

### 3.2 Instrucciones I/O Port para el interface 103 Digital I/O

#### Tampón de entrada/salida del I/O Port

La lectura de las entradas o activación de las salidas se realiza siempre a través de una memoria tampón de entrada o de salida. Se requiere que los Input ó Output Ports estén conmutados a EXTERN en el Master Mode. Ambos tampones son bloques de aplicación separados.

Aplicación  
Formato de instrucción  
Acción  
Formato de respuesta  
Observaciones

#### Lectura de entradas

Para la lectura del I/O Port.

A	R	107	C <sub>R1</sub>	L <sub>RF</sub>
---	---	-----	-----------------	-----------------

Después de recibir la instrucción "AR" el terminal emite los 6 estados de entrada del I/O Port.

A	B	6 bits de entrada	C <sub>R1</sub>	L <sub>RF</sub>
		6 ← 1		

- Estados de entrada:  
Lógica "0" = sin corriente (contacto abierto)  
Lógica "1" = con corriente (contacto cerrado)
- En el ID1 Plus sólo están utilizadas las entradas 1 y 2.

### 2.3 Características técnicas de interface 104 RS422/RS485

El interface 104 se puede incorporar al terminal de pesada ID1 Plus, el cual puede operar opcionalmente como RS422 (dúplex total de 4 hilos), o como RS485 (semidúplex de 2 hilos). En ambos casos puede conectarse **un** aparato periférico al terminal de pesada.  
Ajuste de fábrica: RS422

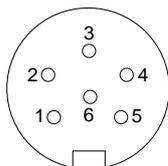
Tipo de interface	Interface bidireccional de tensión diferencial
Longitud funcional máx.	1200 m
Velocidad de transmisión	150 - 19200 baudios
Separación galvánica	Optoacoplador

#### Conector

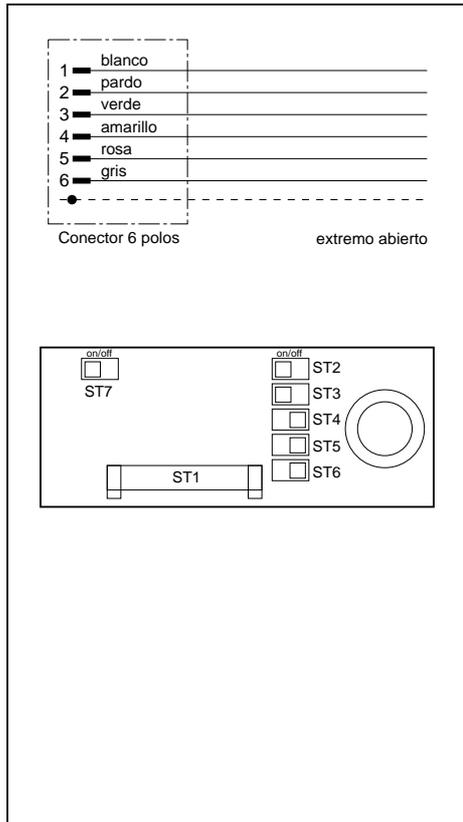
Conector circular macho y hembra de 6 polos  
Adaptador adecuado: nº de pedido 204 866

#### Disposición del conector

	RS422	RS485
Pin 1	tierra	tierra
Pin 2	+5 V (100 mA máx.)	+5 V (100 mA máx.)
Pin 3	TXD +	TXD + / RXD +
Pin 4	TXD -	TXD - / RXD -
Pin 5	RXD -	sin asignar
Pin 6	RXD +	sin asignar



Viesta por fuera



### Cable

Cable con conector de 6 polos y extremo abierto, longitud 3 m, nº de pedido 204933.

Los cables confeccionados por el cliente han de estar apantallados y trenzados por pares (Twisted Pair).

### Comutación entre RS422 y RS485

Ajuste estándar de fábrica: RS422, con resistencia terminal.

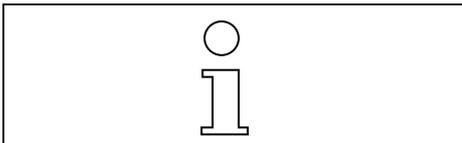
Comutación con puente ST2 - ST7.

	ST2		ST3		ST4		ST5		ST6		ST7	
	ON	OFF	ON	OFF	ON	OFF	ON	OFF	ON	OFF	ON	OFF
<b>RS422</b>	X		Resistencia terminal 150 Ω			X		X		X	X	
<b>RS485</b>		X		X	Resistencia "pulldown" para TXD - / RXD -		Resistencia terminal 150 Ω		Resistencia "pullup" para TXD + / RXD +			X
					Con resistencia	Sin resistencia	Con resistencia	Sin resistencia	Con resistencia	Sin resistencia		

### Notas:

- Si se utiliza una resistencia terminal, hay que procurar que la resistencia de carga total no sea inferior a 100 Ω.
- En el caso del RS485 las resistencias conectables con ST4 - ST6 crean niveles definidos en el receptor cuando no opera ningún usuario en la línea.

## 3 Juego de instrucciones



El juego de instrucciones de las interfaces 101, 102 y 104 está detallado en la descripción de interface de terminal de pesada ID1 ME-703552.

Tenga en cuenta que se ha añadido lo siguiente:

- En la descripción de la pantalla (ver pág. 36) el texto recibido aparece alineado **a la derecha** en el indicador.
- Hay otras instrucciones que están descritas en los apartados siguientes.

### 3.1 Control de salidas digitales

Aplicación Control de las salidas digitales del interface 103.

Formato de instrucción  $W | status | C_{R_1} | L_F$

Acción Con esta instrucción las salidas digitales del interface 103 se pueden activar o desactivar individualmente. Cada salida tiene asignado un valor:

Salida digital 1 Valor 1

Salida digital 2 Valor 2

Salida digital 3 Valor 4

Como "status" se especifica la suma de los valores de aquellas salidas que deben cerrarse.

Formato de respuesta  $W | B | C_{R_1} | L_F$

Ejemplo Con  $W | \_ | 5 | C_{R_1} | L_F$  se cierran las salidas 1 y 3 y todas las demás se abren.

- Observaciones
- Reposición de todas las salidas con  $W | C_{R_1} | L_F$  ó  $W | \_ | C_{R_1} | L_F$ .
  - Una interrupción del interface (break) no repercute en las salidas.
  - Mensaje de error cuando  $E | L$  se introduce status < 0 ó status > 15.

### 3.3 Entrada del valor teórico para indicador analógico LED

Aplicación	Para la entrada del valor teórico en la pesada más/menos.
Formato de instrucción	En la dosificación: $\boxed{A} \boxed{W} \boxed{0} \boxed{2} \boxed{0} \boxed{-} \boxed{-} \text{Valor nominal} \boxed{-} \boxed{-} \text{Unid.} \boxed{H_T} \boxed{\text{ToI. (+)}} \boxed{-} \boxed{-} \text{Unid.} \boxed{H_T} \boxed{\text{ToI. (-)}} \boxed{-} \boxed{-} \text{Unid.} \boxed{H_T} \boxed{\text{Punto inicial}} \boxed{-} \boxed{-} \text{Unid.} \boxed{C_R} \boxed{L_F}$
	En el control: $\boxed{A} \boxed{W} \boxed{0} \boxed{2} \boxed{0} \boxed{-} \boxed{-} \text{Valor nominal} \boxed{-} \boxed{-} \text{Unid.} \boxed{H_T} \boxed{\text{ToI. (+)}} \boxed{-} \boxed{-} \text{Unid.} \boxed{H_T} \boxed{\text{ToI. (-)}} \boxed{-} \boxed{-} \text{Unid.} \boxed{C_R} \boxed{L_F}$
	En la clasificación: $\boxed{A} \boxed{W} \boxed{0} \boxed{2} \boxed{0} \boxed{-} \boxed{-} \text{Limit 1} \boxed{-} \boxed{-} \text{Unid.} \boxed{H_T} \boxed{\text{Limit 2}} \boxed{-} \boxed{-} \text{Unid.} \boxed{C_R} \boxed{L_F}$
Acción	Igual que la entrada manual de los valores a través de teclado. Vea instrucciones de manejo ID1 Plus.
Formato de respuesta	$\boxed{A} \boxed{B} \boxed{C_R} \boxed{L_F}$
Ejemplo	Instrucción $\boxed{A} \boxed{W} \boxed{0} \boxed{2} \boxed{0} \boxed{-} \boxed{-} \boxed{1} \boxed{0} \boxed{.} \boxed{0} \boxed{0} \boxed{0} \boxed{-} \boxed{-} \text{kg} \boxed{H_T} \boxed{0} \boxed{.} \boxed{1} \boxed{0} \boxed{0} \boxed{-} \boxed{-} \text{kg} \boxed{H_T} \boxed{0} \boxed{.} \boxed{0} \boxed{5} \boxed{0} \boxed{-} \boxed{-} \text{kg} \boxed{C_R} \boxed{L_F}$ Respuesta $\boxed{A} \boxed{B} \boxed{C_R} \boxed{L_F}$
Observaciones	<ul style="list-style-type: none"> <li>Tener en cuenta los valores límite para valor nominal, Tol. (+), Tol. (-) y punto inicial: vea instrucciones de manejo ID1 Plus.</li> <li>Anulación de la entrada del valor teórico <math display="block">\boxed{A} \boxed{W} \boxed{0} \boxed{2} \boxed{0} \boxed{-} \boxed{-} \boxed{C_R} \boxed{L_F}</math>.</li> <li>Para la dosificación no es necesaria la entrada del punto inicial.</li> </ul>

H<sub>T</sub> Tabulador horizontal Hex 09

## 2 Características técnicas

### 2.1 Características técnicas de interface 101 CL 20 mA

Este es un interface CL de 20 mA incorporable para el terminal de pesada ID1 Plus.

#### Interface 101 CL 20 mA

Tipo de interface	20 mA de lazo de corriente
Lazos de transmisión	2
Modo	pasivo o activo
Nivel de señal "0"	20 mA (high level)
Nivel de señal "1"	0 mA (low level)
Separación galvánica	optoacoplador

#### Modo operativo "pasivo" (estándar)

Los lazos de emisión y de recepción necesitan alimentación de una fuente de corriente externa.

Especificación de la fuente de corriente externa

I <sub>max</sub>	30 mA
U <sub>max</sub>	27 V
Intervalo de tensión	15 V (+10 % / -0 %)
Nivel de corriente "high"	18 mA ... 24 mA
Pendiente de flancos	2 ... 20 mA/μs

#### Modo operativo "activo"

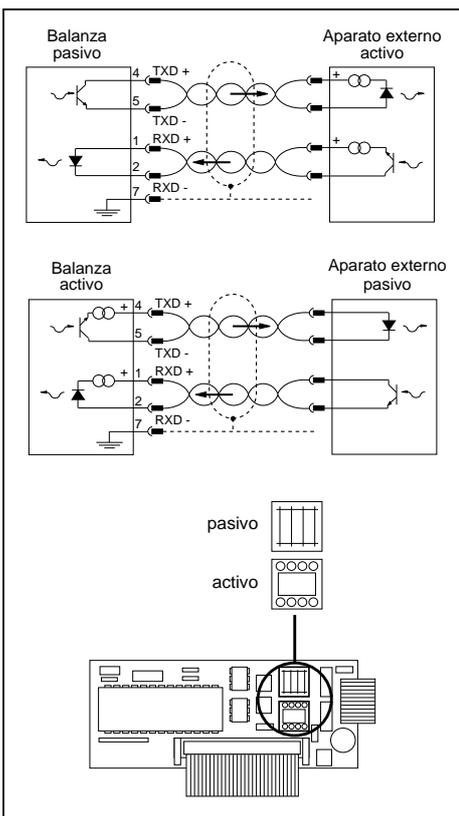
Una fuente de corriente interna alimenta el lazo de emisión y de recepción.

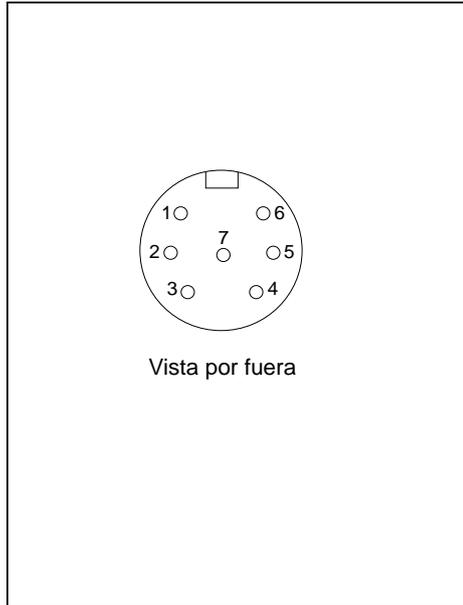
Especificación de la fuente de corriente interna

Tensión	12 VCC, no regulada
Intensidad	regulada a 20 mA ±2 mA, para lazo de emisión y de recepción

#### Conmutación entre "pasivo" y "activo"

- Retirar el jinetillo del zócalo "pasivo" y encajarlo en el zócalo "activo".



**Conector**

Conector macho circular de 7 polos y hembra	
Pin 1 y 2	lazo de recepción (balanza)
Pin 4 y 5	lazo de emisión (balanza)
Pin 7	tierra de protección

**Cables**

Los cables confeccionados por el cliente deben estar apantallados y trenzados por pares.

Resistencia de línea	$\leq 125 \Omega/\text{km}$
Diámetro de línea	$\geq 0,14 \text{ mm}^2$
Capacidad de línea	$\leq 130 \text{ nF/km}$

La longitud máxima del cable depende de la velocidad de transmisión ajustada.

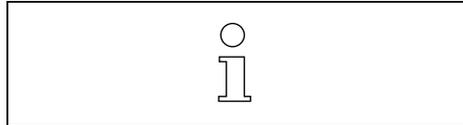
19200 baudios	máx. 300 m
9600 baudios	máx. 600 m
- 4800 baudios	máx. 1000 m

**Accesorios**

Cable de datos CL, 3 m	ME-503749
Cable de datos universal, 3 m	ME-503743
Cable de datos universal, 7 m	ME-503746
Adaptador 7 polos	ME-503745

**2.2 Características técnicas de interface 102 RS232**

El interface 102 es un interface RS232 incorporable para el terminal de pesada ID1 Plus. Las características técnicas están detalladas en la descripción de interface de terminal de pesada ID1 ME-703552.

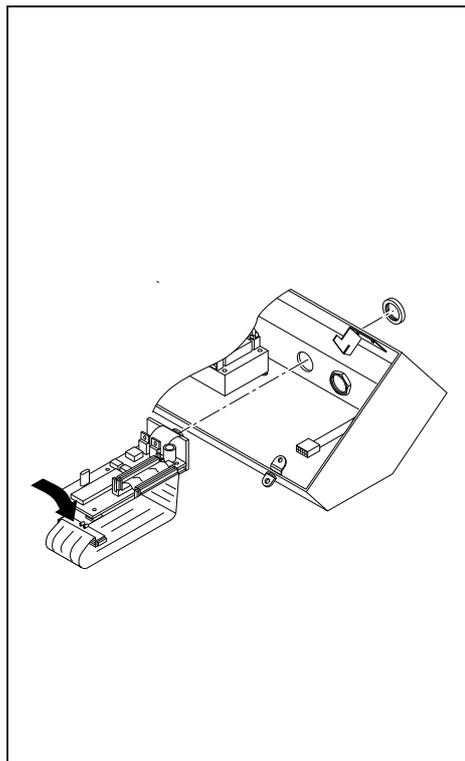
**Activación de salidas**

Aplicación	Para la activación o reposición de las salidas del I/O Port.														
Formato de instrucción	<table border="1"> <tr> <td>A</td> <td>W</td> <td>106</td> <td>-</td> <td>8 bits de entrada</td> <td>C<sub>R1</sub></td> <td>L<sub>F</sub></td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>  8 ← 1  </td> <td></td> <td></td> </tr> </table>	A	W	106	-	8 bits de entrada	C <sub>R1</sub>	L <sub>F</sub>					8 ← 1		
A	W	106	-	8 bits de entrada	C <sub>R1</sub>	L <sub>F</sub>									
				8 ← 1											
Acción	Después de recibir la instrucción "AW" se ajustan convenientemente las 8 salidas a los bits de salida, o se reponen.														
Formato de respuesta	<table border="1"> <tr> <td>A</td> <td>B</td> <td>C<sub>R1</sub></td> <td>L<sub>F</sub></td> </tr> </table> <p>Instrucción no ejecutable:</p> <table border="1"> <tr> <td>E</td> <td>S</td> <td>C<sub>R1</sub></td> <td>L<sub>F</sub></td> </tr> </table> <p>Nº erróneo de bloque de aplicación</p>	A	B	C <sub>R1</sub>	L <sub>F</sub>	E	S	C <sub>R1</sub>	L <sub>F</sub>						
A	B	C <sub>R1</sub>	L <sub>F</sub>												
E	S	C <sub>R1</sub>	L <sub>F</sub>												
Observaciones	<ul style="list-style-type: none"> <li>Estados de entrada:           <ul style="list-style-type: none"> <li>Lógica "0" = sin corriente</li> <li>Lógica "1" = con corriente</li> </ul> </li> <li>En el ID1 Plus sólo están utilizadas las salidas 1 ... 3.</li> </ul>														

## 4.2 Formato de respuesta para la lectura

Número	Formato de respuesta	
002	A B _ I T 1 + - 0 - 0 X X X C <sub>R1</sub> L <sub>F</sub>	xxx = número correlativo de versión
003	A B _ STX C <sub>R1</sub> L <sub>F</sub>	
004	A B _ ETX C <sub>R1</sub> L <sub>F</sub>	
006	A B _ C <sub>R1</sub> L <sub>F</sub> C <sub>R1</sub> L <sub>F</sub>	
007 - 009	A B _ value _ unit C <sub>R1</sub> L <sub>F</sub>	
010	A B _ 1 C <sub>R1</sub> L <sub>F</sub>	
011 - 019	ver 007	
020	A B _ value _ unit _ _ value _ unit _ _ value _ unit _ _ value _ unit C <sub>R1</sub> L <sub>F</sub>	en la dosificación
	Valor nominal Tol. (+) Tol. (-) Punto inicial	
	A B _ value _ unit _ _ value _ unit _ _ value _ unit C <sub>R1</sub> L <sub>F</sub>	en el control
	Valor nominal Tol. (+) Tol. (-)	
	A B _ value _ unit _ _ value _ unit C <sub>R1</sub> L <sub>F</sub>	en la clasificación
	Limit 1 Limit 2	
021 - 023	ver 007	
024	A B _ _ _ _ _ _ _ _ _ _ number _ C <sub>R1</sub> L <sub>F</sub>	
025	ver 007	
026 - 050	ver 020	
107	A B _ 0 0 0 0 X X C <sub>R1</sub> L <sub>F</sub> x = 0: sin corriente, x = 1: con corriente	unit Unidad, 3 caracteres, alineada a la izquierda
310	ver 007	value Valor, 10 cifras con signo y punto decimal, alineado a la derecha
		number Número, 3 cifras, alineado a la derecha

## 1 Instrucciones de montaje



Las interfaces 101, 102 y 104 son interfaces series incorporables para el terminal de pesada ID1 Plus.

### Instrucciones de montaje

#### Atención

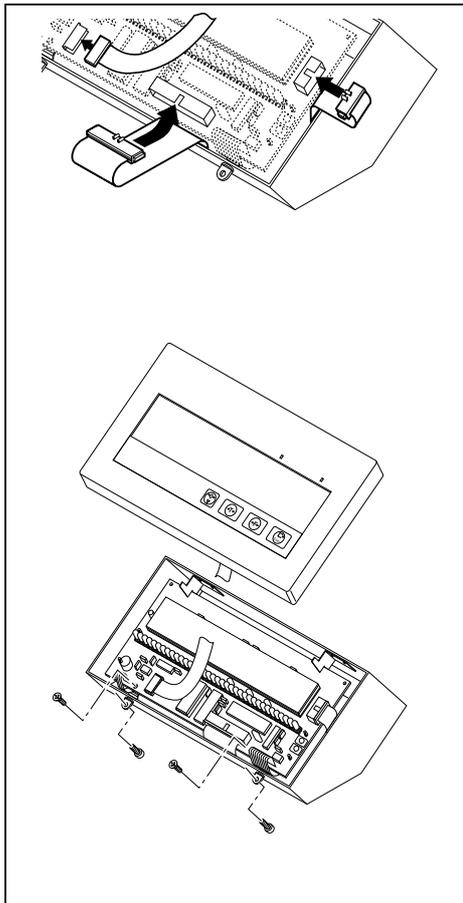
#### ¡Antes de abrir el terminal sacar el enchufe de la red!

- Soltar los 2 tornillos delante de la parte inferior de la tapa y levantar ésta.
- Desenchar cable de teclado y cable de plataforma de pesada por la derecha, junto al indicador, en la tarjeta principal.
- Soltar el atornillamiento PG y empujar el cable de alimentación hacia dentro unos 5 cm.
- Soltar los 2 tornillos de la tarjeta principal, levantar ésta de la guía y colocarla a un lado a la izquierda.
- En la parte posterior de la carcasa quitar el tapón obturador derecho.
- Separar la tarjeta de tomas de la tarjeta de interface.
- Desenroscar la tuerca anular de la toma de interface.
- Hacer que el anillo obturador de caucho asiente correctamente.
- Sacar la toma de interface a través de la abertura, enroscar la tuerca anular por la parte de fuera y apretarla.
- Orientar el distanciador en la parte inferior de la tarjeta de interface paralelamente a los bordes.

#### Atención

#### ¡Desengrasar las superficies de adhesión antes del montaje!

- Retirar la lámina protectora de las superficies de adhesión, hacer que la tarjeta de interface tope directamente con la tarjeta de tomas y apretarla fuertemente en el fondo de la carcasa.
- Doblar el cable plano 90° hacia abajo antes del montaje.
- Enchufar el conector exterior del cable plano en la tarjeta de interface y asegurarlo.



- Enchufar el conector de interface en la tarjeta principal y asegurarlo.
- Enchufar el conector de plataforma de pesada en la tarjeta principal.
- Tirar otra vez del cable de alimentación hacia fuera y apretar el atornillamiento PG.

- Introducir la tarjeta principal en la guía y montarla con 2 tornillos.
- Enchufar el cable del teclado en la tarjeta principal.
- Montar la tapa y atornillarla por delante con 2 tornillos en su parte inferior.

## 4 Bloques de aplicación

### 4.1 Contenido de los bloques de aplicación

Número	Contenido	Observación
002	Número de programa	
003	STX	
004	ETX	
006	$C_R L_F$	
007	2ª unidad de peso bruto	sólo trabajando con 2 unidades de peso
008	2ª unidad de peso neto	sólo trabajando con 2 unidades de peso
009	2ª unidad de tara	sólo trabajando con 2 unidades de peso
010	Número de balanza	
011	Peso bruto	
012	Peso neto	
013 w	Tara	
014	Contenido de pantalla	
016 w	Resultado dinámico	sólo en la pesada dinámica
017	Recuento	sólo en el recuento
018	Diferencia	sólo en la pesada +/-
019	Tanto por ciento	sólo en la pesada +/-
020 w	Valor nominal, tolerancia (+), tolerancia (-) Punto inicial (actual)	sólo en la pesada +/-
021 w	Límite cero	sólo en la pesada +/-
022	Componentes/lotes	sólo en la formulación y totalización
023	Suma	sólo en la formulación y totalización
024	Contador de lotes	sólo en la formulación y totalización
025	Tara de recipiente	sólo en la formulación y totalización
026 w	Valor nominal 1, tolerancia 1 (+), Tolerancia 1 (-), punto inicial 1	sólo en la pesada +/-
...	...	
050 w	Valor nominal 26, tolerancia 25 (+), tolerancia 25 (-), punto inicial 25	sólo en la pesada +/-
106 w	Tampón de salida del I/O Port	
107	Tampón de entrada del I/O Port	
310	Recuento	sólo en el recuento

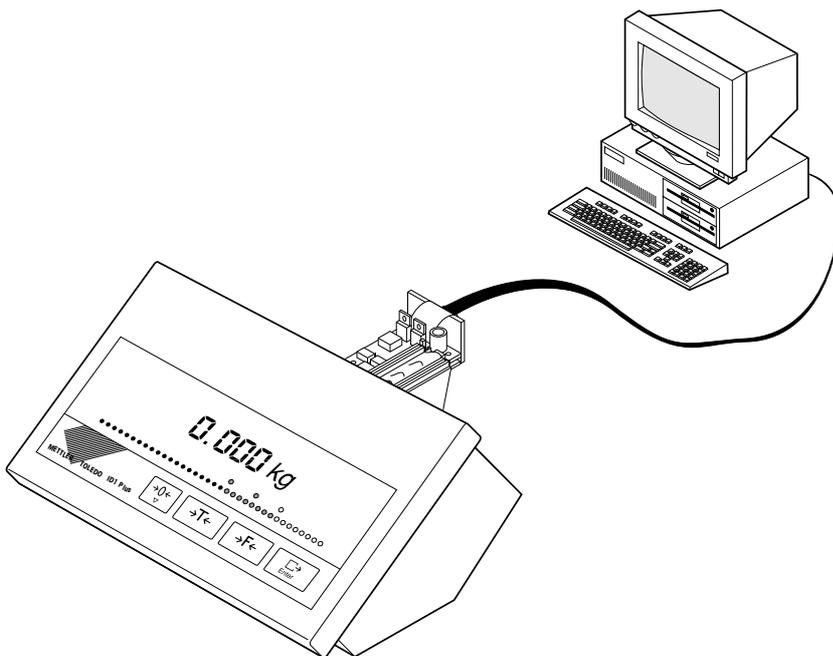
**Mettler-Toledo (Albstadt) GmbH**, D-72458 Albstadt, Germany, Tel. (0 74 31) 14-0, Fax (0 74 31) 14-232

**A** **Mettler-Toledo Ges.m.b.H.**, 1100 Wien, Tel. (01) 604 19 80, Fax (01) 604 28 80  
**AUS** **Mettler-Toledo Ltd.**, Port Melbourne, Tel. (3) 9646 4551, Fax (3) 9645 3935  
**B** **N.V. Mettler-Toledo S.A.**, 1651 Lot, Tél. (02) 3340211, Fax (02) 3781665  
**CH** **Mettler-Toledo (Schweiz) AG**, 8606 Greifensee, Tel. (01) 944 45 45, Fax (01) 944 45 10  
**CN** **Mettler-Toledo (Shanghai) Ltd.**, Shanghai 200233, Tel. (21) 470 3932, Fax (21) 470 3351  
**D** **Mettler-Toledo GmbH**, 35353 Giessen 11, Tel. (0641) 507-0, Fax (0641) 5 29 51  
**DK** **Mettler-Toledo A/S**, 2100 Copenhagen Ø, Tel. (39) 29 04 00, Fax (39) 29 04 26  
**E** **Mettler-Toledo S.A.E.**, 08038 Barcelona, Tel. (93) 223 22 22, Fax (93) 223 02 71  
**F** **Mettler-Toledo s.a.**, 78220 Viroflay, Tél. (1) 30 97 17 17, Fax (1) 30 97 16 16  
**HK** **Mettler-Toledo PacRim Ltd.**, Kowloon, Hongkong, Tel. 724 23 48, Fax 724 23 49  
**I** **Mettler-Toledo S.p.A.**, 20026 Novate Milanese, Tel. (02) 33332.1, Fax (02) 35 62 973  
**J** **Mettler-Toledo K.K.**, Takarazuka 665, Tel. 797 74 2406, Fax 797 74 2641  
**N** **Mettler-Toledo A/S**, 1008 Oslo 10, Tel. (22) 30 44 90, Fax (22) 32 70 02  
**NL** **Mettler-Toledo B.V.**, 4000 HA Tiel, Tel. (03440)11311\*, Fax (03440) 20530  
**S** **Mettler-Toledo AB**, 120 08 Stockholm, Tel. (08) 702 50 00, Fax (08) 642 45 62  
**SGP** **Mettler-Toledo (S.E.A.) Pte. Ltd.**, Singapore 139944, Tel. 0065 778 67 79, Fax 0065 778 66 39  
**TH** **Mettler-Toledo (Thailand)**, Bangkok 10310, Tel. 719 64 80-87, Fax 719 64 79  
**UK** **Mettler-Toledo Ltd.**, Leicesters, LE4 1AW, Tel. (0116) 235 7070, Fax (0116) 236 6399  
**USA** **Mettler-Toledo Inc.**, Worthington, Ohio 43085, Tel. (614) 438-4511, Fax (614) 438-4755  
**USA** **Mettler-Toledo, Inc.**, Hightstown, NJ 08520-0071, Tel. (609) 448-3000, Fax (609) 586-5451  
For all other countries: **Mettler-Toledo AG, VI**, 8606 Greifensee, Tel. 01/944 22 11, Fax 01/944 31 70

Reservadas las modificaciones técnicas © 3/96 Mettler-Toledo (Albstadt) GmbH Printed in Germany 705847B

## Instrucciones de montaje Descripción de interface

**METTLER TOLEDO MultiRange**  
**Interface 101 CL 20 mA**  
**Interface 102 RS232**  
**Interface 104 RS422/RS485**



**METTLER TOLEDO**

	<b>Página</b>
<b>1 Instrucciones de montaje</b>	1
<b>2 Características técnicas</b>	
2.1 Características técnicas de interface 101 CL 20 mA	3
2.2 Características técnicas de interface 102 RS232	4
2.3 Características técnicas de interface 104 RS422/RS485	5
<b>3 Juego de instrucciones</b>	
3.1 Control de salidas digitales	7
3.2 Instrucciones I/O Port para el interface 103 Digital I/O	8
3.3 Entrada del valor teórico para indicador analógico LED	10
<b>4 Bloques de aplicación</b>	
4.1 Contenido de los bloques de aplicación	11
4.2 Formato de respuesta para la lectura	12
4.3 Formato de instrucción para la escritura	13

#### 4.3 Formato de instrucción para la escritura

Número	Formato de instrucción	
013	<code>A   W   0   1   3   _   value   _   unit   C<sub>R</sub>   L<sub>F</sub></code>	
016	<code>A   W   0   1   6   _   number   C<sub>R</sub>   L<sub>F</sub></code>	Comienzo de un ciclo de pesada, igual que la pesada dinámica con tecla F (sólo en caso de asignación adecuada de la tecla F en el Master Mode).
020	<code>A   W   0   2   0   _   value   _   unit   H<sub>T</sub>   value   _   unit   H<sub>T</sub>   value   _   unit   H<sub>T</sub>   value   _   unit   C<sub>R</sub>   L<sub>F</sub></code>	en la dosificación
	Valor nominal      Tol. (+)      Tol. (-)      Punto inicial	
	<code>A   W   0   2   0   _   value   _   unit   H<sub>T</sub>   value   _   unit   H<sub>T</sub>   value   _   unit   C<sub>R</sub>   L<sub>F</sub></code>	en el control
	Valor nominal      Tol. (+)      Tol. (-)	
	<code>A   W   0   2   0   _   value   _   unit   H<sub>T</sub>   value   _   unit   C<sub>R</sub>   L<sub>F</sub></code>	en la clasificación
	Limit 1      Limit 2	
026 - 050	ver 020	
106	<code>A   W   1   0   6   _   0   0   0   0   0   X   X   X   C<sub>R</sub>   L<sub>F</sub></code>	x = 0: sin corriente, x = 1: con corriente

- `unit`      Unidad, 3 caracteres, alineada a la izquierda
- `value`      Valor, 10 cifras con signo y punto decimal, alineado a la derecha
- `number`      Número, 3 cifras, alineado a la derecha
- H<sub>T</sub>      Tabulador horizontal Hex 09