

50 YEARS 1967-2019
Q ISO 9001 Certified Quality
5 YEARS Extended Warranty

CE EN-61010-1 Security
CE EN-61326-1 Electromagnetic C.

Process Resistances Temperature
Potentiometer Temperature Temperature

4. CONEXIONADO

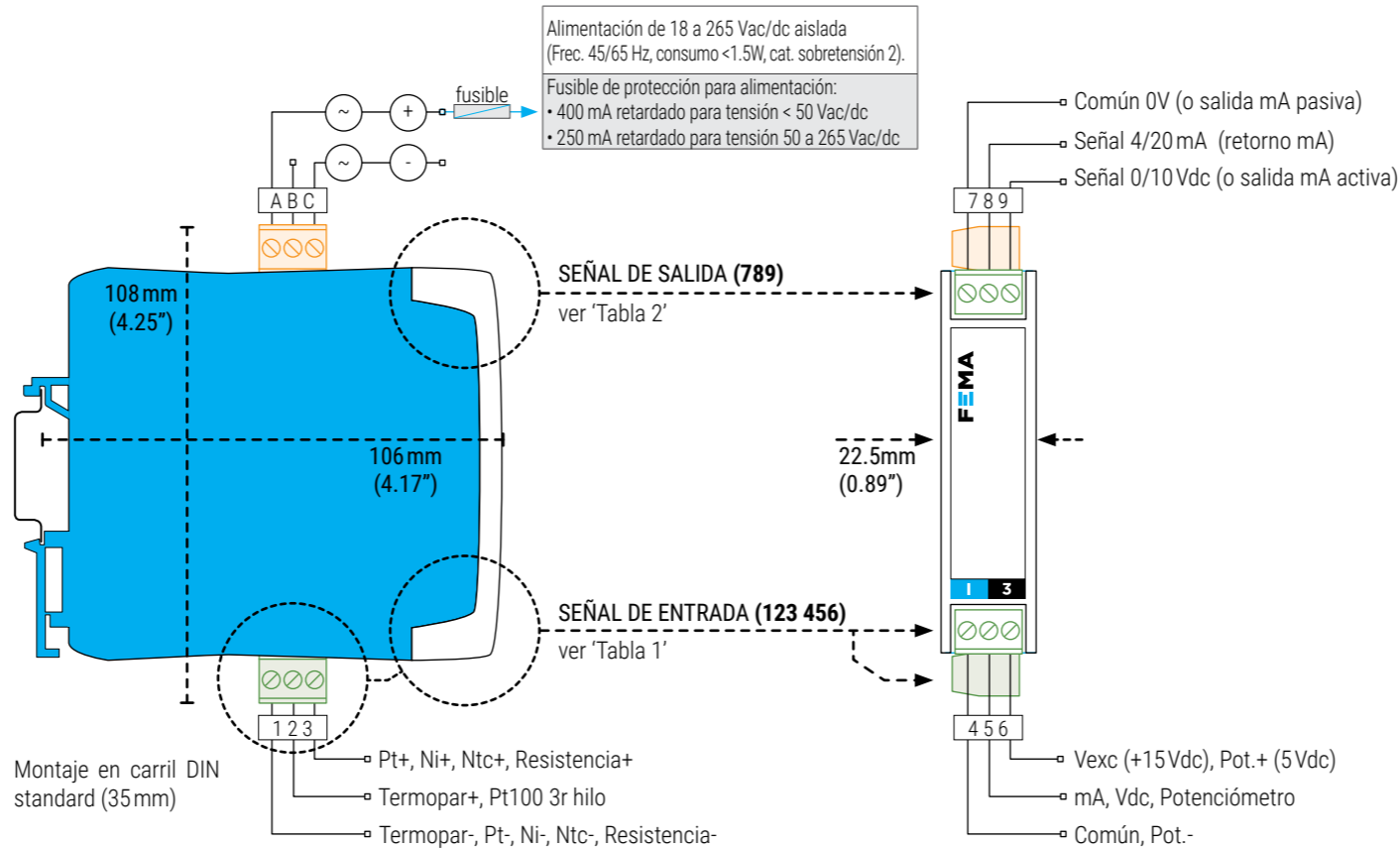


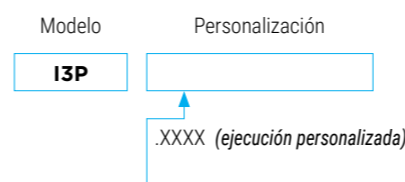
Tabla 1 | Conexiones de señal de ENTRADA

Señal de ENTRADA	Terminal de entrada					
	1	2	3	4	5	6
4/20 mA pasiva					mA-	Vexc
4/20 mA activa				mA-	mA+	
0/10 Vdc				común	+Vdc	
0/10 Vdc con Vexc				común	+Vdc	Vexc
Potenciometro				Pot.-	Potenc.	Pot.+
Resistencia	Res-		Res+			
NTC	NTC-		NTC+			
Termopar	tc-	tc+				
Pt100 (3 hilos)	Pt-	Pt- (3r hilo)	Pt+			
Pt100 (2 hilos)		Pt- (conectar 1 y 2)	Pt+			
Pt1000, Pt500	Pt-		Pt+			
Ni100, Ni500, Ni1000	Ni-		Ni+			

Tabla 2 | Conexiones de señal de SALIDA

Señal de SALIDA	Terminal de salida			Conexión
	7	8	9	
4/20 mA activa		mA- (in)	mA+ (out)	
4/20 mA pasiva	mA+ (out)	mA- (in)		
0/10 Vdc	común		+Vdc	

5. REFERENCIA



6. CÓDIGOS DE CONFIGURACIÓN - ENTRADA

Tabla 3 | Códigos de configuración - entrada

Código	Rango de señal de entrada	Función	
00 a 09	[sin función asignada]		
10	4/20 mA	Procesos	
11	0/10 Vdc		
12	0/100 %		
13	0/100 KOhm	Resistencia	
14	0/50 KOhm		
15	0/25 KOhm		
16	0/10 KOhm		
17	0/5 KOhm		
18	0/2.5 KOhm	Termopar J	
19	0/1200 °C		
20	0/1000 °C		
21	0/800 °C		
22	0/600 °C		
23	0/450 °C		
24	0/300 °C		
25	0/150 °C		
26	0/1350 °C		Termopar K
27	0/1000 °C		
28	0/800 °C		
29	0/600 °C		
30	0/450 °C		
31	0/300 °C	Termopar N	
32	0/150 °C		
33	0/1300 °C		
34	0/1000 °C		
35	0/800 °C		
36	0/600 °C	Termopar E	
37	0/450 °C		
38	0/300 °C		
39	0/150 °C		
40	[sin función asignada]		
41	0/900 °C	Termopar T	
42	0/600 °C		
43	0/450 °C		
44	0/300 °C		
45	0/150 °C		
46	0/400 °C		
47	0/300 °C		
48	0/200 °C		
49	0/100 °C		

Tabla 3 | Códigos de configuración - entrada

Código	Rango de señal de entrada	Función
50	0/1750 °C	Termopar R
51	0/1500 °C	
52	0/1200 °C	
53	0/900 °C	Termopar S
54	0/1750 °C	
55	0/1500 °C	
56	0/1200 °C	
57	0/900 °C	
58	[sin función asignada]	Pt100
59	0/700 °C	
60	0/600 °C	
61	0/500 °C	
62	0/400 °C	
63	0/300 °C	
64	0/200 °C	
65	0/100 °C	
66	-50/+50 °C	
67	-100/+100 °C	
68	-200/+200 °C	
69	0/630 °C	Pt500
70	0/300 °C	
71	-150/150 °C	
72	0/630 °C	Pt1000
73	0/300 °C	
74	-150/150 °C	
75	-60/180 °C	Ni100
76	---	---
77	-60/180 °C	Ni1000
78 a 79	[sin función asignada]	
80	-50/50 °C	NTC (R ₂₅ =10K, β=3500)
81	0/90 °C	NTC (R ₂₅ =10K, β=3500)
82	-50/50 °C	NTC (44006)
83	0/90 °C	NTC (44006)
84 a 94	[sin función asignada]	
95	Función 'password'	
96	'Alpha' sonda Pt (01=0.0385, 02=0.0390)	
97	Reset a parámetros de fábrica	
98	Versión de firmware	
99	[sin función asignada]	
---	Salir del menú sin guardar cambios	

1. INSTALACIÓN Y PUESTA EN MARCHA

- Instalar el instrumento en el carril DIN
- Conexión a la alimentación (ver sección 4)
 - ver la sección 7.1 para una explicación del 'modo normal' de funcionamiento
- Acceder al 'sistema de configuración' (ver sección 8)
 - retirar el terminal de señal de salida
 - asegurar que no hay tensiones peligrosas en los terminales de señal de entrada (retirar los dos terminales de entrada en caso de duda)
 - abatir la tapa frontal
 - localizar los 'dígitos de configuración'
 - localizar los pulsadores 'UP' (▲) y 'SQ' (■)
- Configurar la señal de entrada (ver sección 7)
 - elegir el código de configuración para la señal de entrada (ver sección 6)
 - introducir el código en la configuración del instrumento (ver sección 7.2)
- Configurar la señal de salida (ver sección 7)
 - verificar la salida activa y conmutar si es necesario (ver sección 7.3)
- Bloquear el acceso al 'sistema de configuración' (ver sección 8)
 - retirar el terminal de señal de salida (si se encuentra colocado)
 - cerrar la tapa frontal
 - conectar de nuevo el terminal de salida en su posición
 - comprobar que el terminal de salida impide abrir la tapa frontal
 - si se habían retirado, colocar de nuevo los terminales de señal de entrada
- Conexión a la señal de salida (ver sección 4)
- Conexión a la señal de entrada (ver sección 4)

2. MATERIAL INCLUIDO

- El instrumento se suministra con los siguientes elementos :
- 1 x instrumento I3P
 - 4 x terminales enchufables, conectados al instrumento
 - 1 x Guía de instalación rápida

3. DOCUMENTACIÓN ADICIONAL

Manual de usuario I3P	www.fema.es/docs/4787_I3P_manual_sp.pdf
Datasheet I3P	www.fema.es/docs/4789_I3P_datasheet_sp.pdf
Guía rápida de instalación I3P	www.fema.es/docs/4791_I3P_instalacion_sp.pdf
Declaración de conformidad CE	www.fema.es/docs/4793_CE-Declaration_I3P_en.pdf
Garantía	www.fema.es/docs/4153_Warranty1_en.pdf
Web	www.fema.es/Serie_I3



Descarga directa del manual de usuario de este producto.

7. CONFIGURACIÓN Y FUNCIONAMIENTO

7.1 FUNCIONAMIENTO EN 'MODO NORMAL'

Al conectar la alimentación, el instrumento :

- activa los 'dígitos de configuración', indicando el código activo de señal de entrada
- activa el punto decimal en intermitencia, indicando la señal de salida activa
- en este momento el instrumento se encuentra en 'modo normal' de funcionamiento

Función 'Eco' (apagado automático de los 'dígitos de configuración')

Si no existe interacción por parte del usuario durante 60 segundos, el instrumento apaga los 'dígitos de configuración'. El punto decimal permanece activo en intermitencia, indicativo de que el instrumento funciona correctamente.

Para encender los 'dígitos de configuración' cuando se encuentran apagados, pulsar uno de los pulsadores 'SQ' (■) o 'UP' (▲). Esta pulsación tiene el efecto de encender los 'dígitos de configuración', y activar el 'modo normal' de funcionamiento.

7.2 CONFIGURACIÓN DE LA SEÑAL DE ENTRADA

Desde el 'modo normal' de funcionamiento (ver sección 7.1), pulsar durante 1 segundo la tecla 'SQ' (■). Los leds horizontales se iluminan progresivamente, de inferior a superior, entrando en 'modo configuración' una vez alcanzado el led superior.

Si se interrumpe la pulsación antes de entrar en el 'modo configuración', los leds se iluminan en sentido descendente, indicando que se retorna al 'modo normal'. Dentro del 'modo configuración' el punto decimal se encuentra apagado.

Al acceder al 'modo configuración', los 'dígitos de configuración' muestran el código de la señal de entrada activa (ver sección 6 para una lista de los códigos disponibles). Pulsar la tecla 'UP' (▲) para incrementar el código.

- pulsar 1 vez para incrementar +1 el valor
- mantener pulsada para incrementar automáticamente el valor

Al alcanzar el código deseado, pulsar la tecla 'SQ' (■). El instrumento ilumina los leds de forma circular mientras guarda la nueva configuración, y retorna al 'modo normal'.

Al abandonar el 'modo configuración' sin cambios (caso de 'rollbacks', selección de códigos inactivos, etc), los leds se iluminan en sentido descendente antes de salir al 'modo normal'.

Función 'Rollback'

Si no existe interacción por parte del usuario durante 30 segundos, el instrumento sale automáticamente del 'modo configuración' y retorna al 'modo normal', sin aplicar ningún cambio en la configuración.

7.3 CONFIGURACIÓN DE LA SEÑAL DE SALIDA

Identificación de la salida configurada

La salida configurada se identifica en la posición del punto decimal de los 'dígitos de configuración'.

- punto decimal a la derecha indica salida en 4/20 mA
- punto decimal a la izquierda indica salida en 0/10Vdc

Salida 0/10 Vdc (punto decimal izquierdo)	Salida 4/20 mA (punto decimal derecho)

Modificar la salida configurada

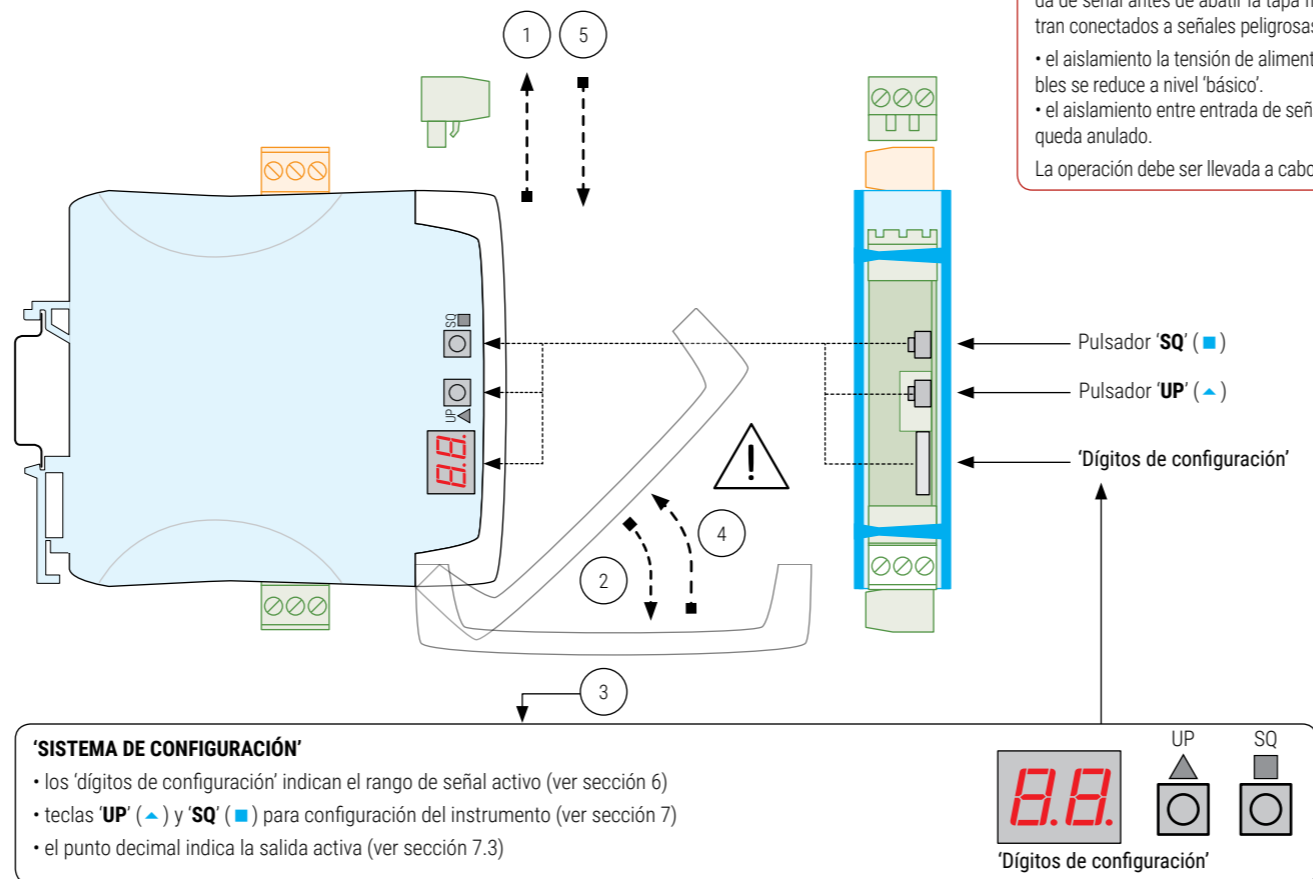
Para cambiar la señal de salida, con el instrumento en 'modo normal', presionar al mismo tiempo las teclas 'SQ' (■) y 'UP' (▲).

- los leds horizontales se iluminan progresivamente, de inferior a superior
- una vez alcanzado el led superior, se muestra la posición actual del punto decimal
- tras 1 segundo, se activa la nueva posición
- al soltar los pulsadores el instrumento ilumina los leds de forma circular, guarda la nueva configuración, y retorna al 'modo normal'
- si los pulsadores se liberan antes de tiempo, el instrumento cancela la modificación y los leds se iluminan en sentido descendente antes de retornar al 'modo normal'

Conexión de la salida del instrumento de acuerdo a la señal de salida configurada.

8. SISTEMA DE CONFIGURACIÓN

- Retirar el terminal de señal de salida
 - asegurar que no hay tensiones peligrosas en los terminales de señal de entrada (retirar los terminales de señal de entrada en caso de duda)
- Abatir la tapa frontal
- Configurar el instrumento
 - localizar los 'dígitos de configuración'
 - localizar los pulsadores 'UP' (▲) y 'SQ' (■)
- Cerrar la tapa frontal
 - retirar el terminal de señal de salida, si se encuentra colocado



'SISTEMA DE CONFIGURACIÓN'

- los 'dígitos de configuración' indican el rango de señal activo (ver sección 6)
- teclas 'UP' (▲) y 'SQ' (■) para configuración del instrumento (ver sección 7)
- el punto decimal indica la salida activa (ver sección 7.3)

9. MENÚ DE 'HERRAMIENTAS'

Las funciones 'Force Low' ('FL') y 'Force High' ('Fh') del menú 'herramientas', permiten forzar temporalmente la señal de salida a niveles alto y bajo. Estas funciones permiten validar el funcionamiento de los elementos conectados a la salida del convertidor.

- 'Force Low' ('FL') fuerza la señal de salida al mínimo (4mA o 0Vdc). El mensaje 'FL' en intermitencia indica que la función se encuentra activa. Pulsar cualquier tecla para desactivar y retornar a la entrada de menú 'Force Low' ('FL').
- 'Force High' ('Fh') fuerza la salida al máximo del rango (20 mA o 10Vdc). El mensaje 'Fh' en intermitencia indica que la función se encuentra activa. Pulsar cualquier tecla para desactivar y retornar a la entrada de menú 'Force High' ('Fh').

Acceder al menú 'herramientas'

Desde el 'modo normal' de funcionamiento (ver sección 7.1), pulsar durante 1 segundo la tecla 'UP' (▲). Los leds horizontales se iluminan progresivamente, de inferior a superior, entrando en el menú de 'herramientas' una vez alcanzado el led superior.

Si se interrumpe la pulsación antes de entrar en el menú 'herramientas', los leds se iluminan en sentido descendente, indicando que se retorna al 'modo normal'. Dentro del menú 'herramientas' el punto decimal se encuentra apagado.

Dentro del menú de 'herramientas', se muestra el código de la primera función disponible.

- pulsar 'UP' (▲) para pasar a la siguiente función
- pulsar 'SQ' (■) para activar la función seleccionada

Para salir del menú 'herramientas', pulsar la tecla 'UP' (▲) hasta visualizar el parámetro de salida '-.-' y validar con la tecla 'SQ' (■). Al salir del menú de 'herramientas', los leds se iluminan en sentido descendente antes de salir al 'modo normal' (o esperar al 'rollback' automático (30 segundos)).

- Colocar de nuevo el terminal de salida
 - una vez colocado, comprobar que el terminal de salida impide abrir la tapa frontal
 - si se habían retirado, colocar de nuevo los terminales de señal de entrada

El terminal de señal de salida correctamente conectado, impide que la tapa frontal se pueda abatir accidentalmente.

Abatir la tapa frontal reduce el nivel de seguridad al cual se encuentra expuesto el operador. Retirar los terminales de entrada de señal antes de abatir la tapa frontal si estos se encuentran conectados a señales peligrosas.

- el aislamiento la tensión de alimentación y partes accesibles se reduce a nivel 'básico'.
- el aislamiento entre entrada de señal y partes accesibles queda anulado.

La operación debe ser llevada a cabo por personal cualificado.

11. NORMATIVAS

El instrumento es conforme a las normativas CE actuales. Para una copia de la 'Declaración de conformidad CE' ver la sección 3. Las normas de aplicación son :

Norma de seguridad EN-61010-1 (Equipo 'Fijo', 'Permanentemente conectado'. Aislamiento 'Doble'. Categoría de sobretensión 2).

Norma de compatibilidad electromagnética EN-61326-1

El equipo no dispone de interruptor general y entrará en funcionamiento tan pronto se conecte la alimentación del mismo. El equipo no dispone de fusible de protección el cual debe ser añadido en el momento de la instalación. Equipo diseñado para montaje en carril DIN, dentro de un cuadro eléctrico, protegido de impactos directos.

Riesgo de choque eléctrico. Los bornes del equipo pueden estar conectados a tensiones peligrosas.

Equipo protegido mediante aislamiento doble. No necesita toma de tierra.

El equipo es conforme a las normativas CE.

Conforme a lo indicado en la directiva 2012/19/EU, los aparatos electrónicos deben ser reciclados de forma selectiva y controlada al finalizar la vida útil del mismo.

Garantía standard de 2 años conforme a la normativa europea actual. Extensión de garantía hasta los 5 años, sin coste adicional, disponible en (ver sección 3).

12. CONFIGURACIÓN DE FÁBRICA

Señal de entrada	4/20 mA	[10]
Señal de salida	4/20 mA	[xx.]
Código de bloqueo	deshabilitado	[00]
'Alpha' de la Pt100	0.0385	[01]
Visualización		[10.]

Para restablecer el instrumento a los parámetros de fábrica, seleccionar el código '97' y activar el valor '01'.

- acceder al 'modo configuración'
- acceder al código '97' y pulsar la tecla 'SQ' (■)
- los 'dígitos de configuración' muestran el código '00' en intermitencia
- pulsar la tecla 'UP' (▲) para cambiar al valor '01'
- pulsar la tecla 'SQ' (■) para validar
- el instrumento ilumina los leds de forma circular (guarda la nueva configuración), y retorna al 'modo normal'
- el instrumento muestra el código '10.' y la configuración de fábrica es la configuración activa

13. CÓDIGOS DE ERROR

Tabla 4 | Mensajes y errores

E1	'Underrange de hardware'. Señal de entrada inferior a la señal mínima detectable. La señal de salida se va al mínimo disponible 0Vdc, 0mA. Posible rotura de sonda.
E2	'Overrange de hardware'. Señal de entrada superior a la señal máxima detectable. La señal de salida se va al máximo disponible 10.5Vdc, 20.5mA. Posible rotura de sonda.
E3	'Error de password'. En caso de password activo, el password introducido es incorrecto.

El código de error se muestra en intermitencia sobre los 'dígitos de configuración'. El código de error no es visible en 'modo de configuración' ni dentro del menú 'herramientas'. El código de error se mantiene activo mientras el error siga presente. En caso de múltiples códigos de error, solucionar el error mostrado para ver el siguiente error activo.

10. BLOQUEO ('PASSWORD')

Definir un código de bloqueo impide el acceso al 'modo configuración' y al menú de 'herramientas' por parte de personal no autorizado.

- acceder al 'modo configuración'
- acceder al código '95' y entrar pulsando la tecla 'SQ' (■)
- los 'dígitos de configuración' muestran el código '00' en intermitencia
- incrementar (tecla 'UP' (▲)) hasta alcanzar el valor deseado, por ejemplo, '73'
- validar con la tecla 'SQ' (■)
- el menú retorna al código '95'
- salir del 'modo configuración' validando los cambios (acceder a la entrada de menú '-' y validar con la tecla 'SQ' (■))
- para salir sin validar cambios, esperar al 'rollback' automático (30 segundos)

Una vez aplicado el password, al pulsar cualquiera de los pulsadores los 'dígitos de configuración' muestran el código '00' en intermitencia. Entrar el código para desbloquear el acceso (código '73' en el ejemplo anterior).

Desactivación del bloqueo (password)

Para desactivar el password, acceder de nuevo al código '95' y seleccionar el valor '00'.