

Sensor de proximidad cilíndrico para uso móvil

E2AU

Diseñado y comprobado para mantener sus máquinas en marcha



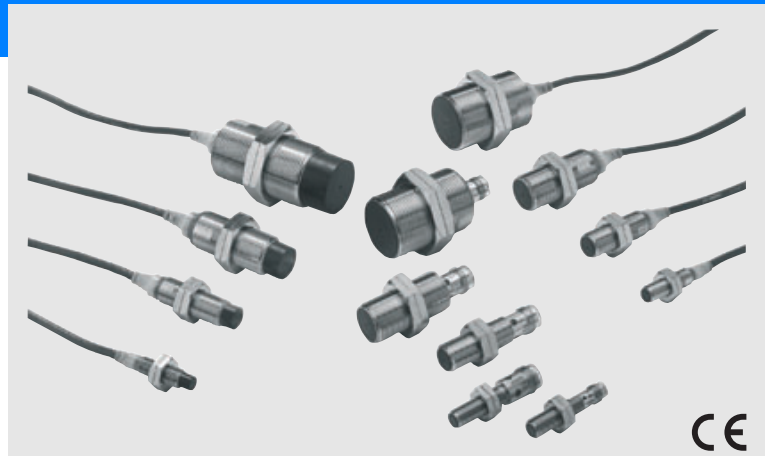
Ensayado y certificado según IP69k para la mejor resistencia al agua



Aprobado con el Tipo e1 (según la directiva de automoción 95/54/CE)



Ensayado contra el ruido según EMC hasta 100V/m (ISO 11452-2)



Modelos disponibles

Modelos de c.c. 3 hilos

Tamaño		Distancia de detección	Conexión	Material de la carcasa	Longitud roscada (longitud total)	Configuración de salida	Modo de operación NA
M12	Protegido	4,0 mm	Con cable	Latón	34 (50)	PNP	E2AU-M12KS04-WP-B1 2M
					56 (72)	PNP	E2AU-M12LS04-WP-B1 2M
			Conector M12	Latón	34 (48)	PNP	E2AU-M12KS04-M1-B1
					56 (70)	PNP	E2AU-M12LS04-M1-B1
M18	Protegido	8,0 mm	Con cable	Latón	39 (59)	PNP	E2AU-M18KS08-WP-B1 2M
					61 (81)	PNP	E2AU-M18LS08-WP-B1 2M
			Conector M12	Latón	39 (53)	PNP	E2AU-M18KS08-M1-B1
					61 (75)	PNP	E2AU-M18LS08-M1-B1
M30	Protegido	15,0 mm	Con cable	Latón	44 (64)	PNP	E2AU-M30KS15-WP-B1 2M
					66 (86)	PNP	E2AU-M30LS15-WP-B1 2M
			Conector M12	Latón	44 (58)	PNP	E2AU-M30KS15-M1-B1
					66 (80)	PNP	E2AU-M30LS15-M1-B1

Composición de la referencia

E2A□-□□□□□□-□-□□-□□
 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12

Ejemplo: E2A-M12LS04-M1-B1 estándar, M12, cabeza larga, protegido, Sn = 4 mm, conector M12, PNP-NA
 E2A-S08KN04-WP-B1 5M estándar, M8 acero inoxidable, cabeza corta, no protegido, Sn = 4 mm, con cable de PVC, PNP-NA, longitud del cable = 5 m

1. Nombre básico

E2A

2. Tecnología de detección

En blanco: Estándar doble distancia

3: Triple distancia

U: Uso móvil

X: Entornos con riesgo de explosión

3. Diseño y material de la carcasa

M: cilíndrico, rosca métrica, latón

S: cilíndrico, rosca métrica, acero inoxidable

4. Tamaño de la carcasa

08: 8 mm

12: 12 mm

18: 18 mm

30: 30 mm

5. Longitud de la cabeza

K: Longitud estándar

L: Larga

6. Protegido

S: Protegido

N: No protegido

7. Distancia de detección

Numérico: Distancia de detección: por ejemplo, 02= 2 mm, 16= 16 mm

8. Tipo de conexión

WP: Con cable, PVC, diá. 4 mm (estándar)

WS: Con cable, PVC, diá. 6 mm

WR: Con cable, PVC, cable para robótica, diá. 4 mm

WA: Con cable, PUR/PVC (cubierta PUR), diá. 4 mm

WB: Con cable, PUR/PVC (cubierta PUR), diá. 6 mm

M1: Conector M12 (4 pines) *

M3: Conector M8 (4 pines)

M5: Conector M8 (3 pines)

M1J Con cable con conector final M12 (4 pines)

M3J Con cable con conector final M8 (4 pines)

M5J Con cable con conector final M8 (3 pines)

9. Fuente de alimentación y salida

B: c.c., 3 hilos, colector abierto PNP

C: c.c., 3 hilos, colector abierto NPN

D: c.c., 2 hilos

E: c.c., 3 hilos, salida de tensión NPN

F: c.c., 3 hilos, salida de tensión PNP

10. Modo de funcionamiento

1: Normalmente abierto (NA)

2: Normalmente cerrado (NC)

3: Antivalente (NA+NC)

11. Características especiales (por ejemplo, material de cable, frecuencia de oscilación)

12. Longitud del cable

En blanco: Tipo con conector

Numérico: Longitud del cable

Nota: *En el caso de los modelos de c.c. a 2 hilos el identificador de conector M12 es "-M1G"

Especificaciones

Modelos de c.c. 3 hilos

Tamaño		M12
Tipo		Protegido
Elemento		E2A-M12□S04-□□-B1
Distancia de detección		4 mm ±10%
Distancia de ajuste		0 a 3,2 mm
Distancia diferencial		10% máx. de la distancia de detección
Objeto		Metal ferroso (la distancia de detección se reduce con metales no ferrosos)
Objeto estándar (acero templado ST37)		12 × 12 × 1 mm
Frecuencia de respuesta (ver nota 1.)		1.000 Hz
Tensión de alimentación (rango de tensión de operación)		12 a 24 Vc.c. Rizado (p-p): 10% máx. (10 a 32 Vc.c.)
Consumo (c.c. 3 hilos)		10 mA máx.
Tipo de salida		Colector abierto PNP
Salida de control	Corriente de carga (Ver nota 2.)	200 mA máx. (32 Vc.c. máx.)
	Tensión residual	2 V máx. (bajo corriente de carga de 200 mA con cable de 2 m de longitud)
Indicadores		Indicador de operación (LED amarillo)
Modo de operación (con el objeto detectable aproximándose)		-B1
Circuito de protección		Protección frente a inversión de polaridad de salida, protección frente a inversión de polaridad de fuente de alimentación, supresor de sobretensiones, protección contra cortocircuito
Temperatura ambiente		En servicio: -40°C a 70°C, almacenaje: -40°C a 85°C (sin formación de hielo ni condensación)
Influencia de la temperatura (ver nota 2.)		±10% máx. de la distancia de detección a 23°C dentro del rango de temperatura de -25°C a 70°C ±15% máx. de la distancia de detección a 23°C dentro del rango de temperatura de -40°C a 70°C
Humedad ambiente		En servicio: de 35% a 95%, Almacenamiento: 35% a 95%
Influencia de la tensión		±1% máx. de la distancia de detección en el rango de tensión permitido ±15%
Resistencia de aislamiento		50 MΩ min. (a 500 Vc.c.) entre partes conductoras y carcasa
Rigidez dieléctrica		1.000 Vc.a. a 50/60 Hz durante 1 min entre partes conductoras y carcasa
Resistencia a vibraciones		10 a 55 Hz, 1,5 mm de amplitud p-p durante 2 horas en las direcciones X, Y y Z
Resistencia a golpes		1.000 m/s ² , 10 veces en cada una de las direcciones X, Y y Z
Norma y listados (Ver nota 3.)		IP67 según IEC 60529 IP69k según DIN 40050 EMC según EN60947-5-2 EMC según 95/54/CE EMC según ISO11452-2
Método de conexión		Modelos con cable (cable de PVC de diá. 4 mm, longitud = 2 m). Modelos con conector M12:
Peso (embalado)	Modelo con cables	Aprox. 85 g
	Modelo de conector	Aprox. 35 g
Material	Carcasa	Latón niquelado
	Superficie de detección	PBT
	Cable	El cable estándar es PVC diá. 4 mm.
	Tuerca de sujeción	Latón niquelado

Nota:1. La frecuencia de respuesta es un valor medio. Las condiciones de medición son las siguientes: objeto estándar, una distancia el doble de la distancia de objeto estándar entre objetos y una distancia de ajuste de la mitad de la distancia de detección.

2. Al utilizar cualquier modelo a una temperatura ambiente entre -40°C y -25°C y una tensión de alimentación entre 30 y 32 Vc.c., utilice una corriente de carga de 100 mA máx.

3. Para EE.UU. y Canadá: Utilice sólo circuito de clase 2.

Modelos de c.c. 3 hilos/c.c. 4 hilos

Tamaño		M18	M30
Tipo		Protegido	Protegido
Elemento		E2A-M18□S08-□□-B1	E2A-M30□S15-□□-B1
Distancia de detección		8 mm ±10%	15 mm ±10%
Distancia de ajuste		0 a 6,4 mm	0 a 12 mm
Distancia diferencial		10% máx. de la distancia de detección	
Objeto		Metal ferroso (la distancia de detección se reduce con metales no ferrosos)	
Objeto estándar (acero templado ST37)		24 × 24 × 1 mm	45 × 45 × 1 mm
Frecuencia de respuesta (ver nota 1.)		500 Hz	250 Hz
Tensión de alimentación (rango de tensión de operación)		12 a 24 Vc.c. Rizado (p-p): 10% máx. (10 a 32 Vc.c.)	
Consumo (c.c. 3 hilos)		10 mA máx.	
Tipo de salida		Colector abierto PNP	
Salida de control	Corriente de carga (Ver nota 2.)	200 mA máx. (32 Vc.c. máx.)	
	Tensión residual	2 V máx. (bajo corriente de carga de 200 mA con cable de 2 m de longitud)	
Indicadores		Indicador de operación (LED amarillo)	
Modo de operación (con el objeto detectable aproximándose)		-B1	
Circuito de protección		Protección frente a inversión de polaridad de salida, protección frente a inversión de polaridad de fuente de alimentación, supresor de sobretensiones, protección contra cortocircuito	
Temperatura ambiente		En servicio: -40°C a 70°C, almacenaje: -40°C a 85°C (sin formación de hielo ni condensación)	
Influencia de la temperatura (Ver nota 2.)		±10% máx. de la distancia de detección a 23°C dentro del rango de temperatura de -25°C a 70°C ±15% máx. de la distancia de detección a 23°C dentro del rango de temperatura de -40°C a 70°C	
Humedad ambiente		En servicio: de 35% a 95%, Almacenamiento: 35% a 95%	
Influencia de la tensión		±1% máx. de la distancia de detección en el rango de tensión permitido ±15%	
Resistencia de aislamiento		50 MΩ min. (a 500 Vc.c.) entre partes conductoras y carcasa	
Rigidez dieléctrica		1.000 Vc.a. a 50/60 Hz durante 1 min entre partes conductoras y carcasa	
Resistencia a vibraciones		10 a 55 Hz, 1,5 mm de amplitud p-p durante 2 horas en las direcciones X, Y y Z	
Resistencia a golpes		1.000 m/s ² , 10 veces en cada una de las direcciones X, Y y Z	
Norma y listados (Ver nota 3.)		IP67 según IEC 60529 IP69k según DIN 40050 EMC según EN60947-5-2 EMC según 95/94/CE EMC según ISO11452-2	
Método de conexión		Modelos con cable (cable de PVC de diá. 4 mm, longitud = 2 m). Modelos con conector M12.	
Peso (empa- cado)	Modelo con cables	Aprox. 160 g	Aprox. 280 g
	Modelo de conector	Aprox. 70 g	Aprox. 200 g
Material	Carcasa	Latón niquelado	
	Superficie de detección	PBT	
	Cable	El cable estándar es PVC diá. 4 mm.	
	Tuerca de sujeción	Latón niquelado para modelos de latón, acero inoxidable par modelos de acero	

Nota:1. La frecuencia de respuesta es un valor medio. Las condiciones de medición son las siguientes: objeto estándar, una distancia el doble de la distancia de objeto estándar entre objetos y una distancia de ajuste de la mitad de la distancia de detección.

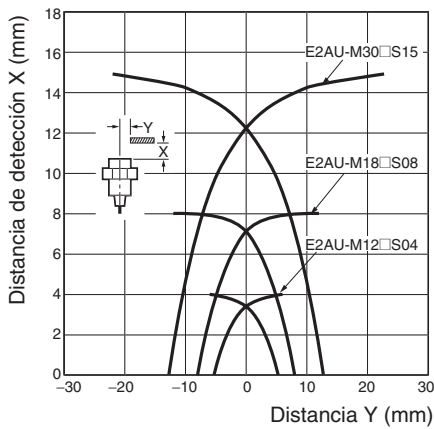
2. Al utilizar cualquier modelo a una temperatura ambiente entre -40°C y -25°C y una tensión de alimentación entre 30 y 32 Vc.c., utilice una corriente de carga de 100 mA máx.

3. Para EE.UU. y Canadá: Utilice sólo circuito de clase 2.

Curvas características

Rango de operación (típico)

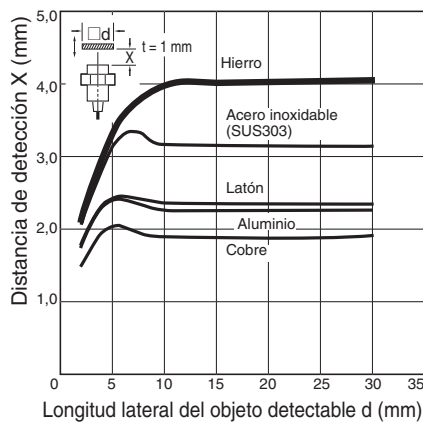
Modelos protegidos



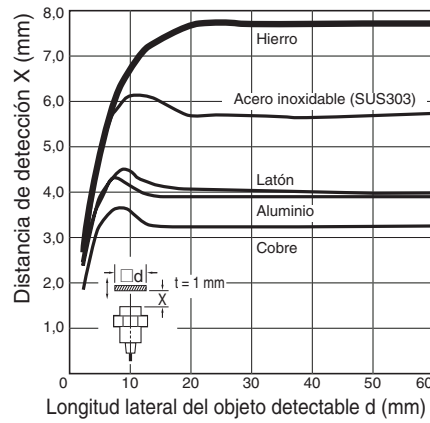
Influencia de los materiales y el tamaño del objeto detectable

Modelos protegidos

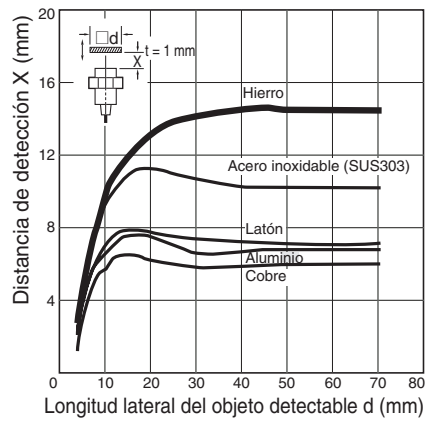
E2AU-M12 S04/ E2A-S12 S04



E2AU-M18 S08/E2A-S18 S08



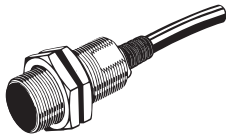
E2AU-M30 S15/ E2A-S30 S15



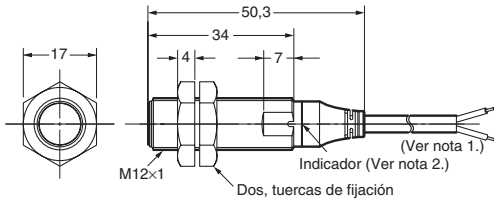
Dimensiones

Nota: Todas las dimensiones se expresan en milímetros, a menos que se especifique lo contrario.

Modelos con cable (Protegido)

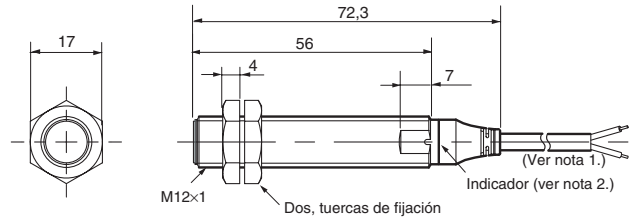


E2AU-M12KS04-WP-□□



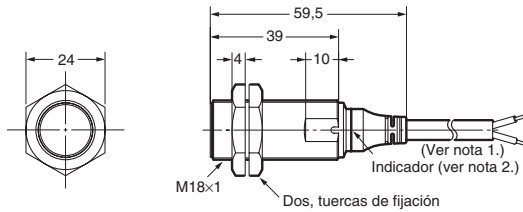
Nota 1. Cable cilíndrico aislado con vinilo, diám. 4, con 3 conductores (sección de los conductores: 0,3 mm²; diámetro del aislamiento: 1,3 mm); longitud estándar: 2 m
2. Indicador de operación (amarillo)

E2A-M12LS04-WP-□□



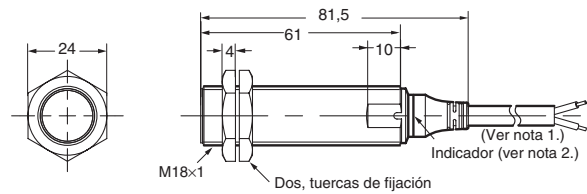
Nota 1. Cable cilíndrico aislado con vinilo, diám. 4, con 3 conductores (sección de los conductores: 0,3 mm²; diámetro del aislamiento: 1,3 mm); longitud estándar: 2 m
2. Indicador de operación (amarillo)

E2AU-M18KS08-WP-□□



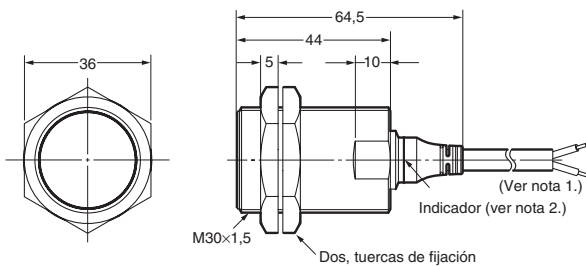
Nota 1. Cable cilíndrico aislado con vinilo, diám. 4, con 3 conductores (sección de los conductores: 0,3 mm²; diámetro del aislamiento: 1,3 mm); longitud estándar: 2 m
2. Indicador de operación (amarillo)

E2AU-M18LS08-WP-□□



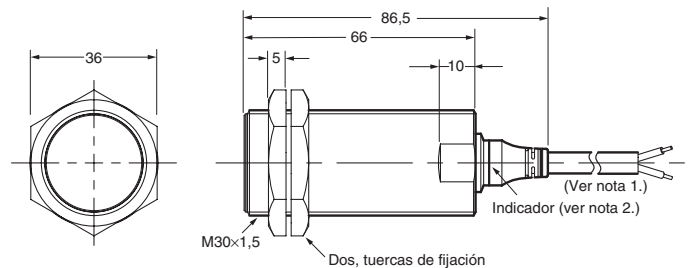
Nota 1. Cable cilíndrico aislado con vinilo, diám. 4, con 3 conductores (sección de los conductores: 0,3 mm²; diámetro del aislamiento: 1,3 mm); longitud estándar: 2 m
2. Indicador de operación (amarillo)

E2AU-M30KS15-WP-□□



Nota 1. Cable cilíndrico aislado con vinilo, diám. 4, con 3 conductores (sección de los conductores: 0,3 mm²; diámetro del aislamiento: 1,3 mm); longitud estándar: 2 m
2. Indicador de operación (amarillo)

E2AU-M30LS15-WP-□□



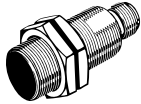
Nota 1. Cable cilíndrico aislado con vinilo, diám. 4, con 3 conductores (sección de los conductores: 0,3 mm²; diámetro del aislamiento: 1,3 mm); longitud estándar: 2 m
2. Indicador de operación (amarillo)

Dimensiones del taladro de montaje

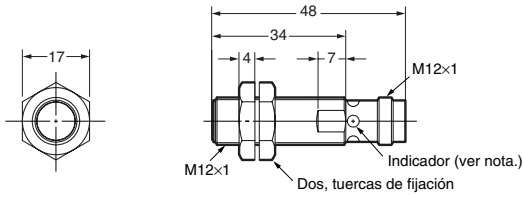


Diámetro externo del sensor de proximidad	Dimensión F (mm)
M12	12,5 diá. ^{+0,5} / ₀
M18	18,5 diá. ^{+0,5} / ₀
M30	30,5 diá. ^{+0,5} / ₀

Modelos con conector M12 (Protegido)

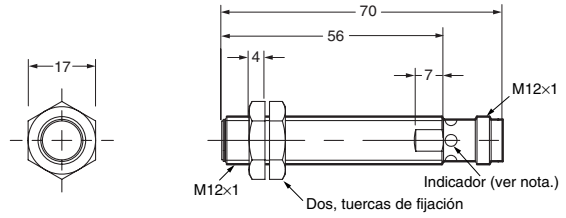


E2AU-M12KS04-M1-□□



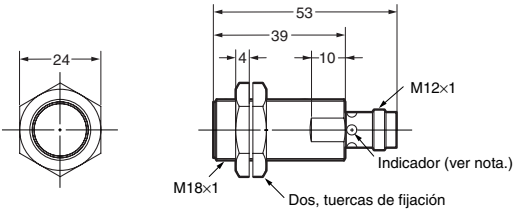
Nota 1: Indicador de operación (LED amarillo, 4×90°)

E2AU-M12LS04-M1-□□



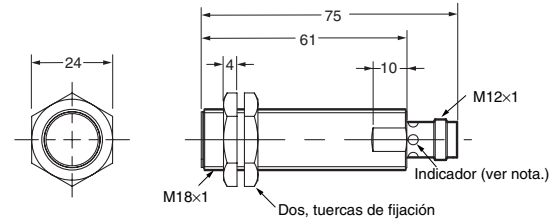
Nota: Indicador de operación (LED amarillo, 4×90°)

E2AU-M18KS08-M1-□□



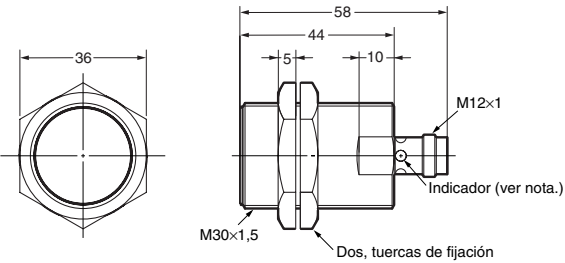
Nota: Indicador de operación (LED amarillo, 4×90°)

E2AU-M18LS08-M1-□□



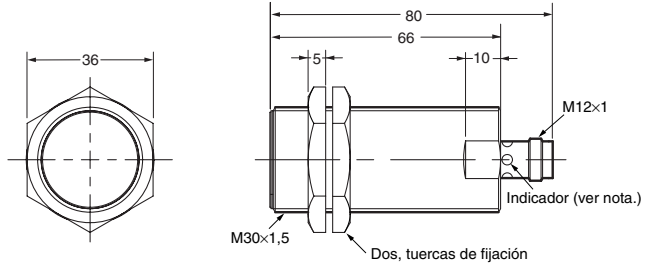
Nota: Indicador de operación (LED amarillo, 4×90°)

E2AU-M30KS15-M1-□□



Nota: Indicador de operación (LED amarillo, 4×90°)

E2AU-M30LS15-M1-□□



Nota: Indicador de operación (LED amarillo, 4×90°)

Precauciones

Precauciones de seguridad

Fuente de alimentación

No aplique una tensión excesiva al E2AU; si lo hace, se puede dañar. No aplique c.a. (100 a 240 Vc.a.) a ningún modelo de c.c.; si lo hace, se puede dañar.

Cortocircuito en la carga

No provoque cortocircuitos en la carga o puede dañar el E2AU.

La función de protección contra cortocircuito del E2AU será válida si la polaridad de la tensión de alimentación aplicada es correcta y está dentro del rango de tensión nominal.

Uso correcto

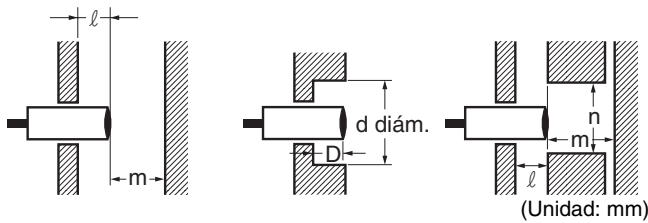
Diseño

Tiempo de reset de alimentación

El detector de proximidad está preparado para operar dentro de los 100 ms después de conectarlo a la alimentación. Si hay fuentes de alimentación diferentes conectadas al sensor de proximidad y a la carga respectivamente, asegúrese de alimentar primero el sensor de proximidad y, a continuación, la carga.

Efectos de los metales circundantes

Al montar el E2AU en un panel metálico, asegúrese de que se mantienen los espacios indicados en la tabla siguiente.



Tipo	Dimensión	M12	M18	M30	
				Cabeza corta	Cabeza larga
Protegido	l	0	0 (Ver nota 1.)	0 (Ver nota 2.)	
	m	12	24	45	
	d	---	27	45	
	D	0	1,5	4	
	n	18	27	45	
No protegido	l	15	22	30	40
	m	20	48	70	90
	d	40	70	90	120
	D	15	22	30	40
	n	40	70	90	120

- Nota:1.** Si se utilizan las tuercas suministradas.
Si es necesaria la instalación completamente enrasada, deje una zona libre de 1,5 mm.
- 2.** Si se utilizan las tuercas suministradas.
Si es necesaria la instalación completamente enrasada, deje una zona libre de 4 mm.

Cableado

Asegúrese de cablear el E2AU y la carga correctamente para evitar daños.

Conexión sin carga

Asegúrese de insertar cargas al cablear. Asegúrese de conectar una carga adecuada al E2AU en funcionamiento; si no lo hace, se pueden dañar los componentes internos.

No exponga el producto a gases inflamables o explosivos.

No desmonte, repare ni modifique el producto.

Desactivación (OFF) de alimentación

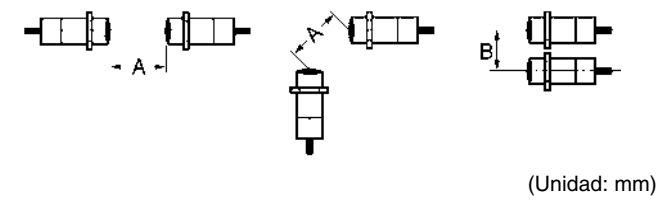
El sensor de proximidad puede emitir una señal de salida cuando se desconecta. Por ello, se recomienda desactivar (OFF) la carga ANTES de desactivar (OFF) el sensor de proximidad.

Transformador de alimentación

Si se utiliza una fuente de alimentación c.c., asegúrese de que disponga de un transformador de aislamiento. No utilice fuentes de alimentación de c.c. con autotransformador.

Interferencias mutuas

Cuando se instalan dos o más sensores enfrentados o adosados, asegúrese de que se mantienen las distancias mínimas dadas en la tabla siguiente.



Type	Dimensión	M12	M18	M30	
				Cabeza corta	Cabeza larga
Protegido	A	30	60	110	
	B	20	35	70	
No protegido	A	120	200	300	300
	B	100	120	200	300

Cableado

Líneas de alta tensión

Cableado a través de un conducto metálico:

Si hay una línea de potencia o de alta tensión cerca del cable del sensor de proximidad, efectúe el cableado a través de un conducto metálico independiente para evitar daños al sensor de proximidad o un malfuncionamiento.

Extensión del cable

La longitud estándar del cable es inferior a 200 m.

La fuerza de tracción es de 50 N.

Accesorio

El sensor de proximidad no se debe someter a golpes excesivos durante la instalación, ya que el sensor de proximidad se puede dañar o perder su estanqueidad.

No apretar la tuerca con excesiva fuerza. Utilizar una arandela con la tuerca.



Type	Par
M12	30 Nm
M18	70 Nm
M30	180 Nm

Mantenimiento e inspección

Efectúe periódicamente las siguientes comprobaciones para asegurar un funcionamiento estable del sensor de proximidad durante un período de tiempo prolongado.

1. Comprobar la posición de montaje, desajuste, aflojamiento o distorsión del sensor de proximidad y los objetos detectables.
2. Comprobar la existencia de cables y conexiones flojos, contactos incorrectos y rotura de la línea.
3. Compruebe que no se hayan acumulado fragmentos metálicos ni polvo.
4. Compruebe que no se produzcan temperaturas ni otras condiciones ambientales anómalas.
5. Comprobar la iluminación correcta de los indicadores (para modelos con un indicador de operación).

Nunca desarme ni repare el sensor.

Entorno

Impermeabilidad

Aunque la impermeabilidad de los sensores de proximidad está ensayada de forma intensiva, evite sumergirlos en agua y protéjalos contra la lluvia y la nieve con el fin de garantizar un rendimiento y una vida útil máximos.

Entorno de operación

Asegúrese de que el almacenamiento y la operación del sensor de proximidad cumple con las especificaciones dadas.

Corriente de irrupción

Una carga que tenga elevada corriente de pico (p.ej. lámparas o motores) dañará el sensor de proximidad; en tal caso conecte la carga al sensor de proximidad a través de un relé.

<IDONEIDAD DE USO>

OMRON no será responsable de la conformidad con ninguna norma, código o reglamento que se aplique a la combinación de productos en la aplicación o uso que hace el cliente de los productos.

Adopte todas las medidas necesarias para determinar la idoneidad del producto para los sistemas, máquinas y equipos con los que se utilizará.

<CAMBIO DE LAS ESPECIFICACIONES>

Las especificaciones de los productos y los accesorios pueden cambiar en cualquier momento por motivos de mejora y de otro tipo. Consulte siempre a su representante de OMRON para confirmar las especificaciones reales del producto adquirido.

TODAS LAS DIMENSIONES SE ESPECIFICAN EN MILÍMETROS.

Para convertir de milímetros a pulgadas, multiplique por 0,03937. Para convertir de gramos a onzas, multiplique por 0,03527.