

# Indicadores Digitales de Panel Convertidor de señal modular Modelo USC-DIN



- Protocolo de comunicación MODBUS, JBUS
- Grado de protección frontal: IP 20
- Linealización de entradas de V y A, hasta 16 puntos

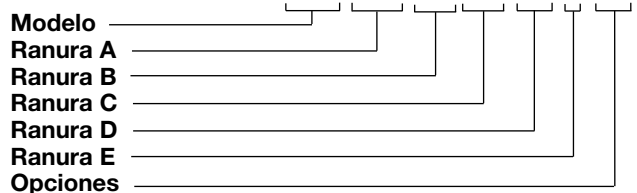
## Descripción del Producto

Convertidor de señal basado en un microprocesador, para entradas de intensidad, tensión, temperatura, resistencia, ratio, velocidad, frecuencia y período. Escalas de medida programables desde un PC por medio del software UscSoft (opcional). Usc-

Soft incluye además funciones de programación, visualización, almacenamiento de máx.-mín. Caja para montaje a carril DIN. Grado de protección: IP 20. Todos los datos de visualización y programación se refieren a UscSoft.

- Convertidor de señal modular multientrada
- Precisión de lectura 0,1%
- Medidas TRMS de intensidad y tensión CA
- Medidas de intensidad CA/CC: escala seleccionable (200µA a 5A)
- Medidas de tensión CA/CC: escala seleccionable (200mV a 500V)
- Medidas de temperatura en °C o °F (Pt100-250-500-1000, Ni100, TC J-K-S-T-E)
- Medidas de resistencia: escala seleccionable 20Ω a 20kΩ
- Doble entrada para medida de ratio, velocidad, frecuencia y período (0.001Hz a 50kHz)
- Hasta 4 salidas digitales (opcional)
- Salida analógica de 20mA/10VCC (opcional)
- Puerto serie RS485 o RS232 (opcional)

## Código pedido USC XXX XX XX XX X XX



## Código pedido UscSoft-kit

**UscSoft-kit:** software y cable de comunicación para programar el USC desde un PC.

**UscSoft:** software de programación para UDM35/40/60 mediante PC, disponible en [www.gavazziautomation.com/ac/download.asp](http://www.gavazziautomation.com/ac/download.asp)

## Selección del Modelo

Ranura A (entradas de medida)	Ranura B (comunicación)	Ranura C (comunicación y alarma)	Ranura D (comunicación)
<b>LSX:</b> Entradas de señal: 0,2-2-20mA CC/CA, 0,2-2-20V CC/CA  <b>LSE / LSF :</b> Entradas señal: + AUX: 0,2-2-20mA CC/CA; 0,2-2-20V CC/CA  <b>HSX:</b> Entradas de señal: 0,2-2-5A CC/CA; 20-200-500V CC/CA  <b>TRX:</b> Entradas de señal: sondas de temperatura TC: J-K-S-T-E, Pt100- 250-500-1000 y resis- tencia 0,02-0,2-2-20kΩ  <b>TF1:</b> 0.001Hz a 50kHz para señales CC: PNP, NPN, NAMUR, TTL, contactos libres de tensión, tensiones de hasta 14VCC  <b>TF2:</b> 0.001Hz a 50kHz para señales CA: pick-up, tensiones de hasta 500VCA	<b>XX:</b> Ninguna <b>SX:</b> Puerto serie RS485 <b>SY:</b> Puerto serie RS232  <b>(*):</b> Las dos salidas analógicas no pueden ser utilizadas a la vez. Es posible montar solo un modulo en cada instrumento.	<b>XX:</b> Ninguna <b>R1:</b> Una salida de relé, (AC1-8AAC, 250VAC) <b>R2:</b> Dos salidas de relé, (AC1-8AAC, 250VAC) <b>R4:</b> Dos salidas de relé, (AC1-8AAC, 250VAC) + dos salidas colector abierto (NPN, 100mA) <b>R5:</b> Cuatro salidas de relé (AC1-5AAC, 250VAC) <b>AV (*):</b> Una salida analógica: 0 a 20mA CC y 0 a 10V CC	<b>XX:</b> Ninguna <b>AV(*):</b> Una Salida analógica: 0 a 20mA CC y 0 a 10V CC  <b>Ranura E (alimentación)</b> <b>H:</b> 90 a 260V CA/CC <b>L:</b> 18 a 60V CA/CC <b>3:</b> 10 a 28V CC  <b>Opciones</b> <b>XX:</b> Ninguna <b>TX:</b> Tropicalización

## Especificaciones de Entrada

<b>Entradas analógicas</b> Módulo BQ LSX Módulo BQ LSE / BQ LSF Módulo BQ HSX Módulo BQ TRX Módulo BQ TRX Módulo BQTF1 Módulo BQTF2	Canales y variable: 1, mA y V CC/CA 1, mA y V CC/CA + AUX 1, A y V CC/CA 1, temperatura 1, resistencia 2, frecuencia 2, frecuencia	<b>Tiempo de refresco del display</b>	200ms @ 50Hz (BQTFx excluido)
<b>Entrada digital (CMD)</b> Numero de entradas Uso  Señal de lectura de contacto  Resistencia contacto cerrado Resistencia contacto abierto Aislamiento	Incl. en el módulo de medida 1 (libre de tensión) Puesta a cero de alarmas enclavamiento BQ xxx: <0,1mA, <3,5V CC BQ LSE /BQ LSF: <2,5mA, <14V CC BQTF1: <6mA, <7VDC BQTF2: <0.25mA, <3VDC Max 1kΩ Min 500kΩ (BQTFx: 100kΩ) Sin aislamiento	<b>Medidas</b>  Tipo de conexión Factor de cresta	Intensidad, tensión, temperatura, resistencia y frecuencia. Para las medidas de intensidad y tensión: medidas TRMS de onda distorsionada. Directa ≤3; A <sub>Pmax</sub> =1,7In; V <sub>Pmax</sub> =1,7Vn
<b>Precisión</b>	Ver tabla sobre: "Precisión de medida, cambios de temperatura e indicaciones de mínimo y máximo".	<b>Impedancia de entrada</b>	Ver tabla "Impedancias de entrada y sobrecargas"
<b>Errores adicionales</b> Humedad  Frecuencia de entrada Campo magnético	0,3% Lec., (BQTFx: 0.05%) H.R. 60% a 90% 0,4% Lec., 62 a 440 Hz 0,5% Lec. (BQTFx: 0.05%) @ 400 A/m	<b>Frecuencia</b> <b>Sobrecarga</b>	40 a 440 Hz Ver tabla "Impedancias de entrada y sobrecargas"
<b>Variación de temperatura</b>	Ver tabla sobre: "Precisión de medida, cambios de temperatura e indicaciones de mín. y máx."	<b>Compensación</b>  RTD	Sólo módulo de medida de temperatura. - Para Pt 100-250-500-1000, conexión a 3 hilos: hasta 10Ω - Para escalas de resistencia de 20Ω: hasta 0,1Ω máx. - Para escalas de resistencia de ≥200 Ω: hasta 10Ω máx. Unión fría interna, dentro de una gama de temperatura de 0 a +50°C. Compensación automática o manual de 0 a 50°C.
<b>Frecuencia de muestreo</b>	500 lecturas/s @ 50 Hz (BQTFx excluido)	TC	

## Precisión de medida, variaciones de temperatura e indicaciones de máx. y mín.

Todas las precisiones e indicaciones de mín./máx corresponden a una escala de temp. de 25°C ±5°C, una humedad relativa ≤60% y una relación de escala (escala eléctrica/visualizada) igual a 1. La conversión a °F se obtiene calculando la relación entre la escala eléctrica y la escala visualizada

Módulo	Entradas	Modelo	Precisión	Desv. temp.	Indic. retr. mín. (■)	Indic. retr. máx. (■)
BQ LSX/ BQ LSE/ BQ LSF	-200µA a +200µA -2mA a +2mA -20mA a +20mA -200mV a +200mV -2V a +2V -20V a +20V	CC/CA	CC: ±(0,1%lec. +3 díg) de 0% a 25% f.e.; ±(0,1%lec.+2 díg) de 25% a 110% f.e. TRMS (da 45 a 65Hz)*: ±(0,3%lec.+3 díg) de 0% a 25% f.e.; ±(0,3%lec.+2 díg) de 25% a 110% f.e.	±150 ppm/°C	- 200.0 - 2.000 - 20.00 - 200.0 - 2.000 - 20.00	+ 200.0 + 2.000 + 20.00 + 200.0 + 2.000 + 20.00

(\*) <45Hz, >65Hz: ±(0,5% lec. +3 díg.) 0% a 25% f.e.; ±(0,5% lec. + 2 díg.) 25% a 110% f.e.; f.e. = fondo escala

(■) La indicación mínima para las medidas TRMS (CA o CC) es 0. La posición del punto decimal se puede cambiar.

### Precisión de medida, variaciones de temperatura e indicaciones de máx. y mín. (cont.)

Todas las precisiones e indicaciones de mín./máx corresponden a una escala de temp. de 25°C ±5°C, una humedad relativa ≤60% y una relación de escala (escala eléctrica/visualizada) igual a 1. La conversión a °F se obtiene calculando la relación entre la escala eléctrica y la escala visualizada

Módulo	Entradas	Modelo	Precisión	Desv. temp.	Indic. retr. mín. (■)	Indic. retr. máx. (■)
BQ HSX	-200mA a +200mA -2A a +2A -5A a +5A -20V a +20V -200V a +200V -500V a +500V	CC/CA	CC: ±(0,1%lec.+3 díg.) de 0% a 25% f.e.; ±(0,1%lec.+2 díg.) de 25% a 110% f.e. TRMS (da 45 a 65Hz)*: ±(0,3%lec.+3 díg.) de 0% a 25% f.e.; ±(0,3%lec.+2 díg.) de 25% a 110%f.e.	±150 ppm/°C	- 200.0 - 2.000 - 5.000 - 20.00 - 200.0 - 500.0	+ 200.0 + 2.000 + 5.000 + 20.00 + 200.0 + 500.0
BQ TRX Termopar	-50°C a +760°C -58 °F a +1400 °F -200°C a +1260°C -328 °F a +2300°F -200°C a +1000°C -328°F a +1832°F -50°C a +1750°C -58°F a +3182°F -200°C a +400°C -328°F a +752°F	J J K K E E S S T T	±(0,2% lec. + 1 díg.) ±(0,2% lec. + 2 díg.) ±(0,2% lec. + 2 díg.) ±(0,2% lec. + 4 díg.) ±(0,2% lec. + 2 díg.) ±(0,2% lec. + 4 díg.) ±(0,2% lec. + 2 díg.) ±(0,2% lec. + 4 díg.) ±(0,2% lec. + 2 díg.) ±(0,2% lec. + 4 díg.)	±150 ppm/°C	- 50°C - 58°F - 200°C - 328°F - 200°C - 328°F - 50°C - 58°F - 200°C - 328°F	+ 760°C + 1400°F + 1260°C + 2300°F + 1000°C + 1832°F + 1750°C + 3182°F + 400°C + 752°F

(\*) <45Hz, >65Hz: ±(0,5% lec. +3 díg.) 0% a 25% f.e.; ±(0,5% lec. + 2 díg.) 25% a 110% f.e.; f.e. = fondo escala

(■) La indicación mínima para las medidas TRMS (CA o CC) es 0. La posición del punto decimal se puede cambiar.

Módulo	Entradas	Modelo	Precisión	Desv. temp.	Indic. retr. mín.	Indic. retr. máx.
BQ TRX Termore- sistencia	-200°C a +850°C -328°F a +1562°F -200,0°C a +200,0°C -328°F a +392°F -200,0°C a +200,0°C -328°F a +392°F -200,0°C a +200,0°C -328°F a +392°F -200,0°C a +200,0°C -328°F a +392°F -60°C a +180°C -76°F a +356°F	Pt100 Pt100 Pt100 Pt100 Pt250 Pt250 Pt500 Pt500 Pt1000 Pt1000 Ni100 Ni100	±(0,2% lec. +2 díg) ±(0,2% lec. +4 díg) ±(0,5% lec. +5 díg) ±(0,5% lec. +5 díg) ±(0,5% lec. +5 díg) ±(0,5% lec. +5 díg) ±(0,5% lec. +5 díg) ±(0,5% lec. +5 díg) ±(0,5% lec. +5 díg) ±(0,5% lec. +5 díg) ±(0,5% lec. +1 díg) ±(0,5% lec. +2 díg)	±150 ppm/°C	- 200 - 328 - 200.0 - 328.0 - 200.0 - 328.0 - 200.0 - 328.0 - 200.0 - 328.0 - 60 - 76	+ 850 + 1562 + 200.0 + 392.0 + 200.0 + 392.0 + 200.0 + 392.0 + 200.0 + 392.0 + 180 + 356
BQ TRX Resisten- cia	0 a 20Ω 0 a 200Ω 0 a 2000Ω 0 a 20,0kΩ		±(0,2% lec. +2 díg) de 25% a 110% f.e. ±(0,2% lec. +3 díg) de 0% a 25% f.e.	±150 ppm/°C	0 0 0 0	20.00 (■) 200.0 (■) 2000 (■) 20.00 (■)
BQ TF1	NPN (CC) PNP (CC) NAMUR (CC) TTL (CC): nivel alto >4V nivel bajo <2 Contacto libre de potencial (CC)		0.001% lectura ±3 dígitos	± 50 ppm/°C	0.000 (*) 00.00 (*) 000.0 (*) 0000 (*)	9.999 99.99 999.9 9999
BQ TF2	Pick-up (CA) Tensión (CA) de 2VCA a 100VCA Tensión ( CA) de 9VCA a 500VCA		0.001% lectura ±3 dígitos	± 50 ppm/°C	0.000 (*) 00.00 (*) 000.0 (*) 0000 (*)	9.999 99.99 999.9 9999

(■) La posición del punto decimal se puede cambiar.

(\*) La indicación mín. es -9.99999, ..., -999999 en caso de la función "detección sentido de giro"

## Impedancias de entrada y sobrecargas

Módulo	Entradas	Modelo	Impedancia	Sobrecarga (continua)	Sobrecargas (1s)
BQ LSX/ BQ LSE/ BQ LSF	-200µA a +200µA -2mA a +2mA -20mA a +20mA -200mV a +200mV -2V a +2V -20V a +20V	CC/CA CC/CA CC/CA CC/CA CC/CA CC/CA	$\leq 2,2k\Omega$ $\leq 22\Omega$ $\leq 22\Omega$ $\geq 2,2k\Omega$ $\geq 200k\Omega$ $\geq 200k\Omega$	5mA 50mA 50mA 10V 50V 50V	10mA 150mA 150mA 20V 100V 100V
BQ HSX	-200mA a +200mA -2A a +2A -5A a +5A -20V a +20V -200V a +200V -500V a +500V	CC/CA CC/CA CC/CA CC/CA CC/CA CC/CA	$\leq 1\Omega$ $\leq 0.012\Omega$ $\leq 0.012\Omega$ $\geq 2M\Omega$ $\geq 2M\Omega$ $\geq 2M\Omega$	0.8A 7.5A 7.5A 750V 750V 750V	1A 100A 100A 1000V 1000V 1000V
Termopar BQ TRX	-50°C a +760°C -58 °F a +1400 °F -200°C a +1260°C -328 °F a +2300°F -200°C a +1000°C -328°F a +1832°F -50°C a +1750°C -58°F a +3182°F -200°C a +400°C -328°F a +752°F	J J K K E E S S T T	$I_{LK} < 0.5\mu A$	Máx 5V	Máx 10V
Termore- sistencia BQ TRX	-200°C a +850°C -328°F a +1562°F -200,0°C a +200,0°C -328°F a +392°F -200,0°C a +200,0°C -328°F a +392°F -60°C a +180°C -76°F a +356°F	Pt100 Pt100 Pt250/Pt100 Pt250/Pt100 Pt1000/Pt500 Pt1000/Pt500 Ni100 Ni100	800µA (*) 800µA (*) 90µA (*) 90µA (*) 800µA (*) 800µA (*) 800µA (*) 800µA (*)	Máx 5V	Máx 10V
Resistencia BQ TRX	0 a 20Ω 0 a 200Ω 0 a 2000Ω 0 a 20,0kΩ		800µA (*) 90µA (*) 800µA (*) 90µA (*)	Máx 5V	Máx 10V
BQ TF1	NPN (CC) PNP (CC) NAMUR (CC) TTL (CC) Contacto libre de potencial (CC)		600 Ω 600 Ω 600 Ω 600 Ω	15 VCA/CC 15 VCA/CC 15 VCA/CC 15 VCA/CC 15 VCA/CC	20 VCA/CC 20 VCA/CC 20 VCA/CC 20 VCA/CC 20 VCA/CC
BQ TF2	Pick-up (CA) Tensión (CA) hasta 100VCA Tensión (CA) hasta 500VCA		220 kΩ 950 kΩ	120 VCA/CC 600 VCA/CC	200 VCA/CC 600 VCA/CC

(\*) Máxima intensidad de medida generada para una resistencia igual a 0.

## Especificaciones de Salida

<p><b>RS422/RS485</b></p> <p>Salida serie</p> <p>LED</p> <p>Conexiones Distancia Terminación</p> <p>Direcciones</p> <p>Protocolo Datos (bidireccionales) Dinámicos (sólo lectura)</p> <p>Estáticos (lectura/escritura)</p> <p>Formato de datos</p> <p>Velocidad en baudios</p> <p>Aislamiento</p>	<p><b>(opcional)</b> Módulo: BR SX Multiterminal bidireccional (variables estáticas y dinámicas) Display de datos recepción/transmisión Multiterminal, 2 o 4 hilos, 1000m Directamente en el módulo mediante un puente De 1 a 247, seleccionables en el teclado MODBUS RTU/JBUS</p> <p>Medida, valor mínimo, valor máximo, estado de alarma Todos los parámetros de configuración, puesta a cero de mín/máx, puesta a cero de alarmas con enclav. 8 bits de datos, sin paridad, 1 bit de parada Selec. 4800, 9600, 19200 y 38400 bit/s Mediante optoacopladores, 4000 V<sub>RMS</sub> entre salida y entradas de medida 4000 V<sub>RMS</sub> entre salida y entrada de alimentación</p>	<p>Salida de relé BO R1, R2, R4</p> <p>Salida de relé BO R5</p> <p>Aislamiento</p> <p>Salida de colector abierto</p> <p>Aislamiento</p>	<p>2, independientes con módulo BO R2 (2 salidas de relé). 4, independientes con módulo BO R4 (2 salidas de relé + 2 salidas colector abierto). BOR5 (4 salidas de relé) Relé SPST AC 1: 8A, 250VCA DC 12: 5A, 24VCC AC 15: 2,5A, 250VCA DC 13: 2,5A, 24VCC Relé SPST (normal. abierto) AC 1: 5A, 250VCA DC 12: 3A, 24VCC AC 15: 1,5A, 250VCA DC 13: 1,5A, 24VCC 4000 V<sub>RMS</sub> entre salida y entrada de medida, 4000 V<sub>RMS</sub> entre salida y entrada de alimentación. Transistor tipo NPN V<sub>ON</sub> 1,2 VCC/ máx. 100 mA V<sub>OFF</sub> 30 VCC máx. Mediante optoacopladores, 4000 V<sub>RMS</sub> entre salida y entradas de medida 4000 V<sub>RMS</sub> entre salida y entrada de alimentación</p>
<p><b>RS232</b></p> <p>Comunicación</p> <p>Conexiones Distancia</p> <p>Formato de datos</p> <p>Velocidad en baudios</p> <p>Otras características</p>	<p><b>(opcional)</b> Módulo: BR SY bidireccional (variables estáticas y dinámicas) 3 hilos max. 15m 1 bit de inicio, 8 bit de datos sin paridad, 1 bit de parada 4800, 9600, 19200 y 38400 bit/s seleccionables como en RS422/485</p>	<p>Salida analógica</p> <p>Escala Factor de escala</p> <p>Precisión Tiempo de respuesta Variación de temperatura Carga: salida 20 mA salida 10 V Aislamiento</p>	<p><b>(opcional)</b> Módulo: BO AV 0 a 20 mACC, 0 a 10 VCC Programable en toda la escala visualizada; permite gestionar la retransmisión de todos los valores de 0 a 20 mA / 0 a 10V ± 0,2% f.e. (@ 25°C ± 5°C) ≤ 10 ms ± 200 ppm/°C ± 700 Ω ≥ 10 kΩ Mediante optoacopladores 4000 V<sub>RMS</sub> entre salida y entrada de medida, 4000 V<sub>RMS</sub> entre salida y entrada de alimentación Las dos salidas no pueden utilizarse a la vez</p>
<p><b>Salidas de alarma</b></p> <p>Tipo de alarma</p> <p>Ajuste de alarma</p> <p>Histéresis Retardo a la conexión Retardo a la desconexión Estado de salida Color del display de alarmas</p> <p>Tiempo mín. de respuesta</p> <p>Número de canales</p>	<p><b>(opcional)</b> Alarma de sobrerango, alarma de máx., alarma de mín., alarma de mín. con inhabilitación a la conexión, alarma de máx. con enclavamiento, alarma de mín. con enclavamiento De 0 a 100% de la escala eléctrica visualizada 0 a 100% de la escala visualiz. 0 a 255 s 0 a 255 s Selecc.: norm. activ./desactiv. Tres colores disponibles: (verde, naranja, rojo) pueden estar relacionados con el estado de alarma (función semáforo). 500 ms, con filtro excluido, tiempo de retardo activación alarma 1 con módulo BO R1 (salida de relé).</p>	<p>Notas:</p> <p><b>Salida de excitación</b> Módulo BQ LSE Tensión</p> <p>Módulo BQ LSF Tensión</p> <p>Módulo BQTF1 Tensión 1 Tensión 2 Aislamiento</p>	<p><b>(opcional)</b> 13 VCC ±10% máx. 50 mA 25 VCC ±10% máx. 25 mA 8.2VCC ±10%, máx 10mA. 13VCC ±10%, máx 40mA. 25V<sub>ms</sub> entre salida y entradas de medida 4000 V<sub>ms</sub> entre salida y entradas de alimentación</p>



## Funciones del Software

<b>Almacenamiento de Mín/Máx</b>	Almacenamiento automático (en la EEPROM) de valores mín. y máx. medidos desde la última puesta a cero de la memoria	Posición del punto decimal	Programable en toda la escala visualizada
<b>Clave</b>  1er nivel 2º nivel	Código numérico de 4 díg. máx. 2 niveles de protección de datos 0 a 4999 todos los datos proteg. 5000 a 9999, protección contra el acceso a la programación. Alarmas directamente programables desde el modo de medida.	Pulsos por vuelta	Sólo BQTFx: programable de 1 a 9999
		Unidad ingenierística entrada	Sólo BQTFx: programable para Hz, kHz, rpm, krpm, rph, krph
<b>Selección de la medida</b>	Según el módulo: escala de medida y tipo de sonda (resistencia, termoresistencia RTD, termopar TC) o tipo de medida (TRMS o CC).	<b>Filtro digital</b>	
		Escala operativa del filtro	0 a 9999
<b>Función (sólo para BQTFx)</b>	Funciones visualizadas de canales A y B: F1: Velocidad y frecuencia entrada A F2: Periodo de tiempo 1/A F3: Estiramiento A-B F4: Estiramiento % A-B/B*100 F5: Ratio A/B F6: B/(A+B)*100 F7: Detección sentido de giro	Coeficiente de filtrado	1 a 32
		<b>Escala</b>	Selección del valor mín de la escala de entrada. Selección del valor máx de la escala de entrada. Selección de la posición del punto decimal. Selección del valor mín visualizado. Selección del valor máx visualizado.
<b>Selección tiempo de integración</b>	Automático o de 100,0 a 999,9 ms sólo en la medida de intensidad y tensión. (BQTFx excluido).	<b>Linealización</b>	
<b>Factor de escala</b> Modo de operación	Compresión de escala eléctrica, compresión/expansión de escala visualizada (máx. 2 sin filtro, hasta 10 con filtro) Programable en toda la escala de medida	Puntos	Hasta 16
		Escala de entrada	Configurable por cada punto.
Escala eléctrica		Escala de salida	Configurable por cada punto.t
		<b>UscSoft</b>	Software para programar el USC desde un PC (Windows 95, 98se, ME, XP) a través del puerto serie RS485 y el cable de conexión relevante. UscSoft incluye funciones de programación, visualización, almacenamiento min y max. El software está disponible en inglés, español, Italiano, francés, alemán. Ver también "Programación del USC desde un PC"

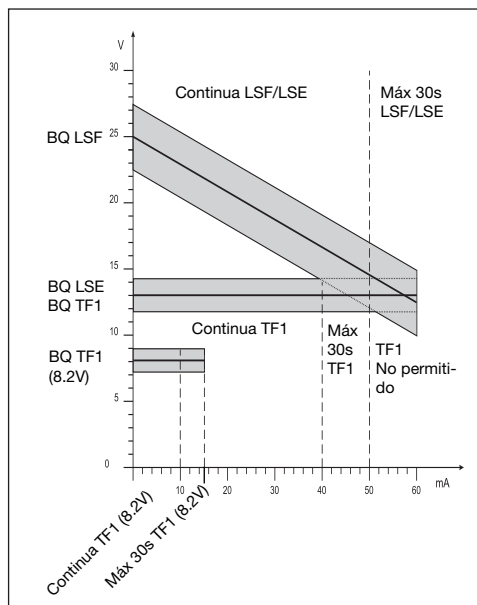
## Especificaciones de Alimentación

<b>Tensión CA/CC</b>	90 a 260V (estándar) 18 a 60V (opcional)	<b>Consumo</b>	≤ 30VA/12W (90 a 260V)
<b>Tensión CC</b>	10 a 28V (opcional)		≤ 20VA/12W (18 a 60V) ≤ 7.5W (10 a 28V)

## Especificaciones Generales

<b>Temperatura de trabajo</b>	0° a 50°C (32° a 122°F) (H.R. < 90% sin condensación)	<b>Normas</b>	EN61000-6-3, IEC61000-6-3
<b>Temperatura de almacenamiento</b>	-10° a 60°C (14° a 140°F) (H.R. < 90% sin condensación)	<b>Seguridad</b>	EN 61010-1, IEC 61010-1
<b>Tensión de referencia para el aislamiento</b>	300 V <sub>RMS</sub> a tierra (entrada 500V)	<b>Conexiones</b>	A tornillo Máx 2,5mm Par de apriete mín/máx: 0.4 Nm / 0.6 Nm
<b>Aislamiento</b>	Ver tabla "Aislamiento entre entradas y salidas"	<b>Caja</b>	
<b>Rigidez dieléctrica</b>	4000 V <sub>RMS</sub> durante 1 minuto	<b>Dimensiones</b>	44 x 113 x 107 mm
<b>Rechazo al ruido</b>		<b>Material</b>	Polycarbonato-ABS, autoextinguible: UL 94 V-0
<b>NMRR</b>	40 dB, 40 a 60 Hz	<b>Grado de protección</b>	IP20
<b>CMRR</b>	100 dB, 40 a 60 Hz	<b>Peso</b>	560 g aprox (incl. todos los módulos y embalaje)
<b>EMC</b>	EN61000-6-2, IEC61000-6-2	<b>Homologaciones</b>	CE, cCSA UL e cRU US

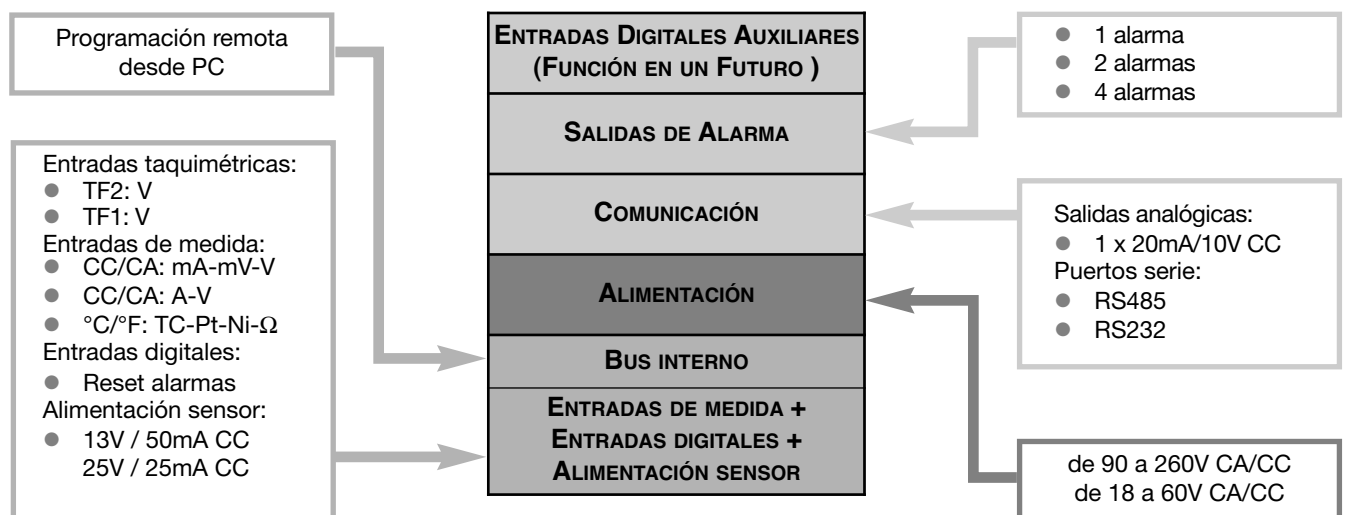
## Salida de Excitación



## Aislamiento entre entradas y salidas

	Entradas medida	Salida relé	Salida estática	Salida analog.	Puerto serie	Alim. sonda	Alim.90-260 VCA/CC	Alim.18-60 VCA/CC
Entr. medida	-	4kV	4kV	4kV	4kV	25V	4kV	4kV
Salida relé	4kV	-	2kV	4kV	4kV	4kV	4kV	4kV
Salida estática	4kV	2kV	-	4kV	4kV	4kV	4kV	4kV
Salida analog.	4kV	4kV	4kV	-	4kV	4kV	4kV	4kV
Puerto serie	4kV	4kV	4kV	4kV	-	4kV	4kV	4kV
Alim. sonda	25V	4kV	4kV	4kV	4kV	-	4kV	4kV
Alim.90-260 VCA/CC	4kV	4kV	4kV	4kV	4kV	4kV	-	-
Alim.18-60 VCA/CC	4kV	4kV	4kV	4kV	4kV	4kV	-	-

## Estructura USC



## Módulos Disponibles

## Posibles combinaciones de módulos

Modelo	Nº de canales	Código de pedido
Unidad básica USC		BD XX
Entrada CC/CA: 200µA, 2mA, 20mA, 200mA, 2V, 20V	1	BQ LSX
Entrada CC/CA: 200µA, 2mA, 20mA, 200mA, 2V, 20V + salida excitación	1	BQ LSE/ BQ LSF
Entrada CC/CA: 200mA, 2A, 5A, 20V, 200V, 500V	1	BQ HSX
Entrada: 20Ω, 200Ω, 2kΩ, 20kΩ	1	BQ TRX
TC: J-K-S-T-E, Pt100-250-500-1000	1	BQ TRX
Entrada señales de pulso: 0,001Hz a 50kHz para señales CC	2	BQ TF1
Entrada señales de pulso: 0,001Hz a 50kHz para señales CA	2	BQ TF2
Salida analógica 0 a 20mA, 0 a 10Vcc	1	BO AV
Salida de relé	1	BO R1
Salida de relé	2	BO R2
Salidas: 2 relés + 2 colectores abiertos	4	BO R4
Salida de relé	4	BO R5
Puerto serie RS485	1	BR SX
Puerto serie RS232	1	BR SY
Alimentación 18 a 60V CA/CC		BP L
Alimentación 90 a 260V CA/CC		BP H
Alimentación 10 a 28V CC		BP 3

Unidad básica	Ran.				
	A	B	C	D	E
Entradas de medida: LSX, LSE, LSF, HSX, TRX, TF1, TF2	●				
Puerto serie RS485: SX		●			
Puerto serie RS232: SY		●			
Salida analógica: AV (*)			●	●	
Salidas de relé y/o colector abierto: R1, R2, R4, R5			●		
Alimentación: H, L, 3					●

(\*) Hasta 1 módulo máx.

## Fórmulas de cálculo utilizadas

Sólo para medidas TRMS

Tensión efectiva instantánea (TRMS)

$$V_1 = \sqrt{\frac{1}{n} \cdot \sum_1^n (V_1)_i^2}$$

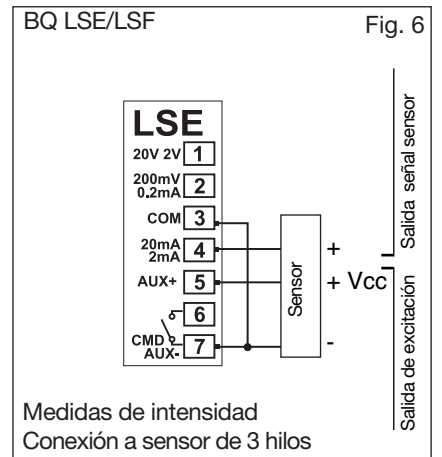
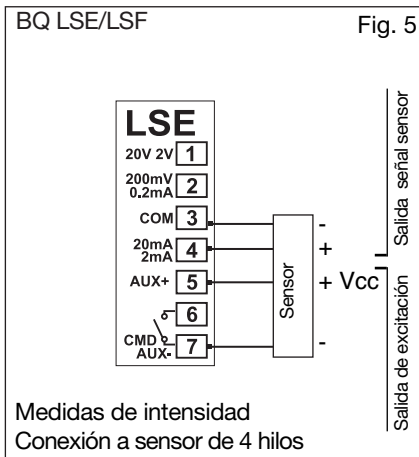
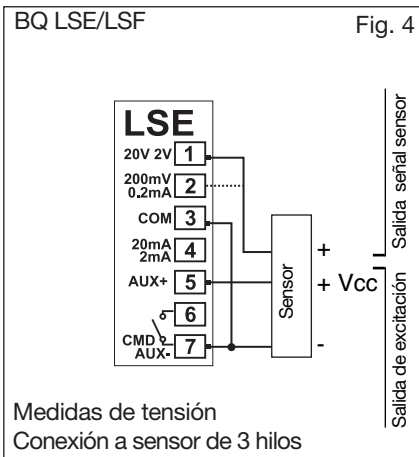
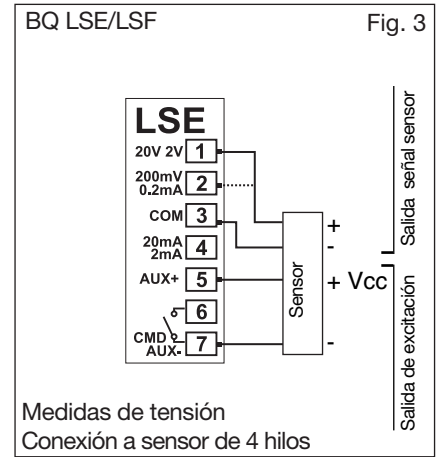
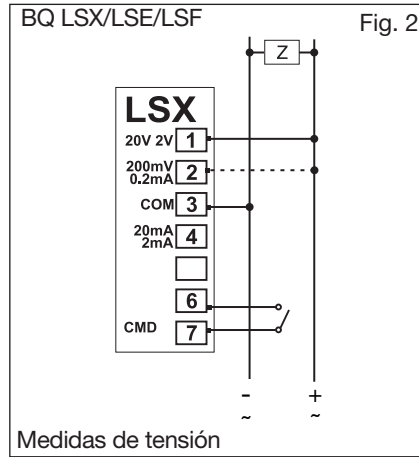
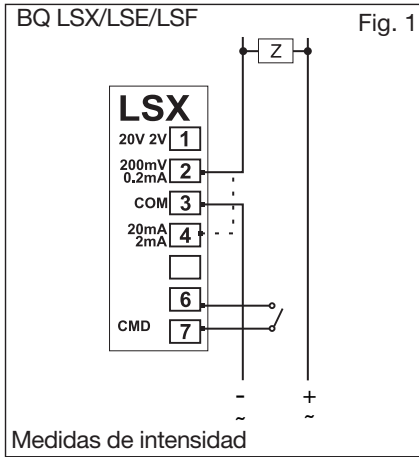
Intensidad efectiva instantánea (TRMS)

$$A_1 = \sqrt{\frac{1}{n} \cdot \sum_1^n (A_1)_i^2}$$

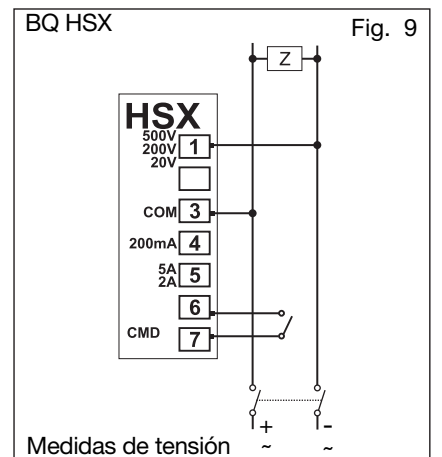
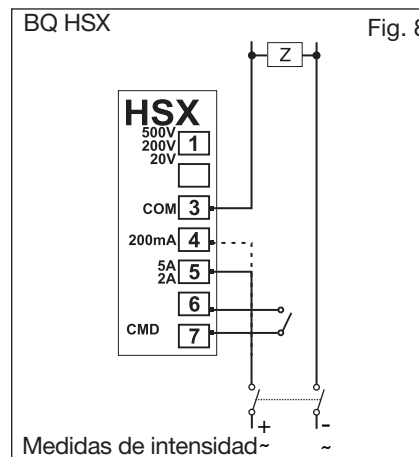
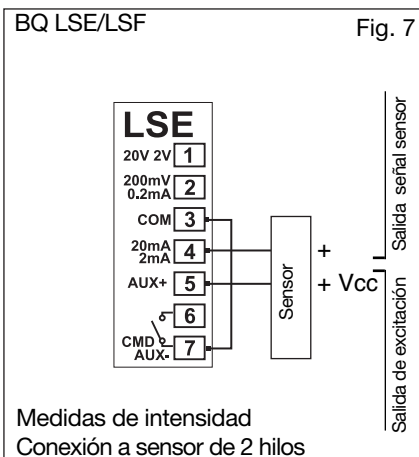


## Diagramas de Conexión

### Diagramas de conexión de la señal del proceso

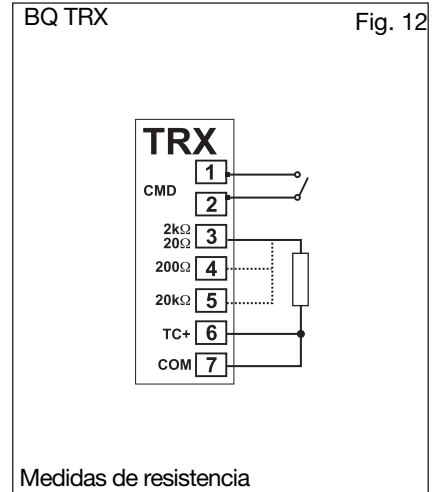
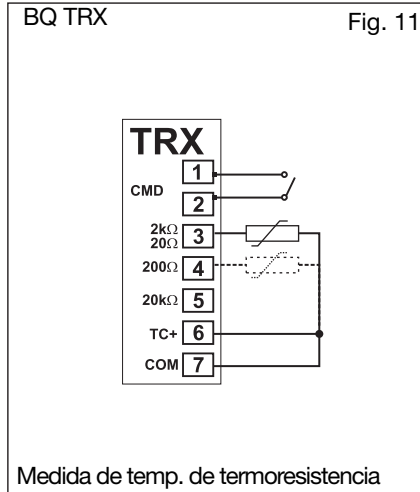
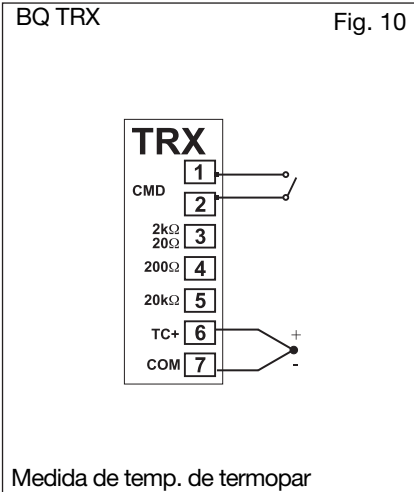


### Conexiones para señales de alto nivel

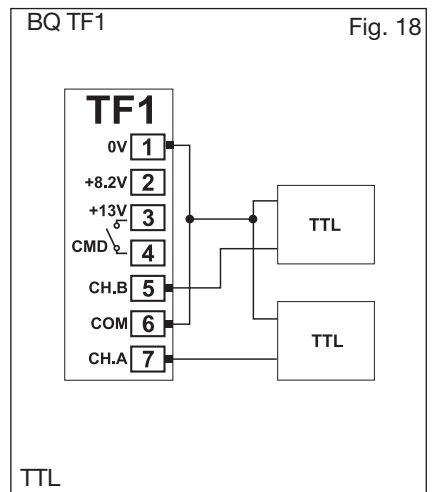
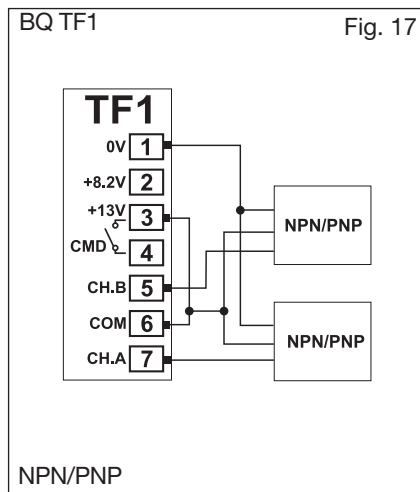
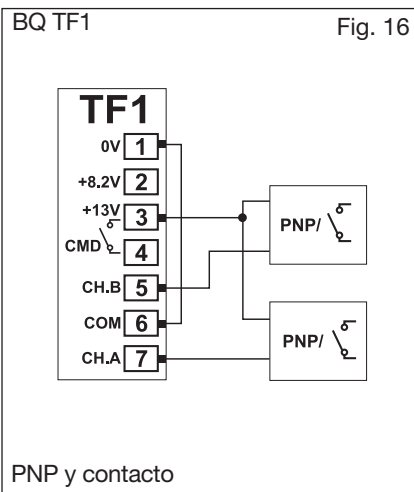
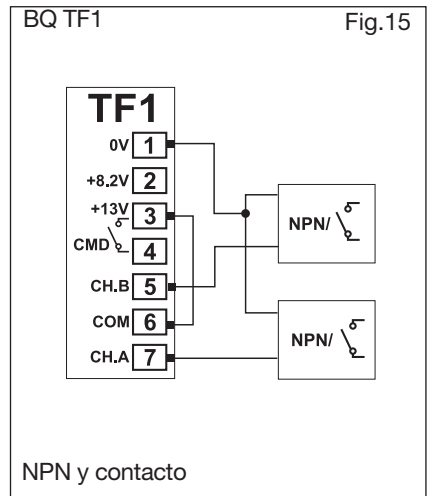
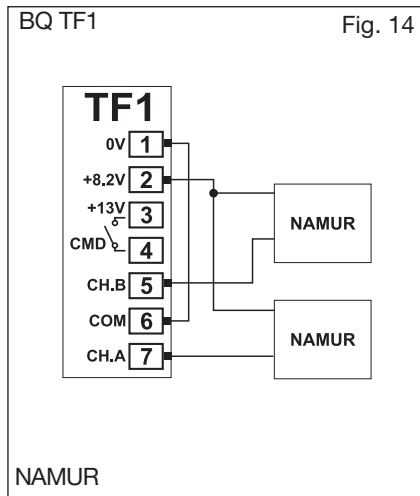
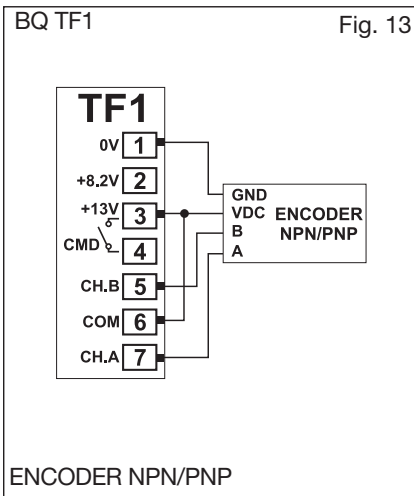


## Diagramas de Conexión (cont.)

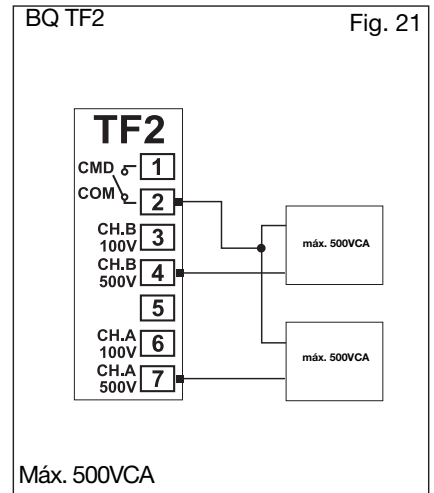
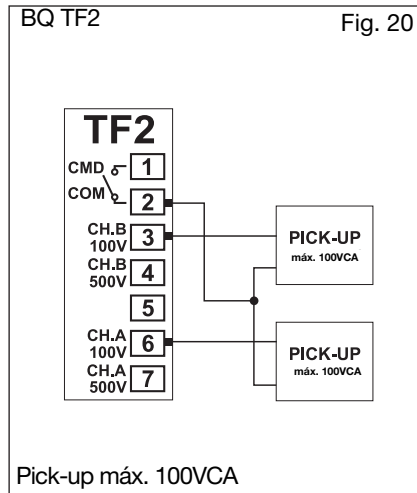
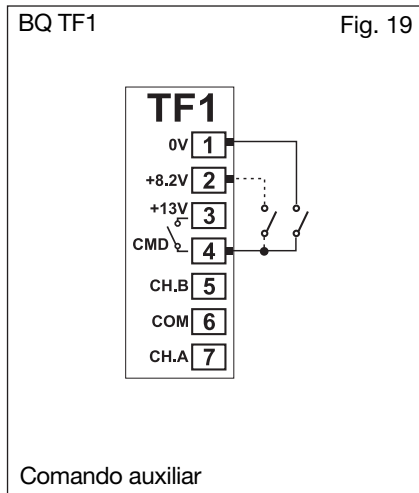
### Diagramas de conexión para medidas de temperatura



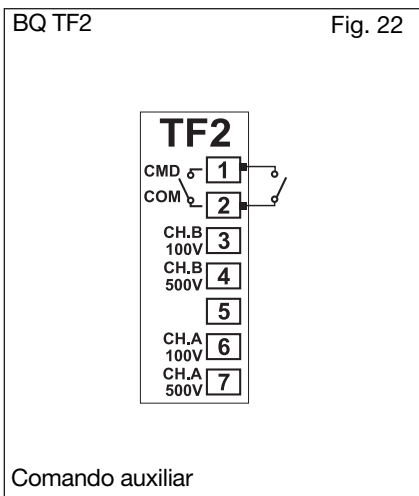
### Diagramas de conexión para medidas de frecuencia



## Diagramas de Conexión (cont.)



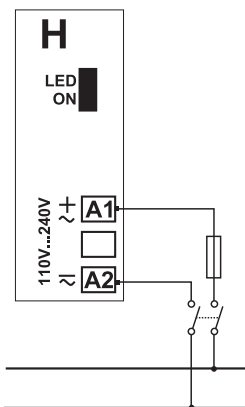
### Diagramas de conexión para la alimentación



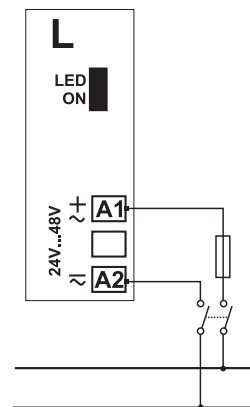
BP H: alimentación

BP L: alimentación

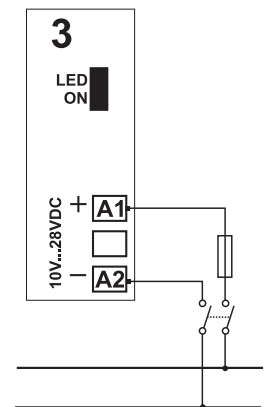
BP 3: alimentación



F1= 630mA T  
250V 5x20mm

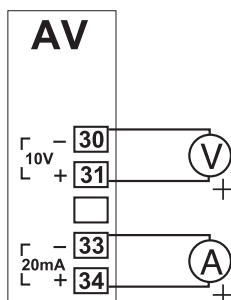


F1= 3.15A T  
250V 5x20mm

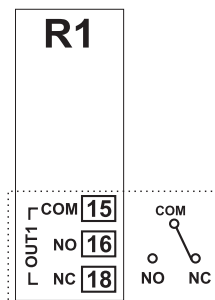


F1= 3.15A T  
250V 5x20mm

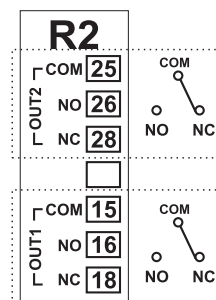
## Diagramas de conexión de módulos opcionales



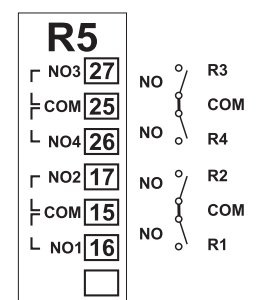
BO AV: salida analógica  
(10V, 20mA Vcc)



BO R1: 1 salida de relé

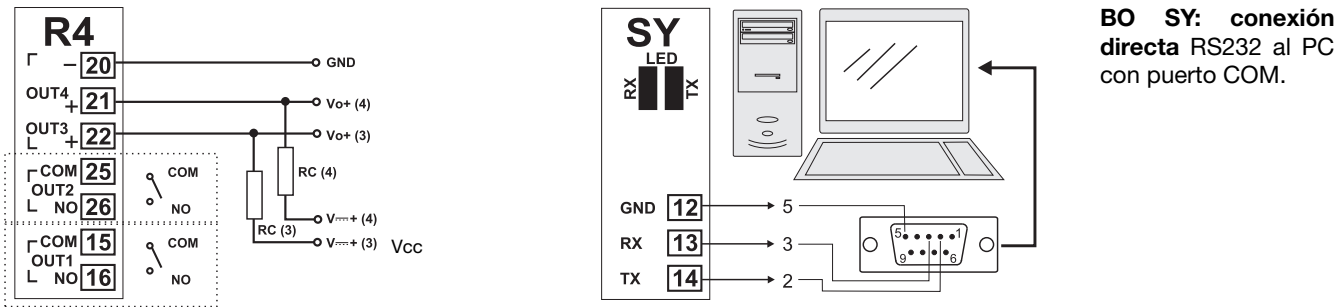


BO R2: 2 salidas de relé

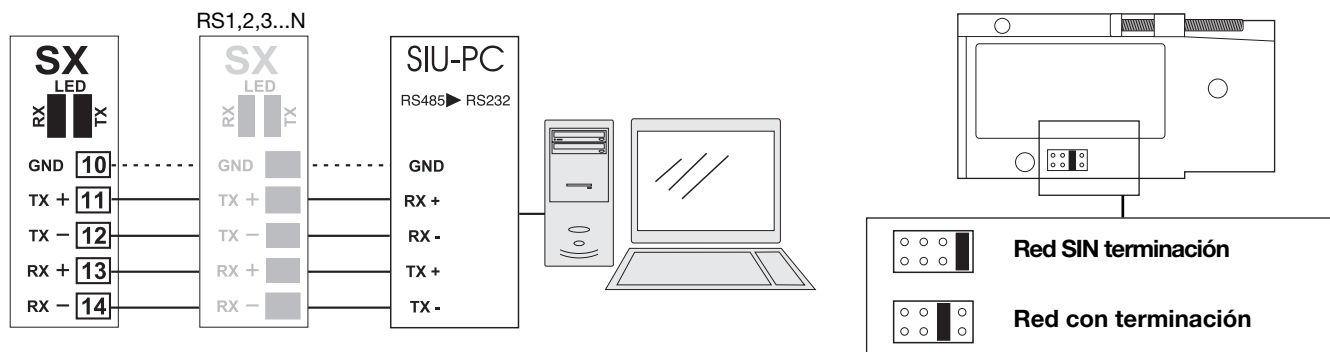


BO R5: 4 salidas de relé

## Diagramas de conexión de módulos opcionales (cont.)

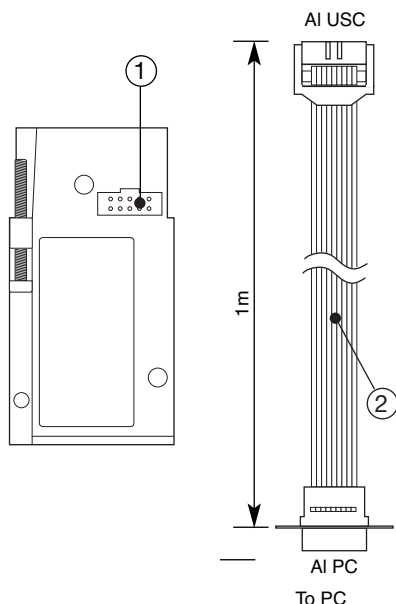


**BO R4: dos salidas de relé + dos salidas de colector abierto:** la resistencia de carga (Rc) deberá estar diseñada de forma que la intensidad consumida sea inferior a 100mA; la tensión VCC deberá ser inferior o igual a 30VCC.  
 VCC: salida de tensión de alimentación  
 Vo+: salida positiva (transistor de colector abierto).  
 COMÚN: GND (transistor de colector abierto).



**BR SX: RS485 Conexión RS485 a 4 hilos:** los dispositivos adicionales facilitados con el puerto RS485 (indicados como RS1,2,3...N) se conectan en paralelo. La terminación del puerto serie se conecta sólo al último instrumento de la red. El módulo de comunicación serie va provisto de un puente para la terminación de la red RS485 como se muestra en la imagen de arriba. **Nota:** ciertos tipos de cables o instalaciones pueden requerir una terminación externa. Para las conexiones de red, utilizar cable trenzado tipo AWG26.

## Programación del USC desde un PC

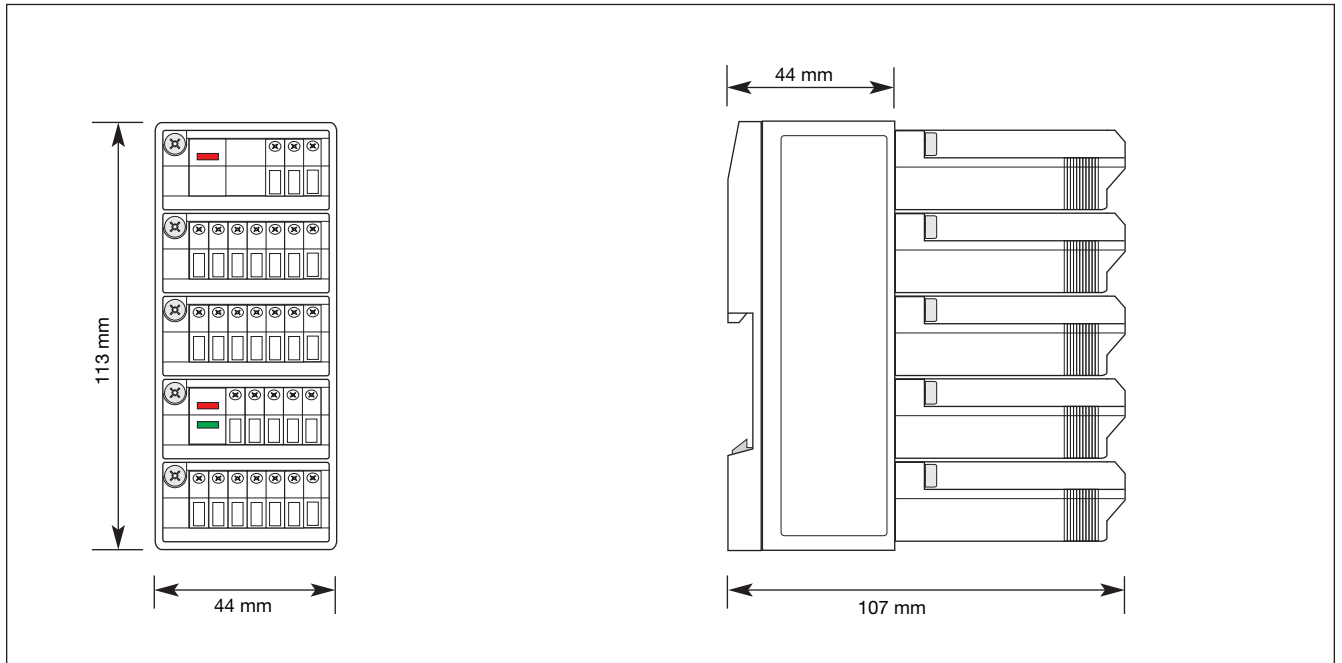


El USC puede programarse desde un PC por medio del programa UscSoft (opcional). El usuario puede programar todos los parámetros del USC que luego pueden ser cargados e introducidos en el instrumento a través de la red RS485 (BR SX).

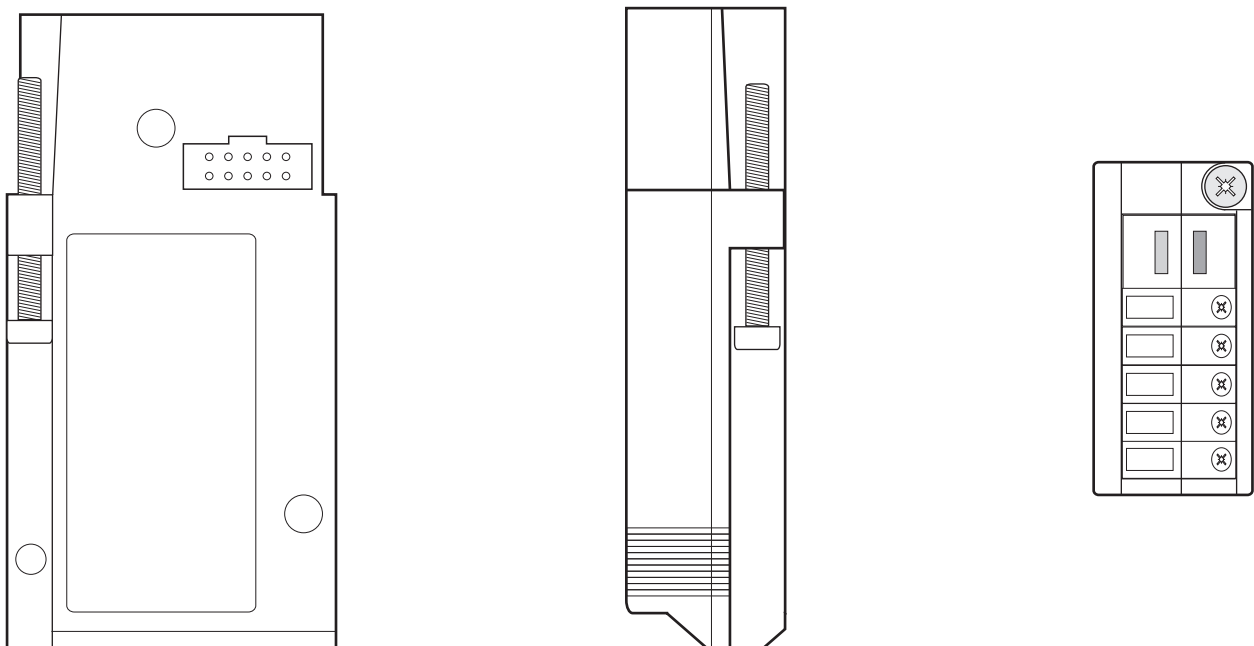
Si el instrumento USC viniera sin el módulo serie RS485, todos los parámetros podrían ser cargados y transmitidos al instrumento mediante la conexión serie auxiliar RS232 (1), situada en el lateral del módulo de entrada de medida, utilizando el cable opcional de conexión especial (2) disponible, como se muestra en los dibujos de la izquierda. El instrumento también puede ser programado utilizando el conector (1) mediante las funciones de Windows HyperTerminal de un PC.

**Nota:** el puerto auxiliar RS232 NO ESTÁ aislado de las entradas de medida.

## Dimensiones

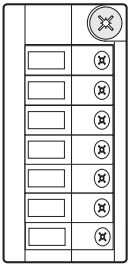


## Dimensiones módulos opcionales, escala 1:1



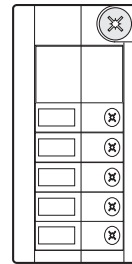
## Módulos

### Módulos de entrada



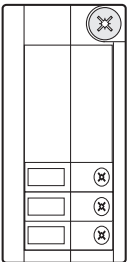
**BQ LSX,  
BQ LSE, BQ LSF,  
BQ HSX, BQ TRX,  
BQ TF1, BQ TF2**  
Entradas de medida

### Módulos de salida

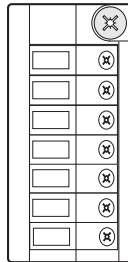


**BO AV**  
Una salida  
analógica 10V,  
20mACC

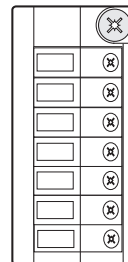
### Módulos de salida



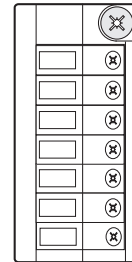
**BO R1**  
Dos salidas de relé



**BO R2**  
Una salida de relé

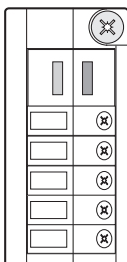


**BO R4**  
Dos salidas de relé  
+ dos salidas de  
colector abierto

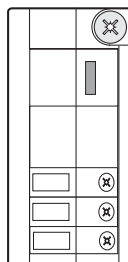


**BO R5**  
Cuatro salidas de  
relé

### Módulos de puerto serie

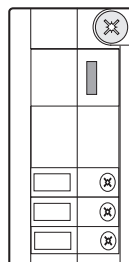


**BR SX**  
Puerto serie RS485

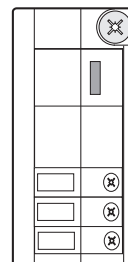


**BR SY**  
Puerto serie RS232

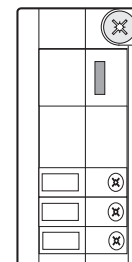
### Módulos de alimentación



**BP H**  
Alimentación:  
60 a 260V CA/CC



**BP L**  
Alimentación:  
18 a 60V CA/CC



**BP 3**  
Alimentación:  
10 a 28V CC