



ESPAÑOL | ENGLISH

**Sistemas de protección de cable**  
**CP-SA, CP-HT, CP-ML, CP-AF, CP-SE**  
Para la mejor protección posible de cables en  
aplicaciones heavy-duty

**Cable protection systems**  
**CP-SA, CP-HT, CP-ML, CP-AF, CP-SE**  
For the best-possible protection of cables in  
heavy-duty applications



## Johannes Hübner Giessen

### **Precisión. Fuerza. Cliente enfocado.**

Nos fascina la tecnología y comprendemos a nuestros clientes. Estamos firmemente a su lado con ideas excepcionales y soluciones a medida; Para ayudar a nuestros clientes, ofrecemos sistemas de encoders robustos, una potente tecnología de accionamiento y un servicio mundial. Es así como superamos junto con nuestros clientes los enormes desafíos de la industria pesada y otros campos sujetos a duras condiciones para mejorar de forma sostenible su negocio. ¿Qué retos tienes?

### **Nuestros campos de aplicación:**

- Tecnología de laminación y metal
- Tecnología portuaria y de grúas
- Industria minera
- Industria de petróleo y gas
- Transporte
- Ingeniería Marina
- Generación de energía
- ... y muchas otras aplicaciones

### **Precision. Strength. Customer focused.**

We are fascinated by technology – and we understand our customers. We stand firmly at your side with exceptional ideas and tailor-made solutions; to support our customers we offer robust encoder systems, powerful drive technology and a worldwide service. That is how we overcome together with our customers the huge challenges in heavy industry and other fields subject to harsh conditions to sustainably improve their business. What challenges do you have?

### **Our fields of applications:**

- Metal and rolling mill technology
- Port and crane technology
- Mining industry
- Oil and gas industry
- Transport
- Marine engineering
- Power generation
- ... and many other applications



## Contenido

Tarea y solución	4
Tabla de selección y código de artículo	5
Datos técnicos	6
Diseño y funcionalidad	8
Ejemplos de aplicación	10

## Contents

Task and solution	4
Selection table and article code	5
Technical data	6
Design and functionality	8
Application examples	10

## Tarea y solución / Task and Solution

### Tarea

La industria pesada impone duras exigencias a la confiabilidad y la vida útil de los componentes utilizados. Además de seleccionar encoders robustos para trabajos pesados, también es necesario proteger sus cables de alimentación y líneas de señal contra cargas parcialmente extremas.

Dependiendo de la industria y la aplicación, estas cargas pueden incluir:

- Los efectos generales de las condiciones climáticas al aire libre, como el calor, el frío y la humedad, así como la radiación UV y el ozono.
- Cargas de temperaturas extremas debido a radiación o contacto directo, llamas lamidas, chispas voladoras o salpicaduras de metal fundido
- Cargas de impacto mecánico por golpes de piezas que caen, contacto con vehículos de transporte o personal, así como efectos de golpes y vibraciones durante las operaciones
- Fluidos agresivos como ácidos, álcalis, emulsiones refrigerantes, aceites, productos químicos o agua salada

Los sistemas de protección de cables adecuados para encoders de servicio pesado deben ofrecer más que compatibilidad mecánica, también deben garantizar operaciones de planta sin interferencias con un elemento de blindaje integrado, alivio de tensión del cable y un inserto de sellado adecuado.



Sistemas de protección de cables CP-SA y CP-HT  
Cable protection systems CP-SA and CP-HT

### Solución

Para tales requisitos de aplicación, Johannes Hübner Giessen ofrece soluciones de sistemas perfectamente coordinadas que consisten en encoders robustos de alta resistencia y sistemas de protección de cables hechos a medida para aplicaciones específicas.

En este catálogo se presentan los siguientes sistemas de protección de cables:

- CP-SA: para aplicaciones estándar
- CP-HT: Protección contra temperaturas extremas
- CP-ML: Protección contra cargas de impacto mecánico
- CP-AF: Protección contra fluidos agresivos
- CP-SE: Protección contra el medio ambiente salífero

### Task

Heavy industry places tough demands on the reliability and service life of the components utilized. In addition to selecting appropriately robust heavy-duty encoders, it is also necessary to protect their supply cables and signal lines against partly extreme loads.

Depending on the industry and the application these loads can include:

- The general effects of outdoor weather conditions, such as heat, cold and wetness as well as UV and ozone radiation
- Extreme temperature loads due to radiation or direct contact, licking flames, flying sparks or molten metal spatter
- Mechanical impact loads from being struck by falling parts, contact with transport vehicles or personnel as well as the effects of shock and vibration during operations
- Aggressive fluids such as acids, alkalis, cooling emulsions, oils, chemicals or salt water

Suitable cable protection systems for heavy-duty encoders need to offer more than mechanical compatibility, they must also guarantee interference-free plant operations with an integrated shielding element, cable strain relief and a suitable sealing insert.



Sistemas de protección de cables CP-ML y CP-AF  
Cable protection systems CP-ML and CP-AF

### Solution



For such application requirements Johannes Hübner Giessen offers perfectly coordinated system solutions consisting of robust heavy-duty encoders and application specific, tailor-made cable protection systems.

The following cable protection systems are presented in this catalog:




- CP-SA: For standard applications
- CP-HT: Protection against extreme temperatures
- CP-ML: Protection against mechanical impact loads
- CP-AF: Protection against aggressive fluids
- CP-SE: Protection against saliferous environment



## Datos técnicos / Technical data

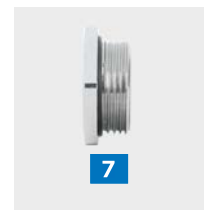
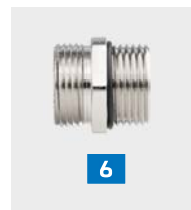
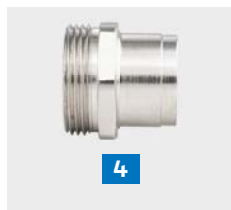
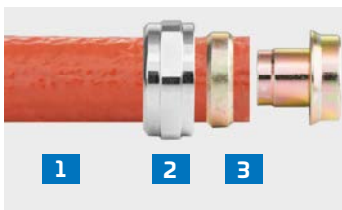
Series / Series	CP-SA	CP-HT
Aplicación Application	Aplicaciones estándar (p. ej. tecnología de grúas, minería) Standard applications (e. g. crane technology, mining)	Altas temperaturas (p. ej. acería, laminadores en caliente) High temperatures (e. g. steel making, hot rolling mills)
Imagen Image		
Material (Manguera) Material (Hose)	Acero galvanizado; Funda de PVC Galvanized steel; PVC sheath	Fibra óptica; funda de silicona Optical fiber; silicone sheath
Características Characteristics	<ul style="list-style-type: none"> <li>Extremadamente robusto y a prueba de golpes</li> <li>Resistente a la corrosión, resistente al aceite</li> <li>Resistente a los rayos UV, al ozono y a la intemperie</li> <li>Extremely robust and shock-proof</li> <li>Corrosion resistant, oil resistant</li> <li>UV, ozone and weather resistant</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Brevemente resistente al fuego, muy flexible</li> <li>Resistente a aceites y químicos</li> <li>Resistente a los rayos UV, al ozono y a la intemperie</li> <li>Briefly flame resistant, very flexible</li> <li>Oil and chemical resistant</li> <li>UV, ozone and weather resistant</li> </ul>
<b>Manguera de protección Protection hose</b>		
Interior / Exterior Ø / Inside / outside Ø	16 mm / 21 mm (½")	16 mm / 22 mm (¾")
Rango de temperatura Temperature range	-45 ... +105 °C (+75 °C UL/CSA) +120 °C (kurzfristig / short-term)	-55 ... +260 °C, +1640 °C (15–30 s), +800 °C (20 min.)
Grado de protección / Degree of protection	IP66 / IP67	IP54
Max. radios de curvatura estáticos / dinámicos Max. bending radii static / dynamic	90 mm / 110 mm	Sin restricción No restriction
Max. clasificación de fuerza Max. strength classification (NEN-EN-IEC 61386)	Tracción / Tensile: 1000 N (CL. 4) Compresión / Compression: 1250 N (CL. 4) Impacto / Impact: 6 J (CL. 4)	N.A. (flexible) N.A. (bendable)
Certificaciones / Otras características Certifications / Further characteristics	UL/CSA Buenas propiedades EMC Good EMC properties	EN 45545-2 (Vehículos ferroviarios / Protección contra incendios) / (Rail vehicles / Fire protection)
<b>Conexión / Connection</b>		
Anillo de sujeción / manga atornillado Clamp ring / screw-in sleeve	Poliamida / acero galvanizado Polyamide / galvanized steel -45 ... +105 °C; IP68; UL/CSA	Latón, niquelado / acero galvanizado Brass, nickel-plated / galvanized steel -55 ... +125 °C; IP68
Inserto de sello / O-ring Seal insert / O-ring	EPDM V0 / NBR -40 ... +100 °C; IP68 (UL/CSA: solo / only Ø 6–13 mm)	EPDM V0 / NBR -40 ... +100 °C; IP68
Tuerca de unión + prensaestopas + rosca de conexión M20x1,5 (encoder) Union nut + cable gland + connection thread M20x1.5 (encoder)	Latón, niquelado Brass, nickel-plated -55 ... +125 °C; IP68; UL/CSA	Latón, niquelado Brass, nickel-plated -55 ... +125 °C; IP68
<b>Opciones / Options</b>		
Adaptador / Adapter M20x1.5 – M25x1.5	Latón, niquelado / O-ring NBR Brass, nickel-plated / O-ring NBR -55 ... +125 °C (O-Ring: -45 ... +105 °C); IP68	Latón, niquelado / O-ring NBR Brass, nickel-plated / O-ring NBR -55 ... +125 °C (O-Ring: -45 ... +105 °C); IP68

## Datos técnicos / Technical data

CP-ML	CP-AF	CP-SE
<p>Cargas de impacto mecánico (p. ej. laminadores, minas) Mechanical impact loads (e. g. rolling mills, mines)</p>	<p>Fluidos agresivos (p. ej. refinación de acero, plantas químicas) Aggressive fluids (e. g. steel refining, chemical plants)</p>	<p>Ambiente salífero (p. ej. sectores costeros, tecnología de grúas) Saliferous environment (e. g. offshore sectors, crane technology)</p>
		
<p>Acero inoxidable V2A (Un gráfico AISI-304) Stainless steel V2A (Agraft AISI-304)</p>	<p>Acero inoxidable V4A (tubo corrugado AISI-316L) / Stainless steel V4A (corrugated tube AISI-316L)</p>	<p>Acero inoxidable V4A (AISI-316); Vaina TBU Stainless steel V4A (AISI-316); TBU sheath</p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>Extremadamente robusto, flexible y a prueba de golpes</li> <li>Muy buena resistencia a aceites y químicos</li> <li>Resistente a los rayos UV, al ozono y a la intemperie</li> <li>Extremely robust, flexible and shock-proof</li> <li>Very good oil and chemical resistance</li> <li>UV, ozone and weather-proof</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Máxima resistencia a la corrosión, robusto</li> <li>Muy buena resistencia a aceites y químicos</li> <li>Resistente a los rayos UV, al ozono y a la intemperie</li> <li>Maximum corrosion-resistance, robust</li> <li>Very good oil and chemical resistance</li> <li>UV, ozone and weather resistant</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Extremadamente resistente a los rayos UV, al ozono y a la intemperie</li> <li>Extremadamente robusto y a prueba de golpes</li> <li>Resistente a la corrosión, el aceite y los productos químicos</li> <li>Extremely UV, ozone and weather resistant</li> <li>Extremely robust and shock-proof</li> <li>Corrosion, oil and chemical resistant</li> </ul>
17 mm / 21 mm (½")	16 mm / 22 mm (DN 16)	16 mm / 21 mm (½")
-100 ... +600 °C	-70 ... +250 °C	-55 ... +105 °C +125 °C (corto plazo / short-term)
IP40	IP69	IP66 / IP67
75 mm / 100 mm	60 mm / 180 mm	75 mm / 110 mm
<p>Tracción / Tensile: 1000 N (CL. 4) Compresión / Compression: 4000 N (CL. 5) Impacto / Impact: 6 J (CL. 4)</p>	<p>Tracción / Tensile: 1000 N (CL. 4) Compresión / Compression: 750 N (CL. 3) Impacto / Impact: 2 J (CL. 3)</p>	<p>Tracción / Tensile: 1000 N (CL. 4) Compresión / Compression: 1250 N (CL. 4) Impacto / Impact: 6 J (CL. 4)</p>
<p>EN 45545-2 (Vehículos ferroviarios / Protección contra incendios) / (Rail vehicles / Fire protection)</p>	<p>Muy buenas características EMC Very good EMC characteristics</p>	-
<p>Latón, niquelado / Latón, niquelado Brass, nickel-plated / Brass, nickel-plated -55 ... +125 °C; IP68</p>	<p>Latón, niquelado / PTFE (anillo de sellado, blanco) Brass, nickel-plated / PTFE (sealing ring, white) -55 ... +125 °C; IP68</p>	<p>Poliamida / acero inoxidable V4A (AISI-316) Polyamide / stainless steel V4A (AISI-316) -45 ... +105 °C; IP66/IP67</p>
<p>EPDM V0 / NBR -40 ... +100 °C; IP68</p>	<p>EPDM V0 / NBR -40 ... +100 °C; IP68</p>	<p>EPDM V0 / NBR -40 ... +100 °C; IP66/IP67</p>
<p>Latón, niquelado Brass, nickel-plated -55 ... +125 °C; IP68</p>	<p>Latón, niquelado Brass, nickel-plated -55 ... +125 °C; IP68</p>	<p>Acero inoxidable V4A (AISI-316) Stainless steel V4A (AISI-316) -55 ... +125 °C; IP66/IP67</p>
<p>Latón, niquelado / O-ring NBR Brass, nickel-plated / O-ring NBR -55 ... +125 °C (O-Ring: -45 ... +105 °C); IP68</p>	<p>Latón, niquelado / O-ring NBR Brass, nickel-plated / O-ring NBR -55 ... +125 °C (O-Ring: -45 ... +105 °C); IP68</p>	<p>Acero inoxidable V4A (AISI-316) / O-ring NBR Stainless steel V4A (AISI-316) / O-ring NBR -55 ... +125 °C (O-Ring: -45 ... +105 °C); IP66/IP67</p>

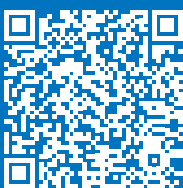


## Diseño y funcionalidad / Design and functionality



- |  |   |
|--|---|
| <p><b>1</b> Manguera de protección / Protection hose</p> <p><b>2</b> Tuerca de unión / Union nut</p> <p><b>3</b> Anillo de sujeción + manga atornillada<br/>Clamp ring + screw-in sleeve</p> <p><b>4</b> Inserto de prensaestopas / Cable gland insert</p> | <p><b>5</b> Inserto de sello / Seal insert</p> <p><b>6</b> Adaptador con rosca M20 / Adapter with thread M20</p> <p><b>7</b> Adaptador opcional M20x1,5 a M25x1,5<br/>Optional adapter M20x1.5 to M25x1.5</p> |
|--|---|

Longitudes de manguera individuales posibles hasta una longitud máxima de 30 m. Es posible realizar longitudes mayores bajo pedido. Individual hose lengths possible up to the maximum length of 30 m. It is possible to realize longer lengths on request.



**Formularios de consulta**  
Si ya está trabajando en un proyecto: le apoyamos con nuestros formularios de consulta para solicitar un presupuesto de forma sencilla.

Por favor envíe el formulario completo a:  
[sales@huebner-giessen.com](mailto:sales@huebner-giessen.com)



**Inquiry forms**  
If you are already working on a project: we support you with our inquiry forms to easily request a quote.

Please send the completed form to:  
[sales@huebner-giessen.com](mailto:sales@huebner-giessen.com)





### Elemento de blindaje

Cuando sea necesario, se puede realizar un elemento de protección entre el inserto de sellado y el adaptador.

### Shielding element

Where necessary a shielding element can be realized between the sealing insert and adapter.



### Protección escalonada

Complementarios a nuestros robustos sistemas de encoder, los sistemas de protección de cables CP-SA, CP-ML, CP-AF y CP-SE también protegen contra cargas de peso, por ejemplo, cuando está parado / pisado por personal.

### Tread protection

Complementary to our robust encoder systems, the cable protection systems CP-SA, CP-ML, CP-AF and CP-SE also protect against weight loads, e. g. when stood/stepped on by personnel.



### Concepto de sellado

La instalación segura protege las cajas de terminales del encoder evitando la entrada no deseada de fluidos.

- Conexión M20 con o-ring
- Inserto de sellado integrado adecuado para combinación de cables (vea abajo)

### Sealing concept

Secure installation protects encoder terminal boxes by preventing the undesired ingress of fluids.

- M20 connection thread with o-ring seal
- Integrated sealing insert suitable for cable combination (see below)

## Insertos de sellado hechos a medida para sellado, alivio de tensión de cable y diferentes combinaciones de cables Tailor-made sealing inserts for sealing, cable strain relief and different cable combinations



Junta con 1 abertura e inserto interno para cable Ø 6 – 13 mm; adecuado para instalar un solo cable, por ejemplo, cable de cobre o fibra óptica.

Seal with 1 opening and internal insert for cable Ø 6 – 13 mm; suitable for installing a single cable, e.g., copper or fiber optic cable.



Junta con 2 aberturas para cables de Ø 8 mm y Ø 5 mm; adecuado para instalar dos cables a través de unos prensaestopas

- p. Ej., Cable de fibra óptica hasta Ø 8 mm (línea de señal)
- p. Ej., Cable de cobre hasta Ø 5 mm (tensión de alimentación)

Seal with 2 openings for Ø 8 mm and Ø 5 mm cables; suitable for installing two cables through a cable gland

- e.g., fiber optic cable up to Ø 8 mm (signal line)
- e.g., copper cable up to Ø 5 mm (supply voltage)

*Si es necesario, el cliente puede cortar los insertos de sellado en el sitio (por ejemplo, para insertar conectores FOC).*

*If required, the customer can slit the sealing inserts on-site (e.g., to insert FOC connectors).*

## Ejemplos de aplicación / Application examples

### 1 CP-SA para aplicaciones estándar / for standard applications



La unidad básica U-ONE-LWL UOL 40 con sistema de protección de cables CP-SA que utiliza ambas interfaces de cableado en la caja de terminales:

Lado izquierdo: cable FOC para transmisión de señales

Lado derecho: cable de cobre para la fuente de alimentación

- Ejemplo de aplicación: Monitoreo mecanismos de levante de grúa expuestos a condiciones climáticas exteriores; alternatively protección de cable de acero inoxidable (CP-SE) para aire extremadamente salifero, humedad, radiación UV, etc. (costero)

The U-ONE-LWL basic unit UOL 40 with cable protection system CP-SA utilizing both wiring interfaces in the terminal box:

Left side: FOC cable for signal transmission

Right side: Copper cable for the power supply

- Application example: Monitoring crane hoists exposed to outdoor weather conditions; alternatively stainless steel cable protection (CP-SE) for extremely saliferous air, humidity, UV radiation etc. (offshore)

### 2 CP-HT cuando se expone a temperaturas extremas / when exposed to extreme temperatures



Encoder absoluto ALS 40 (SSI) con sistema de protección de cables CP-HT.

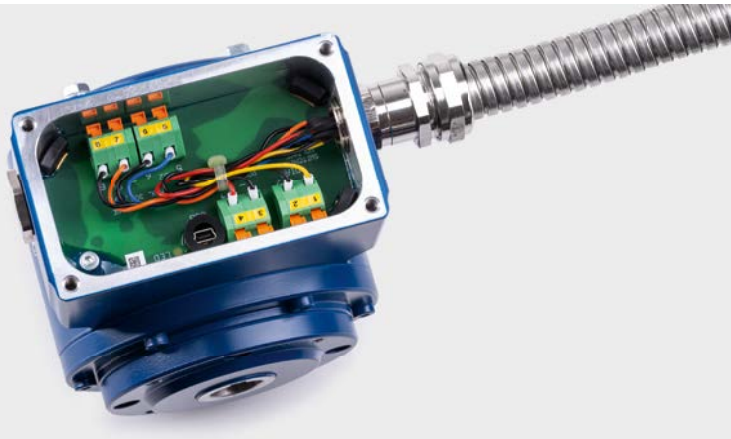
- Ejemplo de aplicación: control de posicionamiento en loopers en laminadores en caliente

Absolute encoder ALS 40 (SSI) with cable protection system CP-HT.

- Application example: Positioning control on loopers in hot rolling mills

## Ejemplos de aplicación / Application examples

### 3 CP-ML cuando se expone a cargas de impacto mecánico / when exposed to mechanical impact loads



Interruptor de sobre velocidad EGS41 con sistema de protección de cables CP-ML.

- Ejemplo de aplicación: monitoreo de velocidad en roto palas utilizadas en minería

Overspeed switch EGS41 with cable protection system CP-ML.

- Application example: Speed monitoring on bucket wheel excavators used in mining

### 4 CP-AF cuando se expone a fluidos agresivos / when exposed to aggressive fluids



Encoder incremental FGHJ INOX con sistema de protección de cables CP-AF.

- Ejemplo de aplicación: control de velocidad para accionamientos en plantas químicas con fluidos agresivos

Incremental encoder FGHJ INOX with cable protection system CP-AF.

- Application example: Speed control for drives in chemical plants with aggressive fluids

**Johannes Hübner**

Fabrik elektrischer Maschinen GmbH  
Siemensstrasse 7  
35394 Giessen  
Germany  
Tel./Phone: +49 641 7969-0  
Fax: +49 641 73645  
E-mail: info@huebner-giessen.com  
www.huebner-giessen.com



**Partner worldwide**

