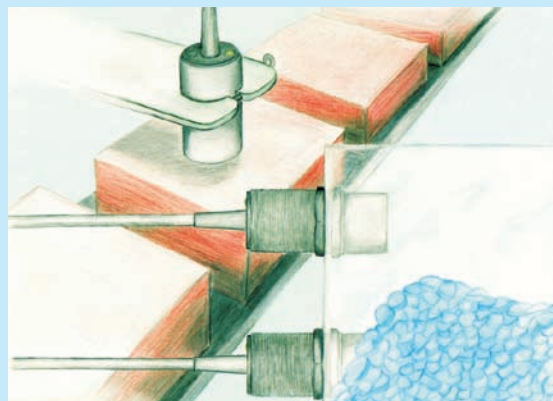


## ***SENSORES CAPACITIVOS KAS***

***NormLine***





No. registro: 1327-01



Laboratorio de ensayo acreditado según las normas  
DIN EN 45001 n° de registro DAT-P-048/95-00

Para todas las transacciones, son válidas las „Condiciones Generales de Venta y Suministro para Productos y Prestaciones de la Industria Electrónica ZVEI“ (condiciones de suministro verdes, según la versión más reciente) con la cláusula de suplemento „reserva de propiedad ampliada“, así como los complementos indicados en la confirmación de los pedidos y en las facturas. Se reserva el derecho a efectuar errores y modificaciones sin previo aviso. Copias, incluso las hechas casualmente, sólo se pueden efectuar con nuestro consentimiento.

© RECHNER Alemania 08/2009 E - Impreso en EU. Todos los derechos reservados.

#### Edición Agosto 2009

Con la publicación de este catálogo, quedan inválidos todos los impresos aparecidos hasta el momento acerca de los sensores capacitivos KAS de RECHNER de la serie *NormLine*

# INDICE

## Sensores Capacitivos KAS NormLine

Páginas

<b>TÉCNICA</b>	4 - 5
<b>MONTAJE</b>	6 - 7
<b>CONCEPTOS TÉCNICOS</b>	7 - 8
<b>AJUSTE</b>	9
<b>EJEMPLOS DE APLICACIONES</b>	10 - 11
<b>NORMAS</b>	12
<b>CLAVE DE TIPO</b>	13
<b>SENSORES CAPACITIVOS NormLine FORMA CONSTRUCTIVA M 12 x 1</b>	14 - 15
<b>SENSORES CAPACITIVOS NormLine FORMA CONSTRUCTIVA M 18 x 1</b>	16 - 19
<b>SENSORES CAPACITIVOS NormLine FORMA CONSTRUCTIVA M 30 x 1,5</b>	20 - 25
<b>SENSORES CAPACITIVOS NormLine FORMA CONSTRUCTIVA M 32 x 1,5</b>	26 - 27
<b>BRIDA DE MONTAJE</b>	28
<b>CAPUCHÓN DE PROTECCIÓN Y JUEGO DE OBTURACIÓN</b>	29
<b>CONECTORES HEMBRA</b>	30
<b>FIJACIÓN PARA EL MONTAJE DE SENSORES</b>	31
<b>SELECCIÓN DE MODELOS SEGÚN EL NUMERO DE ARTÍCULO</b>	32 - 33
<b>SELECCIÓN DE MODELOS SEGÚN LA DENOMINACIÓN DE ARTÍCULO</b>	34 - 35

## TÉCNICA

Los sensores capacitivos (nuestra denominación abreviada KAS) contienen un oscilador transistorizado, el cual se activa tan pronto como se acercan materiales metálicos o no metálicos e incluso líquidos. Ello sucede, siempre y cuando se sobrepase cierta capacidad. Cuanto menor es la constante dieléctrica  $\epsilon_r$ , tanto más se tiene que acercar el medio. Es posible influir mediante materiales no metálicos, cuando la constante dieléctrica del medio a registrar sea mayor en un factor aprox. de 5. La variación de la corriente del oscilador va aumentando según el modelo de sensor del que se trate, formando una señal de salida de corriente de tipo lineal, o bien produce señales binarias que se emiten a través de un conmutador intensificador.

Para el modo de corriente continua se dispone de fases terminales con transistores pnp o npn.

Para la conexión a la red de corriente alterna se dispone de una fase terminal con tiristores.

La función de conmutación de la salida puede ser de contacto de reposo, de contacto de trabajo o de contacto inversor (antivalente), siendo comparable a los contactos mecánicos. Con la ayuda de los interruptores capacitivos de proximidad se pueden excitar directamente circuitos electrónicos y SPS, al igual que relés o contactores. El cambio en el nivel de la corriente del oscilador es producido por la aproximación del material accionador a la superficie activa, sin que llegue a tocarla. Es posible amortiguar el oscilador entre la superficie activa y la distancia conmutadora nominal indicada ( $S_n$ )  $\pm 10\%$ . Los sensores capacitivos de RECHNER, equipados con un potenciómetro de husillo de 20 vueltas, permiten ajustar una distancia de conmutación que sea incluso mayor o menor que la distancia nominal correspondiente. Bajo condiciones de aplicación favorables (p. ej., influencia medioambiental constante) se puede ajustar incluso la distancia de conmutación máxima. Las piezas del KAS están incorporadas en un armazón de material sintético o metálico y quedan incluidas en un bloque de resina epoxídica..

Se utilizan los materiales sintéticos

- ⇒ PA (polyamida) 6.6 reforzada mediante fibra de vidrio
- ⇒ PA conductible (con carbono)
- ⇒ PC (polycarbonato)
- ⇒ PEEK (poliéterétercetona) ((FDA 21 CFR 177.2415)
- ⇒ PPO (Polyphenylenoxid)
- ⇒ PTFE (politetrafluoroetileno) ((FDA 21 CFR 177.1550)
- ⇒ PVC (cloruro de polivinilo)
- ⇒ PVDF (Polyvinylidenfluorid) (FDA 21 CFR 177.2510)

así como los metales

- ⇒ latón cromado o niquelado
- ⇒ acero fino VA, material n 1.4301, Nr. 1.4305 o 1.4404 (conforme FDA)
- ⇒ aluminio fundido bajo presión

Gracias a estas medidas, estos aparatos resultan insensibles a la suciedad, a las sacudidas (resistencia a las sacudidas 30 g, 100...2000 Hz, 1 h) y son impermeables (según el modelo, hasta IP 68). La selección de los armazones permite realizar múltiples aplicaciones, tales como, p.ej., en medios agresivos, en zonas calientes o bajo vapor de agua. Se utilizan exclusivamente componentes electrónicos previamente ensayados, circuitos integrados de demostradas prestaciones así como circuitos híbridos, los cuales son fabricados mediante SMT. La temperatura ambiente permanente permisible es usualmente de  $-25$  a  $+70$  °C, y por breve tiempo hasta  $+90$  °C. En el programa general de suministro también se encuentran versiones resistentes a temperaturas de  $-200$  a  $+250$  °C. Gracias a la captación de datos sin precisar ningún contacto, no es necesario aplicar fuerza activadora alguna, por lo que no hay desgaste por contacto. De este modo, los sensores no están sometidos a ningún desgaste, carecen de mantenimiento y tienen una vida útil que no depende de la frecuencia de conmutación.

Los **KAS** pueden ser utilizados en máquinas, sistemas y vehículos para el control del nivel de relleno de líquidos o de materiales a granel, incluso a través de paredes separadoras de materiales no metálicos. En calidad de interruptores de final de carrera o de palpadores terminales sin contacto para efectuar trabajos de control y de posicionamiento, como generadores de ondas de choque para tareas de conteo, medición de recorridos y del número de revoluciones y muchas cosas más.

## TÉCNICA - NormLine

Los sensores capacitivos son, como los sensores inductivos y ópticos, parte de la norma armonizada IEC 60947-5-2. En esta norma se declaran todos los principales datos y características técnicas. Cumplir dichos requisitos técnicos facilita, en cualquier caso para el cliente, tanto su uso como su sustitución. Los sensores de la norma no sólo garantizan un sistema de libre intercambio en el mercado común sino que asegura la excelente calidad reduciendo los tiempos de servicio y gastos ocasionados.



Todas las demandas se cumplen en los sensores de la gama **NormLine** de RECHNER. Estos sensores están recomendados para aplicaciones standard cumpliendo con las normas internacionales, son modelos de stock y presentan la última tecnología a un precio muy económico.

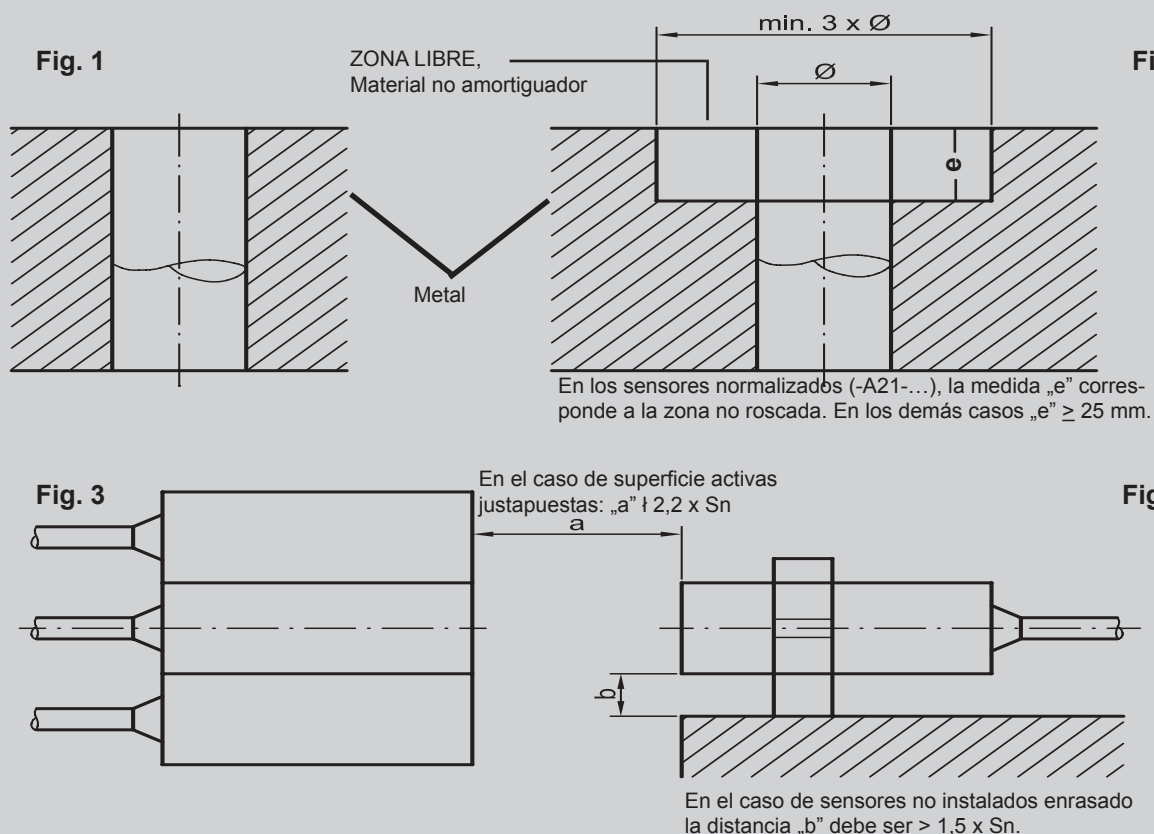
En aplicaciones donde se requieran mayores prestaciones, como el uso en áreas de altas temperaturas, aplicaciones ATEX, farmacéuticas, químicas o en la industria alimentaria, por favor diríjase a nuestros sensores capacitivos de la serie **high performance**, sensores capacitivos de alta tecnología.

Se deben distinguir dos tipos de instalaciones en los sensores capacitivos:

1. Para el **montaje enrasado** en metales y otros materiales, pudiendo ser instalados incluso muy juntos (ver la fig. 1 y 3) y son especialmente adecuados para la detección de cuerpos sólidos a distancia sin contactar o la detección de cuerpos sólidos o líquidos a través de paredes separadoras de material no metálico (grosor máx. de la pared = 4 mm).

2. Para el **montaje no enrasado** en metal y otros materiales. Si se montan dos o más sensores juntos, se debe prever un espacio libre o intersticial suficiente (ver la fig. 2 y 4). Estos son especialmente adecuados para aplicaciones, en las cuales el medio que deba ser detectado, entre en contacto con la superficie activa del sensor (p. ej., control del nivel de relleno de materiales a granel o de líquidos).

### Montaje



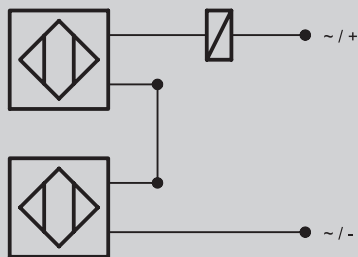
## TECNOLOGÍA

**Las líneas de control** del KAS deben ser tendidas por separado o apantalladas de las líneas de corriente principales, ya que las puntas de corriente inductiva podrían destruir a los sensores en casos extremos, a pesar de llevar circuitos protectores incorporados. Especialmente en las líneas más largas de 5 m se recomienda el uso de cables apantallados o de líneas trenzadas. Se debe evitar excitar directamente lámparas de incandescencia, ya que la corriente en frío en el momento de la conexión es de un múltiple de la intensidad nominal y podría destruir las fases terminales de los sensores.

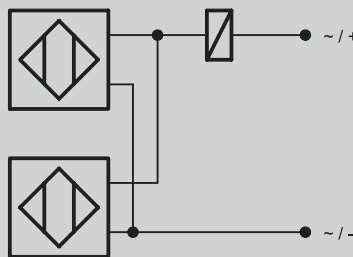
Las unidades con poder fuerte del campo cercano, e. g. los radioteléfonos de poder altos, o fuentes del ruido en la banda de baja frecuencia, por ejemplo, transmisores de onda corta, media o larga, no deben operarse cerca de los sensores o medidas adicionales se tienen que tomar para eliminar señales de error.

Los *interruptores de proximidad* de dos y tres hilos, equipados con salida binaria, pueden ser instalados en serie o en paralelo, de una manera parecida a los contactos mecánicos. Se debe tener en cuenta la caída de tensión típica para estos aparatos, así como la tensión residual  $U_d$  que se ve multiplicada según el número de aparatos que están conectados en serie. Cuando se conectan en paralelo sensores con salida de tiristor, la salida que conmuta primero se encarga de toda la corriente bajo carga.

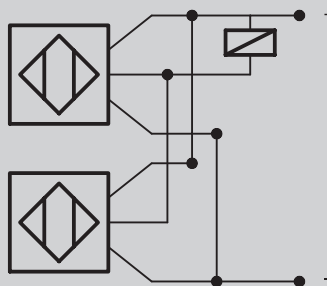
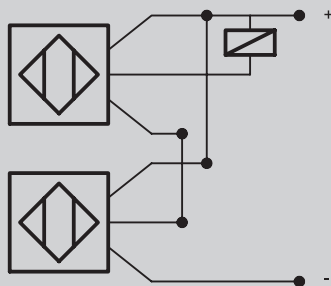
### Conexión en serie



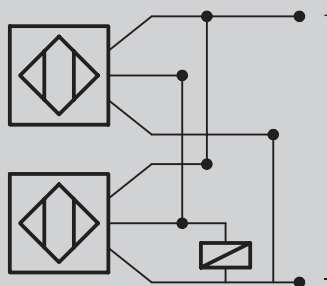
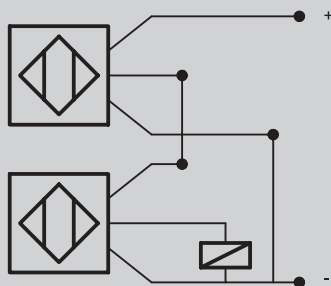
### Conexión en paralelo



2 hilos CA/CC



3 hilos CC NPN



3-hilos CC PNP

## MONTAJE

Para que no se deterioren los casquillos roscados durante el montaje, se tienen que tener en cuenta los **pares de apriete máximos** que dependen del material y de la versión de los que se trate. Los valores indicados en la tabla se refieren al caso de que se apliquen las tuercas incluidas en el volumen de suministro.

Rosca	Material de Carcasa					
	PVC	PPO	PA 6.6	PTFE	Latón	Acero fino
M 5 x 0.5	-	-	-	-	-	1.5 Nm
M 8 x 1	-	-	-	-	-	4.5 Nm
M 12 x 1	1.5 Nm	1 Nm	1 Nm	0.2 Nm	15 Nm	15 Nm
M 18 x 1	-	3 Nm	1.7 Nm	0.5 Nm	28 Nm	40 Nm
M 22 x 1.5	12 Nm	10 Nm	6 Nm	1.4 Nm	32 Nm	50 Nm
M 30 x 1.5	-	8 Nm	8 Nm	2.5 Nm	82 Nm	150 Nm
M 32 x 1.5	-	13 Nm	13 Nm	3 Nm	110 Nm	180 Nm
G 1"	-	-	-	2,5 Nm	-	-

Los sensores de rosca deben ser considerados en base a la tolerancia **máxima** permisible de la **longitud de atornillamiento**, la cual viene indicada en la norma DIN 13. Teniendo en cuenta esta longitud, la longitud del bloque roscado para atornillar los interruptores de proximidad no debería sobrepasar las siguientes medidas. En el caso de los bloques roscados de mayor extensión, recomendamos taladrar un orificio ciego para mantener la longitud máxima de atornillamiento.

Rosca:	M 5 x 0.5	M 8 x 1	M 12 x 1	M18 x 1	M 22 x 1.5	M 30 x 1.5	M 32 x 1.5
Longitud máx.	3 mm	6 mm	8 mm	12 mm	12 mm	12 mm	12 mm

## CONCEPTOS TECNICOS

Si no hay otra especificación, los datos técnicos se basan a los valores: +20 °C  
 $U_B = 8 \text{ V CC}$  para KAS-40-...;  $U_B = 24 \text{ V CC}$  para KAS-70-... y KAS-80-...;  $U_B = 230 \text{ V CA}$  para KAS-90

*Distancia de conmutación durante el trabajo / Sa:*

El interruptor de proximidad trabaja de una forma confiable dentro de la distancia de conmutación si se tienen en cuenta todas las tolerancias posibles (= distancia de conmutación asegurada). Este parámetro tiene un valor entre 0 y 0,81 x Sn.

**Retraso de disponibilidad**

El tiempo que el sensor necesita para estar listo para el funcionamiento después de conectar la tensión de servicio. Está en el rango de los milisegundos.

*Materiales de la carcasa*

La selección del material de la carcasa usada se basa en las especificaciones técnicas del material y del fabricante. Aunque RECHNER Sensors tiene una larga experiencia en aplicaciones acerca del uso de diferentes materiales de carcasa, en cada caso el cliente es responsable de la comprobación del material de la carcasa más adecuado para su aplicación.

## CONCEPTOS TECNICOS

### *Cable*

Para los modelos estandar los cables tipo COAX -, TRIAX -, PVC - o PUR son los usados. Se tiene que tener en cuenta que el cable no debe moverse con temperaturas ambiente por debajo de -5°C. El PVC no se recomienda utilizarlo en aplicaciones con líquidos con base de petróleo o con radiación Ultravioleta. El PUR no se recomienda utilizarlo en aplicaciones con contacto de agua continuo. Para áreas de aplicaciones especiales los cables de silicona o de PTFE están disponibles. Cables de COAX - y TRIAX no se recomiendan para el uso en movimiento/flexible continuo. Para la colocación se tiene que considerar el radio de flexión mínimo es de  $10 \times \varnothing$ .

### *La distancia de conmutación mínima / Smín*

Es la distancia de conmutación más pequeña posible, ajustable mediante potenciómetro, utilizable en la práctica y referida a un medio con  $\epsilon_r \approx 80$ .

### *La distancia de conmutación máxima / Smáx*

Es la distancia de conmutación más grande posible, ajustable mediante potenciómetro, utilizable en la práctica y referida a un medio con  $\epsilon_r \approx 80$ . Estos sensores sólo deberían ser utilizados a Smáx. bajo condiciones ambientales constantes, es decir, con una temperatura constante, sin humedad y sin depósitos en la superficie activa.

### *Distancia nominal de conmutación / Sn*

Valor característico de los interruptores de proximidad. Este valor no tiene en cuenta la tolerancia de fabricación y las desviaciones pertinentes debidas a la temperatura y la tensión.

### *Distancia real de conmutación / Sr*

Distancia de conmutación medida a +20°C y con tensión nominal. En este caso se tiene en cuenta la dispersión en serie. Desviación máx. + 10 %.

### *Factores de reducción:*

Si el material empleado no es metal (por ejemplo FE 360, ST 37, Cu o Al) o agua se tienen que tener en cuenta los factores de reducción de la tabla indicada en la página 9.

### *Conmutación en serie y en paralelo*

Es posible conmutar los interruptores de proximidad en serie y en paralelo. Para ello se debe tener en cuenta que, en el caso de la conmutación en serie, se tienen que añadir las caídas de tensión, y en el caso de la conmutación en paralelo, las corrientes inversas base-emisor. Bajo estos puntos de vista, recomendamos instalar un máximo de 3 aparatos con los tipos de conmutación indicados.

### *Reproducibilidad del punto de inversión:*

Indica el desplazamiento del punto de inversión entre dos mediciones seguidas, siendo las condiciones ambientales constantes.

### *Frecuencia de conmutación:*

Indica la amortiguación y la desamortiguación máxima del interruptor de proximidad para un plazo de un segundo. Para poder determinar la frecuencia de conmutación, se debe suponer que existe una relación entre impulsos y pausas de 1:2, siendo Sn.

### *Histéresis de conmutación:*

Es la diferencia entre el punto de conexión y el de desconexión de un interruptor de proximidad, cuando se aproxima y separa la placa normalizada de medición. Esta es < 20 % de la distancia real de conmutación.

### *Tipo de protección:*

IP 65: Protección contra contacto de las piezas bajo tensión, protección contra la penetración del polvo y agua de rociado. IP 67: Protección contra contacto de las piezas bajo tensión, protección contra la penetración del polvo y contra la inmersión bajo el agua, hasta una profundidad de 1 m y durante un período de 30 minutos.

### *Cambio de temperatura:*

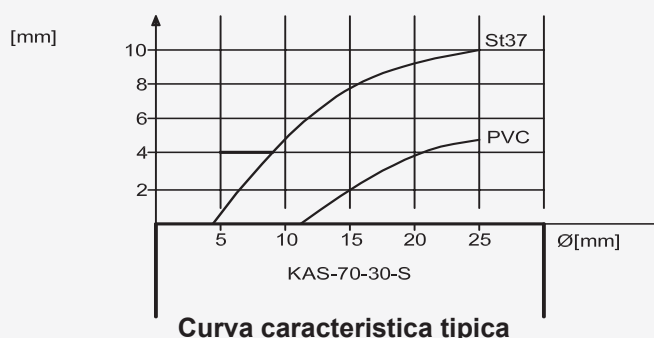
Indica el desplazamiento del punto de conmutación cuando cambia la temperatura ambiental.



# AJUSTE

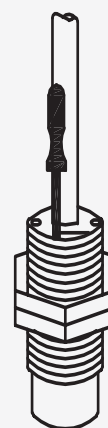
Los datos relativos a la **distancia de conmutación nominal** se basan en el método de medición indicado en la norma DIN VDE 0660 parte 208. Se indica en cada caso la distancia nominal de conmutación con una tolerancia de + 10 %. La **placa normalizada de medición** tiene una forma cuadrangular y un grosor de 1 mm, se compone de acero de carbono FE 360 (definido según la norma ISO 630: 1980), y tiene una superficie alisada y se conecta a tierra. La longitud de los lados es igual al diámetro de la superficie activa del **KAS** o bien igual al triple de la distancia de conmutación en cuestión, el valor que sea mayor. Si se utilizan otros materiales o si la superficie del elemento accionador es menor, disminuye correspondientemente la distancia de conmutación.

## Distancia de conmutation



Ajuste de la distancia de conmutación por medio de potenciómetro de husillo con la ayuda del atornillado complementario.

Forma constructiva M30x1,5 / Ø 30: Abrir previamente la brida cobertora. Forma constructiva < M30x1,5 / Ø 30: extraer previamente el tornillo obturador.



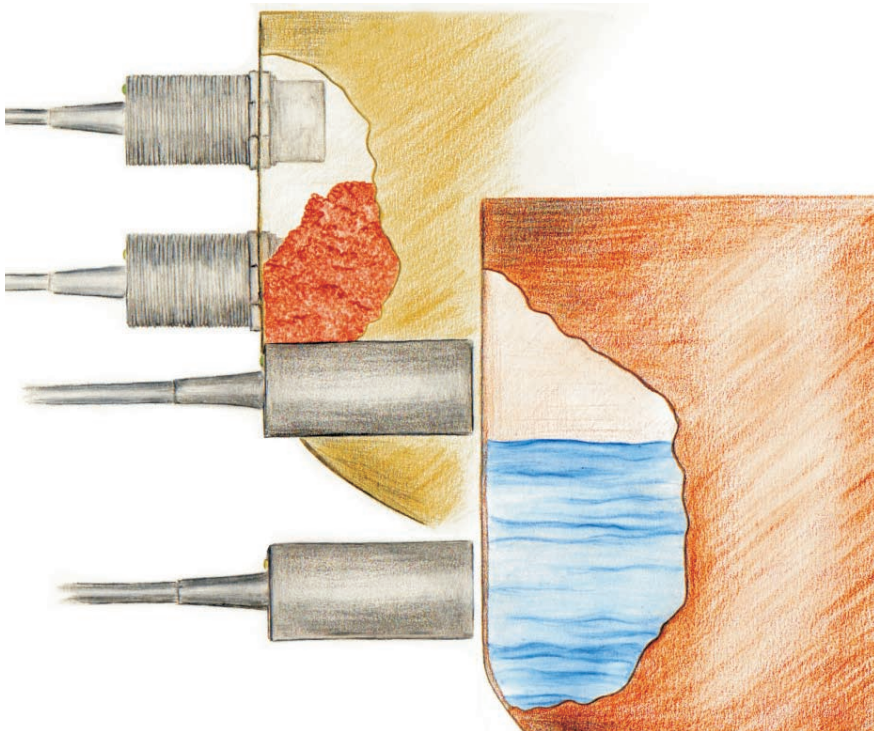
La distancia de conmutación con respecto a cierto material, depende de la constante dieléctrica  $\epsilon_r$  y puede ser calculada en base a los típicos factores de reducción:

**Distancia de conmutación =  $S_n \times$  Factor de reducción.**

Material:	FE 360	St 37	Agua	Trigo	Madera	Vidrio	Aceite	PVC	PE	Cerámica
Factor de reducción aprox.	1	1	1	0,8	0,7	0,6	0,4	0,4	0,37	0,3

## EJEMPLOS DE APLICACIÓN

Los sensores capacitivos (KAS) descubren todos los productos con una constante dieléctrica  $\epsilon_r$  desde 1,5. Cuanto más baja es la constante dieléctrica de los productos más cercano el producto tiene que estar en el área activa del sensor. Para sensores de montaje no-enrasado, que están en contacto con el producto a ser descubierto, un sensor con una distancia de conmutación grande tiene que ser seleccionado.



Control de nivel de líquidos y granulatos

Se usan los sensores capacitivos en máquinas, sistemas y vehículos para el control de nivel de la mayoría de los productos diferentes. No importa si ellos son líquidos, pastas o polvos.

El control de nivel también se puede hacer a través de una pared divisoria o una ventanilla no metálica (máx. 4 mm) con tal de que la constante dieléctrica de los productos sea 5 factores superior a la constante de la pared.

Las aplicaciones típicas para los Sensores NormLine son:

La detección del nivel de líquidos:

- Agua
- Aguas residuales
- Aceite, grasas o lubricantes
- y mucho más.

### Control de nivel de productos sólidos:

- Granulatos
- Pellets
- Chips
- Polvo
- y mucho más.

También se usan los sensores capacitivos como conmutador final o captador límite para funciones de control o de posicionamiento. Sirven como transmisor de pulsos para tareas de contar y para la medición de distancias y de rotación.

- Posicionamiento
- Contar
- Control de nivel a distancia
- y mucho más.



Contar de objetos

## EJEMPLOS DE APLICACIÓN

Los sensores capacitivos se usan en casi todas las ramas de la industria.

Los sensores capacitivos controlan el nivel en silos grandes de la misma manera que en pequeñas unidades de embalaje. Ayudan en el control de calidad mientras se detectan la posición, la cantidad y la completitud.

Entre otros se usan para el control de procesos en la industria química, industria farmacéutica y en la industria de semiconductores.

En la industria de alimentos y industria de embalaje los sensores capacitivos controlan



- el nivel de cereales, maíz, arroz
- el nivel de harina y azúcar
- el nivel de productos en las zonas ATEX
- los niveles de relleno en sistemas de embotellar, como por ejemplo con el embalaje de chips de cereales, muesli, etcétera.



En la industria agrícola los sensores capacitivos controlan sistemas automáticos de alimentación de animales y detectan comida de animales y semillas, etc..



En la industria de plástico los sensores capacitivos se usan para el control de pelets, granulados, flóculos, chips. Son montados en hopper, contenedores sacudida, silos, tanques, en unidades de mezclar y dosificar. También plásticos reciclados y plásticos con constante dieléctrica muy baja no tienen problema.



En la industria de madera los sensores capacitivos son usados para el control de la posición y de las capas.

Sensores capacitivos controlan pelets de madera o pedacitos de madera en el proceso de producción y toman la tarea de control del nivel en los tanques de almacén, en los hopper y sistemas de alimentación de los hornos para los pelets de madera.





## NORMAS

Los productos de Rechner Industrie-Elektronik GmbH están diseñados y verificados de acuerdo con las normas y especificaciones válidas, DIN - VDE - IEC, para los instrumentos eléctricos y electrónicos. Para productos nuevos y actualizaciones se aplican siempre las últimas normas.

Normas vigentes para detectores de proximidad y sensores:

*DIN VDE 0660 Parte 208*

Equipos de distribución baja tensión, interruptor de corriente auxiliar, disposición suplementaria para interruptores de proximidad inductivos

*DIN VDE 0660 Parte 209*

Equipos de conmutación, Equipos de distribución baja tensión, disposición suplementaria para interruptores de posición para funciones de seguridad que operan sin contacto

*DIN VDE 0660 Parte 212*

(sustituye DIN 19234) control e instrumentación - transductor de desplazamiento eléctrico - interface de corriente continua para transductores de desplazamiento y amplificadores de conmutación.

Normas Europeas

*EN 60947-5-2 Equipos de distribución de baja tensión parte 5*

Aparatos de mando y elementos de conmutación - sección principal 2: interruptores de proximidad

Normas internacionales

*IEC 947-5-2 Equipos de conmutación de baja tensión y control de engranajes Parte 5.*

Circuitos de equipos de control y elementos de conmutación - Sección 2: interruptores de proximidad.

Normas para el aseguramiento de la calidad (QS)

*DIN ISO 9000-9004 (EN 29000-29 004)*

Sistema de seguridad cualitativa de productos y de prestación de servicio

*DIN ISO 9001*

Sistema de seguridad cualitativa desde el desarrollo, la producción hasta la instalación y el servicio postventa

*DIN ISO 9002*

Sistema de seguridad cualitativa en la producción

*DIN ISO 9003*

Sistema de seguridad cualitativa en el control final

*DIN ISO 9004*

Administración del sistema de seguridad cualitativa y los elementos del sistema de seguridad cualitativa

RECHNER Industrie-Elektronik-GmbH es certificado según la norma DIN ISO 9001:2000.

Marca 

La marcación CE representa la confirmación del fabricante que el producto marcado conforma a las normas aplicables y directivas a lo largo de Europa.

Para los productos de RECHNER SENSORS Industrie-Elektronik GmbH los siguientes directivas son efectivas:

*89/336/EEG*

Directiva EMC (EN 60 947-5-2)

*73/23/EEG*

Directiva de baja tensión (correspondiente VDE 0160, norma de productos EN 60947-5-2)

*Directiva 94/9/EEG*

Equipos y sistemas de protección para su uso en áreas con peligro de explosión

RECHNER SENSORS Industrie-Elektronik GmbH certifica la conformidad de sus productos según las directivas aplicables con un certificado del fabricante. Además RECHNER Industrie-Elektronik GmbH tiene un laboratorio certificado por DATech para la ejecución de pruebas según IEC/EN 60947-5-2 y también un laboratorio certificado EMC.

# CODICO DE TIPOS KAS...NL

Si existe  
- NL = Version NormLine

Si existe  
-3D = Con declaración del fabricante  
ATEX para su uso en zona 2  
-3G = Con declaración del fabricante  
ATEX para su uso en la zona 2

Si existe  
Y... = Conector enchufable

Si existe  
PTFE, PTFE/Ms,... = material de la carcasa especial

Si existe  
M..., (G)1" = Versión de la rosca

Si existe  
K = Carcasa de plástico

A = Función de salida antivalente (N. A./N. C.)  
Ö = Función normalmente cerrado  
S = Función normalmente abierta

A... = Forma constructiva según la norma europea  
A12 = M12 x 1 montaje enrasado  
A22 = M12 x 1 montaje no enrasado  
A13 = M18 x 1 montaje enrasado  
A23 = M18 x 1 montaje no enrasado  
A14 = M30 x 1 montaje enrasado  
A24 = M30 x 1 montaje no enrasado  
10, 18, 20, 23, 30, 32, 34, 35, 37, 38, = Forma constructiva

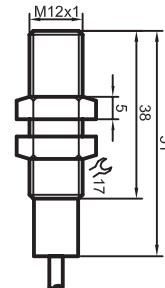
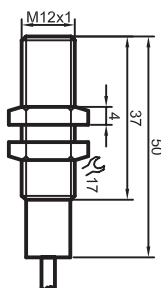
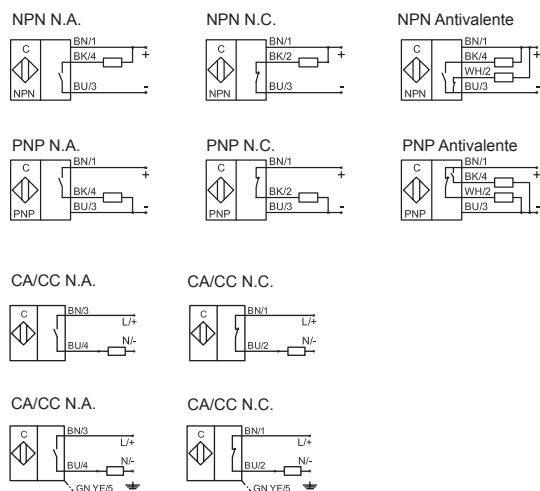
70 = 3- /4 hilos DC NPN  
80 = 3- /4 hilos DC PNP  
90 = 2 hilos AC/DC

**KAS** = Sensor de proximidad capacitivo

## SENSORES CAPACITIVOS *NormLine*

Forma constructiva	M 12 x 1		M 12 x 1	
				
Datos Técnicos	Montaje enrasado		Montaje enrasado	
Distancia de conmutación $S_n$ [mm]	2 mm		2 mm	
Distancia de conmutación mín./máx. [mm] ajustable	0,5...5 mm		0,5...5 mm	
	Denominación	No. Art.	Denominación	No. Art.
Modelo NPN Antivalente	KAS-70-A12-A-NL	KA 0705	KAS-70-A12-A-K-NL	KA 0706
Modelo NPN Normalmente abierta	KAS-70-A12-S-NL	KA 0673	KAS-70-A12-S-K-NL	KA 0707
Modelo PNP Antivalente	KAS-80-A12-A-NL	KA 0671	KAS-80-A12-A-K-NL	KA 0708
Modelo PNP Normalmente abierta	KAS-80-A12-S-NL	KA 0669	KAS-80-A12-S-K-NL	KA 0709
Modelo AC/CC Normalmente abierta				
Modelo AC/CC Normalmente cerrado				
Certificados	CE, RoHS, UL-CSA		CE, RoHS, UL-CSA	
Tensión de servicio ( $U_B$ )	12...30 V CC		12...30 V CC	
Corriente de salida ( $I_o$ )	200 mA / 2 x 200 mA		200 mA / 2 x 200 mA	
Corriente en vacío ( $I_o$ )	< 15 mA		< 15 mA	
Corriente mínima bajo carga	-		-	
Frecuencia de conmutación máx.	300 Hz		300 Hz	
Temperatura ambiente máx. permisible	-25...+70 °C		-25...+70 °C	
LED display	Si		Si	
Circuito de protección	Si		Si	
Norma	IEC 60947-5-2		IEC 60947-5-2	
Tipo de protección según IEC 60529*	IP 67*		IP 67*	
Conexión	2 m cable, PUR, 3 x 0,14 mm <sup>2</sup> Para versión antivalente 4 x 0,14 mm <sup>2</sup>		2 m cable, PUR, 3 x 0,14 mm <sup>2</sup> Para versión antivalente 4 x 0,14 mm <sup>2</sup>	
Material de carcasa	VA No. 1.4305		PA/PPO	
Superficie activa	PA/PPO		PA/PPO	
Tapa	PA/PPO		PA/PPO	

\*Con potenciómetro sellado



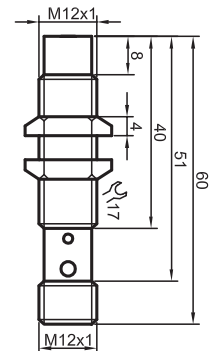
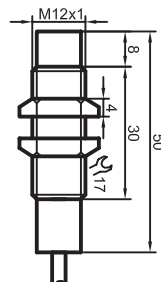
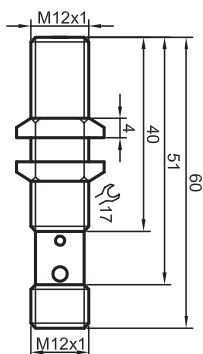
## Forma constructiva M 12 x 1

**M 12 x 1**

**M 12 x 1**

**M 12 x 1**


Montaje enrasado		Montaje no enrasado		Montaje no enrasado	
2 mm		4 mm		4 mm	
0,5...5 mm		1...8 mm		1...8 mm	
Denominación	No. Art.	Denominación	No. Art.	Denominación	No. Art.
KAS-70-A12-A-Y5-NL	KA 0710	KAS-70-A22-A-NL	KA 0711	KAS-70-A22-A-Y5-NL	KA 0715
		KAS-70-A22-S-NL	KA 0712		
KAS-80-A12-A-Y5-NL	KA 0670	KAS-80-A22-A-NL	KA 0713	KAS-80-A22-A-Y5-NL	KA 0716
		KAS-80-A22-S-NL	KA 0714		
CE, RoHS, UL-CSA		CE, RoHS, UL-CSA		CE, RoHS, UL-CSA	
12...30 V CC		12...30 V CC		12...30 V CC	
2 x 200 mA		200 mA / 2 x 200 mA		2 x 200 mA	
< 15 mA		< 15 mA		< 15 mA	
-		-		-	
300 Hz		50 Hz		50 Hz	
-25...+70 °C		-25...+70 °C		-25...+70 °C	
Si		Si		Si	
Si		Si		Si	
IEC 60947-5-2		IEC 60947-5-2		IEC 60947-5-2	
IP 67*		IP 67*		IP 67*	
Conector enchufe M 12 x 1		2 m Cable, PUR, 3 x 0,14 mm <sup>2</sup> Para versión antivibrante 4 x 0,14 mm <sup>2</sup>		Conector enchufe M 12 x 1	
VA No. 1.4305		VA No. 1.4305		VA No. 1.4305	
PA/PPO		PTFE		PTFE	
-		PA/PPO		-	

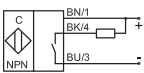


## SENSORES CAPACITIVOS *NormLine*

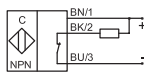
Forma constructiva	M 18 x 1		M 18 x 1	
				
				
Datos Técnicos	Montaje enrasado		Montaje enrasado	
Distancia de conmutación $S_n$ [mm]	5 mm		5 mm	
Distancia de conmutación mín./máx. [mm] ajustable	1...8 mm		1...8 mm	
	Denominación	Art.-Nr.	Denominación	Art.-Nr.
Modelo NPN Antivalente	KAS-70-A13-A-NL	KA 0718		
Modelo NPN Normalmente abierta	KAS-70-A13-S-NL	KA 0672		
Modelo PNP Antivalente	KAS-80-A13-A-NL	KA 0668	KAS-80-A13-A-Y5-NL	KA 0667
Modelo PNP Normalmente abierta	KAS-80-A13-S-NL	KA 0666		
Modelo CA/CC Normalmente abierta				
Modelo CA/CC Normalmente cerrado				
Certificados	CE, RoHS, UL-CSA		CE, RoHS, UL-CSA	
Tensión de servicio ( $U_B$ )	12...30 V CC		12...30 V CC	
Corriente de salida ( $I_e$ )	200 mA / 2 x 200 mA		2 x 200 mA	
Corriente en vacío ( $I_o$ )	< 15 mA		< 15 mA	
Corriente mínima bajo carga	-		-	
Frecuencia de conmutación máx.	200 Hz		200 Hz	
Temperatura ambiente máx. permisible	-25...+70 °C		-25...+70 °C	
LED display	Si		Si	
Circuito de protección	Si		Si	
Norma	IEC 60947-5-2		IEC 60947-5-2	
Tipo de protección según IEC 60529*	IP 67*		IP 67*	
Conexión	2 m Cable, PUR, 3 x 0,34 mm <sup>2</sup> Para la versión antivalente PVC, 4 x 0,34 mm <sup>2</sup>		Conector enchufe M 12 x 1	
Material de carcasa	Latón		Latón	
Superficie activa	PA/PPO		PA/PPO	
Tapa	PA/PPO		-	

\*Con potenciómetro sellado

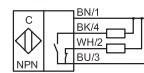
NPN N.A.



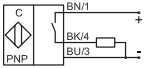
NPN N.C.



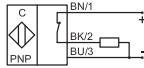
NPN Antivalente



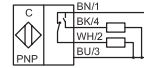
PNP N.A.



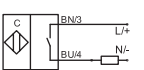
PNP N.C.



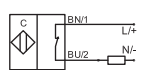
PNP Antivalente



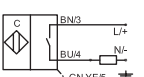
CA/CC N.A.



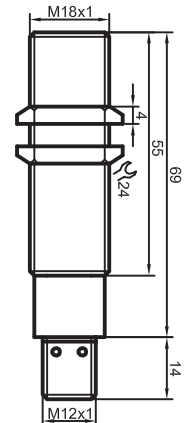
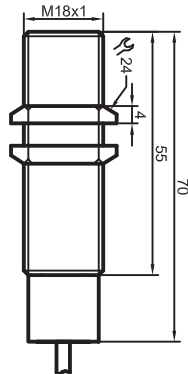
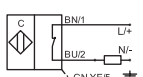
CA/CC N.C.



CA/CC N.A.



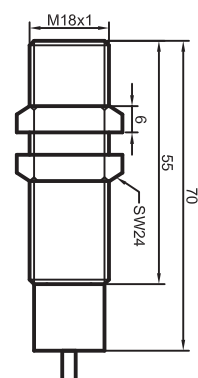
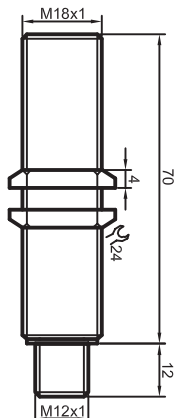
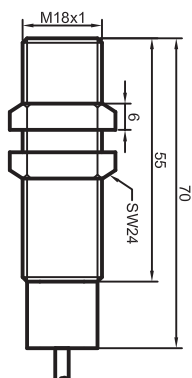
CA/CC N.C.





## Forma constructiva M 18 x 1

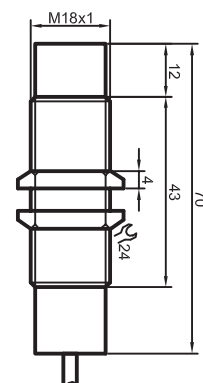
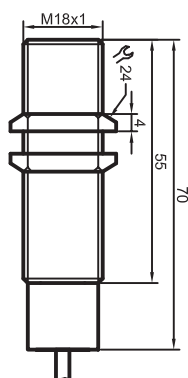
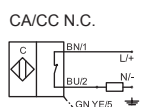
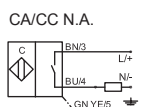
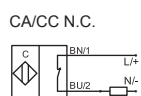
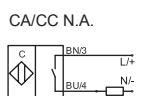
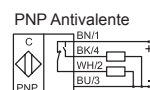
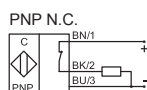
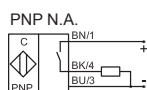
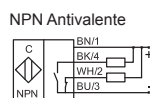
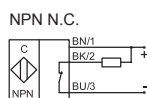
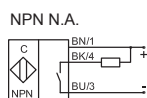
M 18 x 1		M 18 x 1		M 18 x 1	
					
Montaje enrasado		Montaje enrasado		Montaje enrasado	
5 mm		5 mm		5 mm	
1...8 mm		1...8 mm		1...8 mm	
Denominación	Art.-Nr.	Denominación	Art.-Nr.	Denominación	Art.-Nr.
KAS-70-A13-A-K-NL	KA 0637				
KAS-70-A13-S-K-NL	KA 0648	KAS-70-A13-S-K-Y3-NL	KA 0609		
KAS-80-A13-A-K-NL	KA 0680	KAS-80-A13-A-K-Y3-NL	KA 0607		
KAS-80-A13-S-K-NL	KA 0717				
				KAS-90-A13-S-NL	KA0634
				KAS-90-A13-Ö-NL	KA0724
CE, RoHS, UL-CSA		CE, RoHS, UL-CSA		CE, RoHS	
12...30 V CC		12...30 V CC		20...250 V CA/CC	
200 mA / 2 x 200 mA		200 mA / 2 x 200 mA		250 mA	
< 15 mA		< 15 mA		< 2,5 mA	
-		-		5 mA	
200 Hz		200 Hz		25 Hz	
-25...+70 °C		-25...+70 °C		-25...+70 °C	
Si		Si		Si	
Si		Si		Si	
IEC 60947-5-2		IEC 60947-5-2		IEC 60947-5-2	
IP 67*		IP 67*		IP 67*	
2 m Cable, PUR, 3 x 0,34 mm <sup>2</sup> Para la versión antivaleante PVC, 4 x 0,34 mm <sup>2</sup>		Conector enchufe M 12 x 1		2 m Cable, PUR, 2 x 0,34 mm <sup>2</sup>	
PA/PPO		PA/PPO		PA/PPO	
PA/PPO		PA/PPO		PA/PPO	
PA/PPO		-		PA/PPO	



## SENSORES CAPACITIVOS *NormLine*

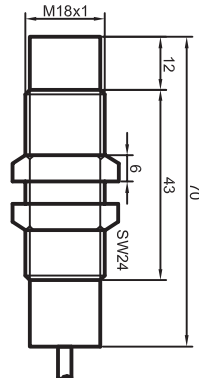
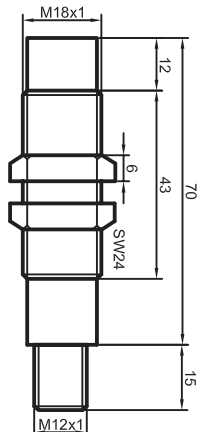
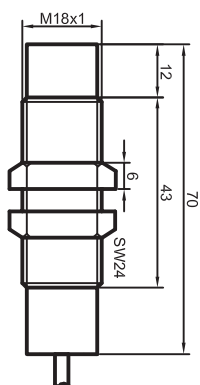
Forma constructiva	M 18 x 1		M 18 x 1	
				
Datos Técnicos	Montaje enrasado		Montaje no enrasado	
Distancia de conmutación $S_n$ [mm]	5 mm		8 mm	
Distancia de conmutación mín./máx. [mm] ajustable	1...8 mm		1...10 mm	
	Denominación	No. Art.	Denominación	No. Art.
Modelo NPN Antivalente			KAS-70-A23-A-PTFE/MS-NL	KA 0437
Modelo NPN Normalmente abierta				
Modelo PNP Antivalente			KAS-80-A23-A-PTFE/MS-NL	KA0725
Modelo PNP Normalmente abierta				
Modelo CA/CC Normalmente abierta	KAS-90-A13-S-MS/PPO-NL	KA 0676		
Modelo CA/CC Normalmente cerrado	KAS-90-A13-Ö-MS/PPO-NL	KA 0677		
Certificados	CE, RoHS		CE, RoHS, UL-CSA	
Tensión de servicio ( $U_B$ )	20...250 V CA/DC		12...30 V DC	
Corriente de salida ( $I_e$ )	250 mA		2 x 200 mA	
Corriente en vacío ( $I_o$ )	< 2,5 mA		< 15 mA	
Corriente mínima bajo carga	5 mA		-	
Frecuencia de conmutación máx.	25 Hz		50 Hz	
Temperatura ambiente máx. permisible	-25...+70 °C		-25...+70 °C	
LED display	Si		Si	
Circuito de protección	Si		Si	
Norma	IEC 60947-5-2		IEC 60947-5-2	
Tipo de protección según IEC 60529*	IP 67*		IP 67*	
Conexión	2 m Cable, PUR, 3 x 0,34 mm <sup>2</sup>		2 m Cable, PVC 4 x 0,34 mm <sup>2</sup>	
Material de carcasa	Latón		Latón	
Superficie activa	PPO		PTFE	
Tapa	PPO		PA/PPO	

\*Con potenciómetro sellado



## Forma constructiva M 18 x 1

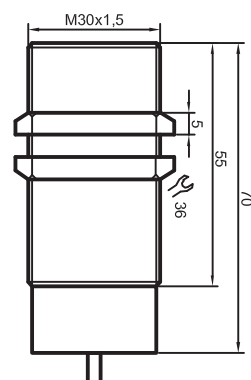
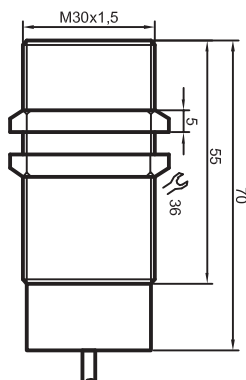
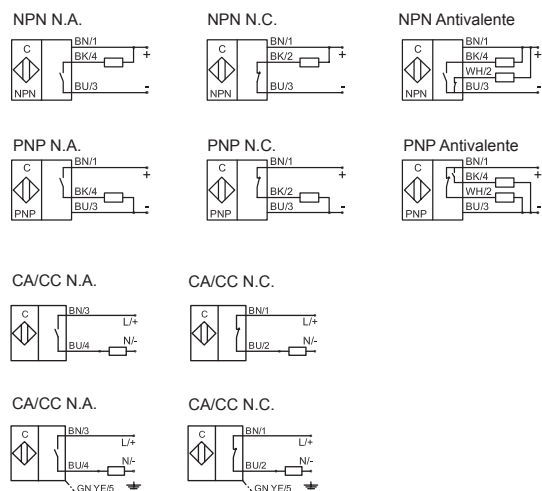
M 18 x 1		M 18 x 1		M 18 x 1	
					
Montaje no enrasado		Montaje no enrasado		Montaje no enrasado	
8 mm		8 mm		8 mm	
1...10 mm		1...10 mm		1...10 mm	
Denominación	No. Art.	Denominación	No. Art.	Denominación	No. Art.
KAS-70-A23-A-K-NL	KA 0362				
KAS-70-A23-S-K-NL	KA 0368				
KAS-80-A23-A-K-NL	KA 0325	KAS-80-A23-A-K-Y3-NL	KA 0445		
KAS-80-A23-S-K-NL	KA 0324				
				KAS-90-A23-S-NL	KA 0605
				KAS-90-A23-Ö-NL	KA 0606
CE, RoHS, UL-CSA		CE, RoHS, UL-CSA		CE, RoHS, UL-CSA	
12...30 V DC		12...30 V DC		20...250 V CA/DC	
200 mA / 2 x 200 mA		2 x 200 mA		250 mA	
< 15 mA		< 15 mA		< 2,5 mA	
-		-		5 mA	
50 Hz		50 Hz		25 Hz	
-25...+70 °C		-25...+70 °C		-25...+70 °C	
Si		Si		Si	
Si		Si		Si	
IEC 60947-5-2		IEC 60947-5-2		IEC 60947-5-2	
IP 67*		IP 67*		IP 67*	
2 m Cable PUR, 3 x 0,34 mm <sup>2</sup> Para la versión antivalente PVC, 4 x 0,34 mm <sup>2</sup>		Conector enchufe M 12 x 1		2 m Cable, PVC, 2 x 0,34 mm <sup>2</sup>	
PA/PPO		PA/PPO		PA/PPO	
PA/PPO		PA/PPO		PA/PPO	
PA/PPO		-		PA/PPO	



## SENSORES CAPACITIVOS *NormLine*

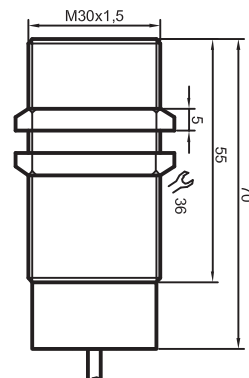
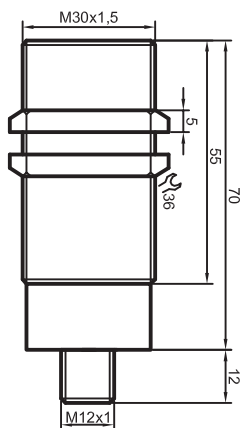
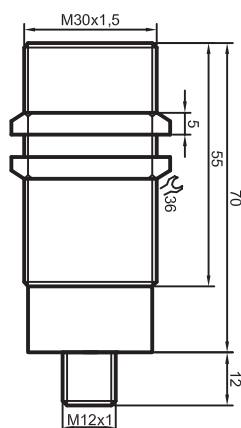
Forma constructiva	M 30 x 1,5		M 30 x 1,5	
				
Datos Técnicos	Montaje enrasado		Montaje enrasado	
Distancia de conmutación $S_n$ [mm]	10 mm		10 mm	
Distancia de conmutación mín./máx. [mm] ajustable	2...20 mm		2...20 mm	
	Denominación	No. Art.	Denominación	No. Art.
Modelo NPN Antivalente	KAS-70-A14-A-NL	KA 0719	KAS-70-A14-A-K-NL	KA 0555
Modelo NPN Normalmente abierta	KAS-70-A14-S-NL	KA 0664	KAS-70-A14-S-K-NL	KA 0514
Modelo PNP Antivalente	KAS-80-A14-A-NL	KA 0665	KAS-80-A14-A-K-NL	KA 0554
Modelo PNP Normalmente abierta	KAS-80-A14-S-NL	KA 0663	KAS-80-A14-S-K-NL	KA 0720
Modelo AC/CC Normalmente abierta				
Modelo CA/CC Normalmente cerrado				
Certificados	CE, RoHS, UL-CSA		CE, RoHS, UL-CSA	
Tensión de servicio ( $U_B$ )	12...30 V CC		12...30 V CC	
Corriente de salida ( $I_o$ )	200 mA / 2 x 200 mA		200 mA / 2 x 200 mA	
Corriente en vacío ( $I_o$ )	< 15 mA		< 15 mA	
Corriente mínima bajo carga	-		-	
Frecuencia de conmutación máx.	150 Hz		150 Hz	
Temperatura ambiente máx. permisible	-25...+70 °C		-25...+70 °C	
LED display	Si		Si	
Circuito de protección	Si		Si	
Norma	IEC 60947-5-2		IEC 60947-5-2	
Tipo de protección según IEC 60529*	IP 67*		IP 67*	
Conexión	2 m PVC cable 3 x 0,75 mm <sup>2</sup> Para la versión antivalente 4 x 0,5 mm <sup>2</sup>		2 m PVC cable, 3 x 0,75 mm <sup>2</sup> Para la versión antivalente 4 x 0,5 mm <sup>2</sup>	
Material de carcasa	Latón		PA/PPO	
Superficie activa	PA/PPO		PA/PPO	
Tapa	PA/PPO		PA/PPO	

\*Con potenciómetro sellado



## Forma constructiva M 30 x 1,5

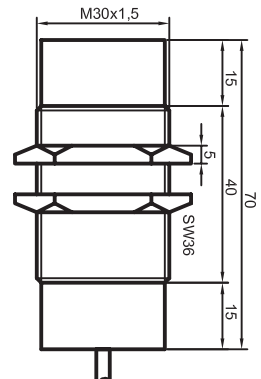
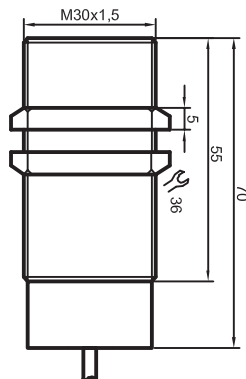
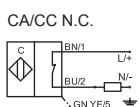
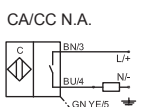
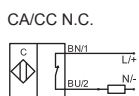
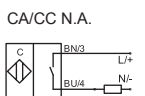
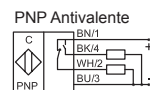
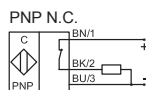
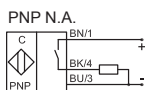
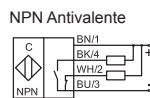
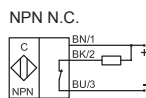
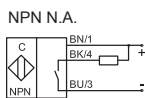
M 30 x 1,5		M 30 x 1,5		M 30 x 1,5	
					
Montaje enrasado		Montaje enrasado		Montaje enrasado	
10 mm		10 mm		10 mm	
2...20 mm		2...20 mm		2...20 mm	
Denominación	No. Art.	Denominación	No. Art.	Denominación	No. Art.
KAS-80-A14-A-Y5-NL	KA 0660	KAS-80-A14-A-K-Y3-NL	KA 0574		
				KAS-90-A14-S-NL	KA 0603
				KAS-90-A14-Ö-NL	KA 0641
CE, RoHS, UL-CSA		CE, RoHS, UL-CSA		CE, RoHS	
12...30 V CC		12...30 V CC		20...250 V CA / CC	
2 x 200 mA		2 x 200 mA		330 mA	
< 15 mA		< 15 mA		< 3 mA	
-		-		5 mA	
150 Hz		150 Hz		25 Hz	
-25...+70 °C		-25...+70 °C		-25...+70 °C	
Si		Si		Si	
Si		Si		Si	
IEC 60947-5-2		IEC 60947-5-2		IEC 60947-5-2	
IP 67*		IP 67*		IP 67*	
Conector enchufe M 12 x 1		Conector enchufe M 12 x 1		2 m Cable, PVC, 2 x 0,75 mm <sup>2</sup>	
Latón		PA/PPO		PA/PPO	
PA/PPO		PA/PPO		PA/PPO	
PA/PPO		PA/PPO		PA/PPO	



## SENSORES CAPACITIVOS *NormLine*

Forma constructiva	M 30 x 1,5		M 30 x 1,5	
				
Datos Técnicos	Montaje enrasado		Montaje no enrasado	
Distancia de conmutación $S_n$ [mm]	10 mm		15 mm	
Distancia de conmutación mín./máx. [mm] ajustable	2...20 mm		2...25 mm	
	Denominación	No. Art.	Denominación	No. Art.
Modelo NPN Antivalente			KAS-70-A24-A-NL	KA 0360
Modelo NPN Normalmente abierta			KAS-70-A24-S-NL	KA 0366
Modelo PNP Antivalente			KAS-80-A24-A-NL	KA 0335
Modelo PNP Normalmente abierta			KAS-80-A24-S-NL	KA 0334
Modelo CA/CC Normalmente abierta	KAS-90-A14-S-MS/PPO-NL	KA 0674		
Modelo CA/CC Normalmente cerrado	KAS-90-A14-Ö-MS/PPO-NL	KA 0675		
Certificados	CE, RoHS		CE, RoHS, UL-CSA	
Tensión de servicio ( $U_B$ )	20...250 V CA / CC		12...30 V CC	
Corriente de salida ( $I_e$ )	330mA		200 mA / 2 x 200 mA	
Corriente en vacío ( $I_o$ )	< 3 mA		< 15 mA	
Corriente mínima bajo carga	5 mA		-	
Frecuencia de conmutación máx.	25 Hz		50 Hz	
Temperatura ambiente máx. permisible	-25...+70 °C		-25...+70 °C	
LED display	Si		Si	
Circuito de protección	Si		Si	
Norma	IEC 60947-5-2		IEC 60947-5-2	
Tipo de protección según IEC 60529*	IP 67*		IP 67*	
Conexión	2 m Cable, PVC, 3 x 0,75 mm <sup>2</sup>		2 m Cable, PVC 3 x 0,75 mm <sup>2</sup> Para la versión antivalente 4 x 0,5 mm <sup>2</sup>	
Material de carcasa	Latón		Latón	
Superficie activa	PA/PPO		PVC	
Tapa	PA/PPO		PA/PPO	

\*Con potenciómetro sellado



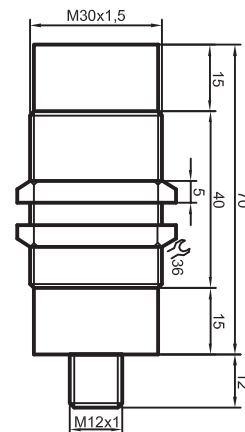
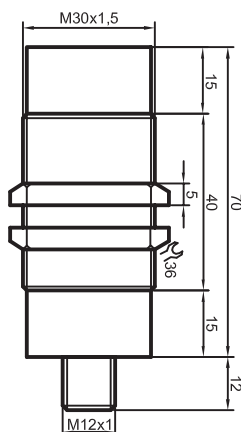
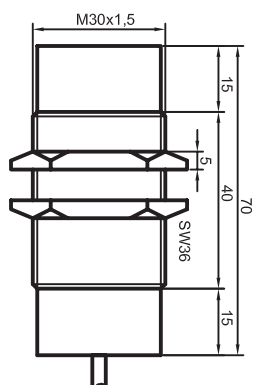
## Forma constructiva M 30 x 1,5

**M 30 x 1,5**




**M 30 x 1,5**

**M 30 x 1,5**

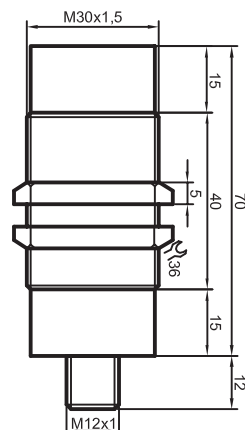
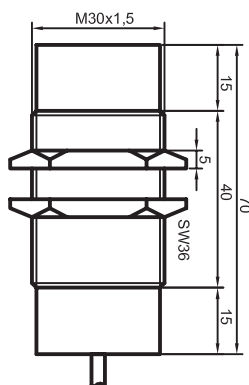
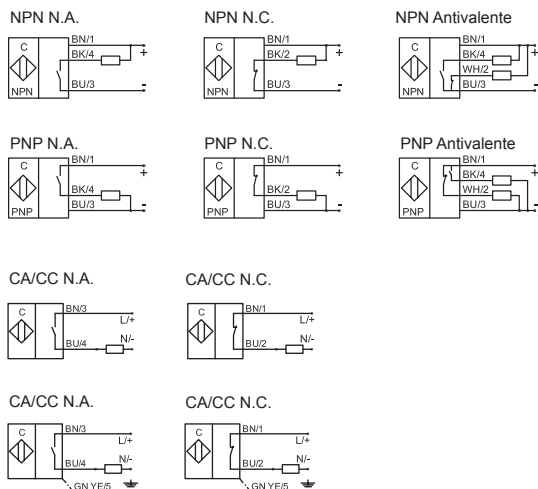

Montaje no enrasado		Montaje no enrasado		Montaje no enrasado	
15 mm		15 mm		15 mm	
2...25 mm		2...25 mm		2...25 mm	
Denominación	No. Art.	Denominación	No. Art.	Denominación	No. Art.
KAS-70-A24-A-PTFE/MS-NL	KA 0414	KAS-70-A24-A-Y3-NL	KA 0365		
KAS-80-A24-A-PTFE/MS-NL	KA 0412	KAS-80-A24-A-Y3-NL	KA 0336	KAS-80-A24-A-PTFE/MS-Y3-NL	KA 0413
CE, RoHS, UL-CSA		CE, RoHS, UL-CSA		CE, RoHS, UL-CSA	
12...30 V CC		12...30 V CC		12...30 V CC	
2 x 200 mA		2 x 200 mA		2 x 200 mA	
< 15 mA		< 15 mA		< 15 mA	
-		-		-	
50 Hz		50 Hz		50 Hz	
-25...+70 °C		-25...+70 °C		-25...+70 °C	
Si		Si		Si	
Si		Si		Si	
IEC 60947-5-2		IEC 60947-5-2		IEC 60947-5-2	
IP 67*		IP 67*		IP 67*	
2 m Cable, PVC, 4 x 0,5 mm <sup>2</sup>		Conector enchufe M 12 x 1		Conector enchufe M 12 x 1	
Latón		Latón		Latón	
PTFE		PVC		PTFE	
PA/PPO		PA/PPO		PA/PPO	



## SENSORES CAPACITIVOS *NormLine*

Forma constructiva	M 30 x 1,5		M 30 x 1,5	
				
Datos Técnicos	Montaje no enrasado		Montaje no enrasado	
Distancia de conmutación $S_n$ [mm]	15 mm		15 mm	
Distancia de conmutación mín./máx. [mm] ajustable	2...25 mm		2...25 mm	
	Denominación	No. Art.	Denominación	No. Art.
Modelo NPN Antivalente	KAS-70-A24-A-K-NL	KA 0364	KAS-70-A24-A-K-Y3-NL	KA 0351
Modelo NPN Normalmente abierta	KAS-70-A24-S-K-NL	KA 0367		
Modelo PNP Antivalente	KAS-80-A24-A-K-NL	KA 0327	KAS-80-A24-A-K-Y3-NL	KA 0333
Modelo PNP Normalmente abierta	KAS-80-A24-S-K-NL	KA 0326		
Modelo CA/CC Normalmente abierta				
Modelo CA/CC Normalmente cerrado				
Certificados	CE, RoHS, UL-CSA		CE, RoHS, UL-CSA	
Tensión de servicio ( $U_B$ )	12...30 V CC		12...30 V CC	
Corriente de salida ( $I_o$ )	200 mA / 2 x 200 mA		2 x 200 mA	
Corriente en vacío ( $I_o$ )	< 15 mA		< 15 mA	
Corriente mínima bajo carga	-		-	
Frecuencia de conmutación máx.	50 Hz		50 Hz	
Temperatura ambiente máx. permisible	-25...+70 °C		-25...+70 °C	
LED display	Si		Si	
Circuito de protección	Si		Si	
Norma	IEC 60947-5-2		IEC 60947-5-2	
Tipo de protección según IEC 60529*	IP 67*		IP 67*	
Conexión	2 m Cable, PVC, 3 x 0,75 mm <sup>2</sup> Para versión antivalente 4 x 0,5 mm <sup>2</sup>		Conector enchufe M 12 x 1	
Material de carcasa	PA/PPO		PA/PPO	
Superficie activa	PA/PPO		PA/PPO	
Tapa	PA/PPO		PA/PPO	

\*Con potenciómetro sellado

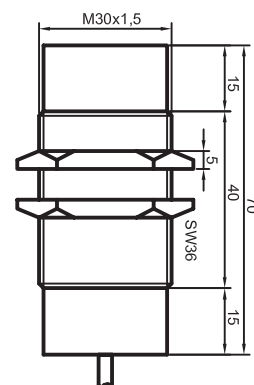
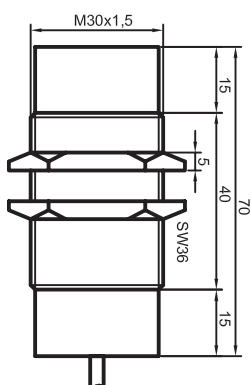
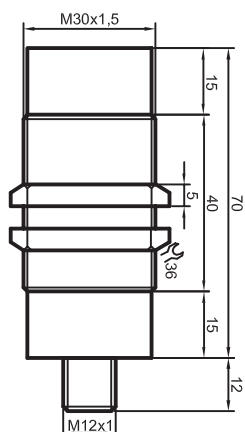




## Forma constructiva M 30 x 1,5

M 30 x 1,5		M 30 x 1,5		M 30 x 1,5	
					
Montaje no enrasado		Montaje no enrasado		Montaje no enrasado	
15 mm		15 mm		15 mm	
2...25 mm		2...20 mm		2...20 mm	
Denominación	No. Art.	Denominación	No. Art.	Denominación	No. Art.
KAS-80-A24-A-K-Y3-3D-NL	KA 0734				
		KAS-90-A24-S-NL	KA 0523	KAS-90-A24-uC-S/Ö-NL	KA 0755
		KAS-90-A24-Ö-NL	KA 0524		
CE, RoHS, UL-CSA, ATEX, IECEx		CE, RoHS		CE, RoHS	
12...30 V CC		20...250 V CA/CC		20...250 V CA/CC	
200 mA / 2 x 200 mA		330 mA		330 mA	
< 15 mA		< 2,5 mA		< 2,5 mA	
-		5 mA		5 mA	
50 Hz		25 Hz		25 Hz	
-25...+70 °C		-25...+70 °C		-25...+70 °C	
Si		Si		Si	
Si		Si		Si	
IEC 60947-5-2		IEC 60947-5-2		IEC 60947-5-2	
IP 67*		IP 67*		IP 67*	
Conector enchufe M 12 x 1		2 m Cable, PVC, 2 x 0,75 mm²		2 m Cable, PVC, 2 x 0,75 mm² y 2 x 0,14 mm²	
PA/PPO		PA/PPO		PA/PPO	
PA/PPO		PA/PPO		PA/PPO	
PA/PPO		PA/PPO		PA/PPO	

\* Función NA o NC seleccionable mediante un puente.

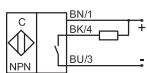


## SENSORES CAPACITIVOS *NormLine*

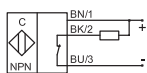
Forma constructiva	M 32 x 1,5		M 32 x 1,5	
				
<b>Datos Técnicos</b>	Montaje no enrasado		Montaje no enrasado	
Distancia de conmutación $S_n$ [mm]	20 mm		20 mm	
Distancia de conmutación mín./máx. [mm] ajustable	2...30 mm		2...30 mm	
	Denominación	No. Art.	Denominación	No. Art.
Modelo NPN Antivalente	KAS-70-35-A-M32-NL	KA 0727	KAS-70-34-A-M32-PTFE/MS-Y3-NL	KA 0722
Modelo NPN Normalmente abierta	KAS-70-35-S-M32-NL	KA 0452		
Modelo PNP Antivalente	KAS-80-35-A-M32-NL	KA 0440	KAS-80-34-A-M32-PTFE/MS-Y3-NL	KA 0721
Modelo PNP Normalmente abierta	KAS-80-35-S-M32-NL	KA 0726		
Modelo CA/CC Normalmente abierta				
Modelo CA/CC Normalmente cerrado				
Certificados	CE, RoHS, UL-CSA		CE, RoHS, UL-CSA	
Tensión de servicio ( $U_B$ )	12...30 V CC		12...30 V CC	
Corriente de salida ( $I_e$ )	200 mA / 2 x 200 mA		2 x 200 mA	
Corriente en vacío ( $I_o$ )	< 15 mA		< 15 mA	
Corriente mínima bajo carga	-		-	
Frecuencia de conmutación máx.	50 Hz		50 Hz	
Temperatura ambiente máx. permisible	-25...+70 °C		-25...+70 °C	
LED display	Si		Si	
Circuito de protección	Si		Si	
Norma	IEC 60947-5-2		IEC 60947-5-2	
Tipo de protección según IEC 60529*	IP 67*		IP 67*	
Conexión	2 m Cable, PVC, 3 x 0,75 mm <sup>2</sup> Para versión antivalente 4 x 0,5 mm <sup>2</sup>		Conector enchufe M 12 x 1	
Material de carcasa	PA/PPO		Latón	
Superficie activa	PA/PPO		PTFE	
Tapa	PA/PPO		PA	

\*Con potenciómetro sellado

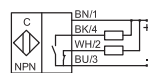
NPN N.A.



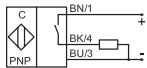
NPN N.C.



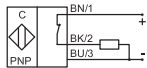
NPN Antivalente



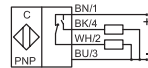
PNP N.A.



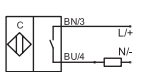
PNP N.C.



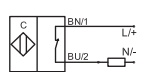
PNP Antivalente



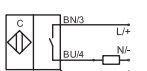
CA/CC N.A.



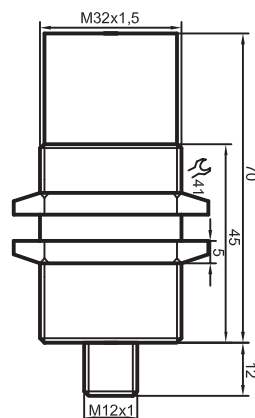
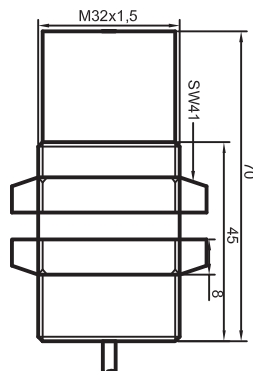
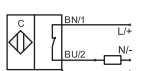
CA/CC N.C.






CA/CC N.A.

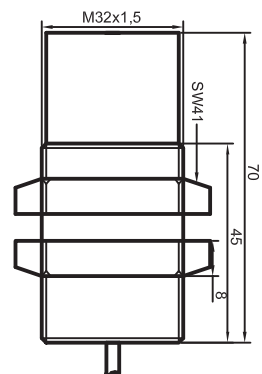
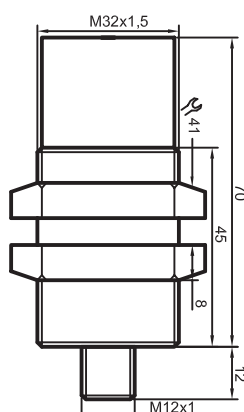
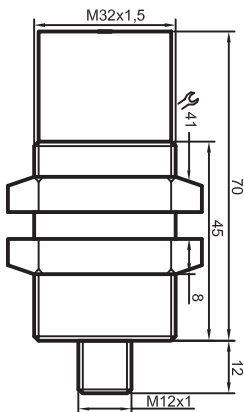


CA/CC N.C.



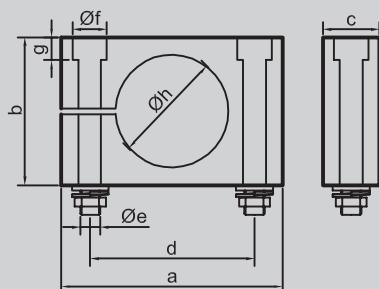
## Forma constructiva M 30 x 1,5

M 32 x 1,5		M 32 x 1,5		M 32 x 1,5	
					
Montaje no enrasado		Montaje no enrasado		Montaje no enrasado	
20 mm		20 mm		20 mm	
2...30 mm		2...30 mm		3...25 mm	
Denominación	No. Art.	Denominación	No. Art.	Denominación	No. Art.
KAS-80-35-A-M32-Y3-NL	KA 0417	KAS-80-35-A-M32-Y3-3D-NL	KA 0429		
				KAS-90-32-S-M32-NL	KA 0629
CE, RoHS, UL-CSA		CE, RoHS, UL-CSA, ATEX, IECEx		CE, RoHS	
12...30 V CC		12...30 V CC		20...250 V CA/CC	
2 x 200 mA		2 x 200 mA		330 mA	
< 15 mA		< 15 mA		< 2,5 mA	
				5 mA	
50 Hz		50 Hz		25 Hz	
-25...+70 °C		-25...+70 °C		-25...+70 °C	
Si		Si		Si	
Si		Si		Si	
IEC 60947-5-2		IEC 60947-5-2		IEC 60947-5-2	
IP 67*		IP 67*		IP 67*	
Conector enchufe M 12 x 1		Conector enchufe M 12 x 1		2 m Cable, PVC, 2 x 0,75 mm²	
PA/PPO		PA/PPO		PA/PPO	
PA/PPO		PA/PPO		PA/PPO	
PA/PPO		PA/PPO		PA/PPO	



# BRIDA DE MONTAJE

## Esquema de dimensiones



No. art.	Brida No.	$\varnothing$ Sensor [mm]	a	b	c	d	$\varnothing e$	$\varnothing f$	g	$\varnothing h$	Tuerca
190150	131	10	30	20	10	20	4,3	8	4,5	10	M4
190200	132	11	30	20	10	20	4,3	8	4,5	11	M4
190250	133	20	45	30	15	30	5,3	9	6	20	M5
190300	134	22	45	30	15	30	5,3	9	6	22	M5
190350	135	30	60	45	15	45	5,3	9	6	30	M5
190400	136	32	60	45	15	45	5,3	9	6	32	M5
190450	137	34	60	45	15	45	5,3	9	6	34	M5
190030	138	40	80	65	15	65	5,3	9	6	40	M5
190050	139	50	80	65	15	65	5,3	9	6	50	M5
190100	140	64	95	80	15	80	5,3	9	6	64	M5

Dimensiones „a” hasta „h” en mm

# Capuchón de protección y juego de obturación

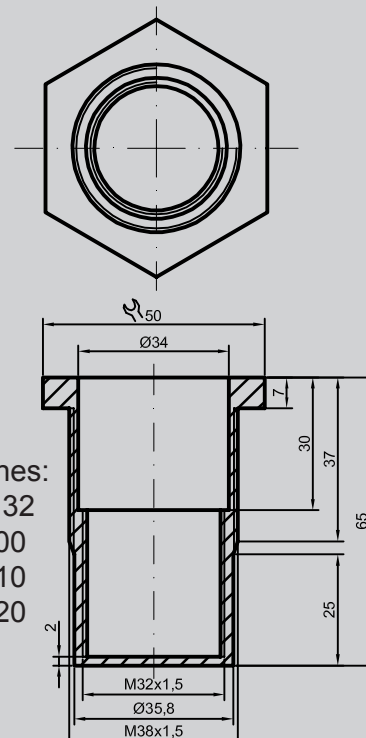
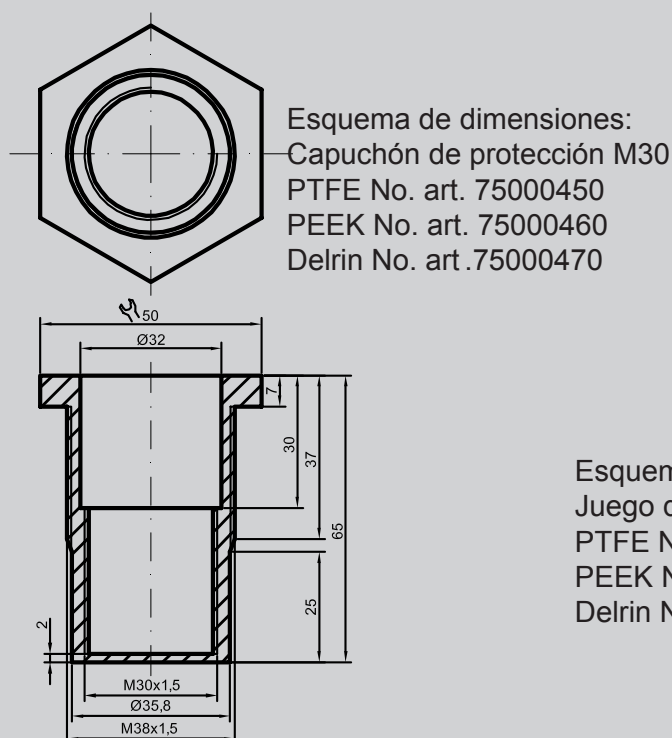
## Capuchón de protección M30/M32 PTFE



## Capuchón de protección

El capuchón de protección de PTFE (también disponible en los materiales PEEK o Delrin) se han concebido para los aplicaciones con alta abrasión por causa de los materiales que tienen que ser detectados, como es el caso con la detección de granulado plástico abrasivo.

Sirve como protección del capuchón frontal del sensor. En aplicaciones con abrasión solamente se tiene que cambiar el capuchón de protección de vez en cuando y el sensor mantiene un buen funcionamiento con el cambio del capuchón de protección a tiempo.



## Juego de obturación M32



Juego de obturación M18 No. art. 196305  
 Juego de obturación M30 No. art. 196302  
 Juego de obturación M32 No. art. 196301

## Juego de obturación

El juego de protección de PTFE consiste de una capa con rosca interna, un atornillamiento Pg9 para la introducción del cable y una junta de goma situada entre el sensor y la capa.

El juego de obturación sirve para mejorar el grado de protección contra la infiltración de humedad. Especialmente cuándo el sensor esta completamente instalado entre líquidos (se tiene que verificar la resistencia química contra el material a detectar). La rosca del sensor se tiene que proveer con una cinta de obturación, por ejemplo de PTFE o con junta líquida y entonces se gira la capa sobre el sensor hasta el fin y fijar la tuerca Pg9.

## CONECTOR HEMBRA

Sensor	Conector		No. Art..	LED	IP	Conexión	Longitud del Cable	Sensor + longitud	Versión
Modelo	No..	Fig.		Verde/ amarillo/		[mm²]	[m]	[mm]	Conector
pnp/npn	9		191500	-	67	4 x 0,75/ Pg 9 embornable	-	28	Y3, Y5 antivalente
AC/DC	9a		191550	-	67	4 x 0,75/ Pg 9 embornable	-	28	Y1
pnp/npn	16		191900	-	67	4 x 0,34	2,5	17	Y3, Y5
pnp/npn	18		192000	-	67	3 x 0,34	5	35	Y3, Y5
pnp	21		192150	+	67	3 x 0,34	5	18	Y3, Y5
npn	22		192200						
pnp/npn	36		192900	-	67	4 x 0,25	5	31	Y3, Y5 antivalente
pnp/npn	38		193000	-	67	4 x 0,25	5	17	Y3, Y5 antivalente
pnp/npn	45		193210	-	67	3 x 0,25	5	29	Y7, Y8
pnp	46		193220	+	67	3 x 0,25	5	12	Y7, Y8
pnp/npn	47		193230	-					
pnp/npn	49a		193345	-	68	5 x 0,25	2	20	Y10
pnp/npn AC/DC	50		193350	-	67	5 x 0,25	2	18	Y1, Y9
pnp/npn	57a		193385		67	4 x 0,34	5	18	Y3, Y5 antivalente
NAMUR	58a		193386		67	2 x 0,34	5	18	Y3, Y5

# FIJACIÓN PARA EL MONTAJE DE SENSORES



Fijación para el montaje de sensores capacitivos en tubos de desvío

- Material de cuerpo PP o PTFE
- Fijación de sensores para el montaje óptimo en tubos, por ejemplo para el control de nivel en tubos de desvío
- Mecánica muy sólida
- Adecuado para sensores de dimensiones M18 x 1 (H-M18...) o M30 x 1,5 (H-M30...)

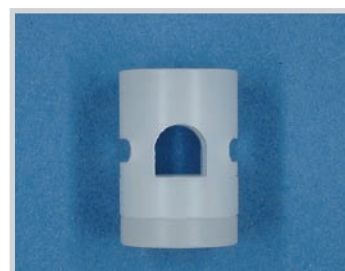
No. Art.	Descripción	Material	Conexión
196310	H-M30-1"-PP	PP	1" Tubo
196311	H-M30-3/4"-PP	PP	3/4" Tubo
196312	H-M30-1/2"-PP	PP	1/2" Tubo
196313	H-M18-1/2"-PP	PP	1/2" Tubo
196314	H-M18-6.5-PP	PP	D. 6.5 Tubo
196315	H-M18-5.0-PP	PP	D. 5.0 Tubo
196316	H-M30-1"-PTFE	PTFE	1" Tubo
196317	H-M30-3/4"-PTFE	PTFE	3/4" Tubo
196318	H-M30-1/2"-PTFE	PTFE	1/2" Tubo
196319	H-M18-1/2"-PTFE	PTFE	1/2" Tubo
196320	H-M18-6.5-PTFE	PTFE	D. 6.5 Tubo
196321	H-M18-5.0-PTFE	PTFE	D. 5.0 Tubo



Fijación para sensor M30 - tubo 3/4", PTFE



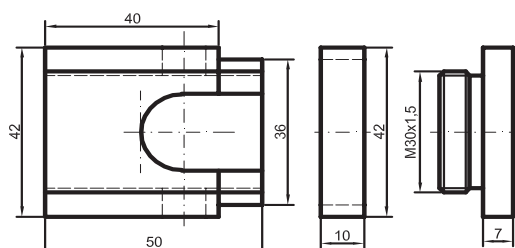
Fijación para sensor M18 - tubo D 5.0, Nylon



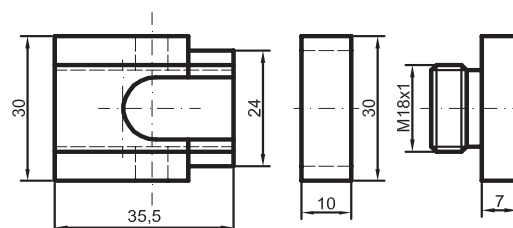
Fijación para sensor M18 - tubo D.6.5, Nylon

## DIMENSIONES

H-M30-3/4" (1/2")...



H-M18-6.5(5.0)...



## SELECCIÓN DE MODELOS SEGÚN LA NUMERO DE ARTÍCULO

No. art.	Modelo	Página
190030	Brida No. 138	28
190050	Brida No. 139	28
190100	Brida No. 140	28
190150	Brida No. 131	28
190200	Brida No. 132	28
190250	Brida No. 133	28
190300	Brida No. 134	28
190350	Brida No. 135	28
190400	Brida No. 136	28
190450	Brida No. 137	28
191500	Conector No. 9	30
191550	Conector No. 9a	30
191900	Conector No. 16	30
192200	Conector No. 21	30
192200	Conector No. 22	30
192900	Conector No. 36	30
193000	Conector No. 37	30
193210	Conector No. 45	30
193220	Conector No. 46	30
193230	Conector No. 47	30
193345	Conector No. 49a	30
193350	Conector No. 50	30
193385	Conector No. 57a	30
193386	Conector No. 58a	30
196301	Juego de obturación M32	29
196302	Juego de obturación M30	29
196305	Juego de obturación M18	29
196310	H-M30-1"-PP	31
196311	H-M30-3/4"-PP	31
196312	H-M30-1/2"-PP	31
196313	H-M18-1/2"-PP	31
196314	H-M18-6.5-PP	31
196315	H-M18-5.0-PP	31
196316	H-M30-1"-PTFE	31
196317	H-M30-3/4"-PTFE	31
196318	H-M30-1/2"-PTFE	31
196319	H-M18-1/2"-PTFE	31
196320	H-M18-6.5-PTFE	31
196321	H-M18-5.0-PTFE	31
75000400	Juego de obturación M32	29

No. art.	Modelo	Página
75000410	Capuchón de protección M 32	29
75000420	Capuchón de protección M 32	29
75000450	Capuchón de protección M 30	29
75000460	Capuchón de protección M 30	29
75000470	Capuchón de protección M 30	29
KA0324	KAS-80-A23-S-K-NL	19
KA0325	KAS-80-A23-A-K-NL	19
KA0326	KAS-80-A24-S-K-NL	24
KA0327	KAS-80-A24-A-K-NL	24
KA0333	KAS-80-A24-A-K-Y3-NL	24
KA0334	KAS-80-A24-S-NL	22
KA0335	KAS-80-A24-A-NL	22
KA0336	KAS-80-A24-A-Y3-NL	23
KA0351	KAS-70-A24-A-K-Y3-NL	24
KA0360	KAS-70-A24-A-NL	22
KA0362	KAS-70-A23-A-K-NL	19
KA0364	KAS-70-A24-A-K-NL	24
KA0365	KAS-70-A24-A-Y3-NL	23
KA0366	KAS-70-A24-S-NL	22
KA0367	KAS-70-A24-S-K-NL	24
KA0368	KAS-70-A23-S-K-NL	19
KA0412	KAS-80-A24-A-PTFE/MS-NL	23
KA0413	KAS-80-A24-A-PTFE/MS-Y3-NL	23
KA0414	KAS-70-A24-A-PTFE/MS-NL	23
KA0417	KAS-80-35-A-M32-Y3-NL	27
KA0429	KAS-80-35-A-M32-Y3-3D-NL, ATEX	27
KA0437	KAS-70-A23-A-PTFE/MS-NL	18
KA0440	KAS-80-35-A-M32-NL	26
KA0445	KAS-80-A23-A-K-Y3-NL	19
KA0452	KAS-70-35-S-M32-NL	26
KA0514	KAS-70-A14-S-K-NL	20
KA0523	KAS-90-A24-S-NL	25
KA0524	KAS-90-A24-Ö-NL	25
KA0554	KAS-80-A14-A-K-NL	20
KA0555	KAS-70-A14-A-K-NL	20
KA0574	KAS-80-A14-A-K-Y3-NL	21
KA0603	KAS-90-A14-S-NL	21
KA0605	KAS-90-A23-S-NL	19
KA0606	KAS-90-A23-Ö-NL	19



## SELECCIÓN DE MODELOS SEGÚN LA NUMERO DE ARTÍCULO

No. art.	Modelo	Página
KA0607	KAS-80-A13-A-K-Y3-NL	17
KA0609	KAS-70-A13-S-K-Y3-NL	17
KA0629	KAS-90-32-S-M32-NL	27
KA0634	KAS-90-A13-S-NL	17
KA0637	KAS-70-A13-A-K-NL	17
KA0641	KAS-90-A14-Ö-NL	21
KA0648	KAS-70-A13-S-K-NL	17
KA0660	KAS-80-A14-A-Y5-NL	21
KA0663	KAS-80-A14-S-NL	20
KA0664	KAS-70-A14-S-NL	20
KA0665	KAS-80-A14-A-NL	20
KA0666	KAS-80-A13-S-NL	16
KA0667	KAS-80-A13-A-Y5-NL	16
KA0668	KAS-80-A13-A-NL	16
KA0669	KAS-80-A12-S-NL	14
KA0670	KAS-80-A12-A-Y5-NL	15
KA0671	KAS-80-A12-A-NL	14
KA0672	KAS-70-A13-S-NL	16
KA0673	KAS-70-A12-S-NL	14
KA0674	KAS-90-A14-S-MS/PPO-NL	22
KA0675	KAS-90-A14-Ö-MS/PPO-NL	22
KA0676	KAS-90-A13-S-MS/PPO-NL	18
KA0677	KAS-90-A13-Ö-MS/PPO-NL	18
KA0680	KAS-80-A13-A-K-NL	17
KA0705	KAS-70-A12-A-NL	14
KA0706	KAS-70-A12-A-K-NL	14
KA0707	KAS-70-A12-S-K-NL	14
KA0708	KAS-80-A12-A-K-NL	14
KA0709	KAS-80-A12-S-K-NL	14
KA0710	KAS-70-A12-A-Y5-NL	15
KA0711	KAS-70-A22-A-NL	15
KA0712	KAS-70-A22-S-NL	15
KA0713	KAS-80-A22-A-NL	15
KA0714	KAS-80-A22-S-NL	15
KA0715	KAS-70-A22-A-Y5-NL	15
KA0716	KAS-80-A22-A-Y5-NL	15
KA0717	KAS-80-A13-S-K-NL	17
KA0718	KAS-70-A13-A-NL	16
KA0719	KAS-70-A14-A-NL	20
KA0720	KAS-80-A14-S-K-NL	20

No. art.	Modelo	Página
KA0721	KAS-80-34-A-M32-PTFE-MS-Y3-NL	26
KA0722	KAS-70-34-A-M32-PTFE/MS-Y3-NL	26
KA0724	KAS-90-A13-Ö-NL	17
KA0725	KAS-80-A23-A-PTFE/MS-NL	18
KA0726	KAS-80-35-S-M32-NL	26
KA0727	KAS-70-35-A-M32-NL	26
KA0734	KAS-80-A24-A-K-Y3-3D-NL, ATEX	25
KA0755	KAS-90-A24-uC-S/Ö-NL	25

## SELECCIÓN DE MODELOS SEGÚN LA DENOMINACIÓN DE ARTÍCULO

No. art.	Modelo	Página
75000450	Capuchón de protección M30	29
75000460	Capuchón de protección M30	29
75000470	Capuchón de protección M30	29
75000400	Capuchón de protección M32	29
75000410	Capuchón de protección M32	29
75000420	Capuchón de protección M32	29
196305	Juego de obturación M18	29
196302	Juego de obturación M30	29
196301	Juego de obturación M32	29
196313	H-M18-1/2"-PP	31
196319	H-M18-1/2"-PTFE	31
196315	H-M18-5.0-PP	31
196321	H-M18-5.0-PTFE	31
196314	H-M18-6.5-PP	31
196320	H-M18-6.5-PTFE	31
196310	H-M30-1"-PP	31
196316	H-M30-1"-PTFE	31
196312	H-M30-1/2"-PP	31
196318	H-M30-1/2"-PTFE	31
196311	H-M30-3/4"-PP	31
196317	H-M30-3/4"-PTFE	31
191900	Conector No. 16	30
192200	Conector No. 21	30
192200	Conector No. 22	30
192900	Conector No. 36	30
193000	Conector No. 37	30
193210	Conector No. 45	30
193220	Conector No. 46	30
193230	Conector No. 47	30
193345	Conector No. 49a	30
193350	Conector No. 50	30
193385	Conector No. 57a	30
193386	Conector No. 58a	30
191500	Conector No. 9	30
191550	Conector No. 9a	30
KA0727	KAS-70-35-A-M32-NL	26
KA0452	KAS-70-35-S-M32-NL	26
KA0706	KAS-70-A12-A-K-NL	14
KA0705	KAS-70-A12-A-NL	14
KA0710	KAS-70-A12-A-Y5-NL	15

No. art.	Modelo	Página
KA0707	KAS-70-A12-S-K-NL	14
KA0673	KAS-70-A12-S-NL	14
KA0637	KAS-70-A13-A-K-NL	17
KA0718	KAS-70-A13-A-NL	16
KA0648	KAS-70-A13-S-K-NL	17
KA0609	KAS-70-A13-S-K-Y3-NL	17
KA0672	KAS-70-A13-S-NL	16
KA0555	KAS-70-A14-A-K-NL	20
KA0719	KAS-70-A14-A-NL	20
KA0514	KAS-70-A14-S-K-NL	20
KA0664	KAS-70-A14-S-NL	20
KA0711	KAS-70-A22-A-NL	15
KA0715	KAS-70-A22-A-Y5-NL	15
KA0712	KAS-70-A22-S-NL	15
KA0362	KAS-70-A23-A-K-NL	19
KA0437	KAS-70-A23-A-PTFE/MS-NL	18
KA0368	KAS-70-A23-S-K-NL	19
KA0364	KAS-70-A24-A-K-NL	24
KA0351	KAS-70-A24-A-K-Y3-NL	24
KA0360	KAS-70-A24-A-NL	22
KA0414	KAS-70-A24-A-PTFE/MS-NL	23
KA0365	KAS-70-A24-A-Y3-NL	23
KA0367	KAS-70-A24-S-K-NL	24
KA0366	KAS-70-A24-S-NL	22
KA0722	KAS-80-34-A-M32-PTFE/MS-Y3-NL	26
KA0440	KAS-80-35-A-M32-NL	26
KA0429	KAS-80-35-A-M32-Y3-3D-NL, ATEX	27
KA0417	KAS-80-35-A-M32-Y3-NL	27
KA0726	KAS-80-35-S-M32-NL	26
KA0708	KAS-80-A12-A-K-NL	14
KA0671	KAS-80-A12-A-NL	14
KA0670	KAS-80-A12-A-Y5-NL	15
KA0709	KAS-80-A12-S-K-NL	14
KA0669	KAS-80-A12-S-NL	14
KA0680	KAS-80-A13-A-K-NL	17
KA0607	KAS-80-A13-A-K-Y3-NL	17
KA0668	KAS-80-A13-A-NL	16
KA0667	KAS-80-A13-A-Y5-NL	16

## SELECCIÓN DE MODELOS SEGÚN LA DENOMINACIÓN DE ARTÍCULO

No. art.	Modelo	Página
KA0717	KAS-80-A13-S-K-NL	17
KA0666	KAS-80-A13-S-NL	16
KA0554	KAS-80-A14-A-K-NL	20
KA0574	KAS-80-A14-A-K-Y3-NL	21
KA0665	KAS-80-A14-A-NL	20
KA0660	KAS-80-A14-A-Y5-NL	21
KA0720	KAS-80-A14-S-K-NL	20
KA0663	KAS-80-A14-S-NL	20
KA0713	KAS-80-A22-A-NL	15
KA0716	KAS-80-A22-A-Y5-NL	15
KA0714	KAS-80-A22-S-NL	15
KA0325	KAS-80-A23-A-K-NL	19
KA0445	KAS-80-A23-A-K-Y3-NL	19
KA0725	KAS-80-A23-A-PTFE/MS-NL	18
KA0324	KAS-80-A23-S-K-NL	19
KA0327	KAS-80-A24-A-K-NL	24
KA0333	KAS-80-A24-A-K-Y3-NL	24
KA0335	KAS-80-A24-A-NL	22
KA0412	KAS-80-A24-A-PTFE/MS-NL	23
KA0413	KAS-80-A24-A-PTFE/MS-Y3-NL	23
KA0336	KAS-80-A24-A-Y3-NL	23
KA0734	KAS-80-A24-A-K-Y3-3D-NL, ATEX	25
KA0326	KAS-80-A24-S-K-NL	24
KA0334	KAS-80-A24-S-NL	22
KA0721	KAS-80-34-A-M32-PTFE/MS-Y3-NL	26
KA0629	KAS-90-32-S-M32-NL	27
KA0677	KAS-90-A13-Ö-MS/PPO-NL	18
KA0724	KAS-90-A13-Ö-NL	17
KA0676	KAS-90-A13-S-MS/PPO-NL	18
KA0634	KAS-90-A13-S-NL	17
KA0675	KAS-90-A14-Ö-MS/PPO-NL	22
KA0641	KAS-90-A14-Ö-NL	21
KA0674	KAS-90-A14-S-MS/PPO-NL	22
KA0603	KAS-90-A14-S-NL	21
KA0606	KAS-90-A23-Ö-NL	19
KA0605	KAS-90-A23-S-NL	19
KA0524	KAS-90-A24-Ö-NL	25
KA0523	KAS-90-A24-S-NL	25

No. art.	Modelo	Página
KA0755	KAS-90-A24-uC-S/Ö-NL	25
190150	Brida No. 131	28
190200	Brida No. 132	28
190250	Brida No. 133	28
190300	Brida No. 134	28
190350	Brida No. 135	28
190400	Brida No. 136	28
190450	Brida No. 137	28
190030	Brida No. 138	28
190050	Brida No. 139	28
190100	Brida No. 140	28

# **Sensores para la automatización industrial**

## **CAPACITIVO • INDUCTIVO MAGNETO-RESISTIVO CALORIMETRICO**

Solicite también nuestros demás catálogos:

**SENSORES CAPACITIVOS KAS**

**SENSORES CAPACITIVOS KXS**

**SISTEMAS CAPACITIVOS DE CONTROL DE NIVEL**

**SENSORES INDUCTIVOS**

**SENSORES MAGNETO-RESISTIVOS**

**APARATOS Y SISTEMAS DE MANDO**

**SENSORES DE FLUJO**

**PRODUCTOS CERTIFICADOS DE ATEX**

**Su distribuidor**

**RECHNER**

**INDUSTRIE-ELEKTRONIK GmbH**

**Gaußstraße 8-10**

**68623 Lampertheim**

**Germany**

Tel. (0 62 06) 50 07-0 Fax (0 62 06) 50 07-36 Fax Intl. +49 (0) 62 06 50 07-20

[www.rechner-sensors.com](http://www.rechner-sensors.com)

mail: [info@rechner-sensors.de](mailto:info@rechner-sensors.de)