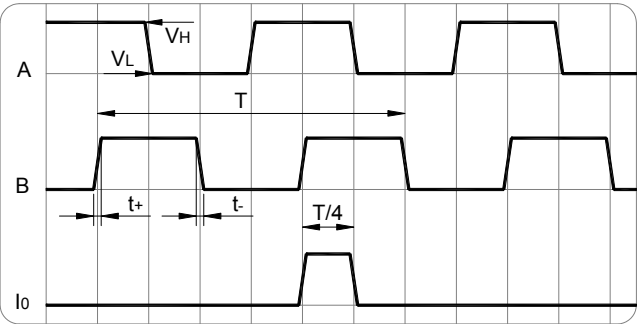




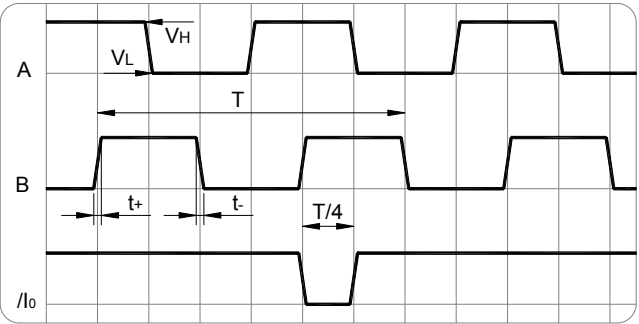
TTL SEÑALES DIFERENCIALES LX, FX
TTL DIFFERENTIAL SIGNALS

Características - Characteristics	
Señales / Signals	A, /A, B, /B, I _o , /I _o
Nivel de Señal / Signal Level	V _H ≥ 2.5V I _H = 20 mA V _L ≤ 0.5V I _L = 20 mA con / with 1m cable
Referencia I _o de 90° / I _o Reference Mark of 90°	Sincronizada con A y B Synchronized with A and B
Tiempo de Conmutación / Switching Time	t ₊ / t ₋ < 30 ns Con / with 1m cable
Tensión de Alimentación y Consumo / Power Supply and Consumption	5 V ± 5%, 100 mA
Periodo T / T Period	4 μm
Máx. Longitud de Cable / Max. Cable Length	50 metros 165 feet
Impedancia de Carga / Load Impedance	Z ₀ =120Ω entre diferenciales / between differential signals



TTL SEÑALES NO DIFERENCIALES FT
TTL NON DIFFERENTIAL SIGNALS

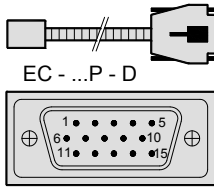
Características - Characteristics	
Señales / Signals	A, B, /I _o
Nivel de Señal / Signal Level	V _H ≥ 3.5V I _H = 4 mA V _L ≤ 0.4V I _L = 4 mA con / with 1m cable
Referencia I _o de 90° / I _o Reference Mark of 90°	Sincronizada con A y B Synchronized with A and B
Tiempo de Conmutación / Switching Times	t ₊ / t ₋ < 30 ns Con / with 1m cable
Tensión de Alimentación y Consumo / Power Supply and Consumption	5 V ± 5%, 100 mA
Periodo T / T Period	20 μm
Máx. Longitud de Cable / Max. Cable Length	20 metros 65 feet



CABLES PARA CONEXION DIRECTA DE ENCODERS INCREMENTALES FAGOR A SISTEMAS FAGOR
CABLES FOR DIRECT CONNECTION OF FAGOR INCREMENTAL ENCODERS TO FAGOR SYSTEMS

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	I _o	/I _o	+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	



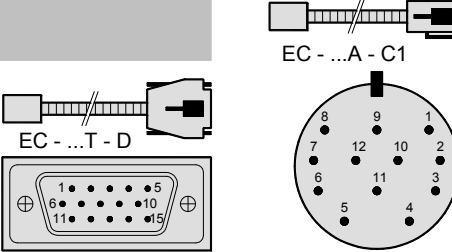
A PARTIR DE 12 METROS - FROM 12 METERS

* (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	I _o	/I _o	/Alarma	+5V	+5Vsensor	0 V	0Vsensor	Tierra / Ground
COLOR	Verde Green	Amarillo Yellow	Azul Blue	Rojo Red	Gris Gray	Rosa Pink	Violeta Purple	Marrón Brown		Blanco White		Malla Shield

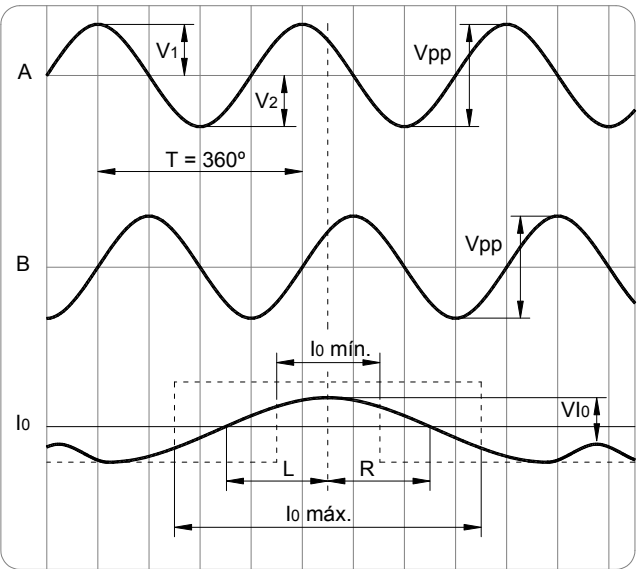
CABLES PARA CONEXION DIRECTA DE ENCODERES FT A SISTEMAS FAGOR
CABLES FOR DIRECT CONNECTION OF FT ENCODERS TO FAGOR SYSTEMS

EC - ...T - D Conector SUB D 15 HD macho / SUB D 15 HD male Connector						
PIN	1	3	5	9	11	15
SEÑAL / SIGNAL	A	B	/I _o	+5 V	0 V	Tierra / Ground
COLOR	Verde Green	Marrón Brown	Gris Gray	Amarillo Yellow	Blanco White	Malla Shield



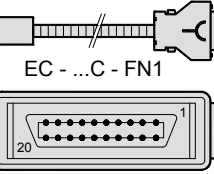
1 Vpp SEÑALES DIFERENCIALES LP, FP
1 Vpp DIFFERENTIAL SIGNALS

Características - Characteristics	
Señales / Signals	A, /A, B, /B, I _o , /I _o
V _{app}	1 V +20%, -40%
V _{bpp}	1 V +20%, -40%
DC offset	2.5V ± 0.5V
Periodo de la Señal / Signal period	LP model 40 μm FP model 100 μm
Alimentación V / Supply V	5V ± 10%
Máx. longitud de cable / Max. cable length	150 metros 490 feet
A, B centrado: V ₁ -V ₂ / 2V _{pp} Centered A, B: V ₁ -V ₂ / 2V _{pp}	≤ 0.065
Relación A&B: V _{app} / V _{bpp} A&B Relationship: V _{app} / V _{bpp}	0.8 ÷ 1.25
Desfase A&B / A&B phase shift	90° ± 10°
Amplitud I _o : V _{lo} I _o Amplitude: V _{lo}	0.2 ÷ 0.8V
Anchura I _o : L + R I _o width: L + R	I _{o_min} : 180° I _{o_typ} : 360° I _{o_max} : 540°
Sincronismo I _o : L, R I _o Synchronism: L, R	180° ± 90°



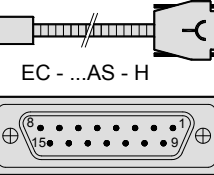
CABLES PARA CONEXIONES DE LOS ENCODERS INCREMENTALES FAGOR A OTROS CONTROLADORES
CABLES FOR CONNECTING FAGOR INCREMENTAL ENCODERS TO OTHER CNC'S

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



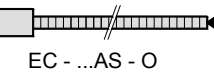
EC - ...AS - H Conector SUB D 15 hembra para conexión directa con controladores SIEMENS, HEIDENHAIN, SELCA y otros. En longitudes de 1, 3, 6, 9 y 12 metros.
SUB D 15 female Connector for direct connection to SIEMENS, HEIDENHAIN, SELCA and other CNC's. Available in 1, 3, 6, 9 and 12 meters.

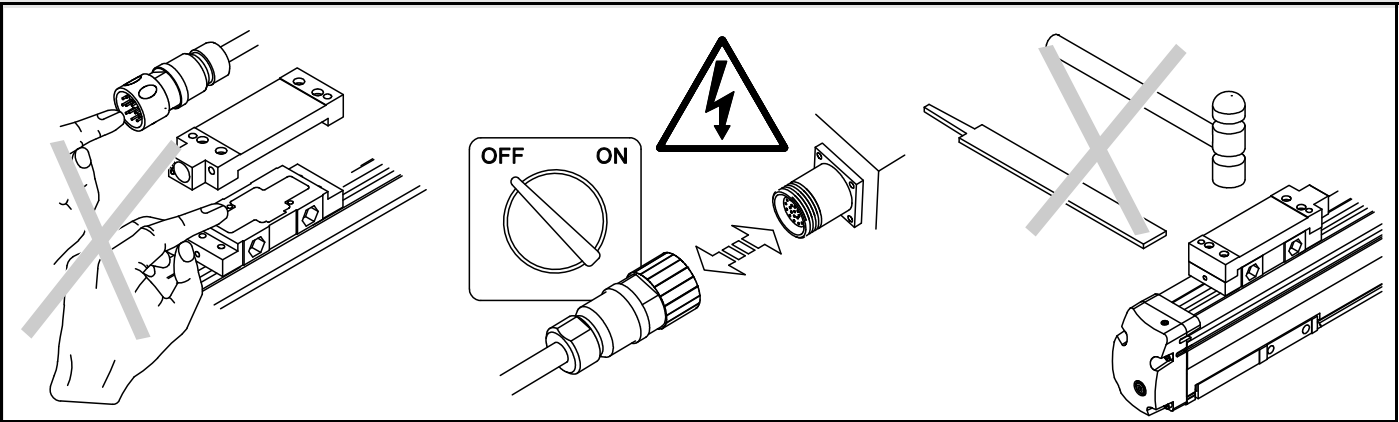
PIN	3	4	6	7	10	12	1	9	2	11	Carcasa Housing
SEÑAL / SIGNAL	A	/A	B	/B	I _o	/I _o	+5V	+5V sensor	0V	0V sensor	Tierra Ground
COLOR	Verde Green	Amarillo Yellow	Azul Blue	Rojo Red	Gris Gray	Rosa Pink	Marrón Brown	Violeta Purple	Blanco White	Negro Black	Malla Shield



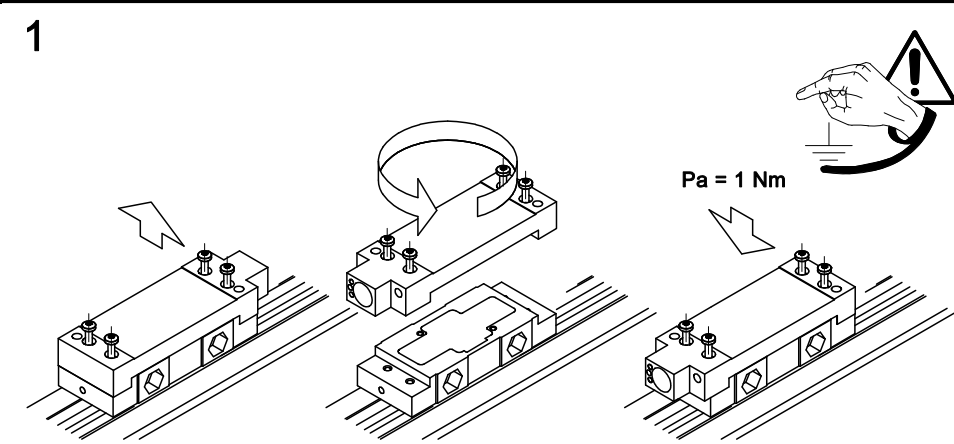
EC - ...AS - O Sin conector en uno de los extremos; para otras aplicaciones. En longitudes de 1, 3, 6, 9 y 12 metros.
Without a connector at one end; for other applications. Available in 1, 3, 6, 9 and 12 meters.

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

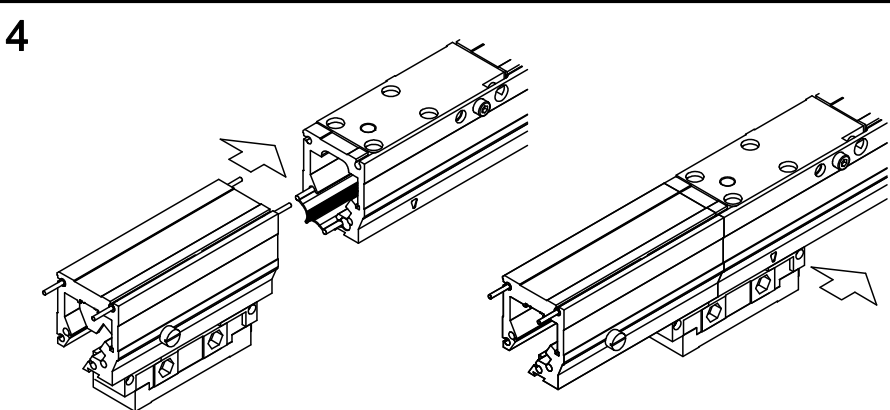




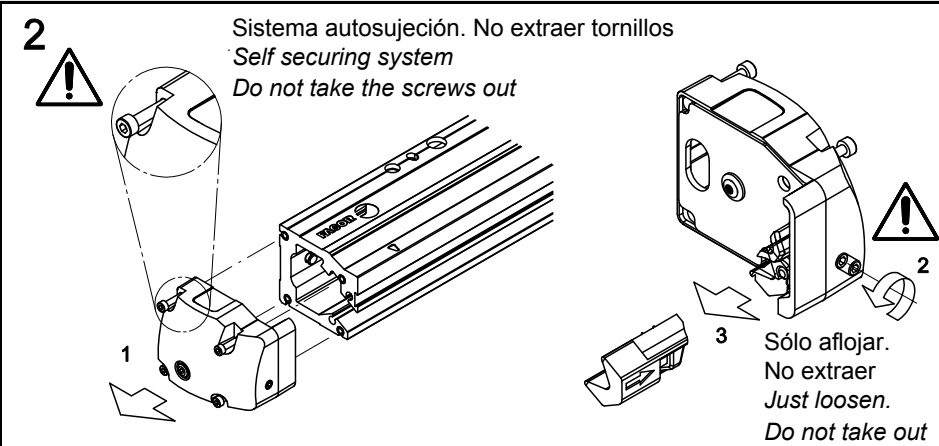
Es posible orientar la salida del conector a ambos lados.
The connector exit may be oriented at both ends.



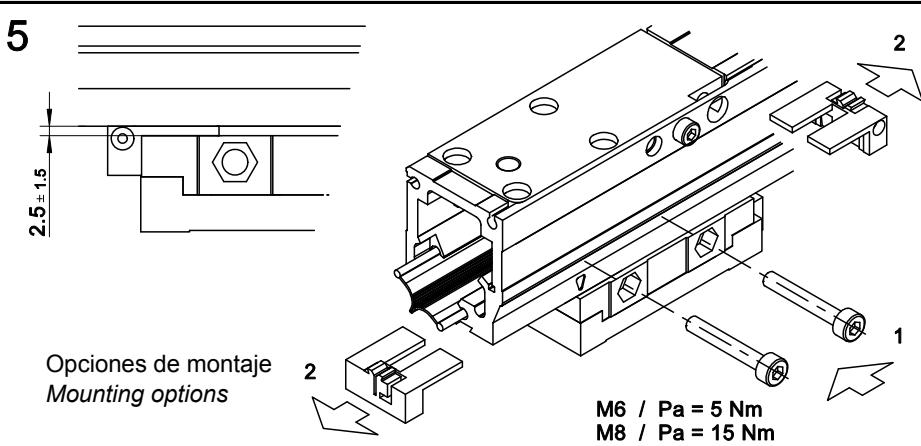
Introducir la cabeza por cualquiera de los dos extremos de la regla.
Insert the reader head through any of the two ends of the scale.



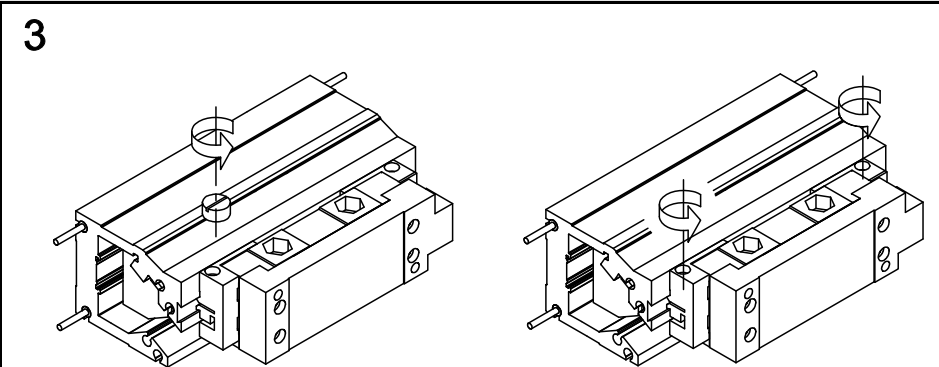
Quitar las tapas.
Remove the end caps.



Fijar la cabeza lectora.
Los soportes fijan la distancia de separación (2.5 mm) entre la cabeza y la regla.
Quitar los soportes de la cabeza.
Secure the reader head. The supports set the 2.5 mm gap between the reader head and the scale. Remove the reader head supports.



Aflojar los tornillos del embalaje de la cabeza.
Loosen the packing screws of the reader head.



Poner las tapas.
Mount the end caps.

