Descripción

Por todo el mundo se instalan a diario interruptores de posición de Pizzato Elettrica en todo tipo de maquinaria industrial, para su uso en aplicaciones en múltiples sectores como el de la madera, el metal, el plástico, la automoción, el embalaje, los trabajos de elevación, el médico y el naval, etc.
Para poder utilizarlos en una gran variedad de aplicaciones y países, estos interruptores de posición están diseñados para poder fabricarse en versiones muy distintas. Esto es posible gracias al gran número de formas de base para la carcasa, las docenas de bloques de contactos diferentes, el centenar de actuadores, los distintos materiales, la fuerza de actuación y la gran variedad de posibilidades de montaje.
La gama de productos que ofrece Pizzato Elettrica dentro del sector de los interruptores de posición es una de las más amplias del mundo. Además, el empleo de materiales de calidad, de tecnologías de alta fiabilidad como el bloques de contactos de doble puente y el grado de protección IP69K o IP67 hacen de esta gama de interruptores de posición una de las más evolucionadas en cuanto a la tecnología utilizada.

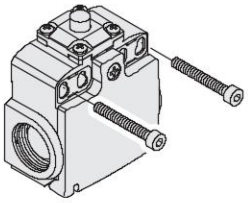
Diseño renovado

Los interruptores de posición para aplicaciones estándar de las series FR, FK, FM, FX presentan un diseño renovado con formas redondeadas y están disponibles en color gris antracita, en línea con la identidad de marca de la empresa. Todos los interruptores para aplicaciones estándar están marcados con tecnología láser, lo que permite obtener un marcado resistente al uso, a los lavados y duradero.

Tapa abatible

Las series FR, FM, FK y FX disponen de una tapa abatible (con junta y fijada con un único tornillo prisionero) para un cableado más sencillo y cómodo. En las series FR y FK, la tapa, una vez abierta, permanece fijada al cuerpo del interruptor. El uso de un solo tornillo de cierre de la tapa permite un cableado más rápido y un cierre igualmente eficaz.

Placas metálicas de fijación



Los interruptores de tecnopolímero de las series FR, FK y FX disponen de dos placas metálicas robustas aplicadas en los agujeros de fijación de las carcasas. De este modo, se logra una fijacon más fiable del interruptor sin tener que utilizar aradenlas debajo de los tornillos. Las placas de fijación son de acero galvanizado grueso y también están disponibles bajo pedido en acero inoxidable (versiones con opción «X»).

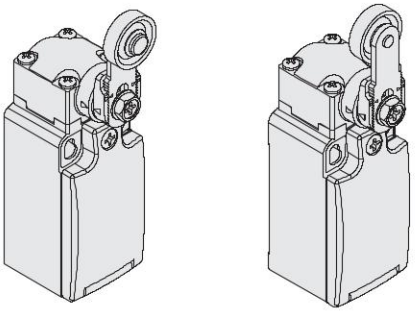
Grados de protección IP67 e IP69K

IP69K
IP67

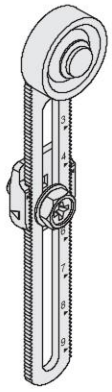
Estos dispositivos, que han sido diseñados para ser usados en entornos muy rudos, han superado la prueba de inmersión IP67 según EN 60529. Por eso, pueden utilizarse en cualquier entorno donde se requiera una carcasa con el máximo grado de protección.
Todos los interruptores con actuador sin fuelle externo de goma también alcanzan el grado de protección IP69K según ISO 20653 y son resistentes a lavados con chorros de agua a 100 bar y 80 °C de temperatura.

Palanca con posición normal o inversa

En los interruptores con palanca giratoria, se puede fijar la palanca en posición normal o inversa manteniendo el acoplamiento positivo. De este modo, se obtienen dos planos de trabajo de la palanca diferentes.

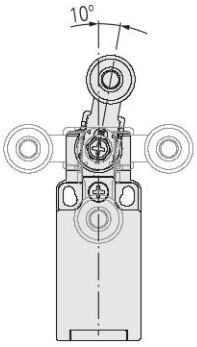


Palanca de seguridad ajustable

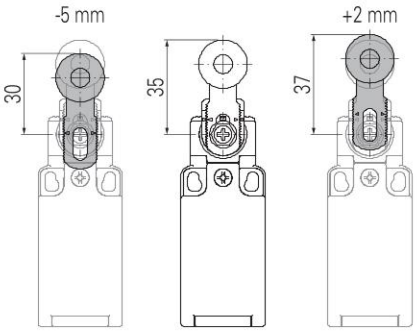


La palanca ajustable con código 56 (y variantes) dispone de un dentado que evita que se deslice, incluso si se afloja el tornillo de fijación.
Particularmente idónea para aplicaciones de seguridad gracias a la conexión positiva.

Palancas ajustables



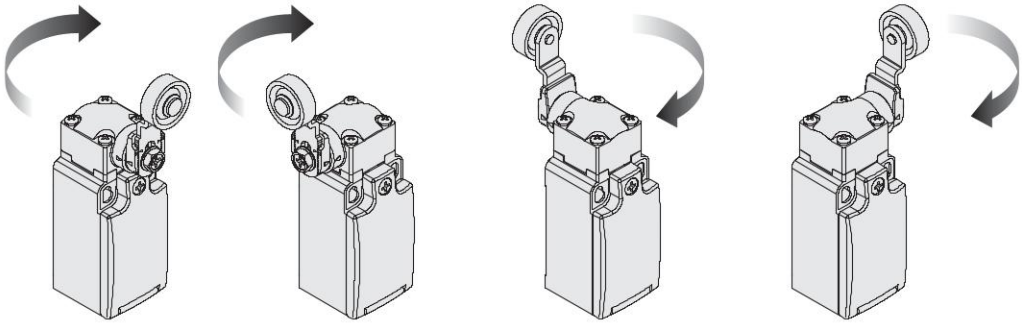
En los interruptores con palanca giratoria, es posible ajustar la palanca en pasos de 10° en todo el rango de 360°. La conexión positiva entre la palanca y el eje giratorio garantizan la transmisión positiva del movimiento tal y cómo se requiere en las aplicaciones de seguridad de la norma alemana BG-GS-ET-15.



Los interruptores con palanca giratoria y roldana ofrecen la posibilidad de ajustar la altura de las palancas, en el sentido de la longitud del actuador, con incrementos de 1 mm. Esto permite compensar la variabilidad de las fijaciones y la carpintería, y efectuar un ajuste final preciso.

Cabezales orientables

Es posible girar el cabezal de todos los interruptores en pasos de 90°.



Rango de temperatura ampliado

-40°C

Se pueden pedir versiones especiales para el uso en entornos con temperaturas ambiente entre +80°C y -40°C.

Se pueden utilizar en cámaras frigoríficas, esterilizadores u otros dispositivos con temperaturas ambiente muy bajas. Los materiales especiales utilizados para la fabricación de estos productos mantienen sus propiedades incluso bajo estas condiciones, ampliando sus posibilidades de instalación.

Partes metálicas externas de acero inox

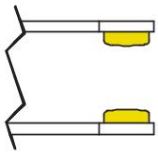
STAINLESS STEEL

Algunos de estos dispositivos se pueden pedir con las partes metálicas externas de acero inoxidable en vez del acero galvanizado habitual. Solución ideal para entornos con presencia de agentes químicos agresivos o niebla salina. Las roldanas de acero de los actuadores están disponibles en la versión estándar de acero autolubricada o en la versión de acero inoxidable 316L, preferible en las aplicaciones donde se requiere una mayor resistencia a la corrosión. Vea página 201.

Bloques de contactos

Bloques de contactos con tornillos imperdibles, protección de dedos y contactos con doble puente e interrupción doble para una mayor fiabilidad del contacto. Disponibles en distintas variantes con recorrido de accionamiento escalado, simultáneo o solapado. Se adaptan a una amplia variedad de aplicaciones.

Contactos dorados



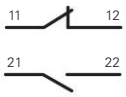
Los bloques de contactos de estos dispositivos se pueden suministrar con revestimiento de oro. Son ideales para todas las aplicaciones con bajas tensiones o bajas corrientes y garantizan una mayor fiabilidad del contacto. Disponible en dos espesores (1 o 2,5 µm), se adapta perfectamente a las distintas aplicaciones y garantiza una alta durabilidad.

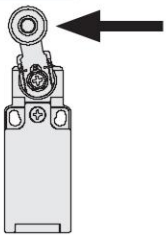
Contactos independientes

El bloque de contactos 16 tiene dos contactos NC, **ambos con apertura positiva** y accionables por separado según la dirección de accionamiento de la palanca.

Palanca accionada hacia la izquierda

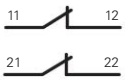
Esquema de contactos





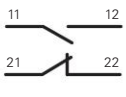
Palanca no accionada

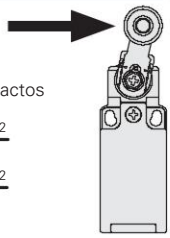
Esquema de contactos



Palanca accionada hacia la derecha

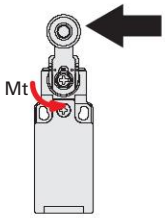
Esquema de contactos



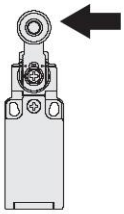


Fuerzas de accionamiento aumentadas o reducidas

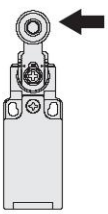
Para los actuadores con palanca giratoria, hay disponibles bajo pedido versiones con fuerza de accionamiento aumentada o reducida para que se pueda adaptar mejor el interruptor a la aplicación. Para más información, póngase en contacto con el servicio técnico.



Fuerza aumentada
Mt = 0,1 Nm
(opción E6)



Fuerza estándar
Mt = 0,06 Nm

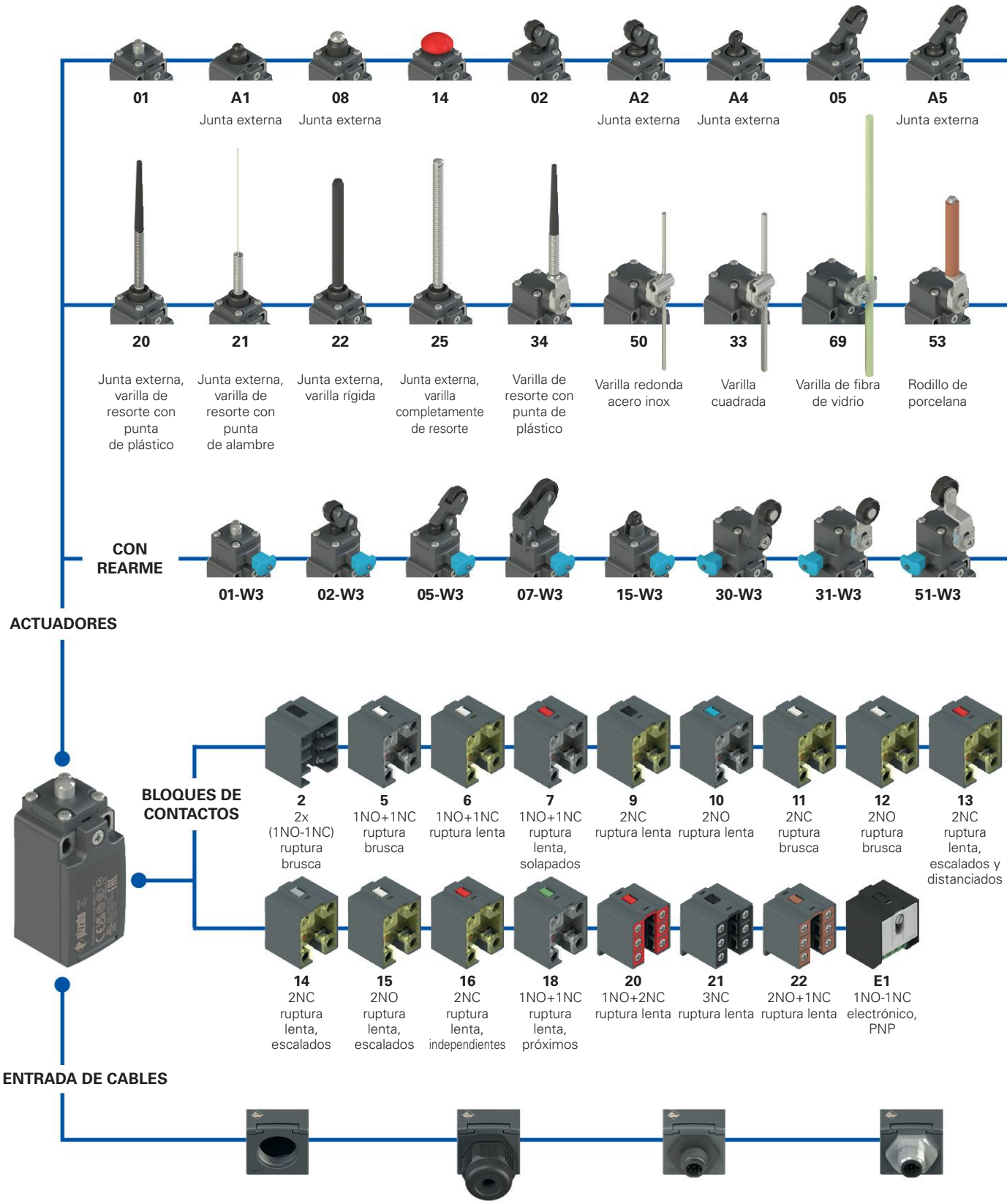


Fuerza reducida
Mt = 0,03 Nm
(opción E0)

Rosca estándar M20

Todos los interruptores para aplicaciones estándar también están disponibles en la versión con entrada de cable con rosca estándar M20 que permite aplicar los conectores M12 de 4 u 8 polos (ya sean metálicos o de plástico), o también con prensaestopas M20. Al tener un paso de cable más grande, el prensaestopas M20 agiliza el cableado de los bloques de contactos.

Diagrama de selección



Entrada de cable roscada

M2	M20x1,5 (estándar)
M1	M16x1,5
	PG 13,5
A	PG 11
M3	1/2 NPT

Con prensaestopas

K23	para cables de Ø 6 a Ø 12 mm
K27	para cables de Ø 3 a Ø 7 mm

Con conector M12 de plástico

K70	de 4 polos, en la parte inferior
K45	de 8 polos, en la parte inferior

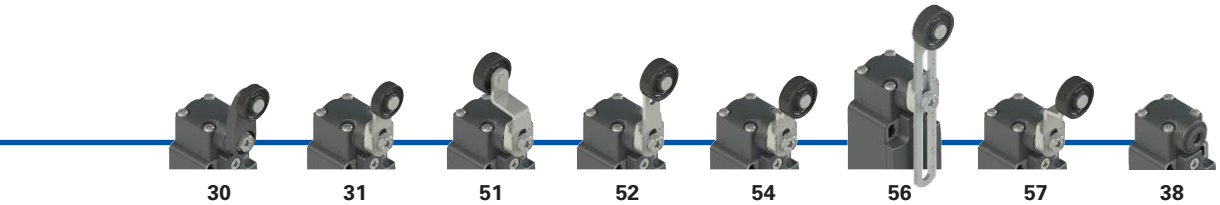
Con conector M12 metálico

K40	de 8 polos, en la parte inferior
K60	de 4 polos, en la parte inferior

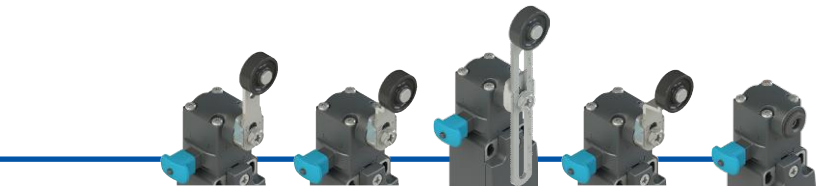
opciones del producto

accesorio disponible por separado

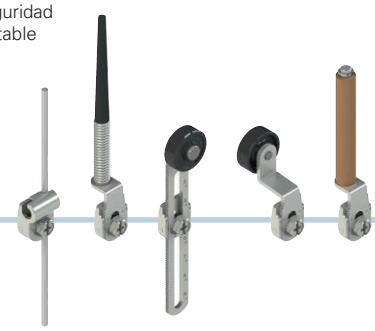
07 | **A7** Junta externa | **15** Roldana Ø 11 mm | **15-R28** Roldana de acero autolubricada Ø 12 mm | **16** Roldana Ø 20 mm | **10** | **17** Roldana de acero autolubricada Ø 12 mm | **12** | **13** Roldana de acero autolubricada Ø 12 mm | **76** Con cable para la señalización



30 | **31** | **51** | **52** | **54** | **56** Palanca de seguridad ajustable | **57** | **38** Sin actuador



52-W3 | **54-W3** | **56-W3** | **57-W3** | **38-W3** Sin actuador



ACTUADORES DISPONIBLES POR SEPARADO
Vea página 65

Estructura del código

¡Atención! La posibilidad de poder generar un código no implica la disponibilidad real del producto. Póngase en contacto con nuestra oficina de ventas.

artículo — opciones — opciones

FR 502-W3XGM2K70R23T6

Carcasa

FR	de tecnopolímero, una entrada de cable

Bloque de contactos

5	1NO+1NC, ruptura brusca
6	1NO+1NC, ruptura lenta
7	1NO+1NC, ruptura lenta, solapados
...	...

Actuadores

01	pistón corto
02	palanca de roldana
05	palanca de roldana angular
...	...

Rearme

	sin rearme (estándar)
W3	rearme simultáneo
W4	rearme simultáneo, fuerza aumentada

Partes metálicas externas

	de acero galvanizado (estándar)
X	de acero inox

Entrada de cable roscada

M2	M20x1,5 (estándar)
M1	M16x1,5
	PG 13,5
A	PG 11
M3	1/2 NPT

Tipo de contacto

	contactos de plata (estándar)
G	contactos de plata con 1 µm de revestimiento de oro
G1	contactos de plata con 2,5 µm de revestimiento de oro (excepto los bloques de contactos 2, 20, 21, 22)

Prensaestopas o conectores premontados

	ningún prensaestopas o conector (estándar)
K23	Prensaestopas para cables Ø 6 ... Ø 12 mm
K70	conector de plástico M12 de 4 polos

Póngase en contacto con nuestro servicio técnico para recibir una lista completa de todas las combinaciones.

Roldanas

	roldana estándar
R28	de acero autolubricada Ø 12 mm (para actuadores A4, 15)
R44	de acero inox 316L Ø 12 mm (para actuadores A4, 13, 15, 17)
R23	de acero autolubricada Ø 14 mm (para actuadores A2, 02, A5, 05, 30, 31, 51, 52, 54, 55, 56, 57)
R43	de acero inox 316L Ø 14 mm (para actuadores A2, 02, A5, 05, 30, 31, 51, 52, 54, 55, 56, 57)
R24	de acero autolubricada Ø 20 mm (para actuadores 30, 31, 51, 52, 54, 55, 56, 57)
R41	de acero inox 316L Ø 20 mm (para actuadores 30, 31, 51, 52, 54, 55, 56, 57)
R36	de acero autolubricada Ø 16 mm (para actuadores 30, 31, 51, 52, 54, 55, 56, 57)
R25	de tecnopolímero Ø 35 mm (para actuadores 30, 31, 51, 52, 54, 55, 56, 57)
R5	de goma Ø 40 mm (para actuadores 30, 31, 51, 52, 54, 55, 56, 57)
R26	de goma Ø 50 mm (para actuadores 51, 52, 54, 55, 56, 57)
R27	de goma, sobresaliente, Ø 50 mm (para actuadores 55, 56)

Temperatura ambiente

	-25°C ... +80°C (estándar)
T6	-40°C ... +80°C

Interruptores de posición serie **FR**

Características principales

- Carcasa de tecnopolímero, una entrada de cable
- Tapa abatible, fijada con un solo tornillo prisionero
- Placas metálicas en los agujeros de fijación de la carcasa
- Grado de protección IP67 y hasta IP69K con actuadores sin junta externa
- 17 bloques de contactos disponibles
- 48 actuadores disponibles
- Versiones con partes externas de acero inoxidable
- Versiones con conector M12
- Versiones con contactos de plata con revestimiento de oro

Certificados de calidad:

Homologación IMQ: EG610
Homologación UL: E131787
Homologación CCC: 2024010305656753
Homologación EAC: RU Д-IT.PA07.B.37848/24

Datos técnicos

Carcasa

Carcasa de tecnopolímero, reforzado con fibra de vidrio, autoextinguible y a prueba de golpes, con doble aislamiento: ⧈

Una entrada de cable roscada:	M20x1,5 (estándar)
Grado de protección:	IP67 según EN 60529 (con prensaestopas con grado de protección igual o superior)
Grado de protección con actuadores 01, 02, 05, 07, 10, 12, 13, 14, 15, 15-R28, 16, 17, 30, 31, 33, 34, 38, 50, 51, 52, 53, 54, 56, 57, 69, 76	IP69K según ISO 20653 (con prensaestopas con grado de protección igual o superior)

Datos generales

Temperatura ambiente:	-25°C … +80°C (estándar) -40°C … +80°C (opción T6)
Frecuencia máxima de accionamiento:	3600 ciclos de operaciones/hora
Durabilidad mecánica:	20 millones de ciclos de operaciones
Posición de montaje:	cualquiera
Parámetro de seguridad B_{10D}:	40.000.000 para contactos NC
Enclavamiento mecánico, no codificado:	tipo 1 según EN ISO 14119
Pares de apriete para la instalación:	vea página 221
Secciones de los conductores y longitudes de pelado de los hilos:	vea página 239

Conformidad a las normas:
IEC 60947-5-1, EN 60947-5-1, IEC 60947-1, EN 60947-1, EN 50047, IEC 60204-1, EN 60204-1, EN ISO 14119, EN ISO 12100, IEC 60529, EN 60529, EN IEC 63000, UL 508, CSA C22.2 No. 14.
Homologaciones:
IEC 60947-5-1, UL 508, CSA C22.2 No. 14, GB/T14048.5.

Conforme a las siguientes directivas:
Directiva de Baja Tensión 2014/35/UE, Directiva EMC 2014/30/UE, Directiva RoHS 2011/65/UE.
Apertura positiva de los contactos conforme a las normas:
IEC 60947-5-1, EN 60947-5-1.

Instalación con función de protección de personas:
Utilice solo interruptores que muestren, junto al código, el símbolo ⊖. El circuito de seguridad se debe conectar siempre a los **contactos NC** (contactos normalmente cerrados: 11-12, 21-22 o 31-32) conforme a la **norma EN ISO 14119, pár. 5.4** para aplicaciones específicas de enclavamiento y conforme a la **norma EN ISO 13849-2 tabla D3** (well tried components) y **D.8** (fault exclusions) para aplicaciones generales de seguridad. Accione el interruptor **al menos hasta el recorrido de apertura positiva** indicado en los diagramas de recorrido en la página 222. Accione el interruptor con **al menos la fuerza de apertura positiva**, indicada entre paréntesis al lado de la fuerza de accionamiento debajo de cada artículo.

⚠ **En caso de que no lo encuentre especificado en este capítulo, encontrará información acerca de la correcta instalación y uso de todos los artículos en las páginas 217 - 232.**

	Datos eléctricos		Categoría de empleo
sin conector	Corriente térmica (I_{th}): Tensión asignada de aislamiento (U_i): Tensión asignada soportada al impulso (U_{imp}): Corriente de cortocircuito condicionada: Protección contra cortocircuitos: Grado de contaminación:	10 A 500 Vac 600 Vdc 400 Vac 500 Vdc (bloques de contactos 2, 11, 12, 20, 21, 22) 6 kV 4 kV (bloques de contactos 20, 21, 22) 1000 A según EN 60947-5-1 fusible 10 A 500 V tipo aM 3	Corriente alterna: AC15 (50÷60 Hz) Ue (V) 250 400 500 Ie (A) 6 4 1 Corriente continua: DC13 Ue (V) 24 125 250 Ie (A) 3 0,55 0,3
Con conector M12, de 4 polos	Corriente térmica (I_{th}): Tensión asignada de aislamiento (U_i): Protección contra cortocircuitos: Grado de contaminación:	4 A 250 Vac 300 Vdc fusible 4 A 500 V tipo gG 3	Corriente alterna: AC15 (50÷60 Hz) Ue (V) 24 120 250 Ie (A) 4 4 4 Corriente continua: DC13 Ue (V) 24 125 250 Ie (A) 3 0,55 0,3
con conector M12, de 8 polos	Corriente térmica (I_{th}): Tensión asignada de aislamiento (U_i): Protección contra cortocircuitos: Grado de contaminación:	2 A 30 Vac 36 Vdc fusible 2 A 500 V tipo gG 3	Corriente alterna: AC15 (50÷60 Hz) Ue (V) 24 Ie (A) 2 Corriente continua: DC13 Ue (V) 24 Ie (A) 2

Características homologadas por la IMQ

Tensión asignada de aislamiento (Ui): 500 Vac
400 Vac (para bloques de contactos 2, 11, 12, 20, 21, 22, 28, 29, 30, 37, 33, 34)
Corriente térmica al aire libre (Ith): 10 A
Protección contra cortocircuitos: fusible 10 A 500 V tipo aM
Tensión asignada soportada al impulso (U_{imp}): 6 kV
4 kV (para bloques de contactos 20, 21, 22, 28, 29, 30, 33, 34)
Grado de protección de la carcasa: IP67
Bornes MV (bornes de tornillo)
Grado de contaminación: 3
Categoría de empleo: AC15
Tensión de empleo (Ue): 400 Vac (50 Hz)
Corriente de empleo (Ie): 3 A

Formas del elemento de contacto: Za, Za+Za, X+X, Zb, Y+Y, Y+Y+X, Y+Y+Y, Y+X+X, Y, X.
Apertura positiva de los contactos para los bloques de contactos 5, 6, 7, 8, 9, 11, 13, 14, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 28, 29, 30, 33, 34, 37, 38, 39, 66.
Conformidad a las normas: EN 60947-1, EN 60947-5-1, requisitos fundamentales de la Directiva de Baja Tensión 2014/35/UE.

Póngase en contacto con nuestro departamento técnico para obtener una lista de productos aprobados.

Características homologadas por la UL

Electrical Ratings: Q300 pilot duty (69 VA, 125-250 V dc)
A600 pilot duty (720 VA, 120-600 V ac)
Environmental Ratings: Types 1, 4X

For all contact blocks except 2 and 3 use 60 or 75°C copper (Cu) conductors, rigid or flexible, wire size 12, 14 AWG. Tightening torque for terminal screws of 7.1 lb in (0.8 Nm).

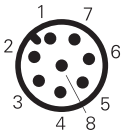
For contact blocks 2 and 3 use 60 or 75°C copper (Cu) conductors, rigid or flexible, wire size 14 AWG. Tightening torque for terminal screws of 12 lb in (1.4 Nm).

The hub is to be connected to the conduit before the hub is connected to the enclosure.

Póngase en contacto con nuestro departamento técnico para obtener una lista de productos aprobados.

Asignación de pines de los conectores M12

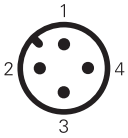
Bloque de contactos 2
2x(1NO-1NC)



Conector M12 de 8 polos

Contactos	N.º pin
NO	3-4
NC	5-6
NO	7-8
NC	1-2

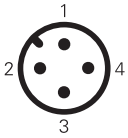
Bloque de contactos 5
1NO+1NC



Conector M12 de 4 polos

Contactos	N.º pin
NC	1-2
NO	3-4

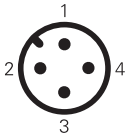
Bloque de contactos 6
1NO+1NC



Conector M12 de 4 polos

Contactos	N.º pin
NC	1-2
NO	3-4

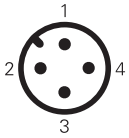
Bloque de contactos 7
1NO+1NC



Conector M12 de 4 polos

Contactos	N.º pin
NC	1-2
NC	3-4

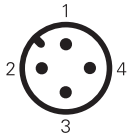
Bloque de contactos 9
2NC



Conector M12 de 4 polos

Contactos	N.º pin
NO	1-2
NO	3-4

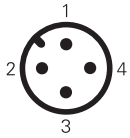
Bloque de contactos 10
2NO



Conector M12 de 4 polos

Contactos	N.º pin
NC	1-2
NC	3-4

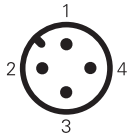
Bloque de contactos 11
2NC



Conector M12 de 4 polos

Contactos	N.º pin
NO	1-2
NO	3-4

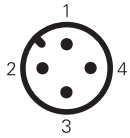
Bloque de contactos 12
2NO



Conector M12 de 4 polos

Contactos	N.º pin
NC (1°)	1-2
NC (2°)	3-4

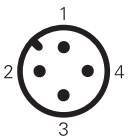
Bloque de contactos 13
2NC



Conector M12 de 4 polos

Contactos	N.º pin
NC (1°)	1-2
NC (2°)	3-4

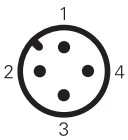
Bloque de contactos 14
2NC



Conector M12 de 4 polos

Contactos	N.º pin
NC (1°)	1-2
NC (2°)	3-4

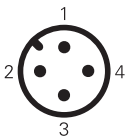
Bloque de contactos 15
2NO



Conector M12 de 4 polos

Contactos	N.º pin
NO (1°)	1-2
NO (2°)	3-4

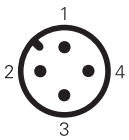
Bloque de contactos 16
2NC



Conector M12 de 4 polos

Contactos	N.º pin
NC, palanca a la derecha, 1-2	
NC, palanca a la izquierda, 3-4	

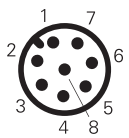
Bloque de contactos 18
1NO+1NC



Conector M12 de 4 polos

Contactos	N.º pin
NC	1-2
NO	3-4

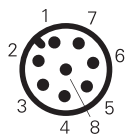
Bloque de contactos 20
1NO+2NC



Conector M12 de 8 polos

Contactos	N.º pin
NC	3-4
NC	5-6
NO	7-8

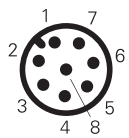
Bloque de contactos 21
3NC



Conector M12 de 8 polos

Contactos	N.º pin
NC	3-4
NC	5-6
NC	7-8

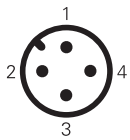
Bloque de contactos 22
2NO+1NC



Conector M12 de 8 polos

Contactos	N.º pin
NC	3-4
NO	5-6
NO	7-8

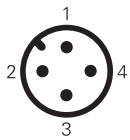
Bloque de contactos 33
1NO+1NC



Conector M12 de 4 polos

Contactos	N.º pin
NC	1-2
NO	3-4

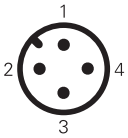
Bloque de contactos 34
2NC



Conector M12 de 4 polos

Contactos	N.º pin
NC	1-2
NC	3-4

Bloque de contactos E1
PNP



Conector M12 de 4 polos

Contactos	N.º pin
+	1
-	3
NC	2
NO	4

Interruptores de posición serie **FR**

Tipo de contacto
- R = ruptura brusca
- L = ruptura lenta
- LO = ruptura lenta, solapados
- LS = ruptura lenta, escalados
- LV = ruptura lenta, escalados y distanciados
- LI = ruptura lenta, independientes
- LA = ruptura lenta, próximos
- = electrónico, PNP

Bloque de contactos				Junta externa		Sobre pedido, con roldana de acero autolubricada o de acero inox 316L		Junta externa Sobre pedido, con roldana de acero autolubricada o de acero inox 316L	
2	R	FR 201-M2	2x(1NO-1NC)	/		FR 202-M2	2x(1NO-1NC)	FR 2A2-M2	2x(1NO-1NC)
5	R	FR 501-M2	1NO+1NC	FR 5A1-M2	1NO+1NC	FR 502-M2	1NO+1NC	FR 5A2-M2	1NO+1NC
6	L	FR 601-M2	1NO+1NC	FR 6A1-M2	1NO+1NC	FR 602-M2	1NO+1NC	FR 6A2-M2	1NO+1NC
7	LO	FR 701-M2	1NO+1NC	FR 7A1-M2	1NO+1NC	FR 702-M2	1NO+1NC	FR 7A2-M2	1NO+1NC
9	L	FR 901-M2	2NC	FR 9A1-M2	2NC	FR 902-M2	2NC	FR 9A2-M2	2NC
10	L	FR 1001-M2	2NO	FR 10A1-M2	2NO	FR 1002-M2	2NO	FR 10A2-M2	2NO
11	R	FR 1101-M2	2NC	FR 11A1-M2	2NC	FR 1102-M2	2NC	FR 11A2-M2	2NC
12	R	FR 1201-M2	2NO	FR 12A1-M2	2NO	FR 1202-M2	2NO	FR 12A2-M2	2NO
13	LV	FR 1301-M2	2NC	FR 13A1-M2	2NC	FR 1302-M2	2NC	FR 13A2-M2	2NC
14	LS	FR 1401-M2	2NC	FR 14A1-M2	2NC	FR 1402-M2	2NC	FR 14A2-M2	2NC
15	LS	FR 1501-M2	2NO	FR 15A1-M2	2NO	FR 1502-M2	2NO	FR 15A2-M2	2NO
18	LA	FR 1801-M2	1NO+1NC	FR 18A1-M2	1NO+1NC	FR 1802-M2	1NO+1NC	FR 18A2-M2	1NO+1NC
20	L	FR 2001-M2	1NO+2NC	FR 20A1-M2	1NO+2NC	FR 2002-M2	1NO+2NC	FR 20A2-M2	1NO+2NC
21	L	FR 2101-M2	3NC	FR 21A1-M2	3NC	FR 2102-M2	3NC	FR 21A2-M2	3NC
22	L	FR 2201-M2	2NO+1NC	FR 22A1-M2	2NO+1NC	FR 2202-M2	2NO+1NC	FR 22A2-M2	2NO+1NC
E1		FR E101-M2	1NO-1NC	FR E1A1-M2	1NO-1NC	FR E102-M2	1NO-1NC	FR E1A2-M2	1NO-1NC
Velocidad máxima		página 221 - tipo 4		página 221 - tipo 4		página 221 - tipo 3		página 221 - tipo 3	
Fuerza de accionamiento		8 N (25 N ⊖)		6 N (25 N ⊖)		6 N (25 N ⊖)		4,3 N (25 N ⊖)	
Diagramas del recorrido		Página 222 - grupo 1		Página 222 - grupo 1		Página 222 - grupo 2		Página 222 - grupo 2	

Tipo de contacto
- R = ruptura brusca
- L = ruptura lenta
- LO = ruptura lenta, solapados
- LS = ruptura lenta, escalados
- LV = ruptura lenta, escalados y distanciados
- LI = ruptura lenta, independientes
- LA = ruptura lenta, próximos
- = electrónico, PNP

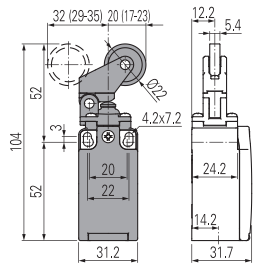
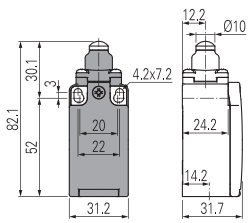
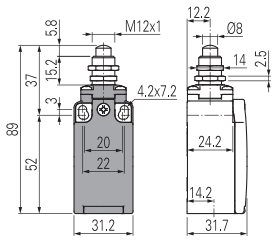
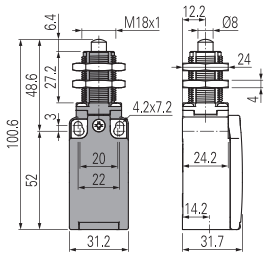
Bloque de contactos				Junta externa Sobre pedido, con roldana Ø 12 mm de acero autolubricada o de acero inox 316L		Sobre pedido, con roldana de acero autolubricada o de acero inox 316L		Junta externa Sobre pedido, con roldana de acero autolubricada o de acero inox 316L	
2	R	FR 2A4-M2	2x(1NO-1NC)	FR 205-M2	2x(1NO-1NC)	FR 2A5-M2	2x(1NO-1NC)	FR 207-M2	2x(1NO-1NC)
5	R	FR 5A4-M2	1NO+1NC	FR 505-M2	1NO+1NC	FR 5A5-M2	1NO+1NC	FR 507-M2	1NO+1NC
6	L	FR 6A4-M2	1NO+1NC	FR 605-M2	1NO+1NC	FR 6A5-M2	1NO+1NC	FR 607-M2	1NO+1NC
7	LO	FR 7A4-M2	1NO+1NC	FR 705-M2	1NO+1NC	FR 7A5-M2	1NO+1NC	FR 707-M2	1NO+1NC
9	L	FR 9A4-M2	2NC	FR 905-M2	2NC	FR 9A5-M2	2NC	FR 907-M2	2NC
10	L	FR 10A4-M2	2NO	FR 1005-M2	2NO	FR 10A5-M2	2NO	FR 1007-M2	2NO
11	R	FR 11A4-M2	2NC	FR 1105-M2	2NC	FR 11A5-M2	2NC	FR 1107-M2	2NC
12	R	FR 12A4-M2	2NO	FR 1205-M2	2NO	FR 12A5-M2	2NO	FR 1207-M2	2NO
13	LV	FR 13A4-M2	2NC	FR 1305-M2	2NC	FR 13A5-M2	2NC	FR 1307-M2	2NC
14	LS	FR 14A4-M2	2NC	FR 1405-M2	2NC	FR 14A5-M2	2NC	FR 1407-M2	2NC
15	LS	FR 15A4-M2	2NO	FR 1505-M2	2NO	FR 15A5-M2	2NO	FR 1507-M2	2NO
18	LA	FR 18A4-M2	1NO+1NC	FR 1805-M2	1NO+1NC	FR 18A5-M2	1NO+1NC	FR 1807-M2	1NO+1NC
20	L	FR 20A4-M2	1NO+2NC	FR 2005-M2	1NO+2NC	FR 20A5-M2	1NO+2NC	FR 2007-M2	1NO+2NC
21	L	FR 21A4-M2	3NC	FR 2105-M2	3NC	FR 21A5-M2	3NC	FR 2107-M2	3NC
22	L	FR 22A4-M2	2NO+1NC	FR 2205-M2	2NO+1NC	FR 22A5-M2	2NO+1NC	FR 2207-M2	2NO+1NC
E1		FR E1A4-M2	1NO-1NC	FR E105-M2	1NO-1NC	FR E1A5-M2	1NO-1NC	FR E107-M2	1NO-1NC
Velocidad máxima		página 221 - tipo 5		página 221 - tipo 3		página 221 - tipo 3		página 221 - tipo 3	
Fuerza de accionamiento		6 N (25 N ⊖)		6 N (25 N ⊖)		4,3 N (25 N ⊖)		4 N (25 N ⊖)	
Diagramas del recorrido		Página 222 - grupo 1		Página 222 - grupo 2		Página 222 - grupo 2		Página 222 - grupo 3	

Todas las dimensiones de los dibujos están en mm

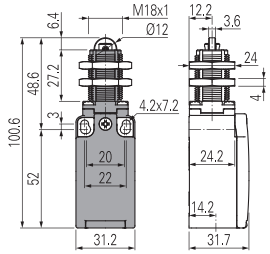
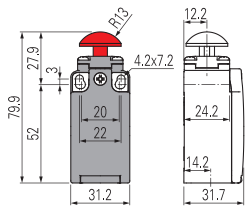
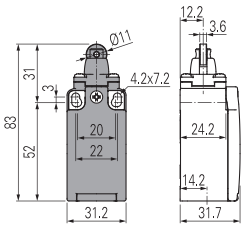
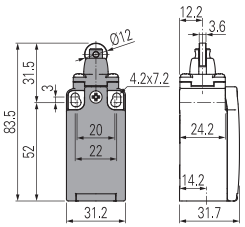
Accesorios Vea página 195

➔ Los archivos 2D y 3D están disponibles en **www.pizzato.com**

Tipo de contacto
- R = ruptura brusca
- L = ruptura lenta
- LO = ruptura lenta, solapados
- LS = ruptura lenta, escalados
- LV = ruptura lenta, escalados y distanciados
- LI = ruptura lenta, independientes
- LA = ruptura lenta, próximos
- = electrónico, PNP

		Junta externa		Junta externa		Fijación solo mediante cabezal roscado en posición vertical		
								
Bloque de contactos								
2	R	FR 2A7-M2	2x(1NO-1NC)	FR 208-M2	2x(1NO-1NC)	FR 210-M2	2x(1NO-1NC)	FR 212-M2	2x(1NO-1NC)
5	R	FR 5A7-M2	1NO+1NC	FR 508-M2	1NO+1NC	FR 510-M2	1NO+1NC	FR 512-M2	1NO+1NC
6	L	FR 6A7-M2	1NO+1NC	FR 608-M2	1NO+1NC	FR 610-M2	1NO+1NC	FR 612-M2	1NO+1NC
7	LO	FR 7A7-M2	1NO+1NC	FR 708-M2	1NO+1NC	FR 710-M2	1NO+1NC	FR 712-M2	1NO+1NC
9	L	FR 9A7-M2	2NC	FR 908-M2	2NC	FR 910-M2	2NC	FR 912-M2	2NC
10	L	FR 10A7-M2	2NO	FR 1008-M2	2NO	FR 1010-M2	2NO	FR 1012-M2	2NO
11	R	FR 11A7-M2	2NC	FR 1108-M2	2NC	FR 1110-M2	2NC	FR 1112-M2	2NC
12	R	FR 12A7-M2	2NO	FR 1208-M2	2NO	FR 1210-M2	2NO	FR 1212-M2	2NO
13	LV	FR 13A7-M2	2NC	FR 1308-M2	2NC	FR 1310-M2	2NC	FR 1312-M2	2NC
14	LS	FR 14A7-M2	2NC	FR 1408-M2	2NC	FR 1410-M2	2NC	FR 1412-M2	2NC
15	LS	FR 15A7-M2	2NO	FR 1508-M2	2NO	FR 1510-M2	2NO	FR 1512-M2	2NO
18	LA	FR 18A7-M2	1NO+1NC	FR 1808-M2	1NO+1NC	FR 1810-M2	1NO+1NC	FR 1812-M2	1NO+1NC
20	L	FR 20A7-M2	1NO+2NC	FR 2008-M2	1NO+2NC	FR 2010-M2	1NO+2NC	FR 2012-M2	1NO+2NC
21	L	FR 21A7-M2	3NC	FR 2108-M2	3NC	FR 2110-M2	3NC	FR 2112-M2	3NC
22	L	FR 22A7-M2	2NO+1NC	FR 2208-M2	2NO+1NC	FR 2210-M2	2NO+1NC	FR 2212-M2	2NO+1NC
E1		FR E1A7-M2	1NO-1NC	FR E108-M2	1NO-1NC	FR E110-M2	1NO-1NC	FR E112-M2	1NO-1NC
Velocidad máxima		página 221 - tipo 3		página 221 - tipo 4		página 221 - tipo 4		página 221 - tipo 4	
Fuerza de accionamiento		3 N (25 N)		8 N (25 N)		8 N (25 N)		8 N (25 N)	
Diagramas del recorrido		Página 222 - grupo 3		Página 222 - grupo 1		Página 222 - grupo 1		Página 222 - grupo 1	

Tipo de contacto
- R = ruptura brusca
- L = ruptura lenta
- LO = ruptura lenta, solapados
- LS = ruptura lenta, escalados
- LV = ruptura lenta, escalados y distanciados
- LI = ruptura lenta, independientes
- LA = ruptura lenta, próximos
- = electrónico, PNP

						Roldana de tecnopolímero Ø 11 mm		Roldana de acero autolubricada Ø 12 mm Sobre pedido, con roldana de acero inox 316L	
									
Bloque de contactos									
2	R	FR 213-M2	2x(1NO-1NC)	FR 214-M2	2x(1NO-1NC)	FR 215-M2	2x(1NO-1NC)	FR 215-M2R28	2x(1NO-1NC)
5	R	FR 513-M2	1NO+1NC	FR 514-M2	1NO+1NC	FR 515-M2	1NO+1NC	FR 515-M2R28	1NO+1NC
6	L	FR 613-M2	1NO+1NC	FR 614-M2	1NO+1NC	FR 615-M2	1NO+1NC	FR 615-M2R28	1NO+1NC
7	LO	FR 713-M2	1NO+1NC	FR 714-M2	1NO+1NC	FR 715-M2	1NO+1NC	FR 715-M2R28	1NO+1NC
9	L	FR 913-M2	2NC	FR 914-M2	2NC	FR 915-M2	2NC	FR 915-M2R28	2NC
10	L	FR 1013-M2	2NO	FR 1014-M2	2NO	FR 1015-M2	2NO	FR 1015-M2R28	2NO
11	R	FR 1113-M2	2NC	FR 1114-M2	2NC	FR 1115-M2	2NC	FR 1115-M2R28	2NC
12	R	FR 1213-M2	2NO	FR 1214-M2	2NO	FR 1215-M2	2NO	FR 1215-M2R28	2NO
13	LV	FR 1313-M2	2NC	FR 1314-M2	2NC	FR 1315-M2	2NC	FR 1315-M2R28	2NC
14	LS	FR 1413-M2	2NC	FR 1414-M2	2NC	FR 1415-M2	2NC	FR 1415-M2R28	2NC
15	LS	FR 1513-M2	2NO	FR 1514-M2	2NO	FR 1515-M2	2NO	FR 1515-M2R28	2NO
18	LA	FR 1813-M2	1NO+1NC	FR 1814-M2	1NO+1NC	FR 1815-M2	1NO+1NC	FR 1815-M2R28	1NO+1NC
20	L	FR 2013-M2	1NO+2NC	FR 2014-M2	1NO+2NC	FR 2015-M2	1NO+2NC	FR 2015-M2R28	1NO+2NC
21	L	FR 2113-M2	3NC	FR 2114-M2	3NC	FR 2115-M2	3NC	FR 2115-M2R28	3NC
22	L	FR 2213-M2	2NO+1NC	FR 2214-M2	2NO+1NC	FR 2215-M2	2NO+1NC	FR 2215-M2R28	2NO+1NC
E1		FR E113-M2	1NO-1NC	FR E114-M2	1NO-1NC	FR E115-M2	1NO-1NC	FR E115-M2R28	1NO-1NC
Velocidad máxima		página 221 - tipo 2		página 221 - tipo 4		página 221 - tipo 2		página 221 - tipo 2	
Fuerza de accionamiento		8 N (25 N)		8 N (25 N)		8 N (25 N)		8 N (25 N)	
Diagramas del recorrido		Página 222 - grupo 1		Página 222 - grupo 1		Página 222 - grupo 1		Página 222 - grupo 1	

Todas las dimensiones de los dibujos están en mm

Accesorios Vea página 195

➔ Los archivos 2D y 3D están disponibles en **www.pizzato.com**

Interruptores de posición serie **FR**

Tipo de contacto
- R = ruptura brusca
- L = ruptura lenta
- LO = ruptura lenta, solapados
- LS = ruptura lenta, escalados
- LV = ruptura lenta, escalados y distanciados
- LI = ruptura lenta, independientes
- LA = ruptura lenta, próximos
- = electrónico, PNP

Bloque de contactos				Fijación solo mediante cabezal roscado en posición vertical		Junta externa Varilla de resorte		Junta externa Varilla de resorte	
2	R	FR 216-M2	2x(1NO-1NC)	FR 217-M2	2x(1NO-1NC)	FR 220-M2	2x(1NO-1NC)	FR 221-M2	2x(1NO-1NC)
5	R	FR 516-M2	1NO+1NC	FR 517-M2	1NO+1NC	FR 520-M2	1NO+1NC	FR 521-M2	1NO+1NC
6	L	FR 616-M2	1NO+1NC	FR 617-M2	1NO+1NC	/		/	
7	LO	FR 716-M2	1NO+1NC	FR 717-M2	1NO+1NC	/		/	
9	L	FR 916-M2	2NC	FR 917-M2	2NC	/		/	
10	L	FR 1016-M2	2NO	FR 1017-M2	2NO	FR 1020-M2	2NO	FR 1021-M2	2NO
11	R	FR 1116-M2	2NC	FR 1117-M2	2NC	/		/	
12	R	FR 1216-M2	2NO	FR 1217-M2	2NO	FR 1220-M2	2NO	FR 1221-M2	2NO
13	LV	FR 1316-M2	2NC	FR 1317-M2	2NC	/		/	
14	LS	FR 1416-M2	2NC	FR 1417-M2	2NC	/		/	
15	LS	FR 1516-M2	2NO	FR 1517-M2	2NO	/		/	
18	LA	FR 1816-M2	1NO+1NC	FR 1817-M2	1NO+1NC	FR 1820-M2	1NO+1NC	FR 1821-M2	1NO+1NC
20	L	FR 2016-M2	1NO+2NC	FR 2017-M2	1NO+2NC	FR 2020-M2	1NO+2NC	FR 2021-M2	1NO+2NC
21	L	FR 2116-M2	3NC	FR 2117-M2	3NC	FR 2120-M2	3NC	FR 2121-M2	3NC
22	L	FR 2216-M2	2NO+1NC	FR 2217-M2	2NO+1NC	FR 2220-M2	2NO+1NC	FR 2221-M2	2NO+1NC
E1		FR E116-M2	1NO-1NC	FR E117-M2	1NO-1NC	FR E120-M2	1NO-1NC	FR E121-M2	1NO-1NC
Velocidad máxima		página 221 - tipo 2		página 221 - tipo 2		1 m/s		1 m/s	
Fuerza de accionamiento		8 N (25 N)		8 N (25 N)		0,07 Nm		0,07 Nm	
Diagramas del recorrido		Página 222 - grupo 1		Página 222 - grupo 1		Página 222 - grupo 4		Página 222 - grupo 4	

Tipo de contacto
- R = ruptura brusca
- L = ruptura lenta
- LO = ruptura lenta, solapados
- LS = ruptura lenta, escalados
- LV = ruptura lenta, escalados y distanciados
- LI = ruptura lenta, independientes
- LA = ruptura lenta, próximos
- = electrónico, PNP

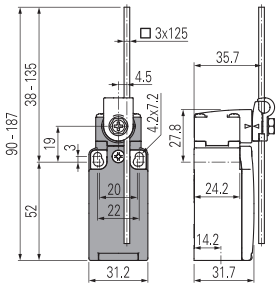
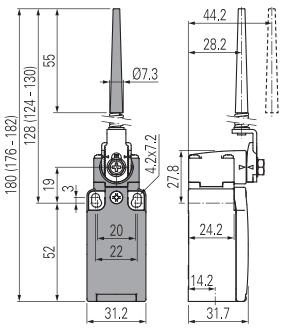
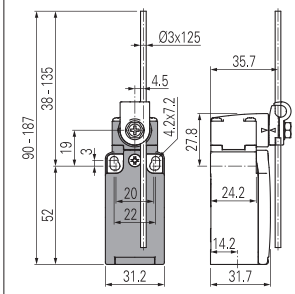
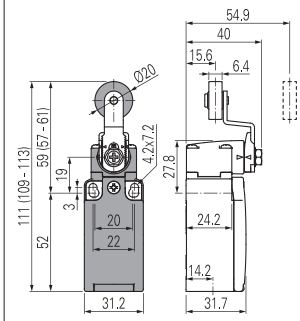
Bloque de contactos		Junta externa Varilla rígida		Junta externa Varilla completamente de resorte		Sobre pedido, con roldana Ø 20 mm de acero autolubricada o de acero inox 316L		Otras roldanas disponibles. Vea página 66	
2	R	FR 222-M2	2x(1NO-1NC)	FR 225-M2	2x(1NO-1NC)	FR 230-M2	2x(1NO-1NC)	FR 231-M2	2x(1NO-1NC)
5	R	/		FR 525-M2	1NO+1NC	FR 530-M2	1NO+1NC	FR 531-M2	1NO+1NC
6	L	/		/		FR 630-M2	1NO+1NC	FR 631-M2	1NO+1NC
7	LO	/		/		FR 730-M2	1NO+1NC	FR 731-M2	1NO+1NC
9	L	/		/		FR 930-M2	2NC	FR 931-M2	2NC
10	L	FR 1022-M2	2NO	FR 1025-M2	2NO	FR 1030-M2	2NO	FR 1031-M2	2NO
11	R	/		/		FR 1130-M2	2NC	FR 1131-M2	2NC
12	R	FR 1222-M2	2NO	FR 1225-M2	2NO	FR 1230-M2	2NO	FR 1231-M2	2NO
13	LV	/		/		FR 1330-M2	2NC	FR 1331-M2	2NC
14	LS	/		/		FR 1430-M2	2NC	FR 1431-M2	2NC
15	LS	/		/		FR 1530-M2	2NO	FR 1531-M2	2NO
16	LI	/		/		FR 1630-M2	2NC	FR 1631-M2	2NC
18	LA	FR 1822-M2	1NO+1NC	FR 1825-M2	1NO+1NC	FR 1830-M2	1NO+1NC	FR 1831-M2	1NO+1NC
20	L	FR 2022-M2	1NO+2NC	FR 2025-M2	1NO+2NC	FR 2030-M2	1NO+2NC	FR 2031-M2	1NO+2NC
21	L	FR 2122-M2	3NC	FR 2125-M2	3NC	FR 2130-M2	3NC	FR 2131-M2	3NC
22	L	FR 2222-M2	2NO+1NC	FR 2225-M2	2NO+1NC	FR 2230-M2	2NO+1NC	FR 2231-M2	2NO+1NC
E1		FR E122-M2	1NO-1NC	FR E125-M2	1NO-1NC	FR E130-M2	1NO-1NC	FR E131-M2	1NO-1NC
Velocidad máxima		1 m/s		1 m/s		página 221 - tipo 1		página 221 - tipo 1	
Fuerza de accionamiento		0,12 Nm (0,25 Nm)		0,12 Nm		0,06 Nm (0,25 Nm)		0,06 Nm (0,25 Nm)	
Diagramas del recorrido		Página 222 - grupo 4		Página 222 - grupo 4		Página 222 - grupo 5		Página 222 - grupo 5	

Todas las dimensiones de los dibujos están en mm

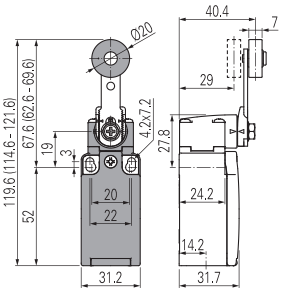
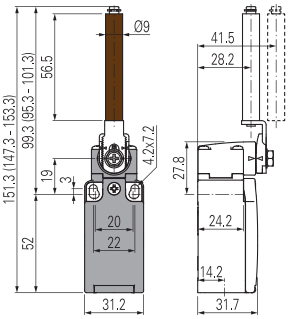
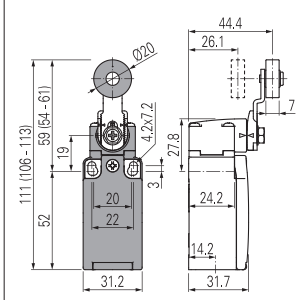
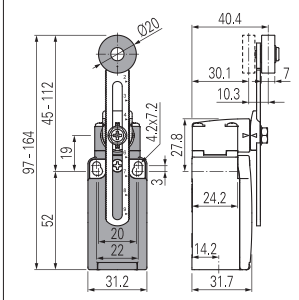
Accesorios Vea página 195

➔ Los archivos 2D y 3D están disponibles en **www.pizzato.com**

Tipo de contacto
- R = ruptura brusca
- L = ruptura lenta
- LO = ruptura lenta, solapados
- LS = ruptura lenta, escalados
- LV = ruptura lenta, escalados y distanciados
- LI = ruptura lenta, independientes
- LA = ruptura lenta, próximos
- ⅄ = electrónico, PNP

Bloque de contactos		Varilla cuadrada 3x3 mm		Varilla de resorte		Varilla redonda Ø 3 mm de acero inox		Otras roldanas disponibles. Vea página 66	
									
2	R	FR 233-M2	2x(1NO-1NC)	FR 234-M2	2x(1NO-1NC)	FR 250-M2	2x(1NO-1NC)	FR 251-M2	2x(1NO-1NC)
5	R	FR 533-M2	1NO+1NC	FR 534-M2	1NO+1NC	FR 550-M2	1NO+1NC	FR 551-M2	1NO+1NC
6	L	FR 633-M2	1NO+1NC	FR 634-M2	1NO+1NC	FR 650-M2	1NO+1NC	FR 651-M2	1NO+1NC
7	LO	FR 733-M2	1NO+1NC	FR 734-M2	1NO+1NC	FR 750-M2	1NO+1NC	FR 751-M2	1NO+1NC
9	L	FR 933-M2	2NC	FR 934-M2	2NC	FR 950-M2	2NC	FR 951-M2	2NC
10	L	FR 1033-M2	2NO	FR 1034-M2	2NO	FR 1050-M2	2NO	FR 1051-M2	2NO
11	R	FR 1133-M2	2NC	FR 1134-M2	2NC	FR 1150-M2	2NC	FR 1151-M2	2NC
12	R	FR 1233-M2	2NO	FR 1234-M2	2NO	FR 1250-M2	2NO	FR 1251-M2	2NO
13	LV	FR 1333-M2	2NC	FR 1334-M2	2NC	FR 1350-M2	2NC	FR 1351-M2	2NC
14	LS	FR 1433-M2	2NC	FR 1434-M2	2NC	FR 1450-M2	2NC	FR 1451-M2	2NC
15	LS	FR 1533-M2	2NO	FR 1534-M2	2NO	FR 1550-M2	2NO	FR 1551-M2	2NO
16	LI	FR 1633-M2	2NC	FR 1634-M2	2NC	FR 1650-M2	2NC	FR 1651-M2	2NC
18	LA	FR 1833-M2	1NO+1NC	FR 1834-M2	1NO+1NC	FR 1850-M2	1NO+1NC	FR 1851-M2	1NO+1NC
20	L	FR 2033-M2	1NO+2NC	FR 2034-M2	1NO+2NC	FR 2050-M2	1NO+2NC	FR 2051-M2	1NO+2NC
21	L	FR 2133-M2	3NC	FR 2134-M2	3NC	FR 2150-M2	3NC	FR 2151-M2	3NC
22	L	FR 2233-M2	2NO+1NC	FR 2234-M2	2NO+1NC	FR 2250-M2	2NO+1NC	FR 2251-M2	2NO+1NC
E1	⅄	FR E133-M2	1NO-1NC	FR E134-M2	1NO-1NC	FR E150-M2	1NO-1NC	FR E151-M2	1NO-1NC
Velocidad máxima		1,5 m/s		1,5 m/s		1,5 m/s		página 221 - tipo 1	
Fuerza de accionamiento		0,06 Nm		0,06 Nm		0,06 Nm		0,06 Nm (0,25 Nm ⊖)	
Diagramas del recorrido		Página 222 - grupo 5		Página 222 - grupo 5		Página 222 - grupo 5		Página 222 - grupo 5	

Tipo de contacto
- R = ruptura brusca
- L = ruptura lenta
- LO = ruptura lenta, solapados
- LS = ruptura lenta, escalados
- LV = ruptura lenta, escalados y distanciados
- LI = ruptura lenta, independientes
- LA = ruptura lenta, próximos
- ⅄ = electrónico, PNP

Bloque de contactos		Otras roldanas disponibles. Vea página 66		Rodillo de porcelana		Otras roldanas disponibles. Vea página 66		Otras roldanas disponibles. Vea página 66	
									
2	R	FR 252-M2	2x(1NO-1NC)	FR 253-E0M2	2x(1NO-1NC)	FR 254-M2	2x(1NO-1NC)	FR 256-M2	2x(1NO-1NC)
5	R	FR 552-M2 ⊖	1NO+1NC	FR 553-E0M2V9 ⊖	1NO+1NC	FR 554-M2 ⊖	1NO+1NC	FR 556-M2 ⊖	1NO+1NC
6	L	FR 652-M2 ⊖	1NO+1NC	FR 653-E0M2V9 ⊖	1NO+1NC	FR 654-M2 ⊖	1NO+1NC	FR 656-M2 ⊖	1NO+1NC
7	LO	FR 752-M2 ⊖	1NO+1NC	FR 753-E0M2V9 ⊖	1NO+1NC	FR 754-M2 ⊖	1NO+1NC	FR 756-M2 ⊖	1NO+1NC
9	L	FR 952-M2 ⊖	2NC	FR 953-E0M2V9 ⊖	2NC	FR 954-M2 ⊖	2NC	FR 956-M2 ⊖	2NC
10	L	FR 1052-M2	2NO	FR 1053-E0M2V9	2NO	FR 1054-M2	2NO	FR 1056-M2	2NO
11	R	FR 1152-M2 ⊖	2NC	/		FR 1154-M2 ⊖	2NC	FR 1156-M2 ⊖	2NC
12	R	FR 1252-M2	2NO	FR 1253-E0M2V9	2NO	FR 1254-M2	2NO	FR 1256-M2	2NO
13	LV	FR 1352-M2 ⊖	2NC	FR 1353-E0M2V9 ⊖	2NC	FR 1354-M2 ⊖	2NC	FR 1356-M2 ⊖	2NC
14	LS	FR 1452-M2 ⊖	2NC	FR 1453-E0M2V9 ⊖	2NC	FR 1454-M2 ⊖	2NC	FR 1456-M2 ⊖	2NC
15	LS	FR 1552-M2	2NO	FR 1553-E0M2V9	2NO	FR 1554-M2	2NO	FR 1556-M2	2NO
16	LI	FR 1652-M2 ⊖	2NC	/		FR 1654-M2 ⊖	2NC	FR 1656-M2 ⊖	2NC
18	LA	FR 1852-M2 ⊖	1NO+1NC	FR 1853-E0M2V9 ⊖	1NO+1NC	FR 1854-M2 ⊖	1NO+1NC	FR 1856-M2 ⊖	1NO+1NC
20	L	FR 2052-M2 ⊖	1NO+2NC	FR 2053-E0M2V9 ⊖	1NO+2NC	FR 2054-M2 ⊖	1NO+2NC	FR 2056-M2 ⊖	1NO+2NC
21	L	FR 2152-M2 ⊖	3NC	FR 2153-E0M2V9 ⊖	3NC	FR 2154-M2 ⊖	3NC	FR 2156-M2 ⊖	3NC
22	L	FR 2252-M2 ⊖	2NO+1NC	FR 2253-E0M2V9 ⊖	2NO+1NC	FR 2254-M2 ⊖	2NO+1NC	FR 2256-M2 ⊖	2NO+1NC
E1	⅄	FR E152-M2	1NO-1NC	FR E153-E0M2V9	1NO-1NC	FR E154-M2	1NO-1NC	FR E156-M2	1NO-1NC
Velocidad máxima		página 221 - tipo 1		0,5 m/s		página 221 - tipo 1		página 221 - tipo 1	
Fuerza de accionamiento		0,06 Nm (0,25 Nm ⊖)		0,03 Nm (0,25 Nm ⊖)		0,06 Nm (0,25 Nm ⊖)		0,06 Nm (0,25 Nm ⊖)	
Diagramas del recorrido		Página 222 - grupo 5		Página 222 - grupo 6		Página 222 - grupo 5		Página 222 - grupo 5	

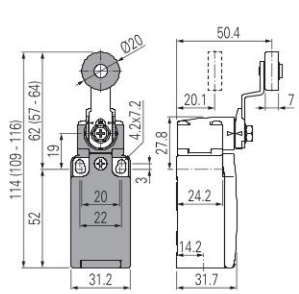
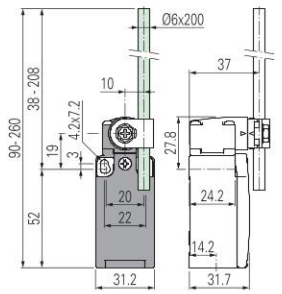
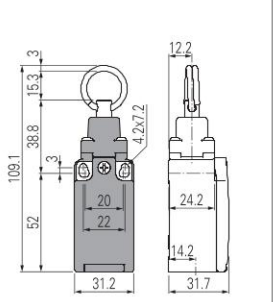
Todas las dimensiones de los dibujos están en mm

Accesorios Vea página 195

➔ Los archivos 2D y 3D están disponibles en **www.pizzato.com**

Interruptores de posición serie **FR**

Tipo de contacto
- R = ruptura brusca
- L = ruptura lenta
- LO = ruptura lenta, solapados
- LS = ruptura lenta, escalados
- LV = ruptura lenta, escalados y distanciados
- LI = ruptura lenta, independientes
- LA = ruptura lenta, próximos
- = electrónico, PNP

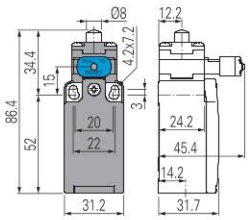
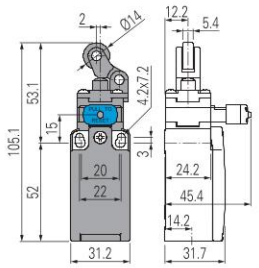
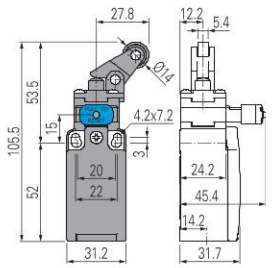
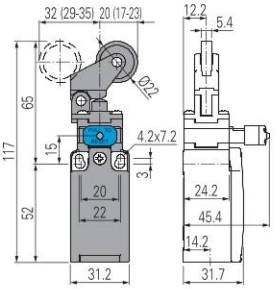
Bloque de contactos		Otras roldanas disponibles. Vea página 66		Varilla de fibra de vidrio		Con cable para la señalización	
							
2	R	FR 257-M2	2x(1NO-1NC)	FR 269-M2	2x(1NO-1NC)	FR 276-M2	2x(1NO-1NC)
5	R	FR 557-M2	1NO+1NC	FR 569-M2	1NO+1NC	FR 576-M2	1NO+1NC
6	L	FR 657-M2	1NO+1NC	FR 669-M2	1NO+1NC	FR 676-M2	1NO+1NC
7	LO	FR 757-M2	1NO+1NC	FR 769-M2	1NO+1NC	FR 776-M2	1NO+1NC
9	L	FR 957-M2	2NC	FR 969-M2	2NC	FR 976-M2	2NO
10	L	FR 1057-M2	2NO	FR 1069-M2	2NO	FR 1076-M2	2NC
11	R	FR 1157-M2	2NC	FR 1169-M2	2NC	FR 1176-M2	2NO
12	R	FR 1257-M2	2NO	FR 1269-M2	2NO	FR 1276-M2	2NC
13	LV	FR 1357-M2	2NC	FR 1369-M2	2NC	FR 1376-M2	2NO
14	LS	FR 1457-M2	2NC	FR 1469-M2	2NC	FR 1476-M2	2NO
15	LS	FR 1557-M2	2NO	FR 1569-M2	2NO	FR 1576-M2	2NC
16	LI	FR 1657-M2	2NC	FR 1669-M2	2NC	/	
18	LA	FR 1857-M2	1NO+1NC	FR 1869-M2	1NO+1NC	FR 1876-M2	1NO+1NC
20	L	FR 2057-M2	1NO+2NC	FR 2069-M2	1NO+2NC	FR 2076-M2	2NO+1NC
21	L	FR 2157-M2	3NC	FR 2169-M2	3NC	FR 2176-M2	3NO
22	L	FR 2257-M2	2NO+1NC	FR 2269-M2	2NO+1NC	FR 2276-M2	1NO+2NC
E1		FR E157-M2	1NO-1NC	FR E169-M2	1NO-1NC	/	
Velocidad máxima		página 221 - tipo 1		1,5 m/s		0,5 m/s	
Fuerza de accionamiento		0,06 Nm (0,25 Nm)		0,06 Nm		inicial 20 N - final 40 N	
Diagramas del recorrido		Página 222 - grupo 5		Página 222 - grupo 5		Página 222 - grupo 7	

Interruptores de posición serie FR con rearme

La mayor parte de los interruptores se pueden equipar con un dispositivo de rearme (opción W3) que permite el accionamiento simultáneo del actuador y los bloques de contactos. El dispositivo es un módulo que se inserta entre el cuerpo del interruptor y el cabezal y que puede girarse independientemente del cabezal. El dispositivo de rearme ofrece las siguientes ventajas:

- se puede integrar en la mayoría de los cabezales estándar de accionamiento;
- No se requieren bloques de contactos de ruptura brusca, ya que el mismo dispositivo de rearme lleva a cabo el movimiento de ruptura;
- Se puede girar independientemente del cabezal para ofrecer la máxima flexibilidad durante el montaje;
- Disponible con dos fuerzas de accionamiento: Estándar y Elevada para aplicaciones con vibraciones;
- durabilidad mecánica: 1 millón de ciclos de operaciones.

Tipo de contacto
- R = ruptura brusca
- L = ruptura lenta

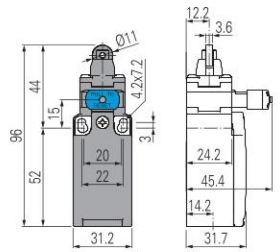
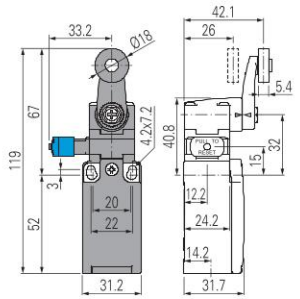
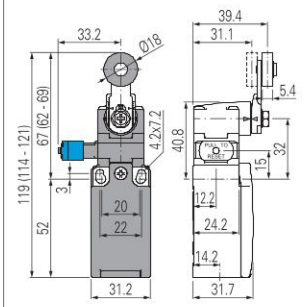
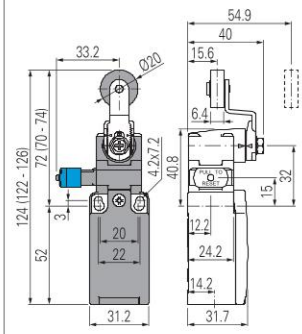
Bloque de contactos			Sobre pedido, con roldana de acero autolubricada o de acero inox 316L		Sobre pedido, con roldana de acero autolubricada o de acero inox 316L		
							
2	R	FR 201-W3M2	2x(1NO-1NC)	FR 202-W3M2	2x(1NO-1NC)	FR 205-W3M2	2x(1NO-1NC)	FR 207-W3M2	2x(1NO-1NC)
6	L	FR 601-W3M2	1NO+1NC	FR 602-W3M2	1NO+1NC	FR 605-W3M2	1NO+1NC	FR 607-W3M2	1NO+1NC
9	L	FR 901-W3M2	2NC	FR 902-W3M2	2NC	FR 905-W3M2	2NC	FR 907-W3M2	2NC
10	L	FR 1001-W3M2	2NO	FR 1002-W3M2	2NO	FR 1005-W3M2	2NO	FR 1007-W3M2	2NO
20	L	FR 2001-W3M2	1NO+2NC	FR 2002-W3M2	1NO+2NC	FR 2005-W3M2	1NO+2NC	FR 2007-W3M2	1NO+2NC
21	L	FR 2101-W3M2	3NC	FR 2102-W3M2	3NC	FR 2105-W3M2	3NC	FR 2107-W3M2	3NC
22	L	FR 2201-W3M2	2NO+1NC	FR 2202-W3M2	2NO+1NC	FR 2205-W3M2	2NO+1NC	FR 2207-W3M2	2NO+1NC
Velocidad máxima		página 221 - tipo 4		página 221 - tipo 3		página 221 - tipo 3		página 221 - tipo 3	
Fuerza de accionamiento		4,5 N (25 N)		4 N (25 N)		4 N (25 N)		2,5 N (25 N)	
Diagramas del recorrido		Página 223 - grupo 1		Página 223 - grupo 2		Página 223 - grupo 2		Página 223 - grupo 3	

Todas las dimensiones de los dibujos están en mm

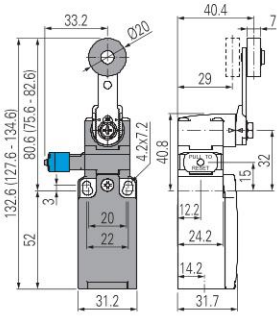
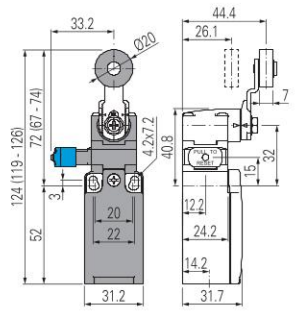
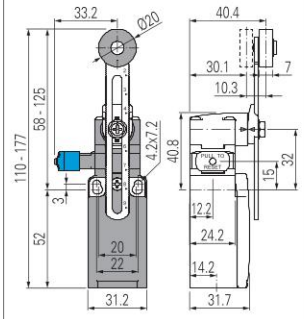
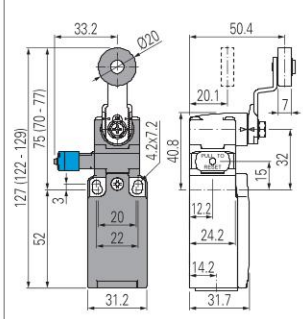
Accesorios Vea página 195

➔ Los archivos 2D y 3D están disponibles en **www.pizzato.com**

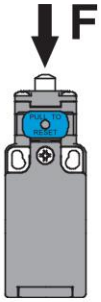
Tipo de contacto
R = ruptura brusca
L = ruptura lenta

		Sobre pedido, con roldana Ø 12 mm de acero autolubricada o de acero inox 316L	Sobre pedido, con roldana Ø 20 mm de acero autolubricada o de acero inox 316L	Otras roldanas disponibles. Vea página 66	Otras roldanas disponibles. Vea página 66
					
Bloque de contactos					
2	R	FR 215-W3M2 2x(1NO-1NC)	FR 230-W3M2 2x(1NO-1NC)	FR 231-W3M2 2x(1NO-1NC)	FR 251-W3M2 2x(1NO-1NC)
6	L	FR 615-W3M2 → 1NO+1NC	FR 630-W3M2 → 1NO+1NC	FR 631-W3M2 → 1NO+1NC	FR 651-W3M2 → 1NO+1NC
9	L	FR 915-W3M2 → 2NC	FR 930-W3M2 → 2NC	FR 931-W3M2 → 2NC	FR 951-W3M2 → 2NC
10	L	FR 1015-W3M2 2NO	FR 1030-W3M2 2NO	FR 1031-W3M2 2NO	FR 1051-W3M2 2NO
20	L	FR 2015-W3M2 → 1NO+2NC	FR 2030-W3M2 → 1NO+2NC	FR 2031-W3M2 → 1NO+2NC	FR 2051-W3M2 → 1NO+2NC
21	L	FR 2115-W3M2 → 3NC	FR 2130-W3M2 → 3NC	FR 2131-W3M2 → 3NC	FR 2151-W3M2 → 3NC
22	L	FR 2215-W3M2 → 2NO+1NC	FR 2230-W3M2 → 2NO+1NC	FR 2231-W3M2 → 2NO+1NC	FR 2251-W3M2 → 2NO+1NC
Velocidad máxima		página 221 - tipo 2	página 221 - tipo 1	página 221 - tipo 1	página 221 - tipo 1
Fuerza de accionamiento		4,5 N (25 N →)	0,07 Nm (0,25 Nm →)	0,07 Nm (0,25 Nm →)	0,07 Nm (0,25 Nm →)
Diagramas del recorrido		Página 223 - grupo 1	Página 223 - grupo 4	Página 223 - grupo 4	Página 223 - grupo 4

Tipo de contacto
R = ruptura brusca
L = ruptura lenta

		Otras roldanas disponibles. Vea página 66	Otras roldanas disponibles. Vea página 66	Otras roldanas disponibles. Vea página 66	Otras roldanas disponibles. Vea página 66
					
Bloque de contactos					
2	R	FR 252-W3M2 2x(1NO-1NC)	FR 254-W3M2 2x(1NO-1NC)	FR 256-W3M2 2x(1NO-1NC)	FR 257-W3M2 2x(1NO-1NC)
6	L	FR 652-W3M2 → 1NO+1NC	FR 654-W3M2 → 1NO+1NC	FR 656-W3M2 → 1NO+1NC	FR 657-W3M2 → 1NO+1NC
9	L	FR 952-W3M2 → 2NC	FR 954-W3M2 → 2NC	FR 956-W3M2 → 2NC	FR 957-W3M2 → 2NC
10	L	FR 1052-W3M2 2NO	FR 1054-W3M2 2NO	FR 1056-W3M2 2NO	FR 1057-W3M2 2NO
20	L	FR 2052-W3M2 → 1NO+2NC	FR 2054-W3M2 → 1NO+2NC	FR 2056-W3M2 → 1NO+2NC	FR 2057-W3M2 → 1NO+2NC
21	L	FR 2152-W3M2 → 3NC	FR 2154-W3M2 → 3NC	FR 2156-W3M2 → 3NC	FR 2157-W3M2 → 3NC
22	L	FR 2252-W3M2 → 2NO+1NC	FR 2254-W3M2 → 2NO+1NC	FR 2256-W3M2 → 2NO+1NC	FR 2257-W3M2 → 2NO+1NC
Velocidad máxima		página 221 - tipo 1	página 221 - tipo 1	página 221 - tipo 1	página 221 - tipo 1
Fuerza de accionamiento		0,07 Nm (0,25 Nm →)	0,07 Nm (0,25 Nm →)	0,07 Nm (0,25 Nm →)	0,07 Nm (0,25 Nm →)
Diagramas del recorrido		Página 223 - grupo 4	Página 223 - grupo 4	Página 223 - grupo 4	Página 223 - grupo 4

Fuerzas de accionamiento aumentadas



El interruptor se puede suministrar con una fuerza de accionamiento aumentada (opción W4). Ideal para aplicaciones con vibraciones.

Actuadores	Fuerza de accionamiento
01, 14, 15, 16	7 N
02, 05	6 N
07	3,5 N
30 … 57	0,08 Nm

Para pedir el interruptor con rearme y fuerza aumentada, sustituir en el código la opción -W3 por -W4.
Ejemplo: FR 601-**W3**M2 ➔ FR 601-**W4**M2

Todas las dimensiones de los dibujos están en mm

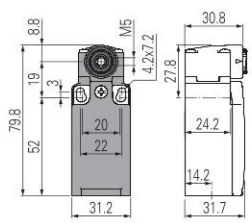
Accesorios Vea página 195

➔ Los archivos 2D y 3D están disponibles en **www.pizzato.com**

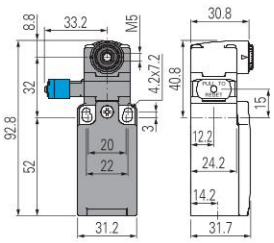
Interruptores de posición con palanca giratoria sin actuador

Tipo de contacto

- **R** = ruptura brusca
- **L** = ruptura lenta
- **LO** = ruptura lenta, solapados
- **LS** = ruptura lenta, escalados
- **LV** = ruptura lenta, escalados y distanciados
- **LI** = ruptura lenta, independientes
- **LA** = ruptura lenta, próximos
- = electrónico, PNP



con botón de rearme manual



Bloque de contactos					
2	R	FR 238-M2	2x(1NO-1NC)	FR 238-W3M2	2x(1NO-1NC)
5	R	FR 538-M2 ⊖	1NO+1NC	/	
6	L	FR 638-M2 ⊖	1NO+1NC	FR 638-W3M2 ⊖	1NO+1NC
7	LO	FR 738-M2 ⊖	1NO+1NC	/	
9	L	FR 938-M2 ⊖	2NC	FR 938-W3M2 ⊖	2NC
10	L	FR 1038-M2	2NO	FR 1038-W3M2	2NO
11	R	FR 1138-M2 ⊖	2NC	/	
12	R	FR 1238-M2	2NO	/	
13	LV	FR 1338-M2 ⊖	2NC	/	
14	LS	FR 1438-M2 ⊖	2NC	/	
15	LS	FR 1538-M2	2NO	/	
16	LI	FR 1638-M2 ⊖	2NC	/	
18	LA	FR 1838-M2 ⊖	1NO+1NC	/	
20	L	FR 2038-M2 ⊖	1NO+2NC	FR 2038-W3M2 ⊖	1NO+2NC
21	L	FR 2138-M2 ⊖	3NC	FR 2138-W3M2 ⊖	3NC
22	L	FR 2238-M2 ⊖	2NO+1NC	FR 2238-W3M2 ⊖	2NO+1NC
E1		FR E138-M2	1NO-1NC	/	
Fuerza de accionamiento		0,06 Nm (0,25 Nm ⊖)		0,07 Nm (0,25 Nm ⊖)	
Diagramas del recorrido		Página 222 - grupo 5		Página 223 - grupo 4	

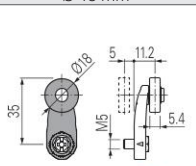
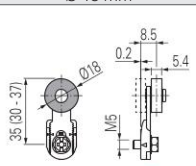
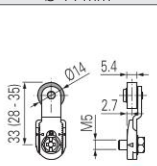
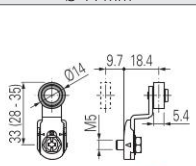
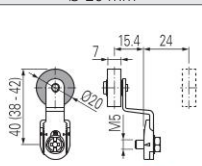
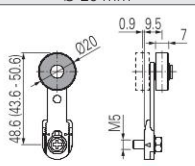
IMPORTANTE

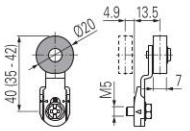
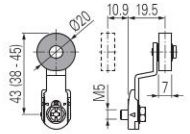
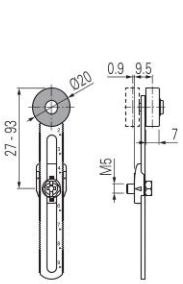
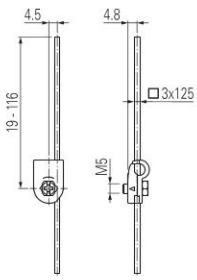
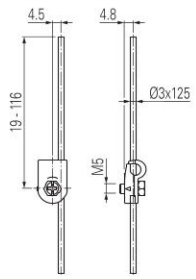
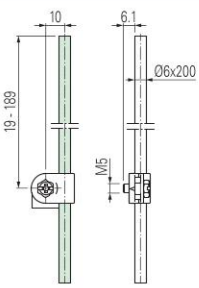
Para las aplicaciones de seguridad: solo se pueden combinar interruptores y actuadores que muestren, junto al código, el símbolo ⊖.

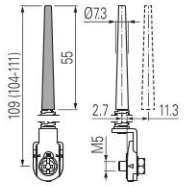
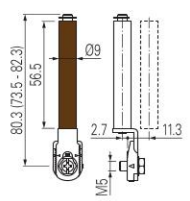
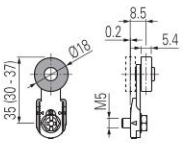
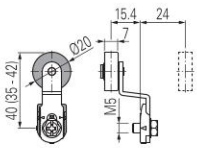
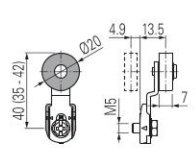
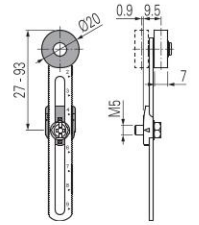
Para más información sobre las aplicaciones de seguridad lea la página 217.

Actuadores disponibles por separado

IMPORTANTE: Estos actuadores disponibles por separado se pueden utilizar con artículos de las series FR, FM, FX, FK, NA, NB y NF.

Roldana de tecnopolímero Ø 18 mm	Roldana de tecnopolímero Ø 18 mm	Roldana de tecnopolímero Ø 14 mm	Roldana de tecnopolímero Ø 14 mm	Roldana de tecnopolímero Ø 20 mm	Roldana de tecnopolímero Ø 20 mm
					
VN A00KA ⊖	VN A00KB ⊖	VN A00KC ⊖	VN A00KD ⊖	VN A00KE ⊖	VN A00KF ⊖

Roldana de tecnopolímero Ø 20 mm	Roldana de tecnopolímero Ø 20 mm	Actuador de seguridad ajustable con roldana de tecnopolímero	Varilla cuadrada ajustable 3x3x125 mm	Varilla redonda ajustable Ø 3x125 mm	Varilla ajustable de fibra de vidrio
					
VN A00KG ⊖	VN A00KH ⊖	VN A00KP ⊖	VN A00LB	VN A00LE	VN A00LH

Varilla de resorte con punta de plástico	Rodillo de porcelana	Roldana de tecnopolímero Ø 18 mm	Roldana de tecnopolímero Ø 20 mm	Roldana de tecnopolímero Ø 20 mm	Palanca de seguridad ajustable con roldana de tecnopolímero Ø 20 mm
		Con partes metálicas de acero inoxidable			
					
VN A00LL	VN A00LP ⊖ (2)	VN A00KB-V38 ⊖	VN A00KE-V38 ⊖	VN A00KG-V38 ⊖	VN A00KP-V38 ⊖

Todas las dimensiones de los dibujos están en mm

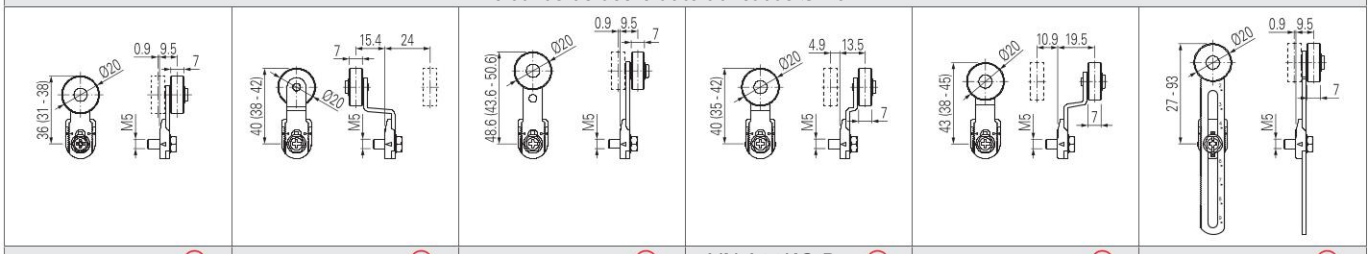
Accesorios Vea página 195

➔ Los archivos 2D y 3D están disponibles en **www.pizzato.com**

Actuadores especiales disponibles por separado

IMPORTANTE: Estos actuadores disponibles por separado se pueden utilizar con artículos de las series FR, FM, FX, FK, NA, NB y NF.

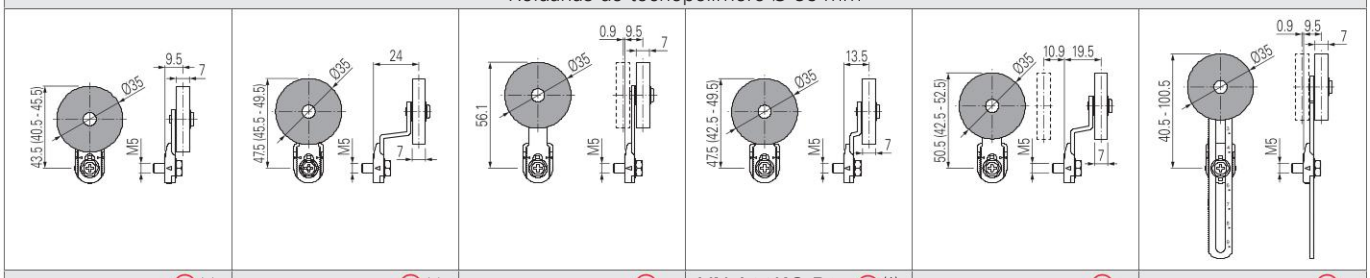
Roldanas de acero autolubricadas Ø 20 mm



VN A00KB-R24	VN A00KE-R24	VN A00KF-R24	VN A00KG-R24	VN A00KH-R24	VN A00KP-R24

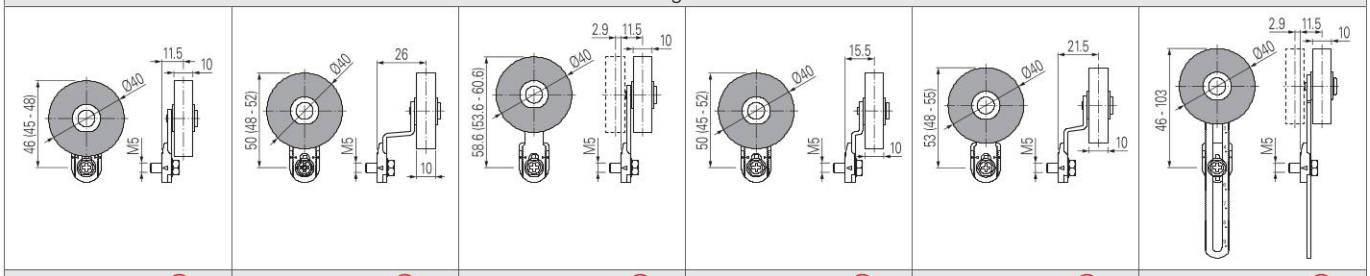
Nota: Para pedir con roldana de acero inox 316L: sustituir en el código R24 por R41.

Roldanas de tecnopolímero Ø 35 mm



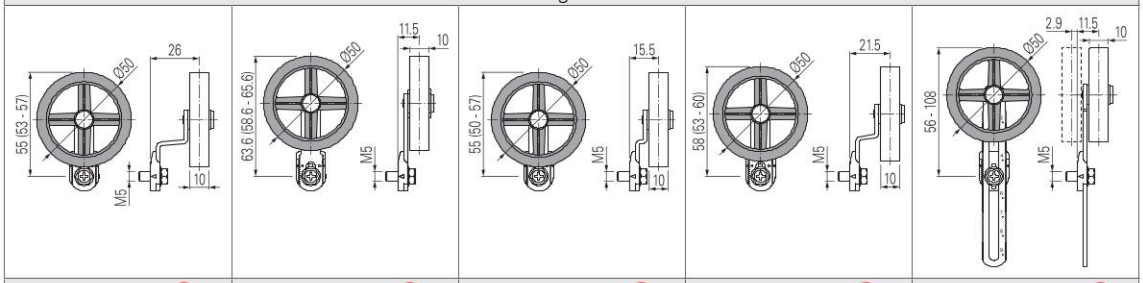
VN A00KB-R25 (1)	VN A00KE-R25 (1)	VN A00KF-R25	VN A00KG-R25 (1)	VN A00KH-R25	VN A00KP-R25

Roldanas de goma Ø 40 mm



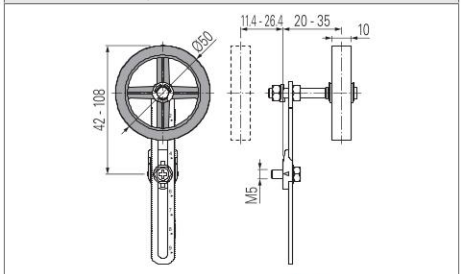
VN A00KB-R5 (1)	VN A00KE-R5 (1)	VN A00KF-R5	VN A00KG-R5 (1)	VN A00KH-R5 (1)	VN A00KP-R5

Roldanas de goma Ø 50 mm



VN A00KE-R26 (1)	VN A00KF-R26 (1)	VN A00KG-R26 (1)	VN A00KH-R26 (1)	VN A00KP-R26

Roldanas de goma Ø 50 mm, sobresalientes



VN A00KP-R27

- (1) El actuador no se puede girar hacia el interior ya que, de lo contrario, interfiere mecánicamente con el cabezal del interruptor.
- (2) El interruptor resultado de la combinación entre el interruptor FR •38-M2 (p. ej. FR 538-M2, FR 638-M2, …) con el actuador VN A00LP no tiene los mismos diagramas de recorrido ni la misma fuerza de accionamiento que el interruptor FR •53-E0M2V9 (p. ej. FR 553-E0M2V9, FR 653-E0M2V9, …).

Nota: Para ver la correspondencia con los códigos anteriores de las palancas, consulte la tabla «Cambios en los códigos» en la página 277. Ejemplo: VF LE30 -> VN A00KA

Todas las dimensiones de los dibujos están en mm

Accesorios Vea página 195

➔ Los archivos 2D y 3D están disponibles en **www.pizzato.com**