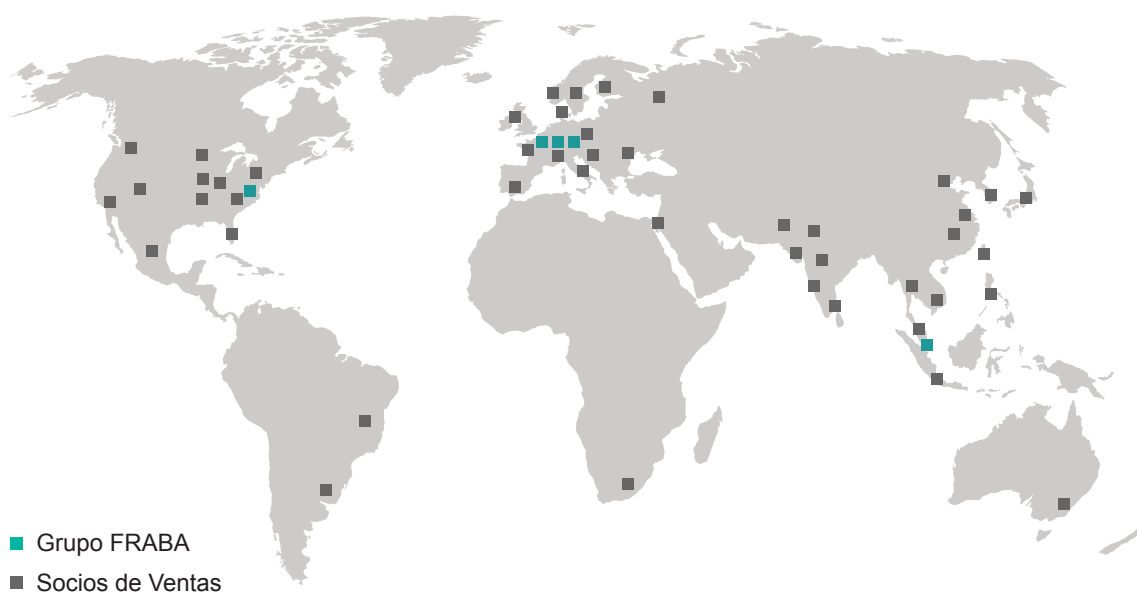


SENSORES DE POSICIÓN



PRESENCIA GLOBAL



América

FRABA Inc.
Hamilton, NJ, EE. UU.

Asia

FRABA Pte. Ltd.
Singapur

Europa

POSITAL GmbH
Colonia, Alemania

R&D Centro

Centitech GmbH
Aquisgrán, Alemania

Fabricación

Conistics Sp. z o.o.
Slubice, Polonia

Holding

FRABA N.V.
Heerlen, Los Países Bajos

Socios de ventas presentes en

Argentina
Australia
Austria
Brasil
Canadá
China
República Checa
Dinamarca
Finlandia
Francia
Alemania
India

Indonesia
Israel
Italia
Japón
Malasia
México
Países Bajos, los
Noruega
Paquistán
Filipinas
Polonia
Rusia

Singapur
Eslovaquia
Sudáfrica
Corea del Sur
España
Suecia
Suiza
Taiwán
Tailandia
Reino Unido
Estados Unidos
Ucrania

Visite nuestro sitio web para obtener información de contacto de nuestros socios en todos los países ya que la lista aumenta constantemente.

COMPAÑÍA



Grupo FRABA

FRABA es un grupo de empresas que se dedica a brindar productos avanzados para los mercados de control de movimiento y automatización industrial. POSITAL ha sido un fabricante líder de encoders rotativos absolutos durante más de 40 años y en los últimos años ha expandido su negocio a sensores de inclinación velocidad y longitud sin contacto. Otra subsidiaria del FRABA es VITECTOR, que se dedica a sensores de protección para puertas y cubiertas de máquinas de producción.

Historia

Franz Baumgartner fundó la empresa en Colonia en 1918. Este negocio fue respaldado por la división de ingeniería de sistemas de la empresa, que fue responsable de más de 13.000 sistemas de control de máquinas. En la actualidad, las empresas FRABA se especializan en productos innovadores que utilizan tecnologías avanzadas para brindar un rendimiento y un valor excepcionales.



Servicio

Los encoders rotativos son dispositivos sofisticados que pueden ayudar a resolver una amplia gama de problemas técnicos. Sin embargo, el percatarse de todo el potencial de estos productos puede requerir un conocimiento especializado en el momento de seleccionar la configuración del dispositivo y programar los parámetros. Para asegurarse de que los clientes obtengan lo que necesitan, los ingenieros de desarrollo de POSITAL en Alemania, EE.UU. y Asia son responsables directos de ofrecer soporte a los clientes.

Producción

Los productos de POSITAL se fabrican en instalaciones de producción avanzada. El sistema de producción semiautomatizado y guiado por ordenadores hace un seguimiento de cada dispositivo desde el pedido, a través del ensamblaje y las pruebas, hasta la entrega final. Incluso con miles de configuraciones exclusivas disponibles, los productos estándares están listos para su envío dentro de los cinco días hábiles de haber recibido un pedido.



ÍNDICE

Empresa

Presencia global	2
Productos	5

Ejemplos de aplicación	6
-------------------------------------	---

Encoders rotativos IXARC

Encoders absolutos frente a encoders incrementales	11
Encoder de tecnología magnética	12
Encoder de tecnología óptica	13
Encoder rotativo: información del producto	14
Encoder rotativo: guía de selección del producto	20

Sensores lineales LINARIX

Draw wire: encoder de hilo	24
Sensores lineales: información del producto	25
Sensores lineales: guía de selección del producto	28

Inclinómetros TILTIX

Tecnología de los inclinómetros	32
Inclinómetros: información del producto	33
Inclinómetros: guía de selección de producto	35

Accesorios

Accesorios: información del producto	37
--	----

Glosario	39
-----------------------	----

Cláusula de exención de responsabilidad

© FRABA N.V. Todos los derechos reservados. No asumimos responsabilidad por imprecisiones o descuidos técnicos. Las especificaciones están sujetas a cambio sin previo aviso.

Version 201301121

PRODUCTOS



Encoders rotativos IXARC

Las aplicaciones de control del movimiento, desde automatización de fábricas hasta maquinarias móviles, requieren información precisa y en tiempo real sobre la ubicación física del equipo mecánico. La línea IXARC de encoders rotativos absolutos puede proporcionar mediciones inequívocas y precisas de las posiciones angulares de juntas, árboles motores, poleas, etc. en tiempo real.

Inclinómetros TILTIX

Una medición exacta del grado de inclinación o declive puede ser muy importante para los sistemas de control de movimiento o para garantizar la seguridad. La línea de inclinómetros TILTIX ofrece una manera fácil y eficaz de controlar la orientación espacial sin la necesidad de conexiones mecánicas. Esta característica, junto con el embalaje duradero de muchos inclinómetros, implica que estos dispositivos se pueden colocar casi en cualquier lugar, lo que es una verdadera ventaja para los ingenieros de diseño.



Sensores lineales LINARIX

Muchas aplicaciones requieren el control del movimiento lineal para el control de sistemas o para garantizar la seguridad. La línea de sensores de desplazamiento con cable LINARIX es ideal para estas aplicaciones y ofrece una variada selección. Ofrecemos una amplia gama de longitudes de medición desde 1 m a 10 m y también proporcionamos resultados de posición en casi todas las interfaces industriales disponibles, tanto analógicas como digitales. Los sensores de desplazamiento con cable de POSITAL ofrecen mediciones extremadamente precisas gracias a la exactitud inherente de los encoders.

Accesorios

POSITAL ofrece una amplia variedad de accesorios que simplifican la instalación de nuestros sensores, como por ejemplo, conectores y montajes de cable de diferentes tamaños, acoplamientos, brida de adaptador y discos de sujeción para un ajuste exacto así también como módulos de interfaz y pantallas.



EJEMPLOS DE APLICACIÓN



Minería

La convergencia de la automatización industrial con la máquina de la minería ha resultado en un gran incremento de la eficiencia y seguridad. Equipos de perforación, excavadoras y sistemas de martilleo móviles son máquinas complejas que necesitan un rendimiento sin problemas para los operadores. Para estas aplicaciones los encoders IXARC de POSITAL pueden utilizarse para proveer un posicionamiento preciso de las cabezas de perforación y mástiles. TILTIX de uno y dos ejes ofrecen a los operadores información esencial para la nivelación de la plataforma y posicionamiento del brazo. Combinado con redes CANOpen y SAE J1939, estos equipos pueden ayudar a la automatización y a monitorizar tareas altamente complejas.

Grúas

Grúas y otro equipamiento de manejo de material tienen que ser seguros, eficientes y fiables. El posicionamiento es de primordial importancia, y los sistemas redundantes habitualmente se utilizan

para evitar errores. Los encoders IXARC SIL-2 son excelentes combinando la medición redundante con un interfaz fácil de integrar. Para extensiones y elevadas mediciones, los sensores LINARIX son económicos, compactos y altamente tolerantes a la condensación, impacto y vibración.

Bombas de hormigón

Las hormigoneras tienen que suministrar hormigón fresco en construcciones con grandes alturas, a menudo a través de grandes obstáculos. Éstos tienen juntas y ejes en rotación, los cuales hacen que el cometido sea más complejo. Los encoders rotativos IXARC montados directamente en las partes rotacionales, proveen de información en todo momento. El posicionamiento de las plumas o brazos pueden ser monitorizadas mediante los inclinómetros TILTIX de uno o dos ejes, mientras que los modelos de dos ejes se utilizan más para la nivelación de la base. Con rangos de protección IP69K, los encoders IXARC y los inclinómetros TILTIX soportan altas temperaturas y presiones necesarias para mantener estos camiones.



EJEMPLOS DE APLICACIÓN



Energía eólica

Los resistentes encoders absolutos IXARC garantizan una medición de ángulo precisa para el sistema de control de paso que controla dinámicamente el ángulo de los álabes del rotor. Los encoders con alta resolución son una excelente opción para posicionar las aspas según la dirección del viento.

Energía solar

Tanto en los sistemas fotovoltaicos como en las plantas de energía solar térmica (parabólicas), los sistemas de seguimiento solar aumentan la eficiencia energética al optimizar la orientación de los colectores solares con respecto al sol. Los sistemas de seguimiento solar de un solo eje generalmente siguen al sol a medida que recorre el cielo de este a oeste, mientras que los sistemas de dos ejes regulan también la orientación vertical de los colectores con ayuda de encoders IXARC compactos y precisos e inclinómetros TILTIX.



Presas y canales

En las presas dedicadas a la generación de energía hidráulica se requiere una gran precisión en el posicionamiento de las compuertas para controlar la cantidad de agua que fluye a través de ellas y su velocidad. Estas compuertas se abren en forma angular o vertical y utilizan inclinómetros TILTIX o sensores lineales LINARIX, respectivamente. Las interfaces analógicas estándares hacen que el sistema de control sea muy simple.

Las compuertas en canales para la irrigación y transporte deben ser ubicadas con precisión para controlar la cantidad de agua en los canales. Además, los canales se extienden en grandes áreas y esas compuertas son propulsadas en determinados momentos con energía solar debido a las amplias distancias. Los encoders absolutos multi-vuelta IXARC se utilizan para el posicionamiento de compuertas ya que no necesitan contar con energía permanente para recordar su posición.



EJEMPLOS DE APLICACIÓN



Embalaje

Las maquinarias de embalaje tienen varios procesos, como llenar y sellar, paletizar, recoger y colocar, encuadernar y doblar cartón, en los que se utilizan encoders de posición absolutos. Normalmente, estas máquinas tienen muchos sensores. Los encoders de bus de campo absolutos IXARC ayudan a reducir los costes de cableado y del sistema. La maquinaria para la industria farmacéutica deben colocar las botellas con mucha precisión para llenarlas con la cantidad correcta y el lote correcto de medicamento. Los encoders absolutos IXARC ofrecen un buen seguimiento y trazabilidad durante cortes de luz para esta industria, en la que el tiempo es crucial.

Textil y plástico

La fabricación textil y de plásticos está guiada por procesos con varias etapas a lo largo de múltiples rodillos de mando. El material fabricado se cambia periódicamente y se deben realizar ajustes constantes en la posición de los rodillos y en la posición de diversas boquillas que controlan el proceso de

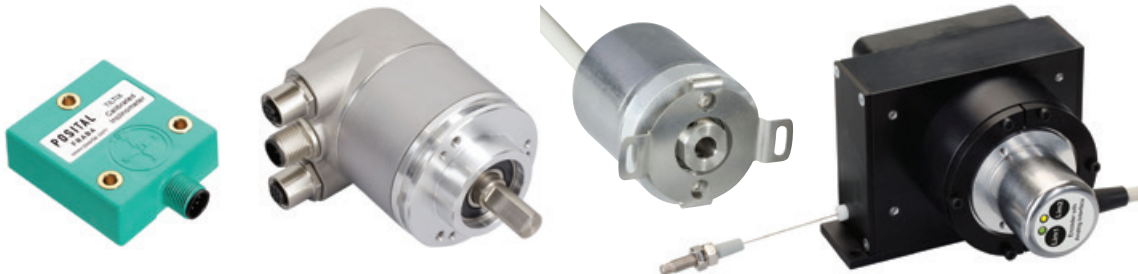
producción. Los encoders absolutos IXARC y los sensores lineales LINARIX se utilizan para estas aplicaciones.

Alimentos y bebidas

Las plantas de embotellamiento son cada vez más rápidas para poder satisfacer las crecientes demandas globales. Se debe llenar cada una de estas botellas hasta el nivel adecuado y se deben colocar las etiquetas correctamente. Los encoders IXARC se utilizan para garantizar este posicionamiento preciso de las botellas. El incremento en los precios de los alimentos obligan a los fabricantes a reducir los desperdicios. Estos fabricantes deben cumplir con leyes estrictas y, por lo tanto, necesitan embalar y procesar estos bienes en el momento adecuado y rápidamente. Los encoders IXARC y los sensores lineales LINARIX ayudan a alcanzar esta eficiencia. POSITAL ofrece una amplia gama de productos de acero inoxidable resistente a la corrosión con diversas interfaces industriales estandarizadas.



EJEMPLOS DE APLICACIÓN



Plataformas elevadoras de tijera y de trabajo aéreo

Por razones de seguridad, se debe controlar de manera constante la inclinación en las plataformas elevadoras de tijera. Los inclinómetros TILTIX y los sensores lineales LINARIX son ideales para estas aplicaciones. Los encoders absolutos IXARC ayudan a medir la posición de la plataforma de trabajo aéreo con respecto al nivel de referencia del suelo.

Montacargas y vehículos automatizados

En los montacargas y en los vehículos automatizados, la seguridad es de suma importancia ya que estos vehículos llevan cargas de un punto a otro. Es necesario controlar la inclinación y la altura de las horquillas. Los inclinómetros TILTIX y los sensores lineales LINARIX pueden ayudar a lograrlo.

Sistema automático de almacenamiento y recuperación

Los altos costes en depósitos y mano de obra hacen que el uso de sistemas automáticos de almacenamiento y recuperación sea económico. Los encoders absolutos IXARC y los sensores lineales

LINARIX se utilizan para ubicar las bandejas con respecto a los estantes verticales donde se colocan los bienes.

Transportadores aéreos

Las líneas de montaje para la producción automotriz cuentan con estaciones de trabajo dedicadas a diferentes procesos. El chasis del vehículo se transporta a través de una serie de estas estaciones de trabajo mediante transportadores aéreos. En una línea de montaje automatizada, se necesita una ubicación precisa de los transportadores aéreos. Los encoders absolutos IXARC ayudan a alcanzar este nivel de precisión.

Manipulación de equipaje

Debido a los estrictos requisitos de seguridad, todos los equipajes aéreos se deben controlar y distribuir de manera infalible en cada aeropuerto. Un laberinto de cintas transportadoras ayuda a clasificarlos correctamente. Los encoders de bus absolutos IXARC ayudan a rastrear la ubicación de las distintas cintas transportadoras de equipaje.



EJEMPLOS DE APLICACIÓN

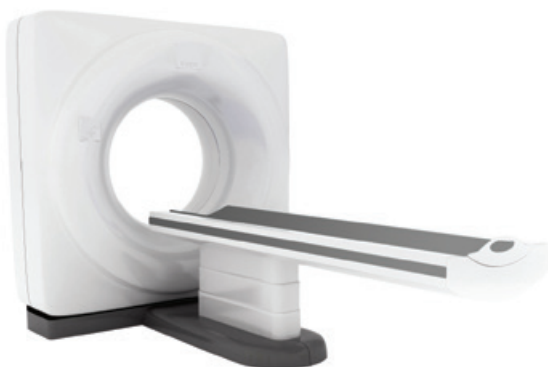


La industria sanitaria

Los dispositivos modernos usados en la industria sanitaria necesitan una tecnología avanzada para un posicionamiento preciso. Con los inclinómetros TILTIX, se puede hacer un seguimiento del ángulo exacto de su tomógrafo informatizado sin la necesidad de contar con otros equipos. Nuestros inclinómetros compactos siempre brindan un resultado de medición exacto y garantizan una larga vida útil. Los sensores lineales LINARIX pueden ofrecer una solución para determinar las medidas de longitud y altura de su tomógrafo informatizado o mesa quirúrgica. Para aplicaciones que requieren un control de la posición desde varias direcciones, como fluoroscopios o máquinas de rayos X, arcos quirúrgicos o arcos quirúrgicos móviles, los encoders rotativos absolutos IXARC son la solución adecuada.

Los ascensores deben estar ubicados con precisión con respecto a cada piso de un edificio. Los encoders absolutos IXARC ayudan a obtener esta información sin tener un nivel de referencia del suelo. Durante cortes de luz, la cabina del ascensor conocerá siempre su posición. Los encoders IXARC están disponibles con el protocolo CANopen Lift que cumple con las normas de seguridad más estrictas de esta industria. Los sensores lineales LINARIX tienen una excelente relación calidad-precio y se utilizan para el posicionamiento de la puerta.

Ascensores



ENCODERS ABSOLUTOS FRENTE A ENCODERS INCREMENTALES



Principios del encoder

Las tareas de posicionamiento requieren valores de posición precisos para supervisar o controlar los movimientos. En muchas aplicaciones se utilizan encoders rotativos para determinar las posiciones. Estos encoders también se conocen como encoders de eje o simplemente encoders. Estos sensores transforman una posición angular mecánica de un eje en una señal electrónica que se puede procesar con un sistema de control.

Encoders rotativos absolutos

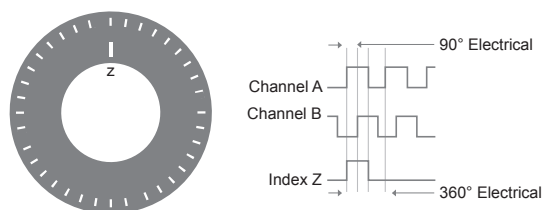
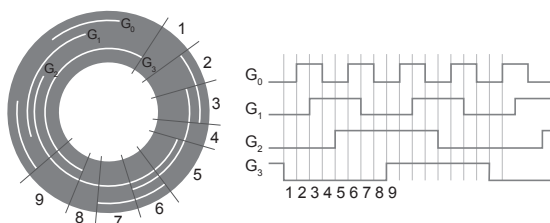
Los encoders rotativos absolutos son capaces de ofrecer valores de posición únicos desde el momento en que se encienden y también inmediatamente después de un corte eléctrico. Esto se logra al escanear la posición de un material codificado. To-



das las posiciones en estos sistemas corresponden a un código establecido. Incluso los movimientos que ocurren mientras el sistema no tiene suministro de energía se traducen en valores de posición exactos una vez recuperada la energía.

Encoders rotativos incrementales

Los encoders incrementales miden valores de ángulos al contar un material con un patrón periódico que se inicia desde un origen arbitrario. Este método de medición no proporciona inherentes posiciones absolutas para una señal medida. Por lo tanto, es inevitable el autodireccionamiento inicial a un punto de referencia en todas las tareas de posicionamiento, tanto al iniciar el sistema de control como cuando se haya interrumpido el suministro eléctrico al codificador.



TECNOLOGÍA DE LOS ENCODERS IXARC

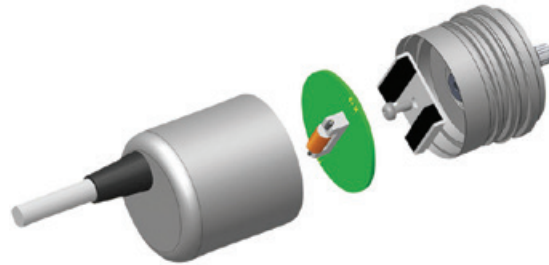


Principios de la medición magnética

Los encoders rotativos magnéticos determinan la posición angular mediante tecnología de un sensor de campo magnético. Un imán (a) fijado al eje del codificador crea un campo magnético (b) del que toma una medida (c) que genera una lectura de posición absoluta única.

Innovación multivuelta

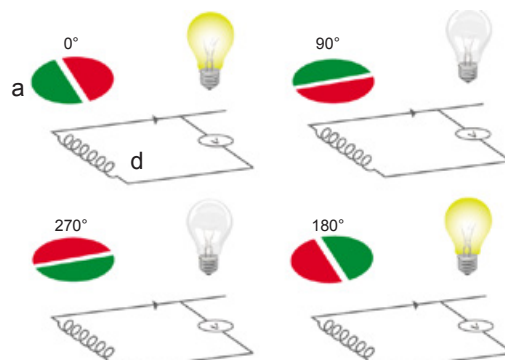
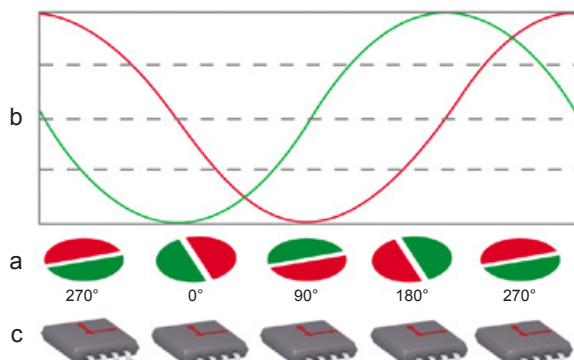
Los encoders rotativos magnéticos IXARC de POSITAL utilizan una tecnología innovadora para mantener un registro de la cantidad de rotaciones que ha experimentado el codificador, incluso si las rotaciones tuvieron lugar sin energía eléctrica. Para lograrlo, los encoders generan energía eléctrica a partir de la rotación del eje del codificador. La tecnología se basa en el „efecto Wiegand“: cuando un imán permanente (a) en el codificador rota a través de un determinado ángulo, la polaridad magnética



en el „alambre Wiegand“ cambia repentinamente, lo que provoca un breve pico de voltaje en una bobina (d) que rodea el alambre. Este pulso marca una rotación del eje y acciona el circuito electrónico que registra el movimiento. El efecto Wiegand es fiable incluso cuando ocurre con rotaciones muy lentas y no requiere baterías de respaldo.

Ventajas de los encoders magnéticos

Los encoders magnéticos son fuertes, duraderos y compactos. Su construcción sin baterías ni engranajes hace que sean mecánicamente simples y rentables en comparación con los encoders ópticos. Sus dimensiones compactas implican que se pueden utilizar en aplicaciones con un espacio de instalación muy limitado.

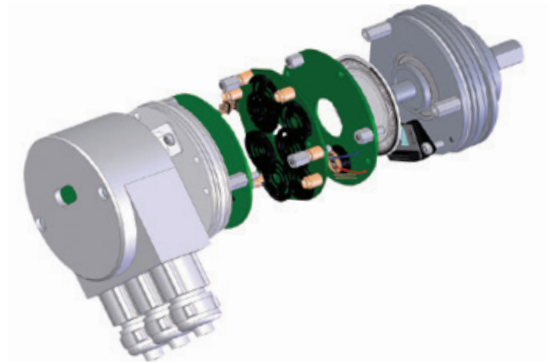
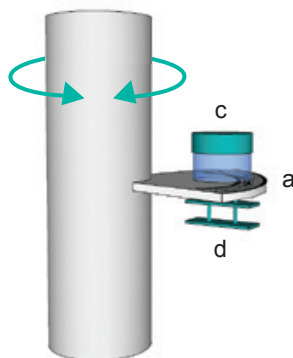


TECNOLOGÍA DE LOS ENCODERS IXARC



Principios de la medición óptica

Un componente clave de los encoders rotativos ópticos es un disco codificado (a) montado en el eje del codificador (b). Este disco está construido con material transparente que lleva un patrón concéntrico de áreas transparentes y opacas. Una luz infrarroja proveniente de una luz LED (c) brilla a través del disco de código en un conjunto de fotorreceptores (d). A medida que el eje gira, el patrón en el disco ilumina o bloquea la luz en una combinación única de fotorreceptores. Para los modelos multivoltas, existe otro conjunto de discos de código colocados en un tren de engranajes. A medida que el eje del codificador principal gira, estos discos se engranan entre sí para girar como las ruedas de un odómetro. La posición giratoria de cada disco se controla ópticamente y el resultado es una suma de la cantidad neta de rotaciones del eje del codificador.

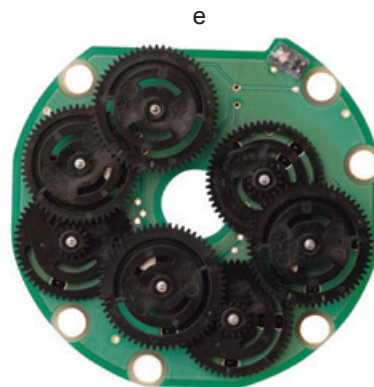


Funcionalidad

Los encoders rotativos absolutos ópticos IXARC de POSITAL utilizan Opto-ASIC (circuitos integrados de aplicación específica), lo que proporciona una resolución de hasta 16 bits (65.536 pasos) por vuelta, junto con señales que se incrementan gradualmente. Para los modelos multivuelta, los discos de código engranados mecánicamente amplían el rango de medición hasta 16.384 (2^{14}) revoluciones.

Ventajas de los encoders ópticos

Los encoders ópticos ofrecen una resolución y una precisión muy elevadas junto con una excelente respuesta dinámica y son adecuados para su uso en áreas con campos magnéticos elevados. Además, debido a que la rotación de los discos de código es un proceso totalmente mecánico, no hay riesgo de que estos dispositivos pierdan el rastro de su posición absoluta debido a una pérdida temporal de energía en el instrumento. ¡No se requieren baterías de respaldo!



ENCODERS ROTATIVOS IXARC: INFORMACIÓN DEL PRODUCTO

IP68 – IP69K Encoders con interfaces analógicas y SSI



Características destacadas	Magnético SSI, Ø 42 mm 300 N Carga en eje	Magnético SSI, Ø 36 mm IP69K	Magnético Analógico, Ø 42 mm 300 N Carga en eje	Magnético Analógica, Ø 36 mm IP69K
Clase de protección	IP69K	IP69K	IP69K	IP69K
Interfaz de comunicación	SSI	SSI	Analógica Voltaje, Corriente	Analógica Voltaje, Corriente
Tecnología	Magnética	Magnética	Magnética	Magnética
Revoluciones (Vueltas)	Hasta 65536	Hasta 65536	Hasta 32768	Hasta 32768
Resolución	Hasta 14 bits (0,022°)	Hasta 14 bits (0,022°)	Total 12 bits (0,088°)	Total 12 bits (0,088°)
Precisión / Linealidad	±0,35°	±0,35°	±0,35° / 0,05 %	±0,35° / 0,05 %
Tamaño de brida en mm	Ø 42	Ø 36	Ø 42	Ø 36
Tipo de brida	Synchro	Synchro	Synchro	Synchro
Diámetros de eje en mm	Ø 10	Ø 10	Ø 10	Ø 10
Material de brida / Carcasa	Acero inoxidable (V2A) / Acero inoxidable (V2A)	Aluminio / Acero	Acero inoxidable (V2A) / Acero inoxidable (V2A)	Aluminio / Acero
RPM / Carga radial sobre el eje en N	Max. 6000 / 300	Max. 6000 / 180	Max. 6000 / 300	Max. 6000 / 180
Impacto / Vibración ¹⁾	300 g / 30 g	300 g / 30 g	300 g / 30 g	300 g / 30 g
Temperatura en °C / Humedad	-40 a +85 / 98 %	-40 a +85 / 98 %	-40 a +85 / 98 %	-40 a +85 / 98 %
Conexión	Conector / Prensa estopa	Conector / Prensa estopa	Conector / Prensa estopa	Conector / Prensa estopa
Tensión de alimentación	4,5 a 30 V	4,5 a 30 V	12 a 30 V	12 a 30 V
Certificado	UL, CE	UL, CE	UL, CE	UL, CE
Referencia	MCD-S...-G10G-...	MCD-S...-D10D-...	MCD-A...-G10G-...	MCD-A...-D10D-...

1) Según (EN 60068-2-27) / (EN 60068-2-6)

Consulte el buscador de productos en nuestro sitio web para obtener todas las combinaciones posibles.

ENCODERS ROTATIVOS IXARC: INFORMACIÓN DEL PRODUCTO

IP68 – IP69K Encoders con interfaz Bus



Características destacadas	Magnético Interfaz Bus, 36 mm IP69K	Óptico Interfaz Bus Hasta 16 bits	Magnético Interfaz Bus, Ø 42 mm 300 N Carga en eje
Clase de protección	IP69K	IP68	IP69K
Interfaz de comunicación	DeviceNet, CANopen, CANopen Lift, SAE J1939	DeviceNet, CANopen, CANopen Lift, SAE J1939	DeviceNet, CANopen, CANopen Lift, SAE J1939
Tecnología	Magnética	Óptica	Magnética
Revoluciones (Vueltas)	Hasta 65536	Hasta 16384	Hasta 65536
Resolución	Hasta 14 bits (0,022°)	Hasta 16 bits (0,005°)	Hasta 14 bits (0,022°)
Precisión	±0,35°	±0,022°	±0,35°
Tamaño de brida en mm	Ø 36	Ø 58	Ø 42
Tipo de brida	Synchro	Synchro, Clamp, Eje hueco	Synchro
Diámetros de eje en mm	Ø 10	Eje sólido Ø 10, eje hueco Ø 6 a 15	Ø 10
Material de brida / Carcasa	Aluminio / Acero	Aluminio / Aluminio	Acero inoxidable (V2A) / Acero inoxidable (V2A)
RPM / Carga radial sobre el eje en N	Max. 6000 / 180	Max. 6000 / 110	Max. 6000 / 300
Impacto / Vibración ¹⁾	300 g / 30 g	100 g / 10 g	300 g / 30 g
Temperatura en °C /	-40 a +85 /	-40 a +85 /	-40 a +85 /
Humedad	98 %	98 %	98 %
Conexión	Conector / Prensa estopa	Conector / Prensa estopa	Conector / Prensa estopa
Tensión de alimentación	4,5 a 30 V	4,5 a 30 V	4,5 a 30 V
Certificado	UL, CE	UL, CE	UL, CE
Referencia	MCD-C/D..-D10D-...	OCD-C/D..-...	MCD-C/D..-...H-...

1) Según (EN 60068-2-27) / (EN 60068-2-6)

Consulte el buscador de productos en nuestro sitio web para obtener todas las combinaciones posibles.

ENCODERS ROTATIVOS IXARC: INFORMACIÓN DEL PRODUCTO

Encoders con interfaz incremental, bit paralelo, SSI, analógica



Características destacadas	Óptico SSI Hasta 16 bits	Óptico SSI + Incremental Hasta 16 bits	Magnético SSI Ø 36 mm	Óptico paralelo Hasta 16 bits	Magnético Programable Analógica
Clase de protección	Hasta IP67	Hasta IP67	Hasta IP65	Hasta IP67	Hasta IP65
Interfaz de comunicación	SSI	SSI + Incremental	SSI	Paralela	Analógica Voltaje, Corriente
Tecnología	Óptica	Óptica	Magnética	Óptica	Magnética
Revoluciones (Vueltas)	Hasta 16384	Hasta 16384	Hasta 65536	Hasta 16384	Hasta 32768
Resolución	Hasta 16 bits (0,005°)	Hasta 16 bits (0,005°)	Hasta 14 bits (0,022°)	Hasta 16 bits (0,005°)	Total 12 bits (0,088°)
Precisión / Linealidad	±0,022°	±0,022°	±0,35°	±0,022°	±0,35° / 0,05 %
Tamaño de brida en mm	Ø 58	Ø 58	Ø 36 Ø 58	Ø 58	Ø 36 Ø 58
Tipo de Brida	Todas	Todas	Todas	Todas	Todas
Diámetros de eje en mm	Ø 6 a 15	Ø 6 a 15	Ø 6 a 15	Ø 6 a 15	Ø 6 a 15
Material de brida / Carcasa	Aluminio o Acero inoxidable / Acero	Aluminio o Acero inoxidable / Acero	Aluminio / Acero	Aluminio o Acero inoxidable / Acero	Aluminio / Acero
RPM / Carga radial sobre el eje en N	Max. 12000 / 110	Max. 12000 / 110	Max. 12000 / 110	Max. 12000 / 110	Max. 12000 / 110
Impacto / Vibración ¹⁾	100 g / 10 g	100 g / 10 g	100 g / 10 g	100 g / 10 g	100 g / 10 g
Temperatura en °C / Humedad	-40 a +85 / 98 %	-40 a +85 / 98 %	-40 a +85 / 98 %	-40 a +85 / 98 %	-40 a +85 / 98 %
Conexión	Conector / Prensa estopa	Conector / Prensa estopa	Conector / Prensa estopa	Conector / Prensa estopa	Conector / Prensa estopa
Tensión de alimentación	4,5 a 30 V	4,5 a 30 V	4,5 a 30 V	4,5 a 30 V	12 a 30 V
Certificado	UL, CE	UL, CE	UL, CE	UL, CE	UL, CE
Referencia	OCD-..	OCD-..	MCD-..	OCD-..	MCD-..

1) Según (EN 60068-2-27) / (EN 60068-2-6)

Consulte el buscador de productos en nuestro sitio web para obtener todas las combinaciones posibles.

ENCODERS ROTATIVOS IXARC: INFORMACIÓN DEL PRODUCTO

Encoders con interfaz Bus



Características destacadas	Óptico PROFIBUS Hasta 16 bits	Óptico Interfaz Bus Hasta 16 bits	Magnético Interfaz Bus Ø 58 mm	Óptico DeviceNet Hasta 16 bits	Magnético DeviceNet Ø 36 mm
Clase de protección	Hasta IP67	Hasta IP67	Hasta IP65	Hasta IP67	Hasta IP65
Interfaz de comunicación	PROFIBUS DPV0 / DPV1 / DPV2	CANopen, CANopen Lift	CANopen, CANopen Lift	DeviceNet	DeviceNet
Tecnología	Óptica	Óptica	Magnética	Óptica	Magnética
Revoluciones (Vueltas)	Hasta 16384	Hasta 16384	Hasta 65536	Hasta 16384	Hasta 65536
Resolución	Hasta 16 bits (0,005°)	Hasta 16 bits (0,005°)	Hasta 14 bits (0,022°)	Hasta 16 bits (0,005°)	Hasta 14 bits (0,022°)
Precisión	±0,022°	±0,022°	±0,35°	±0,022°	±0,35°
Tamaño de brida en mm	Ø 58	Ø 58	Ø 58	Ø 58	Ø 36 Ø 58
Tipo de brida	Clamp, Synchro, Brida hueca	Todas	Clamp, Synchro, Brida hueca	Todas	Clamp, Synchro, Brida hueca
Diámetros de eje en mm	Ø 6 a 15	Ø 6 a 15	Ø 6 a 15	Ø 6 a 15	Ø 6 a 15
Material de brida / Carcasa	Aluminio o Acero inoxidable / Acero	Aluminio o Acero inoxidable / Acero	Aluminio / Acero	Aluminio o Acero inoxidable / Acero	Aluminio / Acero
RPM / Carga radial sobre el eje en N	Max. 12000 / 110	Max. 12000 / 110	Max. 12000 / 110	Max. 12000 / 110	Max. 12000 / 110
Impacto / Vibración ¹⁾	100 g / 10 g	100 g / 10 g	100 g / 10 g	100 g / 10 g	100 g / 10 g
Temperatura en °C / Humedad	-40 a +85 / 98 %	-40 a +85 / 98 %	-40 a +85 / 98 %	-40 a +85 / 98 %	-40 a +85 / 98 %
Conexión	Conector / Tapa de conexión	Conector / Tapa de conexión	Conector / Tapa de conexión	Conector / Tapa de conexión	Conector / Tapa de conexión
Tensión de alimentación	10 a 30 V	10 a 30 V	10 a 30 V	10 a 30 V	10 a 30 V
Certificado	UL, CE	UL, CE	UL, CE	UL, CE	UL, CE
Referencia	OCD-..	OCD-..	MCD-..	OCD-..	MCD-..

1) Según (EN 60068-2-27) / (EN 60068-2-6)

Consulte el buscador de productos en nuestro sitio web para obtener todas las combinaciones posibles.

ENCODERS ROTATIVOS IXARC: INFORMACIÓN DEL PRODUCTO

Encoders con interfaz Ethernet



Características destacadas	Óptico Ethernet/IP Hasta 16 bits	Óptico PROFINET Hasta 16 bits	Óptico Modbus/TCP Hasta 16 bits	Óptico POWERLINK Hasta 16 bits	Óptico EtherCAT Hasta 16 bits
Clase de protección	Hasta IP67	Hasta IP67	Hasta IP67	Hasta IP67	Hasta IP67
Interfaz de comunicación	EtherNet/IP	PROFINET	Modbus/TCP	ETHERNET POWERLINK	EtherCAT
Tecnología	Óptica	Óptica	Óptica	Óptica	Óptica
Revoluciones (Vueltas)	Hasta 16384	Hasta 16384	Hasta 16384	Hasta 16384	Hasta 16384
Resolución	Hasta 16 bits (0,005°)	Hasta 16 bits (0,005°)	Hasta 16 bits (0,005°)	Hasta 16 bits (0,005°)	Hasta 16 bits (0,005°)
Precisión	±0,022°	±0,022°	±0,022°	±0,022°	±0,022°
Tamaño de brida en mm	Ø 58	Ø 58	Ø 58	Ø 58	Ø 58
Tipo de brida	Clamp, Synchro, Eje hueco	Clamp, Synchro, Eje hueco	Clamp, Synchro, Eje hueco	Clamp, Synchro, Eje hueco	Clamp, Synchro, Eje hueco
Diámetros de eje en mm	Ø 6 a 15	Ø 6 a 15	Ø 6 a 15	Ø 6 a 15	Ø 6 a 15
Material de brida / Carcasa	Aluminio or Acero inoxidable / Acero	Aluminio or Acero inoxidable / Acero	Aluminio or Acero inoxidable / Acero	Aluminio or Acero inoxidable / Acero	Aluminio or Acero inoxidable / Acero
RPM / Carga radial sobre el eje en N	Max. 12000 / 110	Max. 12000 / 110	Max. 12000 / 110	Max. 12000 / 110	Max. 12000 / 110
Impacto / Vibración ¹⁾	100 g / 10 g	100 g / 10 g	100 g / 10 g	100 g / 10 g	100 g / 10 g
Temperatura en °C / Humedad	-40 a +85 / 98 %	-40 a +85 / 98 %	-40 a +85 / 98 %	-40 a +85 / 98 %	-40 a +85 / 98 %
Conexión	Conector	Conector	Conector	Conector	Conector
Tensión de alimentación	10 a 30 V	10 a 30 V	10 a 30 V	10 a 30 V	10 a 30 V
Certificado	UL, CE	UL, CE	UL, CE	UL, CE	UL, CE
Referencia	OCD-..	OCD-..	OCD-..	OCD-..	OCD-..

1) Según (EN 60068-2-27) / (EN 60068-2-6)

Consulte el buscador de productos en nuestro sitio web para obtener todas las combinaciones posibles.

ENCODERS ROTATIVOS IXARC: INFORMACIÓN DEL PRODUCTO

Encoders de seguridad y antideflantes



Características destacadas	Certificación ATEX Interfaz Bus	Certificación ATEX SSI	Certificación ATEX Ethernet	Certificación SIL Magnética	Certificación SIL CL 3, Óptica
Clase de protección	Hasta IP67	Hasta IP67	Hasta IP67	Hasta IP67	Hasta IP67
Interfaz de comunicación	PROFIBUS, CANopen, DeviceNet	SSI	EtherNet/IP, PROFINET, Modbus/TCP	CANSafe (EN50325-5)	CANSafe (EN50325-5)
Tecnología	Óptica	Óptica	Óptica	Magnética	Óptica
Revoluciones (Vueltas)	Hasta 16384	Hasta 16384	Hasta 16384	Monovuelta	Hasta 16384
Resolución	Hasta 16 bits (0.005°)	Hasta 16 bits (0.005°)	Hasta 16 bits (0.005°)	Hasta 14 bits (0.005°)	Hasta 16 bits (0.005°)
Precisión	±0.022°	±0.022°	±0.022°	±1.8° (safe)	±0.35° (safe)
Tamaño de brida en mm	Ø 78	Ø 78	Ø 78	Ø 25 Ø 9	Ø 58
Tipo de brida	Clamp, Eje hueco, Synchro	Clamp, Eje hueco, Synchro	Clamp, Eje hueco, Synchro	Synchro	Clamp, Eje hueco, Synchro
Diámetros de eje en mm	Eje sólido Ø 10 / Eje hueco Ø 14	Eje sólido Ø 10 / Eje hueco Ø 14	Eje sólido Ø 10 / Eje hueco Ø 14	Ø 6 Ø 10	Ø 6 a 15
Material de brida / Carcasa	Aluminio or Acero inoxidable	Aluminio or Acero inoxidable	Aluminio or Acero inoxidable	Aluminio / Acero	Aluminio / Acero
RPM / Carga radial sobre el eje en N	Max. 3000 / 50	Max. 3000 / 50	Max. 3000 / 50	Application Dependent	Max. 6000 / 110
Impacto / Vibración ¹⁾	100 g / 10 g	100 g / 10 g	100 g / 10 g	100 g / 10 g	100 g / 10 g
Temperatura en °C / Humedad	-40 a +75 / 98 %	-40 a +75 / 98 %	-40 a +75 / 98 %	-40 a +75 / 98 %	-40 a +75 / 98 %
Conexión	Caja de conexiones con Prensa estopa	Caja de conexiones con Prensa estopa	Cable	Cable	Conector / Tapa de conexión
Tensión de alimentación	10 a 30 V	4.5 a 30 V	10 a 30 V	9 a 35 V	12 a 30 V
Certificado	ATEX / IECEx	ATEX / IECEx	ATEX / IECEx	SIL CL 2 y PI d	SIL CL 3 y PI e
Referencia	OCE/M-	OCE/M-	OCE/M-	MCS-	OCS-

1) Según (EN 60068-2-27) / (EN 60068-2-6)

ENCODERS ROTATIVOS IXARC: GUÍA DE SELECCIÓN DE PRODUCTOS

Encoders magnéticos IXARC



1 Certificado

D	CE/UL
S	SIL

4 Resolución

10	10 bits (1024 pasos / 0,35°)
12	12 bits (4096 pasos / 0,088°)

2 Interfaz de comunicación

AV001	Voltaje: 0 a 5 V
AVP01	Voltaje: 0 a 5 V con pulsadores
AV002	Voltaje: 0 a 10 V
AVP02	Voltaje: 0 a 10 V con pulsadores
AV003	Voltaje: 0,5 a 4,5 V
AVP03	Voltaje: 0,5 a 4,5 V con pulsadores
AV004	Voltaje: 0,5 a 9,5 V
AVP04	Voltaje: 0,5 a 9,5 V con pulsadores
AC005	Corriente: 4 a 20 mA
ACP05	Corriente: 4 a 20 mA con pulsadores
AC006	Corriente: 0 a 20 mA
ACP06	Corriente: 0 a 20 mA con pulsadores
CA00B	CANopen
CL00B	CANopen Lift
D200B	DeviceNet
C900B	J1939
S101B	SSI Binario
S101G	SSI Gray

5 Diseño mecánico

Ver página siguiente para detalles técnicos

6 Clase de protección

A	IP54
0	IP54 a IP65
S	IP54 a IP67 (sólo brida clamp)
D	IP54 a IP69K
G	IP54 a IP69K (acero inoxidable)

7 Conexión

CAW	Cable: Axial 1 m
2AW	Cable: Axial 2 m
5AW	Cable: Axial 5 m
AAW	Cable: Axial 10 m
CRW	Cable: Radial 1 m
2RW	Cable: Radial 2 m
5RW	Cable: Radial 5 m
ARW	Cable: Radial 10 m
PAM	Conector: Axial M12 (5 pines)
PAQ	Conector: Axial M12 (8 pines)
PRM	Conector: Radial M12 (5 pines)
PRQ	Conector: Radial M12 (8 pines)

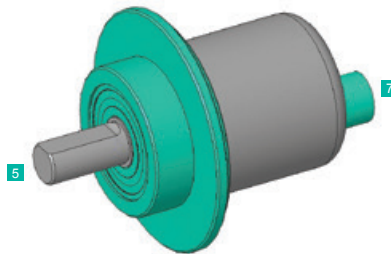
3 Resolución

00	Monovuelta
04	Multivuelta: 4 bit (16 rev)
08	Multivuelta: 8 bit (256 rev)
12	Multivuelta: 12 bit (4096 rev)
13	Multivuelta: 13 bit (8192 rev)
14	Multivuelta: 14 bit (16384 rev)
16	Multivuelta: 16 bit (65536 rev)

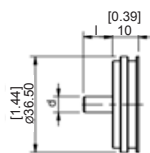
Consulte el buscador de productos en nuestro sitio web para obtener todas las combinaciones posibles.

ENCODERS ROTATIVOS IXARC: GUÍA DE SELECCIÓN DE PRODUCTOS

Diseño mecánico 5 y tipo de conexión 7

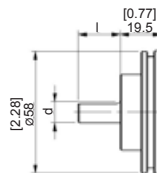


5 Brida synchro (R) Ø 36



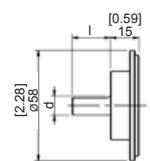
Tipo	d	l	Conexión
R06	6	10	Tipo 1
R10	10	12	Tipo 1

5 Breda clamp (L) Ø 58



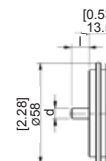
Tipo	d	l	Conexión
L06	6	10	Tipo 3
L10	10	20	Tipo 3
L12	12	20	Tipo 3

5 Breda clamp (M) Ø 58



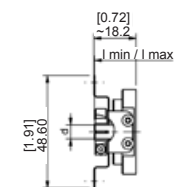
Type	d	l	Conexión
M06	6	10	Tipo 1
M10	10	20	Tipo 1
M12	12	20	Tipo 1

5 Breda synchro (Y) Ø 58



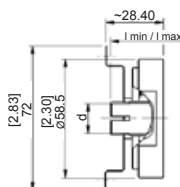
Tipo	d	l	Conexión
Y06	6	10	Tipo 3
Y10	10	20	Tipo 3
Y12	12	20	Tipo 3

5 Breda hueca (V) Ø 36 / Ø 42



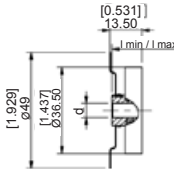
Tipo	d	l _{min/max}	Conexión
V06	6	12/18	Tipo 1
V08	8	12/18	Tipo 1
V10	10	12/18	Tipo 1
V12	12	12/18	Tipo 1

5 Breda hueca (H) Ø 58



Tipo	d	l _{min/max}	Conexión
H06	6	15/30	Tipo 3
H08	8	15/30	Tipo 3
H12	12	15/30	Tipo 3
H14	14	15/30	Tipo 3
H15	15	15/30	Tipo 3

5 Breda hueca (A06) Ø 36

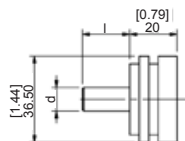


Tipo	d	l _{min/max}	Conexión
A06	6	11/14	Tipo 1

7 Tipo de conexión 1 Ø 36

Tipo	W1	W2	W3
D10D radial [1.42] 36			
axial [1.42] 36	W2		
radial [1.26] 32	W1		
axial [1.42] 36	W3		
radial [1.42] 36	W1	W2	W3
axial [1.42] 36	W1	W2	W3
P	~25	~13	~16

5 Breda Synchro HD (D10D) Ø 36

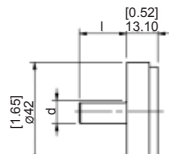


Tipo	d	l	Conexión
D10D	10	20	Tipo 1

7 Tipo de conexión 2 Ø 42

Tipo	W1	W2
radial [2.20] 55.90	W2	
axial [2.04] 51.80	W1	
radial [2.20] 55.90	W1	W2
axial [2.04] 51.80	W1	W2
P	~20	~14

5 Breda de Acero inoxidable synchro (G10G) Ø 42



Tipo	d	l	Conexión
G10G	10	20	Tipo 2

Todas las medidas en mm

7 Tipo de conexión 3 Ø 58

Tipo	W
radial [1.70] 43.2	W
axial [2.31] 58.6	W
P	13

ENCODERS ROTATIVOS IXARC: GUÍA DE SELECCIÓN DE PRODUCTOS

Encoders ópticos IXARC

1		2				3		4		5		6		7	
O	C		-					-						-	

1 Certificado

D	CE/UL	12	12 bit (4096 Steps / 0.088°)
E	Ex Petróleo / Gas	13	13 bit (8192 Steps / 0.044°)
M	Ex Minería	16	16 bit (65536 Steps / 0.005°)
S	SIL		

2 Interfaz de comunicación

PPA1B	Paralela Binario
PPA1G	Paralela Gray
P1A1B	Paralela Preset Binario
P1A1G	Paralela Preset Gray
S101B	SSI Binario
S101G	SSI Gray
S401B	SSI Binario con pulsadores
S401G	SSI Gray con pulsadores
S5xxB	SSI+Incremental Binario + A/B/Z (RS-422)
S6xxB	SSI+Incremental Binario + A/B/Z (Push-Pull)
S5xxG	SSI+Incremental Gray + A/B/Z (RS-422)
S6xxG	SSI+Incremental Gray + A/B/Z (Push-Pull)
DPC1B	Profibus DP
CAA1B	CANopen
CL00B	CANopen Lift
D2B1B	DeviceNet
IBA1B	Interbus
EIB1B	PROFINET IO
EEA1B	EtherNet/IP
E2A2B	POWERLINK
EC00B	EtherCAT
EM00B	Modbus/TCP

3 Resolución

00	Monovuelta
08	Multivuelta: 8 bit (256 rev)
12	Multivuelta: 12 bit (4096 rev)
13	Multivuelta: 13 bit (8192 rev)
14	Multivuelta: 14 bit (16384 rev)

4 Resolution

12	12 bit (4096 Steps / 0.088°)
13	13 bit (8192 Steps / 0.044°)
16	16 bit (65536 Steps / 0.005°)

5 Diseño mecánico

Ver página siguiente para detalles técnicos

6 Clase de protección

O	IP54 to IP65
S	IP54 to IP67 (con protección IP reforzada)
V	IP54 to IP67 (Acero inoxidable)
H	IP54 to IP67 (Diseño "Heavy Duty")

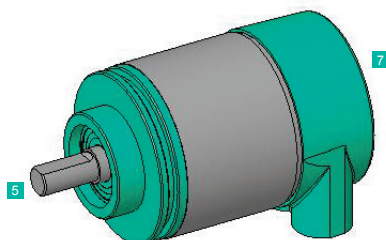
7 Conexión

CAW	Cable: Axial 1 m
2AW	Cable: Axial 2 m
5AW	Cable: Axial 5 m
AAW	Cable: Axial 10 m
CRW	Cable: Radial 1 m
2RW	Cable: Radial 2 m
5RW	Cable: Radial 5 m
ARW	Cable: Radial 10 m
PAM	Conector: Axial M12, 5 pin
PAQ	Conector: Axial M12, 8 pin
PAL	Conector: Axial M23, 12 pines (SSI)
PAP	Conector: Axial M23, 16 pines (Paralela)
PAT	Conector: Axial M27, 26 pines (Paralela)
PRM	Conector: Radial M12, 5 pines (CAN, Analog)
PRQ	Conector: Radial M12, 8 pines (SSI)
PRL	Conector: Radial M23, 12 pines (SSI)
PRP	Conector: Radial M23, 16 pines (Paralela)
PRT	Conector: Radial M27, 26 pines (Paralela)
PRM	Conector: Radial 2 x M12 (Modbus)
PRM	Conector: Radial 3 x M12 (EthernetIP, Profinet, Powerlink, Ethercat)
PRI	Conector: Radial 2 x M23, 9 pines (Interbus)
H3P	Tapa de conexión: 3 prensas estopa
H2M	Tapa de conexión: 2 x M20 prensas estopa (Profibus, CAN, DeviceNet)
H72	Tapa de conexión: 3 x M12 conectores (Profibus, CAN, DeviceNet)
H2B	Tapa de conexión: 2 x M12 conector (Profibus, CAN, DeviceNet)
H1B	Tapa de conexión: 1 x M12 conector (Profibus, CAN, DeviceNet)
H1C	Tapa de conexión: 1 x M23 conector
HCC	Tapa de conexión: Sin
HFZ	Tapa de conexión: 2 x Radial conexión ciega (para OCE / OCM)
HFE	Tapa de conexión: 3 x Radial conexión ciega (para OCE / OCM)
HFG	Tapa de conexión: Axial conexión ciega (para OCE / OCM)

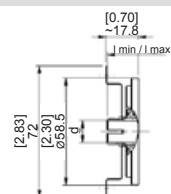
Consulte el buscador de productos en nuestro sitio web para obtener todas las combinaciones posibles.

ENCODERS ROTATIVOS IXARC: GUÍA DE SELECCIÓN DE PRODUCTOS

Diseño mecánico 5 y tipo de conexión 7

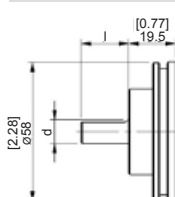


5 Brida hueca pasante (T) Ø 58



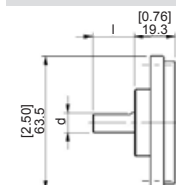
Tipo	d
T08	8
T10	10
T12	12

5 Brida clamp (C) Ø 58



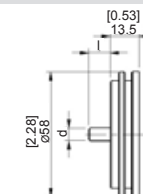
Tipo	d	l
C06	6	10
C10	10	20 ¹⁾
C12	12	20
CA7	9.5	20

5 Brida cuadrada (9) Ø 58



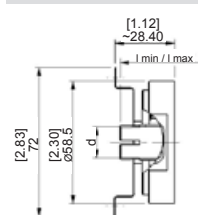
Tipo	d	l
9A7	9,5	20

5 Brida Synchro (S) Ø 58



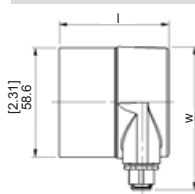
Tipo	d	l
S06	6	10 ¹⁾
S10	10	20 ¹⁾
S12	12	20

5 Brida hueca ciega (B) Ø 58



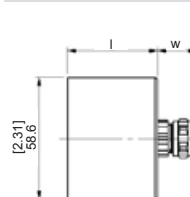
Tipo	d	l min/max
B06	06	15 / 30
B08	08	15 / 30
B10	10	15 / 30
B12	12	15 / 30 ¹⁾
B14	14	15 / 30
B15	15	15 / 30

7 Carcasa para Bus y Ethernet Ø 58



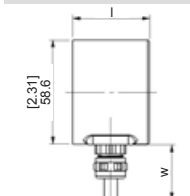
Tipo	W	L (ST / MT) ²⁾
PRM	70	57,5 / 68,5 67,7 / 78,7 ³⁾
H __	90	57,5 / 68,5
H2M		60,7 / 71,7

7 Carcasa axial Ø 58



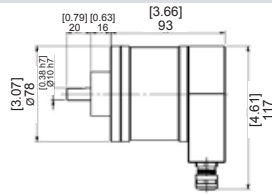
Tipo	W	L (ST / MT) ²⁾
_ AW	18	32,2 / 43,2
PA __	24	32,2 / 43,2

7 Carcasa radial (cable o conector) Ø 58

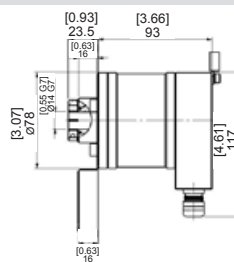


Tipo	W	L (ST / MT) ²⁾
_RW	19	43,2 / 43,2 43,2 / 53,0 ⁴⁾
PR _	24	43,2 / 43,2 43,2 / 53,0 ⁴⁾

5 Brida clamp (F10)⁵⁾ Ø 78, Certificado EX



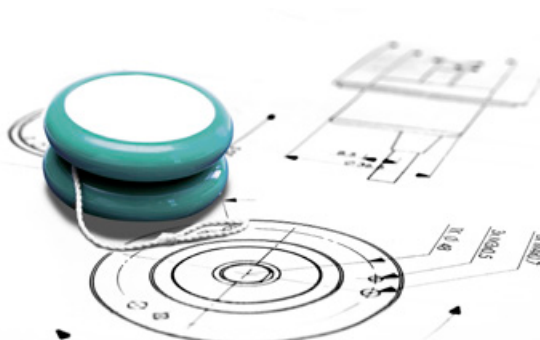
5 Brida hueca ciega (E14)⁵⁾ Ø 78, Certificado EX



Todas las medidas en mm [in]

- | | |
|----------------------------------|------------------------------------|
| 1) Certificación SIL | 4) Paralelo |
| 2) ST Monovuelta, MT Multivuelta | 5) Disponible para los tipos OCE/M |
| 3) Modbus/TCP | |

TECNOLOGÍA DE LOS SENSORES LINEALES LINARIX



Medición de longitud repetible

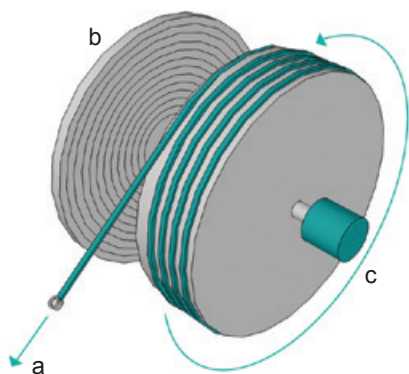
Los sensores de desplazamiento con cable LINARIX de POSITAL miden el movimiento lineal al desplazar un cable de acero retráctil (a) enrollado alrededor de una bobina de cable (b) que impulsa el codificador rotativo (c) acoplado a ella. El codificador proporciona una salida proporcional. Las mediciones son muy precisas, fiables y los sistemas tienen una larga vida útil. La línea LINARIX ofrece una amplia gama de longitudes de medición desde 1 m a 10 m y también proporciona resultados de posición en casi todas las interfaces industriales disponibles, tanto analógicas como digitales.

Comparados con los sistemas de medición lineal y potenciómetros lineales convencionales que usan múltiples engranajes y encoders, los sensores de la línea LINARIX son más duraderos y pueden reem-



plazarlos directamente; además, se evitan los problemas comunes de daños por roturas, desgaste y resbalones. Los sensores de desplazamiento con cable de POSITAL ofrecen mediciones extremadamente precisas gracias a la exactitud inherente de los encoders, y la construcción resistente garantiza un rendimiento fiable incluso en condiciones extremas.

La oferta de productos de POSITAL ha sido categorizada según la solidez y la longitud que brindan al cliente una máxima selectividad según sus respectivas aplicaciones.



SENORES LINEALES LINARIX: INFORMACIÓN DEL PRODUCTO

Encoders de hilo con carcasa metálica mecanizada



Rango de medición en m	1,25	1,74	2,00	3,00
Interfaz de comunicación ¹⁾	Analógica, SSI, CANopen, DeviceNet	Analógica, SSI, CANopen, DeviceNet	Analógica, SSI, CANopen, DeviceNet	Analógica, SSI, CANopen, DeviceNet
Precisión en [±FSO%]	0,04	0,02	0,02	0,04
Material del cable	Acero inoxidable recubierto de nailon	Acero inoxidable recubierto de poliamida	Acero inoxidable recubierto de plástico	Acero inoxidable recubierto de nailon
Diámetro de hilo en mm	Ø 0,48	Ø 0,45	Ø 0,45	Ø 0,48
Material de la carcasa del hilo	Metal mecanizado, carcasa rectangular	Metal mecanizado, carcasa cilíndrica	Metal mecanizado, carcasa rectangular	Metal mecanizado, carcasa rectangular
Temperatura de funcionamiento en °C	-40 a +94	-20 a +80	-10 a +80	-40 a +94
Máx. fuerza de extensión en N	2,34	5,00	2	3,90
Mín. fuerza de retracción en N	1,26	3,50	1,2	2,10
Resolución digital ²⁾ en µm	24	36	24	49
Circunferencia de la bobina en mm	Ø 100	Ø 149	Ø 100	Ø 200
Referencia	L...-A-C..	L...-P-C..	L...-C-.N..	L...-B-C..

1) Otras interfaces disponibles a pedido

2) Según un encoder con resolución de 12 bits

Consulte el buscador de productos en nuestro sitio web para obtener todas las combinaciones posibles.

SENORES LINEALES LINARIX: INFORMACIÓN DEL PRODUCTO

Encoders de hilo con carcasa de metal mecanizada o fundida



Rango de medición en m	3,00	6,00	5,08	10,16
Interfaz de comunicación ¹⁾	Analógica, SSI, CANopen, DeviceNet	Analógica, SSI, CANopen, DeviceNet	Analógica, SSI, CANopen, DeviceNet	Analógica, SSI, CANopen, DeviceNet
Precisión en [±FSO%]	0,01	0,01	0,02	0,02
Material del hilo	Acero inoxidable recubierto de plástico	Acero inoxidable	Acero inoxidable recubierto de nailon	Acero inoxidable recubierto de nailon
Diámetro de hilo en mm	Ø 0,87	Ø 0,54	Ø 0,86	Ø 0,86
Material de la carcasa del hilo	Metal mecanizado, carcasa rectangular	Metal mecanizado, carcasa rectangular	Carcasa de metal fundido	Carcasa de metal fundido
Temperatura de funcionamiento en °C	-40 a +80	-20 a +80	-40 a +90	-40 a +90
Máx. fuerza de extensión en N	3	8	6,5	6,5
Mín. fuerza de retracción en N	2,5	3,0	3,5	3,5
Resolución digital ²⁾ en µm	49	40	78	78
Circunferencia de la bobina en mm	Ø 200	Ø 200	Ø 320	Ø 320
Referencia	L...-D-.N..	L...-E-.N..	L...-K-.H.	L...-L-.H..

1) Otras interfaces disponibles a pedido

2) Según un encoder con resolución de 12 bits

Consulte el buscador de productos en nuestro sitio web para obtener todas las combinaciones posibles.

SENORES LINEALES LINARIX: INFORMACIÓN DEL PRODUCTO

Encoders de hilo con carcasa de metal extruido o de plástico



Rango de medición en m	3,00	5,00	10,00	1,25	2,10
Interfaz de comunicación ¹⁾	Analógica, SSI, CANopen, DeviceNet	Analógica, SSI, CANopen, DeviceNet	Analógica, SSI, CANopen, DeviceNet	Analógica, SSI, CANopen, DeviceNet	Analógica, SSI, CANopen, DeviceNet
Precisión en [±FSO%]	0,02	0,02	0,01	0,05	0,05
Material del hilo	Acero inoxidable recubierto de poliamida	Acero inoxidable recubierto de nailon	Acero inoxidable recubierto de nailon	Acero inoxidable recubierto de poliamida	Acero inoxidable recubierto de poliamida
Diámetro de hilo en mm	Ø 0,80	Ø 1,00	Ø 1,00	Ø 0,36	Ø 0,45
Material de la carcasa del hilo	Metal extruido	Metal extruido	Metal extruido	Plástico	Plástico
Temperatura de funcionamiento	-20 a +80	-20 a +80	-20 a +80	-20 a +80	-20 a +80
Máx. fuerza de extensión en N	9,0	16,0	21,0	1,50	5,00
Mín. fuerza de retracción en N	5,5	4,0	8,0	1,00	3,50
Resolución digital ²⁾ en µm	63	77	77	31	52
Circunferencia de la bobina en mm	Ø 260	Ø 315	Ø 315	Ø 125	Ø 215
Referencia	L...F-.H..	L...G-.H..	L...H-.H..	L...N-.C..	L...M-.C..

1) Otras interfaces disponibles a pedido

2) Según un encoder con resolución de 12 bits

Consulte el buscador de productos en nuestro sitio web para obtener todas las combinaciones posibles.

SENSORES LINEALES LINARIX: GUÍA DE SELECCIÓN DE PRODUCTOS

Sensores lineales LINARIX

1	2	3	4	5	6	7	8	9
L	0	—						

1 Tecnología

- W** Sólo el mecanismo de hilo
D Óptica (diodo)
M Magnética

2 Interfaz de comunicación

- 00000** Sólo el mecanismo de hilo
AV001 Voltaje: 0 a 5 V
AVP01 Voltaje: 0 a 5 V con pulsadores
AV002 Voltaje: 0 a 10 V
AVP02 Voltaje: 0 a 10 V con pulsadores
AC005 Corriente: 4 a 20 mA
ACP05 Corriente: 4 a 20 mA con pulsadores
P100B Paralela Binario con Preset
P100G Paralela Gray con Preset
S101B SSI Binario
S101G SSI Gray
S5xxB SSI Binario + Incremental A/B/Z (RS-422)
S6xxB SSI Binario + Incremental A/B/Z (Push-Pull)
S5xxG SSI Gray + Incremental A/B/Z (RS-422)
S6xxG SSI Gray + Incremental A/B/Z (Push-Pull)
IN00I Incremental
DPC1B Profibus DP
CAA1B CANopen
CL00B CANopen Lift
D2B1B DeviceNet
IBA1B Interbus
EIB1B PROFINET IO
EEA0B EtherNet/IP
E2A1B POWERLINK
EM00B Modbus/TCP

3 Rango de Medición

- 1** 1 m
2 2 m
3 3 m
5 5 m
6 6 m
A 10 m

4 Resolución del encoder

- 00** Sólo el mecanismo de hilo
D2 12 bits
D3 13 bits
D4 16 bits

5 8 Carcasa del mecanismo de hilo

Ver página siguiente para detalles técnicos

6 7 Orientación de la conexión y clase de protección

Ver página siguiente para detalles técnicos

9 Conexión

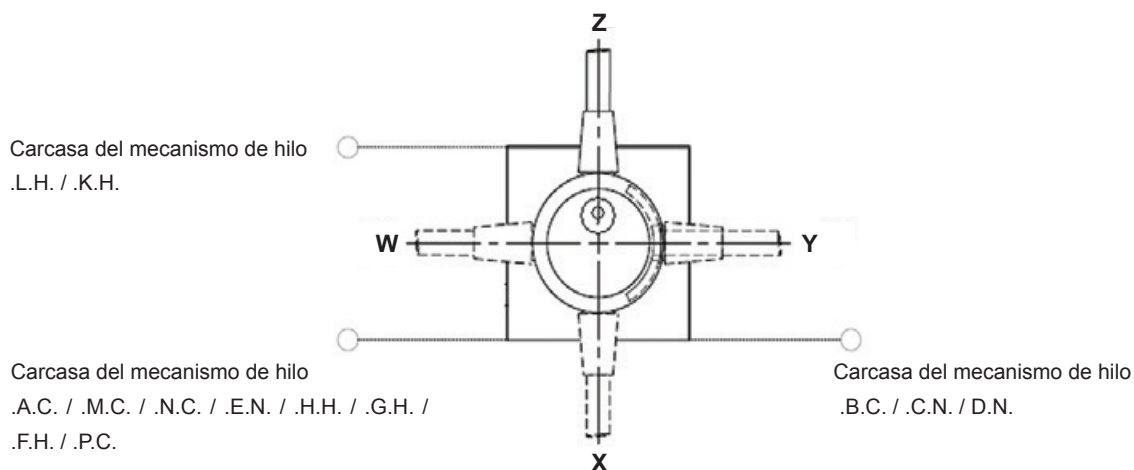
- 000** Sólo el mecanismo de hilo
CRW Cable PVC 1m - Salida radial
ARW Cable PVC 10m - Salida Radial
CAW Cable PVC 1m - Salida axial
AAW Cable PVC 10m - Salida axial
PRL M23 12 pin - Salida radial
PRP M23 16 pin - Salida radial
PRT M26 26 pin - Salida radial
PRM M12 5 pin - Salida radial
PRN 2 x M12 5 pin - Salida radial
PRQ M12 8 pin - Salida radial
PAL M23 12 pin - Salida axial
PAP M23 16 pin - Salida axial
PAM M12 5 pin - Salida axial
PAQ M12 8 pin - Salida axial
H3P M12 prensa estopa x 3
H1B Conector M12 x 1
H2B Conector M12 x 2
H1C Conector M23 x 1

Consulte el buscador de productos en nuestro sitio web para obtener todas las combinaciones posibles.

SENSORES LINEALES LINARIX: GUÍA DE SELECCIÓN DE PRODUCTOS

Sensores lineales LINARIX: Opciones mecánicas

Orientación de la conexión 6 7

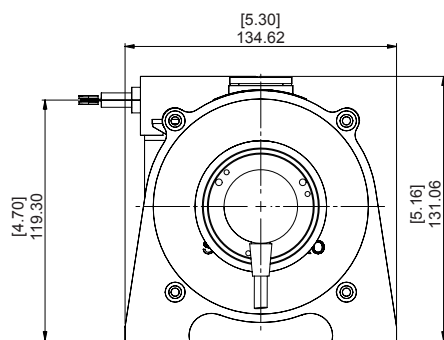


Salida de conexión seleccionada según el tipo de carcasa 6. Cuando el tipo de cable es „Solo mecanismo de hilo“, la opción de salida de conexión 6 es 0.

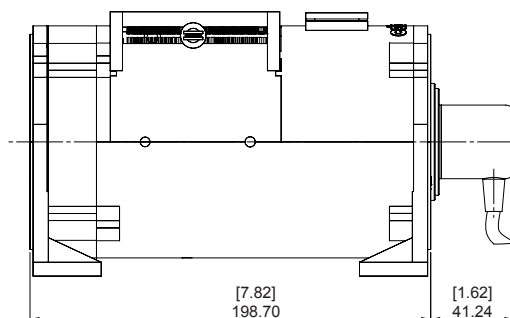
Carcasa del mecanismo de hilo (L _ _ _ _ _ 5 _ _ _ 8 _ _ _)

Metal fundido

LH (L _ _ _ _ _ L _ _ H _ _) y KH (L _ _ _ _ _ K _ _ H _ _)



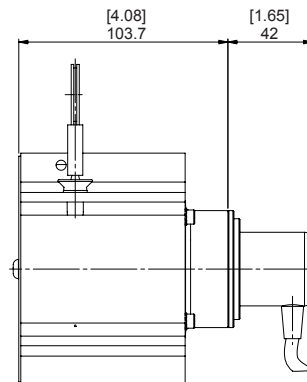
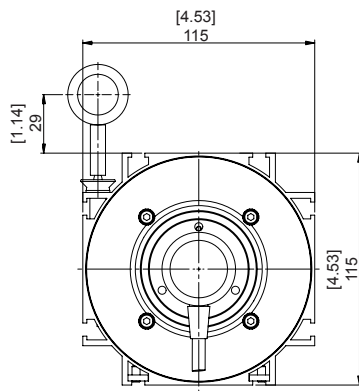
Todas las medidas en mm



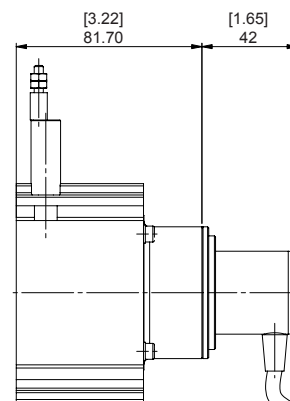
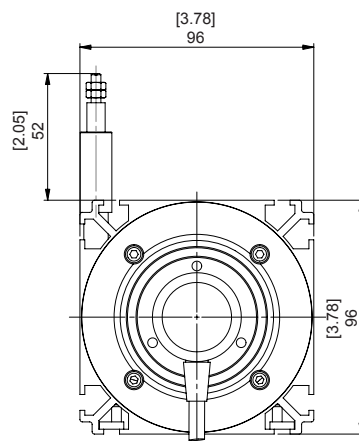
SENSORES LINEALES LINARIX: GUÍA DE SELECCIÓN DE PRODUCTOS

Metal extruido

GH (L-----G---H---) y HH (L-----H---H---)

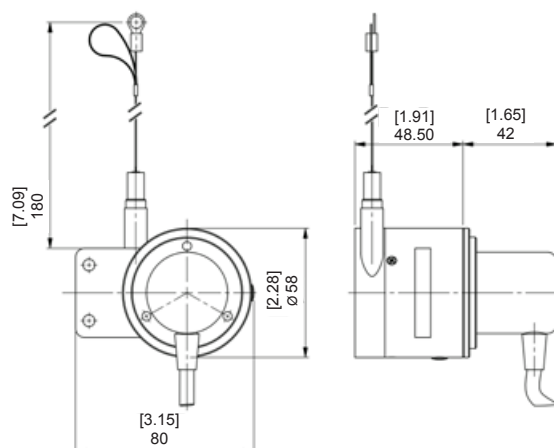


FH (L-----F---H---)



Metal mecanizado – Carcasa cilíndrica

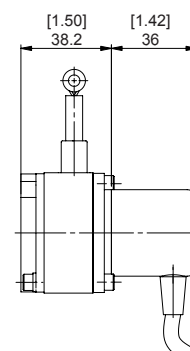
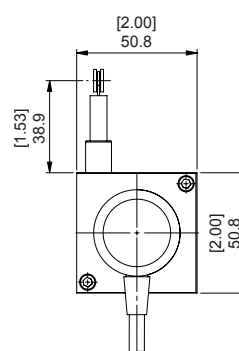
PC (L-----P---C---)



Metal mecanizado – Carcasa cilíndrica

AC (L-----A---C---)

Rango de medición 1,25 m



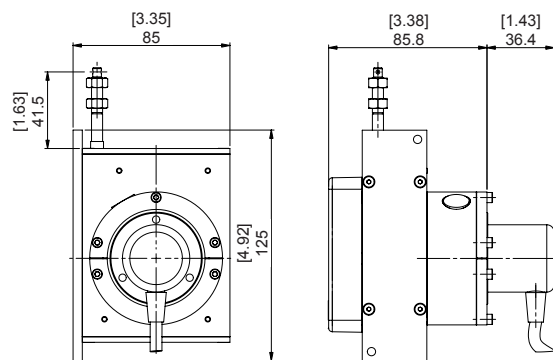
Todas las medidas en mm

SENSORES LINEALES LINARIX: GUÍA DE SELECCIÓN DE PRODUCTOS

Metal mecanizado – Carcasa Rectangular

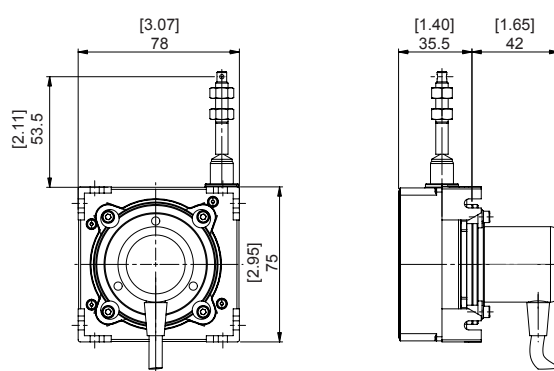
EN (L _ _ _ _ _ E _ _ N _ _ _ _)

Rango de medición 6,00 m



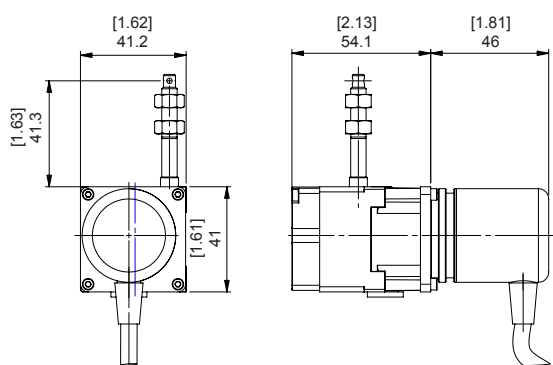
DN (L _ _ _ _ _ D _ _ N _ _ _ _)

Rango de medición 3,00 m



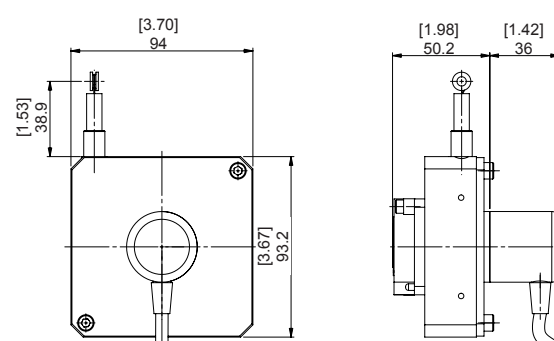
CN (L _ _ _ _ _ C _ _ N _ _ _ _)

Rango de medición 2,00 m



BC (L _ _ _ _ _ B _ _ C _ _ _ _)

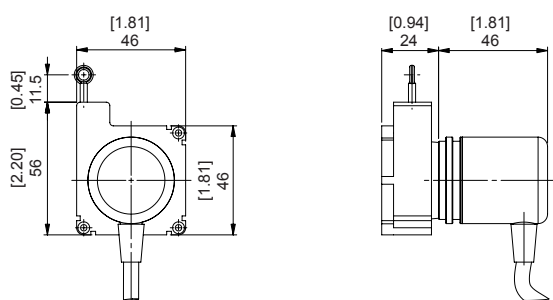
Rango de medición 3,00 m



Plástico

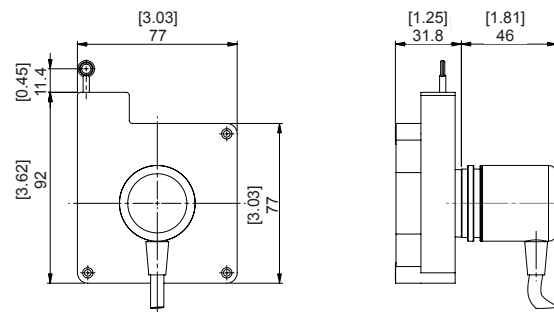
NC (L _ _ _ _ _ N _ _ C _ _ _ _)

Rango de medición 1,25 m



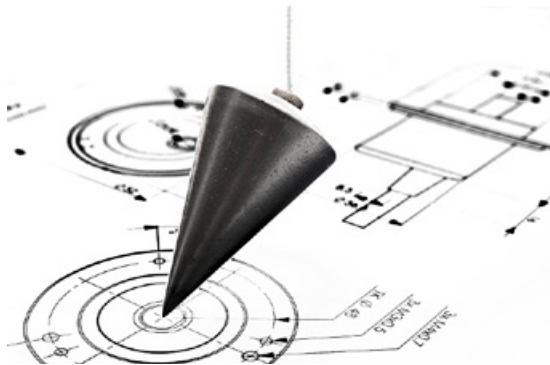
MC (L _ _ _ _ _ M _ _ C _ _ _ _)

Rango de medición 2,10 m



Todas las medidas en mm

LA TECNOLOGÍA DE LOS INCLINÓMETROS TILTIX



Los inclinómetros TILTIX de POSITAL se basan en tecnología MEMS (sistemas microelectromecánicos) altamente dinámica y en tecnología de celdas líquidas de alta precisión.

MEMS

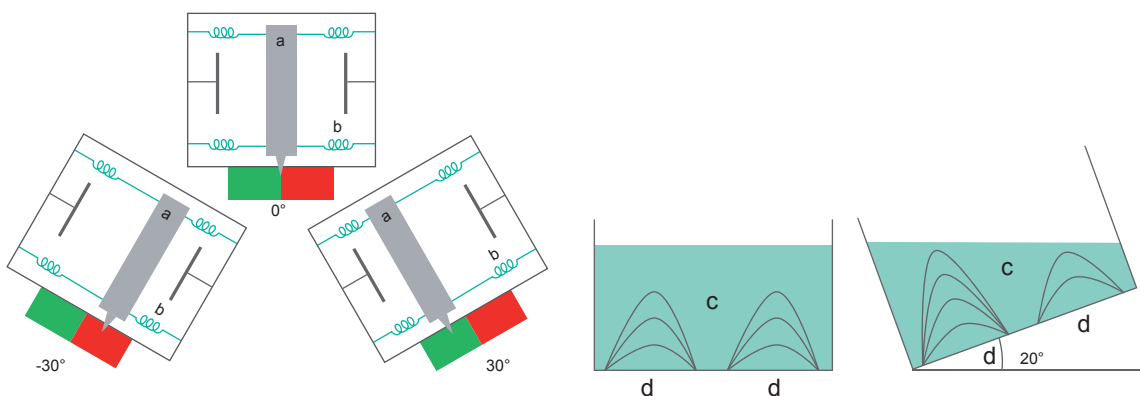
En dispositivos MEMS, una „micromasa“ (a) se suspende en una estructura de soporte flexible (h). Cualquier movimiento provocará un desplazamiento de la masa, el cual dará como resultado un cambio en la capacitancia entre la masa y la estructura de soporte. Los cambios de inclinación se calculan a partir de estos cambios en capacitancia medidos. Estos inclinómetros tienen un rango de medición de $\pm 80^\circ$ en dos ejes o 360° en un eje. Los dispositivos pueden soportar cargas con impactos y vibraciones



de hasta 100 g de acuerdo con EN 60068-2-27. Ofrecen una excelente respuesta dinámica.

Celda Líquida

Una celda en el sensor se encuentra parcialmente llena con un líquido electrolítico (c); las paredes están cubiertas con electrodos (d). A medida que el sensor se inclina, se modifica el nivel de líquido que cubre los electrodos. Esto da como resultado un aumento o una disminución de la conductividad entre un par de electrodos. Al medir la conductividad entre los electrodos, se puede calcular el ángulo de inclinación. Las celdas líquidas son capaces de medir inclinaciones de hasta $\pm 30^\circ$ con un alto nivel de precisión. La humedad natural de los líquidos hace que estos inclinómetros sean precisos y estables.



INCLINÓMETROS TILTIX: INFORMACIÓN DEL PRODUCTO

Inclinómetros con tecnología MEMS



Características destacadas	MEMS Programmable Analógica	MEMS SSI	MEMS Interfaz Bus
Clase de protección	Hasta IP69K / IP68	Hasta IP69K / IP68	Hasta IP69K / IP68
Interfaz de comunicación	Analógica, Voltaje, Corriente	SSI	CANopen, DeviceNet, SAE J1939
Tecnología	MEMS	MEMS	MEMS
Rango de medición máx.	2-ejes $\pm 80^\circ$ / 1-eje 0 a 360°	1-eje 0° a 360°	2-ejes $\pm 80^\circ$ / 1-eje 0 a 360°
Resolución	0.01°	0.04°	0.01°
Precisión	0.1°	0.1°	0.1°
Material de la carcasa	Aluminio	Aluminio	Aluminio
Impacto / Vibración ¹⁾	100 g / 20 g	100 g / 20 g	100 g / 20 g
Temperatura de funcionamiento °C	-40 a +85	-40 a +85	-40 a +85
Tensión de alimentación	10 a 30 V	5 a 30 V	10 a 30 V
Conexión	Cable / Conector (M12)	Cable / Conector (M12)	Cable / Conector (M12)
Certificados	CE	CE	CE
Referencia	ACS-...-H2-..	ACS-...-S1...-H2	ACS-...-CA/D1...-H2-..

1) Según (EN 60068-2-27) / (EN 60068-2-6)

Consulte el buscador de productos en nuestro sitio web para obtener todas las combinaciones posibles.

INCLINÓMETROS TILTIX: INFORMACIÓN DEL PRODUCTO

Inclinómetros con tecnología MEMS y Celda Líquida



Características destacadas	MEMS Programmable Analógico	MEMS SSI	MEMS Interfaz Bus	Celda Líquida Analógico	Celda Líquida CANopen
Clase de protección	Hasta IP69K / IP68	Hasta IP69K / IP68	Hasta IP69K / IP68	IP67	IP67
Interfaz de comunicación	Analógica Voltaje o Corriente	SSI	CANopen, DeviceNet, SAE J1939	Analógica Voltaje o Corriente	CANopen
Tecnología	MEMS	MEMS	MEMS	Celda Líquida	Celda Líquida
Rango de medición máx.	2-ejes $\pm 80^\circ$ / 1-eje 0 a 360°	1-eje 0° a 360°	2-ejes $\pm 80^\circ$ / 1-eje 0 a 360°	2-ejes $\pm 30^\circ$	2-ejes $\pm 30^\circ$
Resolución	0.01°	0.04°	0.01°	0.001°	0.001°
Precisión	0.1°	0.1°	0.1°	0.01°	0.01°
Material de la carcasa	Plástico reforzado con fibra	Plástico reforzado con fibra	Plástico reforzado con fibra	Aluminio	Aluminio
Impacto / Vibración ¹⁾	100 g / 20 g	100 g / 20 g	100 g / 20 g	30 g / 5 g	30 g / 5 g
Temperatura de funcionamiento °C	-40 a +85	-40 a +85	-40 a +85	-40 a +85	-40 a +85
Tensión de alimentación	10 a 30 V	5 a 30 V	10 a 30 V	10 a 30 V	10 a 30 V
Conexión	Cable / Conector (M12)	Cable / Conector (M12)	Cable / Conector (M12)	Cable / Conector (M12)	Cable / Conector (M12)
Certificados	CE	CE	CE	CE	CE
Referencia	ACS-...-E2-..	ACS-...-S1...-E2	ACS-...-CA/D1...-E2-..	AGS-..	AGS-..

1) Según (EN 60068-2-27) / (EN 60068-2-6)

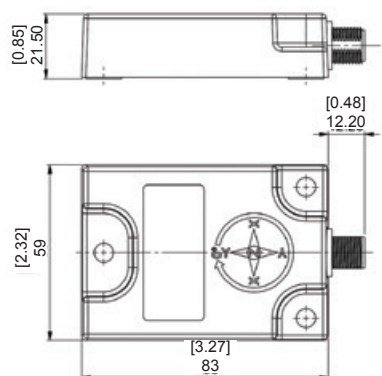
Consulte el buscador de productos en nuestro sitio web para obtener todas las combinaciones posibles.

INCLINÓMETROS TILTIX: GUÍA DE SELECCIÓN DE PRODUCTOS

Inclinómetros TILTIX: Opciones mecánicas

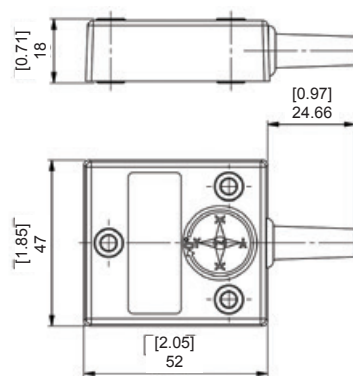
MEMS, plástico reforzado de fibra, conector

ACS-----E2-PM



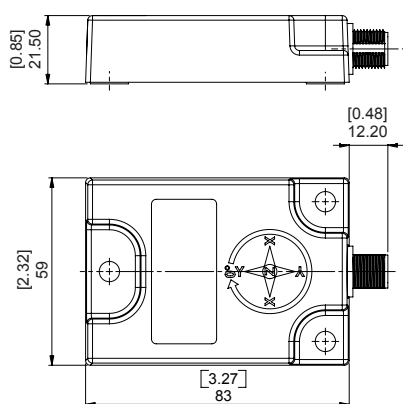
MEMS, plástico reforzado de fibra, cable

ACS-----E2-CW



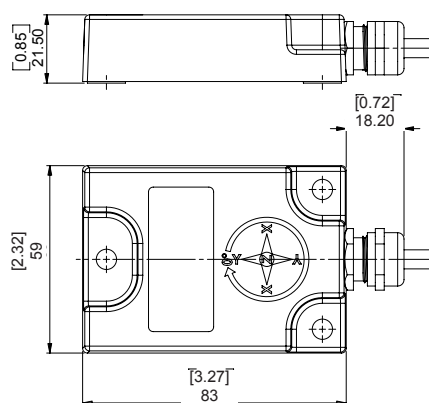
MEMS, aluminio, Conector

ACS-----H2-PM



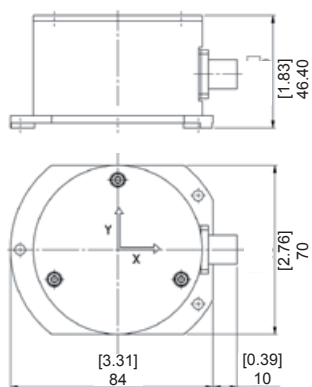
MEMS, aluminio, cable

ACS-----H2-CW



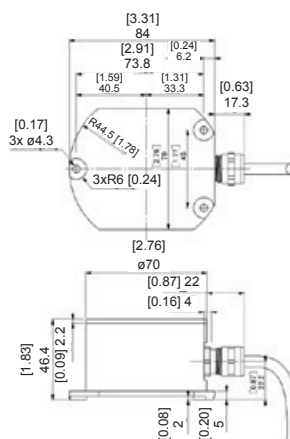
Celda líquida, conector

AGS-----P8M



Celda líquida, cable

AGS-----CRW

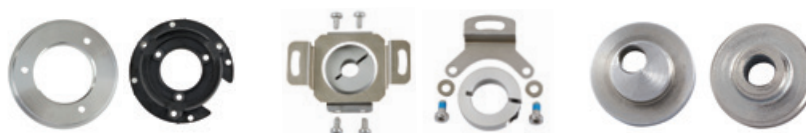


ACCESORIOS: INFORMACIÓN GENERAL DEL PRODUCTO

Opciones de montaje: Acoplamientos y anillas reductoras



Producto	Anilla reductora	Acoplamientos	Acoplamientos	Acoplamientos
Diámetros /	Ø 15 a 12 /	Ø 6 a 6, Ø 6 a 10,	Ø 6 a 6, Ø 6 a 10,	Ø 6 a 6, Ø 6 a 10,
Tamaños en mm	Ø 15 a 10	Ø 10 a 10	Ø 10 a 10	Ø 10 a 10
Tipos o material	Acero inoxidable, aluminio	Bellow	Disco	Abrazadera



Producto	Adaptadores de brida	Adaptadores de brida	Discos abrazadera
Características	MGY58 y adaptadores de brida	Diversos soportes y discos abrazadera	Discos abrazadera para montar encoders en una superficie
Material	Aluminio, plásticos	Aluminio, acero inoxidable	Aluminio

ACCESORIOS: INFORMACIÓN GENERAL DEL PRODUCTO

Conexiones eléctricas y opciones de interfaz

Conectores y juego de cables



Estándar	M12	M23	M27	M12 Conjunto	M23 Conjunto, M27 Conjunto
Longitudes	—	—	—	2, 5, 10	2, 5, 10
Pines / Cables	4 pines D, 5 pines A, 8 pines A	9, 12, 16	26	4 pines D, 5 pines A, 8 pines A	9, 12, 16, 26
Material del cable	—	—	—	PUR / PVC	PUR / PVC
Material del conector	Metal	Metal	Metal	PBT Metal	Metal
Terminación	—	—	—	Extremos abiertos / RJ45	Extremos abiertos
Tipo de protección	IP67	IP67	IP67	IP69K	IP67

Módulos de interfaz y comunicación



Producto	Módulo SSI2USB	Pantalla del panel de voltaje
Características	▪ Conversor de SSI a puerto USB fácil de usar ▪ Interfaz gráfica de usuario para ver y almacenar información de SSI ▪ Suministro de energía a dispositivo SSI (máx. 12 Voltios) usando puerto USB ▪ Tres salidas triestado independientes ▪ Se puede usar como un dispositivo con puerto COM virtual	▪ Mide voltaje de 0 a 40 V de C.C. ▪ Pantalla TFT a color de 2,4 pulgadas ▪ Utilizar software PanelPilot para configurar y personalizar la pantalla. ▪ Programable mediante interfaz USB ▪ Fácil solución de montaje de panel ▪ Amplio rango de funcionamiento de entre 4 V y 30 V de C.C.

GLOSARIO

Analógica	Un estándar común ya sea con voltaje o salida de corriente.
ATEX / IECEx	Las normas ATEX y IECEx definen los requisitos esenciales para equipos y sistemas de protección que están previstos para atmósferas explosivas.
CANopen	CANopen es un protocolo de bus de campo que usa redes CAN.
CANopen Lift	CANopen Lift es un protocolo de bus de campo para aplicaciones en ascensores.
CE	Con la marca CE, POSITAL declara que el producto cumple con los requisitos esenciales de las directivas de la CE aplicables.
DeviceNet	DeviceNet es un sistema de bus de campo basado en redes CAN y protocolo CIP, administrado por ODVA, ampliamente usado en automatización de fábricas y disponible en muchos PLC.
EtherNet/IP	EtherNet/IP es un protocolo de comunicación industrial desarrollado por Rockwell. Automatización y administrado por ODVA. Está basado en protocolo TCP/IP y CIP.
ETHERNET POWERLINK	Ethernet Powerlink es un sistema de comunicación en tiempo real en redes Ethernet y administrado por EPSG.
Interbus	Interbus es una tecnología de bus de campo desarrollada por Phoenix Contact.
IP54	Protección contra polvo y salpicaduras de agua desde cualquier dirección.
IP65	Protección total contra el polvo y contra chorros de agua a baja presión desde cualquier dirección.
IP67	Protección total contra el polvo y contra la inmersión temporal hasta 1 metro.
IP68	Protección total contra el polvo y contra la inmersión prolongada.
IP69K	Protección total contra el polvo y contra vapores de alta temperatura y chorros de agua de alta presión desde cualquier dirección.
Modbus	Modbus es un protocolo en serie administrado por Modbus Organization.
Paralela	Todos los bits de la salida de posición se transfieren de manera simultánea usando una línea por cada bit.
PROFIBUS	Profibus está disponible en muchos PLC y una de las tecnologías de bus de campo más comunes en automatización de fábricas y otras áreas. Está basado en RS485. Existen diferentes versiones de Profibus y diferentes perfiles de dispositivo.
PROFINET	Profinet es un estándar de Ethernet Industrial de „Profibus&ProfiNet International“ diseñado para la automatización.
SAE J1939	SAE J1939 es un estándar de bus de campo usado para comunicación por la industria automotriz y de camiones para tareas pesadas.
SIL	SIL (Safety Integrity Level; Nivel de integridad de seguridad) se define como un nivel relativo de reducción de riesgos provisto por una función de seguridad. De acuerdo con los requisitos de IEC 61508/EN 62061, PL e y Cat.4 según EN ISO 13849-1.
SSI	SSI es una interfaz en serie muy usada con conexión de punto a punto entre PLC/Master y el codificador. Está basada en el estándar RS422.



AMERICA
FRABA Inc.
1800 East State Street, Suite 148 Hamilton,
NJ 08609-2020, USA
T +1 609 750-8705, F +1 609 750-8703
www.posital.com, info@posital.com

EUROPE
FRABA AG
Carlswerkstrasse 13c
D-51063 Cologne, GERMANY
T +49 221 96213-0, F +49 221 96213-20
www.posital.com, info@posital.eu

ASIA
FRABA Pte. Ltd.
20 Kallang Ave #01-00
Pico Creative Centre, SINGAPORE 339411
T +65 6514 8880, F +65 6271 1792
www.posital.com, info@posital.sg