



Fagor Automation

LINEAR ENCODER MODEL: G

ENCODER LINEAL MODELO: G

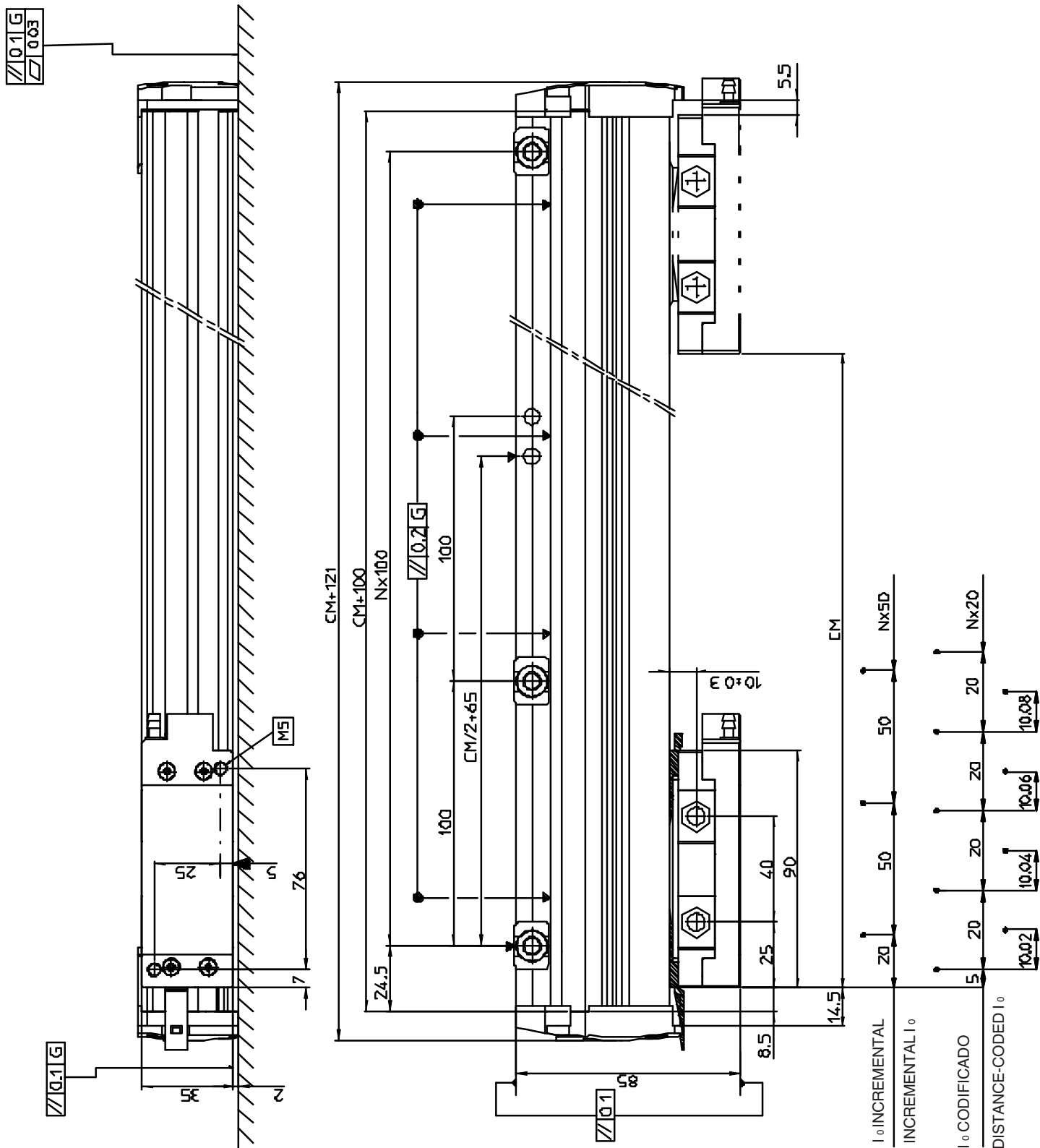
MANUAL CODE:
MANUAL VERSION:

14460024
V1701

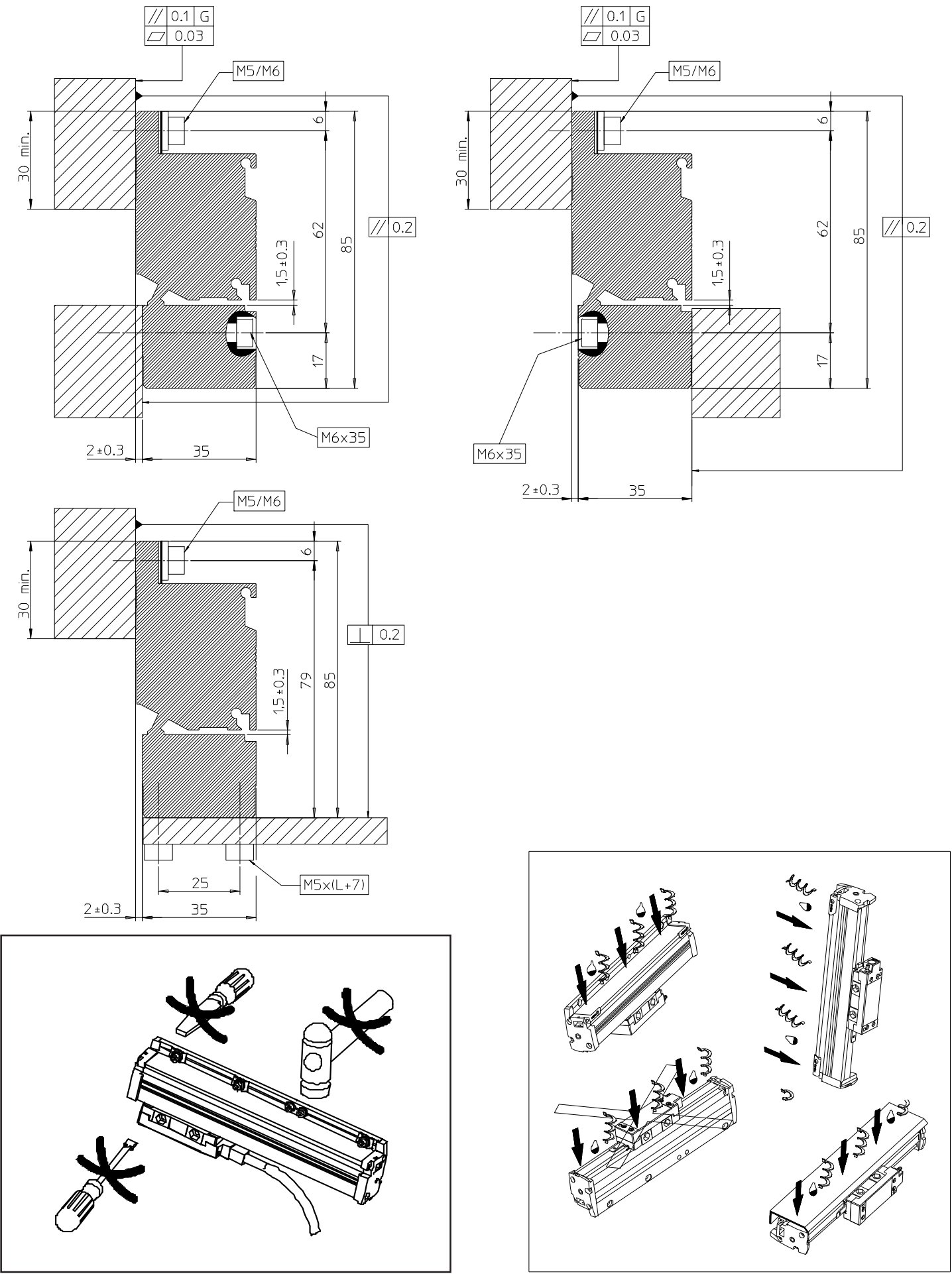


CM = Measuring length
Curso de medición

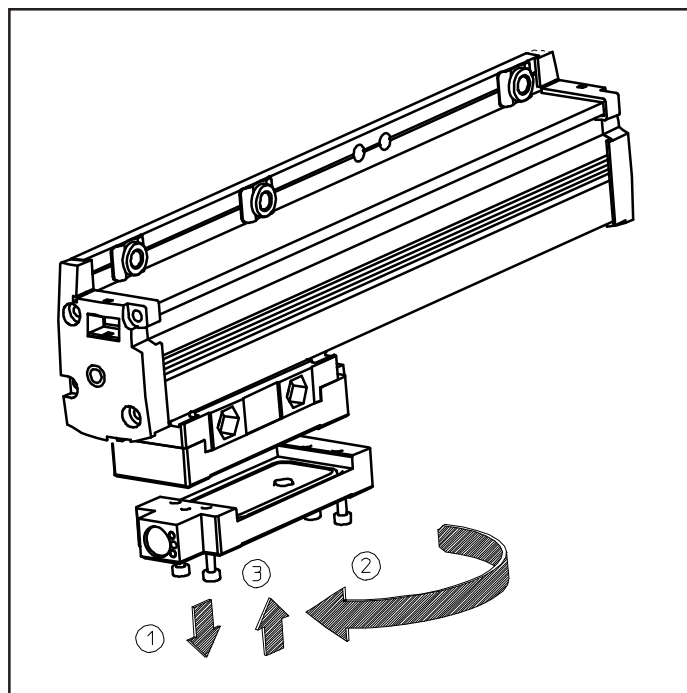
G = Machine guideway
Guía de máquina



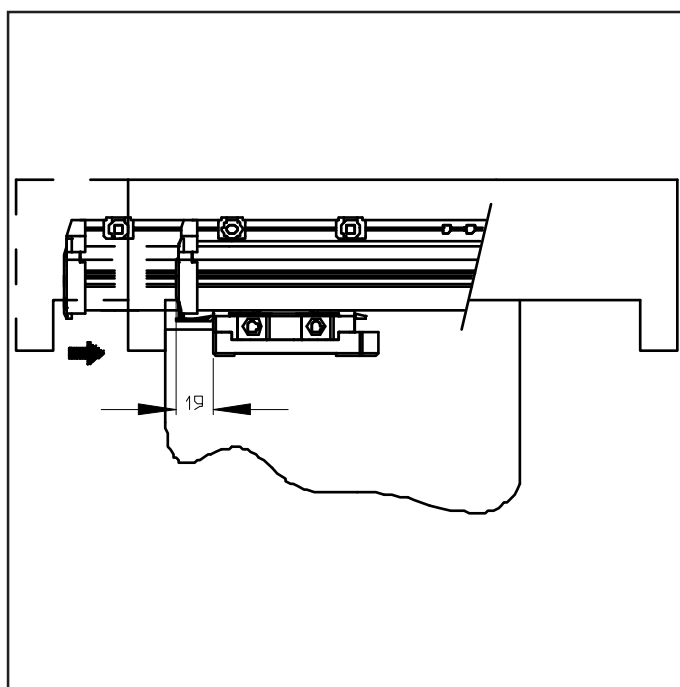
MOUNTING POSSIBILITIES
POSIBILIDADES DE MONTAJE



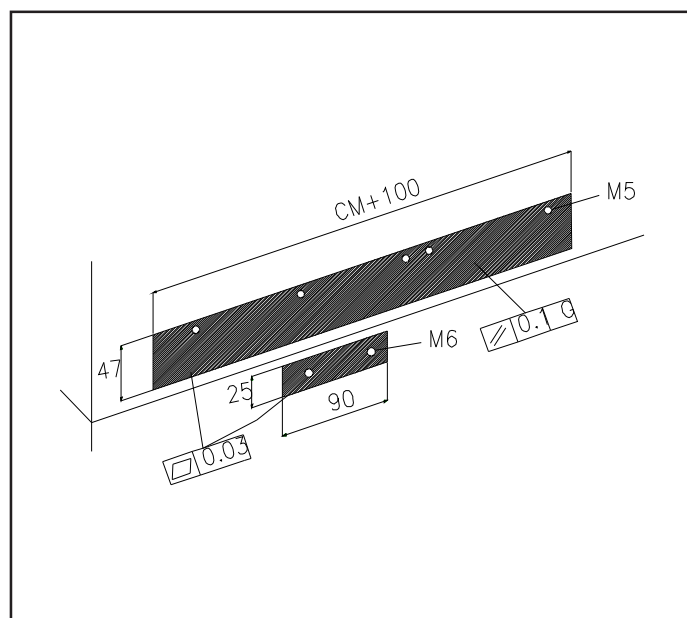
PROCESO DE MONTAJE MOUNTING PROCESS



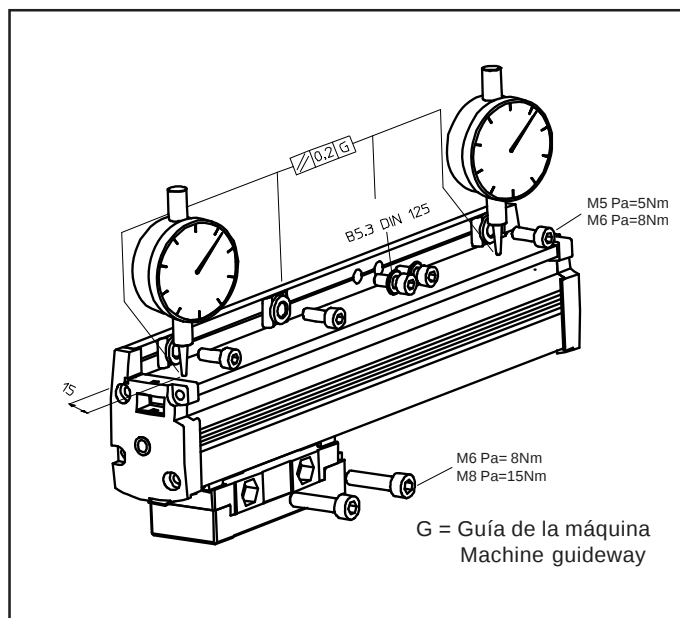
- 1 -



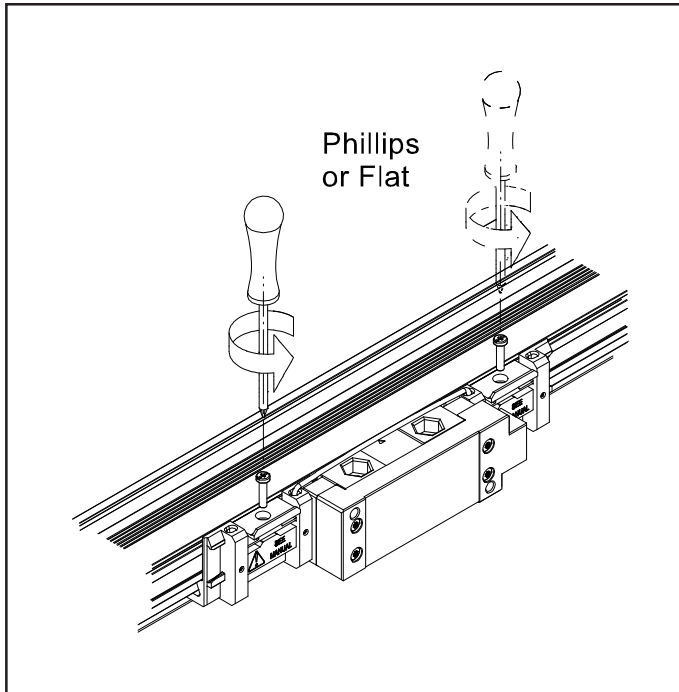
- 2 -



- 3 -



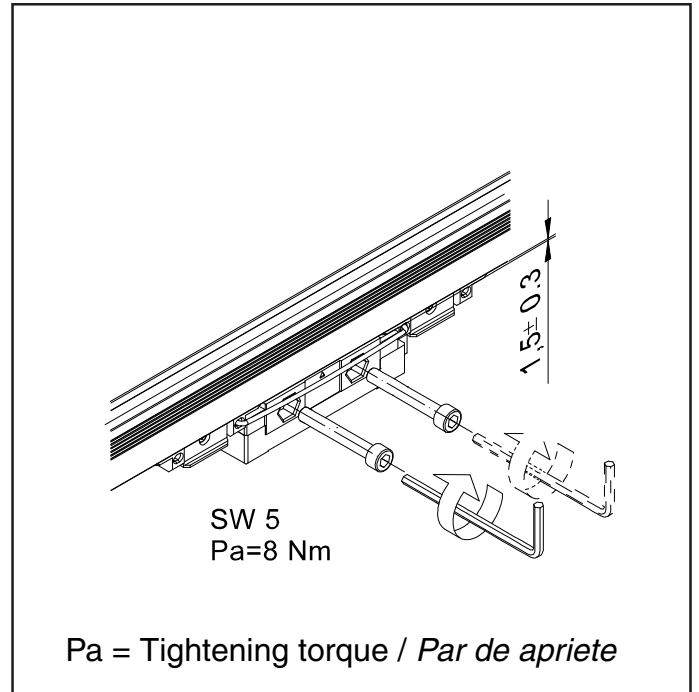
- 4 -



- 5 -

Remove the screws of the packaging parts and position the reader head.

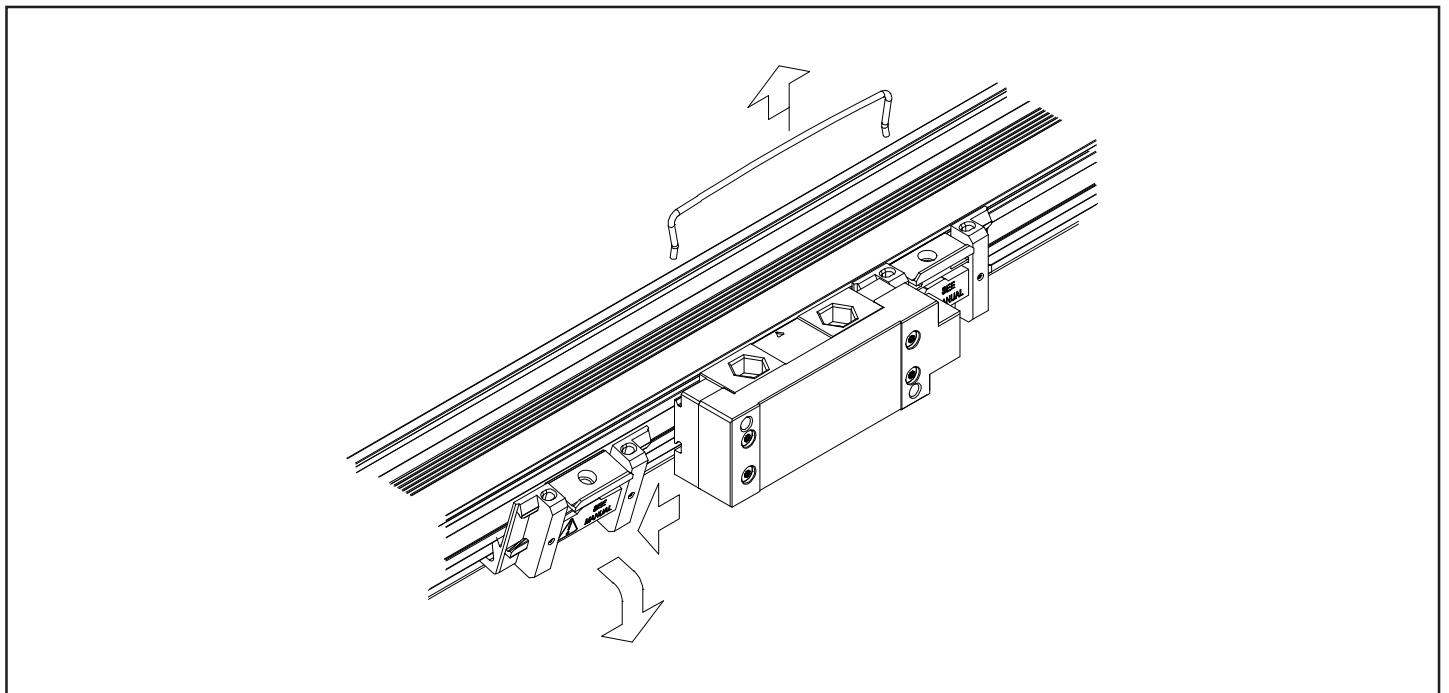
Quitar los tornillos de las piezas de embalaje y posicionar la cabeza.



- 6 -

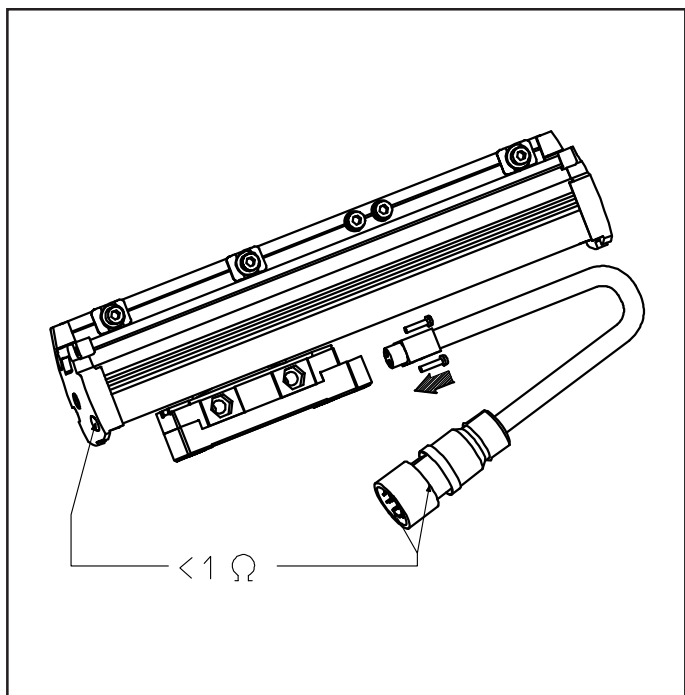
Tighten the reader head screws.

Meter los tornillos de la cabeza y apretar.

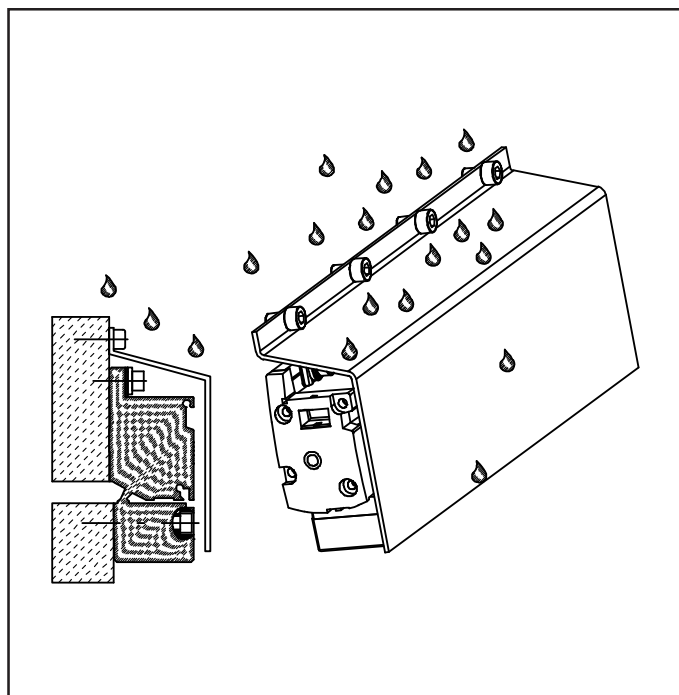


- 7 -

Remove the packaging parts of the reader head. / *Quitar las piezas de embalaje de la cabeza.*

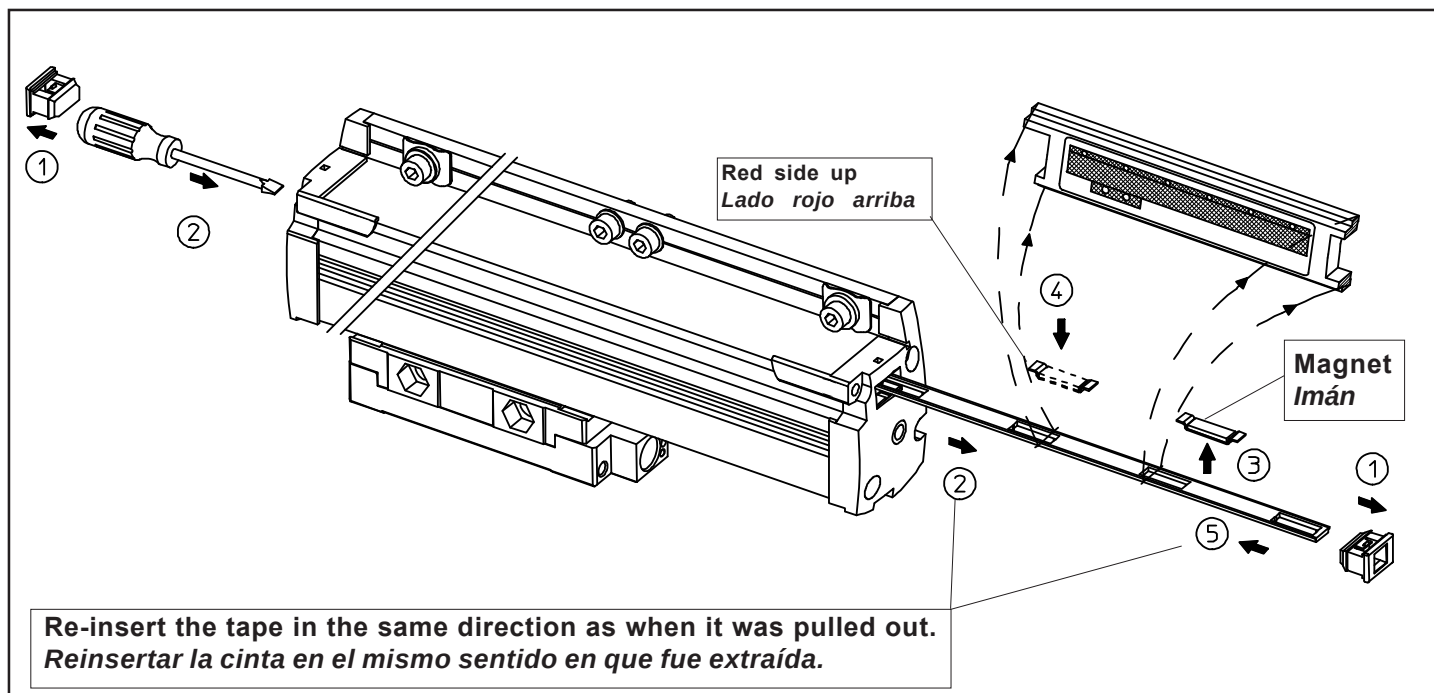


- 8 -

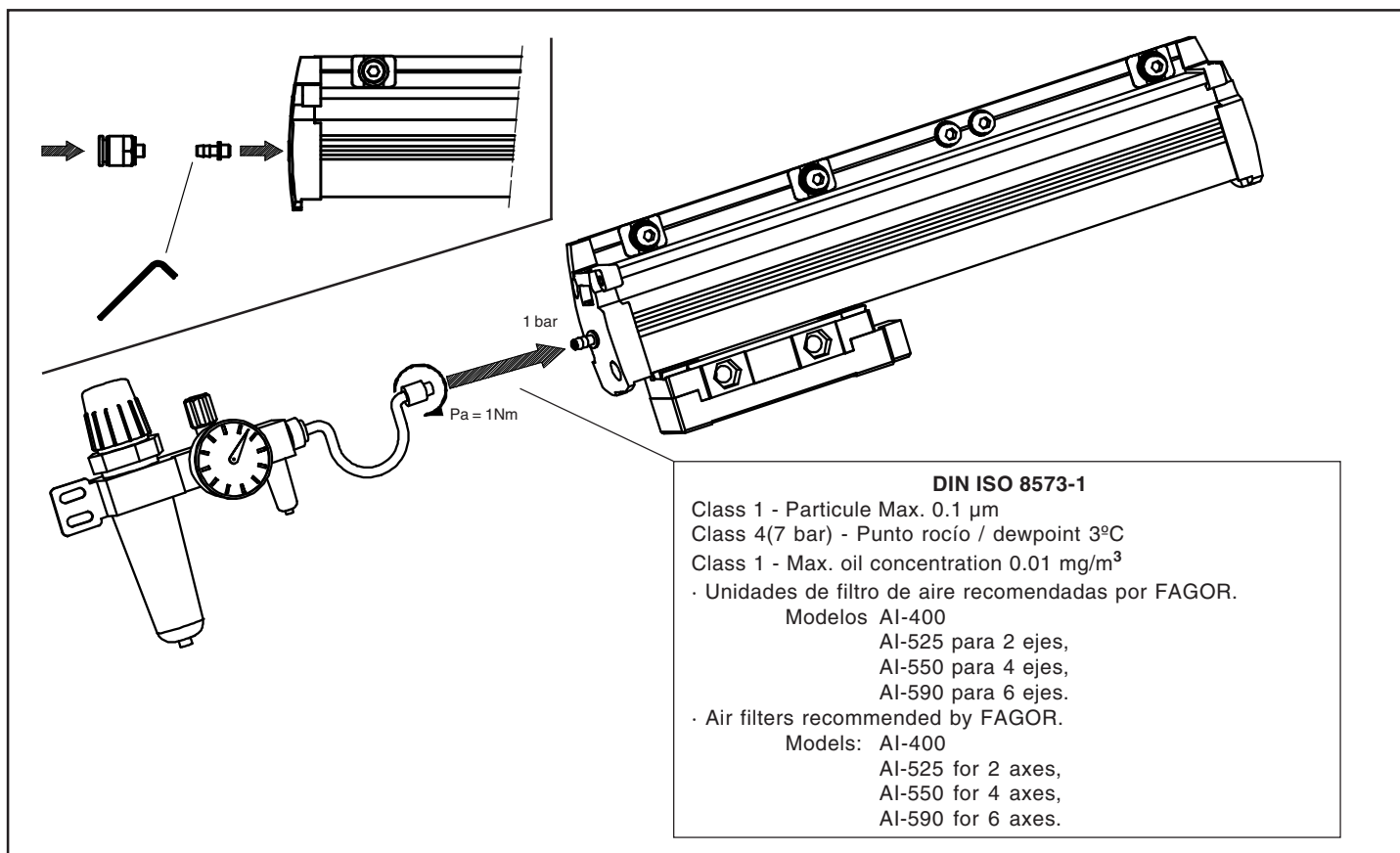


- 9 -

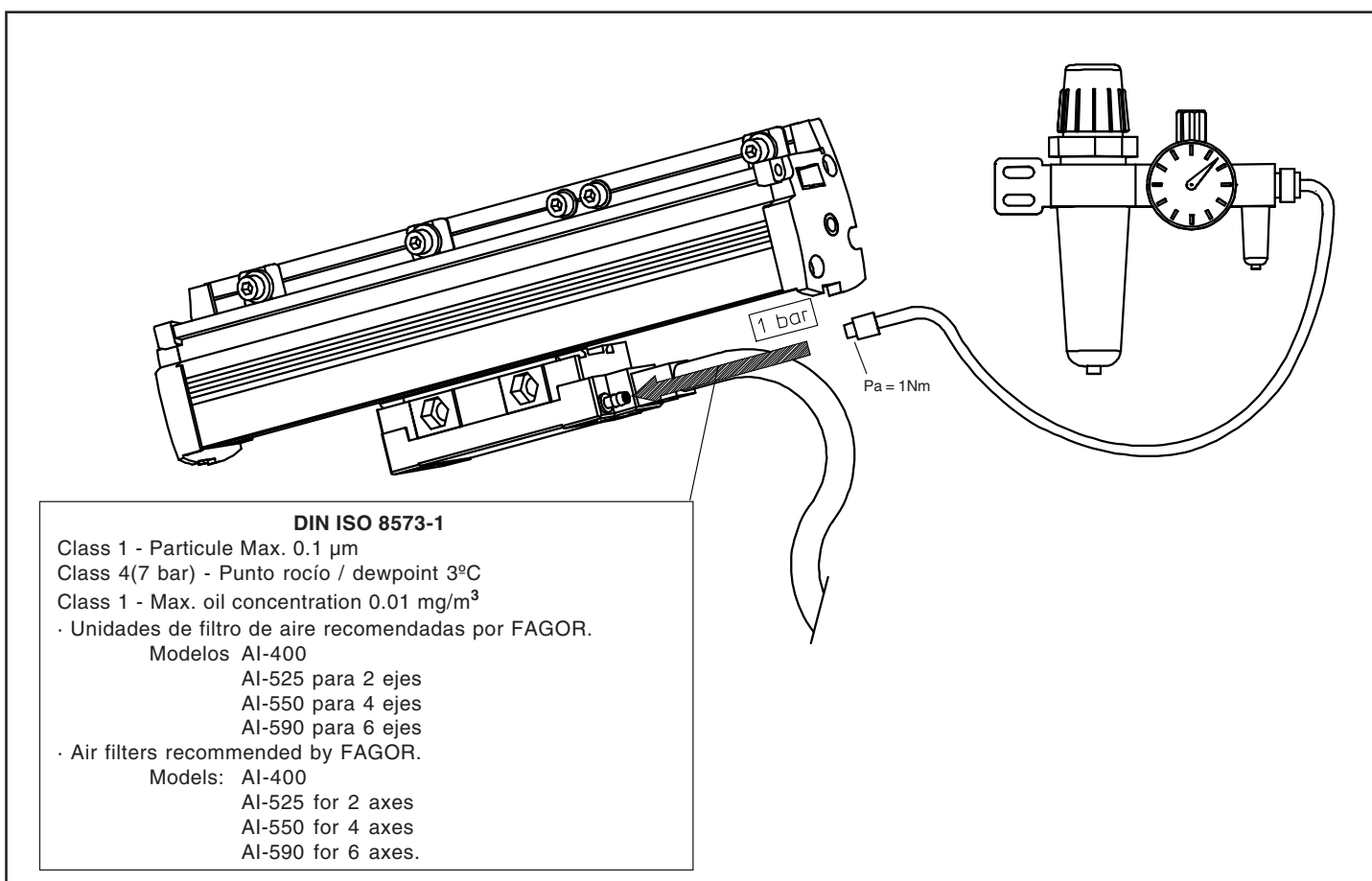
Option. Reference mark selection
Opción. Selección del impulso de referencia



Option. Air intake on the endblock
Opción. Entrada de aire en la regla



Option. Air intake on the reader head
Opción. Entrada de aire en la cabeza



MECHANICAL CHARACTERISTICS

Maximum speed: 120 m/min

36 m/min for 0.1 µm resolution

6 m/min for 0.05 µm resolution

Maximum vibration (55 to 2000 Hz): 200 m/s² (20g)

Shock (11 ms): 300 m/sec² (30g)

Moving force: < 4 N

Sealing protection: IP53

When using an air inlet: IP64 (DIN 40050)

Ambient temperature: 0°C .. 50°C (32°F .. 122°F)

Storage temperature: -20°C .. +70°C (-4°F.. 158°F)

Relative Humidity: 20 ... 80%

Weight: 1Kg + 2.5Kg/m

Scale: 20 µm-pitch graduated glass.

Cable bending radius: > 60 mm

Types of reference marks:

1) GX, GY, GW, GZ, GP Models

One reference mark in the middle of the measuring length. From there, one every 50mm (2 inches) in both directions. The outer reference mark will be located at 20 mm from the ends of the measuring length.

2) GOX, GOY, GOW, GOZ, GOP Models

Linear encoders with distance-coded reference marks. The actual absolute axis position may be known simply by moving it a maximum of 20mm from its current position.

3) Optional (upon request): User selected:

The user may select one of the reference marks of the linear encoder (one every 50 mm) by simply relocating a magnet (that comes inside the scale) in the desired position.

See diagram on page 6

CARACTERÍSTICAS MECANICAS

Velocidad máxima: 120 m/min

36 m/min para 0.1 µm de resolución

6 m/min para 0,05 µm de resolución

Vibración máxima (55 a 2000 Hz): 200 m/s² (20g)

Shock (11 ms): 300 m/seg² (30g)

Fuerza de desplazamiento: ≤ 4 N

Estanqueidad: IP53

Si se utiliza un dispositivo de entrada de aire la estanqueidad es IP64 (DIN 40050)

Temperatura ambiente: 0 ... 50°C

Temperatura almacenamiento : -20° ... +70°C

Humedad relativa: 20 ... 80%

Peso: 1Kg + 2.5Kg/m

Escala: Vidrio de periodo 20 µm

Radio de curvatura del cable: ≥ 60 mm

Tipos de referencias:

1) Modelos GX, GY, GW, GZ, GP

Una marca de referencia en el centro del curso de medición. A partir de esta marca de referencia, una cada 50 mm en ambos sentidos. La última marca en cada uno de los sentidos estará situada a 20 mm de los extremos del curso de medición.

2) Modelos GOX, GOY, GOW, GOZ, GOP

Son reglas semiabsolutas que permiten conocer la posición real de la máquina con un desplazamiento máximo de 20mm desde la posición actual.

3) Opcional (bajo pedido):

Seleccionable por el usuario:

El usuario puede seleccionar una de las marcas de referencia de la regla (una cada 50 mm) simplemente reubicando un imán (que viene en la regla) en la posición deseada.

Ver el diagrama de la página 6.

ELECTRICAL CHARACTERISTICS

GP, GOP MODELS

Power supply voltage: +5 V, $\pm 5\%$, 100 mA.

Maximum cable length: 150 m.

Output signals:

Two voltage modulated sine-wave signals, A and B, shifted 90° and their inverted pulse trains /A, /B.

$V_A = 1V +20\%, -40\%$. pico a pico / peak to peak
 $V_B = 1V +20\%, -40\%$. pico a pico / peak to peak

$V_A, V_B, \& V_{Io}$ centrados sobre $2,5 V \pm 0.5V$
 $V_A, V_B, \& V_{Io}$ centered on $2.5V \pm 0.5V$

Marker pulse I_o and their inverted pulse / I_o :

GP model: Synchronized with A and B signals.
 GOP model: Coded I_o

Period T of feedback signals: 20 μm .

Period of marker pulse I_o : $3T/4 \div 3T/2$

GX, GY, GW, GZ MODELS

Power supply voltage: +5 V, $\pm 5\%$, 150 mA.

Maximum cable length: 50 m.

A $(4 \times 2 \times 0.14 + 4 \times 0.5) \text{ mm}^2$ cable must be used. With models other than Fagor its maximum length depends upon the line terminating resistor of the receptor unit (R_z).

If $R_z \geq 220 \text{ Ohms}$: 50 m. maximum

If $R_z = 100 \text{ Ohms}$: 25 m. maximum

Output signals:

Two pulse trains A and B shifted 90° and their inverted pulse trains /A, /B.

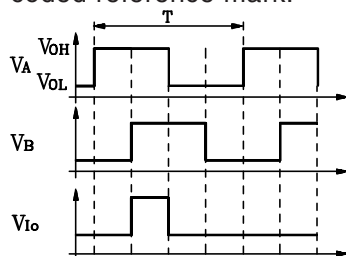
Reference mark (I_o) and their inverted pulse / I_o :

GX, GY, GW, GZ models:

Synchronized with A and B signals.

GOX, GOY, GOW, GOZ models:

Distance-coded reference mark.



Period T of feedback signals:

GX model: 4 μm

GY model: 2 μm

GW model: 0.4 μm

GZ model: 0.2 μm

Period of marker pulse I_o : $T/4$

1 μm resolution, freq @ 120 m/min: 500 kHz
 0.5 μm resolution, freq @ 120 m/min: 1000 kHz
 0.1 μm resolution, freq @ 36m/min: 1500 kHz
 Minimum edge separation: 0.1 μs
 0.05 μm resolution, freq @ 6m/min: 500 kHz
 Minimum edge separation: 0.3 μs

CARACTERISTICAS ELECTRICAS

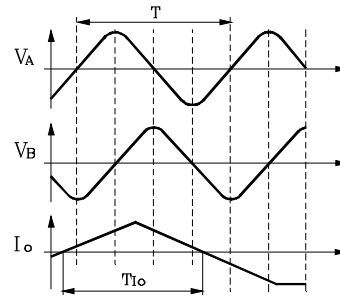
MODELOS GP, GOP

Tensión de alimentación: +5 V, $\pm 5\%$, 100 mA.

Longitud de cable permitida: 150 mts. máxima.

Señales de salida:

Dos señales senoidales moduladas en tensión A y B desfasadas 90° más sus invertidas /A, /B.



Impulso de referencia I_o , más su invertida / I_o :

Modelo GP: Sincronizado con las señales A y B.

Modelo GOP: Señal I_o codificada

Periodo T para señales de contaje: 20 μm .

Periodo del impulso de referencia I_o : $3T/4 \div 3T/2$

MODELOS GX, GY, GW, GZ

Tensión de alimentación: +5 V, $\pm 5\%$, 150 mA.

Máxima longitud de cable permitida: 50 mts.

Se debe utilizar cable de $(4 \times 2 \times 0.14 + 4 \times 0.5) \text{ mm}^2$. Con modelos que no sean Fagor la longitud del cable depende de la resistencia terminadora de línea del circuito receptor (R_z).

Si $R_z \geq 220 \text{ Ohmios}$: 50 mts. máximo

Si $R_z = 100 \text{ Ohmios}$: 25 mts. máximo

Señales de salida:

Dos trenes de impulsos A y B desfasados 90° , más sus invertidas /A, /B.

Impulso de referencia I_o , más su invertida / I_o :

Modelos GX, GY, GW, GZ:

sincronizada con las señales A y B.

Modelos GOX, GOY, GOW, GOZ: señal I_o codificada.

$V_{OH} \geq 2.5V$
 $I_{SOURCE} \leq 20mA$
 $V_{OL} \leq 0.5V$
 $I_{SINK} \leq 20mA$

Período T para señales de contaje:

Modelo GX: 4 μm

Modelo GY: 2 μm

Modelo GW: .. 0.4 μm

Modelo GZ: ... 0.2 μm

Período del impulso de referencia I_o = $T/4$

Resolución de 1 μm , freq. @ 120 m/min: 500 kHz
 Resolución de 0,5 μm , freq. @ 120 m/min: 1000 kHz
 Resolución de 0,1 μm , freq. @ 36m/min: 1500 kHz
 Separación mínima entre flancos: 0.1 μs
 Resolución de 0,05 μm , freq. @ 6m/min: 500 kHz
 Separación mínima entre flancos: 0.3 μs

CABLES PARA CONEXIONES DE LOS ENCODERS INCREMENTALES FAGOR A OTROS CONTROLADORES
CABLES FOR CONNECTING FAGOR INCREMENTAL ENCODERS TO OTHER CNC'S

EC - ...C - FN1 Conector HONDA / HIROSE hembra para conexión directa con controladores FANUC (segunda captación). 1, 3, 6, 9 y 12 m.
 HONDA / HIROSE female Connector for direct connection to FANUC CNC's (second feedback). 1, 3, 6, 9 and 12 meters.

PIN 	1	2	3	4	5	6	9	18-20	12	14	16	Carcasa Housing
SEÑAL / SIGNAL	A	/A	B	/B	I ₀	/I ₀	+5V	+5V sensor	0 V	0V sensor	Tierra Ground	Tierra Ground
COLOR	Verde Green	Amarillo Yellow	Azul Blue	Rojo Red	Gris Grey	Rosa Pink	Marrón Brown		Blanco White		Malla Interna Internal Shield	Malla Externa External Shield

EC - ...AS - H Conector SUB D 15 hembra para conexión directa con controladores SIEMENS, HEIDENHAIN, SELCA y otros. En longitudes de 1, 3, 6, 9 y 12 metros.
 SUB D 15 female Connector for direct connection to SIEMENS, HEIDENHAIN, SELCA and other CNC's. Available in 1, 3, 6, 9 and 12 meters.

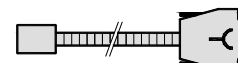
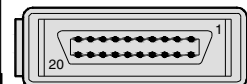
PIN 	3	4	6	7	10	12	1	9	2	11	Carcasa Housing
SEÑAL / SIGNAL	A	/A	B	/B	I ₀	/I ₀	+5V	+5V sensor	0V	0V sensor	Tierra Ground
COLOR	Verde Green	Amarillo Yellow	Azul Blue	Rojo Red	Gris Grey	Rosa Pink	Marrón Brown	Violeta Purple	Blanco White	Negro Black	Malla Shield

EC - ...AS - O Sin conector en uno de los extremos; para otras aplicaciones. En longitudes de 1, 3, 6, 9 y 12 metros.
 Without a connector at one end; for other applications. Available in 1, 3, 6, 9 and 12 meters.

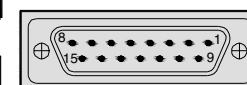
SEÑAL / SIGNAL	A	/A	B	/B	I ₀	/I ₀	+5V	+5V sensor	0V	0V sensor	Tierra Ground
COLOR	Verde Green	Amarillo Yellow	Azul Blue	Rojo Red	Gris Grey	Rosa Pink	Marrón Brown	Violeta Purple	Blanco White	Negro Black	Malla Shield



EC - ...C - FN1



EC - ...AS - H



EC - ...AS - O

CABLES PARA CONEXION DIRECTA DE ENCODERS SZ A OTROS CONTROLADORES
CABLES FOR DIRECT CONNECTION OF SZ ENCODERS TO OTHER CNC'S

EC - ...C - O Doble apantallamiento sin conector en uno de los extremos; para otras aplicaciones. 1, 3, 6, 9 y 12 metros. Double Shield without a connector at one end; for other applications. 1, 3, 6, 9 and 12 meters.

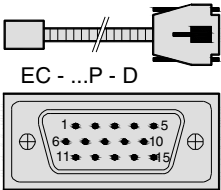
SEÑAL / SIGNAL	A	/A	B	/B	I ₀	/I ₀	+5 V	0 V	Tierra / Ground	Tierra / Ground
COLOR	Verde Green	Amarillo Yellow	Azul Blue	Rojo Red	Gris Gray	Rosa Pink	Marrón Brown	Blanco White	Malla Interior / Negro Internal Shield / Black	Malla Exterior External Shield



EC - ...C - O

HASTA 12 METROS - UP TO 12 METERS

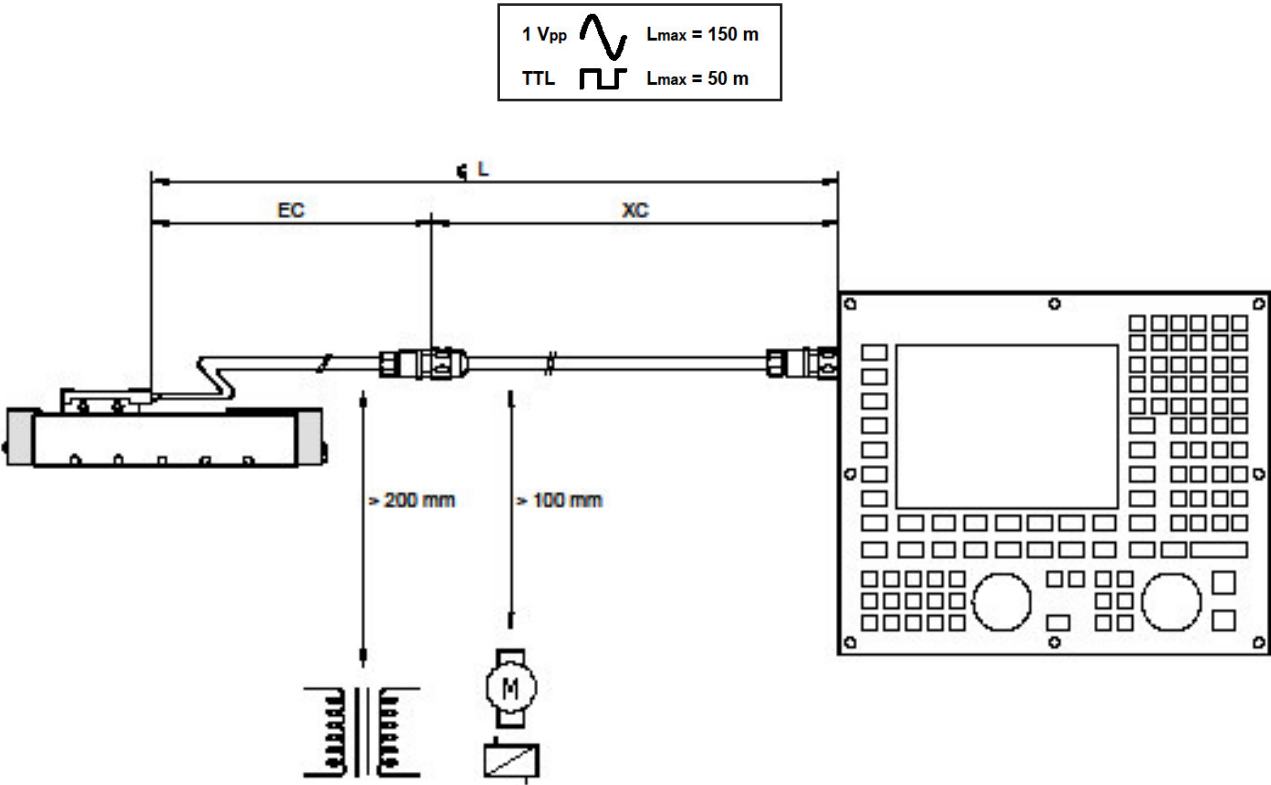
EC - ...P - D Conector SUB D 15 HD macho en longitudes de 1, 3 , 4, 6, 8, 9, 10 y 12 metros SUB D 15 HD male Connector available in 1, 3 , 4, 6, 8, 9, 10 and 12 meters										
PIN	1	2	3	4	5	6	9	11	15	Carcasa/Housing
SEÑAL / SIGNAL	A	/A	B	/B	Io	/Io	+5 V	0 V	Tierra / Ground	Tierra / Ground
COLOR	Verde Green	Amarillo Yellow	Azul Blue	Rojo Red	Gris Gray	Rosa Pink	Marrón Brown	Blanco White	Malla Shield	Malla Shield



A PARTIR DE 12 METROS - FROM 12 METERS

* (EC - ...A - C1) + la alargadera XC correspondiente (para más información acerca de las alargaderas contactar con Fagor Automation).
(EC - ...A - C1) + the corresponding XC extension cable (for further information about extension cables contact Fagor Automation).

EC - ...A - C1 Conector Circular 12 macho en longitudes de 1 y 3 metros (otras longitudes consultar a Fagor) Circular 12 male Connector available in 1 and 3 meters (contact Fagor for other lengths)												
PIN	5	6	8	1	3	4	7	12	2	10	11	Carcasa/Housing
SEÑAL / SIGNAL	A	/A	B	/B	Io	/Io	/Alarma	+5V	+5Vsensor	0 V	0Vsensor	Tierra / Ground
COLOR	Verde Green	Amarillo Yellow	Azul Blue	Rojo Red	Gris Grey	Rosa Pink	Violeta Purple	Marrón Brown		Blanco White		Malla Shield



WARRANTY

- * Term: 12 months from factory invoice date.
- * It covers parts and labor at FAGOR AUTOMATION.
- * Travel expenses are payable by the customer.
- * Damages due to causes external to FAGOR AUTOMATION, such as unauthorized manipulation, blows, etc. are not covered.

The information described in this manual may be subject to variations due to technical modifications.

FAGOR AUTOMATION, S. Coop. Ltda. reserves the right to modify the contents of this manual without prior notice.

GARANTIA

- * 12 meses desde fecha de expedición de fábrica.
- * Cubre gastos de Materiales y Mano de Obra de reparación en FAGOR AUTOMATION.
- * Gastos de desplazamiento a cargo del cliente.
- * No cubre averías por causas ajenas a FAGOR AUTOMATION, como: golpes, manipulación por personal no autorizado, etc.

La información descrita en este manual puede estar sujeta a variaciones motivadas por modificaciones técnicas.

FAGOR AUTOMATION S. Coop. Ltda. se reserva el derecho de modificar su contenido, no estando obligada a notificar las variaciones.

DECLARATION OF CONFORMITY

Manufacturer: Fagor Automation, S. Coop.

Barrio de San Andrés s/n, C.P. 20500, Mondragón - Guipúzcoa- (SPAIN)

We declare under our exclusive responsibility the conformity of the product referred to in this manual.

Note. Some additional characters may follow the model references indicated in this manual. They all comply with the following regulations:

ELECTROMAGNETIC COMPATIBILITY:

EN 61000-6-2:2005 Standard on immunity in industrial environments

EN 61000-6-4:2007 Standard on emission in industrial environments

According to the European Directive:

2014/30/EU on electromagnetic compatibility.

Mondragón January 1st 2017

Fagor Automation, S. Coop.



Director Gerente
José Pérez Berdud

DECLARACION DE CONFORMIDAD

Fabricante: Fagor Automation, S. Coop.

Barrio de San Andrés s/n, C.P. 20500, Mondragón - Guipúzcoa- (ESPAÑA)

Declaramos bajo nuestra exclusiva responsabilidad la conformidad del producto al que hace referencia este manual

Nota. Algunos caracteres adicionales pueden seguir a las referencias de los modelos indicados en este manual. Todos ellos cumplen con las siguientes normas:

COMPATIBILIDAD ELECTROMAGNÉTICA:

EN 61000-6-2:2005 Norma de Inmunidad en entornos industriales

EN 61000-6-4:2007 Norma de Emisión en entornos industriales

De acuerdo con las disposiciones de la Directiva Comunitaria:

2014/30/UE de Compatibilidad Electromagnética.

Mondragón a 1 de Enero de 2017

**Fagor Automation S. Coop.
Bº San Andrés Nº19
Apdo Correos 144
20500 - Arrasate/Mondragón
- Spain -**

Web: www.fagorautomation.com

Email: info@fagorautomation.es

Tel.: (34) 943 719200

Fax: (34) 943 791712

