

Manual de instrucciones y montaje

PGN-plus-E

Pinza paralela de 2 garras



Superior Clamping and Gripping



Pie de imprenta:

Propiedad intelectual:

Este manual está protegido por derechos de autor. El autor es SCHUNK GmbH & Co. KG. Todos los derechos reservados.

Modificaciones técnicas:

Nos reservamos el derecho de realizar modificaciones con el fin de introducir mejoras técnicas.

Número de documento: 389321

Edición: 10.00 | 02/11/2022 | es

Estimada clienta:

Estimado cliente:

Le agradecemos la confianza depositada en nuestros productos y en nuestra empresa familiar como proveedor líder de tecnología para robots y máquinas de producción.

Nuestro equipo está permanentemente a su disposición para preguntas relativas a este producto y otras soluciones. Pregúntenos y pídanos. ¡Resolvemos su problema!

Saludos cordiales

El equipo SCHUNK

Gestión de clientes

Tel. +49-7133-103-2503

Fax +49-7133-103-2189

cmg@de.schunk.com



Lea íntegramente el manual de instrucciones y consérvelo cerca del producto.

Índice

1	Generalidades.....	5
1.1	Con respecto a este manual	5
1.1.1	Señales de advertencia	5
1.1.2	Definición de conceptos	6
1.1.3	Definición del símbolo	6
1.1.4	Documentación aplicable	6
1.1.5	Tamaños de fabricación.....	6
1.1.6	Variaciones	6
1.2	Garantía	6
1.3	Ámbito de suministro	7
1.4	Accesorios.....	7
2	Notas básicas de seguridad	8
2.1	Uso convencional	8
2.2	Modificaciones estructurales	8
2.3	Piezas de repuesto.....	9
2.4	Dedo prensor	9
2.5	Condiciones ambientales y de uso	9
2.5.1	Condiciones ambientales.....	10
2.6	Competencias del personal	11
2.7	Equipo de protección individual	12
2.8	Indicaciones para un uso seguro	12
2.9	Transporte	13
2.10	Averías	13
2.11	Eliminación	13
2.12	Principales peligros.....	13
2.12.1	Protección durante la manipulación y el montaje	14
2.12.2	Protección durante puesta en marcha y funcionamiento	14
2.12.3	Protección ante movimientos peligrosos	15
2.12.4	Protección frente a la electrocución.....	16
2.12.5	Protección contra campos magnéticos y electromagnéticos	17
2.13	Indicaciones sobre peligros especiales	18
3	Datos técnicos	20
3.1	Variante "Entrada y salida digital"	20
3.2	Variante "IO-Link"	21
3.3	Condiciones de entorno y aplicación.....	21
4	Estructura y descripción	22
4.1	Estructura	22
4.1.1	Variante "Entrada y salida digital"	22
4.1.2	Variante "IO-Link"	23
4.2	Descripción	23
4.3	Indicadores	24

4.3.1	Variante "Entrada y salida digital"	24
4.3.2	Variante "IO-Link"	26
5	 Montaje y ajustes	27
5.1	Montaje y conexión	27
5.2	Conexiones	29
5.2.1	Conexión mecánica	29
5.2.2	Conexión eléctrica - Variante "Entrada y salida digital"	32
5.2.3	Conexión eléctrica - Variante "IO-Link"	35
5.3	Conectar el cable de tierra (puesta a tierra funcional)	37
5.4	Montar partes adicionales	37
5.5	Ajuste la fuerza de agarre	40
5.6	Montaje del sensor	41
5.6.1	Generalidades de los sensores	42
5.6.2	Histéresis de apagado en conmutadores magnéticos	42
5.6.3	Posición de montaje del conmutador magnético	43
5.6.4	Montar el conmutador magnético MMS 22	44
5.6.5	Monte el conmutador magnético programable MMS-P 22	45
5.6.6	Monte el conmutador magnético programable MMS 22-PI1	46
5.6.7	Monte el conmutador magnético programable MMS 22-PI2	47
5.6.8	Monte el sensor magnético analógico MMS 22-A	48
5.6.9	Ajuste el interruptor de proximidad inductivo integrado (IN)	49
5.6.10	Utilice electrónica de selección FPS-F5/F5 T	51
6	 Solución de fallos	52
6.1	El producto no se mueve	52
6.2	El producto no recorre la carrera completa	52
6.3	El producto se abre o cierra con brusquedad	52
6.4	Fuerza de agarre demasiado baja	52
6.5	No se alcanzan los tiempos de apertura y cierre	53
6.6	Las señales eléctricas no se transmiten	53
6.7	El producto se desconecta	53
6.8	Fallos indicados por LED Error (solo en la variante "E/S digital")	53
6.9	Fallos indicados por LED ESTADO (solo en la variante "IO-Link")	54
6.10	Confirme el error	54
7	 Mantenimiento	55
7.1	Intervalos de mantenimiento	55
7.2	Lubricantes/puntos de lubricación	56
7.3	Sustituir las juntas - Variante hermética al polvo (SD)	57
7.4	Par de apriete	57
7.5	Desmontaje y montaje	57
8	 UE declaración de conformidad	58
9	 Traducción de la explicación de montaje	59
10	 Anexo de la declaración de montaje	60

1 Generalidades

1.1 Con respecto a este manual

Este manual contiene informaciones importantes para un uso seguro y adecuado del producto.

Este manual es un componente integral del producto y tiene que conservarse siempre de forma accesible al personal.

Antes de empezar a trabajar, el personal tiene que haber leído y entendido este manual. El requisito para trabajar de forma segura es el cumplimiento de todas las indicaciones de seguridad en este manual.

Además de este manual, son válidos los documentos indicados en ► 1.1.4 [6].

NOTA: Las ilustraciones en este manual sirven exclusivamente para una mejor comprensión y pueden diferir del modelo real.

1.1.1 Señales de advertencia

Para ilustrar los peligros se emplean las siguientes palabras de aviso y símbolos en las advertencias.



⚠ PELIGRO

Peligros para las personas.

La inobservancia conduce con seguridad a lesiones irreversibles e incluso la muerte.



⚠ ADVERTENCIA

Peligros para las personas.

La inobservancia puede conducir a lesiones irreversibles e incluso la muerte.



⚠ PRECAUCIÓN

Peligros para las personas.

La negligencia puede conducir a lesiones ligeras.

⚠ ATENCIÓN

Daños materiales

Información para evitar daños materiales

1.1.2 Definición de conceptos

En estas instrucciones "Producto" reemplaza la denominación del producto que figura en la portada.

1.1.3 Definición del símbolo

En este manual se utilizarán los siguientes símbolos:

■ Requisito de un procedimiento

1. Paso de procedimiento 1

2. Paso de procedimiento 2

✓ Resultado provisional

✓ Resultado final

▶ 1.1.3 [6]: Número de capítulo y [número de página] en la referencia cruzada

1.1.4 Documentación aplicable

- Términos y Condiciones *
- Hoja de datos del catálogo del producto comprado *
- Manuales de montaje e instrucciones de los accesorios *
- **Variante IO-Link:** Manual del software "Pinza SCHUNK con enlace IO" *

La documentación marcada con un asterisco (*) puede descargarse en [schunk.com](https://www.schunk.com).

1.1.5 Tamaños de fabricación

Este manual es válido para los siguientes tamaños:

- PGN-plus-E 80
- PGN-plus-E 100

1.1.6 Variaciones

Este manual es válido para las siguientes variantes:

- PGN-plus-E E/S digitales
- PGN-plus-E Enlace de entrada y salida
- PGN-plus-E Completamente hermético al polvo (SD)

1.2 Garantía

La garantía es de 24 meses o máximo 10 millones de ciclos * a partir de la fecha de entrega en planta con un uso a los fines establecidos bajo las siguientes condiciones:

- Observación de las condiciones ambientales y de uso, ▶ 2.5 [9]
- Cumplimiento de los intervalos establecidos de mantenimiento y lubricación ▶ 7 [55]

Las piezas en contacto con la pieza de trabajo y las piezas de desgaste no están incluidas en la garantía.

* Un ciclo consiste en un proceso de agarre completo: «apertura de pinza» y «cierre de pinza».

1.3 Ámbito de suministro

En el volumen de suministro se incluye:

- Pinza paralela de 2 garras PGN-plus-E En la variante pedida
- Paquete adjunto

Contenido del paquete adjunto.

- 2 manguitos de centraje para fijación de la pinza
- 4 manguitos de centraje para fijación del dedo

N.º de ident. del paquete adjunto

Tamaño	N.º de ident.
PGN-plus-E 80	5524224
PGN-plus-E 100	5524225

1.4 Accesorios

Para este producto existe una amplia gama de accesorios disponibles.

Para obtener más información sobre qué accesorios pueden emplearse con las variantes de productos correspondientes, consulte la hoja del catálogo.

2 Notas básicas de seguridad

2.1 Uso convencional

El producto se utiliza para el agarre y la sujeción por tiempo limitado de piezas u objetos.

Si se deben sujetar piezas similares a resortes, ello solo debe realizarse bajo consulta previa con SCHUNK y con la autorización por escrito de SCHUNK.

- El producto solo debe utilizarse respetando los valores que se recogen en los datos técnicos, ► 3 [20].
- El producto está destinado al montaje en una máquina/instalación. Las directivas aplicables para la máquina/instalación deben observarse y respetarse.
- El producto está concebido para aplicaciones industriales y cuasi-industriales. El uso fuera de recintos cerrados solo está permitido con medidas de protección adecuadas contra la intemperie. El producto no es adecuado para su uso en aire salado.
- El producto puede utilizarse dentro de los límites de carga admisibles y los datos técnicos para sujetar piezas de trabajo durante operaciones de mecanizado sencillas, pero no es un dispositivo de sujeción según la norma EN 1550:1997+A1:2008.
- En el uso convencional se incluye también cumplir todas las indicaciones de este manual.
- Todo uso más allá de lo convencional o cualquier uso diferente se considera un uso incorrecto.

2.2 Modificaciones estructurales

Realizar modificaciones estructurales

Modificaciones, cambios y trabajos de acabado e.g. roscas o orificios adicionales, dispositivos de seguridad, pueden comprometer la seguridad y el funcionamiento. Además el producto puede sufrir daños.

- Realizar modificaciones estructurales solamente con la autorización de SCHUNK.

2.3 Piezas de repuesto

Uso de piezas de repuesto no autorizadas

En caso de usar piezas de repuesto no autorizadas podrían surgir peligros para el personal y podría causar daños al producto o mal funcionamiento.

- Solamente se utiliza piezas de repuesto originales y piezas autorizadas por SCHUNK.

2.4 Dedo prensor

Requisitos del dedo prensor

La energía acumulada puede generar peligros para el producto que ocasionen lesiones graves y daños materiales considerables.

- Cambie el dedo prensor solo cuando no pueda liberarse energía residual.

2.5 Condiciones ambientales y de uso

Exigencias sobre las condiciones ambientales y de uso

Debido a condiciones ambientales y de uso erróneas es posible que el producto cause peligros que pueden derivar en lesiones graves y daños materiales considerables y/o reducir considerablemente la vida útil del producto.

- Asegurar que el producto se utilice solo en el marco de su parámetro de aplicación definido, ► 3 [ícono] 20].
- Asegurarse de que las dimensiones del producto sean suficientes para el uso concreto.
- Asegurarse de que en el entorno de trabajo no haya agua, vapor ni polvo ocasionados por los procesos o el desgaste. Constituyen una excepción los productos diseñados especialmente para ser utilizados en entornos con mucha suciedad.

2.5.1 Condiciones ambientales

Exigencias para el transporte y el almacenamiento

Si el producto se transporta y almacena en el embalaje original son válidas las siguientes indicaciones:

- Carga y descarga con medios auxiliares mecánicos
- Temperatura ambiental de -40 °C a +70 °C
- Humedad del aire hasta máx. 85 %

Exigencias en el funcionamiento

Si el producto se opera son válidas las siguientes indicaciones:

- Temperatura ambiental de +5 °C a +55 °C
- Humedad del aire hasta máx. 85 %

Para evitar un sobrecalentamiento se recomienda reducir la fuerza de agarre al 75 % a partir de una temperatura ambiental de +50 °C.

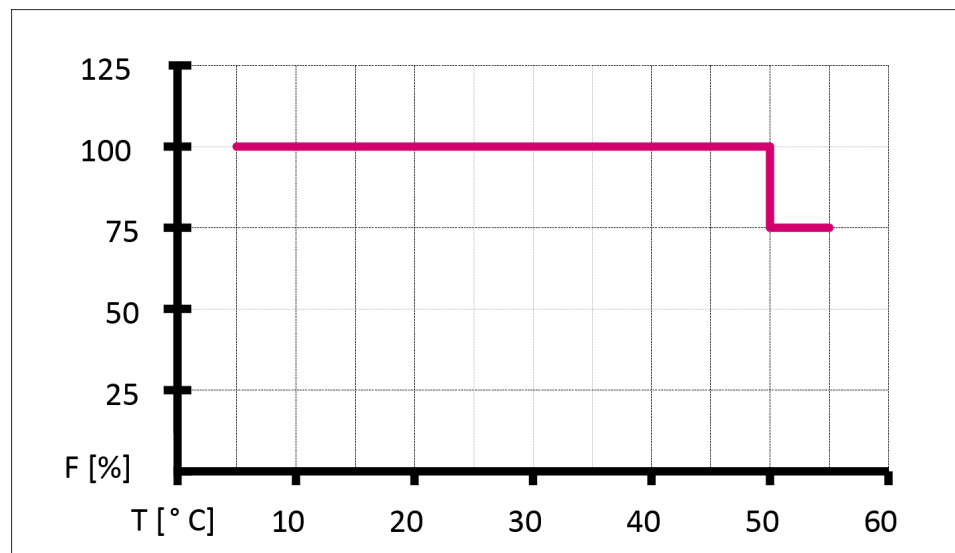


Diagrama de disminución de potencia

Según la DIN EN 60068-2-6 y DIN EN 60068-2-27, conforme a EN 60721-3-2 y EN 60721-3-3 el producto se sometió a una comprobación de vibraciones y golpes en el transporte y en el funcionamiento en relación con las influencias ambientales y supera las cargas exigidas.

El producto solo puede utilizarse con medidas adicionales en los siguientes lugares:

- en lugares con un elevado porcentaje de radiación ionizante
- en lugares con condiciones de funcionamiento muy duras, por ejemplo por vapores, gases, aceites o productos químicos corrosivos
- en instalaciones que requieren una vigilancia especial, por ejemplo, en salas de especial riesgo

- en aplicaciones en las que el producto esté sometido a choques o vibraciones inadmisibles. Deben tomarse las medidas adecuadas para amortiguar las amplitudes o aceleraciones de estas perturbaciones. En dichos casos, utilice sistemas amortiguadores o absorbedores de vibraciones.

Asimismo, el producto no debe utilizarse en zonas con peligro de explosión.

2.6 Competencias del personal

Cualificación insuficiente del personal

Si se realizan trabajos en el producto a través de un personal sin la cualificación suficiente, es posible que se produzcan lesiones graves y daños materiales considerables.

- Ejecutar todos los trabajos mediante un personal cualificado para tales tareas.
- Antes de trabajar, el personal tiene que haber leído completamente este manual y haberlo entendido.
- Observar la normativa de prevención de accidentes y las indicaciones de seguridad generales.

Las siguientes cualificaciones son necesarias para las actividades diferentes con el producto:

Electricista cualificado	Gracias a su formación técnica, su conocimientos y su experiencia, la electricista cualificado puede realizar trabajos con sistemas eléctricos, puede reconocer y evitar los posibles peligros y conoce las normas y disposiciones pertinentes.
Personal cualificado	Gracias a su formación profesional, su conocimientos y experiencias, el personal cualificado puede realizar trabajos que le han sido encomendados, puede reconocer y evitar los posibles peligros y conoce las normas y disposiciones pertinentes.
Persona instruida	La persona instruida ha sido informada por el operador sobre las tareas que le han sido encomendadas y sobre los posibles peligros que surgen en caso de un compartamiento inadecuado.
Personal de servicio	Gracias a su formación profesional, su conocimientos y su experiencia el personal de servicio puede realizar los trabajos que le han sido encomendados y puede reconocer y evitar los posibles peligros.

2.7 Equipo de protección individual

Uso del equipo de protección individual

El equipo de protección individual cumple la función de proteger al personal contra riesgos que puedan perjudicar su seguridad y salud durante el trabajo.

- Durante la ejecución de trabajos en y con el producto, acate las disposiciones de protección laboral y lleve el equipo de protección individual necesario.
- Acate las normas vigentes de seguridad y prevención de accidentes.
- En caso de presencia de bordes afilados, esquinas puntiagudas y superficies ásperas, utilice guantes de protección.
- En caso de presencia de superficies calientes, utilice guantes de protección termorresistentes.
- Durante la manipulación de sustancias peligrosas, utilice guantes y gafas de protección.
- En caso de componentes móviles, utilice ropa de protección ceñida junto con una redecilla para el cabello largo.

2.8 Indicaciones para un uso seguro

Método de trabajo indebido del personal.

Un método de trabajo indebido puede resultar en peligros del producto que ocasionen heridas graves y daños materiales considerables.

- Abandone cualquier trabajo que comprometa el funcionamiento y la seguridad de operación del producto.
- Utilice el producto de acuerdo a lo dispuesto.
- Respete las indicaciones de seguridad y montaje.
- No exponga el producto a sustancias corrosivas. Excepto en el caso de productos fabricados para condiciones de entorno especiales.
- Corrija las averías surgidas de inmediato.
- Respete las indicaciones de mantenimiento y cuidado.
- Respete los reglamentos vigentes de seguridad, prevención de accidentes y cuidado del medioambiente para el área de aplicación del producto.

2.9 Transporte

Compartamiento durante el transporte

En caso de un compartamiento inadecuado durante el transporte, el producto puede conllevar peligros que causan lesiones y daños materiales serios.

- En caso de peso elevado, se debe levantar el producto con un equipo de elevación y transportárselo con un medio de transporte adecuado.
- Se debe proteger el producto durante transporte y uso para evitar que caiga.
- No se ponga debajo de cargas suspendidas.

2.10 Averías

Compartamiento en caso de mal funcionamientos

- Se debe retirar el producto de servicio inmediatamente y reporta el mal funcionamiento a los departamentos o a las personas competentes.
- El mal funcionamiento debe ser subsanado solamente por personal específicamente formado al efecto.
- Se subsana el defecto antes de volver a poner el producto en marcha.
- Se comprueba si el producto tiene un mal funcionamiento. Asegurarse de que el producto funcione correctamente y que no otros peligros hayan surgido.

2.11 Eliminación

Compartamiento durante la eliminación

En caso de comportamiento inadecuado durante la eliminación, el producto puede conllevar peligros que causan lesiones, daños materiales y daños ambientales serios.

- Recicla o desecha los componentes del producto según las disposiciones locales.

2.12 Principales peligros

Generalidades

- Respete las distancias de seguridad.
- Nunca desactive los sistemas de seguridad.
- Antes de la puesta en funcionamiento del producto, asegure la zona de peligro con una medida de protección adecuada.
- Desconecte el suministro de energía antes de realizar trabajos de montaje, modificación, mantenimiento e instalación. Confirme la ausencia de energía residual en el sistema.
- No mueva ninguna pieza manualmente cuando el suministro de energía esté conectado.
- No introduzca las manos en el sistema mecánico abierto ni en el área de movimiento del producto durante su funcionamiento.

2.12.1 Protección durante la manipulación y el montaje

Manipulación y montaje inadecuados

El montaje o la manipulación inadecuados pueden generar peligros del producto que ocasionen heridas graves y daños materiales considerables.

- Todos los trabajos deben ser ejecutados solo por personal calificado para estas tareas.
- En todos los trabajos, asegure el producto contra accionamiento accidental.
- Respete la normativa de prevención de accidentes vigente.
- Utilice dispositivos de transporte y montaje adecuados y tome las medidas correspondientes para prevenir lesiones por aplastamiento y compresión.

Levantamiento inadecuado de cargas

La caída de cargas puede ocasionar lesiones graves e incluso la muerte.

- No se coloque en el área de giro de cargas suspendidas o debajo de esta.
- Solo mueva las cargas bajo supervisión.
- No deje cargas suspendidas sin supervisión.

2.12.2 Protección durante puesta en marcha y funcionamiento

Caída y expulsión de piezas

La caída y expulsión de componentes puede ocasionar lesiones graves e incluso la muerte.

- Asegure la zona de peligro empleando medidas apropiadas.
- No entre en la zona de peligro durante el funcionamiento.

2.12.3 Protección ante movimientos peligrosos

Movimiento inesperado

Si aún existiese energía residual en el sistema, el trabajo con el producto puede resultar en lesiones graves.

- Desconecte el suministro de energía, asegúrese de que no quede energía residual y proteja frente a la reconexión.
- Una activación errónea de accionamientos conectados puede causar movimientos peligrosos.
- Errores de manejo o una parametrización errónea en la puesta en funcionamiento o como consecuencia de errores de software pueden causar movimientos peligrosos.
- Para la prevención de peligros no se puede confiar solamente en la reacción de las funciones de control. Hasta que los controles de fábrica entren en funcionamiento, se debe considerar que el movimiento de desplazamiento fue defectuoso y que el impacto de estas fallas depende del manejo y el estado operativo actual. Ejecute las tareas de mantenimiento, modificaciones y montaje fuera de la zona de peligro generada por el área de movimiento.
- Para evitar accidentes y daños materiales se debe restringir la permanencia de personas en el área de movimiento de la máquina. Limitar/impedir el acceso no intencionado de personas a esta zona por medio de medidas de protección técnicas. La resistencia de la cubierta y valla de protección se deben definir con rigidez suficiente en relación a la energía de movimiento máxima posible para garantizar su efectividad. Los interruptores de parada de emergencia deben ser rápida y fácilmente accesibles. Antes de la puesta en marcha de la máquina o instalación, compruebe el funcionamiento del sistema de parada de emergencia. Impida el funcionamiento de la máquina en caso de fallas en este dispositivo de protección.

2.12.4 Protección frente a la electrocución

Trabajos en el equipamiento eléctrico

El contacto con piezas bajo tensión puede causar la muerte.

- Los trabajos en el equipamiento eléctrico solo pueden realizarlos electricistas calificados según las reglas electrotécnicas.
- Tienda correctamente los cables eléctricos, p. ej. en una canaleta de cables o un puente de cables. Cumpla las normas.
- Antes de conectar o separar cables eléctricos, desconecte la alimentación de tensión y compruebe la ausencia de tensión en los cables. Asegure la alimentación de tensión contra el encendido accidental.
- Antes de conectar el producto, compruebe si el conductor de protección en todos los componentes eléctricos está correctamente colocado según el esquema de conexiones.
- Compruebe si están colocadas las cubiertas y los dispositivos de protección contra el contacto de componentes bajo tensión.
- No toque los puntos de conexión del producto si la alimentación de energía está conectada.

Posible energía electrostática

Los componentes o grupos constructivos pueden estar cargados electrostáticamente. Al tocarlos, la descarga electrostática puede iniciar una reacción de sobresalto que puede provocar lesiones.

- El explotador debe garantizar que todos los componentes y grupos constructivos se integren en la conexión equipotencial local según las normas pertinentes.
- Encargar la realización de la conexión equipotencial según las normas pertinentes a un técnico electricista, bajo consideración especial de las condiciones reales del entorno de trabajo.
- La eficacia de la conexión equipotencial se debe demostrar mediante mediciones de seguridad regulares.

2.12.5 Protección contra campos magnéticos y electromagnéticos

Trabajos en zonas con campos magnéticos y electromagnéticos

Los campos magnéticos y electromagnéticos pueden provocar graves lesiones.

- Las personas con marcapasos, implantes de metal, metralla de metal o audífonos solo deben entrar en zonas en las que se montan, se ponen en funcionamiento y se operan componentes de los sistemas de accionamiento y mando eléctricos con la autorización de un médico.
- Las personas con marcapasos, implantes de metal, metralla de metal o audífonos solo deben entrar en zonas en las que se almacenan, reparan o montan piezas de motores con imanes permanentes con la autorización de un médico.
- No opere aparatos de alta frecuencia o radioeléctricos cerca de componentes eléctricos del sistema de accionamiento y sus cables de alimentación.

Si el uso de dichos aparatos fuera necesario:

En el contexto de la puesta en funcionamiento del sistema de accionamiento y mando eléctrico, compruebe la máquina o instalación respecto a un eventual comportamiento erróneo con el uso de dichos sistemas a diferentes distancias y en diferentes estados del sistema de mando. Para un elevado potencial de riesgo de la instalación puede ser necesaria una comprobación CEM especial adicional.

2.13 Indicaciones sobre peligros especiales



⚠ PELIGRO

Riesgo de tensión eléctrica.

Tocar piezas sometidas a la tensión eléctrica puede provocar la muerte.

- Desconectar la alimentación antes de efectuar los trabajos de montaje, ajuste y mantenimiento. Asegurar contra reconexiones.
- La instalación eléctrica únicamente debe realizarla un técnico electricista cualificado.
- Comprobar que no esté sometida a tensión, efectuar la puesta a tierra y ponerla en cortocircuito.
- Cubrir las piezas sometidas a tensión.



⚠ PELIGRO

Peligro de muerte por cargas suspendidas

La caída de cargas puede ocasionar lesiones graves e incluso la muerte.

- No se coloque en el área de giro de cargas suspendidas.
- Solo mueva las cargas bajo supervisión.
- No deje cargas suspendidas sin supervisión.
- Utilice equipo de protección adecuado.



⚠ ADVERTENCIA

Peligro de lesiones por caída y proyección de objetos

Durante el funcionamiento, la caída o expulsión de piezas puede ocasionar lesiones graves e incluso la muerte.

- Asegure la zona de peligro empleando medidas apropiadas.



⚠ ADVERTENCIA

¡Peligro de lesión por movimientos imprevistos!

Si el suministro de energía está conectado o todavía hay energía residual en el sistema, los componentes pueden moverse de forma imprevista y causar lesiones graves.

- Antes de iniciar cualquier trabajo en el producto: desconecte la alimentación de energía y asegurarla contra la reconexión.
- Confirme la ausencia de energía residual en el sistema.

**⚠ ADVERTENCIA****¡Peligro de lesión por aplastamiento e impactos!**

El desplazamiento de las mordazas de base, la rotura o el desprendimiento de las garras de la pinza o la pérdida de una pinza pueden provocar graves lesiones.

- Utilice equipo de protección adecuado.
- No introducir nunca las manos en el sistema mecánico abierto ni en las áreas de movimiento del producto.

**⚠ ADVERTENCIA****Peligro de lesiones por bordes afilados y esquinas puntiagudas**

Los bordes afilados y las esquinas puntiagudas pueden ocasionar lesiones por cortes.

- Utilice equipo de protección adecuado.

**⚠ ADVERTENCIA****¡Peligro de quemaduras por superficies calientes!**

Las superficies de los componentes pueden calentarse en gran medida durante el funcionamiento. El contacto de la piel con superficies calientes ocasiona graves quemaduras en la piel.

- Para todos los trabajos cerca de superficies calientes deben llevarse guantes de protección.
- Antes de realizar cualquier trabajo, asegúrese de que las superficies se han enfriado a temperatura ambiental.

**⚠ ADVERTENCIA****Peligro de lesiones por caída de objetos en caso de interrupción del suministro de energía.**

Si falla el suministro de energía, la fuerza de agarre disminuye y no se puede garantizar que la pieza que se sujeta esté bien agarrada.

- Asegure la zona de peligro con medidas apropiadas.

3 Datos técnicos

3.1 Variante "Entrada y salida digital"

Denominación	PGN-plus-E	
	80	100
Datos operativos mecánicos		
Peso propio [kg]	1,01 / SD: 1,08	1,73 / SD: 1,85
Fuerza de agarre [N]		
Mín.	110	200
Máx.	530	810
Datos operativos eléctricos		
Tensión nominal [VDC]	24 ±10 %	
Corriente nominal [A]	0,7	
Corriente máx. [A]	1,5	
Electrónica de mando, integrada		
Interfaz de comunicación	I/O digitales	
Número de entradas/salidas digitales	2/2	

Los datos técnicos pueden consultarse en la ficha de datos de catálogo. Tiene validez la última versión.

3.2 Variante "IO-Link"

Denominación	PGN-plus-E	
	80 IO-Link	100 IO-Link
Datos operativos mecánicos		
Peso propio [kg]	1,01 / SD: 1,08	1,73 / SD: 1,85
Fuerza de agarre [N] Mín. Máx.	110 530	200 810
Tolerancia de detección de posición final		
en estado de suministro [mm]	± 0,5	± 0,75
después de toma de referencia o medición de carrera [mm]	± 0,05	± 0,05
Datos operativos eléctricos		
Tensión nominal [VDC]	24 ±10 %	
Corriente nominal [A]	0,7	
Corriente máx. [A]	1,5	
Electrónica de mando, integrada		
Interfaz de comunicación	IO-Link	
Especificaciones	V1.1	
Velocidad de transferencia	COM2	
Puerto	Clase B	

Los datos técnicos pueden consultarse en la ficha de datos de catálogo. Tiene validez la última versión.

3.3 Condiciones de entorno y aplicación

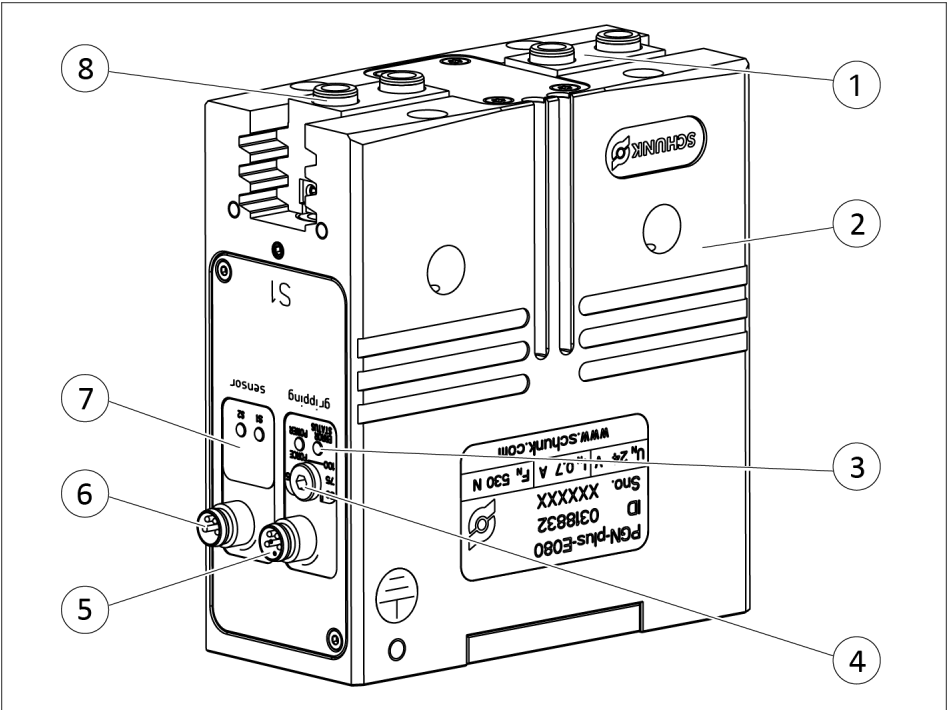
Denominación	PGN-plus-E	
	80	100
Temperatura ambiental [° C] Mín. Máx.	+5 +55	
Índice de protección IP	40 / SD: 64	
Clase de pureza de aire según DIN EN ISO 14644-1:2015	5 *	6 *
Emisión de ruidos [dB(A)]	≤70	

* Al aplicar el producto en una sala blanca, tenga en cuenta que puede haber fugas de grasa en las piezas móviles, especialmente en las mordazas base y sus guías.

4 Estructura y descripción

4.1 Estructura

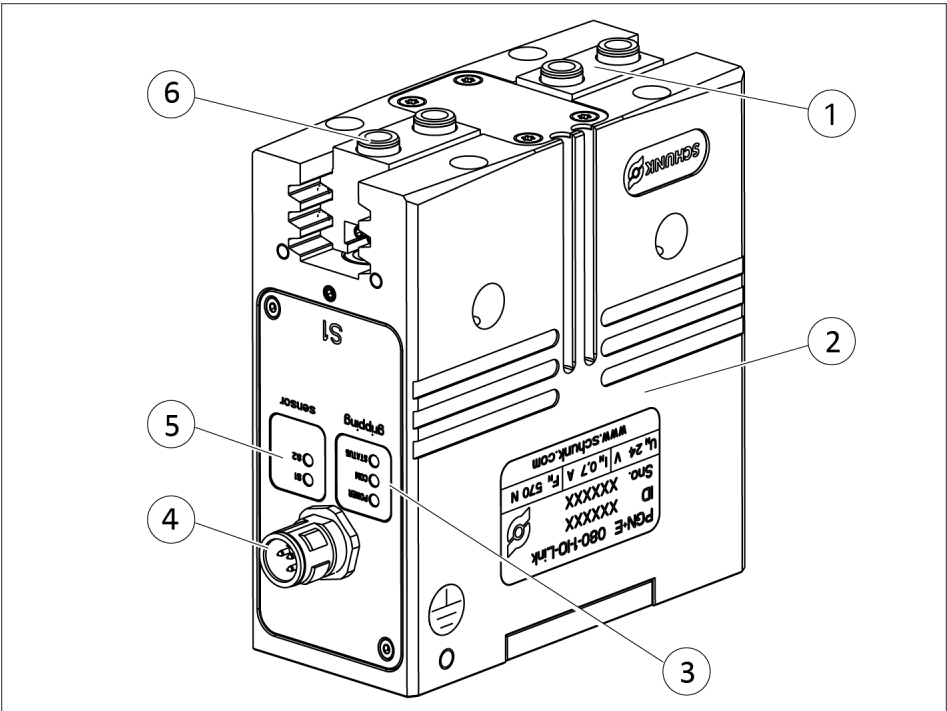
4.1.1 Variante "Entrada y salida digital"



Pinza paralela de 2 garras , Variante "E/S digitales"

1	Interfaz de garras
2	Carcasa
3	LED de "ENCENDIDO" y de "ERROR/ESTADO"
4	Interruptor giratorio "fuerza de agarre"
5	Conector "alimentación de corriente y activación"
6	Conector "sensores"
7	LEDes de sensores "S1" y "S2"
8	Manguitos de centraje de garras

4.1.2 Variante "IO-Link"



Pinza paralela de 2 garras , Variante "Enlace de entrada y salida"

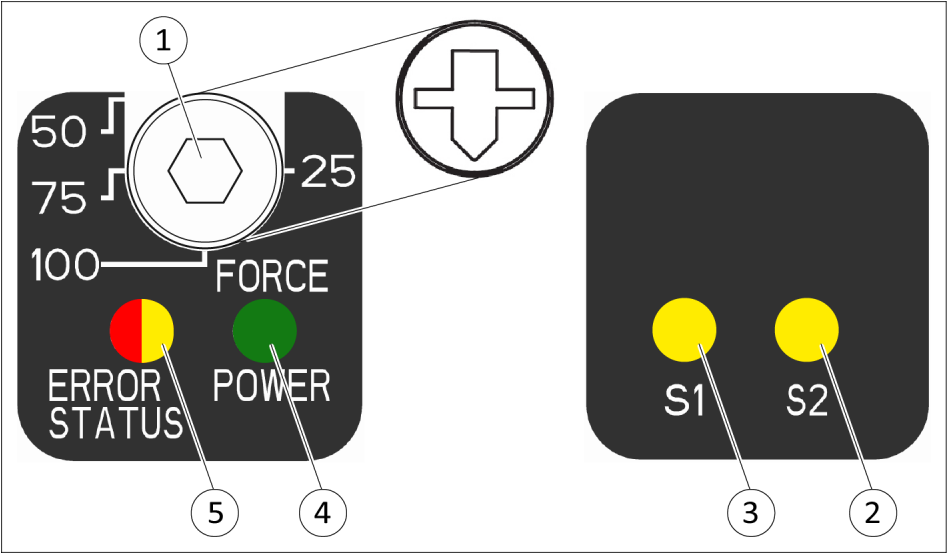
1	Interfaz de garras
2	Carcasa
3	LED de "ENCENDIDO", de "COMUNICACIÓN" y de "ESTADO"
4	Conector "IO-Link"
5	LEDs de sensores "S1" y "S2"
6	Manguitos de centraje de garras

4.2 Descripción

El producto es una pinza paralela de 2 garras servoelectrica y potente con electrónica integrada y dos interruptores de proximidad inductivos integrados.

4.3 Indicadores

4.3.1 Variante "Entrada y salida digital"



Letrero de función

1	Interruptor giratorio "fuerza de agarre"	4	LED "ENCENDIDO"
2	LED Sensor "S2"	5	LED "ERROR/ESTADO"
3	LED Sensor "S1"		

LED "Alimentación de tensión y activación"

Denominación	Color	Funcionamiento
POWER	Verde	Indica si la tensión está conectada. • Se ilumina mientras hay tensión en el producto. • No se ilumina si no hay tensión en el producto o si el producto se conectó con una polaridad incorrecta.

Denominación	Color	Funcionamiento
ERROR	Rojo	• No se ilumina si no hay advertencias o errores y el producto está preparado para funcionar. • Se ilumina si hay un error de subtensión. – Se confirma automáticamente si el error ya no está presente. • Se ilumina si la carga de corriente permanente desde el motor es demasiado alta (I^2T). – Se confirma automáticamente si el error ya no está presente. • Parpadea lentamente (aprox. cada 1,2 s) si existe una temperatura excesiva. – El producto pasa a un estado de reposo hasta que se ha enfriado. Las órdenes "abrir pinza" o "cerrar pinza" no se procesan – El error se debe confirmar. • Parpadea rápidamente (aprox. cada 0,6 s) si el interruptor giratorio "fuerza de agarre" se encuentra entre dos posiciones de conmutación. – Se apaga automáticamente si el interruptor giratorio "fuerza de agarre" se encuentra en una posición de conmutación.
ESTADO	Amarillo	• Se ilumina si el producto está preparado para funcionar. • No se ilumina (aprox. 250 ms) si se inicia una nueva orden. • No se ilumina si existe un error.

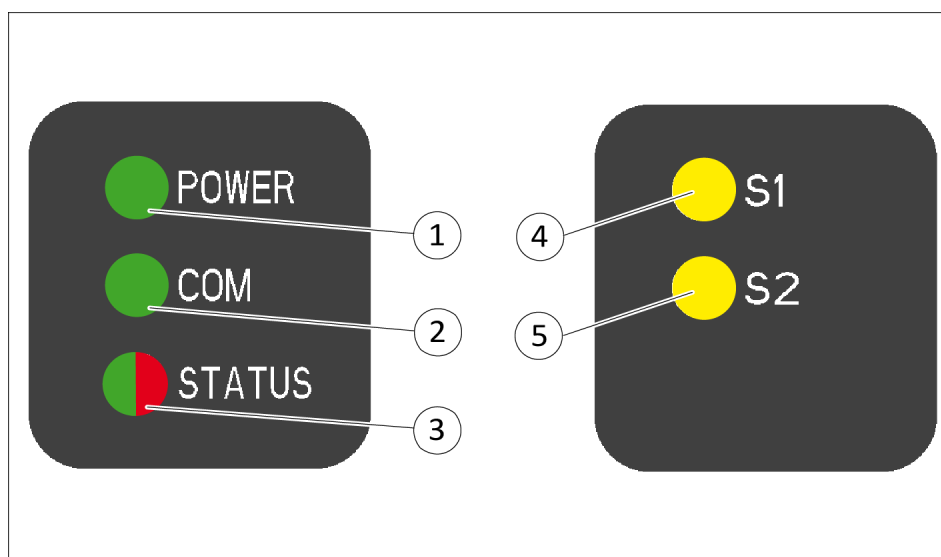
Confirme el error

1. Espere a que el producto se haya enfriado.
2. Active con High las dos entradas digitales, PIN 2 y PIN 4.
3. O:
corte la alimentación de tensión y vuelva a establecerla.
✓ El LED "error" se apaga y el error está confirmado.

LED "Sensores"

Denominación	Color	Funcionamiento
S1	Amarillo	Indica si existe una señal de sensor con la pinza cerrada. • Se ilumina si hay una señal de sensor. • No se ilumina si no hay una señal de sensor.
S2	Amarillo	Indica si existe una señal de sensor con la pinza abierta. • Se ilumina si hay una señal de sensor. • No se ilumina si no hay una señal de sensor.

4.3.2 Variante "IO-Link"



Letrero de función

1	LED "ENCENDIDO"	4	LED Sensor "S1"
2	LED "COMUNICACIÓN"	5	LED Sensor "S2"
3	LED "ESTADO"		

LED "ENCENDIDO", "COMUNICACIÓN" y "ESTADO"

Denominación	Color	Funcionamiento
ENCENDIDO	Verde	• Destella, cuando está listo para la puesta en marcha • No destella, cuando la corriente de lógica o accionamiento tiene polarización inversa, o no se encuentra dentro del rango válido.
COMUNICACIÓN	Verde	• No destella, cuando la comunicación IO-Link se encuentra inactiva • Parpadea, cuando la comunicación IO-Link se encuentra activa
ESTADO	Verde / Rojo	• No destella, cuando la electrónica no está activa o posee una falla • Destella verde, cuando está listo para la puesta en marcha • Destella rojo, en caso de error. El mensaje de error se comunica vía IO-Link

LED "Sensores"

Denominación	Color	Funcionamiento
S1	Amarillo	Indica si existe una señal de sensor con la pinza cerrada. • Se ilumina si hay una señal de sensor. • No se ilumina si no hay una señal de sensor.
S2	Amarillo	Indica si existe una señal de sensor con la pinza abierta. • Se ilumina si hay una señal de sensor. • No se ilumina si no hay una señal de sensor.

5 Montaje y ajustes

5.1 Montaje y conexión



⚠ ADVERTENCIA

¡Peligro de lesión por movimientos imprevistos!

Si el suministro de energía está conectado o todavía hay energía residual en el sistema, los componentes pueden moverse de forma imprevista y causar lesiones graves.

- Antes de iniciar cualquier trabajo en el producto: desconecte la alimentación de energía y asegurarla contra la reconexión.
- Confirme la ausencia de energía residual en el sistema.

INDICACIÓN

Monte el producto de tal modo que se garantice una refrigeración suficiente. Con unas temperaturas demasiado altas del producto se puede producir un error de sobret temperatura.

Variante "I/O digitales"

1. Evalúe la uniformidad de las superficies de acoplamiento, ▶ 5.2.1 [29].
2. Atornille el producto a la máquina/instalación, ▶ 5.2.1 [29].
 - ✓ Si fuese necesario, utilice elementos conectores apropiados (placas adaptadoras).
 - ✓ Respete la profundidad máxima admisible de atornillado.
 - ✓ Preste atención al par de apriete de los tornillos de fijación.
3. Fije las garras al mandril de base, ▶ 5.2.1 [29].
4. Conecte el cable de tierra entre el producto y la máquina/instalación, ▶ 5.2.2 [32].
5. Coloque los cables para sensores en el conector M8 y ajuste con fuerza el anillo roscado, ▶ 5.2.2 [32].
6. En caso necesario, ajuste la fuerza de agarre, ▶ 5.5 [40].
7. Monte el sensor, ▶ 5.6 [41].
8. Coloque el cable para la alimentación de tensión y direccionamiento en el conector M8 y ajuste con fuerza el anillo roscado, ▶ 4.1.1 [22].

Variante "IO-Link"

1. Evalúe la uniformidad de las superficies de acoplamiento, ► [5.2.1 \[29\]](#).
2. Atornille el producto a la máquina/instalación, ► [5.2.1 \[29\]](#).
 - ✓ Si fuese necesario, utilice elementos conectores apropiados (placas adaptadoras).
 - ✓ Respete la profundidad máxima admisible de atornillado.
 - ✓ Preste atención al par de apriete de los tornillos de fijación.
3. Fije las garras al mandril de base, ► [5.2.1 \[29\]](#).
4. Conecte el cable de tierra entre el producto y la máquina/instalación, ► [5.2.2 \[32\]](#).
5. Colocar el cable para IO-Link en el conector M12 y apretar a mano con fuerza el anillo roscado, ► [4.1.2 \[23\]](#).

5.2 Conexiones

5.2.1 Conexión mecánica

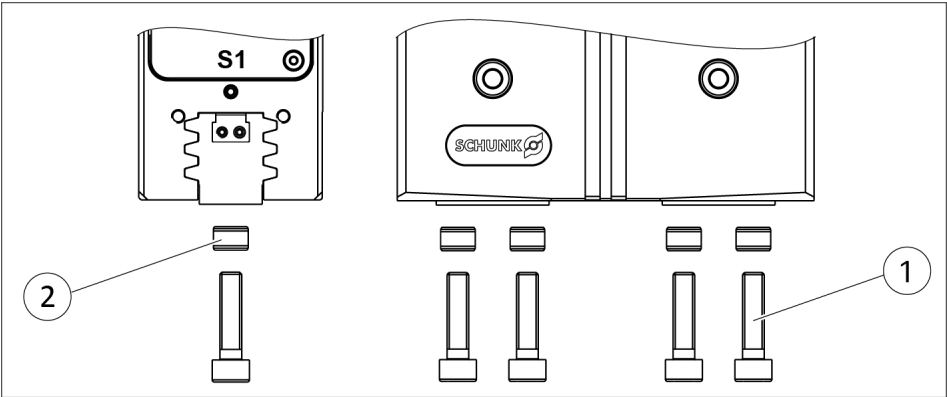
Planeidad de la superficie de atornillado

Los valores hacen referencia a toda la superficie de atornillado en la que se monta el producto.

Exigencias a la planeidad de la superficie de atornillado (medidas en mm)

Longitudes de bordes	Irregularidad admisible
< 100	< 0.01
> 100	< 0.02

Conexiones en las mordazas universales



Conexiones en las mordazas universales

Pos.	Fijación	PGN-plus-E	
		80	100
1	Tornillo de fijación	M5	M6
	Profundidad máxima de atornillado en las superficies de tope [mm]	11,9	14,2
2	Manguitos de centraje	Ø8	Ø10

Completamente hermético al polvo (SD)

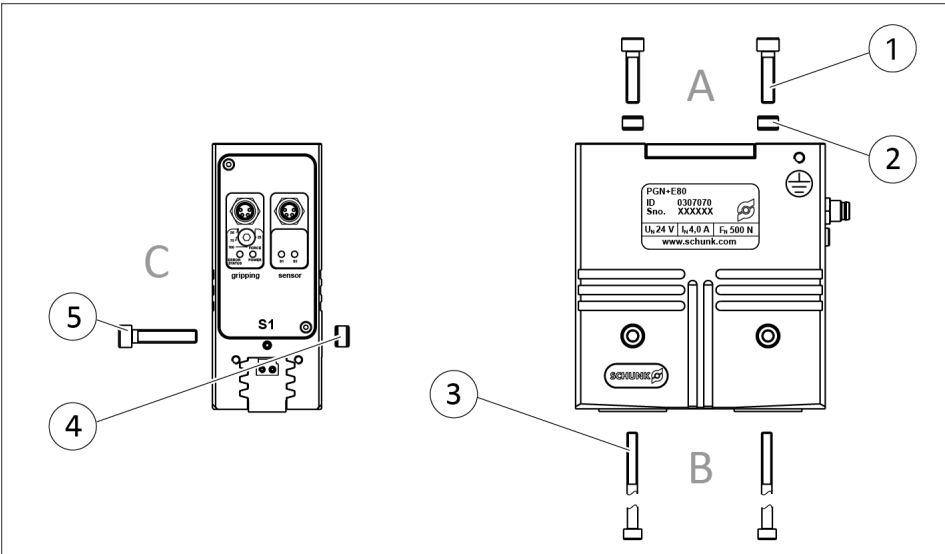
INDICACIÓN

En el estado de envío de la variante hermética al polvo (SD), las mordazas intermedias están atornilladas a las mordazas universales. Las mordazas intermedias se pueden aflojar retirando los tornillos.

Durante el montaje preste atención a que las mordazas intermedias queden entre las universales y el dedo prensor.

Conexiones en la carcasa

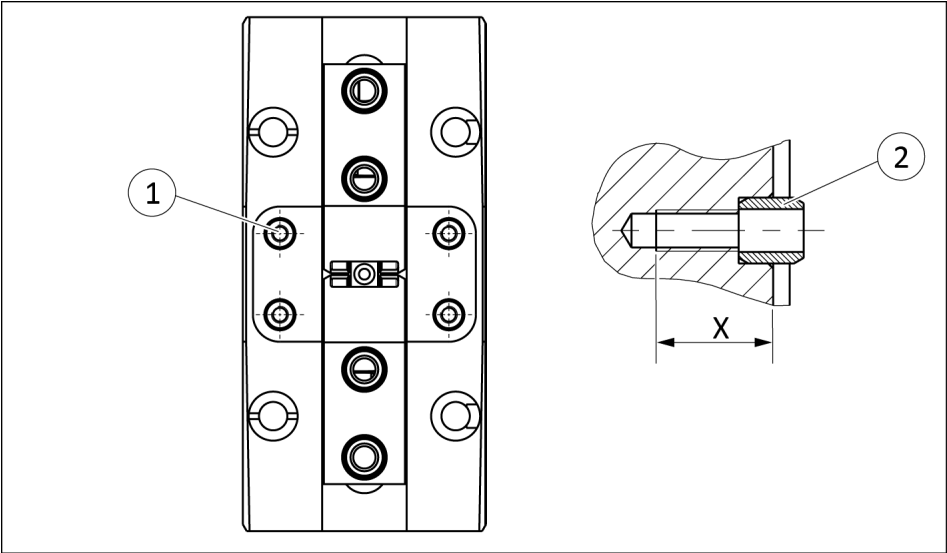
El producto se puede montar de tres lados.



Opciones de montaje

Pos.	Fijación	PGN-plus-E	
		80	100
Lado A			
1	Tornillos de fijación	M5	M6
	Profundidad máx. de atornillado desde la superficie de tope [mm]	11	14
	Tornillos de fijación según la norma	DIN EN ISO 4762	
2	Manguitos de centraje	Ø8	Ø10
Lado B			
3	Taladro para tornillos de fijación	M4	M5
	Tornillos de fijación según la norma	DIN EN ISO 4762	
2	Manguitos de centraje	Ø8	Ø10
Lado C			
5	Taladro para tornillos de fijación	M5	M6
	Tornillos de fijación según la norma	DIN EN ISO 4762 Clase de resistencia máxima 8.8	
4	Manguitos de centraje	Ø8	Ø10

Conexiones para partes adicionales



Conexiones para partes adicionales

Pos.	Montaje	PGN-plus-E	
		80	100
1	Roscas en la carcasa	M2,5	M3
X	Profundidad máxima de atornillado en las superficies de tope [mm]	7,1	8,4
2	Manguitos de centraje	Ø4	Ø5

5.2.2 Conexión eléctrica - Variante "Entrada y salida digital"

ATENCIÓN

¡Daños materiales por montaje incorrecto!

- Al conectar el cable, no supere el par de apriete máximo de 0,8 N m.
- Asegúrese de que las conexiones no estén sometidas a fuerzas de tracción o compresión ni a vibraciones. Si es necesario, coloque una descarga de tracción adecuada.

ATENCIÓN

¡Posibles daños en la electrónica!

Una conexión incorrecta puede provocar daños en la electrónica interna.

- La red de alimentación para el accionamiento y lógico debe ser del tipo "PELV".
- Preste atención a la asignación de pines de los bornes de conexión.
- Preste atención a la correcta puesta a tierra de todos los componentes.

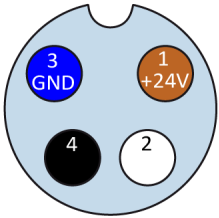
INDICACIÓN

Nota sobre la conformidad CEM (según EN 61000-6-4:2007 + A1:2011):

- Utilice el producto solo en redes de distribución de CC con una extensión de < 30 m.

INDICACIÓN

Si se utilizan cables específicos del cliente: como mínimo 4 x 0,34 mm²



Asignación de PIN para conector, sensores, alimentación de tensión y control

Asignación de conexiones para sensores

Pin	Cordón	Señal
1	Marrón	+ 24 V
2	Blanco	Sensor 2
3	Azul	GND
4	Negro	Sensor 1

Asignación de conexiones para alimentación de tensión y direccionamiento

Pin	Cordón	Señal
1	Marrón	+ 24 V
2	Blanco	Abrir
3	Azul	GND
4	Negro	Cierre

Componentes de la conexión eléctrica

Conexión	Conector enchufable PGN-plus-E	Enchufe del lado del cliente
Sensores	Conector de 4 polos, M8	Cable de conexión de 4 polos, hembra M8
Alimentación de tensión y direccionamiento	Conector de 4 polos, M8	Cable de conexión de 4 polos, hembra M8

Par de apriete de la conexión de enchufe M8: 50 cNm

5.2.2.1 Activación de las entradas digitales

Tabla de verdad

La tabla de verdad muestra la activación de las entradas digitales con las órdenes posibles del mando principal.

El consumo de corriente por entrada digital es como máximo de $I=10\text{ mA}$.

Entradas digitales abrir/cerrar

Función	Pin 2 (abrir)	Pin 4 (cerrar)
Accionamiento sin corriente (parada, el motor se cortocircuita)	0	0
Abrir pinza	1	0
Cerrar pinza	0	1
Restaurar error (parada, el motor se cortocircuita)	1	1

Tiempo de pausa entre dos órdenes

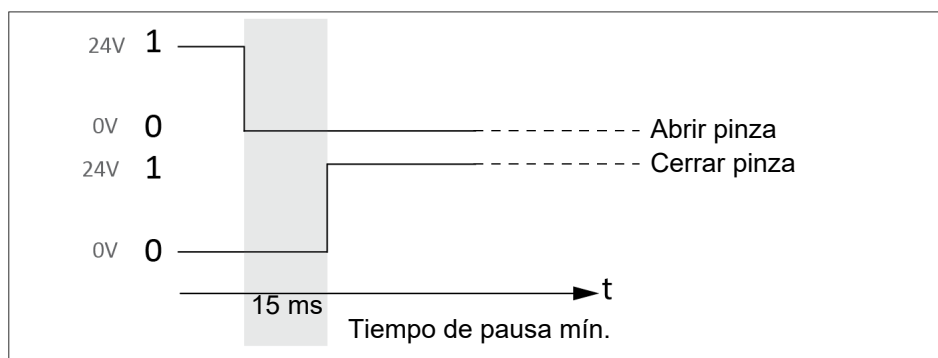
ATENCIÓN

¡Daños materiales por activación incorrecta!

La electrónica interna puede dañarse si dos órdenes se suceden demasiado rápido.

- Respetar los tiempos de pausa entre las órdenes.

El siguiente gráfico muestra el tiempo de pausa mínimo que se debe respetar entre dos órdenes.



Ejemplo abrir pinza / cerrar pinza

Protección contra reinicios

INDICACIÓN

El producto tiene una protección contra reinicios indeseados.

Después de un reinicio de la tensión, se debe asegurar que ambas entradas digitales se pongan en 0.

De lo contrario, no se podrán ejecutar comandos nuevos.

5.2.3 Conexión eléctrica - Variante "IO-Link"

ATENCIÓN

¡Daños materiales por montaje incorrecto!

- Al conectar el cable, no supere el par de apriete máximo de 0,8 N m.
- Asegúrese de que las conexiones no estén sometidas a fuerzas de tracción o compresión ni a vibraciones. Si es necesario, coloque una descarga de tracción adecuada.

ATENCIÓN

¡Posibles daños en la electrónica!

Una conexión incorrecta puede provocar daños en la electrónica interna.

- La red de alimentación para el accionamiento y lógico debe ser del tipo "PELV".
- Preste atención a la asignación de pines de los bornes de conexión.
- Preste atención a la correcta puesta a tierra de todos los componentes.

INDICACIÓN

Nota sobre la conformidad CEM (según EN 61000-6-4:2007 + A1:2011):

- Utilice el producto solo en redes de distribución de CC con una extensión de < 30 m.

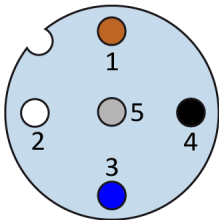
INDICACIÓN

Si se utilizan cables específicos del cliente: como mínimo 4 x 0,34 mm²

Componentes de la conexión eléctrica

Enchufe pinza	Enchufe aportado por el cliente
Conector de 5 polos, M12, código A	Cáble de conexión de 5 polos, casquillo M12, código A

Alimentación de tensión y activación



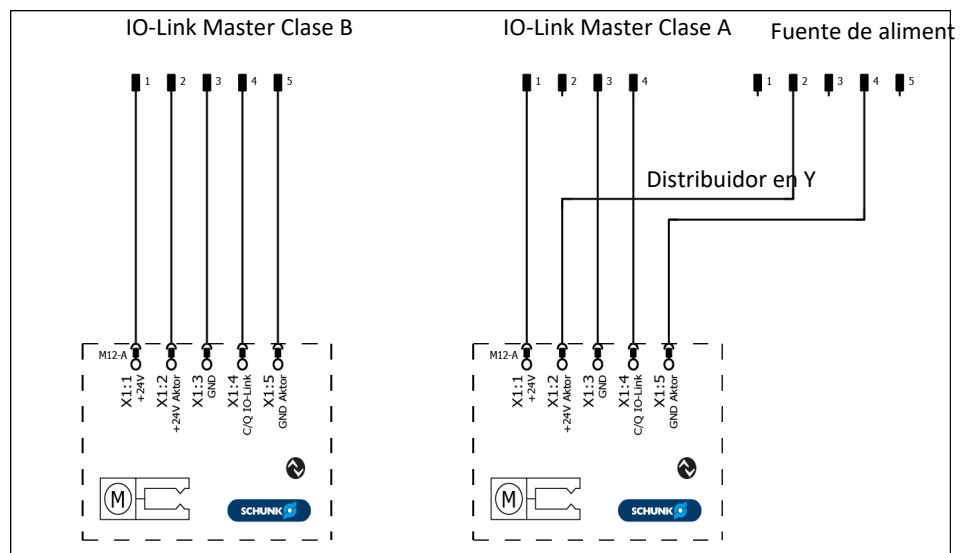
Asignación de cable IO-Link, 5 polos M12, tipo de puerto B

Pin	Cordón	Señal
1	Marrón	+24 V
2	Blanco	+24 V (actor)
3	Azul	GND
4	Negro	C/Q IO-Link
5	Gris	GND (actor)

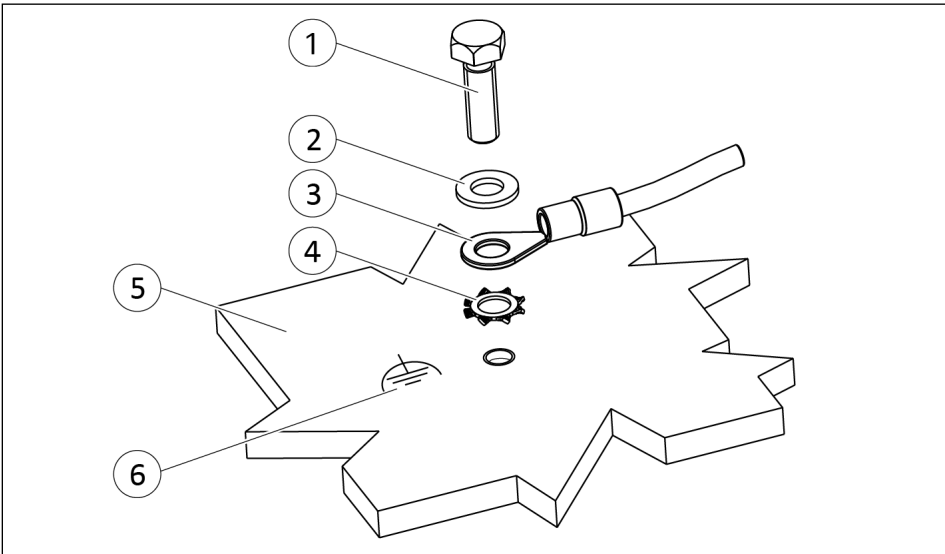
INDICACIÓN

Indicaciones para el direccionamiento, véase Manual del software "Pinza SCHUNK con enlace IO".

5.2.3.1 Esquema de conexión IO-Link



5.3 Conectar el cable de tierra (puesta a tierra funcional)



Conexión de puesta a tierra

1	Tornillo *	4	Rueda dentada
2	Arandela	5	Producto
3	Terminal de cable	6	Marca de puesta a tierra

*) Par de apriete: 5 N m



El cliente tiene la responsabilidad de realizar una conexión a tierra con un diámetro suficiente entre el producto y la máquina. Montar el cable de tierra (puesta a tierra funcional) en el orificio roscado identificado con la marca de puesta a tierra.

INDICACIÓN

Conectar el cable de tierra (puesta a tierra funcional) únicamente en el lugar previsto para ello.

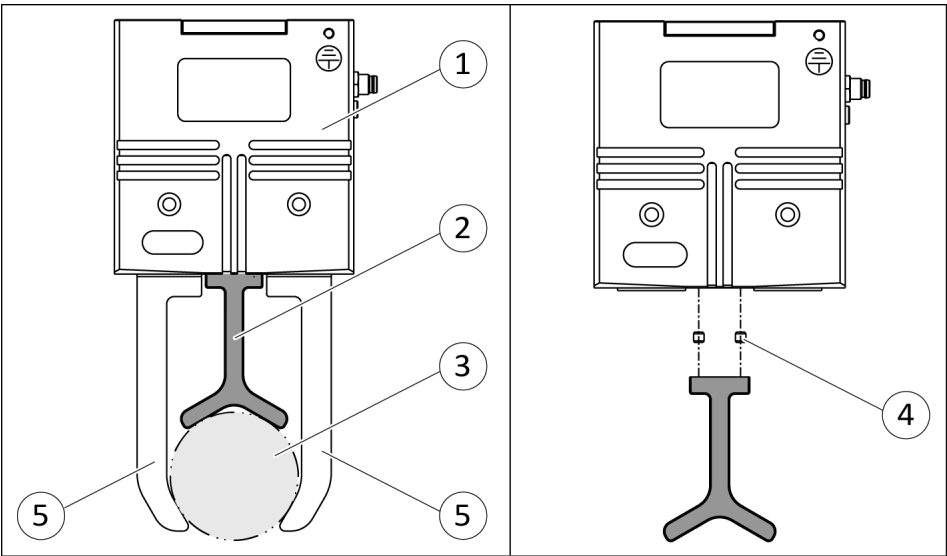
Montar siempre individualmente el cable de tierra. El color del hilo de Litz no debe ser verde-amarillo.

Para la fijación del cable de tierra (puesta a tierra funcional), utilizar siempre todos los componentes y respetar la secuencia rueda dentada, terminal de cable, arandela y tornillo. Véase el gráfico de conexión a tierra. Tener en cuenta el par de apriete.

5.4 Montar partes adicionales

INDICACIÓN

En la variante hermética al polvo (SD), no se pueden montar partes adicionales.

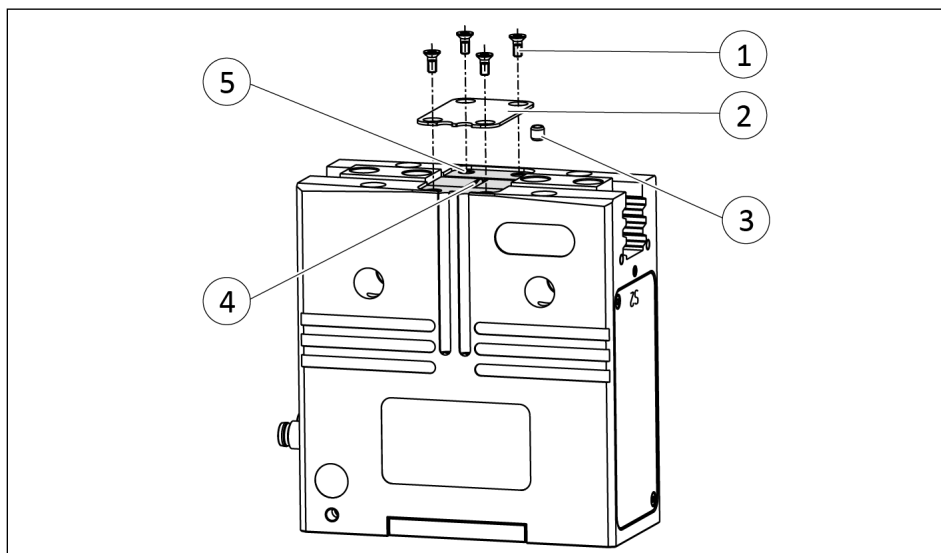


Pinzas con partes adicionales

1	Pinza	4	Manguito de centrado
2	Partes adicionales	5	Dedo prensor
3	Pieza		

Para el soporte de, por ejemplo, piezas se puede montar una parte adicional a la pinza.

La superficie de apoyo de la parte adicional no debe sobrepasar la entalladura de la cubierta. Las dimensiones exteriores de la pieza adicional pueden superar las de la pinza, pero no deben impedir el desarrollo de los desplazamientos del dedo prensor.



1. **¡ATENCIÓN! El tamaño de la parte adicional no puede sobrepasar la entalladura de la cubierta.**
2. Retire los tornillos (1) de la cubierta (2).
3. Retire la cubierta (2).
4. **¡ATENCIÓN! Evite que cuerpos extraños se introduzcan en la pinza.**

Monte las partes adicionales dentro de la entalladura (4), ► 5.2.1 [29].

- ✓ Utilice manguitos de centrado (3) entre la pinza y la parte adicional. Puede hacer su pedido de manguitos de centrado a SCHUNK.
- ✓ Para la fijación de la parte adicional utilice los taladros roscados (5) de la cubierta.

5.5 Ajuste la fuerza de agarre

INDICACIÓN

En la variante "E/S digital", la fuerza de sujeción se ajusta mediante el interruptor giratorio.

En la variante "IO-Link" no hay interruptor giratorio para ajustar la fuerza de sujeción. La fuerza de sujeción se ajusta a través de la interfaz de comunicación "IO-Link" (véase Manual del software "Pinza SCHUNK con enlace IO").

Mediante el interruptor giratorio "fuerza de agarre" se modifica la fuerza de agarre variando la limitación de corriente.

- Las entradas digitales "Abrir pinza" y "Cerrar pinza" se encuentran sin corriente (baja), ► 5.2.2.1 [34].
- 1. Retire el tapón de cierre.
- 2. Ajuste la fuerza de apriete con el interruptor "Fuerza de apriete". Utilice un destornillador plano adecuado para ello, con un ancho de lámina de al menos 2 mm. **¡ATENCIÓN! No ejerza presión axial sobre el eje del interruptor giratorio.**
Nota: el interruptor giratorio "Fuerza de apriete" tiene posiciones de retención.
- 3. Coloque el tapón de cierre.
 - ✓ El nivel de protección IP 67 (carcasa de electrónica) solo puede garantizarse con el tapón de cierre montado.

Pos.	Fuerza de agarre [%]
100 (predeterminado)	100
75	75
50	50
25	25

5.6 Montaje del sensor

INDICACIÓN

Durante el montaje y la conexión respete el manual de instrucciones y montaje del sensor.

El producto está preparado para la aplicación de sensores.

- Para las denominaciones por tipo exactas de los sensores adecuados, consulte la hoja de datos del catálogo y ► 5.6.1 [42].
- Para los datos técnicos de los sensores adecuados, consulte el manual de instrucciones y montaje y la hoja de datos del catálogo.
 - El manual de instrucciones y montaje y la hoja de datos del catálogo son parte del paquete de envío del sensor y pueden ser consultados en schunk.com.
- Para obtener información sobre la manipulación de sensores, consulte schunk.com o a los consultores de SCHUNK.

Sensores MMS-P 22, MMS 22-PI1 y MMS 22-PI2

Durante el funcionamiento, el sensor no debe superar un margen de temperatura de $\pm 15\text{ °C}$ respecto a la temperatura de ajuste de los puntos de conmutación. Si se supera por arriba o por abajo el margen de temperaturas el sensor no funcionará. Si la temperatura varía, los puntos de conmutación puede que tengan que reajustarse.

Ejemplo: temperatura en el ajuste de los puntos de conmutación = 30 °C
 $30\text{ °C} \pm 15\text{ °C}$ Intervalo de temperatura: de 15 °C a 45 °C

5.6.1 Generalidades de los sensores

Denominación	PGN-plus-E	
	80	100
Conmutador magnético MMS 22	X	X
Conmutador magnético programable MMS 22-PI1	X	X
Conmutador magnético programable MMS 22-PI2	X	X
Conmutador magnético analógico MMS 22-A	X	X
Conmutador magnético programable MMS-P 22	X	X

5.6.2 Histéresis de apagado en conmutadores magnéticos

Sensores MMS 22, MMS 22-PI1, MMS 22-PI2 y MMS-P 22

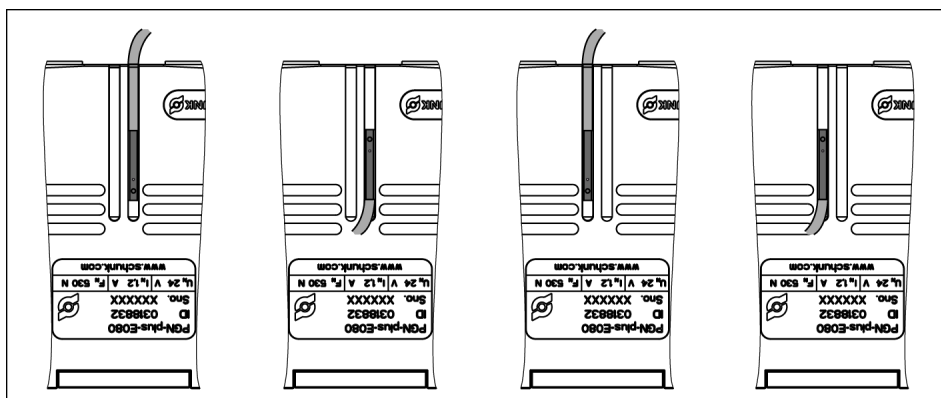
En la siguiente tabla puede consultar la diferencia de carrera mínima a detectar:

Diferencia de carrera mínima a detectar desde la carrera nominal

En productos con X mm de carrera nominal por mordaza	Área de comprobación mín. por mordaza/ diferencia de carrera mín. a comprobar por mordaza
$X \leq 5 \text{ mm}$	30 % de la carrera nominal por mordaza
$X > 5 \text{ mm}$ hasta $X \leq 10 \text{ mm}$	20 % de la carrera nominal por mordaza
$X > 10 \text{ mm}$	10 % de la carrera nominal por mordaza

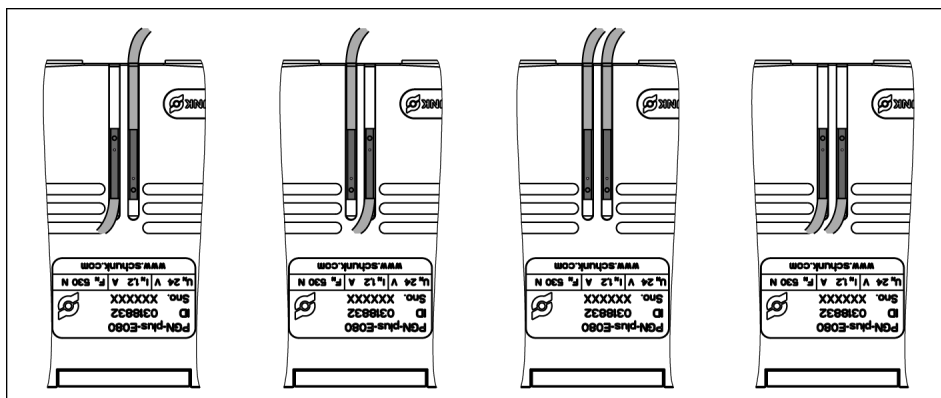
Ejemplo: Producto con una carrera nominal de 7 mm por mordaza.
 $7 \text{ mm} * 20\% = 1,4 \text{ mm}$

5.6.3 Posición de montaje del conmutador magnético



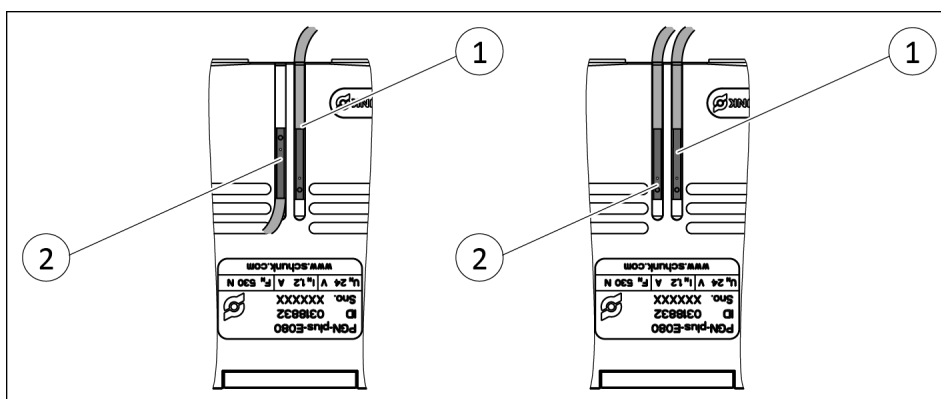
Posición de montaje MMS 22-PI2, MMS-P 22, MMS 22-A

Para los conmutadores magnéticos MMS 22-PI2, MMS-P 22 y MMS 22-A, el sensor se puede montar alternativamente con salida de cable hacia arriba o hacia abajo en una de las dos ranuras.



Posición de montaje MMS 22-PI1

Para el conmutador magnético MMS 22-PI1, ambos sensores se pueden montar alternativamente con salida de cable hacia arriba o hacia abajo en ambas ranuras.



Posición de montaje MMS 22

Para el conmutador magnético MMS 22, el sensor 1 (1) se debe montar con la salida de cable hacia arriba. El sensor 2 (2) se puede montar con salida de cable hacia arriba o hacia abajo.

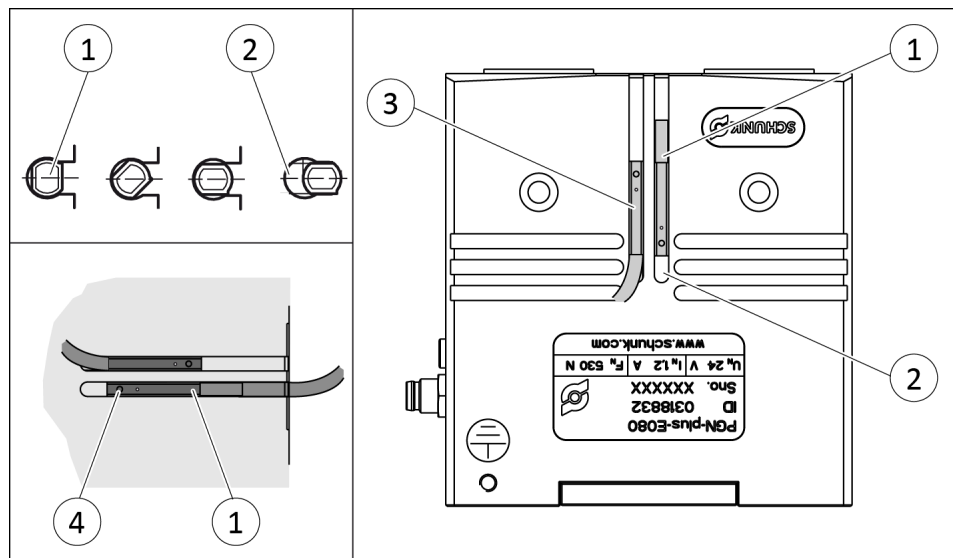
5.6.4 Montar el conmutador magnético MMS 22

ATENCIÓN

Daños materiales a causa de un par de apriete incorrecto.

Si la clavija roscada se aprieta con un par de apriete incorrecto el producto puede resultar dañado.

- Respete el par de apriete máximo de 10 Ncm.



Posición Pinza cerrada

1. Coloque el producto en la posición deseada.
2. Enrosque el sensor 1 (1) en la ranura (2).
ALTERNATIVAMENTE: Inserte el sensor 1 (1) en la ranura (2) hasta que el sensor 1 (1) toque la carcasa (3).
✓ La salida de cable apunta hacia arriba, ► 5.6.3 [43].
3. Saque lentamente de nuevo el sensor 1 (1) hasta que se conecte.
4. Ajuste el sensor 1 (1) con una clavija roscada (4).
Par de apriete: 10 Ncm
5. Cierre y vuelva a abrir el producto para verificar el funcionamiento.

Posición Pinza abierta

1. Coloque el producto en la posición deseada.
2. Enrosque el sensor 2 (3) en la ranura (2).
ALTERNATIVAMENTE: Inserte el sensor 2 (3) en la ranura (2) en dirección al centro de la carcasa (3) hasta que el sensor 2 (3) se conecte.
✓ La salida de cable puede apuntar hacia arriba o hacia abajo, ► 5.6.3 [43].
3. Ajuste el sensor 2 (3) con una clavija roscada (4).
✓ Par de apriete: 10 Ncm
4. Abra y vuelva a cerrar el producto para verificar el rendimiento.

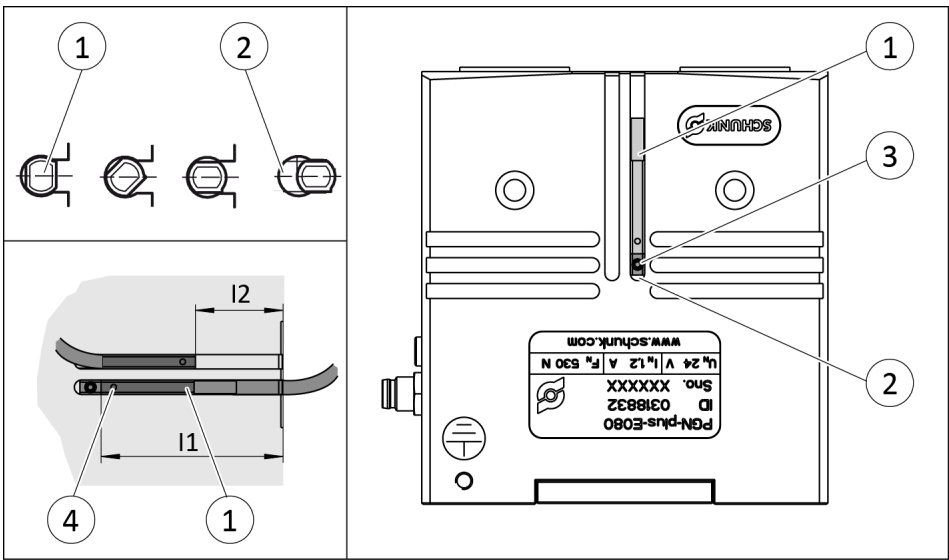
5.6.5 Monte el conmutador magnético programable MMS-P 22

ATENCIÓN

Daños materiales a causa de un par de apriete incorrecto.

Si la clavija roscada se aprieta con un par de apriete incorrecto el producto puede resultar dañado.

- Respete el par de apriete máximo de 10 Ncm.



INDICACIÓN

En caso de que no haya ningún tope de apriete, desplace el sensor de acuerdo a la dimensión I2 o la dimensión I1 en la ranura (2).

1. Enrosque el sensor (1) en la ranura (2).
ALTERNATIVAMENTE: Inserte el sensor (1) en la ranura (2) hasta que el sensor 1 (1) alcance el final de la ranura.
✓ La salida de cable puede apuntar hacia arriba o hacia abajo, ► 5.6.3 [43].
2. Ajuste el sensor 1 (1) con una clavija roscada (4).
✓ Par de apriete: 10 Ncm
3. Configure el sensor (1). Consulte en el manual de montaje e instrucciones.

Tamaño	I1*	I2*
80	43	20,7
100	50,5	30,5

* Medida I1/I2 Borde exterior del producto hasta la parte delantera del sensor [mm]

5.6.6 Monte el conmutador magnético programable MMS 22-PI1

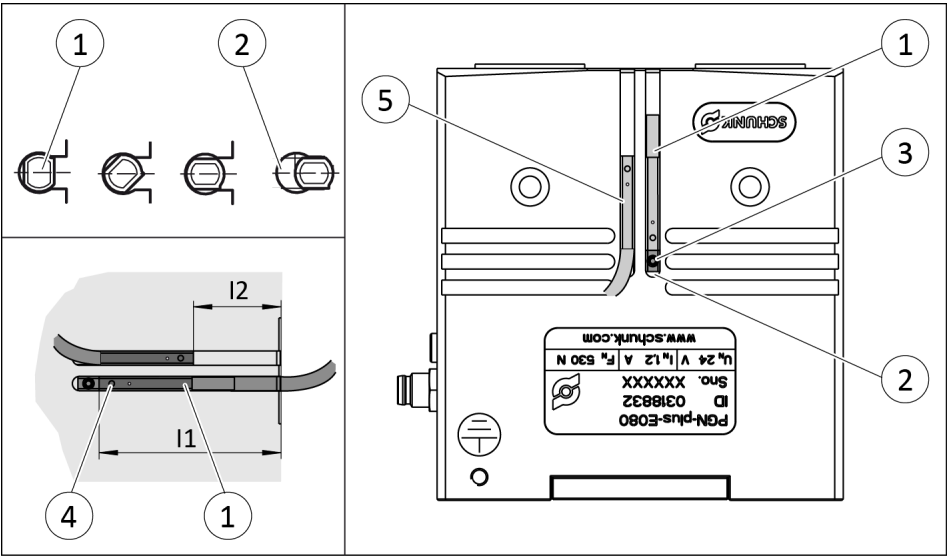
ATENCIÓN

Daños materiales a causa de un par de apriete incorrecto.

Si la clavija roscada se aprieta con un par de apriete incorrecto el producto puede resultar dañado.

- Respete el par de apriete máximo de 10 Ncm.

Con el sensor 1 se ajusta la posición "pinza cerrada" y con el sensor 2 la posición "pinza abierta".



INDICACIÓN

En caso de que no haya ningún tope de apriete, desplace el sensor de acuerdo a la dimensión I2 o la dimensión I1 en la ranura (2).

1. Enrosque el sensor 1 (1) en la ranura (2).
ALTERNATIVAMENTE: Inserte el sensor 1 (1) en la ranura (2) hasta que el sensor 1 (1) alcance el final de la ranura.
✓ La salida de cable puede apuntar hacia arriba o hacia abajo, ► 5.6.3 [43].
2. Ajuste el sensor 1 (1) con una clavija roscada (4).
✓ Par de apriete: 10 Ncm
3. Configure el sensor (1), consulte en el manual de montaje e instrucciones.
4. Repita el procedimiento para el sensor 2 (5).

Tamaño	I1*	I2*
80	43	20,7
100	50,5	26,5

* Medida I1/I2 Borde exterior del producto hasta la parte delantera del sensor [mm]

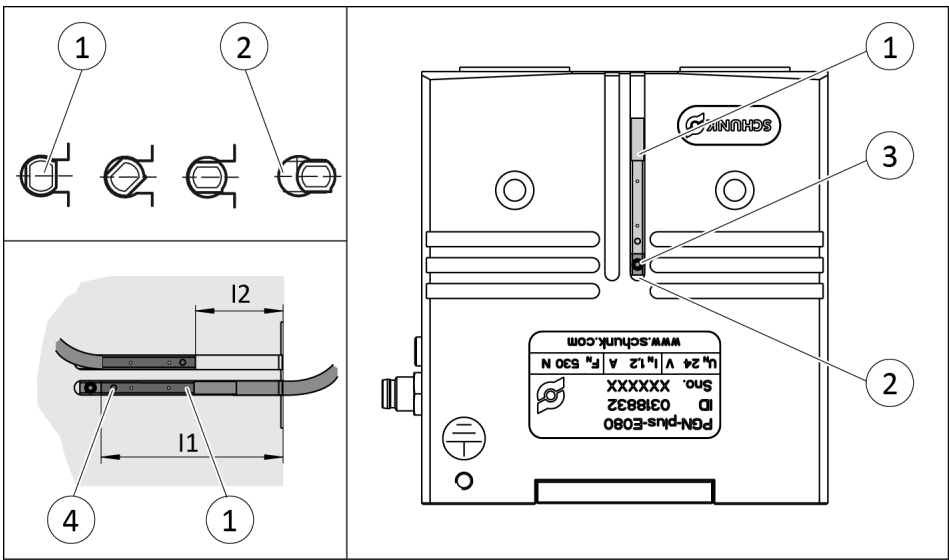
5.6.7 Monte el conmutador magnético programable MMS 22-PI2

ATENCIÓN

Daños materiales a causa de un par de apriete incorrecto.

Si la clavija roscada se aprieta con un par de apriete incorrecto el producto puede resultar dañado.

- Respete el par de apriete máximo de 10 Ncm.



INDICACIÓN

En caso de que no haya ningún tope de apriete, desplace el sensor de acuerdo a la dimensión I2 o la dimensión I1 en la ranura (2).

1. Enrosque el sensor (1) en la ranura (2).
ALTERNATIVAMENTE: Inserte el sensor (1) en la ranura (2) hasta que el sensor 1 (1) alcance el final de la ranura.
✓ La salida de cable puede apuntar hacia arriba o hacia abajo, ► 5.6.3 [43].
2. Ajuste el sensor 1 (1) con una clavija roscada (4).
✓ Par de apriete: 10 Ncm
3. Configure el sensor (1). Consulte en el manual de montaje e instrucciones.

Tamaño	I1*	I2*
80	43	20,7
100	50,5	26,5

* Medida I1/I2 Borde exterior del producto hasta la parte delantera del sensor [mm]

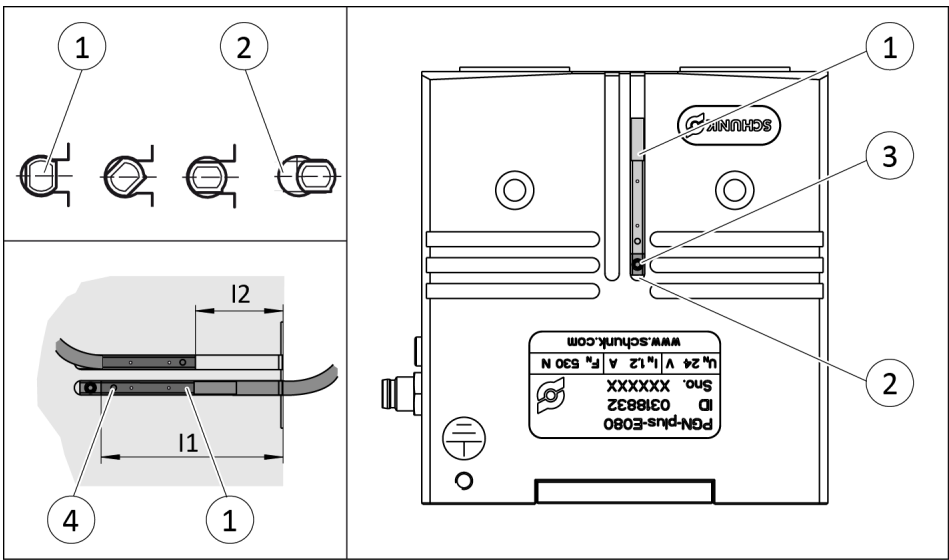
5.6.8 Monte el sensor magnético analógico MMS 22-A

ATENCIÓN

Daños materiales a causa de un par de apriete incorrecto.

Si la clavija roscada se aprieta con un par de apriete incorrecto el producto puede resultar dañado.

- Respete el par de apriete máximo de 10 Ncm.



INDICACIÓN

En caso de que no haya ningún tope de apriete, desplace el sensor de acuerdo a la dimensión I2 o la dimensión I1 en la ranura (2).

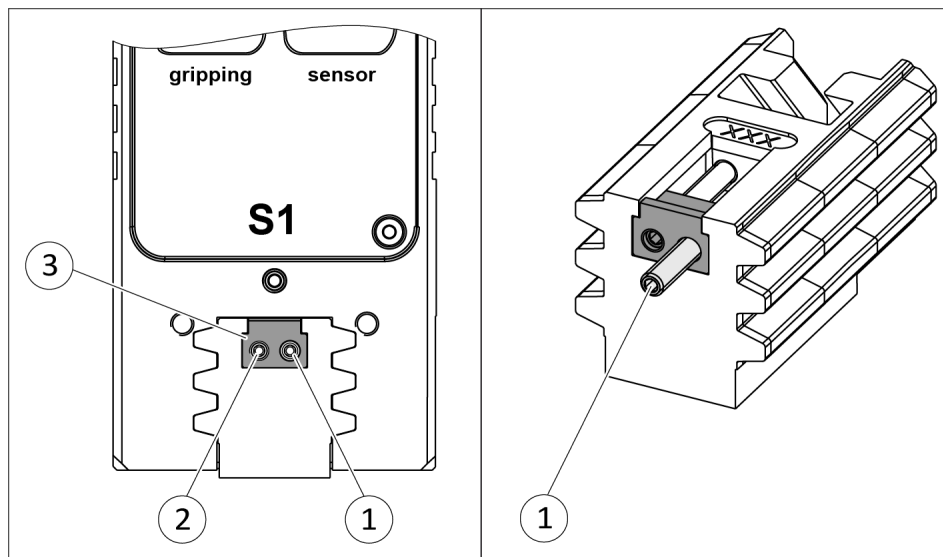
1. Enrosque el sensor (1) en la ranura (2).
ALTERNATIVAMENTE: Inserte el sensor (1) en la ranura (2) hasta que el sensor 1 (1) alcance el final de la ranura.
✓ La salida de cable puede apuntar hacia arriba o hacia abajo, ► 5.6.3 [43].
2. Ajuste el sensor 1 (1) con una clavija roscada (4).
✓ Par de apriete: 10 Ncm
3. Configure el sensor (1). Consulte en el manual de montaje e instrucciones.

Tamaño	I1*	I2*
80	43	20,7
100	50,5	28,5

* Medida I1/I2 Borde exterior del producto hasta la parte delantera del sensor [mm]

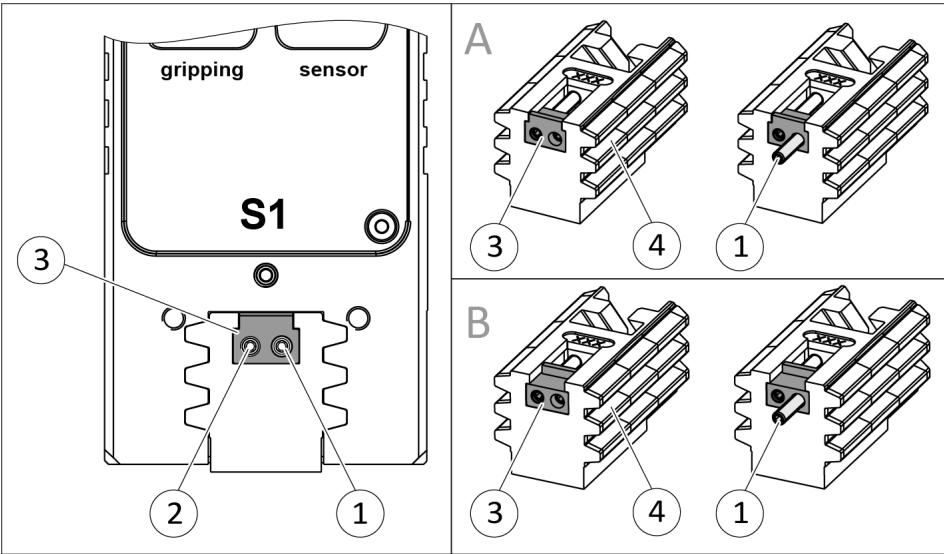
5.6.9 Ajuste el interruptor de proximidad inductivo integrado (IN)

En el estado de suministro, la leva de mando S1 está ajustada en "pinza cerrada" y la leva de mando S2 en "pinza abierta".



1. Tense la pieza a sujetar.
2. Desatornille los pernos prisioneros (2) de la leva de mando (3) para aflojarlos.
Valor orientativo: aprox. 8.5 mm
3. Gire el husillo de ajuste (2) para cambiar la posición de la leva de mando (3).
 - ✓ **Posición "Pieza sujeta (sujeción exterior)/pinza cerrada":**
desplace hacia fuera la leva de mando (3) hasta que el sensor deje de reaccionar.
 - ✓ Desplace la leva de mando (3) de nuevo hacia adentro hasta que el sensor empiece a activarse.
 - ✓ **Posición "Pieza sujeta (sujeción interior)/pinza abierta":**
desplace hacia dentro la leva de mando (3) hasta que el sensor deje de reaccionar.
 - ✓ Desplace la leva de mando (3) de nuevo hacia fuera hasta que el sensor empiece a activarse.
4. Vuelva a apretar los pernos prisioneros (1) hacia adentro para fijar el punto de conmutación.
Par de apriete: Consulte la tabla
5. Abra y vuelva a cerrar el producto para verificar el funcionamiento.

Gire la leva de mando.



A	Posición de montaje de la leva de mando Posición "Pieza sujeta (sujección exterior)/pinza cerrada"
B	Posición de montaje de la leva de mando Posición "Pieza sujeta (sujección interior)/pinza abierta"

- Desatornille completamente los pernos prisioneros (1) de la leva de mando (3).
- Gire el husillo de ajuste (2) para desplazar la leva de mando (3).
✓ La leva de mando (3) se desplaza hacia fuera.
- Retire la leva de mando (3) de la mordaza de base (4) y vuelva a introducirla invertida en la mordaza de base.
- Gire el husillo de ajuste (2) para desplazar la leva de mando (3).
✓ La leva de mando (3) se desplaza hacia dentro.
- Ajuste el punto de conmutación.
- Enrosque los pernos prisioneros (1) en la leva de mando (3).
Par de apriete: Consulte la tabla

Par de apriete

Pos.	Fijación	PGN-plus-E	
		80	100
1	Tamaño de llave	1.3	1.5
	Par de apriete máx. [Nm]	0.2	0.3
2	Tamaño de llave	1.3	1.5
	Momento de ajuste máx. [Nm]	0.2	0.3

5.6.10 Utilice electrónica de selección FPS-F5/F5 T

INDICACIÓN

El sistema electrónico de evaluación (FPS-F5/F5 T) solo puede utilizarse con el sensor magnético analógico (MMS 22-A, 5 V). El sensor de posición flexible (FPS-S M8 o FPS-S 13) no se puede montar en la pinza.

1. Monte el sensor magnético analógico (MMS 22-A), ► 5.6.8 [48].
2. Conecte el sistema electrónico de evaluación en el sensor.
3. Ponga en funcionamiento el sistema electrónico de evaluación, consulte las instrucciones de montaje y funcionamiento FPS-F5 / FPS-F5 T.

6 Solución de fallos

6.1 El producto no se mueve

Posible causa	Medidas para la solución
Mordaza universal atorada en la carcasa, por ejemplo, debido a que la superficie de atornillado no está lo suficientemente lisa.	Revise que la superficie de atornillado esté lisa. ▶ 5.2.1 [29]
	Desatornillar los tornillos de fijación del producto y volver a accionarlo.
Alimentación de tensión mal conectada.	Compruebe la tensión de alimentación. ▶ 5.2.2 [32]

6.2 El producto no recorre la carrera completa

Posible causa	Medidas para la solución
Acumulación de suciedad entre la mordaza universal y la guía.	Limpie y lubrique el producto. ▶ 7 [55]
Superficie de atornillado no está lo suficientemente lisa.	Revise que la superficie de atornillado esté lisa. ▶ 5.2.1 [29]
Rotura de componentes del producto debido a, por ejemplo, sobrecarga.	Enviar el producto con una solicitud de reparación a SCHUNK.

6.3 El producto se abre o cierra con brusquedad

Posible causa	Medidas para la solución
Muy poca grasa en las superficies de guía mecánicas.	Limpie y lubrique el producto. ▶ 7 [55]
Superficie de atornillado no está lo suficientemente lisa.	Revise que la superficie de atornillado esté lisa. ▶ 5.2.1 [29]
Carga demasiado grande.	Compruebe el peso y longitud admisibles del dedo prensor. ▶ 3 [20]

6.4 Fuerza de agarre demasiado baja

Posible causa	Medidas para la solución
Demasiada grasa en las áreas de movimiento mecánico.	Limpie y lubrique el producto. ▶ 7 [55]
Errores en la preselección de la fuerza de sujeción.	Verifique el ajuste de fuerza de apriete. ▶ 5.5 [40]
	Compruebe el dimensionamiento del producto. Asimismo, preste atención al peso máximo de la pieza de trabajo, véase la hoja de datos del catálogo. ▶ 3 [20]

6.5 No se alcanzan los tiempos de apertura y cierre

Possible causa	Medidas para la solución
Carga demasiado grande.	Compruebe el peso y longitud admisibles del dedo prensor.

6.6 Las señales eléctricas no se transmiten

Possible causa	Medidas para la solución
Cable mal conectado.	Compruebe la unión correcta del conector enchufable redondo
Cables trenzados intercambiados.	Compruebe la asignación de clavijas.

6.7 El producto se desconecta

Possible causa	Medidas para la solución
Fallo de tensión	Mida la tensión y compruebe el cableado y la fuente de alimentación.

6.8 Fallos indicados por LED Error (solo en la variante "E/S digital")

Possible causa	LED "Error"	Medidas para la solución
El interruptor giratorio se encuentra en una posición intermedia	El LED parpadea, duración de periodo 0,6 s	Gire el interruptor giratorio a una posición marcada.
Error sobretensión	El LED parpadea, duración de periodo 1,2 s	• Espere a que el producto se haya enfriado. • Active con High las entradas digitales, "Abrir pinza" y "Cerrar pinza". O: corte la alimentación de tensión y vuelva a establecerla. • LED "ERROR" se apaga. El error es confirmado.
Aviso sobretensión	El LED se enciende permanentemente	Cuando el producto se haya enfriado, la advertencia se borrará automáticamente.

6.9 Fallos indicados por LED ESTADO (solo en la variante "IO-Link")

Posible causa	LED "ESTADO"	Medidas para la solución
Errores que requieren reconocimiento	El LED parpadea en rojo	• Verificar el estado del dispositivo a través de IO-Link. • Tomar medidas de acuerdo con el mensaje de error. • Confirmar el error. Ver Manual del software "Pinza SCHUNK con enlace IO"

6.10 Confirme el error

1. Espere a que el producto se haya enfriado.
 2. Active con High las entradas digitales, "Abrir pinza" y "Cerrar pinza".
O:
corte la alimentación de tensión y vuelva a establecerla.
- ✓ LED "ERROR" se apaga. El error es confirmado.

7 Mantenimiento

7.1 Intervalos de mantenimiento

En caso de que los productos sean utilizados a temperatura ambiente y se respeten las condiciones de uso y entorno, estas variantes no necesitan mantenimiento, ▶ 2.5 [9].

Excepto en el caso de productos fabricados para condiciones de entorno especiales, por ejemplo, temperaturas más elevadas o entornos contaminados.

Intervalo para PGN-plus-E 80 - 100	Tarea de mantenimiento
Cada 1000 ciclos o una vez al día	Recorra una carrera completa.

Intervalo [en millones de ciclos] para PGN-plus-E 80 - 100	Tarea de mantenimiento
5	Limpie en seco el producto sin productos disolventes de grasa, compruebe que no haya sufrido daños ni desgaste.
5	Trate todos los puntos de lubricación con grasa., ▶ 7.2 [56].

Intervalo [en millones de ciclos] en PGN-plus-E	Tarea de mantenimiento
10	Variante SD: Reemplace todas las juntas, ▶ 7.3 [57]

Para condiciones extremas de uso y entorno, ciclos de mantenimiento reducidos pueden garantizar el mantenimiento del tiempo de vida útil.

ATENCIÓN

Daños materiales a causa del endurecimiento de lubricantes.

En temperaturas superiores a 60 °C, los productos lubricantes se endurecen más rápidamente y el producto puede sufrir daños.

- Reduzca el intervalo de mantenimiento de manera correspondiente.

ATENCIÓN

Daños materiales por falta de lubricación

Como consecuencia de una lubricación insuficiente en carreras breves permanentes pueden producirse daños al producto.

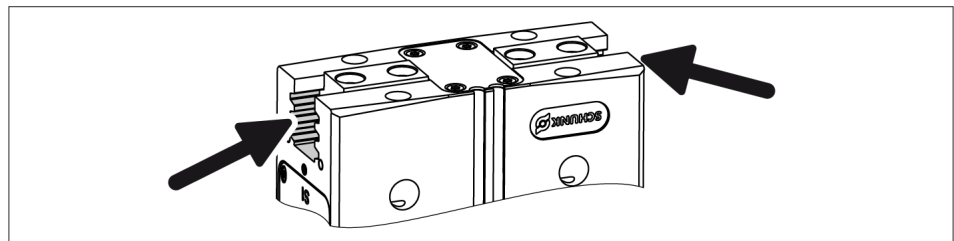
- Realice la carrera completa cada 1000 ciclos o al menos una vez al día.

7.2 Lubricantes/puntos de lubricación

SCHUNK recomienda los lubricantes indicados.

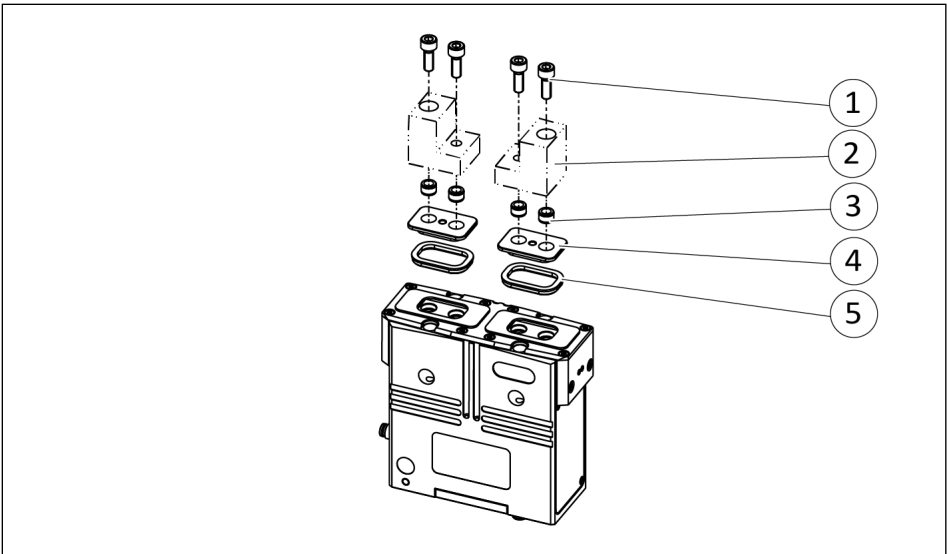
Durante los trabajos de mantenimiento, tratar los puntos de lubricación con grasa. Aplicar una capa delgada de grasa con un paño que no deje pelusa.

Punto de lubricación	Lubricante
Superficies deslizantes metálicas	Klübersynth UH1 14-151
En la variante hermética al polvo (SD): Todas las juntas	Renolit HLT 2



Punto de lubricación: Superficies deslizantes metálicas

7.3 Sustituir las juntas - Variante hermética al polvo (SD)



- 1. Desatornille los tornillos (1).
- 2. Retire los dedos prensores (2) y casquillos de centraje (3).
- 3. Extraiga las mordazas intermedias (4) hacia arriba y retire las juntas (5).
- 4. Lubrique las juntas nuevas (5) y colóquelas, ► 7.2 [□ 56].
- 5. Vuelva a ensamblar siguiendo los mismos pasos en orden inverso. Para ello, preste atención al par de apriete, ► 7.4 [□ 57].

7.4 Par de apriete

Pos.	Montaje	PGN-plus-E	
		80	100
1	Tornillo [Nm]	10	15

7.5 Desmontaje y montaje

Este producto no debe desmontarse para trabajos de mantenimiento.

ATENCIÓN

Daños materiales por desmontaje incorrecto

Los trabajos ejecutados incorrectamente pueden causar daños en la mecánica y en la electrónica interna.

- No está permitido desmontar o abrir el producto.
- Encargue la reparación del producto únicamente a SCHUNK.

8 UE declaración de conformidad

Fabricante/ Distribuidor	SCHUNK GmbH & Co. KG Tecnología de fijación y agarre Bahnhofstr. 106 - 134 D-74348 Lauffen/Neckar
Denominación del producto:	Pinza paralela de 2 garras PGN-plus-E
N.º de ident.	0318832; 0318856; 1327621; 1355485; 1358026; 1358027; 1358031; 1358033

Por la presente declaramos, bajo nuestra exclusiva responsabilidad, que el producto cumple con los reglamentos de las directivas enumeradas a continuación en el momento de la declaración.

Si se realizan modificaciones en el producto, esta declaración pierde su validez.

- **Directiva-CEM 2014/30/UE**

Directiva 2014/30/UE del Parlamento Europeo y del Consejo de 26 de febrero de 2014 sobre la armonización de las legislaciones de los Estados miembros en materia de compatibilidad electromagnética.

Normas armonizadas aplicadas, especialmente:

UNE-EN IEC 61000-6-2:2019	Compatibilidad electromagnética (CEM). Parte 6-2: Normas genéricas. Inmunidad en entornos industriales.
UNE-EN IEC 61000-6-4:2019	Compatibilidad electromagnética (CEM). Parte 6-4: Normas genéricas. Norma de emisión en entornos industriales.

Firmado por y en nombre de: SCHUNK GmbH & Co. KG

Firma: ver explicación de montaje original

Ingeniero Manuel Baumeister,
Technology & Innovation

Lauffen/Neckar, Octubre 2022

9 Traducción de la explicación de montaje

De acuerdo a la directiva 2006/42/EG, anexo II, Parte 1.B del Parlamento Europeo y del Consejo sobre máquinas.

Fabricante/ Distribuidor	SCHUNK GmbH & Co. KG Tecnología de fijación y agarre Bahnhofstr. 106 - 134 D-74348 Lauffen/Neckar
-----------------------------	---

Por la presente, declaramos que la siguiente cuasi-máquina satisface todas las exigencias básicas de seguridad y salud de la directiva 2006/42/CE del Parlamento Europeo y del Consejo relativa a máquinas en el momento de la declaración. Esta declaración pierde su validez en caso de modificaciones en el producto.

Denominación del producto:	Pinza paralela de 2 garras / PGN-plus-E / eléctrico
N.º de ident.	0318832; 0318856; 1327621; 1355485; 1358026; 1358027; 1358031; 1358033

Únicamente podrá ponerse en servicio la máquina incompleta en cuanto se compruebe que la máquina, en la que ha de colocarse la máquina incompleta, cumple con las disposiciones de la Directiva relativa a las máquinas (2006/42/CE).

Normas armonizadas aplicadas, especialmente:

EN ISO 12100:2010	Seguridad de las máquinas - Principios generales para el diseño - Análisis y prevención de riesgos
-------------------	--

El fabricante tiene la obligación de ceder en forma electrónica la documentación técnica especial relativa a la máquina incompleta a las autoridades nacionales, en caso de que lo soliciten.

Se ha elaborado la documentación técnica especial correspondiente relativa a la máquina incompleta de conformidad con el anexo VII, parte B.

Persona autorizada para la elaboración de los documentos técnicos:
Robert Leuthner, Dirección: véase la dirección del fabricante

Firma: ver explicación de montaje original

Lauffen/Neckar, Octubre 2022

Ingeniero Manuel Baumeister,
Technology & Innovation

10 Anexo de la declaración de montaje

conforme a la Directiva 2006/42/CE, anexo II, n.º 1 B

y

de acuerdo con la normativa suministro de maquinaria (seguridad) de 2008.

1. Descripción de las exigencias de seguridad y salud básicas conforme a la Directiva 2006/42/CE, anexo I, y la normativa de suministro de maquinaria (seguridad) de 2008 que se aplican y que se cumplieron para la totalidad de la cuasimáquina:

Denominación del producto	Pinza paralela de 2 garras
Nombre del modelo	PGN-plus-E
N.º de ident.	0318832; 0318856; 1327621; 1355485; 1358026; 1358027; 1358031; 1358033

Debe realizarlo el integrador del sistema para la máquina completa	↓
Cumplido para la totalidad de la cuasi-máquina	↓
No relevante	↓

1.1	Generalidades			
1.1.1	Definiciones de términos		X	
1.1.2	Principios para la integración de la seguridad		X	
1.1.3	Materiales y productos		X	
1.1.4	Iluminación		X	
1.1.5	Construcción de la máquina respecto al manejo		X	
1.1.6	Ergonomía		X	
1.1.7	Puestos de mando			X
1.1.8	Asientos			X

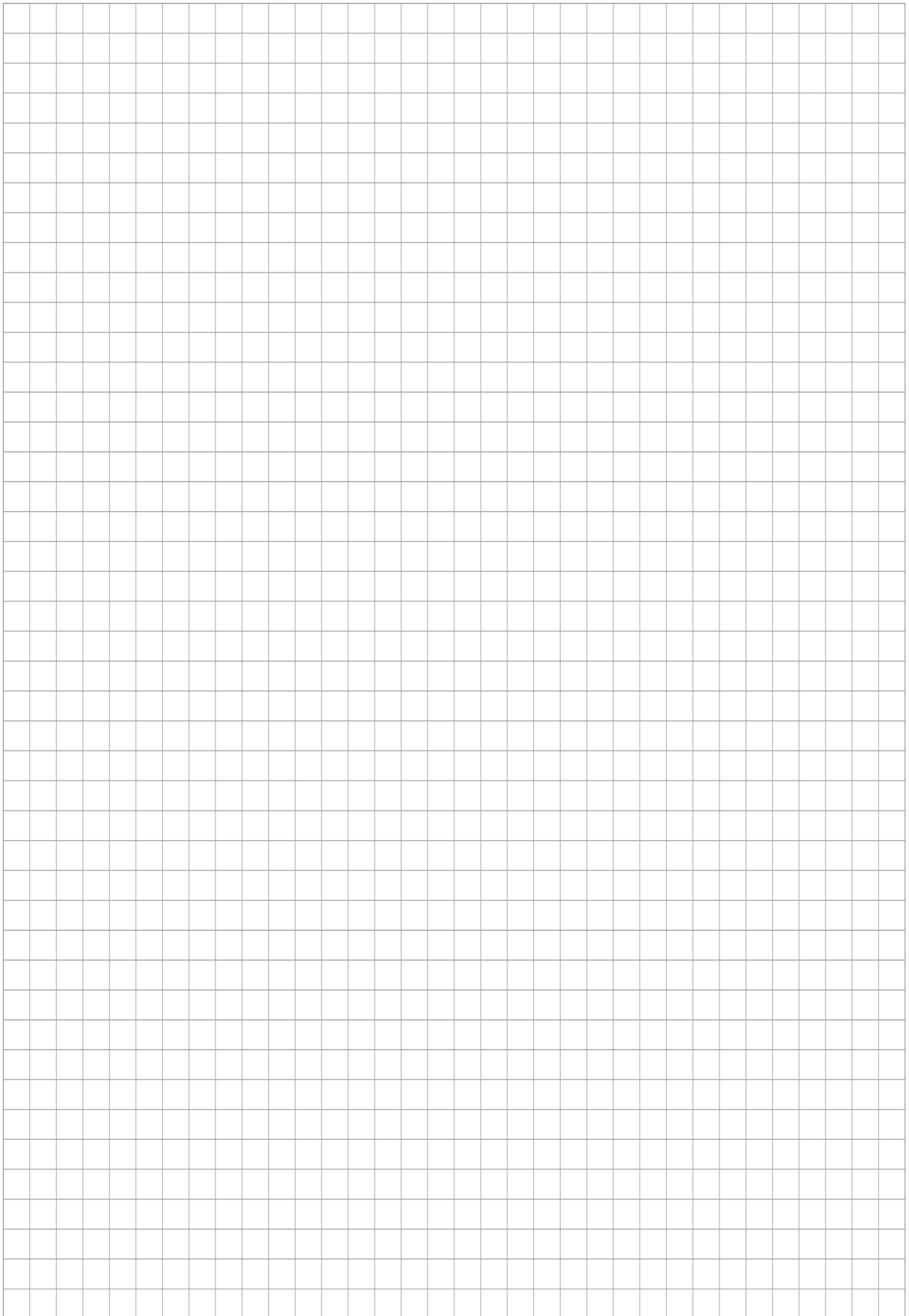
1.2	Controles y dispositivos de mando			
1.2.1	Seguridad y fiabilidad de controles		X	
1.2.2	Elementos de mando		X	
1.2.3	Puesta en funcionamiento		X	
1.2.4	Parada		X	
1.2.4.1	Parada normal		X	
1.2.4.2	Parada debido al servicio		X	
1.2.4.3	Parada en caso de emergencia		X	
1.2.4.4	Totalidad de máquinas		X	
1.2.5	Selección de los modos de control o funcionamiento		X	
1.2.6	Averías de la alimentación de energía			X

1.3	Medidas de protección contra peligros mecánicos			
1.3.1	Riesgo de pérdida de estabilidad			X
1.3.2	Riesgo de rotura durante el funcionamiento			X
1.3.3	Riesgos por objetos que caen o salen despedidos			X
1.3.4	Riesgos por superficies, bordes y esquinas		X	
1.3.5	Riesgos por combinación de varias máquinas			X
1.3.6	Riesgos por modificación de las condiciones de uso			X
1.3.7	Riesgos por piezas móviles		X	
1.3.8	Selección de los dispositivos de protección contra riesgos por piezas móviles			X
1.3.8.1	Piezas móviles de la transmisión de fuerzas		X	
1.3.8.2	Piezas móviles que participan en el proceso de trabajo			X
1.3.9	Riesgo de movimientos incontrolados			X
1.4	Exigencias para los dispositivos de protección			
1.4.1	Especificaciones generales			X
1.4.2	Exigencias especiales para los dispositivos de protección separadores			X
1.4.2.1	Dispositivos de protección separadores fijos			X
1.4.2.2	Dispositivos de protección separadores móviles con bloqueo			X
1.4.2.3	Dispositivos de protección regulables limitadores de acceso			X
1.4.3	Exigencias especiales para los dispositivos de protección no separadores			X
1.5	Riesgos por otros peligros			
1.5.1	Alimentación de energía eléctrica		X	
1.5.2	Electricidad estática		X	
1.5.3	Alimentación de energía no eléctrica		X	
1.5.4	Errores de montaje		X	
1.5.5	Temperaturas extremas			X
1.5.6	Incendio			X
1.5.7	Explosión			X
1.5.8	Ruido			X
1.5.9	Vibraciones			X
1.5.10	Radiación	X		
1.5.11	Radiación desde el exterior	X		
1.5.12	Radiación láser	X		
1.5.13	Emisión de materiales y sustancias peligrosos			X
1.5.14	Riesgo de quedar aprisionado en una máquina	X		
1.5.15	Riesgo de resbalamiento, tropiezo y caída	X		
1.5.16	Descarga atmosférica			X

1.6	Conservación			
1.6.1	Mantenimiento de la máquina		X	
1.6.2	Acceso a los puestos de mando y a los puntos de intervención para el mantenimiento		X	
1.6.3	Corte de fuentes de energía		X	
1.6.4	Intervenciones de los operarios		X	
1.6.5	Limpieza de piezas internas de la máquina		X	

1.7	Información			
1.7.1	Información e indicaciones de advertencia en la máquina		X	
1.7.1.1	Información y dispositivos de información		X	
1.7.1.2	Dispositivos de advertencia		X	
1.7.2	Advertencia de riesgos residuales		X	
1.7.3	Señalización de las máquinas	X		
1.7.4	Manual de instrucciones	X		
1.7.4.1	Principios generales para la elaboración del manual de instrucciones	X		
1.7.4.2	Contenido del manual de instrucciones	X		
1.7.4.3	Folletos de venta	X		

	Desglose del anexo 1			
2	Exigencias básicas de seguridad y protección adicionales para determinadas clases de máquinas			X
2.1	Máquinas para alimentos y máquinas para productos cosméticos o farmacéuticos			X
2.2	Máquinas móviles sujetas y / o guiadas a mano			X
2.2.1	Equipos de fijación móviles y otros equipos de inyección			X
2.3	Máquinas para el mecanizado de madera y de materiales con propiedades físicas similares			X
3	Exigencias básicas de seguridad y protección adicionales para prevención de peligros causados por la movilidad de máquinas		X	
4	Exigencias básicas de seguridad y protección adicionales para prevención de peligros causados por los procesos de elevación		X	
5	Exigencias básicas de seguridad y protección adicionales para máquinas destinadas al uso bajo tierra			X
6	Exigencias básicas de seguridad y protección adicionales para máquinas que entrañan peligros por la elevación de personas		X	



SCHUNK GmbH & Co. KG
Tecnología de fijación y agarre

Bahnhofstr. 106 - 134
D-74348 Lauffen/Neckar
Tel. +49-7133-103-0
Fax +49-7133-103-2399
info@de.schunk.com
schunk.com

Folgen Sie uns | *Follow us*

