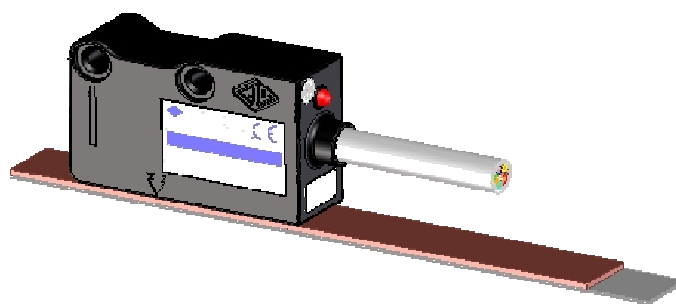


# MANUAL DE INSTALACIÓN SISTEMA MAGNÉTICO DE MEDIDA MTS



## INSTALLATION MANUAL MAGNETIC SCALE MTS

**hohner**  
AUTOMATICOS S.L.

Hohner Automáticos s.l.  
Tel. 972 16 00 17  
Fax 972 16 02 30  
[info@hohner.es](mailto:info@hohner.es)  
[www.hohner.es](http://www.hohner.es)

Distribuye en exclusiva los sistemas magnético:  GIVI MISURE

# INSTALACIÓN DEL SISTEMA MAGNÉTICO MTS

## INSTALLATION OF MAGNETIC SCALE MTS

### 1) OBSERVACIONES PRELIMINARES

Antes de continuar con la instalación del producto, para conseguir un funcionamiento correcto, lea con atención las instrucciones descritas a continuación:

- Observe escrupulosamente todas las notas de este manual. En particular, aquellas relativas al montaje mecánico (puntos 2-3-5) y al cableado eléctrico (punto 4).
- Durante el funcionamiento retire todas las virutas, polvo etc que puedan impedir el libre desplazamiento de las partes móviles. Aconsejamos que se use una cubierta de protección para evitar impactos de herramientas u otros elementos que pudieran caer.

 Verificar que todas las herramientas utilizadas hayan sido estrictamente desmagnetizadas


### 1) PRELIMINARY REMARKS

Before proceeding with the installation of the product, for a proper working, please read carefully all the following instructions:

- Observe scrupulously all notes of the present manual. Particularly what concerns mechanical mounting (points 2-3-5) and electrical wiring (point 4).
- During working process please remove all shavings, powders, etc. which do not allow the mobile parts to slide freely. We suggest to use a protection cover in order to prevent hitting from tools or parts which may accidentally fall down.

 Verify that all the tools used for mounting are strictly demagnetized

### 2) COLOCACIÓN DE LA BANDA MAGNÉTICA MP200

 Para que el sistema sea más preciso, la banda magnética ① debe ser 80 mm (40 mm por cada lado) más larga que la carrera útil de la máquina: L = Carrera útil + 80 mm. La cinta debe quedar centrada en la carrera útil.

La cinta magnética puede instalarse sobre cualquier tipo de superficie no magnética.

Para una mejor protección de la banda magnética contra las virutas, líquidos, polvo etc, aconsejamos que se use siempre la cubierta de protección metálica CV103 ②, ya equipada con una cinta adhesiva de doble cara ③ o el soporte de aluminio SP202 (consultar figura).


La temperatura óptima para el encolado es la comprendida entre 20 y 30 °C; debiendo evitarse cuando la temperatura es inferior a los 10°C.

En el caso de que la banda magnética MP200 haya estado almacenada a temperaturas inferiores a las de la máquina, es aconsejable esperar unas horas antes de proceder al encolado. El pegado de las partes encoladas se completa transcurridas un mínimo de 48 horas.

Realizar el encolado de la banda magnética de la forma siguiente:

- Limpiar completamente las superficies de contacto de forma que queden libres de aceite, grasas u otro tipo de suciedad, utilizando disolventes que no dejen residuos al evaporarse.
- Levantar la protección adhesiva unos pocos centímetros ④ y colocar la banda magnética, presionando ligeramente sobre la zona en que queda el adhesivo al descubierto.
- Seguir con la colocación de la banda, retirando progresivamente la protección del adhesivo y aplicando una presión uniforme. Si es posible utilizar un rodillo manual.
- Proceder de la forma descrita para encolar la cinta de la cubierta de acero inoxidable en la banda magnética, después de haber limpiado la superficie a conciencia.
- Use la parte sobrante de la cinta de protección para la fijación mecánica y para la conexión a "tierra" de la estructura por medio de los tornillos TC M3x8 ⑤.

### 2) FIXING OF MAGNETIC STRIP MP200

 In order to make the system more precise, magnetic strip ① must be 80 mm (40 mm for each side) longer than the measuring length of the machine: L = Meas. Length + 80mm. Tape shall be centered on the measuring length.

Magnetic band can be fixed on any kind of non-magnetic surface.

For a better protection of magnetic band from shavings, liquid sprinklings, powder, etc. we suggest to always use the metal sheet cover CV103 ②, already equipped with a double-sided adhesive tape ③ or the aluminium support SP202 (see picture).

The best gluing temperature is between 20 and 30 °C; avoid making it when temperature is below 10°C.

In case of stocking magnetic strip MP200 at a lower temperature than the machine, it is advisable to wait for some hours before gluing. The adhesion of glued parts is completed after at least 48 hours.

Make the gluing of magnetic strip as follows:

- Clean carefully the fixing surface from oil, fat or any kind of dirt, using trace-free solvents.
- Raise up few centimetre of adhesive protection ④ and place magnetic strip, lightly pushing on the initial adhesive zone.
- Proceed with the placing of the strip, removing progressively the adhesive protection and making a uniform pressure. If possible, use a small manual roller.
- Proceed as above to glue the stainless steel cover tape on the magnetic strip, after an accurate cleaning of the surface.
- Use the exceeding part of cover tape for mechanical fixing and "earth" connection of the structure by means of screws TC M3x8 ⑤.

### 2.1) RESISTENCIA A LOS AGENTES QUÍMICOS

#### AGENTES QUÍMICOS DE BAJA INCIDENCIA


Ácido fórmico, ácido láctico, formaldehído 40%, glicerina 93°C, hexano, iso-octano, aceite de linaza, aceite de algodón, aceite de soja, aceite mineral.

#### AGENTES QUÍMICOS DE INCIDENCIA MEDIA

Acetileno, acetona, ácido acético, ácido oleico, ácido esteárico 70°C, agua marina, amoníaco, gasolina, éter isopropílico, petróleo, vapor.

#### AGENTES QUÍMICOS DE INCIDENCIA ALTA

Ácido nítrico, benceno, dimetilbenceno, tetraetil furano, nitrobenzono, disolvente, tolueno, tetraclorhidro de carbono, aguarrás, tricloroetileno.

 Proteger la banda magnética MP200 contra campos magnéticos externos. El contacto contra imanes permanentes podría dañarla de forma irreparable.

### 2.1) RESISTANCE TO CHEMICAL AGENTS

#### LOW-IMPACT AGENTS

Formic acid, lactic acid, formaldehyde 40%, glycerine 93°C, hexane, iso-octane, linseed oil, cotton oil, soybean oil, mineral oil.

#### MEDIUM-IMPACT AGENTS

Acetylene, acetone, acetic acid, oleic acid, stearic acid 70°C, seawater, ammonia, gasoline, ether isopropilic, petroleum, vapor.

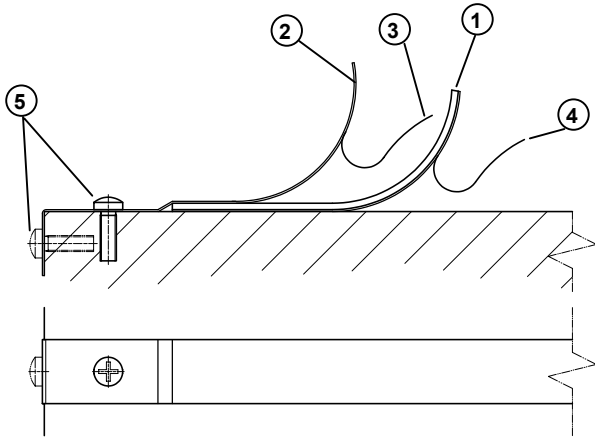
#### STRONG-IMPACT AGENTS

Nitric acid, benzene, dimethylbenzene, tetraethyl furan, nitrobenzene, solvent, toluene, carbon tetrachloride, turpentine, trichlorethylene.

 Protect magnetic strip MP200 from external magnetic fields. Contact with any permanent magnet would irreversibly damage it.

# INSTALACIÓN DEL SISTEMA MAGNÉTICO MTS

## INSTALLATION OF MAGNETIC SCALE MTS



MONTAJE RECOMENDADO DEL SOPORTE SP202  
RECOMMENDED FIXING OF SUPPORT SP202

### NOTA

No usar el adhesivo de doble cara ④ si ya se tiene el soporte SP202  
Do not use the double-sided adhesive ④ if you also have the support SP202

### 3) MONTAJE DEL SENSOR

- Montar el sensor magnético utilizando los agujeros roscados M4.
- Como alternativa, se pueden utilizar como orificios de paso para los tornillos TCEI M3x18s.

El sensor se puede montar en cualquier posición, siempre que se mantenga la cara activa, indicada por las flechas, hacia la superficie de la banda magnética. Una vez que se ha realizado el montaje, coloque los cables y desplace el sensor manualmente en toda la carrera, con el fin de asegurar que se pueda desplazar libremente sin obstáculos.

Comprobar que las tolerancias de alineación entre el sensor y la banda magnética se respeten en toda la carrera. Deben corregirse todas las posiciones en que se detecten errores.

Las dimensiones de las abrazaderas o de los brazos de soporte deben calcularse de forma precisa; debe evitarse cualquier tipo de deformación.

### 3) SENSOR MOUNTING

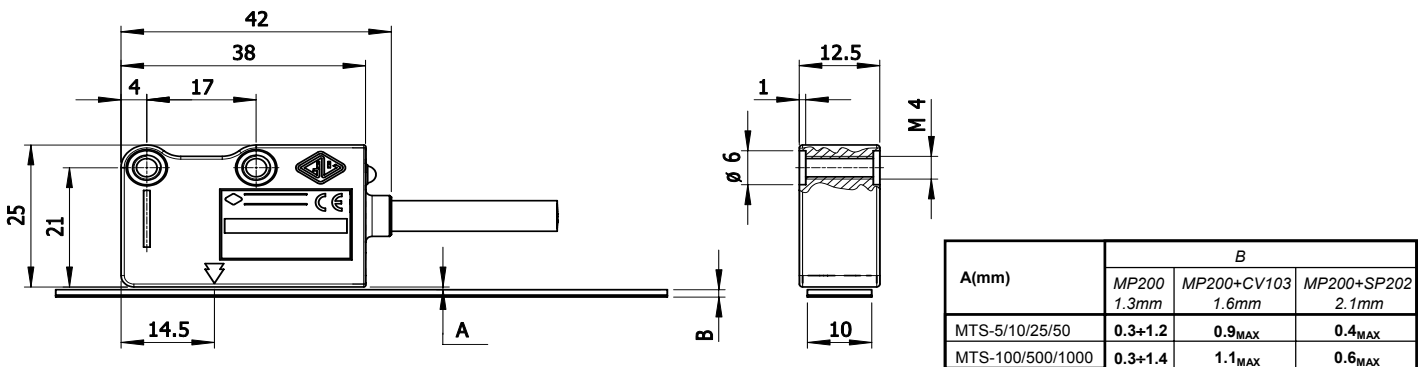
- Proceed to fix magnetic sensor using the M4 threaded holes.
- As an alternative you can use them as passing holes for TCEI M3x18 screws.

The sensor can be mounted in any position, keeping the active side, marked by arrows, toward the surface of magnetic strip. Once mounting is carried, place cables and move manually the sensor for the total run, in order to be sure it can freely slide without any obstacle.

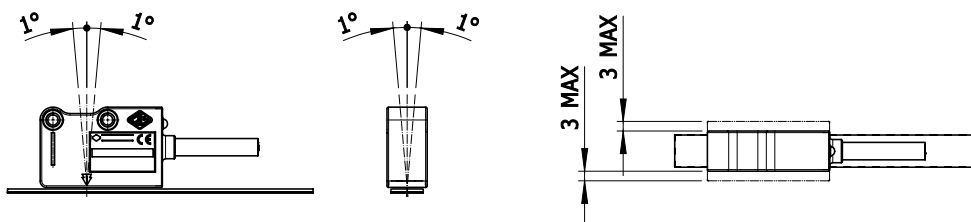
Check that aligning tolerances between sensor and magnetic strip are respected along the whole run. Each positioning error must be corrected.

Dimension of any brackets or supporting arms have to be conveniently calculated; it must be avoided any kind of their bending.

### DIMENSIONES DIAGRAMA DE PERFORACIONES – DIMENSIONS AND DRILLING DIAGRAM



### TOLERANCIAS DE ALINEACIÓN – ALIGNMENT TOLERANCES



# INSTALACIÓN DEL SISTEMA MAGNÉTICO MTS

## INSTALLATION OF MAGNETIC SCALE MTS

### 4) CONEXIONES ELÉCTRICAS

Están disponibles las siguientes señales de salida:

Señal	Color del cable
A	Verde
B	Blanco
Z	Marrón
V+	Rojo
V-	Azul
Shield	Blindado
Neg. A	Naranja
Neg. B	Azul claro
Neg. Z	Amarillo

### 4) ELECTRICAL CONNECTIONS

The following output signals are available:

Signal	Wire colour
A	Green
B	White
Z	Brown
V +	Red
V -	Blue
Shield	Shield
Neg. A	Orange
Neg. B	Light-blue
Neg. Z	Yellow

El sensor está configurado con una salida Line-Driver. Si el dispositivo de lectura no puede leer las señales complementarias, es necesario aislar de uno en uno los cables no usados. Es importante señalar que la conexión de los cables no usados puede dañar al sensor y que no se garantiza la inmunidad contra interferencias.

Realizar las conexiones con la alimentación desactivada, y sin baterías (retirarlas si hubieran sido instaladas).

No colocar el cable junto a dispositivos que puedan causar interferencias electromagnéticas (motores, válvulas accionadas por solenoide, inversores).

Si se detecta alguna interferencia, actuar sobre el origen de la misma utilizando filtros EMC.

Si se necesitan extensiones del cable, es necesario utilizar cables blindados con una sección de como mínimo 0,35 mm<sup>2</sup> para la alimentación y de 0,14 mm<sup>2</sup> para las señales.

Verificar que la conexión sea correcta y que el blindaje sea continuo; debe estar conectado a un nodo de derivación a tierra con una impedancia muy baja ( $\approx 0\Omega$ ).

Se incluye un sensor para el cable estándar de 2m de largo. Pueden solicitarse longitudes superiores, considerando los siguientes valores máximos:

SALIDA DE SEÑAL	ALIMENTACIÓN	
	5V	10-30 V
Line-Driver	40m max.	50m max.
Push-Pull	40m max.	50m máx.

Para equilibrar la salida Line-Driver, deberá utilizarse la siguiente resistencia:

- 5V  $RL=120\Omega$
- 12V  $RL=350\Omega$
- 24V  $RL=1000\Omega$

Respetar el radio mínimo de enrollado del cable (60mm).

Para aplicaciones donde la velocidad máxima sea superior a 1 m/seg, es indispensable utilizar un "cable especial" adecuado para movimientos continuos.

Sensor is set up with a Line-Driver output. If the reading device cannot read complementary signals, it is necessary to isolate the unused wires one by one. It is important to note that the connection of the unused wires can damage the sensor and it does not guarantee its immunity from interferences.

Make connection when power supply is switched off, and also batteries (when present) are excluded.

Avoid locating the cable next to any devices which may cause electromagnetic interferences (motors, solenoid valves, inverters).

If some interferences are detected, act on the source of disturb using EMC filters.

If cable extensions are needed, it is necessary to use shielded cables with a section at least 0.35 mm<sup>2</sup> for power supply and 0.14 mm<sup>2</sup> for signals.

Verify the correct connection and the continuity of the shield which has to be connected to an earthing node with very low impedance ( $\approx 0\Omega$ ).

Sensor is supplied with a standard cable 2m long. Longer lengths can be required, considering the following maximum values:

SIGNAL OUTPUT	POWER SUPPLY	
	5V	10-30V
Line-Driver	40m max.	50m max.
Push-Pull	40m max.	50m max.

To balance Line-Driver output, you have to use the following resistance:

- 5V  $RL=120\Omega$
- 12V  $RL=350\Omega$
- 24V  $RL=1000\Omega$

Respect the minimum cable's winding radius of 60mm.

For applications where the max speed reaches more than 1m/sec, the use of a "special cable", suitable to continuous movements, is indispensable.

# INSTALACIÓN DEL SISTEMA MAGNÉTICO MTS

## INSTALLATION OF MAGNETIC SCALE MTS

### 5) MONTAJE DE LA REFERENCIA DEL CERO EXTERNO

Para la instalación de la referencia del cero externo (imán), proceder de la siguiente forma:

- Tanto el sensor como la banda magnética deben fijarse previamente a la máquina, en su posición final.
- Colocar el imán en el punto donde se desea establecer la posición cero y desplazarlo unos 4 mm, hasta que se ilumine el led rojo de índice.
- Colocar la base del imán paralelamente a la banda magnética, a una distancia aproximada de 1 mm del sensor. La muesca de la parte superior del imán debería coincidir aproximadamente con la vertical del cuerpo del sensor.
- Marcar en la máquina la posición de los orificios de fijación M3 del imán.
- Taladrar los orificios de fijación y fijar el imán con 2 tornillos TC M3x12, manteniendo la parte activa (imanes) hacia el sensor. Las ranuras permiten el desplazamiento, paralelamente a la banda magnética, para conseguir colocar el imán con precisión.
- Efectuar una prueba de funcionamiento en ambos sentidos del movimiento.

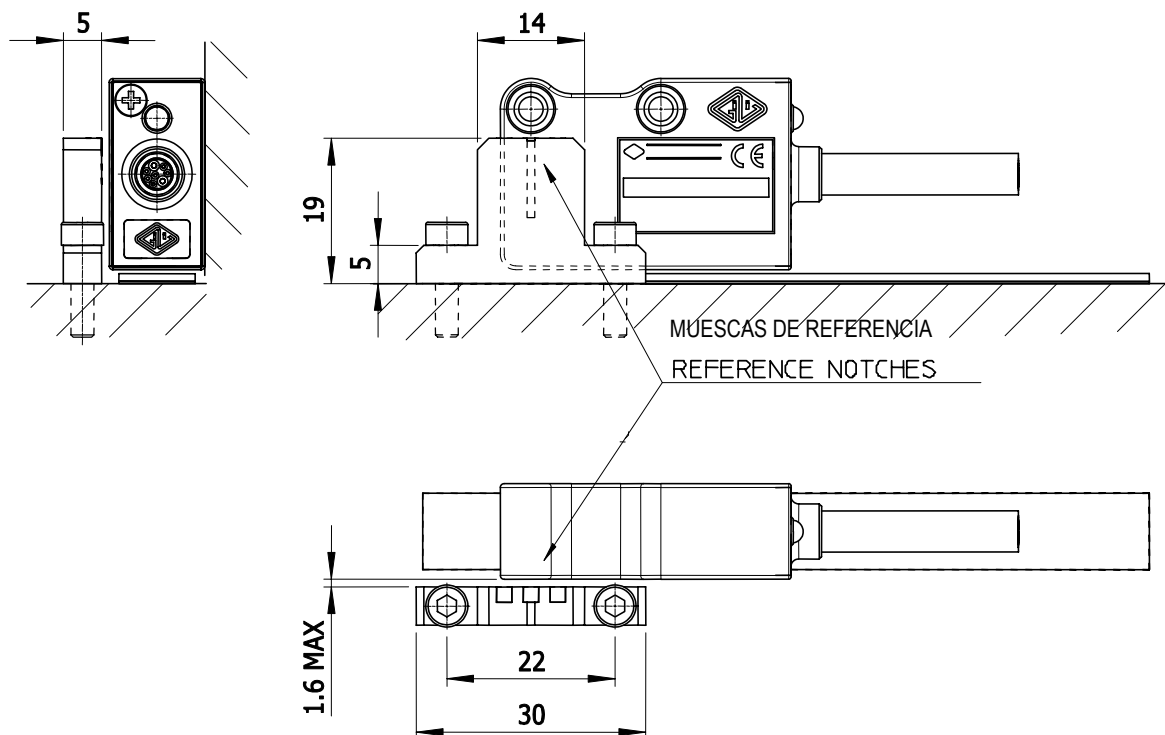
### 5) EXTERNAL ZERO REFERENCE MOUNTING

For the installation of the external zero reference (magnet) proceed as follows:

- Both sensor and magnetic strip have to be previously fixed to the machine, in their final position.
- Place the magnet where you need the zero position and move it around 4 mm, until the index red led turns on.
- Place the base of the magnet parallelly to the magnetic strip, at a distance of about 1mm from the sensor. Make the notch, located on the upper part of the magnet, roughly correspond with the vertical one on the body of the sensor.
- Mark on the machine the position of M3 fixing holes of magnet.
- Drill the fixing holes and tighten the magnet by 2 TC M3x12 screws, keeping the active part (magnets) toward the sensor. The slots permit a displacement, parallelly to the magnetic strip, in order to get an accurate positioning of magnet.
- Make a working test in both ways of moving.

👉 No tocar ni colocar el imán más cerca de la banda, ya que los imanes internos podrían dañarla de forma irreparable.

👉 Do not touch or place magnet closer to the strip, since internal magnets could irreversibly damage it.



# INSTALACIÓN DEL SISTEMA MAGNÉTICO MTS

## INSTALLATION OF MAGNETIC SCALE MTS

### SENSOR MTS-5(10)

### SENSOR MTS-5(10)

CARACTERÍSTICAS MECÁNICAS			MECHANICAL FEATURES		
PASO POLAR	2+2 mm		POLE PITCH	2+2 mm	
RESOLUCIÓN	5 µm	10 µm	RESOLUTION	5 µm	10 µm
PRECISIÓN	± 30 µm estándar	± 20 µm ESPECIAL	ACCURACY	± 30 µm standard	± 20 µm SPECIAL
REPETIBILIDAD	± 1 incremento		REPEATABILITY	± 1 increment	
MAX. VELOCIDAD	6 m/s	12 m/s	MAX. SPEED	6 m/s	12 m/s
CLASE DE PROTECCIÓN (cód.IP)	IP 67 DIN 40050/IEC 529		CLASS OF PROTECTION (IP code)	IP 67 DIN 40050/IEC 529	
TEMPERATURA DE FUNCIONAMIENTO	0 ÷ 70°C		OPERATING TEMPERATURE	0 ÷ 70°C	
TEMPERATURA DE ALMACENAMIENTO	-20°C ÷ 80°C		STORAGE TEMPERATURE	-20°C ÷ 80°C	
CARACTERÍSTICAS ELÉCTRICAS			ELECTRICAL FEATURES		
FRECUENCIA MÁX.	300KHz		MAX. FREQUENCY	300 KHz	
ALIMENTACIÓN / CONSUMO	5V <sub>DC</sub> (±10%) - 65 mA 30-10V <sub>DC</sub> 40 - mA		POWER SUPPLY / CONSUMPTION	5V <sub>DC</sub> (±10%) - 65 mA 10-30V <sub>DC</sub> - 40 mA	
SEÑAL DE SALIDA	Dos ondas cuadradas + ref. cero		OUTPUT SIGNAL	Two square waves + zero ref.	
DECALADO DE FASE	90° ±5° eléctrico		PHASE DISPLACEMENT	90° ±5° electrical	
SEÑAL NEGATIVA	de Line-Driver		NEGATIVE SIGNAL	by Line-Driver	
PROTECCIONES ELÉCTRICAS	Inversión de la polaridad de alimentación Cortocircuito en el puerto de salida		ELECTRICAL PROTECTIONS	Inversion of Power Supply polarity Short Circuit on output port	

### SENSOR MTS-25(50)

### SENSOR MTS-25(50)

CARACTERÍSTICAS MECÁNICAS			MECHANICAL FEATURES		
PASO POLAR	2+2 mm		POLE PITCH	2+2 mm	
RESOLUCIÓN	25 µm	50 µm	RESOLUTION	25 µm	50 µm
PRECISIÓN	± 40 µm	± 50 µm	ACCURACY	± 40 µm	± 50 µm
REPETIBILIDAD	± 1 incremento		REPEATABILITY	± 1 increment	
MAX. VELOCIDAD	12 m/s		MAX. SPEED	12 m/s	
CLASE DE PROTECCIÓN (cód.IP)	IP 67 DIN 40050/IEC 529		CLASS OF PROTECTION (IP code)	IP 67 DIN 40050/IEC 529	
TEMPERATURA DE FUNCIONAMIENTO	0 ÷ 70°C		OPERATING TEMPERATURE	0 ÷ 70°C	
TEMPERATURA DE ALMACENAMIENTO	-20°C ÷ 80°C		STORAGE TEMPERATURE	-20°C ÷ 80°C	
CARACTERÍSTICAS ELÉCTRICAS			ELECTRICAL FEATURES		
FRECUENCIA MÁX.	120 KHz	60 KHz	MAX. FREQUENCY	120 KHz	60 KHz
ALIMENTACIÓN / CONSUMO	5V <sub>DC</sub> (±10%) - 65 mA 10-30V <sub>DC</sub> - 40 mA		POWER SUPPLY / CONSUMPTION	5V <sub>DC</sub> (±10%) - 65 mA 10-30V <sub>DC</sub> - 40 mA	
SEÑAL DE SALIDA	Dos ondas cuadradas + ref. cero		OUTPUT SIGNAL	Two square waves + zero ref.	
DECALADO DE FASE	90° ±5° eléctrico		PHASE DISPLACEMENT	90° ±5° electrical	
SEÑAL NEGATIVA	de Line-Driver		NEGATIVE SIGNAL	by Line-Driver	
PROTECCIONES ELÉCTRICAS	Inversión de la polaridad de alimentación Cortocircuito en el puerto de salida		ELECTRICAL PROTECTIONS	Inversion of Power Supply polarity Short Circuit on output port	



# INSTALACIÓN DEL SISTEMA MAGNÉTICO MTS

## INSTALLATION OF MAGNETIC SCALE MTS

### SENSOR MTS-100(500)(1K)

### SENSOR MTS-100(500)(1K)

CARACTERÍSTICAS MECÁNICAS				MECHANICAL FEATURES			
PASO POLAR	2+2 mm			POLE PITCH	2+2 mm		
RESOLUCIÓN	0.1mm	0.5mm	1mm	RESOLUTION	0.1mm	0.5mm	1mm
PRECISIÓN	± 0.1mm	± 0.5mm	± 1mm	ACCURACY	± 0.1mm	± 0.5mm	± 1mm
REPETIBILIDAD	± 1 incremento			REPEATABILITY	± 1 increment		
MAX. VELOCIDAD	20 m/s			MAX. SPEED	20 m/s		
CLASE DE PROTECCIÓN (código IP)	IP 67 DIN 40050/IEC 529			CLASS OF PROTECTION (IP code)	IP 67 DIN 40050/IEC 529		
TEMPERATURA DE FUNCIONAMIENTO	0 ÷ 70°C			OPERATING TEMPERATURE	0 ÷ 70°C		
TEMPERATURA DE ALMACENAMIENTO	-20°C ÷ 80°C			STORAGE TEMPERATURE	-20°C ÷ 80°C		
CARACTERÍSTICAS ELÉCTRICAS				ELECTRICAL FEATURES			
FRECUENCIA MÁX.	50 KHz	10 KHz	5 KHz	MAX. FREQUENCY	50 KHz	10 KHz	5 KHz
ALIMENTACIÓN / CONSUMO	5V <sub>DC</sub> (±10%) - 40mA 10-30V <sub>DC</sub> - 25mA			POWER SUPPLY / CONSUMPTION	5V <sub>DC</sub> (±10%) - 40mA 10-30V <sub>DC</sub> - 25mA		
SEÑAL DE SALIDA	Dos ondas cuadradas + ref. cero			OUTPUT SIGNAL	Two square waves + zero ref.		
DECALADO DE FASE	90° ±5° eléctrico			PHASE DISPLACEMENT	90° ±5° electrical		
SEÑAL NEGATIVA	de Line-Driver			NEGATIVE SIGNAL	by Line-Driver		
PROTECCIONES ELÉCTRICAS	Inversión de la polaridad de alimentación Cortocircuito en el puerto de salida			ELECTRICAL PROTECTIONS	Inversion of Power Supply polarity Short Circuit on output port		

### BANDA MAGNÉTICA MP200

### MAGNETIC STRIP MP200

CARACTERÍSTICAS MECÁNICAS		MECHANICAL FEATURES	
Paso polar	2+2 mm	Pole pitch	2+2 mm
Precisión a 20° C	± 30 µm/m estándar ± 15 µm/m ESPECIAL	Accuracy at 20° C	± 30 µm/m standard ± 15 µm/m SPECIAL
Anchura	10 mm	Width	10 mm
Grosor	1,3 mm	Thickness	1,3 mm
Longitud (en una pieza)	50 m MAX	Length (in one piece)	50 m MAX
Dilatación térmica	10.5 x 10 <sup>-6</sup> °C <sup>-1</sup> t rif.=20°C ±0.1°C	Thermal expansion	10.5 x 10 <sup>-6</sup> °C <sup>-1</sup> t rif.=20°C ±0.1°C
Radio de curvatura	130mm MIN	Bend Radius	130mm MIN
Temperatura de funcionamiento	0° ÷ 70°C	Operating temperature	0° ÷ 70°C
Temperatura de almacenamiento	-20° ÷ 80°C	Storage temperature	-20° ÷ 80°C
Peso de la banda	65 g/m	Band's weight	65 g/m
Peso de la cubierta	25 g/m	Cover's weight	25 g/m

#### UTILIZACIÓN Y MANTENIMIENTO

MP200 y MTS no necesitan ningún mantenimiento particular. Una instalación correcta, de acuerdo con las instrucciones de montaje, y una utilización adecuada son suficientes para obtener una estabilidad cualitativa.

En caso de funcionamiento incorrecto, consultar con el fabricante para reparar o cambiar los componentes defectuosos. Comprobar de nuevo todas las tolerancias de montaje siempre que exista la posibilidad de haber modificado la correcta alineación del sistema.

Para que la precisión de la banda no se vea afectada, no debe someterse a tensiones mecánicas. La banda debe enrollarse siempre en el mismo sentido (la parte activa hacia el exterior), con un diámetro no inferior a 260 mm.

#### USE AND MAINTENANCE

MP200 and MTS do not need any particular maintenance. An accurate installation, conforming to mounting instructions, and a correct use are sufficient to get a qualitative stability.

In case of malfunctioning please contact the manufacturer for repairing or changing of faulty components. Verify again all mounting tolerances whenever it happens something which can modify the correct alignment of the system.

In order not to compromise the precision of the strip, do not stress it mechanically. Strip has to be rolled always in the same way (active part toward outside), with a diameter not less than 260 mm.