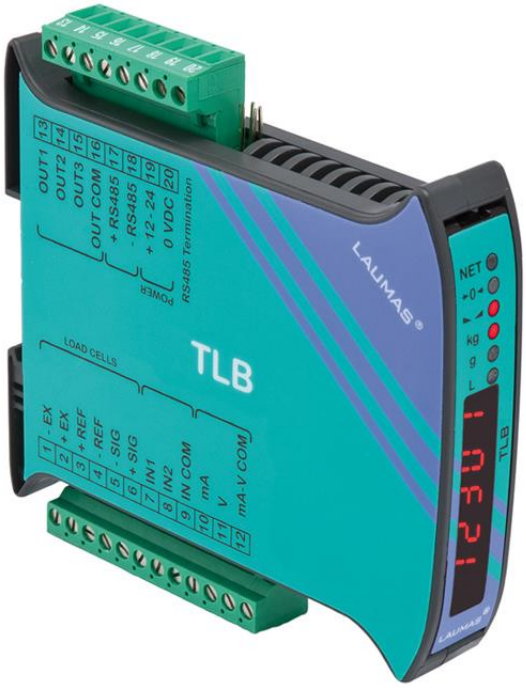
ESPAÑOL ESPAÑOL ESPAÑOL ESPAÑOL

Manual de Instalación y Uso

versión 1.13

TLB



CE 2014/30/UE

EN55022:2010 EN61000-6-2:2005 EN61000-6-4:2007

IDENTIFICACIÓN DE LA INSTALACIÓN

SIMBOLOGÍA

A continuación se indican las simbologías utilizadas en el manual para llamar la atención del lector:

Atención! Descarga eléctrica.

Atención! Esta operación debe estar ejecutado por personal especializado.

Poner atención.

Mayor información.

GARANTÍA

24 meses a partir de la fecha del albarán. Las reparaciones en garantía se realizan en nuestros laboratorios franco sede Basilicanova (PR). La garantía cubre sólo las averías ocasionadas por componentes defectuosos (por defectos de fabricación o vicio de material) y incluye la sustitución o reparación de los mismos y los gastos de mano de obra correspondientes.
La garantía pierde su validez en caso de:
- que se altere, borre o retire la etiqueta de identificación colocada en nuestros productos.
- uso erróneo, transformaciones, alteraciones o reparaciones de los productos no realizadas por parte de personal Laumas Elettronica.

Laumas provee sobre los defectos de material o fabricación de la bateria 1 año de garantía a partir de la fecha presente en la boleta de consigna.

Eliminación de los equipos por parte de privados en el territorio de la Unión Europea.

Este símbolo que se encuentra en el producto o en el embalaje indica que el producto no puede ser eliminado junto con los residuos domésticos. El usuario deberá entregar el equipo en un punto de recogida selectiva designado al reciclaje y a la eliminación de equipos eléctricos y electrónicos. La recogida selectiva y el correcto reciclaje del equipo protegen la salud de los individuos y el ecosistema. Para más informaciones relativas a los puntos de recogida del equipo, contacte con el ente local para la eliminación de residuos, o con el punto de venta donde ha comprado el producto.

ÍNDICE

ADVERTENCIAS PARA EL USUARIO 1
NORMAS PARA LA CORRECTA INSTALACIÓN DE LA INSTRUMENTACIÓN 1
NORMAS PARA LA CORRECTA INSTALACIÓN DE LAS CÉLULAS DE CARGA 1
TEST ENTRADA CÉLULA DE CARGA (ACCESO RÁPIDO) 3
CONTROL DE LAS CÉLULAS DE CARGA 3
CARACTERÍSTICAS PRINCIPALES DEL INSTRUMENTO 4
CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS 5
CONEXIONES ELÉCTRICAS 6
INFORMACIÓN BÁSICA 6
ESQUEMA ELÉCTRICO 7
TLB – TLB485 7
TLB (otros modelos) 8
FUNCIÓN LEDS Y TECLAS 9
MAPA DE LOS MENÚS 10
SETPOINT 10
PARÁMETROS DE SISTEMA 10
PUESTA EN FUNCIONAMIENTO DEL INSTRUMENTO 11
PROGRAMACIÓN DE LOS PARÁMETROS DE SISTEMA 12
CALIBRACIÓN TEÓRICA 12
CAPACIDAD MÁXIMA 13
PUESTA A CERO DE LA TARA 13
INTRODUCCIÓN MANUAL DEL VALOR DE CERO 13
CALIBRACIÓN REAL (CON PESOS MUESTRA) 14
FILTRO EN EL PESO 15
ANTI PICO 15
PARÁMETROS DE CERO 16
CONFIGURACIÓN DEL PESO QUE PUEDE PONERSE A CERO PARA PEQUEÑAS VARIACIONES DE PESO 16
AUTOCERO EN EL ENCENDIDO 16
SEGUIMIENTO DE CERO 16
CONFIGURACIÓN UNIDADES DE MEDIDA 17
COEFICIENTE DE VISUALIZACIÓN 17
CONFIGURACIÓN SALIDAS Y ENTRADAS 19
TARA SEMIAUTOMÁTICA (NETO/BRUTO) 20
TARA PREDETERMINADA (DISPOSITIVO SUSTRACTIVO DE TARA) 21
CERO SEMIAUTOMÁTICO (PUESTA A CERO PARA PEQUEÑAS VARIACIONES DE PESO) .. 21
PICO 22
SALIDA ANALÓGICA (SÓLO PARA TLB) 22
CONFIGURACIÓN COMUNICACIÓN SERIE 24
CONEXIÓN SERIE RS485 25
CONEXIÓN DIRECTA ENTRE RS485 Y RS232 SIN CONVERTIDOR 26

TEST 26
PROGRAMACIÓN DE LOS SETPOINT 27
ALARMAS 28
RESERVADO AL INSTALADOR 29
BLOQUEO MENÚ 29
DESBLOQUEO MENÚ 29
DESBLOQUEO TEMPORAL DE LOS MENÚS 29
BORRADO DE LOS DATOS Y SELECCIÓN DE PROGRAMA 29
BLOQUEO DEL TECLADO O EL DISPLAY 30
DECLARACIÓN DE CONFORMIDAD - UE 31

ADVERTENCIAS PARA EL USUARIO

NORMAS PARA EL CORRECTO USO DE LA INSTRUMENTACIÓN

- Manténgase alejado de cualquier fuente de calor y de la exposición directa a los rayos solares
- Protéjase de la lluvia (salvo versiones IP)
- No lavar con chorros de agua (salvo versiones IP)
- No sumergir en agua
- No verter líquidos
- No usar disolventes para la limpieza
- No instalar en lugares con riesgo de explosiones (salvo versiones Atex)
- Si la temperatura de trabajo alcanza los límites permitidos, aleje los instrumentos para garantizar un flujo de aire adecuado y evitar fallas de funcionamiento (ej.: paradas o desconexiones repentinas)

NORMAS PARA LA CORRECTA INSTALACIÓN DE LA INSTRUMENTACIÓN

Los bornes indicados en el esquema eléctrico del instrumento destinados a ser conectados a tierra deben contar con en el mismo potencial que la estructura pesada (mismo pozo o red de tierra). Si no se está seguro de cumplir con este requisito, conectar con un cable de tierra los bornes del instrumento (incluido el borne – ALIMENTACIÓN) y la estructura pesada.
La entrada del cable de las célula en el cuadro, debe ser autónoma y no debe pasar en canaletas junto con otros cables; como regla general, conectarlo directamente a la bornera del instrumento sin interrumpirlo con borneras intermedias de apoyo.
Instale filtros "RC" en las bobinas de los telerruptores y de las electroválvulas que están gobernados por el microprocesador.
Evitar la instalación del instrumento en un cuadro que contenga inverter, de ser inevitable, equipar los inverter con los específicos filtros y interponer chapas de separación.
Las protecciones eléctricas de los instrumentos (fusibles, interruptores de bloqueo puerta, etc.) deben ser instaladas por el técnico instalador del tablero.
Se aconseja mantener los aparatos siempre bajo tensión para contrarrestar los posibles fenómenos de condensación.

LONGITUD MÁXIMA DE LOS CABLES

- RS485: 1000 m con cables tipo AWG24, trenzados y apantallados
- Analógica en corriente: hasta 500 m con cable de 0.5 mm^2
- Analógica en tensión: hasta 300 m con cable de 0.5 mm^2

NORMAS PARA LA CORRECTA INSTALACIÓN DE LAS CÉLULAS DE CARGA

MONTAJE DE LAS CÉLULAS DE CARGA: los planos de apoyo de las células deben estar nivelados y ser suficientemente rígidos; para compensar el no paralelismo de los planos de apoyo, es necesario utilizar los accesorios de montaje adecuados.

CONEXIÓN DE VARIAS CÉLULAS EN PARALELO: para conectar varias células en paralelo, utilizar una caja estanca de juntura con bornera. Los cables de extensión de la conexión de las células deben ser blindados, insertados solos en canaletas o tubos, sin otros cables y colocados lo más lejos posible de los cables de potencia (en el caso de cable de 4 hilos, utilizar una sección mínima de1 mm^2).

PROTECCIÓN DE CABLES DE LAS CÉLULAS: utilizar guainas y acoples herméticos para proteger los cables de las células.

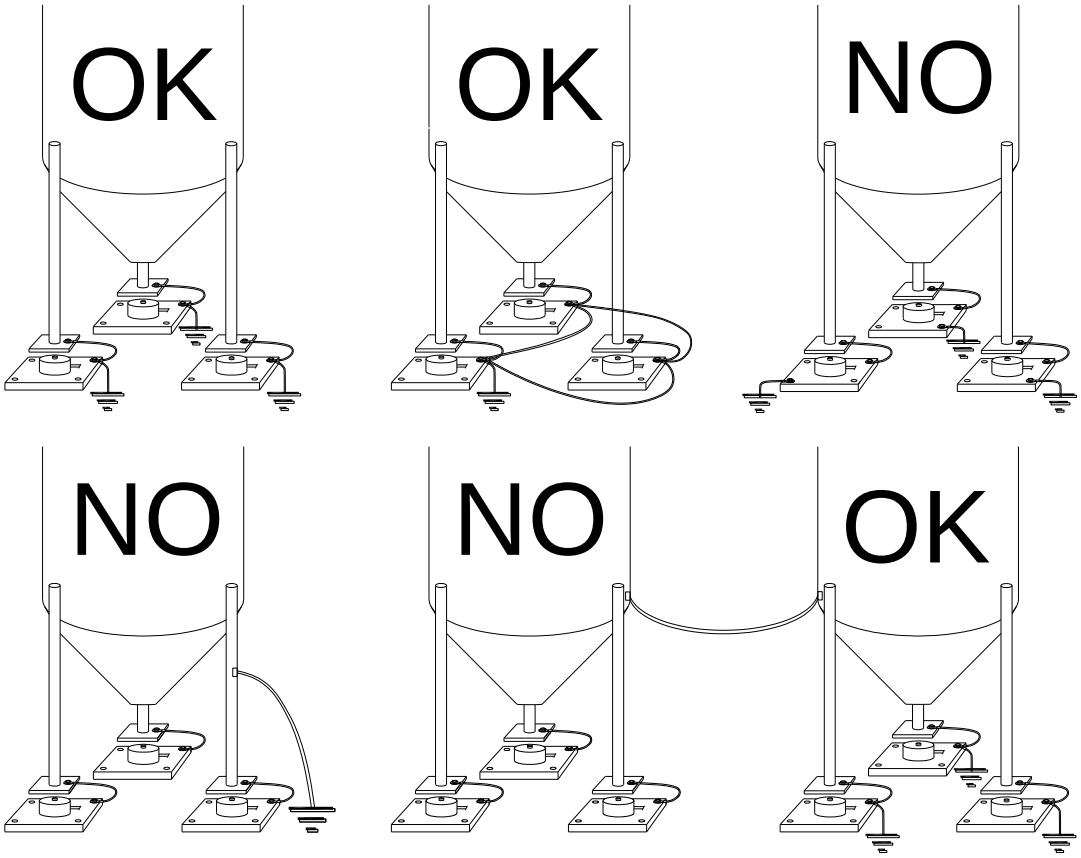
VÍNCULOS MECÁNICOS (tuberías, etc.): en presencia de tuberías, utilizar tubos flexibles y empalmes elásticos o de boca libre con protección de goma; en el caso de tuberías rígidas, posicionar el sostén del tubo o el soporte de fijación, lo más lejos posible de la estructura (por lo menos 40 veces el diámetro del tubo).

SOLDADURAS: se aconseja de no efectuar las soldaduras con las células de carga ya instaladas; en el caso ello sea inevitable, colocar la pinza de masa de la soldadora cerca del punto que debe ser soldado en modo tal de evitar que circule corriente a través del cuerpo de la célula de carga.

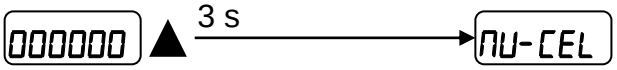
PRESENCIA DE VIENTO - GOLPES - VIBRACIONES: para todas las células de carga están disponibles los accesorios de montaje idóneos; los mismos tienen la función de compensar los desniveles de los planos de apoyo y obtener así una correcta aplicación de la célula y la máxima fiabilidad y precisión, compatiblemente con las conexiones mecánicas, eléctricas y neumáticas presentes en la estructura que debe ser pesada.

CONEXIÓN A TIERRA DE LA ESTRUCTURA PESADA: conectar, mediante un adecuado conductor de cobre, la plancha superior de apoyo de cada célula con la plancha inferior correspondiente, luego conectar entre sí todas las planchas inferiores con la red misma de la tierra. Las cargas electrostáticas acumuladas por el roce del producto contra los tubos y las paredes del recipiente pesado son descargadas a tierra sin dañar las células de carga. La imposibilidad de realizar una correcta puesta a tierra, puede no perjudicar el funcionamiento del sistema de pesaje, pero no excluye la posibilidad de daños futuros a las células y el instrumento conectado.

EL INCUMPLIMIENTO DE LAS NORMAS PARA LA INSTALACIÓN SE DEBE CONSIDERAR CÓMO USO INDEBIDO DEL MATERIAL



TEST ENTRADA CÉLULA DE CARGA (ACCESO RÁPIDO)



Desde la visualización del peso, pulsar ▲ durante 3 segundos: se visualiza la señal de respuesta de las células de carga expresada en mV con cuatro decimales.
Ejemplo: una célula de carga con sensibilidad 2.000 mV/V proporciona una señal de respuesta comprendida entre 0 y 10 mV.

CONTROL DE LAS CÉLULAS DE CARGA

Medida de resistencia de las células de carga por medio de un multímetro digital:

- Apagar el instrumento.
- Desconectar las células del instrumento, controlar que en el ambiente o en la caja de unión de las cámaras no haya restos de humedad debido a la formación de líquido de condensación o infiltraciones de agua. En ese caso eliminar la humedad del equipo y si fuera necesario substituirlo.
- Controlar que entre el hilo de la señal positiva y el de la señal negativa haya un valor semejante al indicado en la hoja de datos de la célula (resistencia de salida).
- Controlar que entre el hilo de alimentación positiva y el de alimentación negativa haya un valor semejante al indicado en la hoja de datos de la célula (resistencia de entrada).
- Controlar que entre la pantalla y uno cualquiera de los otros hilos de la célula y entre los hilos y el cuerpo de la célula haya un valor de aislamiento superior a 20 Mohm.

Medición de la tensión en las células de carga por medio de un multímetro digital:

- Encender el instrumento.
- Quitar la célula que se desea controlar de debajo del contenedor.
- Controlar que en los hilos de alimentación de la célula conectada con el instrumento (o amplificador) haya una tensión de 5 VDC ±3%.
- Medir la señal de respuesta de la célula entre el hilo de la señal positiva y el negativo conectándolos directamente con el tester, y controlar que esté comprendido entre 0 y 0.5 mV.
- Ejercer una fuerza sobre la célula y controlar que haya un incremento de señal.

EN CASO DE QUE NO SE HAYA COMPROBADO UNA DE LAS CONDICIONES CITADAS, HAY QUE DIRIGIRSE AL SERVICIO DE ASISTENCIA TÉCNICA.

CARACTERÍSTICAS PRINCIPALES DEL INSTRUMENTO

Transmisor de peso con entrada para células de carga de 6 hilos adecuado para montaje en barra Omega/DIN en la parte trasera del panel. Dimensiones: 25x115x120 mm. Display semialfanumérico de 6 dígitos de 8 mm y 7 segmentos. Teclado de 4 teclas.
Puerto serie RS485 para conexión a: PC/PLC hasta 32 instrumentos (máx. 99 con repetidores de línea) mediante protocolo ASCII Laumas o ModBus R.T.U., repetidor de peso.
Opcional: salida integrada CANopen, DeviceNet, CC-Link, PROFIBUS DP, Modbus/TCP, Ethernet TCP/IP, Ethernet/IP, PROFINET IO, EtherCAT, POWERLINK, SERCOS III.
Sólo para TLB: salida analógica de 16 bits optoaislada (tensión o corriente).

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

ALIMENTACIÓN y POTENCIA ABSORBIDA	12/24 VDC ±10%; 5 W
N.° DE CÉLULAS DE CARGA EN PARALELO y ALIMENTACIÓN	máx. 8 (350 ohm); 5 VDC / 120 mA
LINEALIDAD	< 0.01% F.S.
LINEALIDAD SALIDA ANALÓGICA (sólo para TLB)	< 0.01% F.S.
DERIVA TÉRMICA	< 0.0005% F.S./°C
DERIVA TÉRMICA ANALÓGICA (sólo para TLB)	< 0.003 % F.S./°C
CONVERTIDOR A/D	24 bit (16000000 puntos)
DIVISIONES (con rango de medición +/-10 mV = sens. 2 mV/V)	±999999
RANGO DE MEDICIÓN	±39 mV
SENSIBILIDAD MÁX. CÉLULAS DE CARGA EMPLEABLES	±7 mV/V
CONVERSIONES MÁX. POR SEGUNDO	300 conversiones/segundo
RANGO VISUALIZABLE	±999999
N. DECIMALES / RESOLUCIÓN DE LECTURA	0÷4 / x 1 x 2 x 5 x 10 x 20 x 50 x 100
FILTRO DIGITAL / LECTURAS POR SEGUNDO	10 niveles / 5÷300 Hz
SALIDAS DE RELÉ	N. 3 - máx. 115 VAC; 150 mA
ENTRADAS DIGITALES	N. 2 - optoaisladas 5 - 24 VDC PNP
PUERTOS SERIE	RS485
VELOCIDAD DE TRANSMISIÓN	2400, 4800, 9600, 19200, 38400, 115200
HUMEDAD (no condensante)	85%
TEMPERATURA DE ALMACENAJE	-30°C +80°C
TEMPERATURA DE TRABAJO	-20°C +60°C
SALIDA ANALÓGICA OPTOAISLADA (sólo para TLB) 16 bit - 65535 divisiones	0÷20 mA; 4÷20 mA (máx. 300 ohm); 0÷10 V; 0÷5 V, ±10 V; ±5 V (min 10 kohm)

c UL us	SALIDAS DE RELÉ	N. 3 - máx. 30 VAC, 60 VDC; 150 mA
	Utilizar una fuente de alimentación externa 12-24 VDC de tipo LPS o en clase 2.	

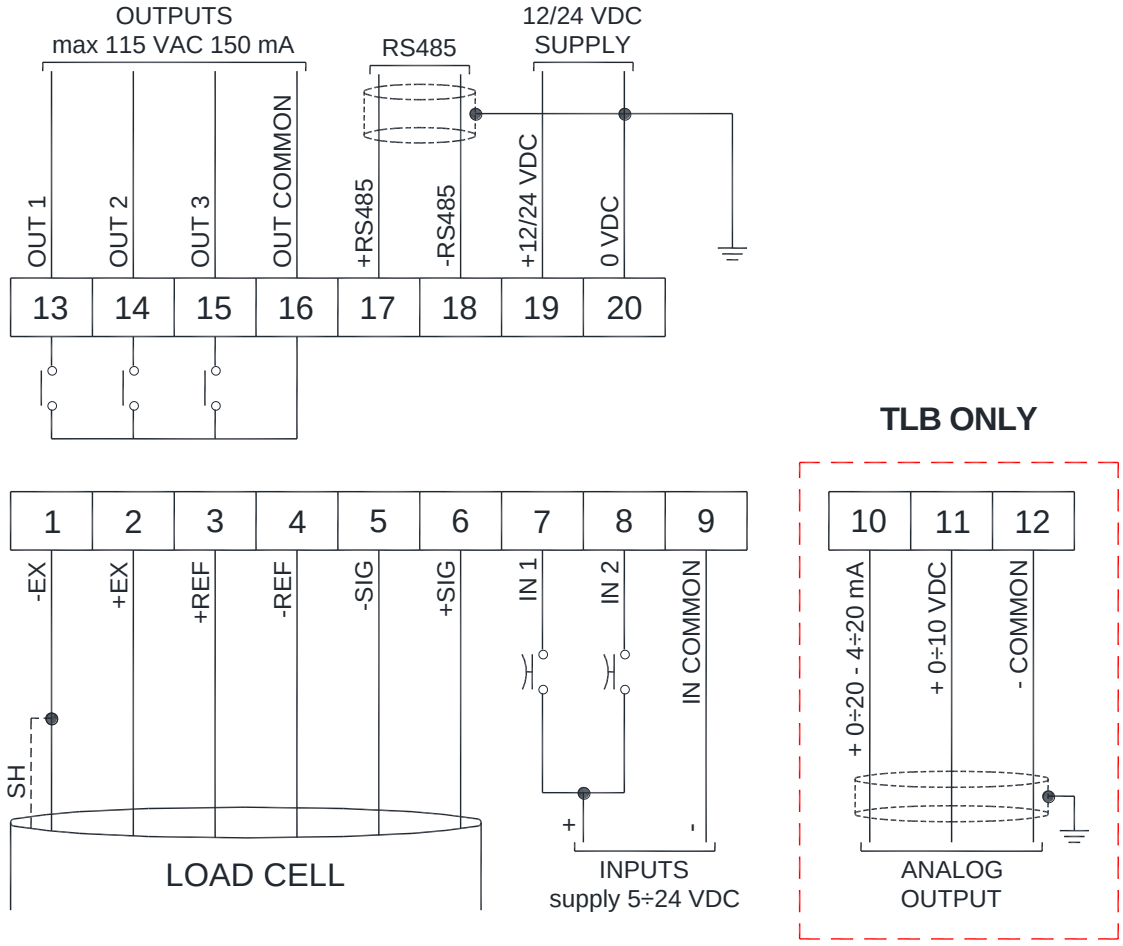
CONEXIONES ELÉCTRICAS

INFORMACIÓN BÁSICA

- Es aconsejable poner a tierra el polo negativo del alimentador.
- Es posible alimentar hasta 8 células de carga de 350 ohm, o bien 16 células de 700 ohm.
- Para células de 4 hilos, hacer un puente entre EX- y REF- y entre EX+ y REF+.
- Conectar el borne "–ALIMENTACIÓN" al común del RS485 de los instrumentos conectados en caso de que éstos estén alimentados con corriente alterna o tengan el RS485 optoaislado.
- En caso de red RS485 con varios aparatos, se aconseja activar las resistencias de terminación de 120 ohm en los dos aparatos colocados en los extremos de la red, tal como se describe en el apartado **CONEXIÓN SERIE RS485.**

ESQUEMA ELÉCTRICO

TLB – TLB485

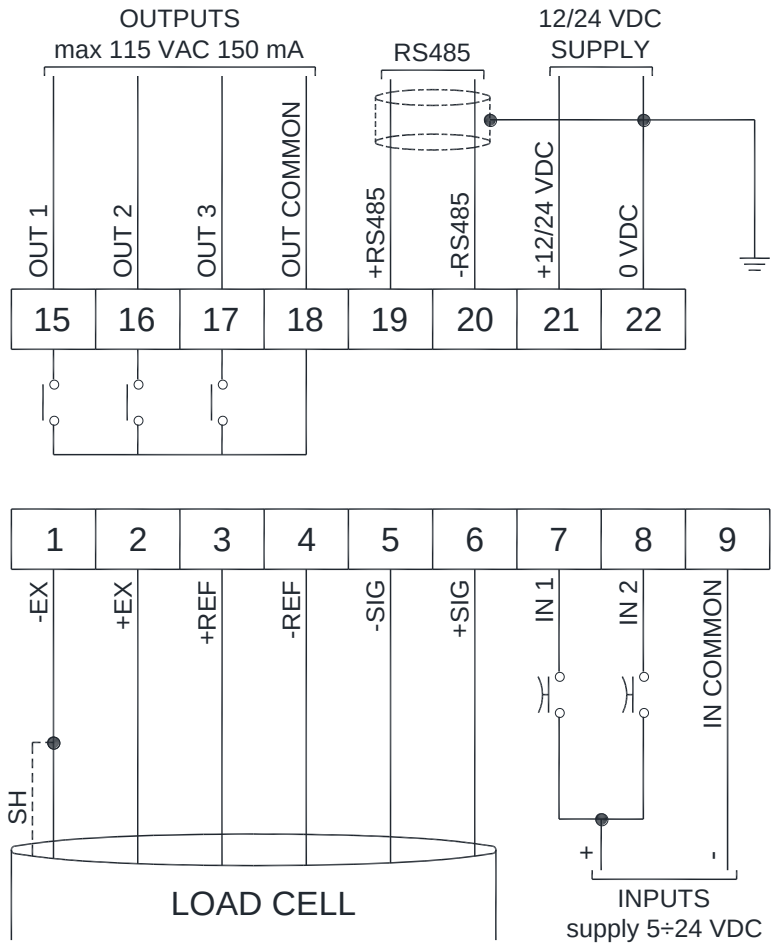


3 salidas: controladas por los valores de setpoint o por dispositivo remoto via protocolo.
2 entradas (valor por defecto: entrada 1=CERO SEMIAUTOMÁTICO; entrada 2=NETO/BRUTO): configurables con función de CERO SEMIAUTOMÁTICO, NETO/BRUTO, PICO o bien GESTIÓN REMOTA (véase apartado **CONFIGURACIÓN SALIDAS Y ENTRADAS**).

LEYENDA DE LOS BORNES

1	-ALIMENTACIÓN CÉLULA DE CARGA (-EX)	11	+SALIDA ANALÓGICA 0÷10 V (sólo para TLB)
2	+ALIMENTACIÓN CÉLULA DE CARGA (+EX)	12	-COMÚN SALIDA ANALÓGICA (sólo para TLB)
3	+REF/SENSE CÉLULA DE CARGA	13	SALIDA N. 1
4	-REF/SENSE CÉLULA DE CARGA	14	SALIDA N. 2
5	-SEÑAL CÉLULA DE CARGA	15	SALIDA N. 3
6	+SEÑAL CÉLULA DE CARGA	16	COMÚN SALIDAS
7	ENTRADA N. 1 (+VDC min 5 V máx. 24 V)	17	RS485: +
8	ENTRADA N. 2 (+VDC min 5 V máx. 24 V)	18	RS485: -
9	COMÚN ENTRADAS (-VDC 0 V)	19	+ALIMENTACIÓN (12/24 VDC)
10	+SALIDA ANALÓGICA 0÷20 o 4÷20 mA (sólo para TLB)	20	-ALIMENTACIÓN (12/24 VDC) RS485: PANTALLA, GND

TLB (otros modelos)



3 salidas: controladas por los valores de setpoint o por dispositivo remoto via protocolo.
2 entradas (valor por defecto: entrada 1=CERO SEMIAUTOMÁTICO; entrada 2=NETO/BRUTO): configurables con función de CERO SEMIAUTOMÁTICO, NETO/BRUTO, PICO o bien GESTIÓN REMOTA (véase apartado **CONFIGURACIÓN SALIDAS Y ENTRADAS**).

LEYENDA DE LOS BORNES

1	-ALIMENTACIÓN CÉLULA DE CARGA (-EX)	15	SALIDA N. 1
2	+ALIMENTACIÓN CÉLULA DE CARGA (+EX)	16	SALIDA N. 2
3	+REF/SENSE CÉLULA DE CARGA	17	SALIDA N. 3
4	-REF/SENSE CÉLULA DE CARGA	18	COMÚN SALIDAS
5	-SEÑAL CÉLULA DE CARGA	19	RS485: +
6	+SEÑAL CÉLULA DE CARGA	20	RS485: -
7	ENTRADA N. 1 (+VDC min 5 V máx. 24 V)	21	+ALIMENTACIÓN (12/24 VDC)
8	ENTRADA N. 2 (+VDC min 5 V máx. 24 V)	22	-ALIMENTACIÓN (12/24 VDC) RS485: PANTALLA, GND
9	COMÚN ENTRADAS (-VDC 0 V)		

FUNCIÓN LEDS Y TECLAS

LED	Función primaria	Función secundaria *
NET	peso neto (tara semiautomática o tara predeterminada)	led encendido: salida 3 cerrada
→0←	cero (desviación de cero no superior a ±0.25 divisiones)	led encendido: salida 2 cerrada
▂▁▂	estabilidad	led encendido: salida 1 cerrada
kg	unidad de medida kg	
g	unidad de medida g	led encendido: entrada 2 cerrada
L	unidades de medida distintas a kg o g	led encendido: entrada 1 cerrada

*) Para activar la función secundaria de los leds, mantener pulsados al mismo tiempo, durante la visualización del peso, las teclas ↵ y ▲ (pulsar primero ↵ y inmediatamente después ▲).

TECLA	Pulsación breve	Pulsación larga (3 s)	En los menús
✕	Cero semiautomático	Puesta a cero de la tara	Cancela o vuelve al menú anterior
◀	Bruto→Neto	Neto→Bruto	Selecciona la cifra que se desea modificar o pasa a la opción de menú anterior
▲		Test mV células de carga	Modifica la cifra seleccionada o pasa a la opción de menú siguiente
↵	Programación de los setpoint y la histéresis		Confirma y entra en el submenú
↵+✕	Programación de los parámetros generales (pulsar primero ↵ y inmediatamente después ✕)		
↵+◀	Programación de la tara predeterminada (pulsar primero ↵ y inmediatamente después ◀)		

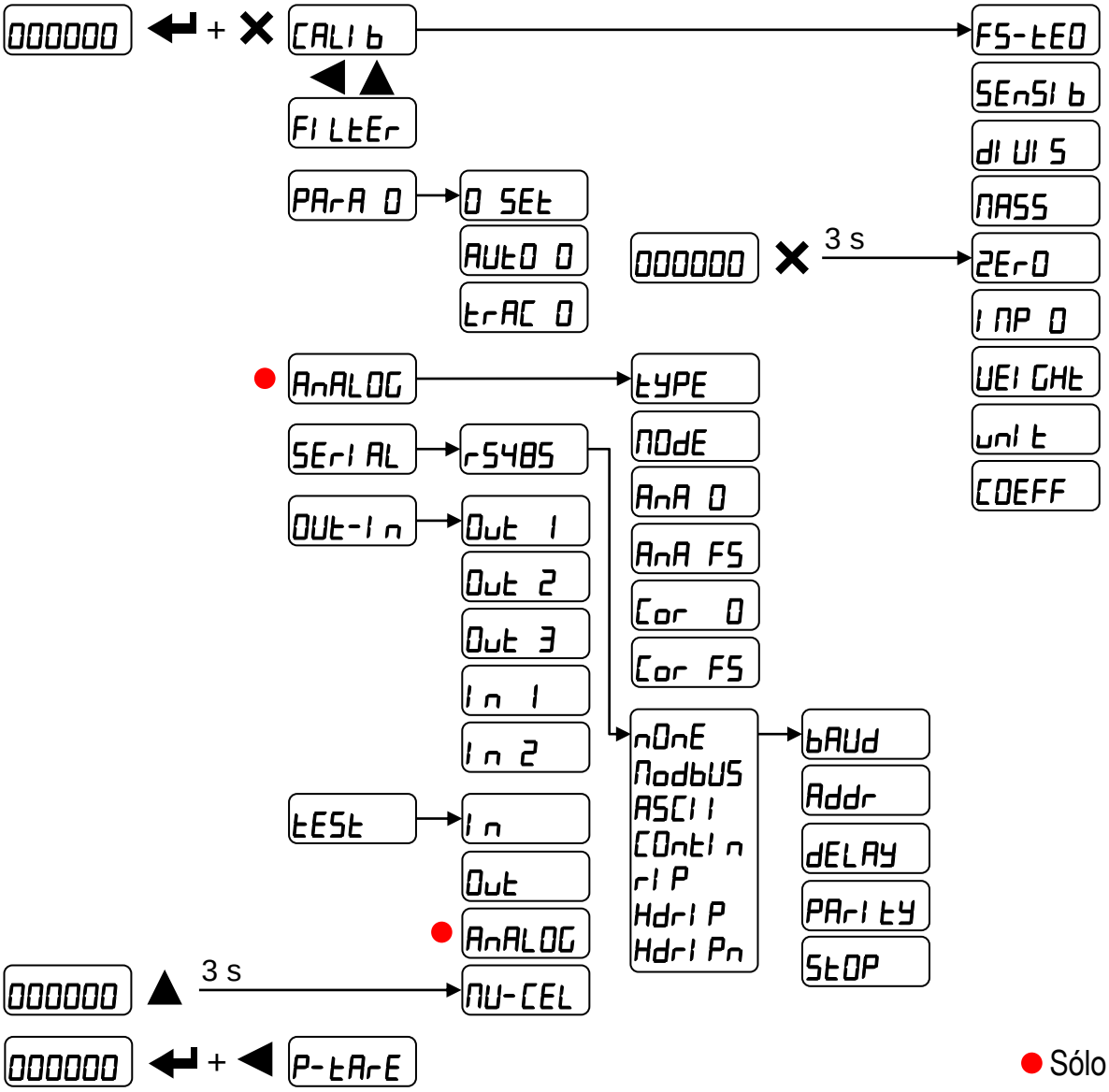
i En los menús, los leds se encienden secuencialmente para indicar que no se está visualizando un peso.

MAPA DE LOS MENÚS

En los menús, las modificaciones tienen lugar inmediatamente después de haber pulsado la tecla ↵ (sin necesidad de ninguna otra confirmación).

SETPOINT

PARÁMETROS DE SISTEMA



PUESTA EN FUNCIONAMIENTO DEL INSTRUMENTO

Al encenderlo, aparece secuencialmente:
- 111111 → 999999 (SÓLO en caso de programa homologado);
- el modelo del instrumento (ej: tLb);
- SU seguido del código del software (ej: SU 5);
- el tipo de programa: bASE (base);
- r seguido de la revisión del software (ej: r 1. 13. 00);
- HU seguido del código del hardware (ej: HU 104);
- el número de serie (ej: 1005 15);

Comprobar que el display visualice el peso y que al cargar las células de carga tenga lugar un incremento del peso; en caso contrario, comprobar las conexiones y el correcto posicionamiento de las células de carga.

- **Si el instrumento ya está CALIBRADO teóricamente** (el instrumento y la cubierta cuentan con la etiqueta de identificación de la instalación: ya están introducidos los valores nominales de las células de carga):
  - Poner a cero el peso (véase apartado **PUESTA A CERO DE LA TARA**).
  - Comprobar la calibración con pesos muestra y, si fuese necesario, proceder a la corrección del peso indicado (véase apartado **CALIBRACIÓN REAL (CON PESOS MUESTRA)**).

- **Si el instrumento NO ESTÁ CALIBRADO** (sin etiqueta de identificación de la instalación) proceder a la calibración:
  - Si no se conocen los datos de las células de carga, seguir el procedimiento descrito en el apartado **CALIBRACIÓN REAL (CON PESOS MUESTRA)**.
  - Si se conocen los datos nominales de las células de carga, introducirlos siguiendo el procedimiento descrito en el apartado **CALIBRACIÓN TEÓRICA**.
  - Poner a cero el peso (véase apartado **PUESTA A CERO DE LA TARA**).
  - Comprobar la calibración con pesos muestra y, si fuese necesario, proceder a la corrección del peso indicado (véase apartado **CALIBRACIÓN REAL (CON PESOS MUESTRA)**).

- Si se utiliza la salida analógica, configurar el tipo de salida analógica deseada así como el valor de fondo de escala (véase apartado **SALIDA ANALÓGICA**).
- Si se utiliza la comunicación serie, configurar los parámetros relativos (véase apartado **CONFIGURACIÓN COMUNICACIÓN SERIE**).
- Si se utilizan los setpoint, configurar los valores de peso deseados y los parámetros relativos (véanse apartados **PROGRAMACIÓN DE LOS SETPOINT** y **CONFIGURACIÓN SALIDAS Y ENTRADAS**).

PROGRAMACIÓN DE LOS PARÁMETROS DE SISTEMA

Desde la visualización del peso, pulsar al mismo tiempo las teclas ↵ y ✕ para acceder a la configuración de los parámetros.

↵: entra en el menú o confirma el dato programado.
▲: modifica la cifra o la opción de menú visualizada.
◀: selecciona una nueva cifra o modifica la opción de menú visualizada.
✕: cancela o vuelve al menú anterior.

CALIBRACIÓN TEÓRICA

000000 ↵ + ✕ CALIb ↵ FS-tEO ↵ SEnSIb ↵ dIVIS

Esta función permite introducir los valores nominales de las células de carga en el instrumento.

Para llevar a cabo la calibración teórica, configurar los siguientes parámetros de forma secuencial:

- FS-tEO (valor por defecto: dEMo)**:** el **fondo de escala del sistema** es el resultado de la capacidad de una célula por el número de células utilizadas. Ejemplo: 4 células de 1000 kg → F.ESCALA = 1000 x 4 = 4000. El instrumento se suministra con fondo de escala teórico dEMO correspondiente a 10000. Para restablecer los valores de fábrica, configurar el fondo de escala a 0.
- SEnSIb (valor por defecto: 2.00000 mV/V): la **sensibilidad** es un parámetro nominal de las células de carga y se expresa en mV/V. Configurar el valor medio de la sensibilidad indicada en las células de carga. Es posible configurar un valor comprendido entre 0.50000 y 7.00000 mV/V. Ejemplo de sistema con 4 células con sensibilidad: 2.00100, 2.00150, 2.00200, 2.00250; el valor a configurar es 2.00175, que es el resultado del siguiente cálculo (2.00100 + 2.00150 + 2.00200 + 2.00250) / 4.
- dIVIS**:** la **división** (resolución) es el valor mínimo de incremento de peso que puede visualizars. Es calculado de forma automática por el sistema en base a la calibración teórica realizada, de forma que corresponda a 1/10000 del fondo de escala. Es posible modificarla, pudiendo variar de 0.0001 a 100 con incrementos x1 x2 x5 x10.

- Al modificar el fondo de escala, la sensibilidad o la división, se cancela la calibración real, considerándose válida la teórica.
- Si el fondo de escala teórico y el fondo de escala recalculado en la calibración real (véase apartado **CALIBRACIÓN REAL (CON PESOS MUESTRA)**) son iguales significa que la calibración actualmente en uso es la teórica; si son distintos, la calibración en uso es la real con peso muestra.
- Al modificar el fondo de escala teórico o las divisiones, los parámetros del sistema que contienen un valor de peso serán configurados con los valores por defecto (setpoint, histéresis, etc.).

CAPACIDAD MÁXIMA

000000 ↵ + ✕ CALIb ↵ FS-tEO ◀ ▲ MASS

MASS: peso máximo visualizable (de 0 a máx. fondo de escala; valor por defecto: 0). Cuando el peso supera este valor en 9 divisiones, aparece ------. Para deshabilitar esta función, configurar 0.

PUESTA A CERO DE LA TARA

000000 ↵ + ✕ CALIb ↵ FS-tEO ◀ ▲ 2Er0

También puede accederse a este menú directamente desde la visualización del peso manteniendo pulsada la tecla ✕ durante 3 segundos.

Efectuar este procedimiento tras haber configurado los datos de CALIBRACIÓN TEÓRICA.

Utilizar esta función para poner a cero el peso del sistema en vacío tras la primera instalación y, en adelante, para compensar variaciones del cero debidas a la presencia de restos de producto.
Procedimiento:

- Confirmar con ↵ el mensaje 2Er0.
- Aparece el valor de peso que se desea poner a cero; en esta fase, todos los leds parpadean.
- Al confirmar de nuevo se pone a cero el peso (el valor es memorizado en la memoria permanente).
- Al pulsar ▲ aparece el valor de peso total puesto a cero por el instrumento, determinado por la suma de todas las puestas a cero anteriores.

INTRODUCCIÓN MANUAL DEL VALOR DE CERO

000000 ↵ + ✕ CALIb ↵ FS-tEO ◀ ▲ INP 0

ATENCIÓN: realizar este procedimiento sólo si no es posible efectuar la puesta a cero de la tara de la estructura pesada, por ejemplo, a causa de que contiene algún producto que no puede ser descargado. Configurar en este parámetro el valor previsto de cero (de 0 a máx. 999999; valor por defecto: 0).

CALIBRACIÓN REAL (CON PESOS MUESTRA)

000000 ↵ + ✕ CALIb ↵ FS-tEO ◀ ▲ UEIGHt

Una vez efectuadas la CALIBRACIÓN TEÓRICA y la PUESTA A CERO DE LA TARA, esta función permite llevar a cabo la calibración utilizando pesos muestra de valor conocido y, si fuese necesario, corregir las desviaciones del valor indicado respecto al correcto.

Cargar en el sistema de pesado un peso muestra, igual **al menos al 50%** de la cantidad máxima que se debe pesar.
Al confirmar el mensaje UEIGHt aparece el valor de peso (parpadeante) cargado en el sistema. Durante esta fase todos los leds están apagados. Proceder, si fuese necesario, a la corrección del valor visualizado por medio de las teclas flecha. Al confirmar el nuevo valor, todos los leds parpadearán. Tras confirmar de nuevo, se regresa al mensaje UEIGHt y pulsando más veces la tecla ✕ se vuelve a la visualización del peso.

Ejemplo: para un sistema con una capacidad máxima de 1000 kg y división de 1 kg, se dispone de dos pesos muestra, de 500 y 300 kg. Cargar en el sistema ambos pesos y corregir el peso indicado a 800. Retirar el peso de 300 kg; el sistema ahora debe indicar 500; a continuación, quitar el peso de 500 kg; el sistema debe volver a cero; si esto sucede, existe un problema de tipo mecánico en la instalación que altera su linealidad.

ATENCIÓN: identificar y resolver los problemas mecánicos antes de repetir el procedimiento.

- Si el fondo de escala teórico y el fondo de escala recalculado en la calibración real son iguales significa que la calibración actualmente en uso es la teórica; si son distintos, la que se encuentra en uso es la real con peso muestra.
- Si la corrección efectuada supone una modificación del anterior fondo de escala en más del 20%, todos los parámetros con valores de peso configurables son devueltos a los valores por defecto.

POSIBILIDAD DE LINEARIZACIÓN EN 5 PUNTOS COMO MÁXIMO:
Es posible efectuar una linearización del peso repitiendo el procedimiento anteriormente indicado hasta un máximo de cinco puntos, utilizando cinco pesos muestra distintos. El procedimiento termina al pulsar la tecla ✕ o tras haber introducido el quinto valor; llegados a este punto, ya no es posible modificar la calibración actual, sino sólo efectuar una nueva calibración real. Para poder efectuar una nueva calibración, se debe regresar a la visualización del peso y, a continuación, volver a entrar en el menú de calibración.
Al pulsar ▲ una vez confirmado el peso muestra configurado, aparece el fondo de escala recalculado en base al valor de peso muestra máximo introducido, teniendo como referencia la sensibilidad de células configurada en la calibración teórica (SEnSIb).

FILTRO EN EL PESO

000000 ↵ + ✕ CALIb ◀ ▲ FILtEr

La configuración de este parámetro permite obtener una visualización estable del peso
Para aumentar el efecto (peso más estable), aumentar el valor (de 0 a 9; valor por defecto: 4).
Realizar el siguiente procedimiento:

- Al confirmar el mensaje FILtEr aparece el valor de filtro actualmente configurado.
- Al cambiar el valor o al confirmar aparece el peso, cuya estabilidad es posible comprobar de forma experimental.
- Si la estabilidad no es satisfactoria, confirmando se vuelve al mensaje FILtEr y se puede modificar de nuevo el filtro hasta obtener un resultado óptimo.

El filtro permite estabilizar un peso cuyas variaciones sean inferiores al relativo "tiempo de respuesta". Dicho filtro debe configurarse en función del tipo de empleo y en relación con el valor de fondo de escala configurado.

VALOR FILTRO	Tiempos de respuesta [ms]	Frecuencia de actualización del display y de los puertos serie [Hz]
0	12	300
1	150	100
2	260	50
3	425	25
4 (valor por defecto)	850	12.5
5	1700	12.5
6	2500	12.5
7	4000	10
8	6000	10
9	7000	5

ANTI PICO

Cuando el peso es estable, el filtro anti pico elimina las eventuales perturbaciones repentinas de 1 segundo de duración como máximo. Confirmar con ↵ el filtro en el peso y seleccionar una de las siguientes opciones:

- AntPOn: filtro anti pico habilitado (por defecto);
- AntPOF: filtro anti pico deshabilitado.

000000 ↵ + ✕ CALIb ◀ ▲ PArA 0

CONFIGURACIÓN DEL PESO QUE PUEDE PONERSE A CERO PARA PEQUEÑAS VARIACIONES DE PESO

0 SEt (de 0 a máx. fondo de escala; valor por defecto: 300; se consideran los decimales: 300 – 30.0 – 3.00 – 0.300): este parámetro indica el valor máximo de peso que puede ponerse a cero desde contacto externo, desde el teclado o vía protocolo serie.

AUTOCERO EN EL ENCENDIDO

AUt0 0 (de 0 a máx. 20% del fondo de escala; valor por defecto: 0): si durante el encendido del instrumento el valor de peso leído es inferior al valor de este parámetro y no supera el valor de 0 SEt, el peso leído se pondrá a cero. Para deshabilitar esta función, configurar 0.

SEGUIMIENTO DE CERO

trAC 0 (de 1 a 5, valor por defecto: nOnE). cuando el peso es estable, si tras un segundo se desvía del cero en un número de divisiones inferior o igual a las divisiones configuradas en este parámetro, el peso se pone a cero. Para deshabilitar esta función configurar nOnE.
Ejemplo: si para el parámetro dI UI 5 se configura 5 y para trAC 0 se configura 2, el peso se pondrá automáticamente a cero cuando tengan lugar variaciones menores o iguales a 10 (dI UI 5 x trAC 0).

CONFIGURACIÓN UNIDADES DE MEDIDA

000000 ↵ + ✕ CALIb ↵ FS-tEO ◀ ▲ unIt

Las unidades de medida disponibles son:

HI LOG: kilogramos
G: gramos
t: toneladas
Lb: libras*
nEUton: newtons*
LI trE: litros*
bAr: bares*
AtN: atmósferas*
PI ECE: piezas*
nEU-N: newtons metro*
HI LO-N: kilográmetros*
OtHEr: unidad de medida genérica no incluida en la lista*

Para las unidades de medida marcadas con *, también puede configurarse el coeficiente de visualización (parámetro COEFF, véase el apartado específico). Si se pretende utilizar COEFF, es necesario habilitarlo cerrando la entrada COEFF (véase apartado **CONFIGURACIÓN SALIDAS Y ENTRADAS**).

COEFICIENTE DE VISUALIZACIÓN

000000 ↵ + ✕ CALIb ↵ FS-tEO ◀ ▲ COEFF

La configuración del coeficiente COEFF permite modificar la visualización en el display en base a ese valor.

Si una de las entradas está configurada en modo COEFF (véase apartado **CONFIGURACIÓN SALIDAS Y ENTRADAS**), al cerrarse la entrada se visualizará el valor modificado en base al coeficiente COEFF; al abrirse la entrada, se volverá a la visualización del peso normal.

COEFF: (valor máx. configurable: 99.9999; valor por defecto: 1.0000) asume un significado distinto en función del valor configurado en unIt C, es decir, de la unidad de medida elegida (véase apartado **CONFIGURACIÓN UNIDADES DE MEDIDA**).

Si la unidad de medida elegida es:

Lb: libras, el valor configurado en COEFF se multiplicará por el valor de peso actualmente visualizado;

nEUton: newtons, el valor configurado en COEFF se multiplicará por el valor de peso actualmente visualizado;

LI trE: litros, en COEFF configurar el peso específico en kg/l; se da por hecho que el sistema está calibrado en kg;

bAr: bares, el valor configurado en COEFF se multiplicará por el valor de peso actualmente visualizado;

AtM: atmósferas, el valor configurado en COEFF se multiplicará por el valor de peso actualmente visualizado;

PI ECE: piezas, en COEFF configurar el peso de una pieza;

nEU-M: newtons metro, el valor configurado en COEFF se multiplicará por el valor de peso actualmente visualizado;

HI LO-M: kilográmetros, el valor configurado en COEFF se multiplicará por el valor de peso actualmente visualizado;

OtHEr: unidad de medida genérica no incluida en la lista, el valor configurado en COEFF se multiplicará por el valor de peso actualmente visualizado.

ATENCIÓN: el resto de configuraciones (setpoint, histéresis, calibración...) permanecen expresadas en valor de peso. Si se desea convertirlas en la nueva unidad de medida, efectuar uno de los siguientes procedimientos de modificación de la calibración del sistema.
El parámetro COEFF debe permanecer configurado a 1.0000.

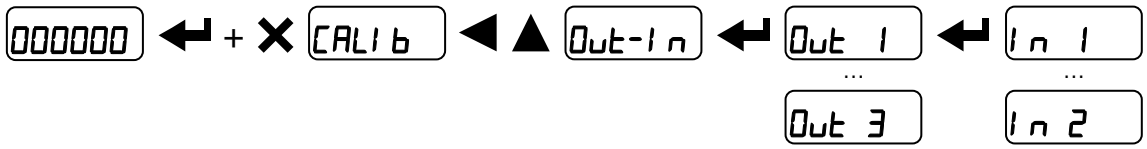
MODIFICACIÓN DE LA CALIBRACIÓN TEÓRICA PARA OTRAS UNIDADES DE MEDIDA

Configurar en el parámetro FS-tEO el valor del F. DE ESCALA dividido por el coeficiente de transformación de kg a la nueva unidad de medida.
Ejemplo: las 4 células de carga de 1000 kg están colocadas bajo una balanza para aceite de oliva, que tiene un peso específico de 0.916 kg/l. Configurando el F. DE ESCALA = (4 x 1000) / 0.916 = 4367 el sistema trabajará en litros de aceite de oliva. Además, si se configura el parámetro Un it = L itrE (véase apartado **CONFIGURACIÓN UNIDADES DE MEDIDA**), el sistema visualizará el símbolo “l” en lugar del símbolo “kg”.

MODIFICACIÓN DE LA CALIBRACIÓN REAL PARA OTRAS UNIDADES DE MEDIDA

Cargar una cantidad conocida de litros de producto en la balanza (igual como mínimo al 50% de la cantidad máxima que se debe pesar) y introducir, en el parámetro UEI GHt, el valor en litros del producto cargado. Además, si se configura el parámetro Un it = L itrE (véase apartado **CONFIGURACIÓN UNIDADES DE MEDIDA**), el sistema visualizará el símbolo “l” en lugar del símbolo “kg”.

CONFIGURACIÓN SALIDAS Y ENTRADAS



SALIDAS

Por defecto, las salidas están configuradas de la siguiente forma: OPEn / SEt / GrOSS / POSnEG / OFF.

Modos de funcionamiento posibles:

- OPEn **(normalmente abierto)**: el relé se encuentra desexcitado y el contacto abierto cuando el peso es inferior al setpoint configurado; se cierra cuando el peso supera o iguala el setpoint configurado.
- CLOSE **(normalmente cerrado)**: el relé se encuentra excitado y el contacto cerrado cuando el peso es inferior al setpoint configurado; se abre cuando el peso supera o iguala el setpoint configurado.

- SEt: el contacto cambia de estado en base al valor de peso especificado en los setpoint (véase apartado **PROGRAMACIÓN DE LOS SETPOINT**).
- PLC: el contacto no conmuta en base al peso sino que es gestionado por los mandos del protocolo de forma remota.
- StAbLE: la conmutación del relé tiene lugar cuando el peso es estable.
- ALArM: la conmutación del relé tiene lugar cuando se activa una de las siguientes alarmas: ErCEL, Er OL, Er Ad, ------, Er OF; el modo de funcionamiento se fuerza a CLOSE (normalmente cerrado).

Si se selecciona el modo de funcionamiento SEt, también estarán activas las siguientes opciones:

- GrOSS: el contacto cambia de estado en base al valor de peso bruto.
- nEt: el contacto cambia de estado en base al valor de peso neto (se la función de neto no está activada, el contacto cambia de estado en base al peso bruto).

- POSnEG: la conmutación del relé tiene lugar con valor de peso tanto positivo como negativo.
- POS: la conmutación del relé sólo tiene lugar con calor de peso positivo.
- nEG: la conmutación del relé sólo tiene lugar con calor de peso negativo.

Confirmando con ↵ es posible seleccionar el funcionamiento de los setpoint para el valor 0:

- OFF: la conmutación del relé no tiene lugar si el valor de setpoint es 0.
- On:
  - setpoint = 0 y conmutación = POSnEG: la conmutación del relé tendrá lugar cuando el peso esté a 0; el relé conmutará de nuevo cuando el peso no esté a cero teniendo en cuenta la histéresis (tanto con peso positivo como con peso negativo).
  - setpoint = 0 y conmutación = POS: la conmutación del relé tendrá lugar con peso superior o igual a 0; el relé conmutará de nuevo con valores inferiores a 0 y teniendo en cuenta la histéresis.
  - setpoint = 0 y conmutación = nEG: la conmutación del relé tendrá lugar con peso inferior o igual a 0; el relé conmutará de nuevo con valores superiores a 0 y teniendo en cuenta la histéresis.

ENTRADAS

Por defecto: entrada 1 = 2Er0 entrada 2 = nE-L0

Modos de funcionamiento posibles:

- nE-L0 (NETO/BRUTO): al cerrar esta entrada durante no más de un segundo, se efectúa una operación de TARA SEMIAUTOMÁTICA y el display muestra el peso neto. Para volver a visualizar el peso bruto, mantener cerrada la entrada durante 3 segundos.
- 2Er0: al cerrar la entrada durante no más de un segundo, se efectúa la operación de cero (véase apartado **CERO SEMIAUTOMÁTICO (PUESTA A CERO PARA PEQUEÑAS VARIACIONES DE PESO)**).
- PEAH: manteniendo cerrada la entrada, permanece visualizado el valor máximo de peso alcanzado. Abriendo la entrada, se visualiza el peso en curso.
- PLC: al cerrar la entrada no se realiza ninguna operación; sin embargo, puede leerse el estado de la entrada de forma remota mediante protocolo de comunicación.
- Cont1 n: al cerrar la entrada durante un segundo como máximo, se transmite el peso vía serie con protocolo de transmisión rápida continua una sola vez (**sólo si se ha configurado Cont1 n en la opción SEr1 AL**).
- COEFF: cuando se cierra la entrada, se visualiza el peso en base al coeficiente configurado (véase configuración unidades de medida y coeficiente); de lo contrario, se visualiza el peso.

TARA SEMIAUTOMÁTICA (NETO/BRUTO)

LA OPERACIÓN DE TARA SEMIAUTOMÁTICA SE PIERDE AL APAGAR EL INSTRUMENTO.

Para efectuar una operación de neto (TARA SEMIAUTOMÁTICA), cerrar la entrada NETO/BRUTO o pulsar la tecla ◀ durante menos de 3 segundos. El instrumento visualiza el peso neto (recién puesto a cero) y se enciende el led NET. Para volver a visualizar el peso bruto, mantener cerrada la entrada NETO/BRUTO o pulsar ◀ durante 3 segundos.
Esta operación puede ser repetida por el operador varias veces, lo que le permitirá cargar más productos.

Ejemplo:
Posicionar el contenedor en la balanza, el display visualiza el peso del contenedor; presionar ◀, el display visualiza el peso neto a cero; introducir el producto en el contenedor, el display visualiza el peso del producto. Esta operación puede repetirse varias veces.

Durante la visualización del peso neto, mantener pulsada la tecla ▲ para visualizar al mismo tiempo la tara predeterminada. Al soltar la tecla, se vuelve a la visualización del peso neto.

No se permite efectuar la operación de tara semiautomática cuando el peso bruto está a cero.

TARA PREDETERMINADA (DISPOSITIVO SUSTRACTIVO DE TARA)

000000 ↵ + ◀ P-tArE

Se puede introducir manualmente un valor de tara predeterminada a sustraer de la indicación del indicador siempre que se verifique la condición P-tArE ≤ capacidad máxima.

Por defecto el instrumento visualiza el último valor de tara predeterminada configurada: para aplicarlo presionar ▲ y luego ↵.
Una vez configurado el valor de tara, al volver a la visualización del peso, el display visualiza el peso neto (sustrayendo el valor de tara configurado) y el led NET se enciende indicando la presencia de una tara introducida. Para cancelar la tara predeterminada y volver a visualizar el peso bruto, mantener pulsado ◀ durante unos 3 segundos o bien mantener cerrada durante 3 segundos la eventual entrada NETO/BRUTO. El valor de tara predeterminada se pondrá a cero. El led NET se apagará al volver a la visualización del peso bruto.

Durante la visualización del peso neto, mantener pulsada la tecla ▲ para visualizar al mismo tiempo el peso bruto. Al soltar la tecla, se vuelve a la visualización del peso neto.

- **EN CASO DE HABER INTRODUCIDO UNA TARA SEMIAUTOMÁTICA (NETO), NO SE PODRÁ ACCEDER A LA FUNCIÓN DE INTRODUCCIÓN DE TARA PREDETERMINADA.**
- **SIN EMBARGO, SI SE HA INTRODUCIDO UNA TARA PREDETERMINADA, SE PODRÁ ACCEDER A LA FUNCIÓN DE INTRODUCCIÓN DE TARA SEMIAUTOMÁTICA (NETO); LOS DOS TIPOS DIFERENTES DE TARA SE SUMARÁN.**

TODAS LAS FUNCIONES DE TARA SEMIAUTOMÁTICA (NETO) Y TARA PREDETERMINADA SE PERDERÁN AL APAGAR EL INSTRUMENTO.

CERO SEMIAUTOMÁTICO (PUESTA A CERO PARA PEQUEÑAS VARIACIONES DE PESO)

Cerrar la entrada de CERO SEMIAUTOMÁTICO, el peso se pondrá a cero; o bien pulsar la tecla ✖, aparecerá StOrEP durante 3 segundos, pulsar ↵ para poner a cero el peso.
La función sólo será admitida si el peso es inferior a la cantidad configurada en la opción 0 SEt (véase apartado **CONFIGURACIÓN DEL PESO QUE PUEDE PONERSE A CERO PARA PEQUEÑAS VARIACIONES DE PESO**); en caso contrario (peso superior), aparecerá E ----- y el peso no se pondrá a cero.

La puesta a cero se perderá al apagar el instrumento.

PICO

Manteniendo cerrada la entrada de PICO, permanece visualizado el valor máximo de peso alcanzado. Abriendo la entrada, se visualiza el peso en curso.

Si se desea usar esta entrada para visualizar un pico de variaciones repentinas, configurar 0 para el FILTRO EN EL PESO.

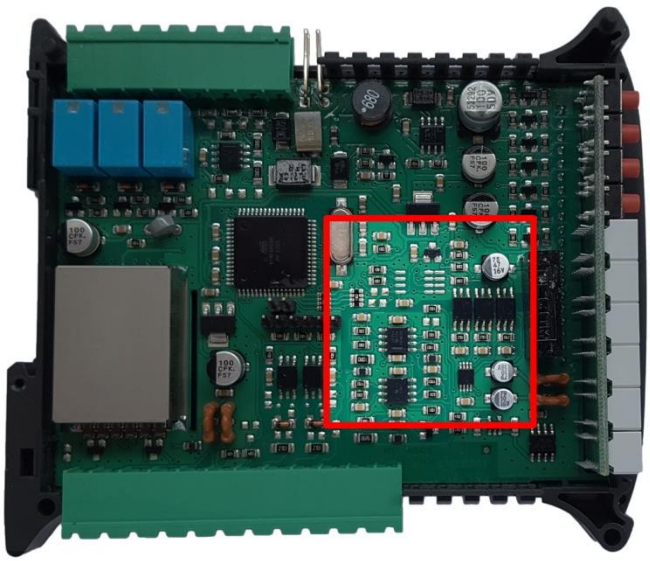
SALIDA ANALÓGICA (SÓLO PARA TLB)

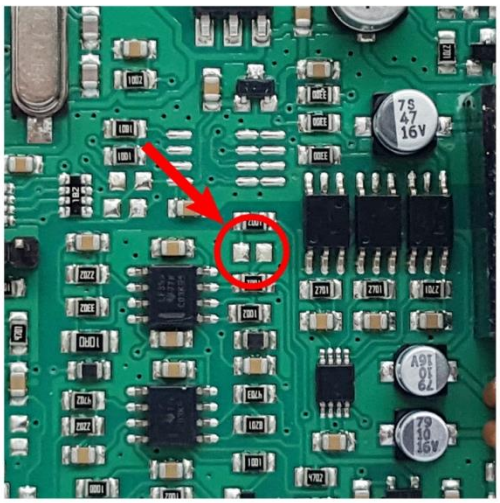
000000 ↵ + ✕ CALIb ◀ ▲ AnALOG

- tYPE: selecciona el tipo de salida analógica (4÷20 mA, 0÷20 mA, 0÷10 V, 0÷5 V, ±10 V, ±5 V; por defecto: 4÷20 mA).

Para las salidas ±10 V y ±5 V es necesario cerrar un puente de soldadura (la operación hace que las otras salidas analógicas sean inutilizables):

- abrir el instrumento;
- localizar en el circuito impreso el jumper de soldadura señalado en la siguiente foto:





- cerrar el jumper cortocircuitando los contactos con una gota de estaño.

- nOdE: elección del peso seguido por la analógica: bruto (Gr055) o neto (nEt). Si la función de neto no está activada, la salida analógica varía con el peso bruto.

- AnA 0: configurar el valor de peso para el que se desea tener el valor mínimo de la salida analógica.

Configurar un valor distinto de cero sólo si se quiere limitar el rango de la analógica. Ejemplo: si para un fondo de escala 10000 kg se quiere la señal 4 mA a 5000 kg y 20 mA a 10000 kg, en este caso en lugar de cero configurar 5000 kg.

- AnA FS: configurar el valor de peso para el que se desea tener el valor máximo de la salida analógica; debe corresponderse con el configurado en el programa del PLC (valor por defecto: fondo de escala calibración). Ejemplo: si utilizamos una salida 4÷20 mA y en el programa PLC deseamos 20 mA = 8000 kg, configurar el parámetro a 8000.

- COr 0: corrección de la salida analógica a cero: si fuese necesario, ofrece la posibilidad de modificar la salida analógica, permitiendo al PLC indicar 0. En la última cifra de la izquierda, es posible configurar el signo "-".Ejemplo: si utilizamos una salida 4÷20 mA y con la analógica al mínimo el PLC o comprobador lee 4.1 mA, configurar el parámetro a 3.9 para obtener 4.0 en el PLC o comprobador.

- COr FS: corrección de la salida analógica a fondo de escala: si fuese necesario, ofrece la posibilidad de modificar la salida analógica, permitiendo al PLC indicar el valor configurado en el parámetro AnA FS. Ejemplo: si utilizamos una salida 4÷20 mA y con la analógica a fondo de escala el PLC o comprobador lee 19.9 mA, configurar el parámetro a 20.1 para obtener 20.0 en el PLC o comprobador.

Valores mínimos y máximos configurables para las correcciones de cero y fondo de escala:

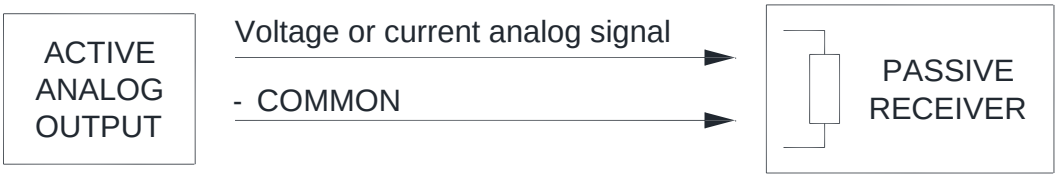
TIPO DE ANALÓGICA	Mínimo	Máximo
0÷10 V	-0.150	10.200
0÷5 V	-0.150	5.500
±10 V	-10.300	10.200
±5 V	-5.500	5.500
0÷20 mA	-0.200	22.000
4÷20 mA	-0.200	22.000

Nota: la salida analógica también puede usarse a la inversa, es decir, el peso configurado correspondiente al cero analógico (AnA 0) puede ser superior al peso configurado para el fondo de escala analógico (AnA FS). La salida analógica aumentará hacia el fondo de escala cuando el peso disminuya; la salida analógica disminuirá cuando el peso aumente.

Ejemplo:
AnA 0 = 10000 AnA FS = 0 salida analógica 0÷10 V

Peso = 0 kg salida analógica = 10 V
Peso = 5000 kg salida analógica = 5 V
Peso = 10000 kg salida analógica = 0 V

Todas las salidas analógicas del instrumento son de tipo ACTIVO y SINGLE ENDED, por lo tanto pueden conectarse solo a dispositivos receptores de tipo PASIVO. La carga mínima permitida para salidas de tensión es 10 kohm, la carga máxima permitida para salidas de corriente es 300 ohm.



CONFIGURACIÓN COMUNICACIÓN SERIE

000000 ↵ + ✕ CALIb ◀ ▲ SERIAL ↵ rS485

- nonE: deshabilita cualquier tipo de comunicación (por defecto).
- ModbUS: protocolo MODBUS-RTU; direcciones posibles: de 1 a 99 (véase manual Protocolos de comunicación).
- ASCII : protocolo bidireccional ASCII; direcciones posibles: de 1 a 99 (véase manual Protocolos de comunicación).
  - MOdU60
  - MOd td
- ContInn: protocolo de transmisión continua del peso (véase manual Protocolos de comunicación), con frecuencia de transmisión configurable en la opción HErtz (de 10 a 300).
  - MOd t (configurar: PArIty = nonE, StOP = 1).
  - MOd td (configurar: PArIty = nonE, StOP = 1).
- rIP: protocolo de transmisión continua del peso con repetidores serie RIP5/20/60, RIP50SHA, RIPLED; en el repetidor aparece el peso neto o bruto, dependiendo de cómo haya sido configurado (configurar: bAUd = 9600, PArIty = nonE, StOP = 1).
- HdrIP: protocolo de transmisión continua del peso con repetidores serie RIP6100, RIP675, RIP6125C; en el repetidor aparece el peso neto o bruto, dependiendo de cómo haya sido configurado (configurar: bAUd = 9600, PArIty = nonE, StOP = 1).
- HdrIPn: protocolo de transmisión continua del peso con repetidores serie RIP6100, RIP675, RIP6125C (configurar: bAUd = 9600, PArIty = nonE, StOP = 1).
  Cuando el repetidor está configurado en peso bruto:
  - si el instrumento visualiza el peso bruto, en el repetidor aparece el peso bruto.
  - si el instrumento visualiza el peso neto, en el repetidor aparece el peso neto en alternancia con el mensaje nEt.

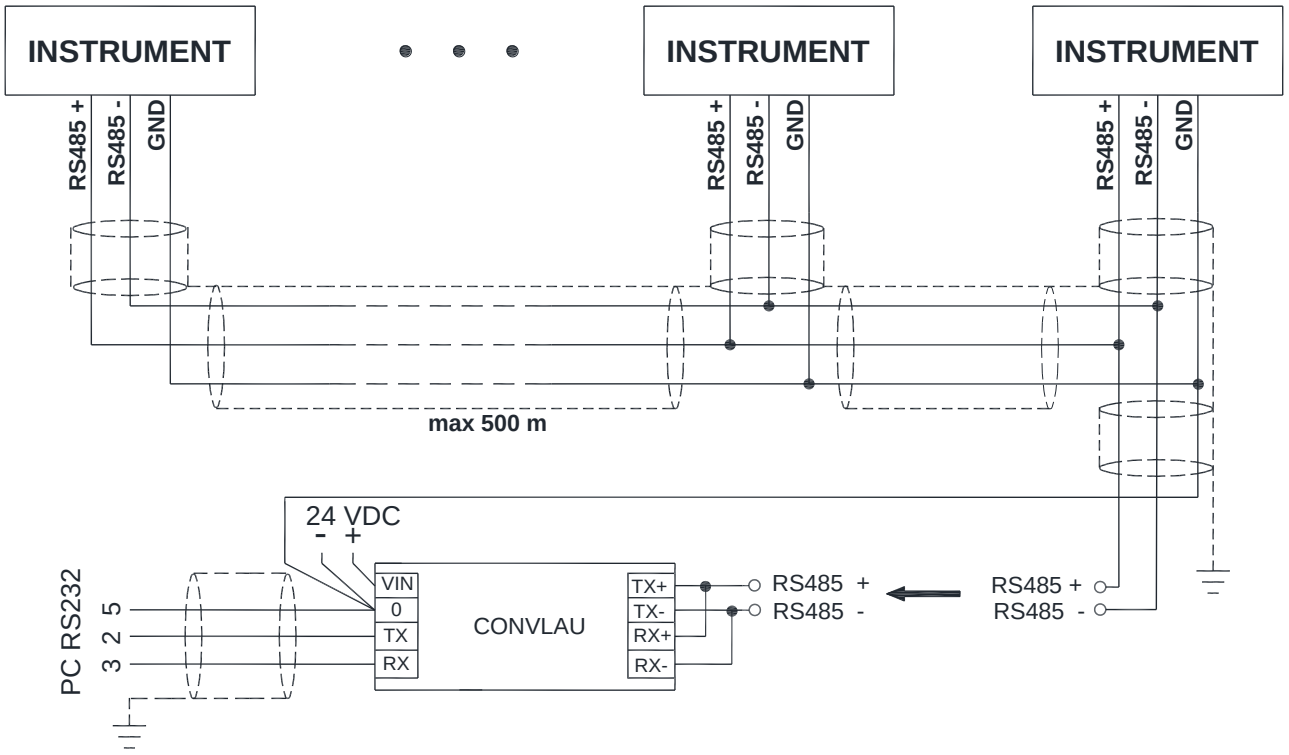
  - bAUd: velocidad de transmisión (2400, 4800, 9600, 19200, 38400, 115200; valor por defecto: 9600).
  - Addr: dirección del instrumento (de 1 a 99; valor por defecto: 1).
  - HErtz: frecuencia máxima de transmisión (10 – 20 – 30 – 40 – 50 – 60 – 70 – 80 – 100 – 200 – 300; valor por defecto: 10); debe configurarse si se selecciona el protocolo de transmisión ContIn.

    Frecuencia máxima configurable **(**HErtz**)**:
    - 20 Hz con velocidad de transmisión mínima 2400 baud.
    - 40 Hz con velocidad de transmisión mínima 4800 baud.
    - 80 Hz con velocidad de transmisión mínima 9600 baud.
    - 100 Hz con velocidad de transmisión mínima 19200 baud.
    - 200 Hz con velocidad de transmisión mínima 38400 baud.
    - 300 Hz con velocidad de transmisión mínima 38400 baud.

- dELAY: valor de retraso en milisegundos que el instrumento deja transcurrir antes de enviar la respuesta (de 0 a 200 ms; valor por defecto: 0).
- PArITY:
  - nOnE: ninguna paridad (por defecto).
  - EUEn: paridades pares.
  - Odd: paridades impares.
- StOP: bits de stop (1 – 2; valor por defecto: 1).

Para más información sobre los protocolos y métodos de comunicación, solicitar el relativo manual a la asistencia técnica.

CONEXIÓN SERIE RS485



En caso de que la red RS485 supere los 100 metros de longitud o se utilice una velocidad de transmisión superior a 9600, se requerirán dos resistencias de terminación en los extremos de la misma: cerrar los dos puentes indicados en la figura en los instrumentos más alejados. Si fuese necesaria la presencia de instrumentos o convertidores diferentes, consultar los manuales correspondientes para comprobar la necesidad de conectar o no dichas resistencias.

CONEXIÓN DIRECTA ENTRE RS485 Y RS232 SIN CONVERTIDOR

Teniendo en cuenta que una salida RS485 de dos hilos puede utilizarse directamente en la entrada RS232 de un PC o repetidor, es posible conectar el instrumento a un puerto RS232 de la siguiente forma:

INSTRUMENTO		RS232
RS485 **–**	→	RXD
RS485 +	→	GND

Este tipo de conexión permite utilizar UN ÚNICO instrumento en modo MONODIRECCIONAL.

TEST

000000 ↵ + ✕ CALIb ◀ ▲ tESt

- **Test Entradas:**

  In: comprobar que para cada entrada abierta se visualice 0; 1 con entrada cerrada.
- **Test Salidas:**

  Out: comprobar que al configurar 0 la salida correspondiente se abra. Comprobar que al configurar 1 la salida correspondiente se cierre.
- **Test Salida Analógica (sólo para TLB):**

  AnALOG: permite variar la señal analógica entre el valor mínimo y máximo partiendo del mínimo.

  nA: test salida corriente.

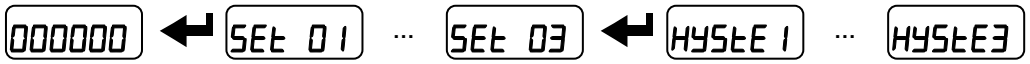
  UOLt: test salida tensión.
- **Test milivoltios:**

  nU-CEL: visualiza la señal de respuesta de cada célula de carga expresada en mV con cuatro decimales.

PROGRAMACIÓN DE LOS SETPOINT

Desde la visualización del peso, pulsar [↵] para acceder a la configuración de los setpoint.

[↵]: entra en el menú o confirma el dato programado.
[▲]: modifica la cifra o la opción de menú visualizada.
[◀]: selecciona una nueva cifra o modifica la opción de menú visualizada.
[✕]: cancela o vuelve al menú anterior.



- SEt (de 0 a máx. fondo de escala; valor por defecto: 0): setpoint, valor de peso que al superarse provoca la conmutación del contacto. Puede configurarse el tipo de conmutación (véase apartado **CONFIGURACIÓN SALIDAS Y ENTRADAS**).

- HYStE (de 0 a máx. fondo de escala; valor por defecto: 0): histéresis, valor a sustraer del setpoint para obtener el umbral de conmutación del contacto con peso decreciente. Por ejemplo, con set a 100 y histéresis a 10, la conmutación tiene lugar a 90 con peso decreciente.

Estos valores se ponen a cero si se modifica significativamente la calibración (véanse apartados **CALIBRACIÓN TEÓRICA** y **CALIBRACIÓN REAL (CON PESOS MUESTRA)**).

ALARMAS

ErCEL: la célula no está conectada o está conectada de forma incorrecta; la señal célula supera los 39 mV; la electrónica de conversión (convertidor AD) está averiada; la célula es de 4 hilos y no se han realizado los puentes entre EX- y REF- y entre EX+ y REF+; las referencias no están conectadas o están conectadas de forma incorrecta.

Er OL: la visualización del peso supera el 110% del fondo de escala.

Er Ad: convertidor interno del instrumento averiado; comprobar las conexiones y, en caso necesario, contactar con el servicio de asistencia.

------: el peso supera en 9 divisiones la capacidad máxima.

Er OF: se ha superado el valor máximo visualizable (valor superior a 999999 o inferior a -999999).

t-----: peso demasiado elevado: no es posible efectuar un cero.

MAN-PU: este mensaje aparece durante la configuración del peso muestra, en la calibración real, tras la introducción del quinto valor de peso muestra.

Error: el valor configurado para el parámetro está fuera de los valores permitidos; pulsar ☒ para salir de la configuración y conservar en la memoria el valor antiguo memorizado. Ejemplos: selección de un número de decimales referidos al fondo de escala que supera la posibilidad de visualización del instrumento; valor superior al máx. configurable; valor de peso configurado durante la comprobación del peso muestra incongruente con el incremento de mV detectado; corrección de la salida analógica fuera de los valores máximos permitidos.

bLOC: el bloqueo de la opción de menú, del teclado o del display se encuentra activado.

nOdI SP: no es posible visualizar correctamente el número dado, ya que es superior a 999999 o inferior a -999999.

Alarmas en los protocolos serie:

	ErCEL	Er OL	Er Ad	------	Er OF	t-----
MODO						
Bit LSB	76543210	76543210	76543210	76543210	76543210	El instrumento responde al mando de cero con error "valor inválido" (código de error 3)
Status Register MODBUS RTU	**xxxxxxx1**	**xxxx1xxx**	**xxxxxx1x**	**xxxxx1xx**	En el bruto: **xxx1xxxx** En el neto: **xx1xxxxx**	
ASCII	**__O-F_**	**__O-L_**	**__O-F_**	**__O-L_**	**__O-F_**	**&aa#CR**
RIP *	**O-F**	**O-L**	**O-F**	**O-L**	**O-F**	**O-F**
HDRIP-N	**_ERCEL**	**_ER_OL**	**_ER_AD**	**######**	**_ER_OF**	**O__SET**
CONTIN	**_ERCEL**	**_ER_OL**	**_ER_AD**	**^^^^^^**	**_ER_OF**	**O__SET**

*** En los repetidores RIP, si el mensaje supera las 5 cifras el display visualiza ------.**

En caso de alarma, los relés se abren y las salidas analógicas cambian su valor al mínimo posible según la siguiente tabla:

RANGO	0÷20 mA	4÷20 mA	0÷5 V	0÷10 V	±10 V	±5 V
Valor de Salida	-0.2 mA	3.5 mA	-0.5 V	-0.5 V	0 V	0 V

RESERVADO AL INSTALADOR

BLOQUEO MENÚ

Mediante este procedimiento es posible bloquear el acceso a cualquier menú presente en el instrumento. Seleccionar el menú que se desea programar:

000000 ↵ CALIb pulsar ✕ ◀ ▲ al mismo tiempo durante 3 segundos; el display visualizará C.CALIb (aparecerá un punto a la izquierda del mensaje, indicando que esta opción de menú está ahora bloqueada). Si el operador intenta entrar en este menú, se le denegará el acceso y el display visualizará bLOC.

DESBLOQUEO MENÚ

000000 ↵ C.CALIb pulsar ↵ ◀ ▲ al mismo tiempo durante 3 segundos; el display visualizará CALIb (el punto situado a la izquierda del mensaje se apagará, indicando que esta opción de menú está ahora desbloqueada).

DESBLOQUEO TEMPORAL DE LOS MENÚS

000000 ↵ C.CALIb pulsar ▲ y ◀ al mismo tiempo durante 3 segundos; ahora es posible entrar y modificar todos los menús, incluidos los bloqueados. El bloqueo se restablecerá al volver a la visualización del peso.

BORRADO DE LOS DATOS Y SELECCIÓN DE PROGRAMA

ATENCIÓN: estas operaciones sólo deben llevarse a cabo tras haber contactado con la asistencia técnica.
Pulsar ✕ para cancelar el procedimiento y las modificaciones.

Al encenderse el instrumento, mantener pulsada la tecla ✕ hasta que el display visualice PrOG; a continuación, proceder de la siguiente forma:

RESTAURACIÓN DE LAS CONSTANTES (no borra la calibración): confirmar la opción PrOG, con las flechas seleccionar PASSU, configurar el código 6935 y confirmar.

SELECCIÓN DE PROGRAMA: confirmar la opción PrOG, con las flechas seleccionar el programa deseado:

bASE: programa base, gestión únicamente de los setpoint.

rEvEr: debe utilizarse cuando con sistema de pesado cargado corresponda una situación de células no cargadas y viceversa (el producto aumenta mientras que, en realidad, el peso en las células de carga disminuye).

Una vez confirmada la elección del programa (excepto rEvEr), el usuario debe configurar su estado de homologación escogiendo una de las siguientes opciones:

nOtLEG: programa no homologado;
LEGAL: programa homologado, rango único (Dir. 2014/31/UE, art. 1)*;
MULt-I : programa homologado, intervalo múltiple (Dir. 2014/31/UE, art. 1)*;

***)** Contactar con la asistencia técnica para solicitar los manuales y para conocer cuáles son los procedimientos correctos para la homologación, indicando obligatoriamente el código de hardware y el número de serie (véase apartado **PUESTA EN FUNCIONAMIENTO DEL INSTRUMENTO**).

Confirmando, el instrumento viene restablecido a los parámetros de fábrica y los datos son borrados.

Si no se dispone del manual relativo al nuevo programa configurado, solicitarlo a la asistencia técnica.

BLOQUEO DEL TECLADO O EL DISPLAY

Pulsar primero ☒ y inmediatamente después ▲, manteniéndolos pulsados durante al menos 5 segundos (esta operación también puede efectuarse vía protocolo MODBUS y ASCII):

- FrEE: ningún bloqueo.
- HEY: bloqueo del teclado: si se encuentra activado, al pulsar una tecla el display visualizará bLOC durante 3 segundos;
- dI SP: bloqueo del teclado y el display: si se encuentra activado, el teclado estará bloqueado y el display visualizará el modelo del instrumento (no se visualizará el peso); al pulsar una tecla, el display visualizará bLOC durante 3 segundos.

DECLARACIÓN DE CONFORMIDAD - UE

LAUMAS®
ELETTRONICA

SISTEMI DI PESATURA INDUSTRIALE - CELLE DI CARICO

Sistema di gestione
Qualità certificato
UNI EN ISO 9001:2008

CERTIFICAZIONE DEL SISTEMA DI GARANZIA DELLA QUALITÀ DELLA PRODUZIONE

LAUMAS Elettronica S.r.l.
Tel. (+39) 0521 683124 - Fax (+39) 0521 681091
Via 1° Maggio 6 – 43022 Montechiarugolo (PR) Italy
C.F. - P.IVA IT01661140341

email: **laumas@laumas.it** web: **http://www.laumas.com**

Fabbricante metrico Prot. N. 7340 Parma - R.E.A. PR N. 169833 - Reg. Imprese PR N.19393 - Registro Nazionale Pile N° IT09060P00000982 - Registro A.E.E. N° IT08020000002494 - N. Mecc. PR 008385 - Cap. Soc. Euro 10.400 int. vers.

I	Dichiarazione di conformità	Dichiariamo che il prodotto al quale la presente dichiarazione si riferisce è conforme alle norme di seguito citate.
GB	Declaration of conformity	We hereby declare that the product to which this declaration refers conforms with the following standards.
E	Declaración de conformidad	Manifestamos en la presente que el producto al que se refiere esta declaración está de acuerdo con las siguientes normas
D	Konformitäts-erklärung	Wir erklären hiermit, dass das Produkt, auf das sich diese Erklärung bezieht, mit den nachstehenden Normen übereinstimmt.
F	Déclaration de conformité	Nous déclarons avec cela responsabilité que le produit, auquel se rapporte la présente déclaration, est conforme aux normes citées ci-après.
CZ	Prohlášení o shode	Tímto prohlašujeme, že výrobek, kterého se toto prohlášení týká, je v souladu s níže uvedenými normami.
NL	Conformiteit-verklaring	Wij verklaren hiermede dat het product, waarop deze verklaring betrekking heeft, met de hierna vermelde normen overeenstemt.
P	Declaração de conformidade	Declaramos por meio da presente que o produto no qual se refere esta declaração, corresponde às normas seguintes.
PL	Deklaracja zgodności	Niniejszym oświadczamy, że produkt, którego niniejsze oświadczenie dotyczy, jest zgodny z poniższymi normami.
RUS	Заявление о соответствии	Мы заявляем, что продукт, к которому относится данная декларация, соответствует перечисленным ниже нормам.

Models: TLB, TLB+/-10, TLB+/-5, TLB+05, TLB+010, TLB+020, TLB+420, TLB485, TLBCANOPEN, TLBDEVICENET, TLBCCLINK, TLBPROFI, TLBMODBUSTCP, TLBETHETCP, TLBETHEIP, TLBPROFINETIO, TLBETHERCAT, TLBPOWERLINK, TLBSERCOS

Mark Applied	EU Directive	Standards
CE	**2014/35/EU** Low Voltage Directive	*Not Applicable (N/A)* for VDC type
CE	**2014/30/EU** EMC Directive	EN 55022:2010 EN 61000-6-2:2005 EN 61000-6-4:2007 EN 61000-4-2:2009 EN 61000-4-3:2006+A2:2010 EN 61000-4-4:2012 EN 61000-4-5:2014 EN 61000-4-6:2014
CE M (only if "M" mark is applied)	**2014/31/EU** NAWI Directive	EN 45501:2015 OIML R76-1:2006

Montechiarugolo (PR), 02/11/2018

LAUMAS Elettronica s.r.l.
M. Consonni
(*Representante Legal*)