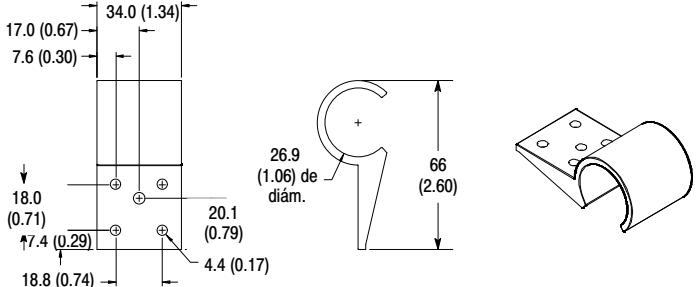
Descripción	Núm. de cat.	Se usa para	Dimensiones aproximadas [mm (pulg.)]
<p>El soporte de montaje en ángulo recto permite una rotación horizontal de 40°. El Núm. de cat. 60-2152 permite una rotación horizontal de 30°.</p>	<p>60-2151 60-2152</p>	<p>Serie 7000</p>	
<p>Soporte de montaje en ángulo recto con pasacables de 25.4 mm (1 pulg.) para el sensor Serie 6000.</p>	<p>60-2006</p>	<p>Serie 6000</p>	
<p>El soporte de montaje con inclinación proporciona un ajuste de altera vertical de 30°.</p>	<p>60-2007</p>	<p>Serie 6000</p>	
<p>El soporte de montaje en ángulo recto permite ajuste horizontal y vertical.</p>	<p>60-2008</p>	<p>Serie 6000</p>	
<p>El soporte de montaje en ángulo recto proporciona altura vertical y rotación de 360°.</p>	<p>60-1785</p>	<p>Serie 5000</p>	

Descripción	Núm. de cat.	Se usa para	Dimensiones aproximadas [mm (pulg.)]
El soporte de montaje en ángulo recto diseñado para uso con canal Unistrut™ proporciona muchos ajustes verticales y horizontales.	60-2014	Serie 5000	
El soporte de montaje en ángulo recto permite una rotación de 360° y tiene patrones de agujeros para satisfacer los requisitos de los interruptores de final de carrera estilo NEMA estándar.	60-2230	Serie 5000	
El soporte de montaje en ángulo recto proporciona una rotación de 360°.	60-1479	Serie 4000	
El soporte de montaje recto proporciona una rotación horizontal de 30°.	60-2656	RightSight MiniSight 42CA, 42CB	
El soporte de montaje lateral proporciona una rotación vertical de 30° y horizontal de 20°.	60-2663	MiniSight	
Soporte de ajuste de altura para sensor fotoeléctrico con ranuras para cualquier soporte giratorio/con inclinación.	60-2721 (2 x 4 pulg.) 60-2722 (2 x 6 pulg.) 60-2723 (2 x 8 pulg.) 60-2724 (2 x 10 pulg.)	RightSight MiniSight Serie 9000 ClearSight 9000 ColorSight LaserSight	

Accesorios

Soportes de montaje

Descripción	Núm. de cat.	Se usa para	Dimensiones aproximadas [mm (pulg.)]
Soporte de montaje de acero inoxidable	60-BKTL-SS	44B 42JS VisiSight	
Soporte de montaje	60-2677	45MLD	
El soporte tipo abrazadera se ajusta a cualquier sensor de 18 mm.	871A-BP18	RightSight MiniSight 42CA, 42CB	
El adaptador de montaje al ras permite que cualquier sensor de 18 mm sea montado al ras contra la superficie de un panel.	60-2590	RightSight MiniSight 42CA, 42CB	
El soporte contra impactos de servicio pesado de acero #12 se puede usar con soporte giratorio/con inclinación.	60-2695 A = 76 mm (3 pulg.)	RightSight MiniSight Serie 9000 ColorSight LaserSight	
	60-2702 A = 117 mm (4.6 in.)	ClearSight 9000	
El soporte contra impactos de servicio pesado de acero #12 se puede usar con soporte giratorio/con inclinación.	60-2725	Serie 9000	

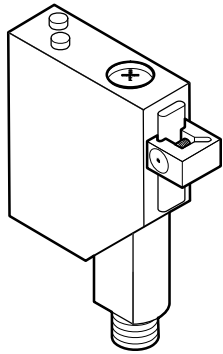
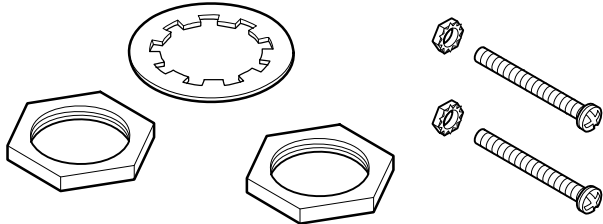
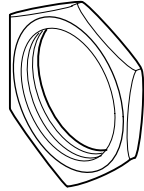
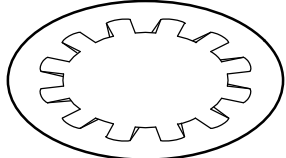
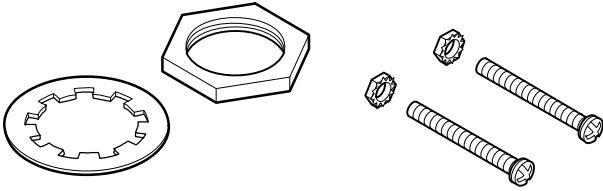
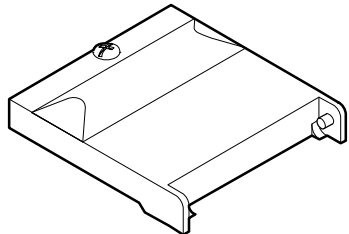
Descripción	Núm. de cat.	Se usa para	Dimensiones aproximadas [mm (pulg.)]
El soporte de montaje para servicio pesado, diseñado para uso en aplicaciones de alta vibración, proporciona ajuste de altura horizontal y vertical.	60-1748	Serie 5000	
El soporte contra impactos de servicio pesado de acero #12 se puede usar con soporte de montaje Núm. de cat. 60-1785.	60-2083	Serie 5000	
El soporte resistente a impactos de servicio pesado protege al sensor y proporciona un ajuste horizontal de 60°.	60-1665	Serie 4000	
Soporte de montaje (se incluye con el sensor)	60-2773	45PVA	
Soporte de plástico (2 soportes)	60-2779	45PVA	

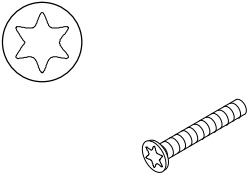
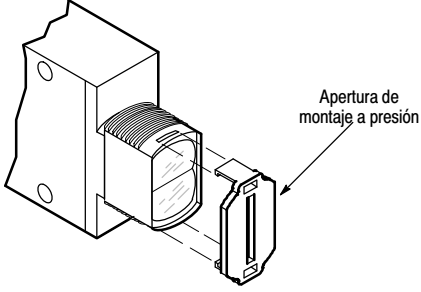
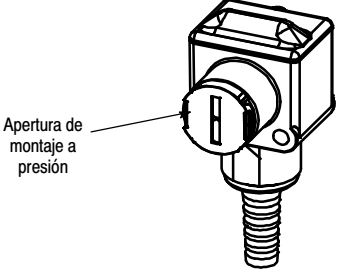
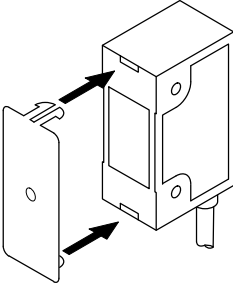
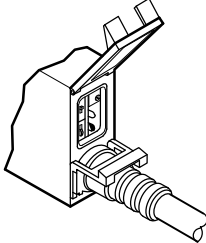
Descripción	Núm. de cat.	Se usa para	Dimensiones aproximadas [mm (pulg.)]
Soportes metálicos (2 soportes)	60-2772	45PVA	
Acero galvanizado	60-2775-1	45PVA - 1LEB1-F4	
Acero galvanizado	60-2776-1	45PVA - 1LEB2-F4	
Acero galvanizado	60-2777-1	45PVA - 1LEB3-F4	
Acero galvanizado	60-2778-1	45PVA - 1LEB4-F4	

Descripción	Núm. de cat.	Se usa para	Dimensiones aproximadas [mm (pulg.)]
Soporte de montaje	60-BJS-L1	42JS VisiSight	
Soporte de montaje	60-BJS-L2	42JS VisiSight	
Adaptador encajable de 18 mm	60-AJS-18	42JS VisiSight	

Accesorios

Soportes de protección y aperturas

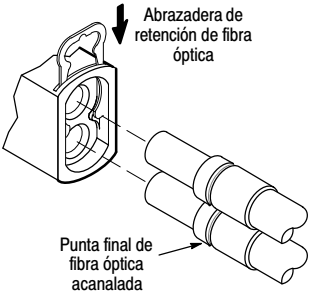
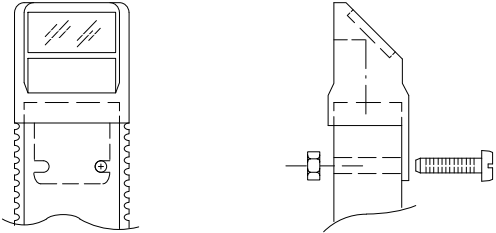
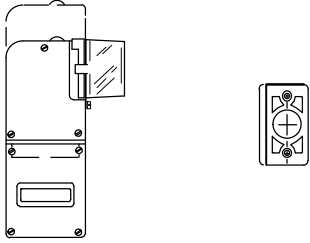
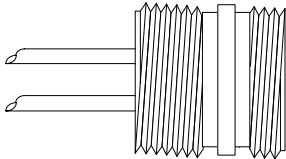
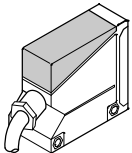
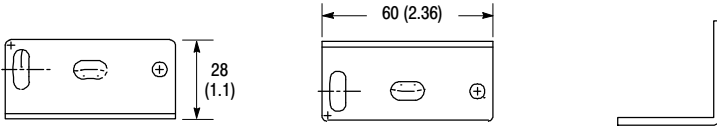
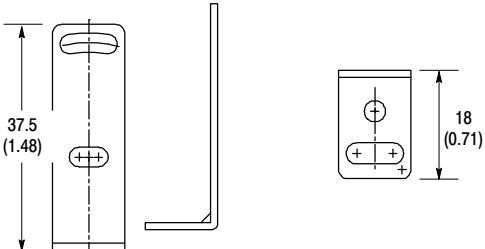
Descripción	Núm. de cat.	Se usa para	Dimensiones aproximadas [mm (pulg.)]
Soporte de montaje de cola de milano	44B-BKT	44B 45LSP	
El juego de montaje de 18 mm contiene arandela de seguridad, tuercas y tornillos para montaje en el cuerpo o con agujero pasante.	60-2716	RightSight	
Tuerca de montaje de 18 mm (2 unidades).	871T-N3	RightSight MiniSight 42CA, 42CB	
Tuerca de montaje de 18 mm, acero inoxidable (2 unidades).	871T-N4	RightSight MiniSight 42CA, 42CB	
Arandela de seguridad de 18 mm, metálica	871A-LWN18	RightSight MiniSight 42CA, 42CB	
El juego de montaje de 30 mm contiene arandela de seguridad, tuercas y tornillos para montaje en el cuerpo o con agujero pasante.	129-130	Serie 9000 ColorSight LaserSight ClearSight 9000	
Cubierta de interface de usuario de repuesto	60-2620	Serie 9000 ColorSight LaserSight ClearSight 9000	

Descripción	Núm. de cat.	Se usa para	Dimensiones aproximadas [mm (pulg.)]
Conjunto de tornillos Torx para evitar intrusiones no autorizadas en los ajustes del sensor (el conjunto contiene 25 piezas). Requiere destornillador Torx 57-144.	129-135	Serie 9000 ColorSight LaserSight ClearSight 9000	
Destornillador Torx	57-144	Serie 9000 ColorSight LaserSight ClearSight 9000	
<p>Las aperturas se usan en modelos de detección de haz transmitido para reducir el campo de visión. Esto es útil en las aplicaciones en las que objetos pequeños se deben detectar con precisión. Note que el rango de detección se verá reducido hasta por un 90% al utilizar aperturas. Se deben adecuar aperturas tanto en los modelos de fuente y de receptor para obtener un funcionamiento correcto. Cada juego viene con 20 aperturas salvo cuando se indique lo contrario.</p>	<p>60-2673 (1 mm) 60-2674 (2 mm) 60-2675 (4 mm) 60-2676 (1, 2, 4 mm) ❶</p>	MiniSight	 <p>Apertura de montaje a presión</p>
	<p>60-2660 (1 mm) 60-2661 (2 mm) 60-2662 (4 mm) 60-2659 (1, 2, 4 mm) ❶</p>	RightSight	 <p>Apertura de montaje a presión</p>
	<p>61-6726 (1 mm) 61-6727 (2 mm) 61-6728 (3 mm) 61-6729 (1x5 mm) ❷</p>	42KB	
Cubierta y clip de fijación de repuesto.	60-2679	MiniSight	

❶ 4 de cada una por juego
❷ 10 piezas por juego

Accesorios

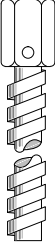
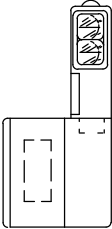
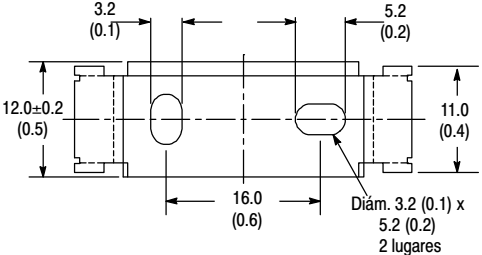
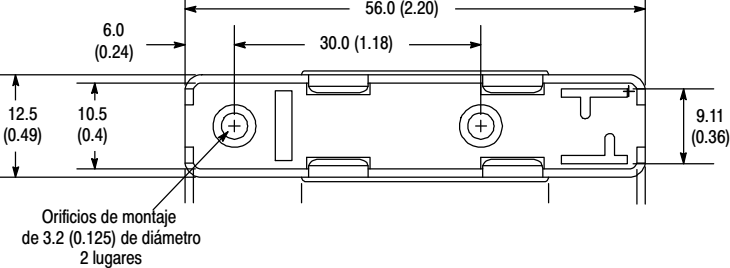
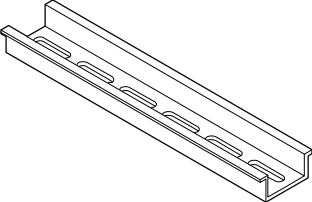
Soportes de protección y aperturas

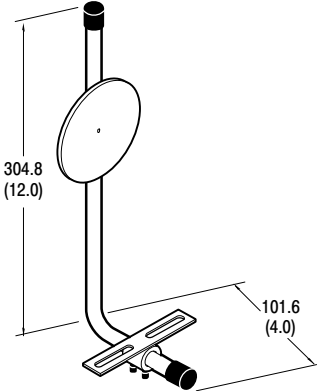
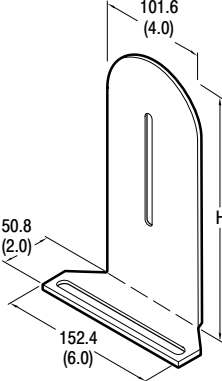
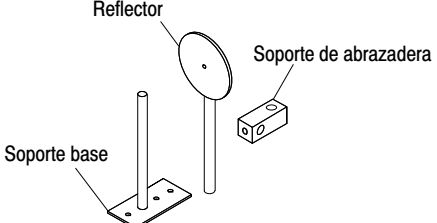
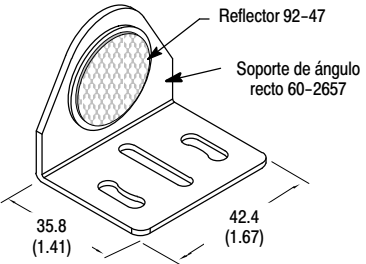
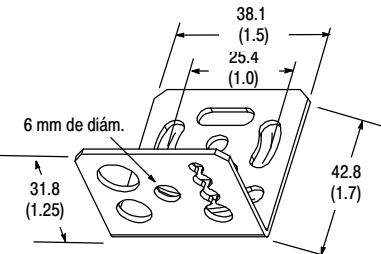
Descripción	Núm. de cat.	Se usa para	Dimensiones aproximadas [mm (pulg.)]
Abrazadera de retención de fibra óptica de repuesto (conjunto de 5 piezas).	60-2680	MiniSight	
El espejo encajable permite una visualización lateral de los objetos. Sólo para los modelos de detección retrorreflexiva y de haz transmitido, y reducirá el margen de detección un 30%.	60-2052	Serie 6000	
El espejo encajable permite una visualización lateral de los objetos. Sólo para los modelos de detección retrorreflexiva, difusa y de haz transmitido, y reducirá el margen de detección un 30%.	60-1840	Serie 5000	
El receptáculo de conector mini de 4 pines simplifica la instalación.	60-2668	42BC	
Cubierta para panel de interface de usuario de repuesto.	60-2669	42BC	
Soporte de montaje en ángulo recto de repuesto.	60-2637	42BC	
Vista lateral de soporte de montaje de repuesto.	60-2633	42KB	

Descripción	Núm. de cat.	Se usa para	Dimensiones aproximadas [mm (pulg.)]
Vista final de soporte de montaje de repuesto.	60-2632	42KB	
Soporte de montaje de repuesto.	60-2635	42KC	
Vista final de soporte de montaje de repuesto.	60-2634	42KC	
Soporte de montaje en ángulo recto de repuesto.	60-2636	42BA	
Reflector de repuesto.	92-93	42KB 42KC	
El adaptador para montaje en canaleta permite la conexión del sensor a una canaleta NPT de 1/2 pulg. Con empaquetadura para mantener la clasificación NEMA 4.	60-2213	Serie 5000	

Accesorios

Soportes de protección y aperturas

Descripción	Núm. de cat.	Se usa para	Dimensiones aproximadas [mm (pulg.)]
El adaptador contiene un cable de 3 m (10 pies) o blindado para proteger el cable de PVC que se encuentra en las bases estilo cable Serie 5000.	60-1577	Serie 5000	
El módulo contador/totalizador proporciona capacidad confiable de conteo de alta velocidad y pantalla LCD de seis dígitos, de 5 mm de alto. Activado a batería para una vida útil de 5 años como mínimo.	60-2072	Línea verde Serie 5000	
El adaptador de repuesto permite montar el sensor en un riel DIN de 35 mm.	60-2638	42FT 45FVL 45FSL	
El adaptador de repuesto permite montar el sensor en un riel DIN de 35 mm.	60-2639	42FA	
Riel DIN de 35 mm (1 m) para montar el sensor y otros equipos de control.	64-134	42FT 45FVL 45FSL	

Descripción	Núm. de cat.	Se usa para	Dimensiones aproximadas [mm (pulg.)]
<p>Soporte en ángulo recto de reflector para montaje de reflectores de hasta 3 pulg. de diámetro.</p>	<p>60-2717</p>	<p>92-39 92-89 92-46 92-47 92-105 92-106</p>	
<p>Soporte de reflector de ajuste de altura para montaje de reflectores de hasta 3 pulg. de diámetro.</p>	<p>60-2718 (2 x 8 pulg.) 60-2719 (2 x 10 pulg.) 60-2720 (2 x 12 pulg.)</p>	<p>92-39 92-89 92-46 92-47 92-105 92-106</p>	
<p>El soporte de reflector proporciona ajuste de altura vertical y horizontal. El soporte viene con reflector de 3 pulg. Núm. de cat. 92-39.</p>	<p>60-2685</p>	<p>92-39 92-89 92-46 92-47 92-105 92-106</p>	
<p>Soporte de montaje con reflector Núm. de cat. 92-47 montado en ángulo recto</p>	<p>60-2692</p>	<p>92-47</p>	
<p>Soporte de montaje en ángulo recto para reflectores y cables de fibra óptica</p>	<p>60-2696</p>	<p>92-105 92-106 92-47 92-46</p>	

Accesorios

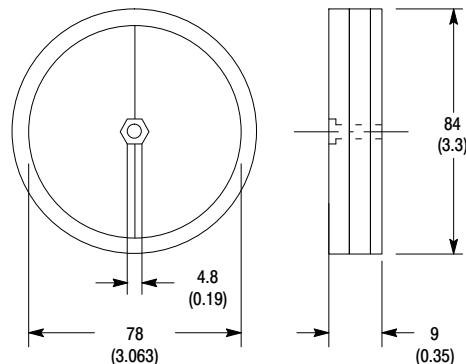
Reflectores, cinta reflectiva

Especificaciones

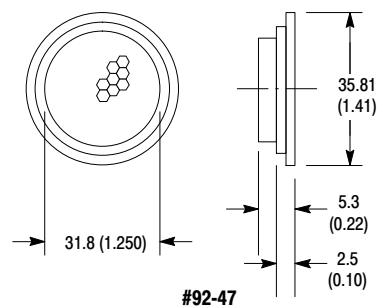
Dimensiones aproximadas [mm (pulg.)]

Núm. de cat.	92-39	92-124
Descripción	Reflector, 76 mm (3 pulg.) de diám. con agujero de montaje central. (Parte trasera de plástico) (ABS)	
Ideal para el sensor polarizado	Sí	
Tipo cubo	Vértice cúbico	
Rango óptimo	150 mm (6 pulg.)...2 m (80 pulg.)	
Aplicación recomendada	Ideal para aplicaciones de uso general de hasta 65 °C (150 °F).	

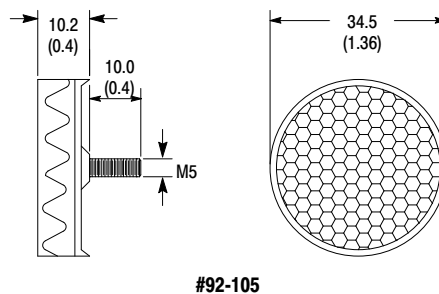
Núm. de cat.	92-89
Descripción	Reflector, 76 mm (3 pulg.) de diám. con agujero de montaje central. (Parte trasera de aluminio)
Ideal para el sensor polarizado	Sí
Tipo cubo	Vértice cúbico
Rango óptimo	150 mm (6 pulg.)...2 m (80 pulg.)
Aplicación recomendada	Ideal para aplicaciones de uso general de hasta 65 °C (150 °F).



Núm. de cat.	92-47
Descripción	Reflector, 32 mm (1.25 pulg.) de diám. Requiere refuerzo adhesivo.
Ideal para el sensor polarizado	Sí
Tipo cubo	Vértice cúbico
Rango óptimo	150 mm (6 pulg.)...1.5 m (5 pies)
Aplicación recomendada	Ideal para aplicaciones de uso general de hasta 65 °C (150 °F).



Núm. de cat.	92-105
Descripción	Reflector, 32 mm (1.25 pulg.) de diámetro con tornillo M5
Ideal para el sensor polarizado	Sí
Tipo cubo	Vértice cúbico
Rango óptimo	150 mm (6 pulg.)...1.5 m (5 pies)
Aplicación recomendada	Ideal para aplicaciones de uso general de hasta 65 °C (150 °F).

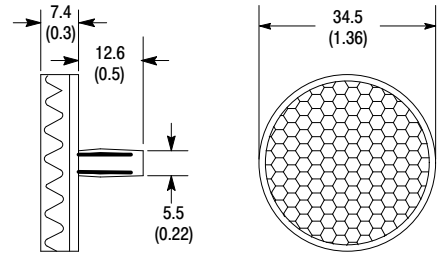


❶ El rango óptimo varía con las ópticas del sensor. Vea la tabla en la página 1-315 para obtener información sobre el rendimiento de la reflectividad.

Especificaciones

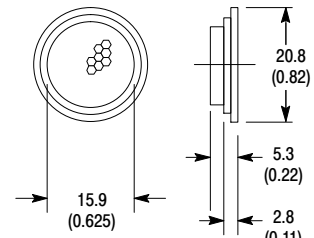
Dimensiones aproximadas [mm (pulg.)]

Núm. de cat.	92-106
Descripción	Reflector, 32 mm (1.25 pulg.) de diámetro con poste de ajuste encajable
Ideal para el sensor polarizado	Sí
Tipo cubo	Vértice cúbico
Rango óptimo①	150 mm (6 pulg.)...1.5 m (5 pies)
Aplicación recomendada	Ideal para aplicaciones de uso general de hasta 65 °C (150 °F).



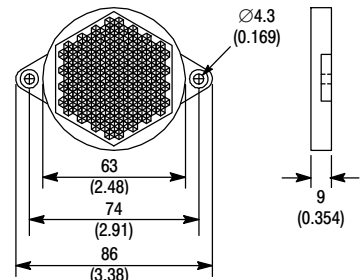
#92-106

Núm. de cat.	92-46
Descripción	Reflector, 16 mm (0.625 pulg.) de diám. Requiere refuerzo adhesivo.
Ideal para el sensor polarizado	Sí
Tipo cubo	Vértice cúbico
Rango óptimo①	51 mm (2 pulg.)...150 mm (6 pulg.)
Aplicación recomendada	Ideal para aplicaciones de uso general de hasta 65 °C (150 °F).



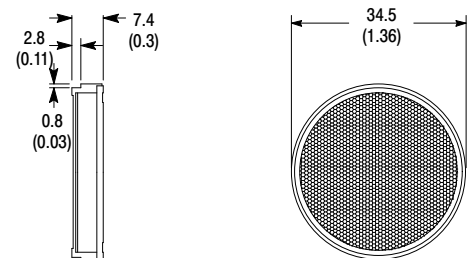
#92-46

Núm. de cat.	92-90
Descripción	Reflector, 86 mm (3 pulg.) de diám. con lengüetas de montaje.
Ideal para el sensor polarizado	Sí
Tipo cubo	Vértice cúbico
Rango óptimo①	51 mm (2 pulg.)...1.5 m (5 pies)
Aplicación recomendada	Ideal para sensores fotoeléctricos ClearSight y de uso general de hasta 65 °C (150 °F).



#92-90

Núm. de cat.	92-114
Descripción	Reflector, 34 mm (1.35 pulg.) de diám. Requiere refuerzo adhesivo.
Ideal para el sensor polarizado	Sí
Tipo cubo	De microcubo
Rango óptimo①	
Aplicación recomendada	Ideal para sensores basados en láser tales como el LaserSight, así como para aplicaciones de uso general de hasta 65 °C (150 °F).



#92-114

① El rango óptimo varía con las ópticas del sensor. Vea la tabla en la página 1-315 para obtener información sobre el rendimiento de la reflectividad.
 ② Los Núm. de cat. 92-47 y 92-46 pueden montarse con cinta adhesiva (no incluida).

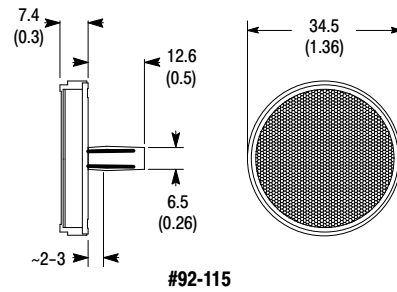
Accesorios

Reflectores, cinta reflectiva

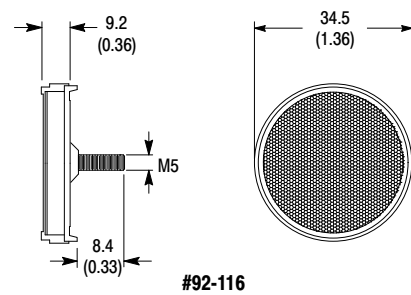
Especificaciones

Núm. de cat.	92-115
Descripción	Reflector, 34 mm (1.35 pulg.) de diámetro con poste de ajuste encajable
Ideal para el sensor polarizado	Sí
Tipo cubo	De microcubo
Rango óptimo	
Aplicación recomendada	Ideal para sensores basados en láser tales como el LaserSight, así como para aplicaciones de uso general de hasta 65 °C (150 °F).

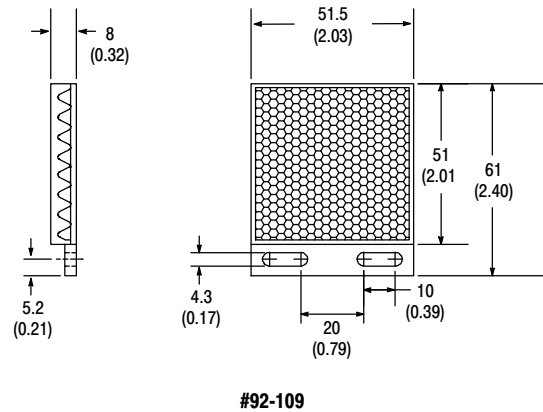
Dimensiones aproximadas [mm (pulg.)]



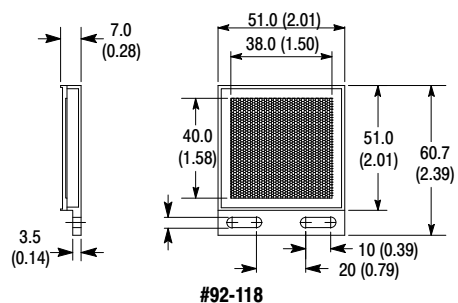
Núm. de cat.	92-116
Descripción	Reflector, 34 mm (1.35 pulg.) de diámetro con poste roscado
Ideal para el sensor polarizado	Sí
Tipo cubo	De microcubo
Rango óptimo	
Aplicación recomendada	Ideal para sensores basados en láser tales como el LaserSight, así como para aplicaciones de uso general de hasta 65 °C (150 °F).



Núm. de cat.	92-109
Descripción	Reflector, 51 x 61 mm (2 x 2.5 pulg.) rectangular con lengüetas de montaje.
Ideal para el sensor polarizado	Sí
Tipo cubo	Vértice cúbico
Rango óptimo	51 mm (2 pulg.)...3.0 m (10 pies)
Aplicación recomendada	Ideal para aplicaciones de uso general de hasta 65 °C (150 °F).



Núm. de cat.	92-118
Descripción	Reflector, 51 x 61 mm (2 x 2.5 pulg.) rectangular con lengüetas de montaje.
Ideal para el sensor polarizado	Sí
Tipo cubo	De microcubo
Rango óptimo	
Aplicación recomendada	Ideal para aplicaciones de uso general de hasta 65 °C (150 °F). El Núm. de Cat. 92-118 también es ideal para sensores fotoeléctricos basados en láser, tal como el LaserSight.

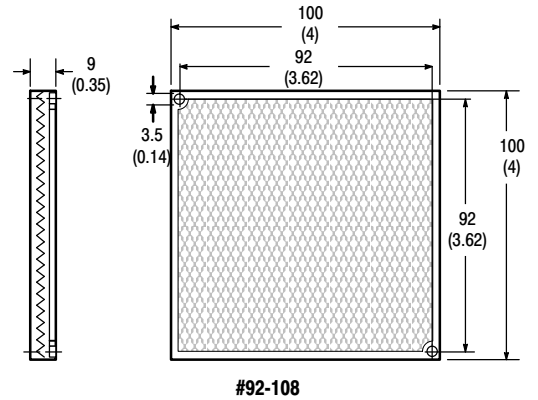


❶ El rango óptimo varía con las ópticas del sensor. Vea la tabla en la página 1-315 para obtener información sobre el rendimiento de la reflectividad.

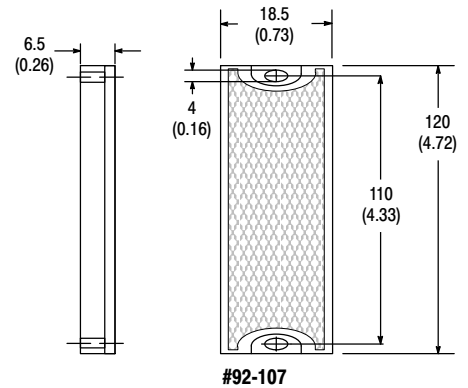
Especificaciones

Dimensiones aproximadas [mm (pulg.)]

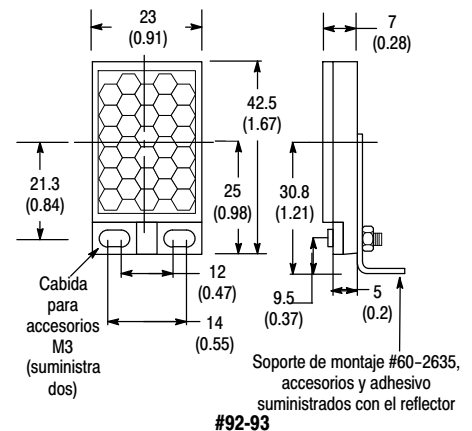
Núm. de cat.	92-108
Descripción	Reflector, 100 x 100 mm (4 x 4 pulg.) cuadrado con lengüetas de montaje.
Ideal para el sensor polarizado	Sí
Tipo cubo	Vértice cúbico
Rango óptimo❶	150 mm (6 pulg.)...3.0 m (10 pies)
Aplicación recomendada	Ideal para aplicaciones de uso general de hasta 65 °C (150 °F).



Núm. de cat.	92-107
Descripción	Reflector, 18.5 x 120 mm (0.73 x 4.72 pulg.) rectangular con lengüetas de montaje.
Ideal para el sensor polarizado	Sí
Tipo cubo	Vértice cúbico
Rango óptimo❶	51 mm (2 pulg.)...1.5 m (5 pies)
Aplicación recomendada	Ideal para aplicaciones de uso general de hasta 65 °C (150 °F).



Núm. de cat.	92-93
Descripción	Reflector, 23 x 42.5 mm (0.91 x 1.67 pulg.) rectangular con lengüetas de montaje y soporte. Cinta adhesiva y soporte en ángulo recto.
Ideal para el sensor polarizado	Sí
Tipo cubo	Vértice cúbico
Rango óptimo❶	51 mm (2 pulg.)...150 mm (6 pulg.)
Aplicación recomendada	Ideal para aplicaciones de uso general de hasta 55 °C (130 °F).



❶ El rango óptimo varía con las ópticas del sensor. Vea la tabla en la página 1-315 para obtener información sobre el rendimiento de la reflectividad.

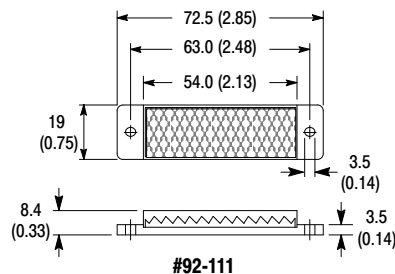
Accesorios

Reflectores, cinta reflectiva

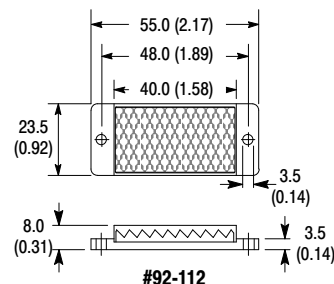
Especificaciones

Dimensiones aproximadas [mm (pulg.)]

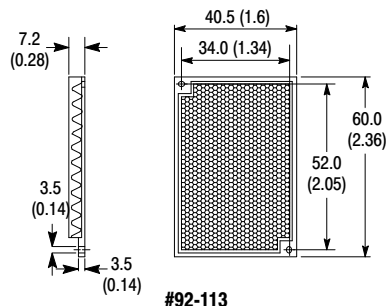
Núm. de cat.	92-111
Descripción	Reflector, 19 x 72.5 mm (0.75 x 2.85 pulg.) rectangular con lengüetas de montaje.
Ideal para el sensor polarizado	Sí
Tipo cubo	Vértice cúbico
Rango óptimo	
Aplicación recomendada	Ideal para aplicaciones de uso general de hasta 55 °C (130 °F).



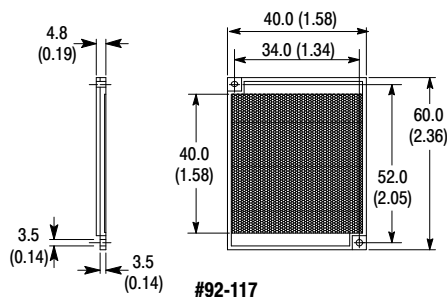
Núm. de cat.	92-112
Descripción	Reflector, 23.5 x 55 mm (0.924 x 2.17 pulg.) rectangular con lengüetas de montaje.
Ideal para el sensor polarizado	Sí
Tipo cubo	Vértice cúbico
Rango óptimo	
Aplicación recomendada	Ideal para aplicaciones de uso general de hasta 55 °C (130 °F).



Núm. de cat.	92-113
Descripción	Reflector, 40.5 x 60 mm (1.6 x 2.36 pulg.) rectangular con lengüetas de montaje.
Ideal para el sensor polarizado	Sí
Tipo cubo	Vértice cúbico
Rango óptimo	
Aplicación recomendada	Ideal para aplicaciones de uso general de hasta 55 °C (130 °F).



Núm. de cat.	92-117
Descripción	Reflector, 40.5 x 60 mm (1.6 x 2.36 pulg.) rectangular con lengüetas de montaje.
Ideal para el sensor polarizado	Sí
Tipo cubo	De microcubo
Rango óptimo	
Aplicación recomendada	Ideal para aplicaciones de uso general de hasta 55 °C (130 °F). El 92-117 también es ideal para sensores fotoeléctricos basados en láser, tal como el LaserSight.

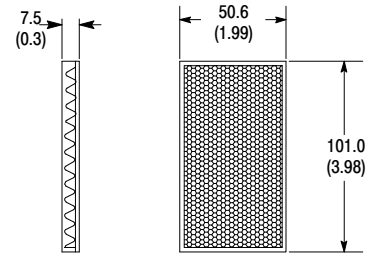


❶ El rango óptimo varía con las ópticas del sensor. Vea la tabla en la página 1-315 para obtener información sobre el rendimiento de la reflectividad.

Especificaciones

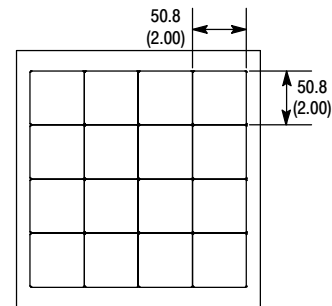
Dimensiones aproximadas [mm (pulg.)]

Núm. de cat.	92-119
Descripción	Reflector, 51 x 101 mm (2 x 4 pulg.) rectangular con refuerzo adhesivo.
Ideal para el sensor polarizado	Sí
Tipo cubo	Vértice cúbico
Rango óptimo	
Aplicación recomendada	Ideal para aplicaciones de uso general de hasta 65 °C (150 °F).



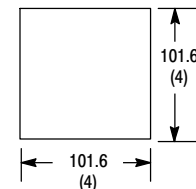
#92-119

Núm. de cat.	92-97
Descripción	Cinta reflectiva, 51 mm (2 pulg.) cuadrada, hoja de 16 piezas con refuerzo adhesivo.
Ideal para el sensor polarizado	Sí
Tipo cubo	De perlas de vidrio
Rango óptimo	150 mm (6 pulg.)...1.5 m (5 pies)
Aplicación recomendada	Ideal para aplicaciones de uso general de hasta 121 °C (250 °F). También es adecuado para sensores retrorreflectivos polarizados.



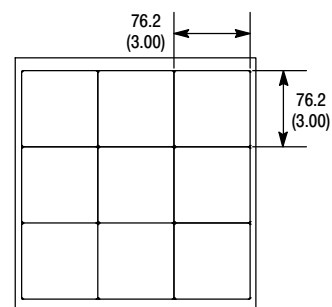
#92-97

Núm. de cat.	92-91
Descripción	Metal reflectivo, 100 x 100 mm (4 x 4 pulg.) cuadrado.
Ideal para el sensor polarizado	NA
Tipo cubo	De perlas de vidrio
Rango óptimo	150 mm (6 pulg.)...1.5 m (5 pies)
Aplicación recomendada	El Núm. de Cat. 92-91 está diseñado para uso en aplicaciones de alta temperatura de hasta 480 °C (900 °F), pero no con sensores retrorreflectivos polarizados.



#92-91

Núm. de cat.	92-98
Descripción	Cinta reflectiva, 76 mm (2.75 pulg.) cuadrada, hoja de 9 piezas con refuerzo adhesivo.
Ideal para el sensor polarizado	Sí
Tipo cubo	De perlas de vidrio
Rango óptimo	150 mm (6 pulg.)...1.5 m (5 pies)



#92-98

❶ El rango óptimo varía con las ópticas del sensor. Vea la tabla en la página 1-315 para obtener información sobre el rendimiento de la reflectividad.

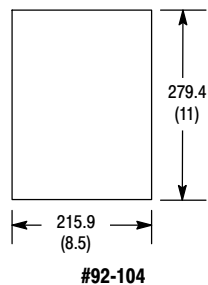
Accesorios

Reflectores, cinta reflectiva

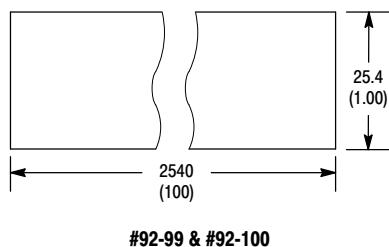
Especificaciones

Dimensiones aproximadas [mm (pulg.)]

Núm. de cat.	92-104
Descripción	Cinta reflectiva, hoja de 215.9 x 2,79.4 mm (8.5 x 11 pulg.) con refuerzo adhesivo.
Ideal para el sensor polarizado	Sí
Tipo cubo	De perlas de vidrio
Rango óptimo	200 mm (8 pulg.)...1.5 m (5 pies)
Aplicación recomendada	Ideal para aplicaciones de uso general de hasta 60 °C (140 °F) con sensores retrorreflectivos polarizados.



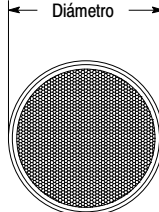
Núm. de cat.	92-99
Descripción	Cinta reflectiva, rollo de 25 x 2,540 mm (1 x 100 pulg.).
Ideal para el sensor polarizado	Sí
Tipo cubo	De perlas de vidrio
Rango óptimo	150 mm (6 pulg.)...1.0 m (40 pulg.)
Aplicación recomendada	Ideal para aplicaciones de uso general de hasta 65 °C (150 °F).



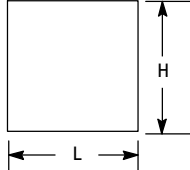
Núm. de cat.	92-100
Descripción	Cinta reflectiva, 25 x 2,540 mm (1 x 100 pulg.).
Ideal para el sensor polarizado	NA
Tipo cubo	De perlas de vidrio
Rango óptimo	150 mm (6 pulg.)...1.0 m (40 pulg.)
Aplicación recomendada	Ideal para aplicaciones de uso general de hasta 79 °C (175 °F).

❶ El rango óptimo varía con las ópticas del sensor. Vea la tabla en la página 1-315 para obtener información sobre el rendimiento de la reflectividad.

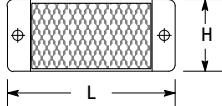
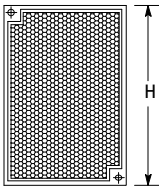
Reflectores circulares

Diámetro [mm (pulg.)]	Tipo cubo	Montaje	Temperatura	Dimensiones aproximadas [mm (pulg.)]	Núm. de cat.
76.2 (3)	Vértice cúbico	Agujero pasante	$\leq 65^{\circ}\text{C}$ (150 °F)		92-39
76.2 (3)					92-89
31.75 (1.25)		Adhesivo			92-47
31.75 (1.25)		Tornillo M5			92-105
31.75 (1.25)		Ajuste a presión			92-106
31.75 (1.25)	De microcubo	Adhesivo			92-114
31.75 (1.25)		Ajuste a presión			92-115
31.75 (1.25)		Tornillo M5			92-116
19.05 (0.75)	Vértice cúbico	Adhesivo			92-46
57.15 (2.25)		Agujero pasante x 2			92-90

Cinta reflectiva

Longitud x altura [mm (pulg.)]	Tipo cubo	Montaje	Temperatura	Dimensiones aproximadas [mm (pulg.)]	Núm. de cat.
50 x 50 (2 x 2) (16 por hoja)	De perlas de vidrio	Adhesivo	$<121^{\circ}\text{C}$ (250 °F)		92-97
76 x 76 (3 x 3) (9 por hoja)			$<60^{\circ}\text{C}$ (140 °F)		92-98
100 x 100 (3.94 x 3.94)			$<480^{\circ}\text{C}$ (900 °F)		92-104
2,510 x 25 (98.8 x 0.98) (1 rollo)			$\leq 65^{\circ}\text{C}$ (150 °F)		92-99
			$<79^{\circ}\text{C}$ (175 °F)		92-100

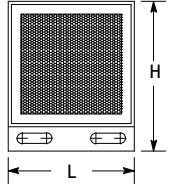
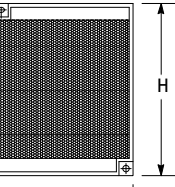
Reflectores rectangulares

Longitud x altura [mm (pulg.)]	Tipo cubo	Montaje	Temperatura	Dimensiones aproximadas [mm (pulg.)]	Núm. de cat.
40.5 x 60 (1.59 x 2.36)	Vértice cúbico	Agujero pasante x 2	$<55^{\circ}\text{C}$ (130 °F)		92-113
50.6 x 101 (1.99 x 3.98)		Adhesivo	$<65^{\circ}\text{C}$ (150 °F)		92-119
18.5 x 120 (0.73 x 4.72)		Agujero pasante x 2		92-112, 92-111, 92-107	92-107
55 x 23.5 (2.17 x 0.93)			$<55^{\circ}\text{C}$ (130 °F)		92-112
72.5 x 19 (2.85 x 0.75)					92-111
42 x 22 (1.65 x 0.87)					92-113, 92-117, 92-119

Accesorios

Reflectores, cinta reflectiva

Reflectores cuadrados

Longitud x altura [mm (pulg.)]	Tipo cubo	Montaje	Temperatura	Dimensiones aproximadas [mm (pulg.)]	Núm. de cat.
100 x 100 (3.94 x 3.94)	Vértice cúbico	Agujero pasante x 2	≤ 65 °C (150 °F)		92-108
51.5 x 61 (2.08 x 2.40)					92-109
40 x 60 (1.57 x 2.36)					92-117
51 x 60.7 (2.01 x 2.39)	De microcubo				92-118

Para dimensiones más detalladas, por favor visite www.ab.com/e-tools.

Reflectividad relativa

La reflectividad varía con la distancia y con la óptica de los sensores. La tabla a continuación está diseñada para utilizarse como comparación entre los reflectores. Los números representan la reflectividad a un rango dado por parte de una clase de sensores con respecto

al reflector circular 92-39 normal de 3 pulg.

Las dos clases de sensores mostrados representan tipos de óptica. La óptica de tamaño normal incluye las series 9000, 10,000, 5000 y 4000.

Las ópticas tipo miniatura se usan en las familias de sensores más pequeños: RightSight™, MiniSight™, y las series 5000, 6000 y 7000.

Reflector		Sensores polarizados normales			Sensores polarizados tipo miniatura			Sensores basados en láser	
		Series 10,000, 9000, 5000 y 4000			RightSight, MiniSight, Series 6000, 7000 y 42xx			LaserSight	
Núm. de cat.	Descripción	3.0 m (10 pies)	1.5 m (5 pies)	0.61 m (2 pies)	450 mm (18 pulg.)	200 mm (8 pulg.)	100 mm (4 pulg.)	15.2 m (50 pies)	3.05 m (10 pies)
92-39, 92-89	Reflector, 3 pulg. redondo	100	100	100	100	100	100	100	100
92-46	Reflector, 3/4 pulg. redondo	–	–	50	50	40	25	–	100
92-47	Reflector, 1 1/4 pulg. redondo	–	40	100	100	80	30	–	90
92-90	Reflector hexagonal de 2 pulg.	70	150	150	350	150	200	130	100
92-91	Cinta reflectiva de alta temperatura	–	–	–	–	–	–	–	–
92-93	Reflector rectangular de 3/4 x 1.5 pulg.	–	–	50	50	50	25	–	100
92-97	Reflector, 2 pulg. ²	–	90	150	200	80	50	–	80
92-98	Reflector, 2 3/4 pulg. ²	–	100	150	200	80	50	–	70
92-99	Cinta reflectiva polarizada	–	40	70	100	50	30	–	–
92-100	Cinta reflectiva no polarizada	–	–	–	–	–	–	–	–
92-104	Cinta reflectiva de 8.5 x 11 pulg.	25	50	50	70	30	40	–	70
92-105	Reflector, 1 1/4 pulg. redondo	–	40	75	100	120	200	70	90
92-106	Reflector, 1 1/4 pulg. redondo	–	40	75	100	120	200	70	90
92-107	Reflector rectangular de 3/4 x 4 3/4 pulg.	–	50	100	100	60	60	–	110
92-108	Reflector, 4 pulg. ² cuadrado	250	150	100	120	90	150	–	100
92-109	Reflector, 2 pulg. ² cuadrado	100	150	100	100	90	150	150	110
92-111	Reflector rectangular de 2 x 1	20	50	90	100	60	100	–	–
92-112	Reflector rectangular de 2.8 x 3/4 pulg.	20	60	100	100	60	110	–	100
92-113	Reflector rectangular de 1.6 x 2 1/4 pulg.	90	115	50	90	50	170	210	110
92-114	Reflector, 1 1/4 pulg. redondo	20	70	70	90	20	–	110	110
92-115	Reflector, 1 1/4 pulg. redondo	20	70	70	90	20	–	110	110
92-116	Reflector, 1 1/4 pulg. redondo	20	70	70	90	20	–	110	110
92-117	Reflector rectangular de 1 1/2 x 2 1/4 pulg.	30	130	140	200	60	50	30	100
92-118	Reflector rectangular de 2 x 2	80	70	50	50	30	–	260	90

Para obtener más información acerca de la teoría de detección retrorreflectiva, consulte la página 1-22. Es posible que se vea cierta variación a través del reflector. Los datos se midieron con el reflector girando para normalizar la reflectancia.

