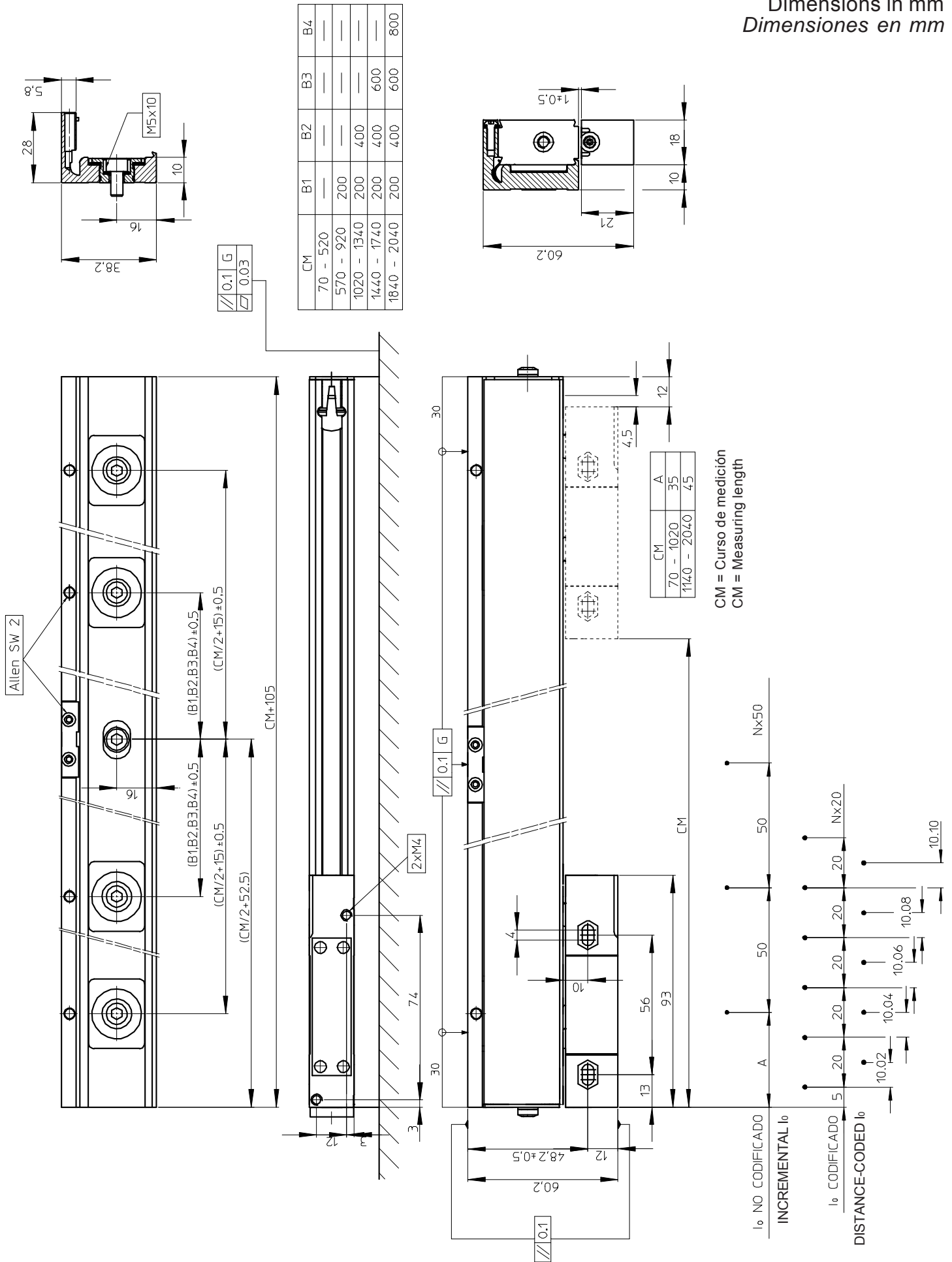


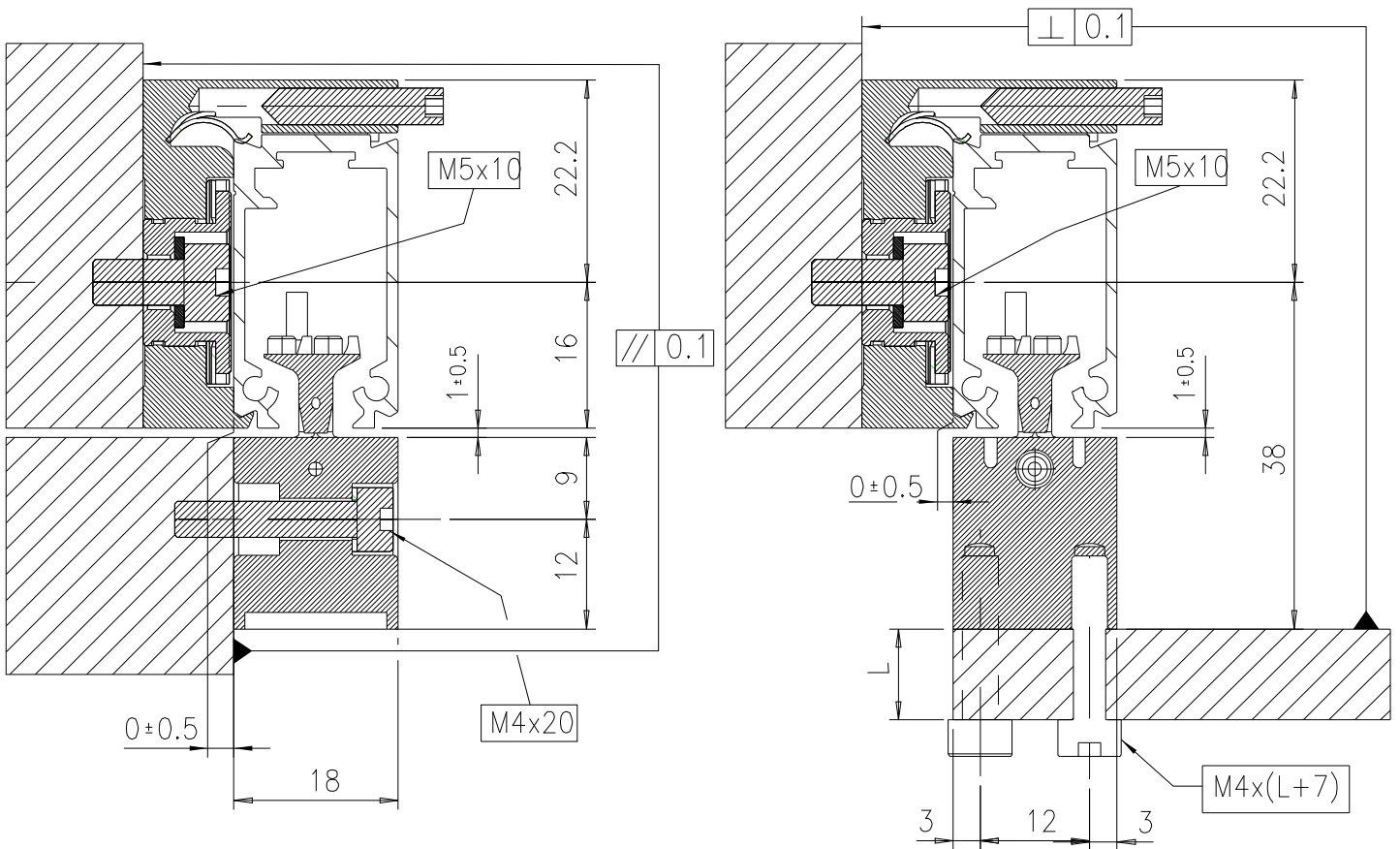
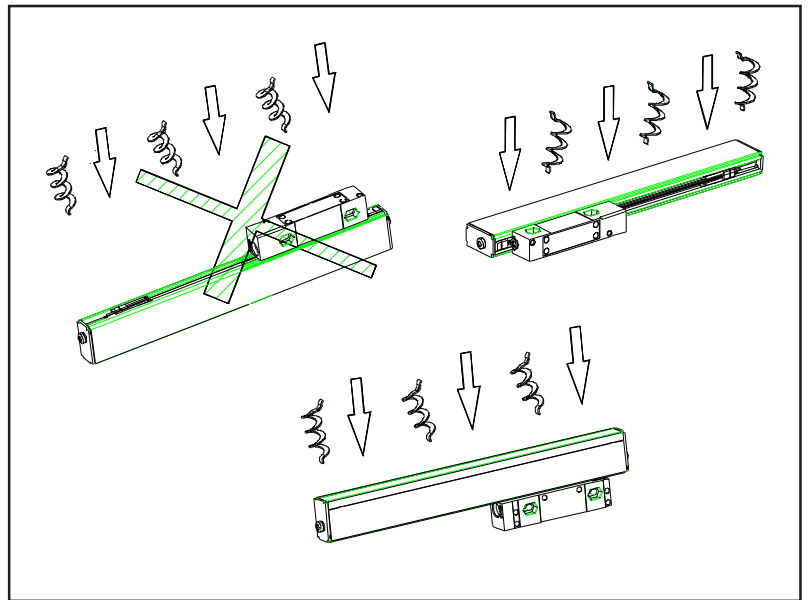
# LINEAR ENCODERS: "SV" Model REGLAS: Modelo "SV"

MANUAL CODE: 14460028  
MANUAL VERSION: V0801

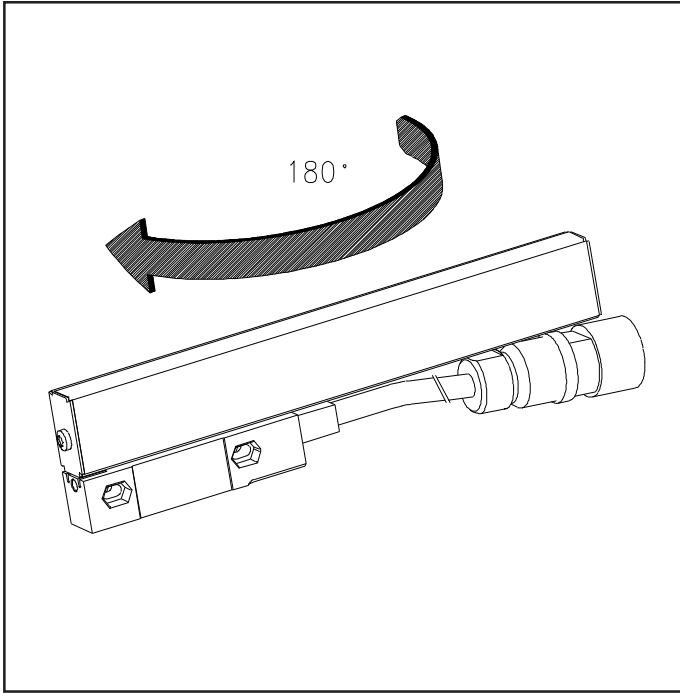




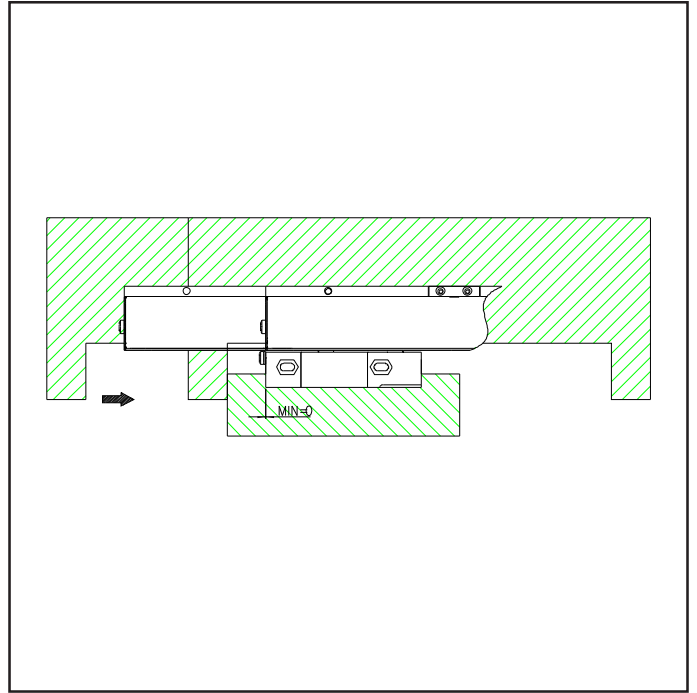
**MOUNTING POSSIBILITIES**  
**POSIBILIDADES DE MONTAJE**



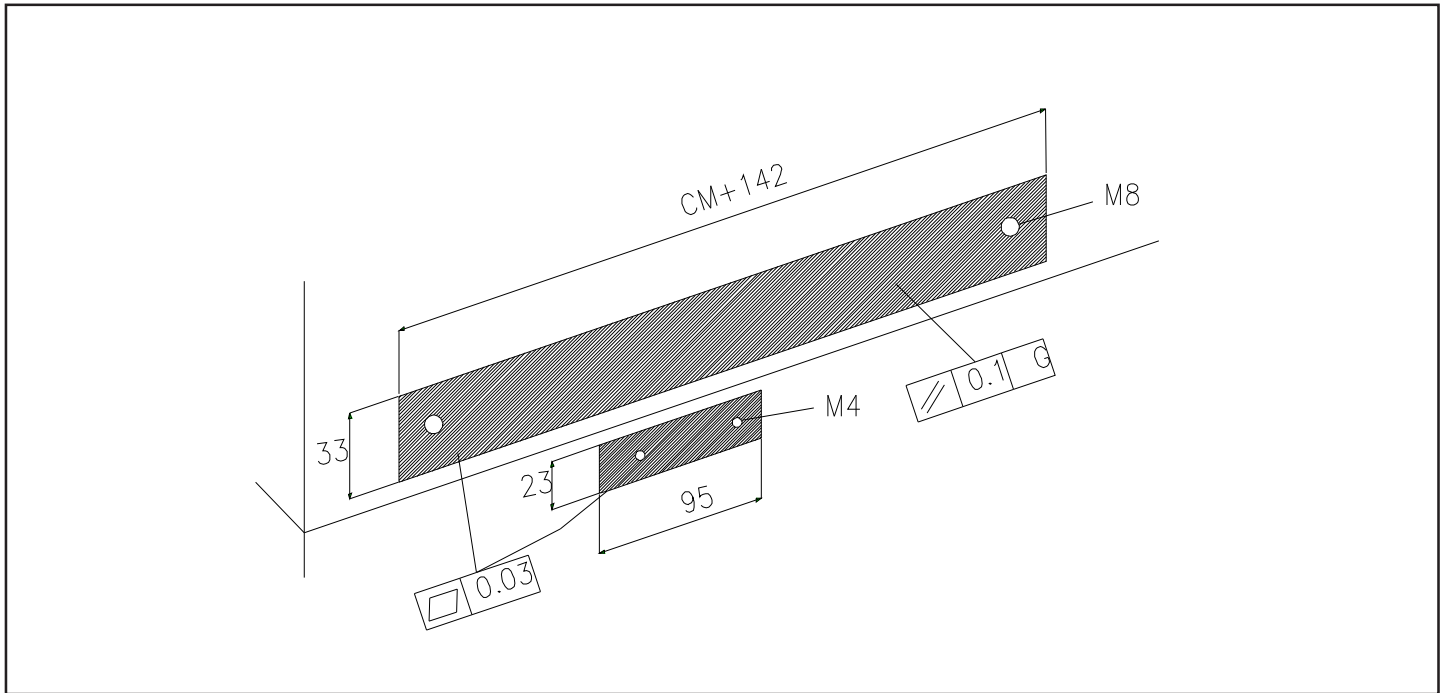
**PROCESO DE MONTAJE**  
**MOUNTING PROCESS**



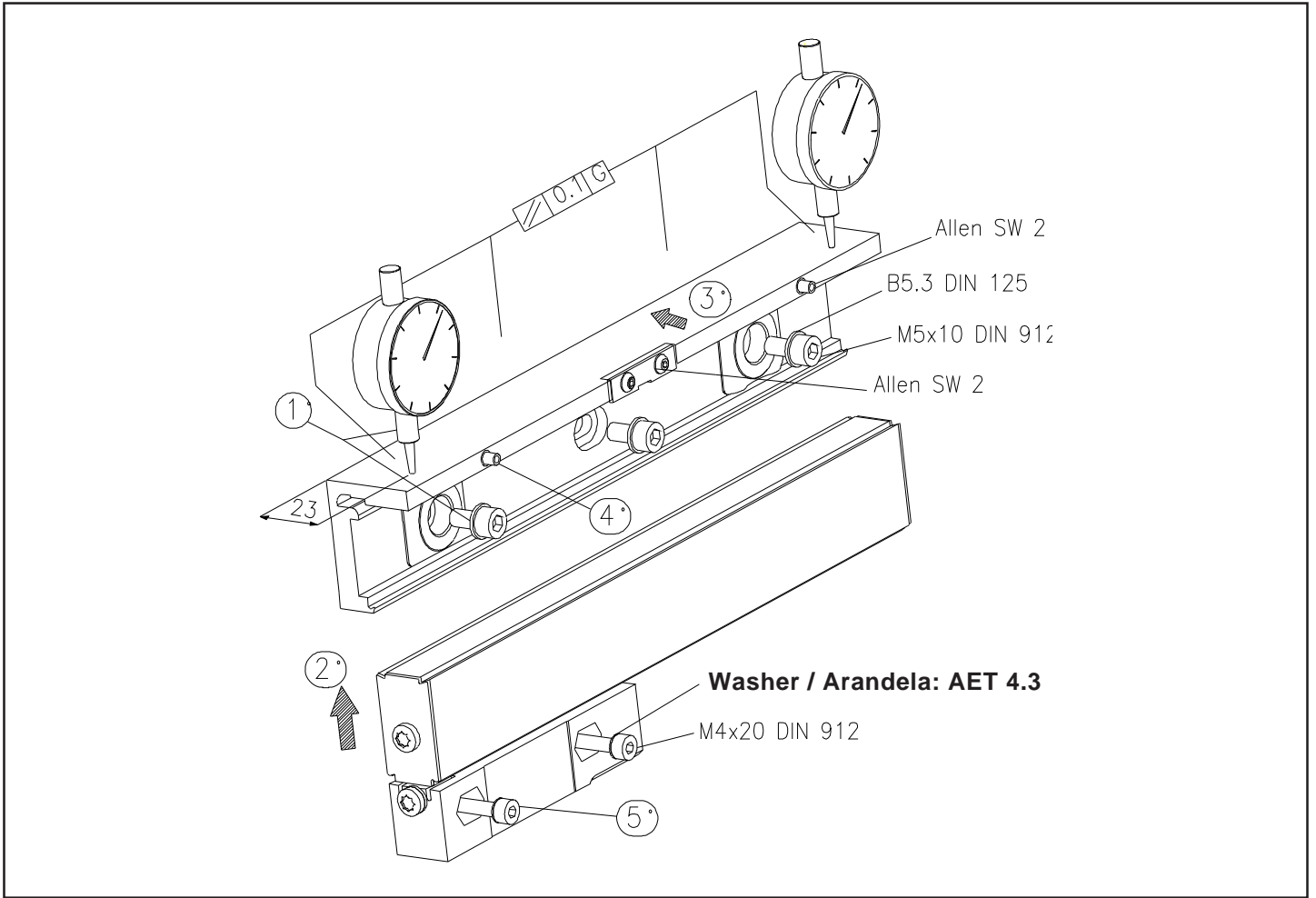
- 1 -



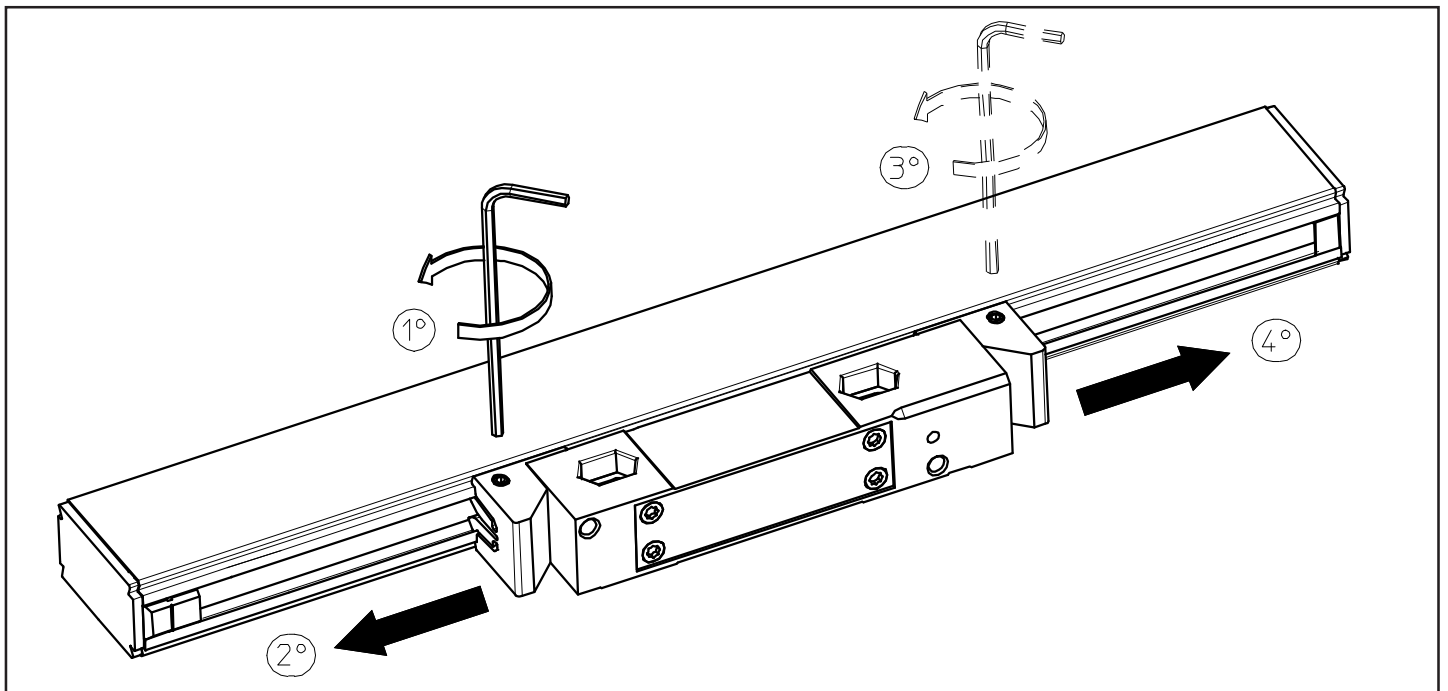
- 2 -



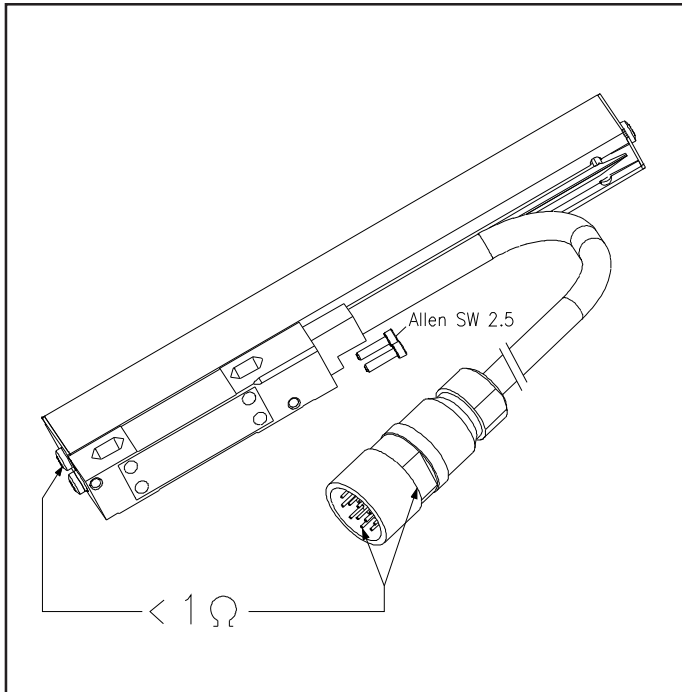
- 3 -



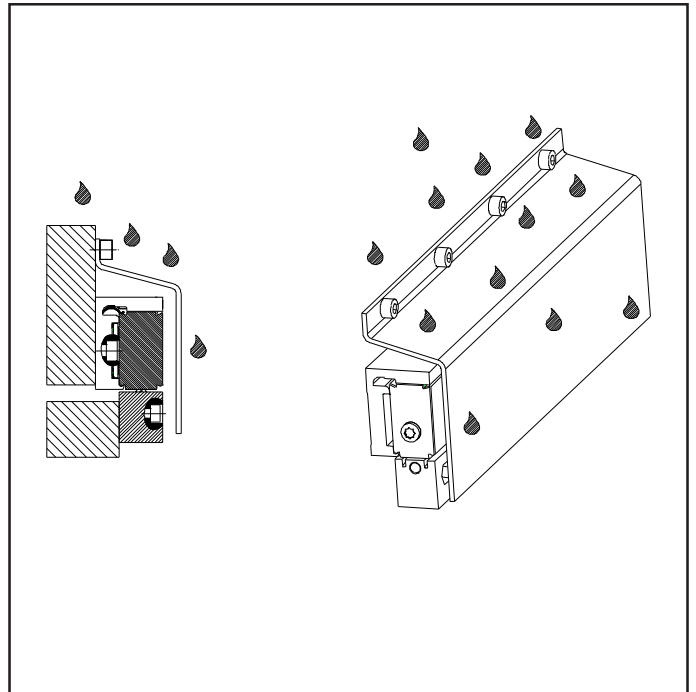
- 4 -



- 5 -

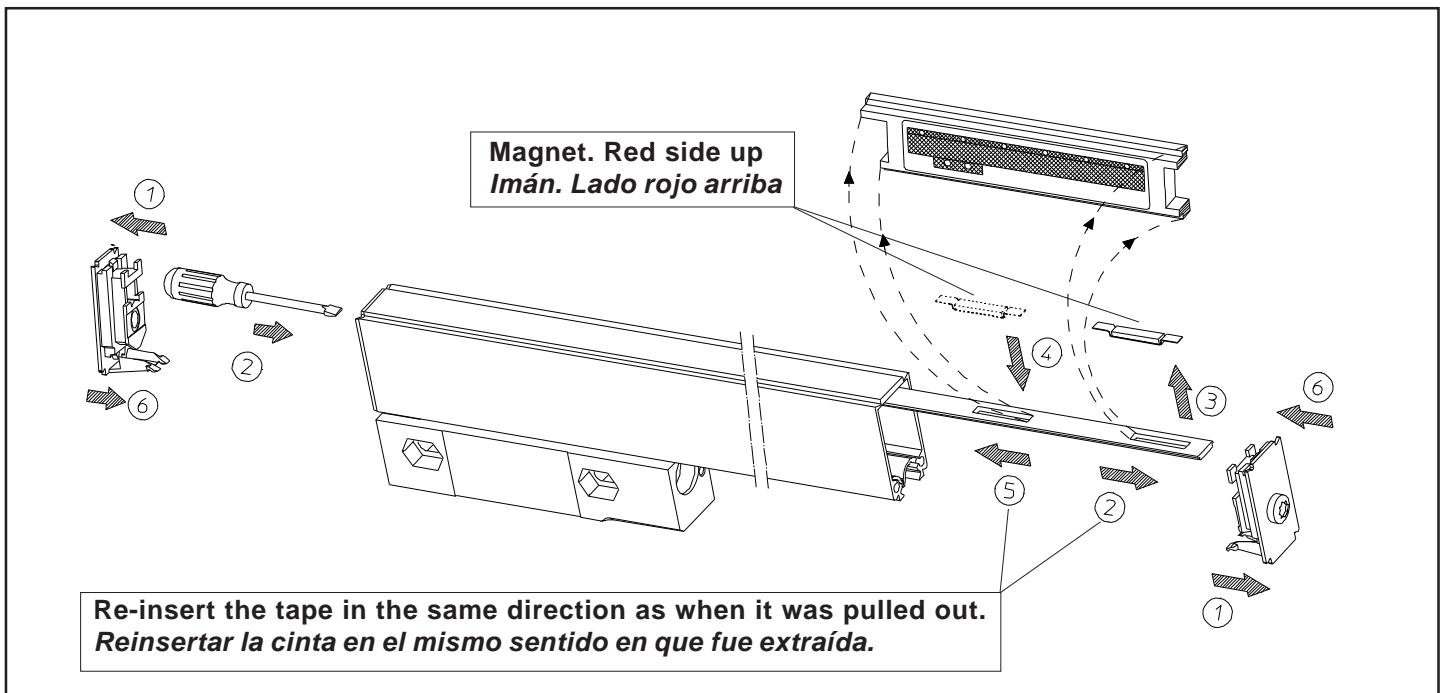


- 6 -

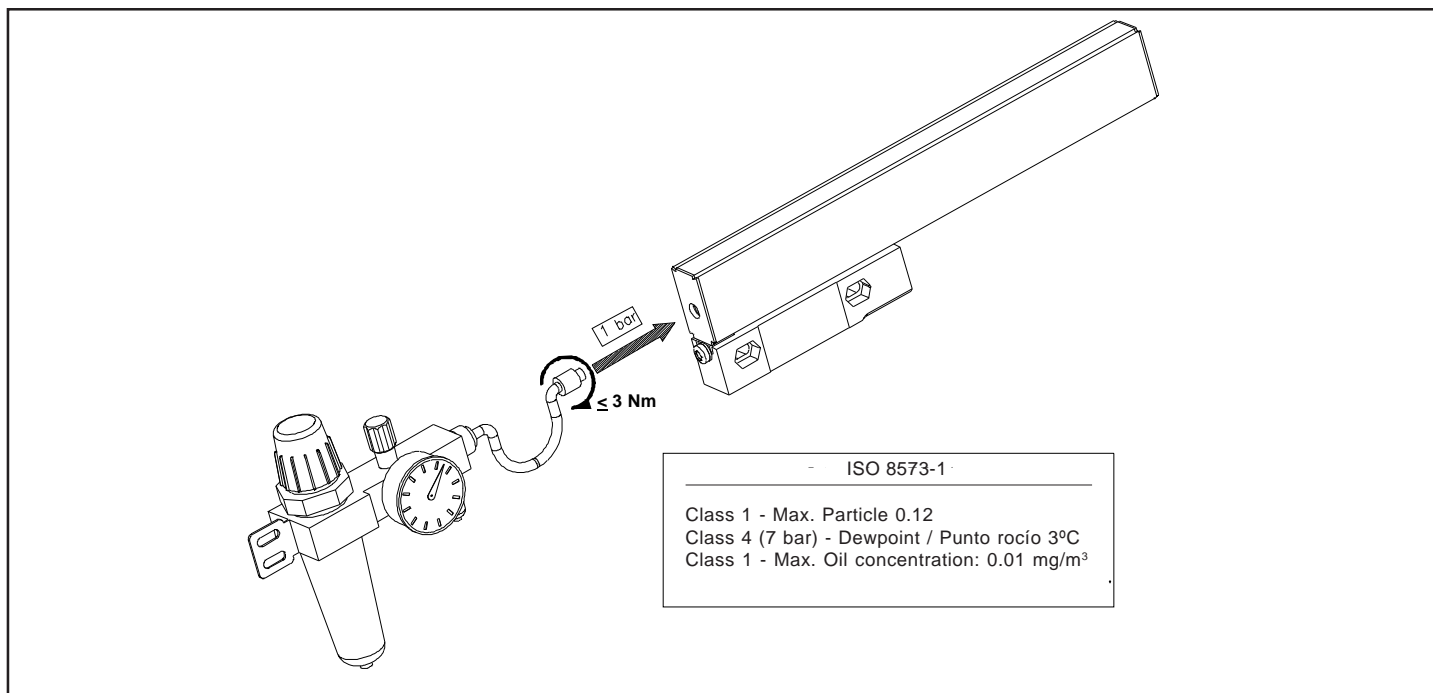


- 7 -

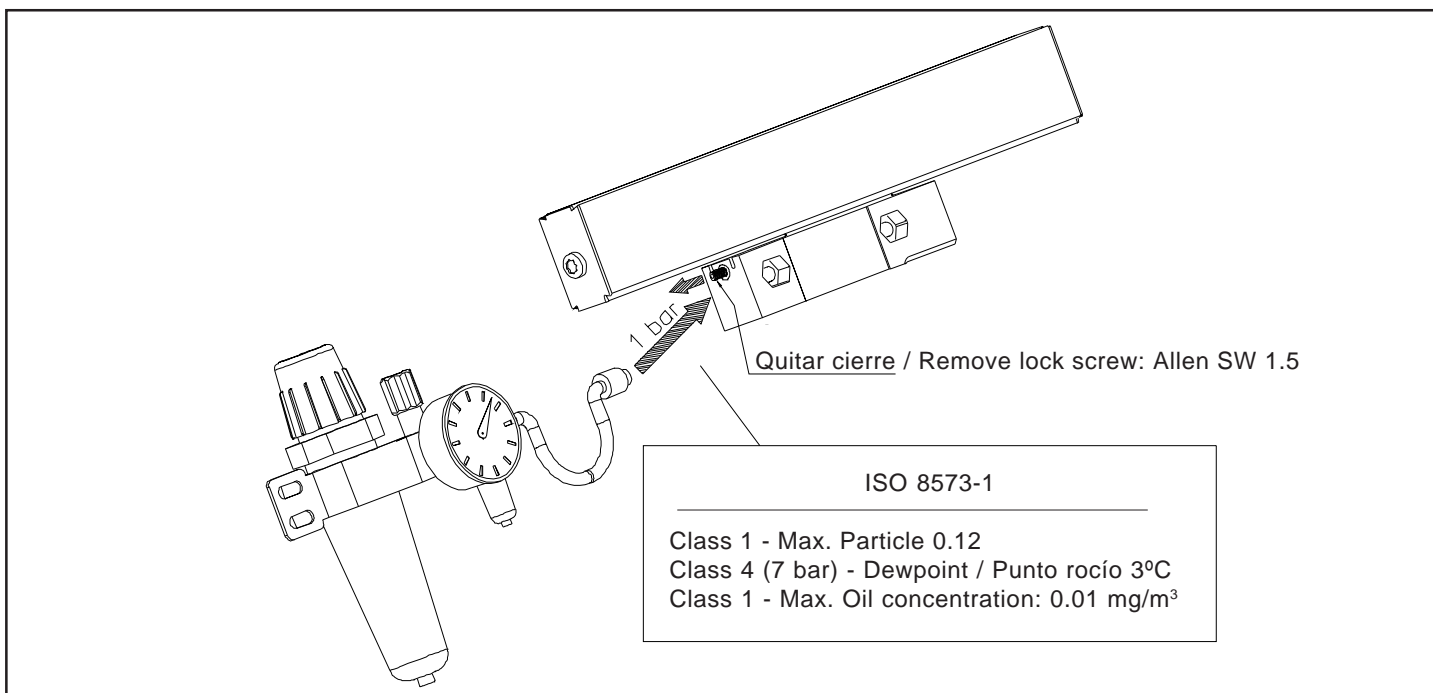
**Option. Marker pulse selection**  
**Opción. Selección del impulso de referencia**



**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  
60 m/min for 1µm resolution

**Maximum vibration (55 to 2000 Hz):** 200 m/s<sup>2</sup> (20g)

**Shock (11 ms):** 300 m/s<sup>2</sup> (30g)

**Moving force:** ≤ 4 N

**Sealing protection:** IP53

When using an air inlet: IP64 (DIN 40050)

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

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

**Relative Humidity:** 20 ... 80%

**Weight (guide included) :** 0.25kg + 1.55kg/m

**Scale:** 20 µm-pitch graduated glass.

**Cable bending radius:** ≥ 75 mm

### Reference marks:

#### ***SVX, SVP Models***

The reference marks are separated 50 mm from each other. The first one is located at 35 mm from each end for measuring lengths of up to 1020 mm and at 45 mm from each end for measuring lengths between 1140 mm and 2040 mm.

#### ***SOVX, SOVP Models***

Distance-coded linear scales where it is possible to know the actual absolute axis position simply by moving it a maximum of 20mm from its current position.

#### **Optional: 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 MECÁNICAS

**Velocidad máxima:** 120 m/min  
60 m/min para 1µm de resolución

**Vibración máxima (55 a 2000 Hz):** 200 m/s<sup>2</sup> (20g)

**Shock (11 Ms):** 300 m/s<sup>2</sup> (30g)

**Fuerza de desplazamiento:** ≤ 4 N

**Estanqueidad:** IP53

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

**Temperatura de trabajo:** 0 ... 50°C

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

**Humedad relativa:** 20 ... 80%

**Peso (guía incluida):** 0.25kg + 1.55kg/m

**Escala:** Vidrio de periodo 20 µm

**Radio de curvatura del cable:** ≥ 75 mm

### Referencias:

#### ***Modelos SVX, SVP***

Las marcas referencia están separadas 50 mm entre sí a partir de la marca de referencia de cada extremo. La primera marca se encuentra a 35 mm del extremo para cursos de medición de hasta 1020 mm y a 45 mm de cada extremo para cursos de medición de 1140 mm a 2040 mm.

#### ***Modelos SOVX, SOVP***

Son reglas semiabsolutas de I0 codificado que permiten conocer la posición real de la máquina con un desplazamiento máximo de 20mm.

#### **Opcional: 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

### SVP, SOVP MODELS

**Power supply voltage:** +5 V, ±5%, 100 mA.

**Maximum cable length:** 150 m.

**Output signals:**

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

$V_A = 1V +20\%, -40\%$ . peak to peak / pico a pico  
 $V_B = 1V +20\%, -40\%$ . peak to peak / pico a pico  
 $V_{Io} = 0.5V \pm 40\%$ . useful zone / zona útil

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

**Marker pulse Io and their inverted pulse /Io:**

SVP model: Synchronized with A and B signals.  
 SOVP model: Coded Io

**Period T of feedback signals:** 20 µm.

**Length of marker pulse Io:** 3T/4 : 3T/2

## CARACTERISTICAS ELECTRICAS

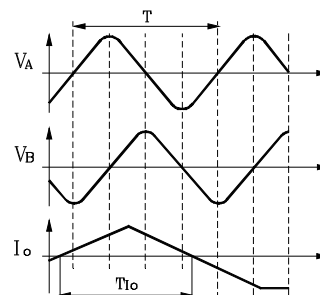
### MODELOS SVP, SOVP

**Tensión de alimentación:** +5 V, ±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 Io, más su invertida /Io:**

Modelo SVP: Sincronizado con las señales A y B.  
 Modelo SOVP: Señal Io codificada

**Periodo T para señales de conteaje:** 20 µm.

**Longitud del impulso de referencia Io:** 3T/4 : 3T/2

### SVX, SOVX MODELS

**Power supply voltage:** +5 V, ±5%, 150 mA.

**Maximum cable length:**

50 m maximum.

A (8x0.14+2x0.5)mm<sup>2</sup> cable must be used.

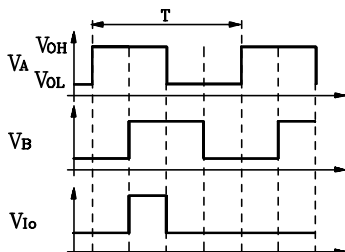
With models other than Fagor its maximum length depends upon the line terminating resistor of the receptor unit (Rz).

If Rz ≥ 220 Ohms: 50 m. maximum

If Rz = 100 Ohms: 25 m. maximum

**Output signals:**

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



**Marker pulse Io and their inverted pulse /Io:**

SVX model: Synchronized with A and B signals.  
 SOVX model: Coded Io

**Period T of feedback signals:** 4 µm.

**Period of marker pulse Io:** T/4

### MODELOS SVX, SOVX

**Tensión de alimentación:** +5 V, ±5%, 150 mA.

**Longitud de cable permitida:**

50 mts. máximo.

Se debe utilizar cable de (8x0.14+2x0.5)mm<sup>2</sup>. Con modelos que no sean Fagor la longitud del cable depende de la resistencia terminadora de línea del circuito receptor (Rz).

Si Rz ≥ 220 Ohmios: 50 mts. máximo

Si Rz = 100 Ohmios: 25 mts. máximo

**Señales de salida:**

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

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

**Impulso de referencia Io, más su invertida /Io:**

Modelo SVX: Sincronizado con las señales A y B.  
 Modelo SOVX: Señal Io codificada

**Período T para señales de conteaje =** 4µm

**Período del impulso de referencia Io =** T/4

# CABLES / MANGUERAS

Pitch : 20 µm Paso:		Cable Manguera	Connected unit Equipo conectado				(M) = Male / Macho (F) = Female / Hembra Connector Conector	
Resolution	Signal Señal		Fagor DRO	Fagor CNC		Others Otros		
				101/800/25/50/55	8040/70			
1 µm	X - TTL	EC-P-D	NV		+		SUBD-15HD (M) SUBD-15 (M)	
		EC-P-FT		+				
0.5 µm	Y- TTL	EC-AS-0-N				+	- CIRCULAR-12 (M) -	
		EC-A-C1				+		
		EC-P-0						+
*	P (1Vpp) (sine / seno)	EC-P-D	NV		+		SUBD-15HD (M) SUBD-15 (M)	
		EC-P-FT		+				
		EC-P-0					+	-
		EC-AS-0-N					+	-
		EC-AS-H					+	SUBD-15 (F)
		EC-A-C1					+	CIRCULAR-12 (M)
0.1 µm	W - TTL	EC-C-0					+	-

Notes: - The optional letter "N" indicates that it does not have the metallic protection tube.

For example: EC-P-0-N or EC-P-FT-N.

- A one meter EC-A-C1 cable is recommended when using extension cables for X, Y and P models.

\* Resolution depends on external multiplying factor.

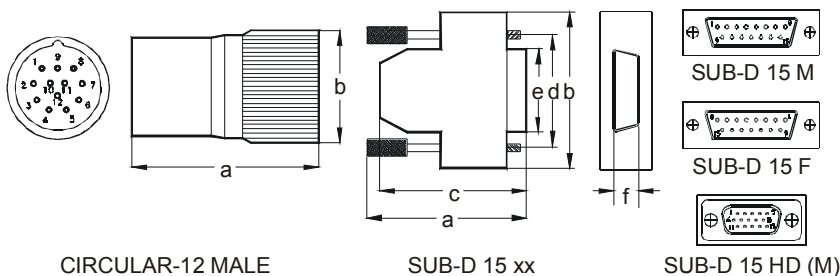
Notas: - La letra opcional "N" indica que no lleva tubo metálico de protección.

Por ejemplo: EC-P-0-N ó EC-P-FT-N.

- Se recomienda un cable EC-A-C1 de un metro cuando se utilicen alargarderas para modelos X, Y y P.

\* La resolución depende del factor multiplicador externo.

Cable ->	EC-P-D		EC-P-FT		EC-AS-H		EC-A-C1		EC-C-0		EC-AS-0-N		EC-P-0	
Connector ->	SUBD-15 HD (M)		SUBD-15 (M)		SUBD-15 (F)		CIRCULAR-12 (M)		-		-		-	
Signal -> Señal	X / Y / P		X / Y / P		P		X / Y / P		W		X / Y / P		X / Y / P	
	PIN	COLOR	PIN	COLOR	PIN	COLOR	PIN	COLOR	PIN	COLOR	PIN	COLOR	PIN	COLOR
+5V	9	Brown Marrón	9	Brown Marrón	1	Brown Marrón	12	Brown Marrón	-	Brown Marrón	-	Brown/purple Marrón/violeta	-	Brown Marrón
0V	11	White Blanco	11	White Blanco	2	White Blanco	10	White Blanco	-	White Blanco	-	Black/White Blanco/Negro	-	White Blanco
-5V														
A	1	Green Verde	1	Green Verde	3	Green Verde	5	Green Verde	-	Green Verde	-	Green Verde	-	Green Verde
/A	2	Yellow Amarillo	2	Yellow Amarillo	4	Yellow Amarillo	6	Yellow Amarillo	-	Yellow Amarillo	-	Yellow Amarillo	-	Yellow Amarillo
B	3	Blue Azul	3	Blue Azul	6	Blue Azul	8	Blue Azul	-	Blue Azul	-	Blue Azul	-	Blue Azul
/B	4	Red Rojo	4	Red Rojo	7	Red Rojo	1	Red Rojo	-	Red Rojo	-	Red Rojo	-	Red Rojo
Io	5	Grey Gris	5	Grey Gris	10	Grey Gris	3	Grey Gris	-	Grey Gris	-	Grey Gris	-	Grey Gris
/Io	6	Pink Rosa	6	Pink Rosa	12	Pink Rosa	4	Pink Rosa	-	Pink Rosa	-	Pink Rosa	-	Pink Rosa
Ext. shield Malla ext.	15	Shield Malla	15	Shield Malla		Housing Carcasa		Housing Carcasa	-	Housing Carcasa	-		-	Shield Malla
Int. shield Malla int.									-	Black Negro				
/Alarm							7	Purple Violeta						
0V sensor					11	Black Negro	11	To pin 10 al pin 10						
+5V sensor					9	Purple Violeta	2	To pin 12 Al pin 12						



Dimensions in mm						
CONNECTOR	a	b	c	d	e	f
SUB-D 15	40	42	33	33.3	27.3	10.4
SUB-D 15HD	53	31	38	25	19	10.4
CIRCULAR-9/12	45	25	-	-	-	-

## DECLARATION OF CONFORMITY

Manufacturer: Fagor Automation, S. Coop.

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

We hereby declare, under our responsibility that the product meets the following directives:

### ELECTROMAGNETIC COMPATIBILITY

EN 50082-2 Immunity  
EN 61000-4-2 Electrostatic Discharges.  
EN 61000-4-4 Burst and fast Transients.  
ENV 50140 Radiated radio frequency electromagnetic fields  
ENV 50141 Conducted disturbance induced by radio frequency fields.

According to the EC Directive: 89/336/CEE on Electromagnetic Compatibility.

## 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, con las normas:

### COMPATIBILIDAD ELECTROMAGNÉTICA:

EN 50082-2 Inmunidad  
EN 61000-4-2 Descargas Electrostáticas.  
EN 61000-4-4 Transitorios Rápidos y Ráfagas.  
ENV 50140 Campos electromagnéticos radiados en radiofrecuencia.  
ENV 50141 Perturbaciones conducidas por campos en radiofrecuencia.

De acuerdo con las disposiciones de la Directiva Comunitaria: 89/336/CEE de Compatibilidad Electromagnética.

Mondragón a 1 de Octubre de 2001

Fagor Automation, S. Coop. Ltda.  
Director General  
  
Fdo.: Julian Bortuzin

## 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.

Mondragón October 1st 2001

Fagor Automation, S. Coop. Ltda.  
Director General  
  
Fdo.: Julian Bortuzin

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

**Web: [www.fagorautomation.com](http://www.fagorautomation.com)**

**Email: [info@fagorautomation.es](mailto:info@fagorautomation.es)**

**Tel.: (34) 943 719200**

**Fax: (34) 943 791712**

