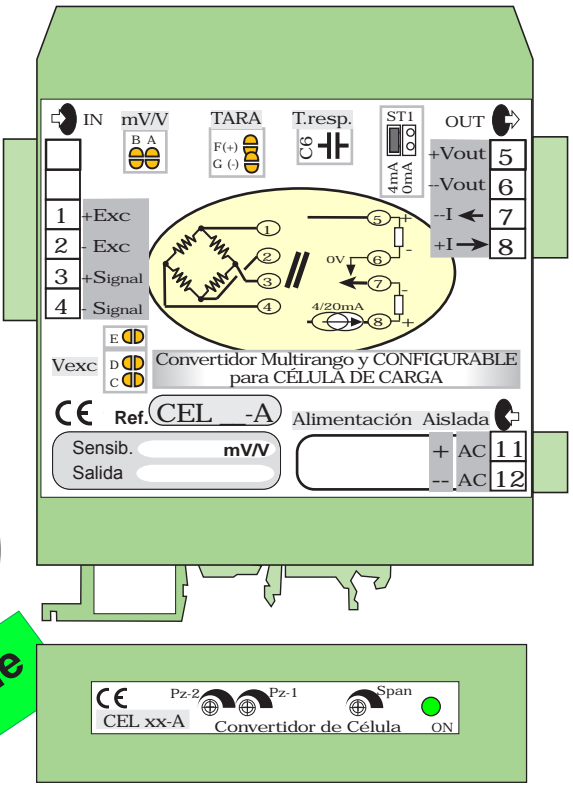
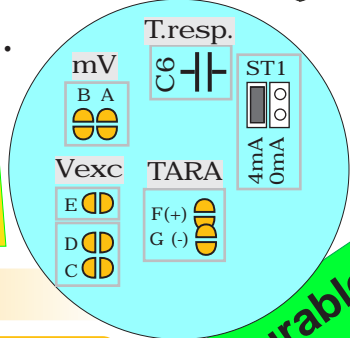
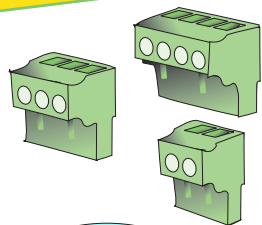


# CONVERTER FOR LOAD CELL

Output 0-4/20mA  
0/10V, 0/5V  
-10/+10V ...

**With precision power supply for the load cell**

**PLUG-IN CONNECTORS**



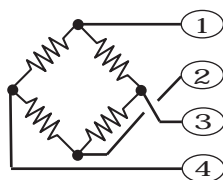
**Configurable**

**DESCRIPTION**  
Converters of 1 or 2 load cells signal, to a Multirange and configurable signal, 0/10V, 0-4/20mA...with adjustables in the front, SPAN and ZERO. Available in 24VDC or 230VAC.  
The modular box is suitable for DIN EN rails or with IP65 protection.

**Isolated power supply**

**TECHNICAL CHARACT.**

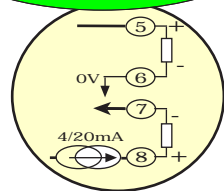
- Supply	230 VAC (+/-10%) or 24 VDC (20 ... 30 V)
- Max. Current consumption	55mA
- Working Temp.	- 10° ... / + 55° C
- Max. global error	< 0,1 %
- Protection against polarity inversion in the current loop.	
- Configurable parameters: Gain, tare and response time.	



**INPUT**

- Cell excitation	10,000 V
- Gain range	1 mV ... 4 mV

**MULTIRANGE Output**



**OUTPUT VDC**

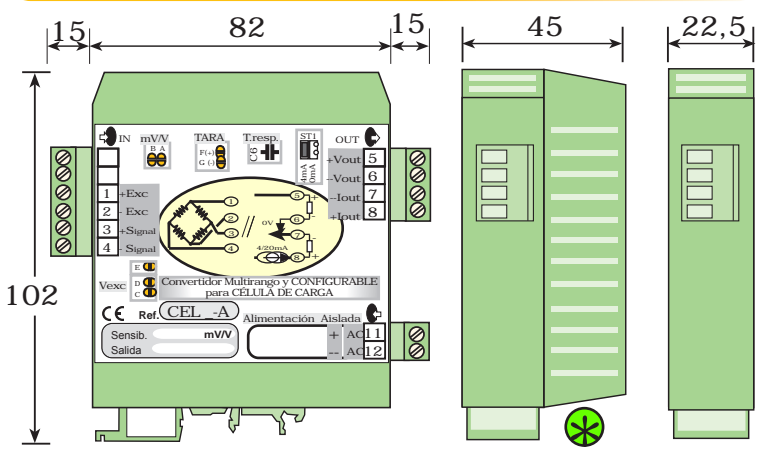
- Min. Load impedance	1 KOhm
- Output max. Current	10 mA

**Simultaneous outputs**

**OUTPUT 0-4/20mA**

- Load impedance	≤ 500 Ohm
- Max. output current	25 mA

**DIMENSIONS (mm)**



**MECHANICAL CHARACT.**

Protection:	IP 20
Connection wire:	< 2,5mm , 12 AWG
Box:	Poliamide UL94. V2
Weigth:	max. 80 / 170 gr.
Rail:	EN 50035, EN 50022

**REFERENCES**

230VAC:	CEL42-A	CELO2-A
24VDC:	CEL40-A	CELO0-A
Output:	4/20mA	0/20mA
230VAC:	CEL12-A	CELE2-A
24VDC:	CEL10-A	CELE0-A
Output:	-10/0/+10V	Special

# CONFIGURATING the Tare, response time and sensitivity(mV/V)

**mV selection**

mV.	A	B
10mV	1	1
20mV	1	0
30mV	0	1
40mV	0	0
usuario (*)	1	1

(\*)change R4

The mV are the result of the product between the load cell sensitivity (mV/V) and the chosen excitation voltage Vexc (V).

**Excitation volt. selection**

Vexc	C	D
2,5v	1	1
5,0v	0	1
7,5v	1	0
10,0v	0	0

**TARE type selection**

TARE	F	G
add	1	0
subtract	0	1

**In-type selection**

In-type	E
cell	0
mV	1

**Iout selection**

ST1	Iout
off	0/20mA
on	4/20mA

**Response T.**

Response T.	C6
1	1

**In the circuit side**

**Input type selection**

Input type	E
cell	0
mV	1

**UNPOLARIZED CAPACITOR**

- \* 1%, 25 ppm and 1/4W metallic film resistances
- \* Use resistances as close as possible to the calculated values.
- \* Variation of the calculated values, 10% aprox. with the SPAN y ZERO adjustables.

**R4: sensitivity (mV/V)**

$R4 = 100 \times S \text{ (Ohm)}$

S	1,5 mV/V	2,4 mV/V	3,2 mV/V
R4	150 Ohm	240 Ohm	320 Ohm

Situación de R4, R5, R6, C6 acceso quitando la tapa frontal.

**R5, R6: TARE-dead weight**

$R5 = 25 \times (1-T) / T \text{ (Kohm)}$   
 $R6 = 50 \times (1-T) \text{ (Komh)}$   
 $T = W. \text{ dead} / \text{f.s. cell}$

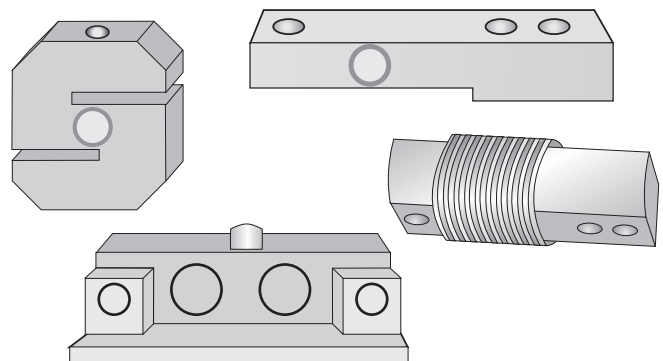
T	0	0,25	0,5	0,75
R5	NO	75K	25K	8,3K
R6	50K	37,5K	25K	12,5K

**C6: Response time**

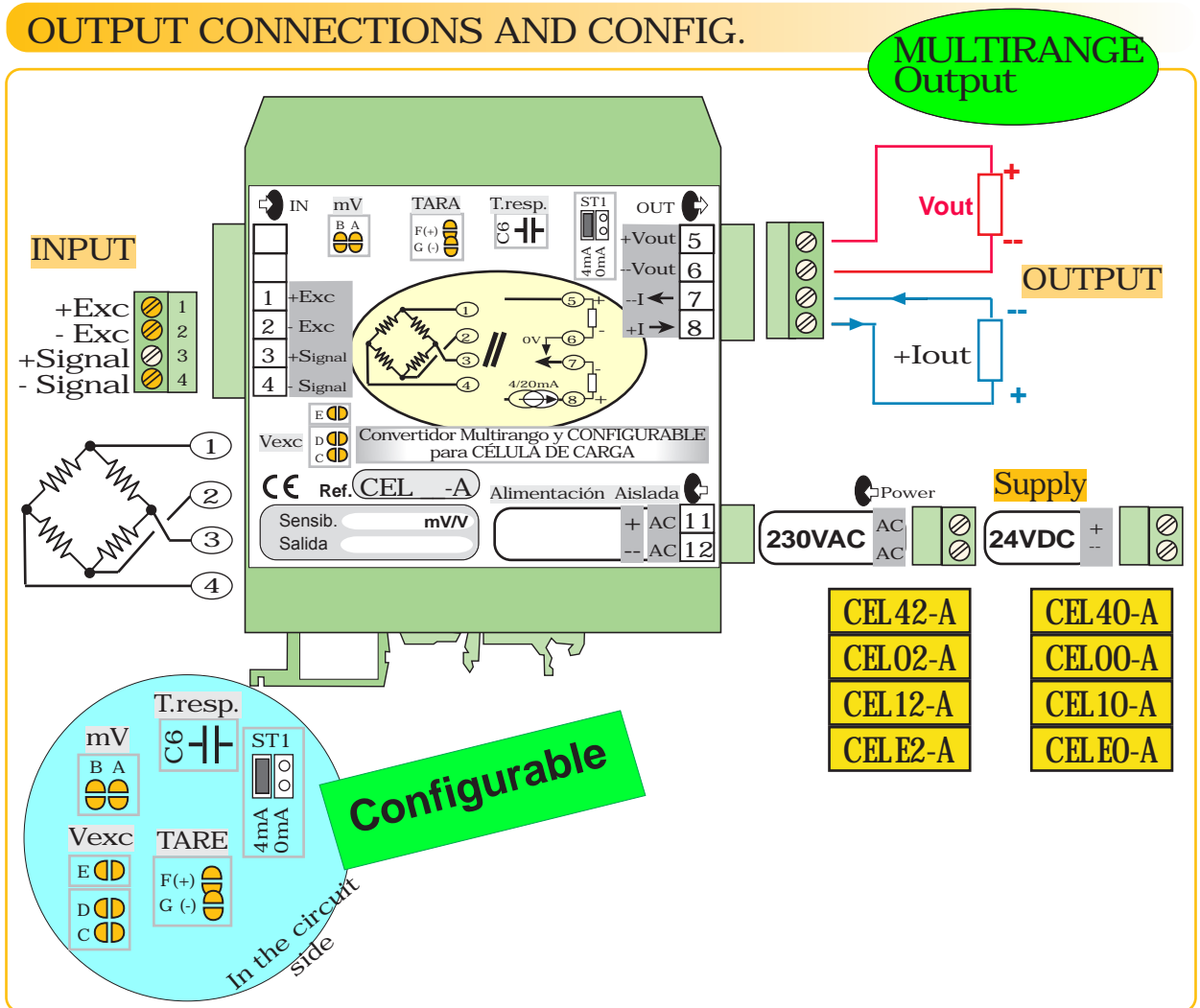
tr	30msg	250msg (normal)	1,5sg.	3sg.
C6	NO	1u	5u	10 u

## REGULATIONS COMPLIANCE

Electromagnetic Compatibility	2004 / 108 / CE
Low voltage for amb. industrial	2006/95/CEE
Electromagnetic emissions	UNE-EN 50081-2
Electromagnetic immunity	UNE-EN 50082-2
Waste electronics(WEEE)	2002 / 96 / CE



## OUTPUT CONNECTIONS AND CONFIG.



## How to check a load cell and his converter

### Considerations

- The measurements in the connectors must be with the screws properly tightened, in this way we can assure a good connexion.
- The load cell has 4 basic wires, 2 of them are for power supply (+Vexc y -Vexc) and the other two for the output signal.
- The signal in mV, changes proportionally to the effort applied to the load cell and to his power supply.  
E.g a 2mV sensitivity cell with 10V in Vexc, will give you 20mV for an effort equivalent to his scale.

### How to check it

- 1.- Check that the auxiliar supply of the converter is the correct one, 24VDC, 230VAC
  - 2.- Connect the power wires to the load cell to the correct connectors of the converter (+Vexc and -Vexc), leaving the output wires (+Vsignal y -Vsignal) without connecting to the converter.
    - Measure the input voltage of the cell it should be about constant 10VDC.  
**If there's no power, or it's variable, or unstable, the module is broken.**
    - Measure the mV signal in the output wires without connecting (+Vsignal and -Vsignal), this signal should be proportional to the effort in the load cell, so the mV should change with the effort.  
**If the mV doesn't change cell is broken.**
    - The cell without load should give a 0mV signal, to compensate it adjust with the ZERO adjustable.
  - 3.- Connect the 4 wires of the cell to the converter, if the supply and the cell signal are the porper ones. Respect the polarity, a negative signal , it may display " 0 " in the output , pretending it does not work
- 3.- Measure the corresponding output with a multimeter. It should be proportional to the effort in the input.  
**If the output is in the maximun and it doesn't correspond with the input signal, the converter is broken.**  
**If the output gives a "0", check the connexions of the load cell, the polarity could be inverted.**

Here you can find different kind of adders for load cells, converters,

## AJUSTES DE SPAN (Ganancia) Y CERO (Tara)

### AJUSTE DE SPAN (Ganancia de salida)

- Se ajusta primero el SPAN (ganancia), ya que éste tiene influencia en el ajuste del cero.
- Para evitar errores de cálculo, se aplicará una señal mínima, mayor que cero.
- Se colocará en la SALIDA un miliamperímetro ó voltímetro, según corresponda.
- Se debe utilizar un peso de valor conocido grande, para mayor precisión en el ajuste.

#### ajuste mediante un peso conocido

- La salida en mA ó VDC, según el caso, debe ser proporcional al incremento del peso conocido.
- Utilizando el ajustable de ganancia, se retocará reiterativamente, hasta conseguir que el incremento de la señal en la salida sea proporcional al peso conocido aplicado. Veamos unos ejemplos de ajuste:

salida: 4 / 20 mA:

Diferencia (mA) ..... Peso Conocido  
16 mA ..... Capacidad Célula

**Diferencia(mA)=  
16 x Peso conocido /Capacidad célula**

Ejemplo.:

Capacidad célula: 1000 kg.  
Peso conocido: 500 kg.  
Intensidad sin peso: 5,40 mA

Dif (mA)= 16 x 500 / 1000 = **8 mA**  
Intensidad de ajuste= 5,4 + 8 = **13,4 mA**

salida: 0 / 20 mA, ó 0/10V:

Diferencia (mA ó V) ..... Peso Conocido  
20 mA ó 10V ..... Capacidad Célula

**Diferencia(mA ó V)=  
20 ó 10 x Peso conocido /Capacidad célula**

Ejemplo.:

- Capacidad célula: 1000 kg.  
- Peso conocido: 500 kg.  
- Salida sin peso: 1,20 mA - 0,6V

Dif (mA)= (20 ó 10) x 500 / 1000 = **10 mA ó 5V**  
Valor de ajuste == **11,2 mA ó 5,6V**

#### ajuste mediante células de sensibilidad conocida y generador de mV

- \* Debido a que la entrada del amplificador es diferencial, hay que colocar 2 resistencias de 10 K (éste valor no es crítico). Las resistencias se colocan en la entrada del convertidor (- OUT, + IN) la otra (- OUT, - IN) referente a la conexión de la célula.
- \* Introducir el generador de (mV) en la conexión (+OUT, - OUT) de la célula de carga. Esta tensión de referencia tiene que ser lo más estable posible.
- \* Medir la tensión de alimentación a la célula, en la conexión (+ EXC, - EXC) de la célula de carga. Esta tensión tiene que ser muy estable, de aproximadamente 10 V.
- \* Con una tensión de referencia en (OUT +, OUT -) igual a la sensibilidad x Tensión de alimentación (Va) se tendría la máxima variación en la salida (20 mA con 0/20 mA, y 16 mA con 4/20 mA).

*SENSIBILIDAD x Va ..... 20 mA ó 16 mA*  
*TENSION DE REF(mV) ..... Diferencia (mA)*

**Diferencia (mV) = (mV de ref) x 20 ó 16 /sensibilidad x Va**

Ejemplo 4/20 mA:

- Va: 9,97 V medida
- Sensibilidad de célula: 1,89 mV/V

0 mV entrada: 4 mA salida  
Va x S = 18.843 mV de ref.

\* Introduciendo una variación de la entrada de 0 / 18.843 mV se tiene que obtener una variación en la salida 4 / 20 mA.

### AJUSTE DE CERO (tara)

- \* Mediante el ajuste del CERO (TARA), se absorbe el peso muerto del sistema de pesaje.
- \* Para el ajuste del cero se disponen de 2 ajustables FINO y GRUESO. Ajustar primero con el grueso, y retocar con mayor precisión mediante el fino.
- \* El ajuste del cero no tiene influencia en el SPAN.