

# USER INSTRUCTIONS

ENGLISH

# vetec

## T1 - TRANSMITTER

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



# Installation and User Manual

## KEY TO SYMBOLS

Below are the symbols used in the manual to draw the reader's attention:



Caution! High Voltage.



Caution! This operation must be performed by skilled workers.



Read the following indications carefully.



Further information.

### GUARANTEE

24 months from the delivery document date. The guarantee covers only defected parts and includes the replacement parts and labour. All shipping and packing costs are paid by the customer. It is possible to have the repair in guarantee on condition that the returned product has not been transformed, damaged or repaired without authorization. No guarantee is applicable on returned products without the original label and/or serial number. No guarantee against misuse.

Batteries: Top Sensors provides 1 year guarantee from the date of delivery note, against material defects or battery manufacturing faults.

### Disposal of Waste Equipment by Users in Private Households in the European Union



This symbol on the product or on its packaging indicates that this product must not be disposed of with your other household waste. Instead, it is your responsibility to dispose of your waste equipment by handing it over to a designated collection point for the recycling of waste electrical and electronic equipment. The separate collection and recycling of your waste equipment at the time of disposal will help preserve natural resources and protect human health and the environment. For more information about where you can drop off your waste equipment for recycling, please contact your local waste disposal Authority or the equipment retailer.


Specifications and dimensions are subject to change without notice and do not constitute any liability whatsoever.

# Installation and User Manual

## TABLE OF CONTENTS

USER WARNINGS .....	5
RECOMMENDATIONS FOR CORRECT INSTALLATION OF WEIGHING INSTRUMENTS .....	5
RECOMMENDATIONS FOR CORRECT INSTALLATION OF THE LOAD CELLS .....	6
LOAD CELL INPUT TEST (QUICK ACCESS).....	7
LOAD CELL TESTING.....	8
MAIN SPECIFICATIONS OF THE INSTRUMENT .....	9
TECHNICAL SPECIFICATIONS.....	10
ELECTRICAL CONNECTIONS .....	11
BASIC INFORMATION .....	11
WIRING DIAGRAM .....	11
LED AND KEY FUNCTIONS.....	12
MENU MAP .....	13
SETPOINTS .....	13
SYSTEM PARAMETERS.....	14
INSTRUMENT COMMISSIONING.....	15
PROGRAMMING OF SYSTEM PARAMETERS .....	16
THEORETICAL CALIBRATION .....	16
<i>MAXIMUM CAPACITY</i> .....	17
<i>TARE WEIGHT ZERO SETTING</i> .....	17
<i>ZERO VALUE MANUAL ENTRY</i> .....	17
REAL CALIBRATION (WITH SAMPLE WEIGHTS) .....	18
FILTER ON THE WEIGHT .....	19
<i>ANTI PEAK</i> .....	20
ZERO PARAMETERS.....	20
<i>RESETTABLE WEIGHT SETTING FOR SMALL WEIGHT CHANGES</i> .....	20
<i>AUTOMATIC ZERO SETTING AT POWER-ON</i> .....	21
<i>ZERO TRACKING</i> .....	21
SETTING UNITS OF MEASURE .....	21
<i>DISPLAY COEFFICIENT</i> .....	22
OUTPUTS AND INPUTS CONFIGURATION.....	23
SEMI-AUTOMATIC TARE (NET/GROSS).....	25
PRESET TARE (SUBTRACTIVE TARE DEVICE).....	25

# Installation and User Manual

SEMI-AUTOMATIC ZERO (WEIGHT ZERO-SETTING FOR SMALL VARIATIONS) .....	26
PEAK.....	26
ANALOG OUTPUT.....	27
SERIAL COMMUNICATION SETTING .....	29
<i>RS485 SERIAL CONNECTION</i> .....	31
<i>DIRECT CONNECTION BETWEEN RS485 AND RS232 WITHOUT CONVERTER</i> .....	31
TEST.....	32
SETPOINTS PROGRAMMING .....	32
ALARMS.....	33
FAST CONTINUOUS TRANSMISSION PROTOCOL .....	39
CONTINUOUS TRANSMISSION PROTOCOL TO REMOTE DISPLAYS .....	35
ASCII BIDIRECTIONAL PROTOCOL .....	37
MODBUS-RTU PROTOCOL .....	42
RESERVED FOR THE INSTALLER.....	53
MENU LOCKING .....	53
MENU UNLOCKING .....	53
TEMPORARY MENU UNLOCKING .....	54
PROGRAM SELECTION AND DATA DELETION .....	54
KEYPAD OR DISPLAY LOCKING.....	55
DECLARATION OF CONFORMITY  .....	56

# Installation and User Manual

## USER WARNINGS

### RECOMMENDATIONS FOR THE PROPER USE OF WEIGHING INSTRUMENT

- Keep away from heat sources and direct sunlight
- Repair the instrument from rain (except special IP versions)
- Do not wash with water jets (except special IP versions)
- Do not dip in water
- Do not spill liquid on the instrument
- Do not use solvents to clean the instrument
- Do not install in areas subject to explosion hazard (except special Atex versions)

## RECOMMENDATIONS FOR CORRECT INSTALLATION OF WEIGHING INSTRUMENTS

The terminals indicated on the instrument's wiring diagram to be connected to earth must have the same potential as the weighed structure (same earthing pit or earthing system). If you are unable to ensure this condition, connect with an earthing wire the terminals of the instrument (including the terminal 0VDC) to the weighed structure.

The cell cable must be individually led to its panel input and not share a conduit with other cables; connect it directly to the instrument terminal strip without breaking its route with support terminal strips.

Use "RC" filters on the instrument-driven solenoid valve and remote control switch coils.

Avoid inverters in the instrument panel; if inevitable, use special filters for the inverters and separate them with sheet metal partitions.

The panel installer must provide electric protections for the instruments (fuses, door lock switch etc.).

It is advisable to leave the equipment always switched on to prevent the formation of condensation.

### MAXIMUM CABLE LENGTHS

- RS485: 1000 metres with AWG24, shielded and twisted cables
- RS232: 15 metres for baud rates up to 19200
- Analog current output: up to 500 metres with 0.5 mm<sup>2</sup> cable
- Analog voltage output: up to 300 metres with 0.5 mm<sup>2</sup> cable

# Installation and User Manual

## RECOMMENDATIONS FOR CORRECT INSTALLATION OF THE LOAD CELLS

**INSTALLING LOAD CELLS:** The load cells must be placed on rigid, stable in-line structures; it is important to use the mounting modules for load cells to compensate for misalignment of the support surfaces.

**PROTECTION OF THE CELL CABLE:** Use water-proof sheaths and joints in order to protect the cables of the cells.

**MECHANICAL RESTRAINTS (pipes, etc.):** When pipes are present, we recommend the use of hoses and flexible couplings with open mouthpieces with rubber protection; in case of hard pipes, place the pipe support or anchor bracket as far as possible from the weighed structure (at a distance at least 40 times the diameter of the pipe).

**CONNECTING SEVERAL CELLS IN PARALLEL:** Connect several cells in parallel by using - if necessary - a watertight junction box with terminal box. The cell connection extension cables must be shielded, led individually into their piping or conduit and laid as far as possible from the power cables (in case of 4-wire connections, use cables with 4 x 1 sq.mm minimum cross-section).

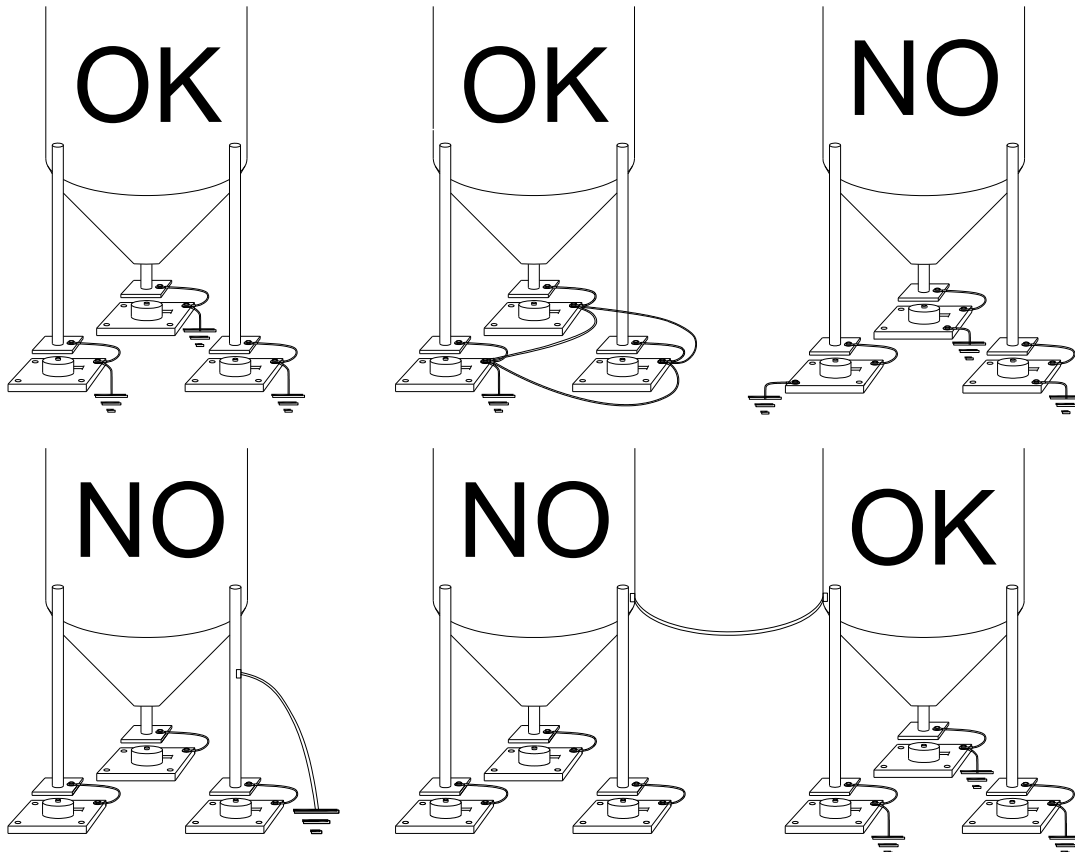
**WELDING:** Avoid welding with the load cells already installed. If this cannot be avoided, place the welder ground clamp close to the required welding point to prevent sending current through the load cell body.

**WINDY CONDITIONS - KNOCKS - VIBRATIONS:** The use of weigh modules is strongly recommended for all load cells to compensate for misalignment of the support surfaces. The system designer must ensure that the plant is protected against lateral shifting and tipping relating to: shocks and vibration; windy conditions; seismic conditions in the installation setting; stability of the support structure.

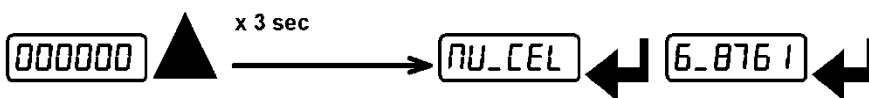
**EARTHING THE WEIGHED STRUCTURE:** By means of a copper wire with suitable cross-section, connect the cell upper support plate with the lower support plate, then connect all the lower plates to a single earthing system. Electrostatic charges accumulated because of the product rubbing against the pipes and the weighed container walls are discharged to the ground without going through or damaging the load cells. Failure to implement a proper earthing system might not affect the operation of the weighing system; this, however, does not rule out the possibility that the cells and connected instrument may become damaged in the future. It is forbidden to ensure earthing system continuity by using metal parts contained in the weighed structure.

# Installation and User Manual

FAILURE TO FOLLOW THE INSTALLATION RECOMMENDATIONS WILL BE CONSIDERED  
A MISUSE OF THE EQUIPMENT



## LOAD CELL INPUT TEST (QUICK ACCESS)



From the weight display, press ▲ for 3 seconds; the response signal of the load cells is displayed, expressed in mV with four decimals.

# Installation and User Manual

## LOAD CELL TESTING

### Load cell resistance measurement (use a digital multimeter):

- Disconnect the load cells from the instrument and check that there is no moisture in the cell junction box caused by condensation or water infiltration. If so, drain the system or replace it if necessary.
- The value between the positive signal wire and the negative signal wire must be equal or similar to the one indicated in the load cell data sheet (output resistance).
- The value between the positive excitation wire and the negative excitation wire must be equal or similar to the one indicated in the load cell data sheet (input resistance).
- The insulation value between the shield and any other cell wire and between any other cell wire and the body of the load cell must be higher than 20 Mohm (mega ohms).

### Load cell voltage measurement (use a digital multimeter):

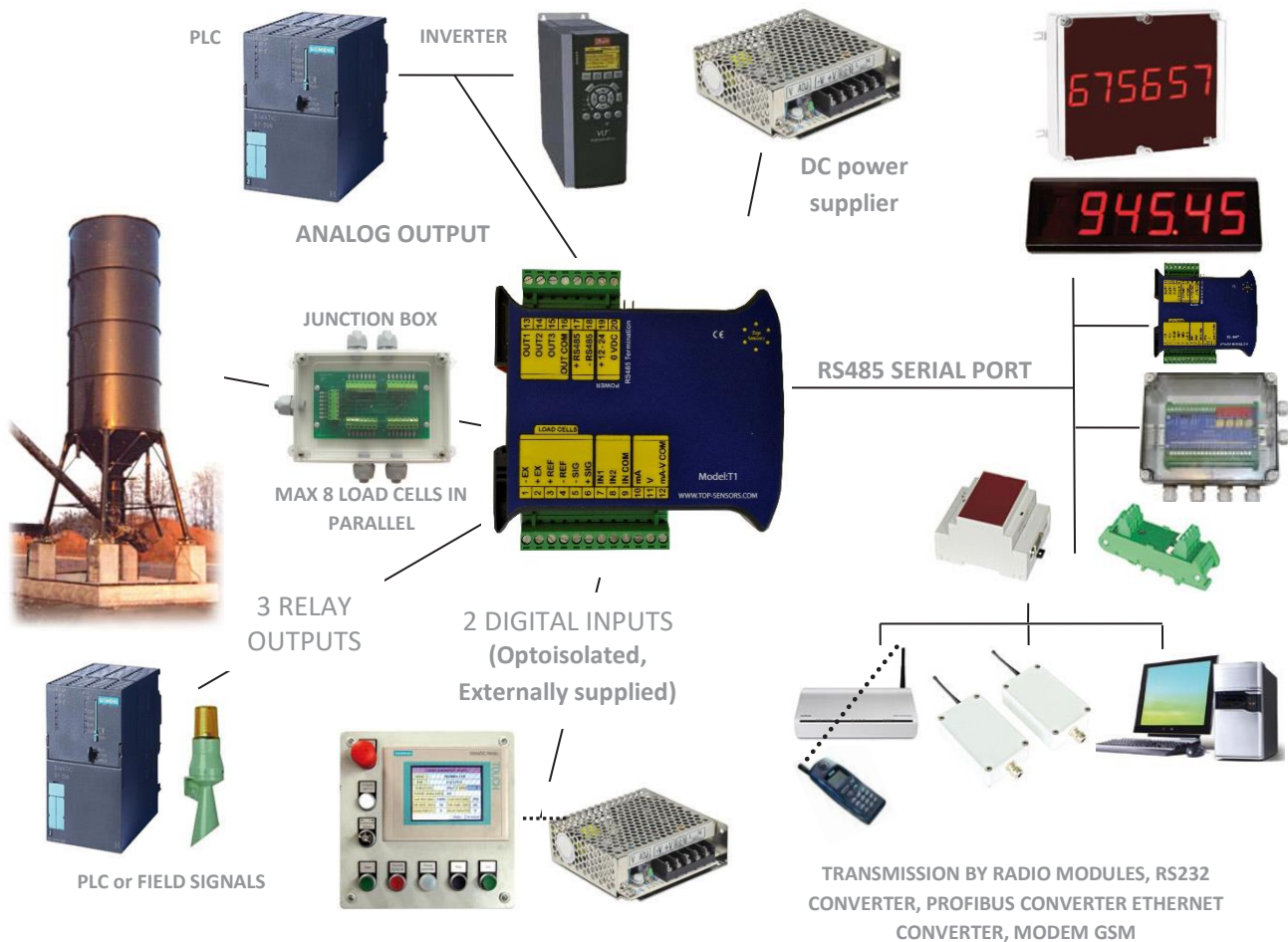
- Take out the load cell to be tested from underneath the container, or alternatively, lift the container support.
- Make sure that the excitation of two wires of the load cell connected to the instrument (or amplifier) is 5 Vdc +/- 3%.
- Measure the response signal between the positive and the negative signal wires by directly connecting them to the tester, and make sure that it is comprised between 0 and 0.5 mV (thousandths of a Volt).
- Apply load to the cell and make sure that there is a signal increment.

**IF ONE OF THE ABOVE CONDITIONS IS NOT MET, PLEASE CONTACT THE TECHNICAL ASSISTANCE SERVICE.**



# Installation and User Manual

## MAIN SPECIFICATIONS OF THE INSTRUMENT




- Weight indicator and transmitter for Omega/DIN rail mounting suitable for back panel; space-saving vertical shape. Six-digit semialphanumeric display (8mm h), 7 segment. Four-key keyboard. Dimensions: 25x115x120 mm.
- Displays the gross weight; from external contact allows to zero set or display the net weight (both values will be lost when the instrument is turned off).
- Peak weight function.
- Transmits the gross or net weight via optoisolated analog output 16 bit, current 0-20mA, 4-20mA or voltage 0-10V, 0-5V (  $\pm 10V$  /  $\pm 5V$  by closing a soldering jumper).
- Transmits the gross or net weight via RS485 serial port, by means of protocols:
  - Modbus RTU
  - ASCII bidirectional protocol
  - Continuous transmission

Specifications and dimensions are subject to change without notice and do not constitute any liability whatsoever.

# Installation and User Manual

## TECHNICAL SPECIFICATIONS

POWER SUPPLY and CONSUMPTION (VDC)	12 - 24 VDC +/- 10% ; 5 W
NO. OF LOAD CELLS IN PARALLEL and SUPPLY	max 8 ( 350 ohm ) ; 5VDC/120mA
LINEARITY / ANALOG OUTPUT LINEARITY	< 0.01% F.S. ; < 0.01% F.S.
THERMAL DRIFT / ANALOG OUTPUT THERMAL DRIFT	< 0.0005 % F.S. /°C ; < 0.003 % F.S./°C
A/D CONVERTER	24 bit (16.000.000 points)
MAX DIVISIONS (with measurement range: +/-10mV = sens. 2mV/V)	+/- 999999
MEASUREMENT RANGE	+/- 39 mV
MAX SENSITIVITY OF USABLE LOAD CELLS	+/-7mV/V
MAX CONVERSIONS PER SECOND	300 conversions/second
DISPLAY RANGE	- 999999 ; + 999999
NO. OF DECIMALS / DISPLAY INCREMENTS	0 - 4 / x 1 x 2 x 5 x 10 x 20 x 50 x 100
DIGITAL FILTER / READINGS PER SECOND	0.012 – 7 sec / 5 - 300 Hz
RELAY LOGIC OUTPUTS	N.3 - max 115 VAC ; 150mA
LOGIC INPUTS	N.2 - optoisolated 5 - 24 VDC PNP
SERIAL PORTS	RS485
BAUD RATE	2400, 4800, 9600, 19200, 38400, 115200
HUMIDITY (non-condensing)	85 %
STORAGE TEMPERATURE	- 30°C + 80°C
WORKING TEMPERATURE	- 20°C + 60°C
OPTOISOLATED ANALOG OUTPUT 16 Bit - 65535 divisions	0-20 mA; 4-20 mA (max 300 ohm); 0-10 VDC; 0-5 VDC; +/- 10 VDC; +/- 5 VDC (min 10 kohm).

	RELAY LOGIC OUTPUTS	N. 3 - max 30 VAC, 60 VDC; 150 mA
	Equipment to be powered by 12-24 Vdc LPS or Class 2 power source.	

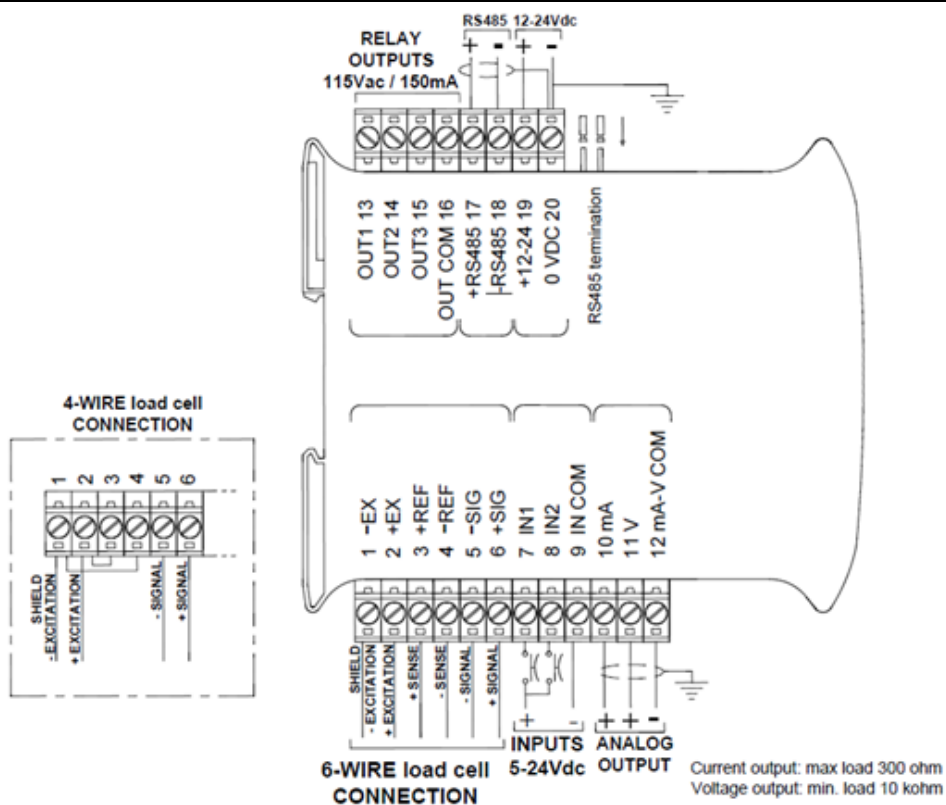
# Installation and User Manual

## ELECTRICAL CONNECTIONS

### BASIC INFORMATION

- It is recommended that the power supply negative pole be grounded.
- It is possible to supply up to eight 350 ohm load cells or sixteen 700 ohm load cells.
- For 4-wire load cells, make a jumper between EX- and REF- and between EX+ and REF+.
- Connect terminal "0 VDC" to the RS485 common of the connected instruments in the event that these receive alternating current input or that they have an optoisolated RS485.
- In case of an RS485 network with several devices it is recommended to activate the 120 ohm termination resistance on the two devices located at the ends of the network, as described in the paragraph **RS485 SERIAL CONNECTION**.

### WIRING DIAGRAM




**3 outputs:** settable setpoints or remote output management via protocol.





**2 inputs** (Default: **SEMI-AUTOMATIC ZERO** input 1; **NET/GROSS** input 2): settable to have the following functions: **SEMI-AUTOMATIC ZERO**, **NET/GROSS**, **PEAK** or **REMOTE CONTROL** (see paragraph **OUTPUTS AND INPUTS CONFIGURATION**)











Specifications and dimensions are subject to change without notice and do not constitute any liability whatsoever.

# Installation and User Manual

## LED AND KEY FUNCTIONS

LED	Main function	Secondary function *
NET	net weight LED: net weight display (semi-automatic tare or preset tare)	no meaning
→0←	zero LED (deviation from zero not more than +/- 0.25 divisions)	LED lit: output 3 closed
	stability LED	LED lit: output 2 closed
kg	unit of measure: kg	LED lit: output 1 closed
g	unit of measure: g	LED lit: input 2 closed
L	unit of measure other than kg or g	LED lit: input 1 closed

\*) To activate the secondary LED function, during weight display press and hold down the keys  and  at the same time (press  immediately followed by .


KEY	Short press	Long press (3 sec)	Into menus
		Tare resetting	Cancel or return to previous menu
	Gross → Net	Net → Gross	Select figure to be modified or return to previous menu item
		mV load cell test	Modify selected figure or go to next menu item
	Setting setpoints and hysteresis		Confirm or enter in submenu
	Setting general parameters (press  immediately followed by  )		
	Setting preset tare (press  immediately followed by  )		

# Installation and User Manual

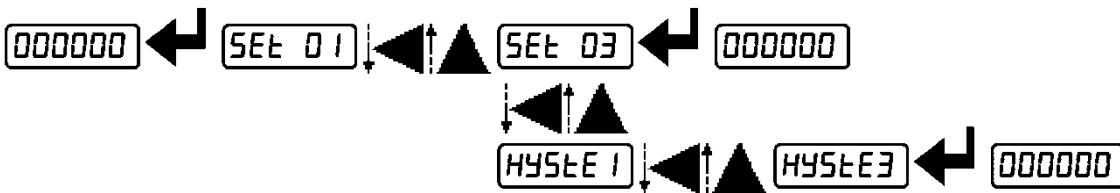


The LEDs light up in sequence to indicate that a setting and not a weight is being viewed.

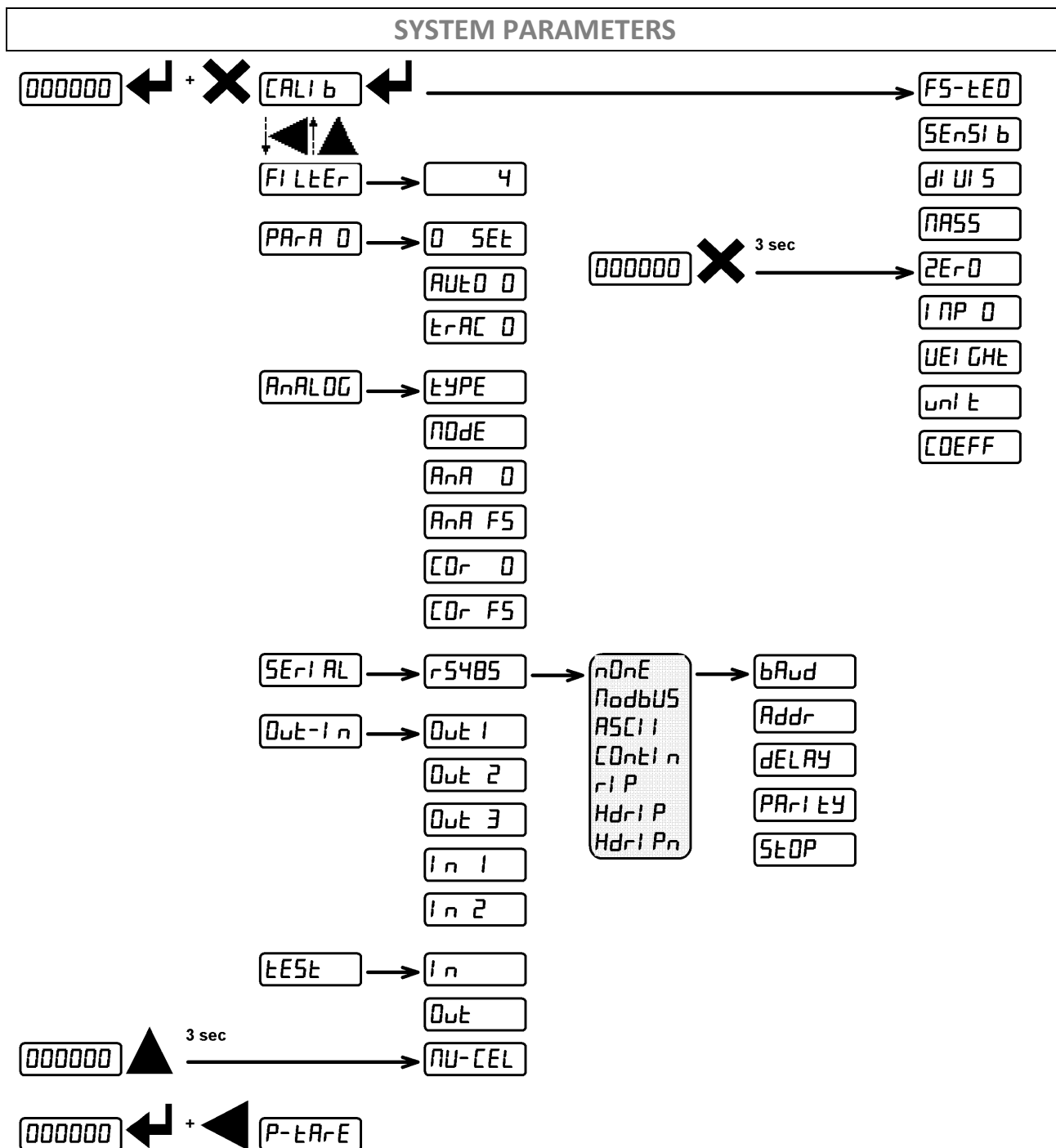
## MENU MAP

Within the menu, the changes are applied immediately after pressing the  button (no further confirmation).

## SETPOINTS



# Installation and User Manual



# Installation and User Manual

## INSTRUMENT COMMISSIONING

Upon switch-on, the display shows in sequence:

- *111111* → *999999* (ONLY in case of approved program);
- instrument model (e.g.: "L I");
- "SU" followed by the software code (e.g.: SU 5);
- program type= b*ASE* (base);
- "r" followed by the software version (e.g.: r 1.04.01);
- "HU" followed by the hardware code (e.g.: HU 104);
- the serial number (e.g.: 1005 15);

Check that the display shows the weight and that when loading the load cells there is an increase in weight. If there is not check and verify the connections and correct positioning of the load cells.

- **If the instrument has already been theoretical CALIBRATED** (plant system identification tag present on the instrument and on the cover: load cell's rated data already entered):
  - Reset to zero (follow the procedure in paragraph **TARE WEIGHT ZERO SETTING**)
  - Check the calibration with sample weights and correct the indicated weight if necessary (follow the procedure in paragraph **REAL CALIBRATION (WITH SAMPLE WEIGHTS)**).
- **If the instrument HAS NOT BEEN CALIBRATED** (missing plant system identification tag) proceed with calibration:
  - If load cells data are unknown, follow the procedure in paragraph **REAL CALIBRATION (WITH SAMPLE WEIGHTS)**
  - Enter the rated data of load cells following the procedure given in paragraph **THEORETICAL CALIBRATION**
  - Reset to zero (follow the procedure in paragraph **TARE WEIGHT ZERO SETTING**)
  - Check the calibration with sample weights and correct the indicated weight if necessary (follow the procedure in paragraph **REAL CALIBRATION (WITH SAMPLE WEIGHTS)**).
- If you use the analog output, set the desired analog output type and the full scale value (see paragraph **ANALOG OUTPUT**).
- If you use serial communication, set the related parameters (see paragraph **SERIAL COMMUNICATION SETTING**).
- If setpoints are used, set the required weight values and the relevant parameters (see paragraphs **SETPOINTS PROGRAMMING** and **OUTPUTS AND INPUTS CONFIGURATION**).


# Installation and User Manual

## PROGRAMMING OF SYSTEM PARAMETERS

From the weight display, press simultaneously keys  and  to access the parameter setting.

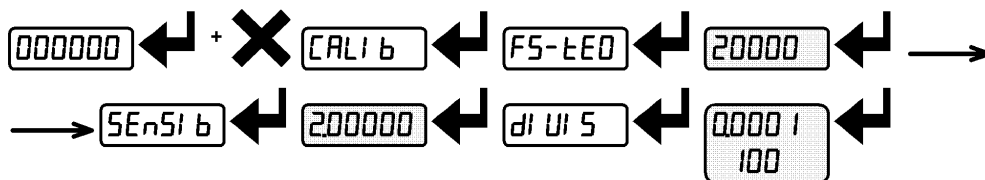
: to enter a menu/confirm the data entry.

: to modify the displayed value or menu item.

: to select a new value or modify the displayed menu item.

: to cancel and return to the previous menu.

## THEORETICAL CALIBRATION



This function allows the load cell rated values to be set.

To perform the theoretical calibration set the following parameters in sequence:

- **FS-tEO** (Default:  $dEN0$ ): The **system full scale** is given by one cell capacity multiplied by the number of cells used. Example of system full scale value calculation: 4 cells of 1000kg  $\rightarrow$  FULL SCALE = 1000 X 4 = 4000. The instrument is supplied with a theoretical full scale value  $dEN0$  corresponding to 10000. To restore factory values, set 0 as full scale.
- **SEnSi b** (Default: 2.00000 mV/V): **Sensitivity** is a load cell rated parameter expressed in mV/V. Set the average sensitivity value indicated on the load cells. It's possible to set a value between 0.50000 and 7.00000 mV/V. Example of 4-cell system with sensitivity: 2.00100, 2.00150, 2.00200, 2.00250; enter 2.00175, calculated as  $(2.00100 + 2.00150 + 2.00200 + 2.00250) / 4$ .
- **dI UI S**: The **division** (resolution) is the minimum weight increment value which can be displayed. It is automatically calculated by the system according to the performed calibration, so that it is equal to 1/10000 of full scale. It can be changed and be variable between 0.0001 and 100 with x1 x2 x5 x10 increments.

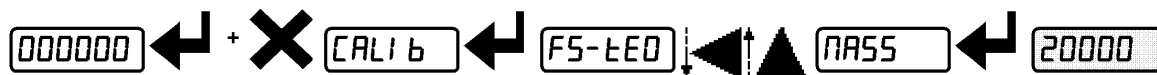


- By modifying the theoretical full scale, the sensitivity or divisions, the real calibration is cancelled and the theoretical calibration only is considered valid.
- If the theoretical full scale and the recalculated full scale in real calibration (see paragraph **REAL CALIBRATION (WITH SAMPLE WEIGHTS)**) are equal, this means that the calibration currently in use is theoretical; if they are different, the calibration in use is the real calibration based on sample weights.
- By modifying the theoretical full scale, the sensitivity or divisions and all the system's parameters containing a weight value will be set to default values (setpoints, hysteresis, etc.).



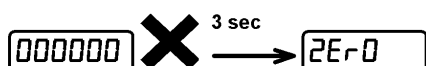
# Installation and User Manual

## MAXIMUM CAPACITY



**MASS:** Maximum displayable weight (from 0 to max full scale; default: 0). When the weight exceeds this value by 9 divisions the following is displayed '-----'. To disable this function, set 0.

## TARE WEIGHT ZERO SETTING



This menu may also be accessed directly from the weight display, holding down the X key for 3 seconds.

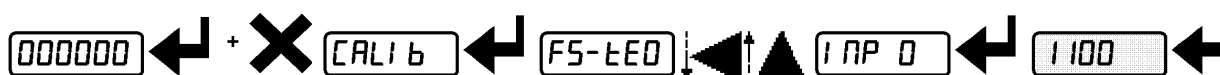
Perform this procedure after having set the THEORETICAL CALIBRATION data.

Use this function to set to zero the weight of the empty system after commissioning and then later on to compensate zero variations due to the presence of product residues.

Procedure:

- Confirm the message ZER0 (Zero) by pressing ←.
- The weight value to be set to zero is displayed. In this phase all of the LEDs are flashing.
- Confirming once again, the weight is set to zero (the value is stored to the permanent memory).
- Press ▲ to display the value of the total weight reset by the instrument, given by the sum of all of the previous zero settings.

## ZERO VALUE MANUAL ENTRY

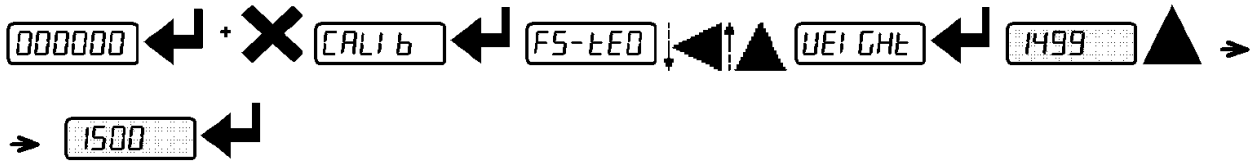


**WARNING:** Perform this procedure only if it's not possible to reset the weighed structure tare, for example because it contains product that cannot be unloaded.

Set in this parameter the estimated zero value (from 0 to max 999999; default: 0).

# Installation and User Manual

## REAL CALIBRATION (WITH SAMPLE WEIGHTS)



After having performed the THEORETICAL CALIBRATION and TARE WEIGHT ZERO SETTING, this function allows correct calibration to be done using sample weights of known value, if necessary, any deviations of the indicated value from the correct value to be corrected.

Load onto the weighing system a sample weight, which must be **at least 50%** of the maximum quantity to be weighed.

By confirming the message *UEI GHE* the flashing value of the weight currently on the system is displayed. In this phase all of the LEDs are off. Adjust the value on display by using the arrow keys if necessary. After confirming, the new set weight will appear with all the LEDs flashing.

After an additional confirmation, the message *UEI GHE* will be restored and by repeatedly pressing the key **X** the weight will once again be displayed.

**Example:** for a system of maximum capacity 1000 kg and 1 kg division, two sample weights are available, one of 500 kg and the other one of 300 kg. Load both weights onto the system and correct the indicated weight to 800. Now remove the 300 kg weight, the system must show 500; remove the 500 kg weight, too; the system must read zero. If this does not happen, it means that there is a mechanical problem affecting the system linearity.

**CAUTION: identify and correct any mechanical problems before repeating the procedure.**



- If theoretical full scale and recalculated full scale in real calibration are equal, it means that the theoretical calibration is currently in use; otherwise, the real calibration based on sample weights is in use.
- If the correction made changes the previous full scale for more than 20%, all the parameters with settable weight values are reset to default values.

# Installation and User Manual

## LINEARISATION OPTION ON MAX 5 POINTS:

It is possible to perform a linearisation of the weight repeating the above-described procedure up to a maximum of five points, using five different sample weights. The procedure ends by pressing the **X** button or after entering the fifth value; at this point it will no longer be possible to change the calibration value, but only to perform a new real calibration. To perform a new calibration, should return to the weight display and then re-entering into the calibration menu.

By pressing **▲** after having confirmed the sample weight that has been set, the full scale appears, recalculated according to the value of the maximum sample weight entered and making reference to the cell sensitivity set in the theoretical calibration (*SEnSi b*).

## FILTER ON THE WEIGHT



Setting this parameter allows a stable weight display to be obtained.

**To increase the effect (weight more stable) increase the value (from 0 to 9, default 4).**

As seen in the diagram:

- By confirming the *FILTER* message, the currently programmed filter value is displayed.
- By changing and confirming the value, the weight is displayed and it will be possible to experimentally verify its stability.
- If stability is not satisfactory, confirming brings back the message *FILTER* and the filter may be modified again until an optimum result is achieved.

The filter enables to stabilise a weight as long as its variations are smaller than the corresponding "Response Time". It is necessary to set this filter according to the type of application and to the full scale value set.

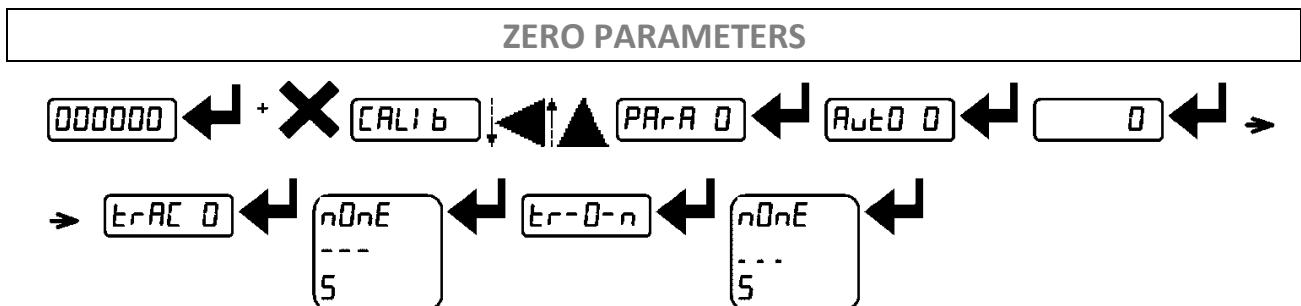
# Installation and User Manual

FILTER VALUE	Response times [ms]	Display and serial port refresh frequency [Hz]
0	12	300
1	150	100
2	260	50
3	425	25
4 (default)	850	12.5
5	1700	12.5
6	2500	12.5
7	4000	10
8	6000	10
9	7000	5

## ANTI PEAK

When the weight is stable, the anti-peak filter removes any sudden disturbances with a maximum duration of 1 second. Confirm the filter on the weight with ENTER and select one of the following options:

- *AntPDn*: anti peak filter enabled (default);
- *AntPDF*: anti peak filter disabled.



## RESETTABLE WEIGHT SETTING FOR SMALL WEIGHT CHANGES

**SEt** (from 0 to max full scale; default: 300; considered decimals: 300 – 30.0 – 3.00 – 0.300): this parameter indicates the maximum weight value resettable by external contact, keypad or serial protocol.

# Installation and User Manual

## AUTOMATIC ZERO SETTING AT POWER-ON

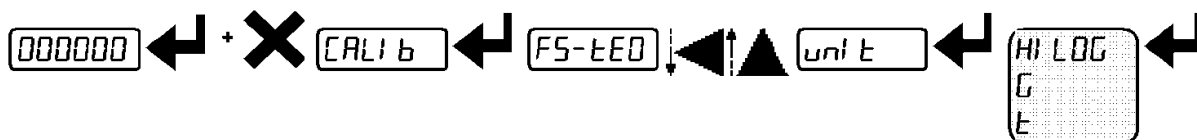
**AUTO 0** (from 0 to max 20% of full scale; default: 0): If at switch-on the weight value is lower than the value set in this parameter and does not exceed the **0 SET** value, the weight is reset. The zero setting will be lost when the instrument is turned off. To disable this function, set 0.

## ZERO TRACKING

**TRAC 0** (from 1 to 5, default: **nOnE**): When the zero weight value is stable and, after a second, it deviates from zero by a figure in divisions smaller or equal to the figure in divisions set in this parameter, the weight is set to zero. To disable this function, set **nOnE**.

**Example:** if the parameter **DIUIS** is set to 5 and **TRAC 0** is set to 2, the weight will be automatically set to zero for variations smaller than or equal to  $10 (DIUIS \times TRAC 0)$ .

## SETTING UNITS OF MEASURE



Available unit of measure are:

<b>HI LOG:</b>	kilograms
<b>G:</b>	grams
<b>t:</b>	tons
<b>Lb:</b>	pounds
<b>nEUton:</b>	Newton
<b>LI tRE:</b>	litres
<b>bAR:</b>	bar
<b>AtM:</b>	atmospheres
<b>PI ECE:</b>	pieces
<b>nEU-M:</b>	Newton meters
<b>HI LO-M:</b>	kilogram meters
<b>OTHEr:</b>	other generic units of measure not included in the list

If the print function is enabled, the symbol corresponding to the selected unit of measure will be printed after the measured value.

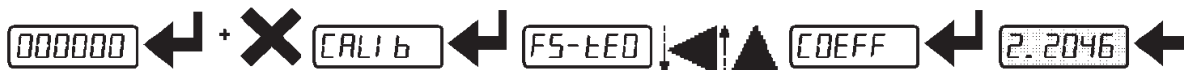


For the units marked with \* it's possible to set also the display coefficient (parameter **COEFF**, see the related paragraph). To use **COEFF** is necessary to enable it, closing the **COEFF** input (see paragraph **OUTPUTS AND INPUTS CONFIGURATION**).

Specifications and dimensions are subject to change without notice and do not constitute any liability whatsoever.

# Installation and User Manual

## DISPLAY COEFFICIENT



By setting the coefficient **COEFF** the display is changed accordingly.

If one of the inputs is set to **COEFF** mode (see paragraph **OUTPUTS AND INPUTS CONFIGURATION**) when the input is closed the value will be displayed modified according to the **COEFF** coefficient; when the input is opened the standard weight display will be restored.

**COEFF**: (max settable value: 99.9999; default: 1.0000) will have different meanings according to the value set in **UNIT**, i.e. the selected unit of measure. (see paragraph **SETTING UNITS OF MEASURE**).

If the unit of measure chosen is:

**Lb**: pounds, the value set in **COEFF** will be multiplied by the weight value currently displayed;

**NEWTON**: newton, the value set in **COEFF** will be multiplied by the weight value currently displayed;

**LITRE**: litres, in **COEFF** set the specific weight in kg/l, assuming that the system is calibrated in kg;

**BAR**: bar, the value set in **COEFF** will be multiplied by the weight value currently displayed;

**ATM**: atmosphere, the value set in **COEFF** will be multiplied by the weight value currently displayed;

**PIECE**: pieces, in **COEFF** set the weight of one piece;

**NEWTON-M**: newton metres, the value set in **COEFF** will be multiplied by the weight value currently displayed;

**KILOMETER**: kilogram metres, the value set in **COEFF** will be multiplied by the weight value currently displayed;

**OTHER**: generic unit of measure not included in the list, the value set in **COEFF** will be multiplied by the weight value currently displayed.



**CAUTION:** All other settings (setpoints, hysteresis, calibration ...) are expressed in weight value. If you want to convert them to the new unit of measurement, perform one of the following procedures for changing the system calibration.

The parameter **COEFF** must remain set to 1.0000.

## **THEORETICAL CALIBRATION'S CHANGE FOR OTHER UNITS OF MEASURE**

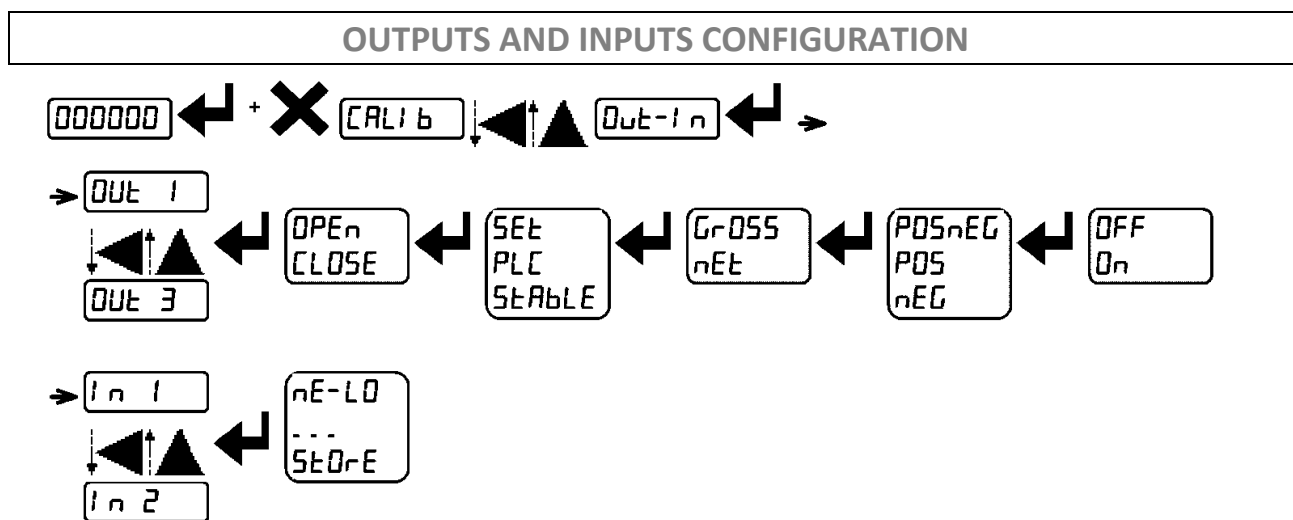
Set in the parameter **FS-LED** the F.SCALE value divided by the conversion coefficient from kg to the new unit of measure.

# Installation and User Manual

Example: The 4 load cells of 1000 kg are placed under a scale for olive oil, which has a specific gravity of 0,916 kg / l. Setting the  $F.SCALE = (4 \times 1000) / 0916 = 4367$ , the system works in liters of olive oil. Also, if you set the parameter  $Unit = Litre$  (see paragraph **SETTING UNITS OF MEASURE**), the system will display and print the symbol 'l' instead of 'kg'.

## REAL CALIBRATION'S CHANGE FOR OTHER UNITS OF MEASURE

Load a known quantity of product litres on the scale (equal to at least 50% of the maximum amount that you must weigh) and enter in the parameter  $Weight$ , the product loaded value in litres. Also, if you set the parameter  $Unit = Litre$  (see paragraph **SETTING UNITS OF MEASURE**), the system will display and print the symbol 'l' instead of 'kg'.



## OUTPUTS

The outputs are set by default as follows:  $OPEN / SET / POSNEG / OFF$ .

### Possible operation modes:

- **OPEN (normally open)**: the relay is de-energised and the contact is open when the weight is lower than the programmed setpoint value; it closes when the weight is higher than or equal to the programmed setpoint value.
- **CLOSE (normally closed)**: the relay is energised and the contact is closed when the weight is lower than the programmed setpoint value; it opens when the weight is higher than or equal to the programmed setpoint value.
- **SET**: the contact will switch on the basis of weight, according to setpoints (see paragraph **SETPOINTS PROGRAMMING**).
- **PLC**: the contact will not switch on the basis of weight, but is controlled by remote protocol commands.
- **STABLE**: relay switching occurs when the weight is stable.

# Installation and User Manual

- If the operation mode **SEt** is selected, the following options are also active:
- **GROSS**: the contact will switch on the basis of gross weight.
- **NET**: the contact will switch on the basis of net weight (If the net function is not active, the contact will switch on the basis of gross weight).
- **POSNEG**: relay switching occurs for both positive and negative weight values.
- **POS**: relay switching occurs for positive weight values only.
- **NEG**: relay switching occurs for negative weight values only.

By confirming with  the setpoints operation can be set to the value '0':

- **OFF**: relay switching will not occur if the setpoint value is '0'.
- **On**:
  - Setpoint = '0' and **MODES=POSNEG**, relay switching occurs when the weight is '0'; the relay will switch again when the weight is different from zero, taking hysteresis into account (both for positive and for negative weights).
  - Setpoint = '0' and **MODES=POS**, relay switching occurs for a weight higher than or equal to '0', the relay will switch again for values below '0', taking hysteresis into account.
  - Setpoint = '0' and **MODES=NEG**, relay switching occurs for a weight lower than or equal to '0', the relay will switch again for values above '0', taking hysteresis into account.

## INPUTS

Default:                    input 1 = **ZERO**                    input 2 = **NE-LD**

### Possible operation modes:

- **NE-LD** (NET/GROSS): by closing this input for no more than one second, it's making an operation of SEMI-AUTOMATIC TARE and the display will show the net weight. To display the gross weight again, hold the NET/GROSS input closed for 3 seconds.
- **ZERO**: by closing the input for no more than one second, the weight is set to zero (see paragraph **SEMI-AUTOMATIC ZERO (WEIGHT ZERO-SETTING FOR SMALL VARIATIONS)**).
- **PEAK**: keeping the input closed the maximum weight value reached remains on display. Opening the input the current weight is displayed.
- **PLC**: closing the input no operation is performed, the input status may however be read remotely by way of the communication protocol.
- **CONT n**: closing the input for max one second the weight is transmitted over the serial connection according to the fast continuous transmission protocol only once (**only if CONT n is set in the item SERIAL**).
- **COEFF**: when the input is closed the weight is displayed based on the set coefficient (see setting of the units of measure and coefficient), otherwise the weight is displayed.




# Installation and User Manual

## SEMI-AUTOMATIC TARE (NET/GROSS)




THE SEMI-AUTOMATIC TARE OPERATION IS LOST UPON INSTRUMENT POWER-OFF.


To perform a net operation (SEMI-AUTOMATIC TARE), close the NET/GROSS input or press the  key for less than 3 seconds. The instrument displays the net weight (just set to zero) and the NET LED lights up.

To display the gross weight again, keep the NET/GROSS input closed or press  for 3 seconds. This operation can be repeated many times by the operator to allow the loading of several products.

Example of weighing fruit in a box:

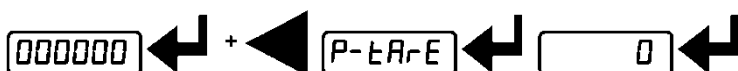
Put the box on the scale, the display shows the box weight, press  and the display shows the net weight to zero; by introducing the fruit in the box, the display shows the fruit weight. This operation can be repeated several times.



During the net weight displaying, keep pressed the  key to temporarily display the gross weight. As soon as the key is released, the net weight will be displayed again.


The semi-automatic tare operation is not allowed if the gross weight is zero or negative or unstable or above the maximum capacity.

## PRESET TARE (SUBTRACTIVE TARE DEVICE)




It is possible to manually set a preset tare value to be subtracted from the display value provided that the  $P-TARE \leq \text{max capacity}$  condition is verified

After setting the tare value, going back to the weight display, the display shows the net weight (subtracting the preset tare value) and the NET LED lights up to show that a tare has been entered.

To delete a preset tare and return to gross weight display, hold down  for about 3 seconds or keep the NET/GROSS input (if any) closed for the same length of time (3 seconds). The preset tare value is set to zero. The NET LED is turned off when the gross weight is displayed once again.



During the net weight displaying, keep pressed the  key to temporarily display the gross weight. As soon as the key is released, the net weight will be displayed again.

# Installation and User Manual



- IF A SEMI-AUTOMATIC TARE (NET) IS ENTERED, IT IS NOT POSSIBLE TO ACCESS THE ENTER PRESET TARE FUNCTION.
- IF A PRESET TARE IS ENTERED, IT'S STILL POSSIBLE TO ACCESS THE SEMI-AUTOMATIC TARE (NET) FUNCTION. THE TWO DIFFERENT TYPES OF TARE ARE ADDED.



ALL THE SEMI-AUTOMATIC TARE (NET) AND PRESET TARE FUNCTIONS WILL BE LOST WHEN THE INSTRUMENT IS TURNED OFF.

## SEMI-AUTOMATIC ZERO (WEIGHT ZERO-SETTING FOR SMALL VARIATIONS)

By closing the SEMI-AUTOMATIC ZERO input, the weight is set to zero. The zero setting will be lost when the instrument is turned off.

This function is only allowed if the weight is lower than the **0 SET** value (see paragraph **RESETTABLE WEIGHT SETTING FOR SMALL WEIGHT CHANGES**), otherwise the alarm **-----** appears and the weight is not set to zero.

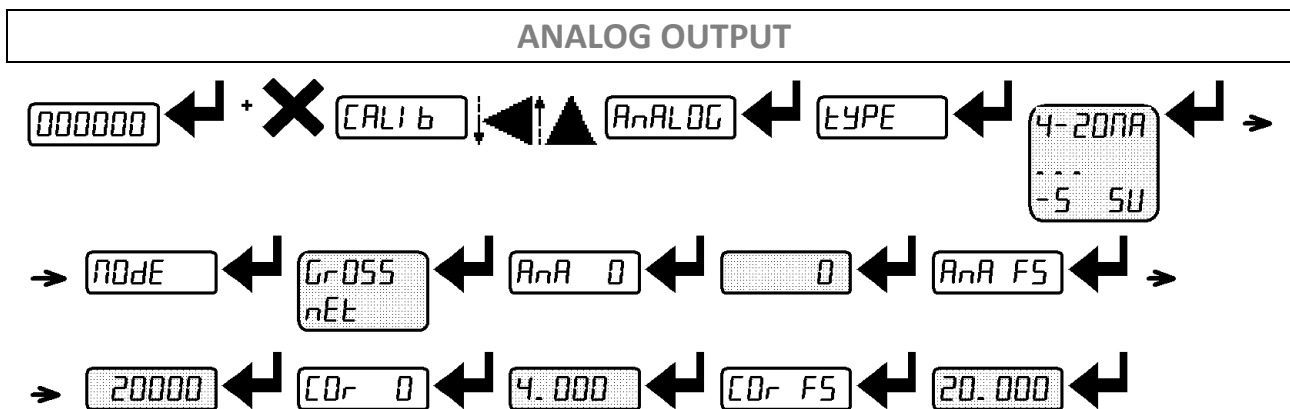
## PEAK

Keeping the input closed the maximum weight value reached remains displayed. Opening the input the current weight is displayed.



If you wish to use this input to view a sudden variation peak, set the **FILTER ON THE WEIGHT** to 0.

# Installation and User Manual

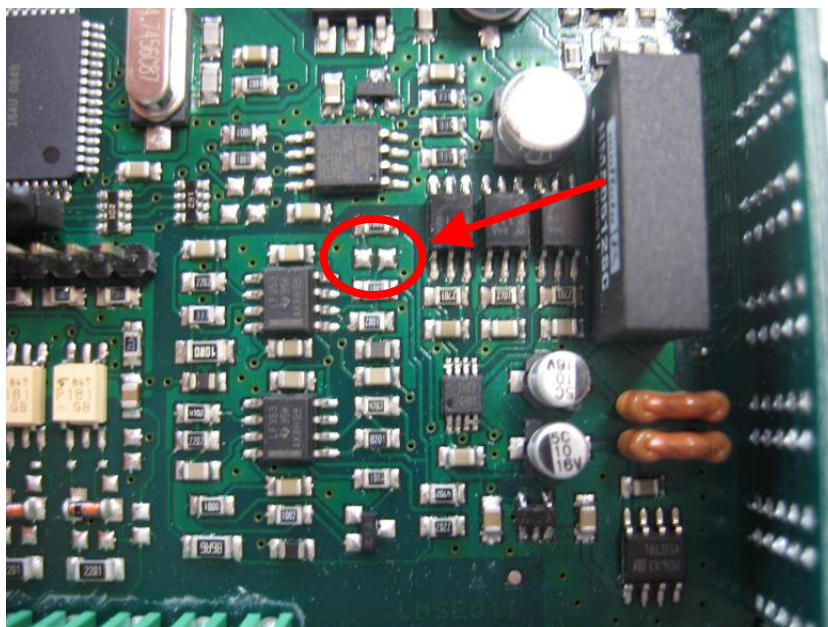


- *tYPE*: it selects the analog output type (4-20 mA, 0-20 mA, 0-10 V, 0-5 V, -10 +10 V, -5 +5 V; default: 4-20mA).



For the output -10 +10 V and -5 +5 V the soldered jumper SW4 must be closed:

- open the instrument, releasing with a screwdriver the locking tabs that hold together the two sides of the case;
- locate in the printed circuit board the soldered jumper SW4 highlighted in the picture below:



- close the jumper shorting the pads with a drop of tin.

# Installation and User Manual

- **MODE**: choice of a weight followed by the analog output: gross (**GROSS**) or net (**NET**). If the net function is not active, the analog output varies according to gross weight.
- **ANA 0**: set the weight value for which you wish to obtain the minimum analog output value.



Only set a value different from zero if you wish to limit the analog output range; for instance: for a full scale value of 10000 kg you require an 4 mA signal at 5000 kg and 20 mA at 10000 kg, in this case, instead of zero, set 5000 kg.

- **ANA FS**: set the weight value for which you wish to obtain the maximum analog output value; it must correspond to the value set in the PLC program (default: calibration full scale). E.g.: if I am using a 4-20 mA output and in the PLC program I wish to have 20 mA = 8000 kg, I will set the parameter to 8000.
- **COR 0**: analog output correction to zero: if necessary adjust the analog output, allowing the PLC to indicate 0. The sign '-' can be set for the last digit on the left. E.g.: if I use a 4-20 mA output and, with the minimum analog setting, the PLC or tester read 4.1 mA, I must set the parameter to 3.9 to obtain 4.0 on the PLC or tester.
- **COR FS**: full scale analog output correction: if necessary adjust the analog output, allowing the PLC to indicate the value set in the **ANA FS** parameter. E.g. if I use a 4-20 mA output with the analog set to full scale and the PLC or tester reads 19.9 mA, I must set the parameter to 20.1 to obtain 20.0 on the PLC or tester.

## Minimum and maximum values which can be set for the zero and full scale corrections:

ANALOG OUTPUT TYPE	Minimum	Maximum
0-10 V	-0.150	10.200
0-5 V	-0.150	5.500
-10 +10 V	-10.300	10.200
-5 +5 V	-5.500	5.500
0-20 mA	-0.200	22.000
4-20 mA	-0.200	22.000

**NOTE:** the analog output may also be used in the opposite manner, i.e. the weight setting that corresponds to the analog zero (**ANA 0**) may be greater than the weight set for the analog full scale (**ANA FS**). The analog output will increase towards full scale as the weight decreases; the analog output will decrease as the weight increases.

E.g.:

**ANA 0 = 10000          ANA FS = 0          analog output 0-10 V**

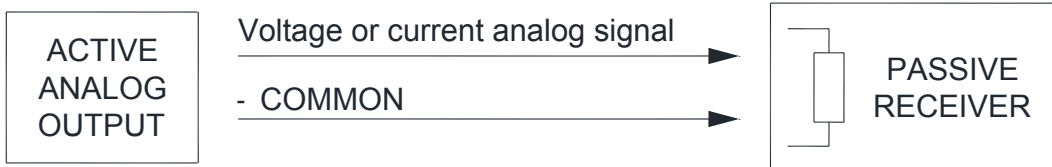
<b>Weight =</b>	<b>0 kg</b>	<b>analog output =</b>	<b>10 V</b>
<b>Weight =</b>	<b>5000 kg</b>	<b>analog output =</b>	<b>5 V</b>
<b>Weight =</b>	<b>10000 kg</b>	<b>analog output =</b>	<b>0 V</b>

Specifications and dimensions are subject to change without notice and do not constitute any liability whatsoever.

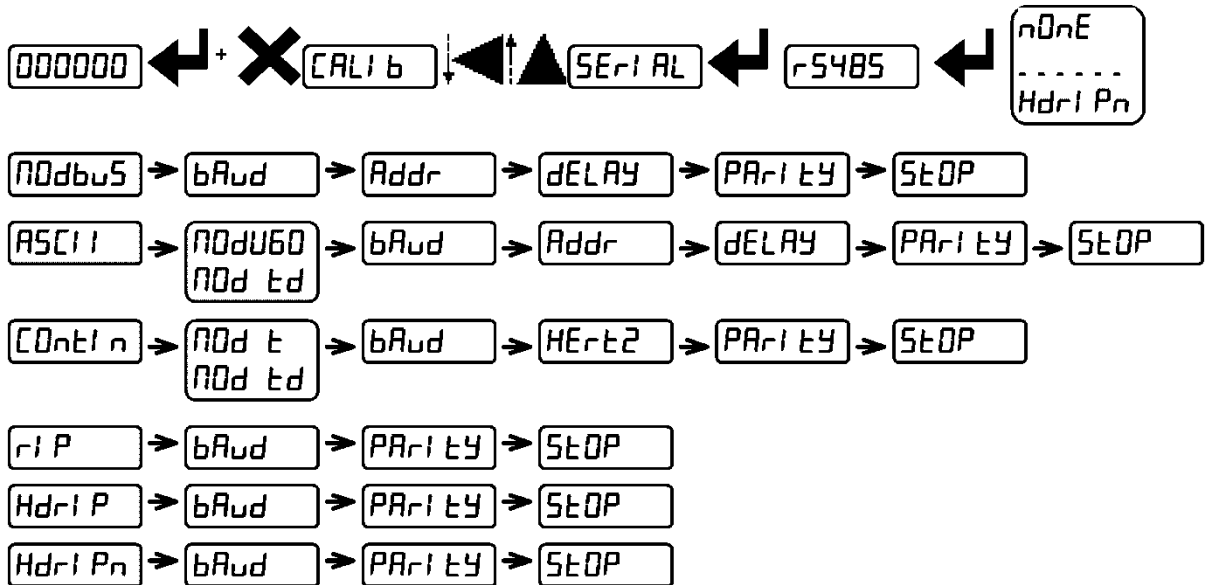
# Installation and User Manual



All analog outputs of the instrument are ACTIVE and SINGLE ENDED type, therefore they can be connected only to PASSIVE receiver devices. The minimum load allowed for voltage outputs is 10 kohm, the maximum load allowed for current outputs is 300 ohm.



## SERIAL COMMUNICATION SETTING



According to the chosen protocol only the necessary settings will be displayed in sequence (see diagram here above).

- **r5485**: communication port.
- **nDnE**: it disables any type of communication (default).
- **MODbus**: MODBUS-RTU protocol; possible addresses: from 1 to 99 (see Communication Protocols).
- **ASCII**: ASCII bidirectional protocol; possible addresses: from 1 to 99 (see Communication Protocols).
  - **NOdu60**
  - **NOd td**

Specifications and dimensions are subject to change without notice and do not constitute any liability whatsoever.

# Installation and User Manual

- **CONTIN**: continuous weight transmission protocol (see Communication protocols manual), at the frequency set in **HErE2** item (from 10 to 300).
  - **NOd E** (set: **PARI tY=nOnE. StOP= 1**).
  - **NOd Ed** (set: **PARI tY=nOnE. StOP= 1**).
- **rIP**: continuous weight transmission protocol to RIP5/20/60, RIP50SHA, RIPLD series remote displays; the remote display shows the net weight or gross weight according to its settings (set: **bAUd=9600. PARI tY=nOnE. StOP= 1**).
- **HdriP**: continuous weight transmission protocol to RIP675, RIP6125C series remote displays; the remote display shows the net weight or gross weight according to its settings (set: **bAUd=9600. PARI tY=nOnE. StOP= 1**).
- **HdriPn**: continuous weight transmission protocol to RIP675, RIP6125C series remote displays (set: **bAUd=9600. PARI tY=nOnE. StOP= 1**).

When the remote display is set to gross weight:

- if the instrument displays the gross weight, the remote display shows the gross weight.
- if the instrument shows the net weight the remote display shows the net weight alternated with the message '**nEt**'.

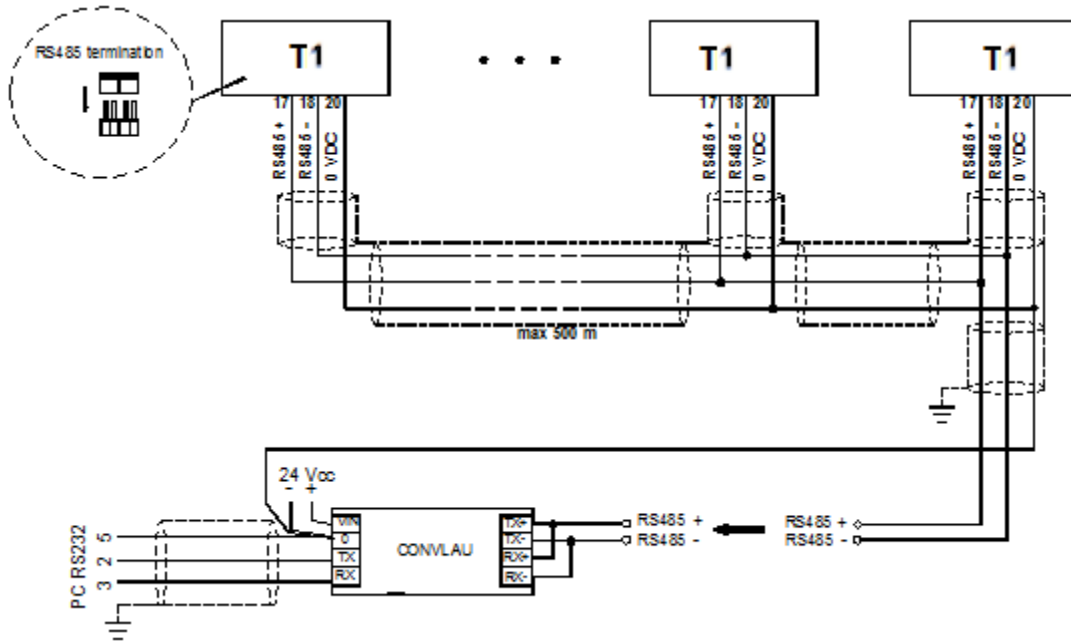
- **bAUd**: transmission speed (2400, 4800, 9600, 19200, 38400, 115200; default: 9600).
- **Addr**: instrument's address (from 1 to 99; default: 1).
- **HErE2**: maximum transmission frequency (10 – 20 – 30 – 40 – 50 – 60 – 70 – 80 – 100 – 200 – 300; default: 10); to be set when the **CONTIN** transmission protocol is selected.

Maximum setting frequency (**HErE2**):

- 20Hz with minimum baud rate 2400 baud.
- 40Hz with minimum baud rate 4800 baud.
- 80Hz with minimum baud rate 9600 baud.
- 100Hz with minimum baud rate 19200 baud.
- 200Hz with minimum baud rate 38400 baud.
- 300Hz with minimum baud rate 38400 baud.
- **dELAY**: delay in milliseconds which elapses before the instrument replies (from 0 to 200 msec; default: 0).
- **PARI tY**:
  - **nOnE**: parity none (default).
  - **EUEn**: even parity.
  - **Odd**: odd parity.
- **StOP**: stop bit (1 – 2; default: 1).

# Installation and User Manual

## RS485 SERIAL CONNECTION



If the RS485 network exceeds 100 metres in length or baud-rate over 9600 are used, close the two jumpers, called "RS-485 termination", to activate two 120 ohm terminating resistors between the '+' and '-' terminals of the line, on the terminal strip of the furthest instruments. Should there be different instruments or converters, refer to the specific manuals to determine whether it is necessary to connect the above-mentioned resistors.

## DIRECT CONNECTION BETWEEN RS485 AND RS232 WITHOUT CONVERTER

Since a two-wire RS485 output may be used directly on the RS-232 input of a PC or remote display, it is possible to implement instrument connection to an RS-232 port in the following manner:

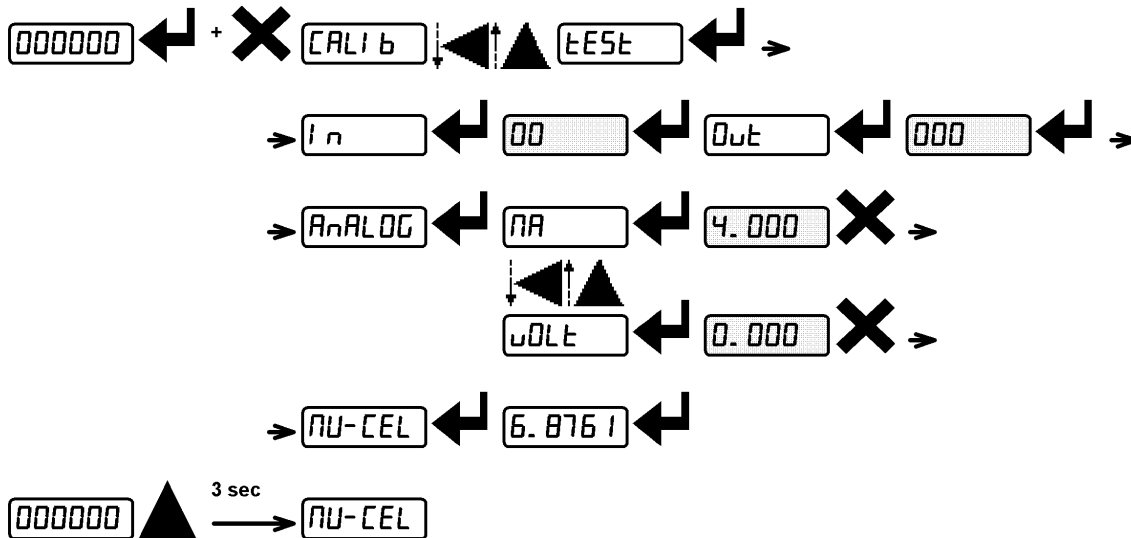
INSTRUMENT		RS232
RS 485 -	→	RXD
RS 485 +	→	GND



This type of connection allows A SINGLE instrument to be used in a ONE WAY mode.

# Installation and User Manual

## TEST



- **Input Test:**  
*In*: ensure that for each open input 0 is displayed, 1 is displayed when the input is closed.
- **Output Test:**  
*Out*: setting 0 ensure that the corresponding output opens. Setting 1 ensure that the corresponding output closes.
- **Analog Output Test:**  
*AnALOG*: It allows the analog signal to range between the minimum and the maximum values starting from the minimum.  
*mA*: current output test.  
*uDLt*: voltage output test.
- **Millivolt Test:**  
*mV-CEL*: displays the load cell response signal in mV with four decimals.

## SETPOINTS PROGRAMMING

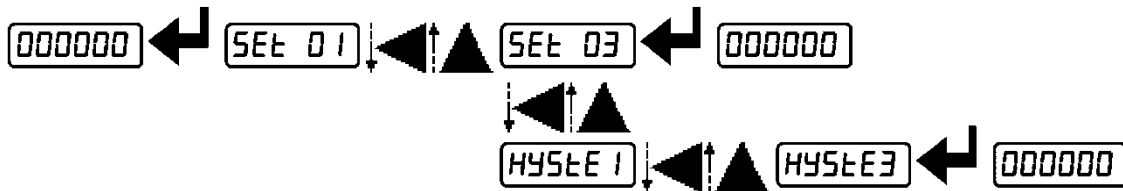
From the weight display, press to access the setpoints setting.

- : to enter a menu/confirm the data entry.
- : to modify the displayed value or menu item.
- : to select a new value or modify the displayed menu item.
- : to cancel and return to the previous menu.

Specifications and dimensions are subject to change without notice and do not constitute any liability whatsoever.



# Installation and User Manual



- **SET** (from 0 to max full scale; default: 0): Setpoint; relay switching occurs when the weight exceed the value set in this parameter. The type of switching is settable (see paragraph **OUTPUTS AND INPUTS CONFIGURATION**).
- **HYSLE** (from 0 to max full scale; default: 0): Hysteresis, value to be subtracted from the setpoint to obtain contact switching for decreasing weight. For example with a setpoint at 100 and hysteresis at 10, the switching occurs at 90 for decreasing weight.



These values are set to zero if the calibration is changed significantly (see paragraphs **THEORETICAL CALIBRATION** and **REAL CALIBRATION (WITH SAMPLE WEIGHTS)**).

## ALARMS

- Er CCL:** the load cell is not connected or is incorrectly connected; the load cell signal exceeds 39 mV; the conversion electronics (AD converter) is malfunctioning; the load cell is a 4-wire and there are no jumpers between EX- and REF- and between EX+ and REF+.
- Er OL:** the weight display exceeds 110% of the full scale.
- Er Ad:** internal instrument converter failure; check load cell connections, if necessary contact Technical Assistance.
- :** the weight exceeds the maximum weight by 9 divisions.
- Er DF:** maximum displayable value exceeded (value higher than 999999 or lower than -999999).
- E-----:** weight too high: zero setting not possible.
- PAH-PU:** this message appears in the sample weight setting, in real calibration, after the fifth sample weight value has been entered.
- Error:** the value set for the parameter is beyond the permitted values; press **X** to quit the setting mode leaving the previous value unchanged. Examples: a number of decimals is selected for full scale which exceeds the instrument's display potential; value above the maximum setting value; the weight value set in sample weight verification does not match the detected mV increase; the analog output correction goes beyond the permitted limits.
- bLOC:** lock active on menu item, keypad or display.

# Installation and User Manual

**nDd 5P:** It's not possible to display properly the number because is greater than 999999 or less than -999999.

## Serial protocols alarms:

	<i>E<sub>r</sub>CE<sub>L</sub></i>	<i>E<sub>r</sub>DL</i>	<i>E<sub>r</sub>Ad</i>	-----	<i>E<sub>r</sub>OF</i>	<i>E-----</i>	-----
<b>MODE</b>							
<b>Bit LSB</b>	76543210 xxxxxxx1	76543210 xxx1xxx	76543210 xxxxxx1x	76543210 xxxxx1xx	76543210 On gross: xxx1xxxx On net: xx1xxxxx	The response to the zero command is a 'value not valid' error (error code 3)	76543210 x1xxxxxx
<b>Status Register MODBUS RTU</b>							
<b>ASCII</b>	__O-F__	__O-L__	__O-F__	__O-L__	__O-F__	&aa#CR	__O-L__
<b>RIP *</b>	__O-F__	__O-L__	__O-F__	__O-L__	__O-F__	__O-F__	__O-L__
<b>HDRIP-N</b>	_ERCEL	_ER_OL	_ER_AD	#####	_ER_OF	O__SET	#####
<b>CONTIN</b>	_ERCEL	_ER_OL	_ER_AD	^^^^^^	_ER_OF	O__SET	^^^^^^

\* For RIP remote displays, if the message exceeds 5 digits the display reads -----.

If an alarm becomes active the relays open and the analog outputs go to the lowest possible value according to the following table:

RANGE	0/20 mA	4/20 mA	0/5 V	0/10 V	-10/10 V	-5/5 V
Output value	-0.2 mA	3.5 mA	-0.5 V	-0.5 V	0 V	0 V

## FAST CONTINUOUS TRANSMISSION PROTOCOL

This protocol allows for automatic weight reception via a serial connection at high update frequencies. Up to 300 strings per second are transmitted (with a minimum transmission rate of 38400 baud).

Following communication modes available (see paragraph **SERIAL COMMUNICATION SETTING**):

- **nDd E**: communication compatible with TX RS485 instruments;
- **nDd Ed**: communication compatible with TD RS485 instruments.

- If **nDd E** is set, the following string is transmitted to PC/PLC: **xxxxxxCRLF**

where: **xxxxxx** = 6 ASCII characters for gross weight (48 ÷ 57 ASCII).

**CR** = 1 character of back to start (13 ASCII).

**LF** = 1 character of new line (10 ASCII).

# Installation and User Manual

In case of negative weight, the first character on the left acquires the value « - » (minus sign - ASCII 45).

**In case of error or alarm, the 6 weight characters are replaced by the messages found in the table of the ALARMS.**

- If *NOd Ed* is set, the following string is transmitted to PC/PLC: **&TzzzzzPzzzzz\ckckCR**

where:

- &** = 1 initial string character (38 ASCII).
- T** = 1 character of gross weight identification.
- P** = 1 character of gross weight identification
- zzzzz** = 6 characters of gross weight (48 ÷ 57 ASCII).
- \** = 1 character of separation (92 ASCII).
- ckck** = 2 ASCII control characters calculated considering that the characters between **&** and **\** are excluded. The control value is obtained by carrying out the XOR (or exclusive) operation for the 8 bit ASCII codes of the characters considered. A character expressed in hexadecimal is thus obtained, with 2 digits which may acquire values from "0" to "9" and from "A" to "F". "ckck" is the ASCII code of the two hexadecimal digits.
- CR** = 1 character for string end (13 ASCII).

In case of negative weight, the first character on the left acquires the value « - » (minus sign - ASCII 45).

**In case of error or alarm, the 6 gross weight characters are replaced by the messages found in the table of the ALARMS.**

**FAST TRANSMISSION VIA EXTERNAL CONTACT:** it's possible to transmit the weight, just once, even closing an input for no more than a second (see paragraphs **OUTPUTS AND INPUTS CONFIGURATION** and **SERIAL COMMUNICATION SETTING**).

## CONTINUOUS TRANSMISSION PROTOCOL TO REMOTE DISPLAYS

Using this protocol, the instrument transmits, in continuous, the weight to remote displays; the communication string is transmitted 10 times per second. Following communication modes available (see paragraph **SERIAL COMMUNICATION SETTING**):

- **rl P**: communication with remote displays series RIP5/20/60, RIP50SHA, RIPLEd; remote display shows the net or gross weight, depending on the remote display setting.
- **Hdrl P**: communication with remote displays series RIP675, RIP6125C; remote display shows the net or gross weight, depending on the remote display setting.
- **Hdrl Pn**: communication with remote displays series RIP675, RIP6125C.

# Installation and User Manual

The instrument sends the following string to the remote display:

**&NxxxxxxLyyyyyy\ckckCR**

where:

- &** = 1 initial string character (38 ASCII).
- N** = 1 character of net weight identification (78 ASCII).
- xxxxxx** = 6 characters of net weight or PEAK if present (48 ÷ 57 ASCII).
- L** = 1 character of gross weight identification (76 ASCII).
- yyyyyy** = 6 characters of gross weight (48 ÷ 57 ASCII).
- \** = 1 character for separation (92 ASCII).
- ckck** = 2 ASCII control characters calculated considering that the characters between “&” and “\” are excluded. The control value is obtained by carrying out the XOR (or exclusive) operation for the 8 bit ASCII codes of the characters considered. Character expressed in hexadecimal is thus obtained, with 2 digits which may acquire values from “0” to “9” and from “A” to “F”. “ckck” is the ASCII code of the two hexadecimal digits.
- CR** = 1 character for string end (13 ASCII).

In case of negative weight, the first character on the left acquires the value « - » (minus sign - ASCII 45).

If the protocol on **HdrI P** has been set, the decimal point at the position shown on the instrument's display can also be transmitted. In this case, if the value exceeds 5 digits, only the 5 most significant digits are transmitted, while if the value is negative, no more than the 4 most significant digits are transmitted. In both cases, however, the decimal point shifts consistently with the value to display.

If **HdrI Pn** has been set, in addition to what stated in **HdrI P** protocol, the instrument transmits the prompt **nEt** every 4 seconds in the gross weight field, if on the instrument, it has been carried out a net operation (see paragraph **SEMI-AUTOMATIC TARE (NET/GROSS)**).

In case of weight value is under -99999, the minus sign ('-') is sent alternated with the most significant figure.

**In case of error or alarm, the 6 characters of the gross and net weight are replaced by the messages found in the table of the ALARMS.**

# Installation and User Manual

## ASCII BIDIRECTIONAL PROTOCOL

The instrument replies to the requests sent from a PC/PLC.

It is possible to set a waiting time for the instrument before it transmits a response (see *dELAY* parameter in the paragraph **SERIAL COMMUNICATION SETTING**).

Following communication modes available (see paragraph **SERIAL COMMUNICATION SETTING**):

- *Modbus*: communication compatible with W60000, WL60 Base, WT60 Base, TLA60 Base instruments;
- *Modbus*: communication compatible with TD RS485 instruments.

### Captions:

**\$**: Beginning of a request string (36 ASCII);

**& o &&**: Beginning of a response string (38 ASCII);

**aa**: 2 characters for instrument address (48 ÷ 57 ASCII);

**!**: 1 character to indicate the correct reception(33 ASCII);

**?**: 1 character to indicate a reception error (63 ASCII);

**#**: 1 character to indicate an error in the command execution (23 ASCII);

**ckck**: 2 ASCII characters for Check-Sum (for further information, see paragraph **CHECK-SUM CALCULATION**);

**CR**: 1 character for string end (13 ASCII);

**\**: 1 character for separation (92 ASCII).

### 1. SETPOINT VALUES SETTING:

The PC transmits: **\$axxxxxxyckckCR**

where: **xxxxxx** = 6 characters for the setpoint value (48 ÷ 57 ASCII);

**y** = A (set the value in the Setpoint 1)

**y** = B (set the value in the Setpoint 2)

**y** = C (set the value in the Setpoint 3)

Possible instrument responses:

- correct reception: **&&aa!\ckckCR**
- incorrect reception: **&&aa?\ckckCR**

### 2. SETPOINTS STORAGE INTO EEPROM MEMORY:

The setpoints value relevant to the two setpoints programmed via the PC are stored to the RAM volatile memory and lost upon instrument power off. It is necessary to send a special command to save them permanently in the EEPROM memory. Please note that the writing number allowed in the EEPROM memory is limited (about 100000).

Specifications and dimensions are subject to change without notice and do not constitute any liability whatsoever.

# Installation and User Manual

The PC transmits: **\$aaMEMckckCR**

Possible instrument responses:

- correct reception: **&&aa!\ckckCR**
- incorrect reception: **&&aa?\ckckCR**

### 3. READING WEIGHT, THE SETPOINT AND THE PEAK (IF PRESENT) FROM THE PC:

The PC transmits: **\$ajckckCR**

where: **j = a** to read setpoint 1  
**j = b** to read setpoint 2  
**j = c** to read setpoint 3  
**j = t** to read gross weight  
**j = n** to read net weight  
**j = p** to read the gross weight peak if the **ASCII 1** parameter is set as **NOdU60**; if, instead, the **ASCII 1** parameter is set on **NOd Ed** the gross weight will be read. **To read the points, set the FS\_ED equal to 50000.**

Possible instrument responses:

- correct reception: **&aaxxxxxj\ckckCR**
- incorrect reception: **&&aa?\ckckCR**
- if the peak is not configured: **&aa#CR**

where: **xxxxxx** = 6 value characters of the required weight;

#### Notes:

In case of negative weight, the first character on the left acquires the value « - » (minus sign - ASCII 45).  
In case of weight value is under -99999, the minus sign ('-') is sent alternated with the most significant figure.

#### Error messages:

In case of an instrument alarm for exceeding 110% of the full scale or 9 divisions above the value of the parameter **MASS**, the instrument sends the string:

**&aassO-Lst\ckck**

In case of faulty connection of the load cells or of another alarm, the instrument sends:

**&aassO-Fst\ckck**

# Installation and User Manual

where:  $s = 1$  separator character (32 ASCII – space-).  
Generally refer to the **ALARMS** paragraph in this manual.

## 4. SEMI-AUTOMATIC ZERO (WEIGHT ZERO-SETTING FOR SMALL VARIATIONS)

**CAUTION:** The zero-setting will not be maintained after an instrument power-off.

The PC transmits:  **$\$aaZEROckckCR$**

Possible instrument responses:

- correct reception:  **$\&\&aa!\ckckCR$**
- incorrect reception:  **$\&\&aa?\ckckCR$**
- the current weight is over the maximum value resettable:  **$\&aa\#CR$**

## 5. SWITCHING FROM GROSS WEIGHT TO NET WEIGHT

The PC transmits:  **$\$aaNETckckCR$**

Possible instrument responses:

- correct reception:  **$\&\&aa!\ckckCR$**
- incorrect reception:  **$\&\&aa?\ckckCR$**

## 6. SWITCHING FROM NET WEIGHT TO GROSS WEIGHT

The PC transmits:  **$\$aaGROSSckckCR$**

Possible instrument responses:

- correct reception:  **$\&\&aa!\ckckCR$**
- incorrect reception:  **$\&\&aa?\ckckCR$**

## 7. READING OF DECIMALS AND NUMBER OF DIVISIONS

The PC transmits:  **$\$aaDckckCR$**

Possible instrument responses:

- correct reception:  **$\&aaxy\ckckCR$**
- incorrect reception:  **$\&\&aa?\ckckCR$**

where:  $x$  = number of decimals  
 $y$  = division value

# Installation and User Manual

The **y** field acquires the following values:

- '3' for division value = 1;
- '4' for division value = 2;
- '5' for division value = 5;
- '6' for division value = 10;
- '7' for division value = 20;
- '8' for division value = 50;
- '9' for division value = 100;

## 8. TARE WEIGHT ZERO SETTING

The PC transmit the following ASCII string containing the zeroing command: **\$aazckckCR**

where: **z** = weight zeroing command (122 ASCII)

Possible instrument responses:

- correct reception: **&aaxxxxxt\ckckCR**
- incorrect reception: **&&aa?\ckckCR**
- If the instrument is not in gross weight displaying condition, the response is: **&aa#CR**

where: **xxxxxx** = 6 characters for the required weight value;  
**t** = weight identification code (116 ASCII).

**Example:** Weight zero setting for instrument with address 2:

For the calibration, make sure that the scale is empty and the instrument measures a corresponding mV signal.

query: **\$02z78(Cr)**                      response: **&02000000t\76(Cr)**

In case of correct weight zero setting the read value (response) must be 0 (in the string "000000").



The zero values are stored to the EEPROM memory, please note that the writing number allowed is limited (about 100000). If it is necessary to reset the weight quite often, it is recommended to perform it by PC or PLC program, keeping in mind the weight deviation respect to the zero instrument.

## 9. REAL CALIBRATION (WITH SAMPLE WEIGHTS)

After having performed the TARE WEIGHT ZERO SETTING, this function allows correct calibration to be done using sample weights of known value and, if necessary, any deviations of the indicated value from the correct value to be corrected.



# Installation and User Manual

Load onto the weighing system a sample weight, which must be at least 50% of the Full Scale otherwise make sure that the instrument measures a corresponding mV signal

The PC sends the following ASCII string containing the calibration command: **\$aasxxxxxckckCR**

where: **s** = calibration command (115 ASCII)  
**xxxxxx** = 6 characters for sample weight value.

Possible instrument responses:

- correct reception: **&aaxxxxxt\ckckCR**
- incorrect reception or full scale equal to zero: **&&aa?\ckckCR**

where: **t** = gross weight identification code (116 ASCII).  
**xxxxxx** = 6 characters to indicate the current weight value.

In case of correct calibration, the read value must be equal to sample weight.

**Example:** Calibration for instrument with address 1 and sample weight of 20000 kg:

query: **\$01s02000070(Cr)**                      response: **&01020000t\77(Cr)**

In case of correct calibration the read value has to be "020000".

## 10. KEYPAD LOCK (ACCESS PROTECTION TO THE INSTRUMENT)

The PC transmits: **\$aaKEYckckCR**

Possible instrument responses:

- correct reception: **&&aa!\ckckCR**
- incorrect reception: **&&aa?\ckckCR**

## 11. KEYPAD UNLOCK

The PC transmits: **\$aaFREckckCR**

Possible instrument responses:

- correct reception: **&&aa!\ckckCR**
- incorrect reception: **&&aa?\ckckCR**

# Installation and User Manual

## 12. DISPLAY AND KEYPAD LOCK

The PC transmits: \$aaKDISckckCR

Possible instrument responses:

- correct reception: &&aa!\ckckCR
- incorrect reception: &&aa?\ckckCR

### CHECK-SUM CALCULATION

The two ASCII control characters (**ckck**) are the representation of a hexadecimal digit in ASCII characters. The check digit is calculated by performing the operation XOR (exclusive or) 8-bit ASCII codes of the only part of the underlined string.

The procedure to calculate the check- sum is the following:

- Consider only the string characters highlighted with underlining;
- Calculate the EXCLUSIVE OR (XOR) of the ASCII codes for the characters;

Example:

character	decimal ASCII code	hexadecimal ASCII code	binary ASCII code
0	48	30	00110000
1	49	31	00110001
t	116	74	01110100
XOR =	117	75	01110101

- The result of the XOR operation expressed in hexadecimal notation is made up of 2 hexadecimal digits (numbers from 0 to 9 or letters from A to F). In this case the hexadecimal code is 0x75.
- The check-sum inserted in the strings transmitted is made up of the 2 characters which represent the result of the XOR operation in hexadecimal notation (in our example the character "7" and the character "5").

## MODBUS-RTU PROTOCOL

The MODBUS-RTU protocol enables to manage the reading and writing of the registers listed here below according to the specifications contained in the reference document for this standard **Modicon PI-MBUS-300**.

To select the communication with MODBUS-RTU, refer to paragraph **SERIAL COMMUNICATION SETTING**

# Installation and User Manual

Check if the Master MODBUS-RTU in use (or the development tool) requires the disclosure of registers based on 40001 or 0. In the first case the registers numbering corresponds to the one in the table; in the second case the register must be determined as the value in the table minus 40001. E.g.: the register 40028 shall be reported as 27 (= 40028- 40001).

When specifically indicated certain data will be written directly to EEPROM type memories. This memory has a limited number of writing operations (100.000), therefore unnecessary operations at said locations must be avoided. The instrument, in any case, ensures that no writing occurs if the value to be stored is equal to the stored value.

The numerical data listed below are expressed in decimal notation, or hexadecimal notation if preceded by 0x.

## MODBUS-RTU DATA FORMAT

The data received and transmitted via MODBUS-RTU protocol have the following characteristics:

- 1 start bit
- 8 data bits, *least significant bit* sent first
- Instrument settable parity bit
- Instrument settable stop bit

## MODBUS SUPPORTED FUNCTIONS

Among the commands available in the MODBUS-RTU protocol, only the following are used to manage communication with the instruments. Other commands may not be interpreted correctly and could generate errors or system shut-downs:

FUNCTIONS	DESCRIPTION
03 (0x03)	READ HOLDING REGISTER (PROGRAMMABLE REGISTER READING)
16 (0x10)	PRESET MULTIPLE REGISTERS (MULTIPLE REGISTER WRITING)

The interrogation frequency is linked with the preset communication rate (the instrument will stand by for at least 3 bytes before beginning to calculate a possible response to the query). The *dELAY* parameter present in the paragraph **SERIAL COMMUNICATION SETTING** allows for a further delay in the instrument response, and this directly influences the number of possible queries in the unit of time.

For additional information on this protocol, refer to the general technical specification PI\_MBUS\_300. In general, the query and response to and from a slave instrument are organised as follows:

# Installation and User Manual

## FUNCTION 3: Read holding registers (PROGRAMMABLE REGISTER READING)

### QUERY

Address	Function	Add. Register1	No. register	2 bytes
A	0x03	0x0000	0x0002	CRC

Tot. bytes = 8

### RESPONSE

Address	Function	No. bytes	Register1	Register 2	2 bytes
A	0x03	0x04	0x0064	0x00C8	CRC

Tot. bytes = 3+2\*No. registers+2

where: No. Registers = number of Modbus register to be read, starting from the Address 1° register;

No. bytes = number of data bytes to follow;

## FUNCTION 16: Preset multiple registers (MULTIPLE REGISTER WRITING)

### QUERY

Address	Function	Add. reg. 1	No. reg.	No. bytes	Val. reg.1	Val.reg.2	2 bytes
A	0x10	0x0000	0x0002	0x04	0x0000	0x0000	CRC

Tot. bytes = 7+2\*No. registers+2

### RESPONSE

Address	Function	Add. reg. 1	No. reg.	2 bytes
A	0x10	0x0000	0x0002	CRC

Tot. bytes = 8

where: No. registers = number of Modbus register to be read, starting from the Address 1° register;

No. bytes = number of data bytes to follow;

Val.reg.1 = register contents beginning from the first.

The Response contains the number of records changed starting from the Address 1° register.

## COMMUNICATION ERROR MANAGEMENT

The communication strings are controlled by CRC (Cyclical Redundancy Check).

In case of a communication error the slave will not respond with any string. The master must allow for a time-out before response reception. If no response is received it infers that a communication error has occurred.

In the event of a string received correctly but not executable, the slave responds with an EXCEPTIONAL RESPONSE. The "FUNCTION" field is transmitted with the msb at 1.

Specifications and dimensions are subject to change without notice and do not constitute any liability whatsoever.

# Installation and User Manual

## EXCEPTIONAL RESPONSE

Address	Function	Code	2 bytes
A	Funct + 0x80		CRC

CODE	DESCRIPTION
1	ILLEGAL FUNCTION (Function not valid or not supported)
2	ILLEGAL DATA ADDRESS (The specified data address is not available)
3	ILLEGAL DATA VALUE (The data received have no valid value)

## LIST OF USABLE REGISTERS

The MODBUS-RTU protocol implemented on this instrument can manage a maximum of 32 registers read and written in a single query or response.

**R** = the register can be read only

**W** = the register can be written only

**R/W** = the register can be both read and written

**H** = high half of the DOUBLE WORD forming the number

**L** = low half of the DOUBLE WORD forming the number

REGISTER	DESCRIPTION	Saving to EEPROM	ACCESS
40001	Firmware version	-	R
40002	Type of instrument	-	R
40003	Year of Production	-	R
40004	Serial Number	-	R
40005	Active program	-	R
40006	<b>COMMAND REGISTER</b>	<b>NO</b>	<b>W</b>
40007	<b>STATUS REGISTER</b>	-	R
40008	GROSS WEIGHT H	-	R
40009	GROSS WEIGHT L	-	R
40010	NET WEIGHT H	-	R
40011	NET WEIGHT L	-	R
40012	PEAK WEIGHT H	-	R
40013	PEAK WEIGHT L	-	R
40014	Divisions and Units of measure	-	R
40015	Coefficient H		R

Specifications and dimensions are subject to change without notice and do not constitute any liability whatsoever.

# Installation and User Manual

40016	Coefficient L		R
40017	SETPOINT 1 H	Only after command '99' of the COMMAND REGISTER	R/W
40018	SETPOINT 1 L		R/W
40019	SETPOINT 2 H		R/W
40020	SETPOINT 2 L		R/W
40021	SETPOINT 3 H		R/W
40022	SETPOINT 3 L		R/W
40023	HYSTERESIS 1 H		R/W
40024	HYSTERESIS 1 L		R/W
40025	HYSTERESIS 2 H		R/W
40026	HYSTERESIS 2 L		R/W
40027	HYSTERESIS 3 H		R/W
40028	HYSTERESIS 3 L	R/W	
40029	INPUTS	-	R
40030	OUTPUTS	NO	R/W
40037	Sample weight for calibration H	Use with command '101' of the COMMAND REGISTER	R/W
40038	Sample weight for calibration L		R/W
40043	Weight value corresponding to the ZERO of the analog output H	Only after command '99' of the COMMAND REGISTER	R/W
40044	Weight value corresponding to the ZERO of the analog output L		R/W
40045	Weight value corresponding to the Full Scale of analog output H		R/W
40046	Weight value corresponding to the Full Scale of analog output L	Only after command '99' of the COMMAND REGISTER	R/W
40073	Preset Tare H	Use with command '101' of the COMMAND REGISTER	R/W
40074	Preset Tare L		R/W

**CAUTION:** At the time of writing, the setpoints, hysteresis values, the analog output zero and full scale values are saved to the RAM and will be lost upon the next power-off; to store them permanently to the EEPROM so that they are maintained at power-on, the 99 command of the Command Register must be sent.

# Installation and User Manual

## REAL CALIBRATION COMMANDS (WITH SAMPLE WEIGHTS)

The instrument calibration can be changed via MODBUS. To carry out this procedure, the system must be unloaded and the weight value display reset to zero with the command 100 of the Command Register. Then, a load must be placed on the system and the correct weight value must be sent to the registers 40037-40038; to save this value, send the command 101 from the Command Register. If the operation is successfully completed, the two sample weight registers are set to zero.

## ANALOG OUTPUT SETTING

Write the weight in the registers “Weight value corresponding to the Full Scale of analog output H” (40045) and “Weight value corresponding to the Full Scale of analog output L” (40046) or write the weight in the registers “weight value corresponding to the ZERO of the analog output H” (40043) and “weight value corresponding to the ZERO of the analog output L” (40044). After writing the value, send the command 99 from the Command Register to save it to EEPROM memory.

## STATUS REGISTER (40007)

<b>Bit 0</b>	Cell Error
<b>Bit 1</b>	AD Convertor Malfunction
<b>Bit 2</b>	Maximum weight exceeded by 9 divisions
<b>Bit 3</b>	Gross weight higher than 110% of full scale
<b>Bit 4</b>	Gross weight beyond 999999 or less than -999999
<b>Bit 5</b>	Net weight beyond 999999 or less than -999999
<b>Bit 6</b>	
<b>Bit 7</b>	Gross weight negative sign
<b>Bit 8</b>	Net weight negative sign
<b>Bit 9</b>	Peak weight negative sign
<b>Bit 10</b>	Net display mode
<b>Bit 11</b>	Weight stability
<b>Bit 12</b>	Weight within +/-¼ of a division around ZERO
<b>Bit 13</b>	
<b>Bit 14</b>	
<b>Bit 15</b>	

# Installation and User Manual

## INPUT REGISTER (40029)

(read only)

Bit 0	INPUT 1 Status
Bit 1	INPUT 2 Status
Bit 2	
Bit 3	
Bit 4	
Bit 5	
Bit 6	
Bit 7	
Bit 8	
Bit 9	
Bit 10	
Bit 11	
Bit 12	
Bit 13	
Bit 14	
Bit 15	

## OUTPUT REGISTER (40030)

(read and write)

Bit 0	OUTPUT 1 Status
Bit 1	OUTPUT 2 Status
Bit 2	OUTPUT 3 Status
Bit 3	
Bit 4	
Bit 5	
Bit 6	
Bit 7	
Bit 8	
Bit 9	
Bit 10	
Bit 11	
Bit 12	
Bit 13	
Bit 14	
Bit 15	



The output status can be read at any time but can be set (written) only if the output has been set as *PLC* (see paragraph **OUTPUTS AND INPUTS CONFIGURATION**); otherwise, the outputs will be managed according to the current weight status with respect to the relevant setpoints.

## DIVISIONS AND UNITS OF MEASURE REGISTRY (40014)

This register contains the current setting of the divisions (parameter *dl U1 5*) and of the units of measure (*U1 L* parameter).

H Byte	L Byte
Units of measure	division

Use this register together with the Coefficient registers to calculate the value displayed by the instrument.



# Installation and User Manual

**Least significant byte (L Byte)**

Division value	Divisor	Decimals
0	100	0
1	50	0
2	20	0
3	10	0
4	5	0
5	2	0
6	1	0
7	0.5	1
8	0.2	1
9	0.1	1
10	0.05	2
11	0.02	2
12	0.01	2
13	0.005	3
14	0.002	3
15	0.001	3
16	0.0005	4
17	0.0002	4
18	0.0001	4

**Most significant byte (H Byte)**

Units of measure value	Units of measure description	Utilisation of the Coefficient value with the different units of measure settings compared to the gross weight detected
<b>0</b>	Kilograms	Does not intervene
<b>1</b>	Grams	Does not intervene
<b>2</b>	Tons	Does not intervene
<b>3</b>	Pounds	Does not intervene
<b>4</b>	Newton	Multiples
<b>5</b>	Litres	Divides
<b>6</b>	Bar	Multiples
<b>7</b>	Atmspheres	Multiples
<b>8</b>	Pieces	Divides
<b>9</b>	Newton Meter	Multiples
<b>10</b>	Kilogram Meter	Multiples
<b>11</b>	Other	Multiples

# Installation and User Manual

## POSSIBLES COMMAND TO SEND TO THE COMMAND REGISTER (40006)

0	No command	17	Reserved
1		18	Reserved
2		19	
3		20	
4		21	Keypad lock
5		22	Keypad and display unlock
6		23	Keypad and display lock
7	NET display (see section <b>SEMI-AUTOMATIC TARE (NET/GROSS)</b> )	24	
8	SEMI-AUTOMATIC ZERO	99	Save data in EEPROM
9	GROSS display (see section <b>SEMI-AUTOMATIC TARE (NET/GROSS)</b> )	100	Zero-setting for calibration (see section <b>TARE WEIGHT ZERO SETTING</b> )
10	Reserved	101	Sample weight storage for calibration
11	Reserved		
12	Reserved		
13	Reserved		
14	Reserved		
15	Reserved		
16	Reserved	9999	Reset (reserved)

## COMMUNICATION EXAMPLES

The numerical data below are expressed in hexadecimal notation with prefix h.

### EXAMPLE 1

Command for multiple writing of registers (hexadecimal command 16, h10):

Assuming that we wish to write the value 0 to the register 40017 and the value 2000 to the register 40018, the string to generate must be:

`h01 h10 h00 h10 h00 h02 h04 h00 h00 h07 h00 hF1 h0F`

The instrument will respond with the string:

`h01 h10 h00 h10 h00 h02 h40 h0d`

# Installation and User Manual

Query field name	hex	Response field name	hex
Instrument Address	h01	Instrument Address	h01
Function	h10	Function	h10
Address of the first register H	h00	Address of the first register H	h00
Address of the first register L	h10	Address of the first register L	h10
Number of registers to send H	h00	Number of registers H	h00
Number of registers to send L	h02	Number of registers L	h02
Byte Count	h04	CRC16 H	h40
Datum 1 H	h00	CRC16 L	h0d
Datum 1 L	h00		
Datum 2 H	h07		
Datum 2 L	hd0		
CRC16 H	hF1		
CRC16 L	h0F		

# Installation and User Manual

## EXAMPLE 2

Command for multiple writing of registers (hexadecimal command 16, h10):

Assuming that we wish to write the two setpoint values on the instrument, at 2000 and 3000 respectively, the string must be sent:

h01 h10 h00 h10 h00 h04 h08 h00 h00 h07 hd0 h00 h00 h0b hb8 hb0 hA2

The instrument will respond with the string:

h01 h10 h00 h10 h00 h04 hC0 h0F

Query field name	hex	Response field name	hex
Instrument Address	h01	Instrument Address	h01
Function	h10	Function	h10
Address of the first register H	h00	Address of the first register H	h00
Address of the first register L	h10	Address of the first register L	h10
Number of registers H	h00	Number of registers H	h00
Number of registers L	h04	Number of registers L	h04
Byte Count	h08	CRC16 H	hC0
Datum 1 H	h00	CRC16 L	h0F
Datum 1 L	h00		
Datum 2 H	h07		
Datum 2 L	hd0		
Datum 3 H	h00		
Datum 3 L	h00		
Datum 4 H	h0b		
Datum 4 L	hb8		
CRC16 H	hb0		
CRC16 L	hA2		

## EXAMPLE 3

Command for multiple reading for registers (hexadecimal command 3, h03):

Assuming that we wish to read the two gross weight values (in the example 4000) and net weight values (in the example 3000), reading from address 40008 to address 40011 must be performed by sending the following string:

h01 h03 h00 h07 h00 h04 hF5 hC8

The instrument will respond with the string:

h01 h03 h08 h00 h00 hF hA0 h00 h00 h0b hb8 h12 h73

# Installation and User Manual

Query field name	hex	Response field name	hex
Instrument Address	h01	Instrument Address	h01
Function	h03	Function	h03
Address of the first register H	h00	Address of the first register H	h08
Address of the first register L	h07	Address of the first register L	h00
Number of registers H	h00	Datum 1 H	h00
Number of registers L	h04	Datum 1 L	h00
CRC16 H	hF5	Datum 2 H	h0F
CRC16 L	hCB	Datum 2 L	hA0
		Datum 3 H	h00
		Datum 3 L	h00
		Datum 4 H	h06
		Datum 4 L	h60
		CRC16 H	h12
		CRC16 L	h73

For additional examples regarding the generation of correct control characters (CRC16) refer to the manual **Modicon PI-MBUS-300**.

## RESERVED FOR THE INSTALLER

## MENU LOCKING

Through this procedure, it's possible to block the access to any menu on the instrument.

Select the menu that you wish to lock:

000000 ← CALI b

press X ←▲ simultaneously for 3 seconds, the display shows

◁.ALI b

(the left point on the text indicates that this menu item is now locked). If the operator tries

to enter this menu, the access is denied and the display shows

BLDC

## MENU UNLOCKING

000000 ← CALI b

press ←←▲ simultaneously for 3 seconds, the display shows

ALI b

(the left point on the text is off to indicate that this menu item is unlocked).

Specifications and dimensions are subject to change without notice and do not constitute any liability whatsoever.

# Installation and User Manual

## TEMPORARY MENU UNLOCKING



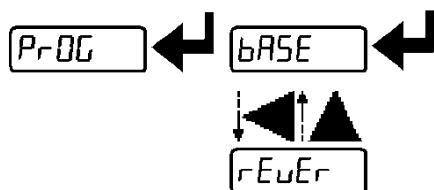
press ◀▶ simultaneously for 3 seconds: it is now possible to enter and modify all menus including those which are locked. By returning to weight display, the menu lock is restored.

## PROGRAM SELECTION AND DATA DELETION

To access this menu item, a qualified access is required (see paragraph ACCESS TO LEGALLY RELEVANT PARAMETERS)

**CAUTION:** operation must only be performed after contacting technical assistance

Upon instrument power-on, hold down the key ✕ until the display shows:



**DATA DELETION:** confirm the *PrOG* prompt, use the arrow keys to select the item *PA55U*, enter the code 6935 and confirm.

### PROGRAM SELECTION:

*bASE*: basic program, management of the only setpoint.

*rEuEr*: to be only used when, with a loaded weighing system, the cells are not loaded and vice versa (product increases while weight on loading cells actually decreases).

After confirming the choice of the program (except *rEuEr*), the user must choose the approval state of the program among the following possible choices:

*nDtLEG*: not approved program

*LEGAL*: approved program, single division (Dir. 2009/23/EC, art. 1)

*MULT-I*: approved program, multi-interval (Dir. 2009/23/EC, art. 1)

By confirming the displayed program, the system variables are set with default values.

By pressing ✕ you will quit the program without introducing any changes and without deleting any of the set variables.

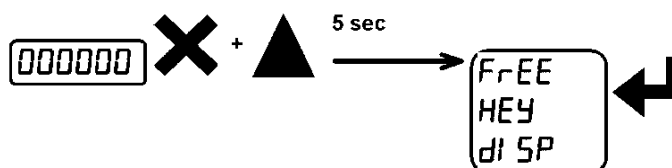
# Installation and User Manual



If you do not have a specific manual for the newly set program, you can request it to technical assistance.

## KEYPAD OR DISPLAY LOCKING

Press first **X** immediately followed by **▲** hold them down for about 5 seconds (this operation is also possible via the MODBUS and ASCII protocols):



- *FrEE*: no lock.
- *HEY*: keypad lock: if active, when a key is pressed the message *bLOC* is displayed for 3 seconds.
- *dl SP*: keypad and display lock: if active, the keypad is locked and the display shows the instrument model (weight is not displayed); by pressing a key the display shows *bLOC* for 3 seconds.

# Installation and User Manual

## DECLARATION OF CONFORMITY - EU

EC-Konformitätserklärung	EC-Declaration of Conformity
EC- Déclaration de conformité	EC-Declaración de Conformidad
EC-Dichiarazione di conformità	EC-Conformiteitverklaring
EC- Declaração de conformidade	EC- Prohlášení o shode
EC-Deklaracja zgodności	ЕС-Заявление о соответствии

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: T1 4-20mA, T1 0-20mA, T1 0-10V, T1 0-5V, T1 +/-5V, T1 +/-10V**



# Installation and User Manual

Mark Applied	EU Directive	Stand
<b>CE</b>	2014/35/EU Low Voltage Directive	<i>Not Applicable (N/A)</i> for VDC type
<b>CE</b>	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
<b>CE M</b> (only if "M" mark is applied)	2014/31/EU NAWI Directive	EN 45501:2015 OIML R76-1:2006





# INSTALLATIONS- UND GEBRAUCHSANLEITUNG

DEUTSCH

# vetec

## T1 - TRANSMITTER

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



# Installations- und Gebrauchsanleitung

## SYMBOLE

Es folgt eine Auflistung der Symbole, die in der Anleitung verwendet werden, um die Aufmerksamkeit des Lesers zu erregen:



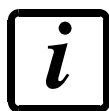
Achtung! Stromschlaggefahr



Achtung! Dieser Vorgang muss vom Fachmann durchgeführt werden.



Die folgenden Anweisungen aufmerksam lesen.



Weitere Informationen.

## GARANTIE

24 Monate ab Datum des Lieferscheins. Die Reparaturen im Rahmen der Garantie werden in unseren Werkstätten frei Standort Montechiarugolo (PR) ausgeführt. Die Garantie deckt lediglich Defekte aufgrund defekter Bauteile (aufgrund von Herstellungs- oder Materialmängeln) und umfasst den Austausch oder die Reparatur derselben sowie die entsprechenden Arbeitskosten.

Die Garantie erlischt in folgenden Fällen automatisch:

- Veränderungen, Unkenntlichmachung, Entfernung des Kennschilds und/oder der Seriennummer des Produktes.
- unsachgemäßer Gebrauch, Umrüstungen, Veränderungen und Reparaturen der Produkte, die nicht durch Personal des Unternehmens Laumas ausgeführt werden.

Das Unternehmen Laumas gewährt bei Material- oder Herstellungsmängeln der Batterie eine Garantie von 1 Jahr ab dem Datum des Lieferscheins.

## Entsorgung von Altgeräten aus privaten Haushalten in der EU.



Dieses Symbol auf dem Produkt oder seiner Verpackung weist darauf hin, dass dieses Produkt nicht zusammen mit dem normalen Hausmüll entsorgt werden darf. Der Benutzer ist verpflichtet, die Altgeräte bei einer Sammelstelle für das Recycling und die Entsorgung von Elektro- und Elektronikgeräten abzugeben. Die Mülltrennung und das korrekte Recycling der Altgeräte tragen zum Gesundheits- und Umweltschutz bei. Weitere Informationen über die Sammelstellen für Altgeräte erhalten Sie bei Ihrer Stadtverwaltung, den örtlichen Müllentsorgungsbetrieben oder im Geschäft, in dem Sie das Gerät erworben haben.

Specifications and dimensions are subject to change without notice and do not constitute any liability whatsoever.

# Installations- und Gebrauchsanleitung

## INHALT

WICHTIGE HINWEISE FÜR DEN BENUTZER .....	5
VORSCHRIFTEN FÜR DIE KORREKTE INSTALLATION DES INSTRUMENTS.....	5
VORSCHRIFTEN FÜR DIE KORREKTE INSTALLATION DER WÄGEZELLEN .....	6
TEST EINGANG WÄGEZELLE (SCHNELLZUGANG) .....	8
ÜBERPRÜFUNG DER WÄGEZELLEN.....	8
HAUPTEIGENSCHAFTEN DES INSTRUMENTS .....	9
TECHNISCHE MERKMALE.....	10
ELEKTRISCHE ANSCHLÜSSE.....	11
GRUNDINFORMATIONEN .....	11
SCHALTPLAN .....	11
LED- UND TASTENFUNKTION.....	13
MENÜ-ÜBERSICHT .....	14
SETPOINTS .....	14
SYSTEMPARAMETER .....	15
INBETRIEBNAHME DES INSTRUMENTS .....	16
PROGRAMMIERUNG DER SYSTEMPARAMETER .....	17
THEORETISCHE KALIBRIERUNG .....	17
<i>MAXIMALE TRAGFÄHIGKEIT</i> .....	18
<i>NULLSTELLUNG DER TARA</i> .....	18
<i>MANUELLE EINGABE DES NULLWERTS</i> .....	18
REELLE KALIBRIERUNG (MIT EICHGEWICHTEN) .....	19
GEWICHTSFILTER.....	20
<i>ANTI PEAK</i> .....	21
NULL-PARAMETER .....	21
EINSTELLUNG MASSEINHEIT .....	22
<i>ANZEIGEKOEFFIZIENT</i> .....	22
KONFIGURATION AUSGÄNGE UND EINGÄNGE.....	24
HALBAUTOMATISCHE TARA (NETTO/BRUTTO) .....	26
FESTGELEGTE TARA (TARA-ABZUGSWERT).....	26
HALBAUTOMATISCHE NULL (NULLSTELLUNG BEI GERINGFÜGIGEN ABWEICHUNGEN) ...	27
SPITZENWERT .....	27
ANALOG-AUSGANG (NUR T1) .....	28
EINSTELLUNG SERIELLE DATENÜBERTRAGUNG .....	30
<i>DIREKTVERBINDUNG ZWISCHEN RS485 UND RS232 OHNE WANDLER</i> .....	32

Specifications and dimensions are subject to change without notice and do not constitute any liability whatsoever.

# Installations- und Gebrauchsanleitung

TEST.....	32
PROGRAMMIERUNG DER SETPOINTS .....	32
ALARME .....	33
INFORMATIONEN FÜR DEN MONTEUR.....	34
MENÜ-SPERRE .....	34
MENÜ-FREIGABE.....	35
ZEITWEISE FREIGABE DER MENÜS .....	35
LÖSCHUNG VON DATEN UND PROGRAMMANWAHL .....	35
SPERRE TASTATUR ODER DISPLAY .....	36
KONFORMITÄTSERKLÄRUNG - EU .....	37

Specifications and dimensions are subject to change without notice and do not constitute any liability whatsoever.

# Installations- und Gebrauchsanleitung

## WICHTIGE HINWEISE FÜR DEN BENUTZER

### VORSCHRIFTEN FÜR DIE KORREKTE ANWENDUNG DES INSTRUMENTS

- Von Wärmequellen und direkter Sonneneinstrahlung fernhalten
- Vor Regen schützen (mit Ausnahme der entsprechenden IP-Versionen)
- Nicht mit Wasserstrahlen reinigen (mit Ausnahme der entsprechenden IP-Versionen)
- Nicht in Wasser eintauchen
- Keine Flüssigkeiten auf das Gerät gießen
- Keine Lösungsmittel für die Reinigung verwenden
- Nicht in explosionsgefährdeten Räumen installieren (mit Ausnahme der entsprechenden ATEX-Versionen).
- Wenn die Betriebstemperatur die zulässigen Grenzwerte erreicht, müssen die Instrumente voneinander entfernt werden, um einen ausreichenden Luftstrom zu gewährleisten und Fehlfunktionen (z.B. plötzliche Abschaltungen oder Unterbrechungen) zu vermeiden

## VORSCHRIFTEN FÜR DIE KORREKTE INSTALLATION DES INSTRUMENTS

**Die im Schaltplan angezeigten Klemmen des Instruments, das geerdet werden soll, müssen sich am selben Potential wie die gewogene Struktur befinden (am selben Schacht oder an derselben Erdungsanlage). Ist man sich nicht sicher, dieser Voraussetzung entsprechen zu können, die Klemmen des Instruments (einschließlich der Klemme – VERSORGUNG) und die gewogene Struktur mit einem Erdungsleiter anschließen.**

Der Eingang des Zellenkabels in die Schalttafel muss unabhängig sein und das Kabel darf nicht zusammen mit anderen Kabeln in einem Kabelkanal verlegt werden. In der Regel wird es ohne Zwischenschaltung von Zusatzklemmenbrettern direkt an das Klemmenbrett des Instruments angeschlossen. Auf den von den Instrumenten gesteuerten Spulen der Schütze und der Magnetventile sollten RC-Filter verwendet werden. Das Instrument sollte nicht auf einer Schalttafel mit Invertern installiert werden. Ist dies jedoch unvermeidlich, müssen die Inverter mit entsprechenden Filtern ausgestattet und Trennbleche eingesetzt werden. Die elektrischen Schutzeinrichtungen für die Instrumente (Sicherungen, Türsperrschalter, usw.) fallen in den Aufgabenbereich des Monteurs der Schalttafel. Sollten im Inneren der Geräte Anzeichen von Kondenswasserbildung auftreten, wird empfohlen, die Geräte nicht von der Stromversorgung zu trennen.

### MAXIMALE KABELLÄNGE

- RS485: 1000 m mit Kabeln des Typs AWG24, verdreht und abgeschirmt
- Analog in Strom: bis zu 500 m mit Kabel von 0.5 mm<sup>2</sup>
- Analog in Spannung: bis zu 300 m mit Kabel von 0.5 mm<sup>2</sup>

Specifications and dimensions are subject to change without notice and do not constitute any liability whatsoever.



# Installations- und Gebrauchsanleitung

## VORSCHRIFTEN FÜR DIE KORREKTE INSTALLATION DER WÄGEZELLEN

**MONTAGE DER WÄGEZELLEN:** Die Auflageflächen der Wägezellen müssen koplanar und ausreichend steif sein. Um Parallelitätsabweichungen der Auflageflächen zu kompensieren, sind geeignete Montagezubehörteile zu verwenden.

**PARALLELANSCHLUSS MEHRERER ZELLEN:** Um mehrere Zellen parallel anzuschließen, muss, soweit erforderlich, ein dichter Anschlusskasten mit Klemmenbrett verwendet werden. Die Erweiterungs-Anschlusskabel der Zellen müssen abgeschirmt sein, befinden sich einzeln in Kabelführungen oder Rohren und werden so weit möglich entfernt von den Leitungskabeln verlegt (bei einem Kabel mit 4 Leitern ist ein Mindestquerschnitt von 1 mm<sup>2</sup> zu verwenden).

**SCHUTZ DES ZELLENKABELS:** Für den Schutz der Zellenkabel sind dichte Kabelmäntel und Anschlüsse zu verwenden.

**MECHANISCHE VERBINDUNGEN (Leitungen, usw.):** Bei Vorhandensein von Leitungen sind Schläuche und elastische Kopplungen oder Kopplungen mit freiem Einlauf mit Gummischutz zu verwenden. Im Falle von Rohrleitungen ist die Auflage des Rohrs oder des Verankerungsbügels so weit wie möglich entfernt von der gewogenen Struktur anzubringen (mindestens 40 Mal den Wert des Rohrdurchmessers).

**SCHWEISSVERBINDUNGEN:** Es wird empfohlen, keine Schweißvorgänge bei bereits montierten Wägezellen auszuführen. Sollte dies unvermeidlich sein, so ist die Massezange des Schweißgeräts nahe an der geplanten Schweißstelle zu positionieren, um zu vermeiden, dass Strom über das Gehäuse der Wägezelle fließt.

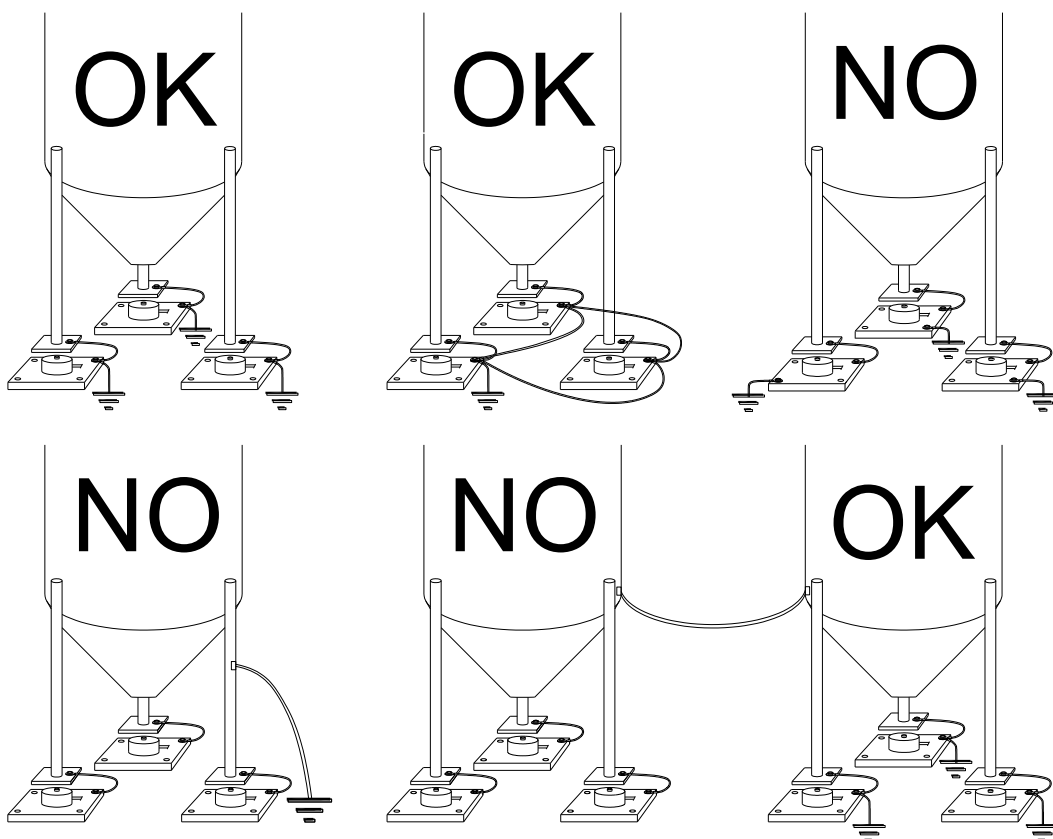
**VORHANDENSEIN VON WIND - STÖßEN - VIBRATIONEN:** Für alle Wägezellen sind geeignete Montagezubehörteile erhältlich. Diese dienen dem Ausgleich von Planaritätsabweichungen der Auflageflächen. Der Anlagenentwickler hat weitere Maßnahmen gegen seitliche Versetzungen und die Kippgefahr in Bezug auf folgende Aspekte zu ergreifen: Stöße und Vibrationen; Winddruck; seismische Klassifizierung des Installationsbereichs; Konsistenz der Auflagefläche.

**ERDUNGSANSCHLUSS DER GEWOGENEN STRUKTUR:** Die obere Auflageplatte jeder einzelnen Zelle mit einem Kupferleiter mit geeignetem Querschnitt mit der entsprechenden unteren Platte jeder Zelle verbinden, dann alle unteren Platten untereinander an dieselbe Erdungsanlage anschließen. Die elektrostatische Aufladung, die sich durch die Reibung des Produktes an den Schläuchen und den Wänden des gewogenen Behälters ansammelt, wird gegen Masse entladen,

# Installations- und Gebrauchsanleitung

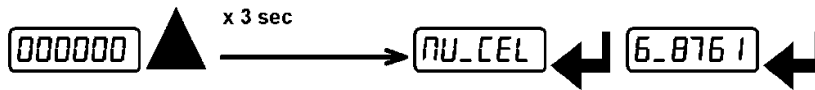
ohne über die Wägezellen zu laufen und diese zu beschädigen. Ohne die Einrichtung einer korrekten Erdungsanlage wird zwar der Betrieb des Wiegesystems nicht beeinträchtigt, die Eventualität einer zukünftigen Beschädigung der Zellen und des daran angeschlossenen Instruments kann jedoch nicht ausgeschlossen werden. Die Kontinuität der Erdungsanlage darf nicht über Metallteile der gewogenen Struktur hergestellt werden.


## DIE NICHTBEACHTUNG DER INSTALLATIONSVORSCHRIFTEN WIRD ALS UNSACHGEMÄSSER GEBRAUCH DES GERÄTS EINGESTUFT



# Installations- und Gebrauchsanleitung

## TEST EINGANG WÄGEZELLE (SCHNELLZUGANG)



Von der Gewichtsanzeige die Taste  3 Sekunden lang drücken: Daraufhin wird das Antwortsignal der Wägezellen mit Angabe in mV mit vier Dezimalstellen angezeigt.

Beispiel: eine Wägezelle mit einer Empfindlichkeit von 2000 mV/V liefert ein Antwortsignal zwischen 0 und 10 mV.

## ÜBERPRÜFUNG DER WÄGEZELLEN

### Widerstandsmessung auf den Wägezellen mit einem digitalen Vielfachmessgerät:

- Das Instrument ausschalten.
- Die Zellen vom Instrument trennen und überprüfen, ob der Anschlusskasten Spuren von Feuchtigkeit aufweist, die auf die Bildung von Kondenswasser oder das Eindringen von Wasser zurückzuführen sind. In diesem Falle ist die Anlage zu sanieren oder im Bedarfsfalle auszutauschen.
- Überprüfen, ob zwischen dem Leiter des Plussignals und dem des Minussignals ein Wert gemessen wird, der dem Wert, der auf dem Datenblatt der Wägezelle (Ausgangswiderstand) aufgeführt wird, ähnlich ist.
- Überprüfen, ob zwischen dem Leiter der positiven Versorgung und dem der negativen Versorgung ein Wert gemessen wird, der dem Wert, der auf dem Datenblatt der Zelle (Eingangswiderstand) aufgeführt wird, ähnlich ist.
- Überprüfen, ob zwischen der Abschirmung und einem beliebigen anderen Leiter der Zelle sowie zwischen einem beliebigen anderen Leiter der Zelle und dem Zellengehäuse ein Isolationswert von über 20 Mohm vorliegt.

### Spannungsmessung auf den Wägezellen mit einem digitalen Vielfachmessgerät:

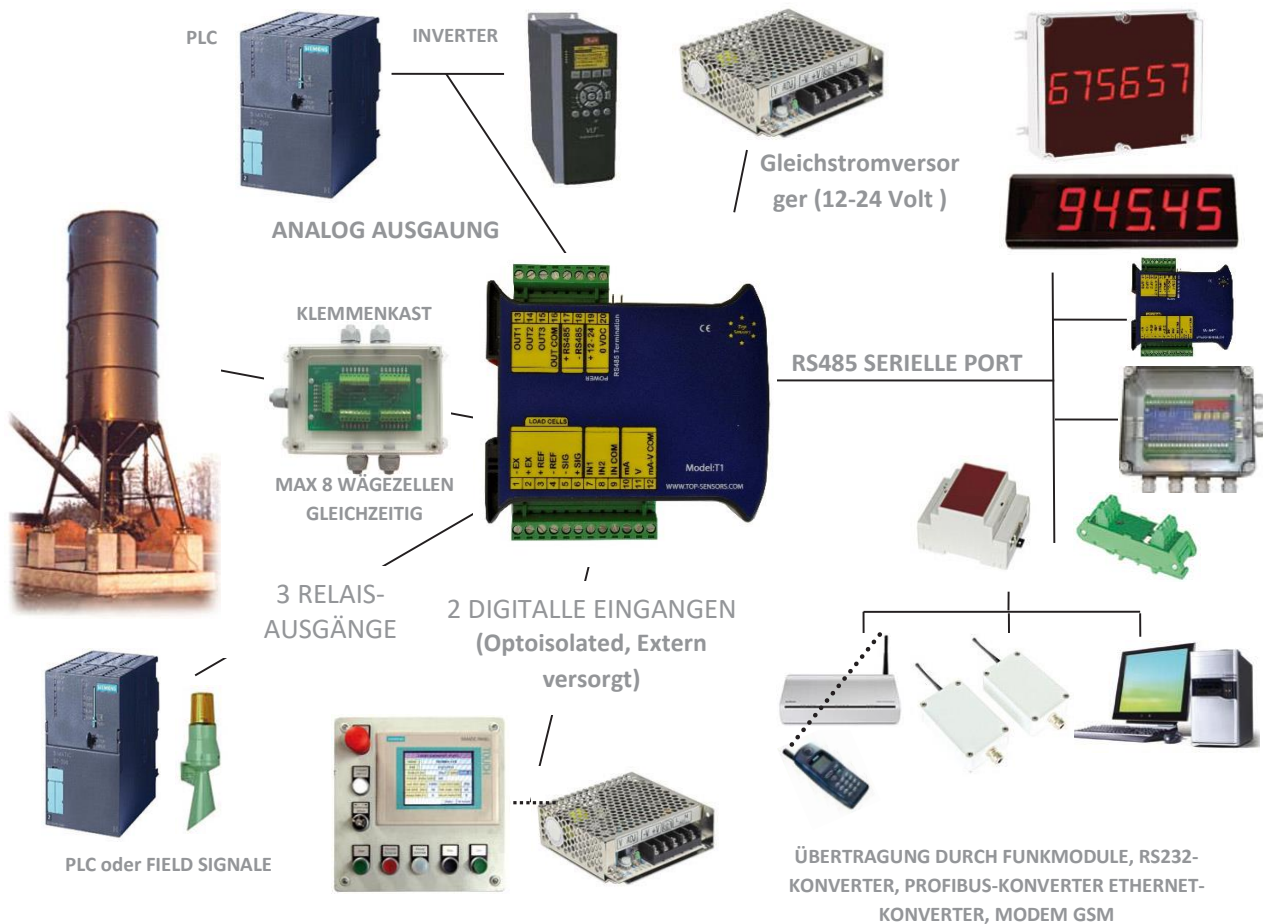
- Das Instrument einschalten.
- Die Zelle, die überprüft werden soll, unter dem Behälter herausnehmen oder die Auflage des Behälters anheben.
- Überprüfen, ob an den Versorgungskabeln der an das Instrument (oder an der Erweiterung) angeschlossenen Zelle eine Spannung von 5 VDC  $\pm 3\%$  vorliegt.
- Das Antwortsignal der Zelle zwischen dem Leiter des Plussignals und dem des Minussignals messen, indem diese direkt an das Messgerät angeschlossen werden. Überprüfen, ob der gemessene Wert zwischen 0 und 0.5 mV liegt.
- Eine Kraft auf die Zelle ausüben und überprüfen, ob das Signal ansteigt.

**SOLLTE KEINE DER GENANNTEN BEDINGUNGEN AUFTRETEN, SO BITTEN WIR SIE, SICH AN DEN TECHNISCHEN KUNDENDIENST ZU WENDEN.**

Specifications and dimensions are subject to change without notice and do not constitute any liability whatsoever.

# Installations- und Gebrauchsanleitung

## HAUPTEIGENSCHAFTEN DES INSTRUMENTS



Gewichtssender für Wägezelle mit 6 Kabeln, geeignet für Montage an Omega/DIN-Schiene auf Schalttafelrück-.Abmessungen: 26x115x120 mm.

6-stellige, halb-alphanumerische Anzeige, mit 8 mm und 7 Segmenten.

Tastatur mit 4 Tasten.

Serieller Port RS485 für Anschluss an: PC/SPS für bis zu 32 Instrumente (max. 99 mit Leitungs-Fernanzeigen) über Protokoll ASCII Top-sensors oder Modbus R.T.U., Gewichtsanzeige.

Optional:

integrierter Ausgang CANopen DeviceNet, CC-Link, PROFIBUS DP, Modbus/TCP, Ethernet TCP/IP, Ethernet/IP, PROFINET IO, EtherCAT, POWERLINK, SERCOS III.


Nur T1: Optoisolierter Analog-Ausgang mit 16 Bit (Spannung oder Strom).

Specifications and dimensions are subject to change without notice and do not constitute any liability whatsoever.

# Installations- und Gebrauchsanleitung

## TECHNISCHE MERKMALE

VERSORGUNG und VERBRAUCH	12/24 VDC $\pm$ 10%; 5 W
ANZAHL WÄGEZELLEN IN PARALLELSCHALTUNG und VERSORG.	max 8 (350 ohm); 5 VDC / 120 mA
LINEARITÄT	< 0.01% SE
LINEARITÄT ANALOG-AUSGANG (nur TLB)	< 0.01% SE
WÄRMEABHÄNGIGE ABWEICHUNG	< 0.0005% SE/°C
WÄRMEABHÄNGIGE ABWEICHUNG ANALOG (nur TLB)	< 0.003 % SE/°C
A/D-WANDLER	24 bit (16000000 Punkte)
ZÄHLERSCHRITTE	
(mit Messbereich $\pm$ 10 mV = Empf. 2mV/V)	$\pm$ 999999
MESSBEREICH	$\pm$ 39 mV
MAX. EMPFINDLICHKEIT VERWENDBARE WÄGEZELLEN	$\pm$ 7 mV/V
MAX. KONVERTIERUNGEN PRO SEKUNDE	300 Konvertierungen/Sekunde
ANZEIGEBEREICH	$\pm$ 999999
DEZIMALSTELLEN/AUFLÖSUNG ANZEIGE	0÷4 / x 1 x 2 x 5 x 10 x 20 x 50 x 100
DIGITALFILTER/ABLESUNGEN PRO SEKUNDE	10 Stufen / 5÷300 Hz
RELAIS-AUSGÄNGE	N. 3 - max 115 VAC; 150 mA
DIGITAL-EINGÄNGE	N. 2 - optoisoliert 5 - 24 VDC PNP
SERIELLE PORTS	RS485
BAUDRATE	2400, 4800, 9600, 19200, 38400, 115200
FEUCHTIGKEIT (ohne Kondenswasserbildung)	85%
LAGERTEMPORATUR	-30°C +80°C
BETRIEBSTEMPERATUR	-20°C +60°C
ANALOG-AUSGANG OPTOISOLIERT (nur T1)	0÷20 mA; 4÷20 mA (max 300 ohm); 0÷10 V; 0÷5 V, $\pm$ 10 V; $\pm$ 5 V (min 10 kohm)

	RELAIS-AUSGÄNGE	N. 3 - max 30 VAC, 60 VDC; 150 mA
	Geräte müssen mit 12-24VDC LPS oder Class 2 Stromquellen betrieben werden.	

Specifications and dimensions are subject to change without notice and do not constitute any liability whatsoever.

# Installations- und Gebrauchsanleitung

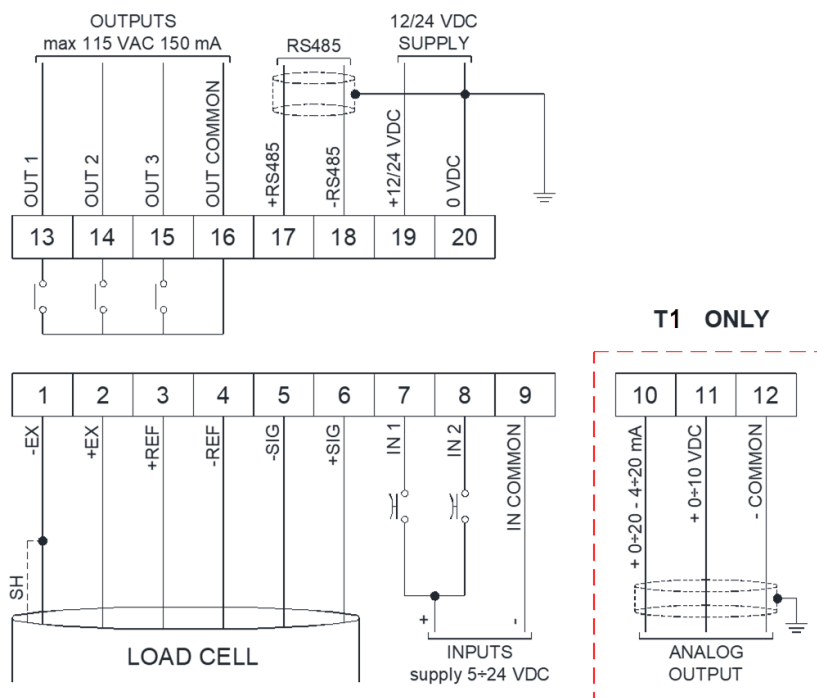
## ELEKTRISCHE ANSCHLÜSSE

### GRUNDINFORMATIONEN

- Es wird empfohlen, den Minuspol des Netzgeräts an die Masse anzuschließen.
- Es besteht die Möglichkeit, bis zu 8 Wägezellen mit 300 ohm 16 Wägezellen mit 700 ohm zu versorgen.
- Für Zellen mit 4 Leitern ist eine Überbrückung zwischen EX- und REF- sowie zwischen EX+ und REF+ auszuführen
- Die Klemme "–VERSORGUNG" an die gemeinsame Leitung des RS485 der angeschlossenen Instrumente anschließen, sollten diese mit Wechselstrom versorgt werden oder über einen optoisolierten Port RS485 verfügen.
- Im Falle eines Netzwerks RS485 mit mehreren Instrumenten wird empfohlen, die Abschlusswiderstände von 120 ohm auf den beiden Geräten, die sich am Ende des Netzes befinden, zu aktivieren, wie im Abschnitt **SERIELLER ANSCHLUSS RS485** beschrieben.

### SCHALTPLAN

#### T1 - Analog



**3 Ausgänge:** per Protokoll von Setpoint-Werten oder Remote-Geräten gesteuert.

**2 Eingänge:** (Default: Eingang 1 HALBAUTOMATISCHE NULL; Eingang 2 NETTO/BRUTTO). Einstellbar mit der Funktion: HALBAUTOMATISCHE NULL, NETTO/BRUTTO, SPITZENWERT oder FERNBEDIENUNG (siehe Abschnitt **KONFIGURATION AUSGÄNGE UND EINGÄNGE**).

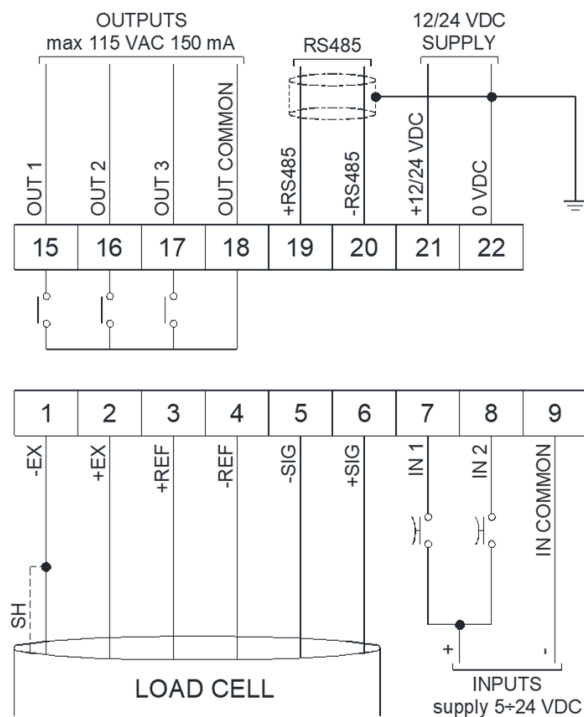
Specifications and dimensions are subject to change without notice and do not constitute any liability whatsoever.

# Installations- und Gebrauchsanleitung

## LEGENDE DER KLEMMEN

1	- VERSORG. WÄGEZELLEN (-EX)	11	+ ANALOG-AUSGANG 0÷10 V (nur T1)
2	+ VERSORG. WÄGEZELLEN (+EX)	12	- GEM. LEITUNG ANALOG-AUSGANG (nur T1)
3	+REF/SENSE WÄGEZELLEN	13	AUSGANG Nr. 1
4	-REF/SENSE WÄGEZELLEN	14	AUSGANG Nr. 2
5	- SIGNAL WÄGEZELLE	15	AUSGANG Nr. 3
6	+ SIGNAL WÄGEZELLE	16	GEM. LEITUNG AUSGÄNGE
7	EINGANG Nr. 1 (+VDC min 5 V max 24 V)	17	RS485: +
8	EINGANG Nr. 2 (+VDC min 5 V max 24 V)	18	RS485: -
9	GEM. LEITUNG EINGÄNGE (-VDC 0 V)	19	+ VERSORGUNG (12/24 VDC)
10	+ ANALOG-AUSGANG 0÷20 oder 4÷20 mA (nur TLB)	20	-VERSORGUNG (12/24 VDC) RS485: ABSCHIRMUNG, GND

### T1-Andere Modelle



**3 Ausgänge:** per Protokoll von Setpoint-Werten oder Remote-Geräten gesteuert.

**2 Eingänge:** (Default: Eingang 1 HALBAUTOMATISCHE NULL; Eingang 2 NETTO/BRUTTO). Einstellbar mit der Funktion: HALBAUTOMATISCHE NULL, NETTO/BRUTTO, SPITZENWERT oder FERNBEDIENUNG (siehe Abschnitt **KONFIGURATION AUSGÄNGE UND EINGÄNGE**).


Specifications and dimensions are subject to change without notice and do not constitute any liability whatsoever.





# Installations- und Gebrauchsanleitung

## LEGENDE DER KLEMMEN

1	- VERSORG. WÄGEZELLEN (-EX)	15	AUSGANG Nr. 1
2	+ VERSORG. WÄGEZELLEN (+EX)	16	AUSGANG Nr. 2
3	+REF/SENSE WÄGEZELLEN	17	AUSGANG Nr. 3
4	-REF/SENSE WÄGEZELLEN	18	GEM. LEITUNG AUSGÄNGE
5	- SIGNAL WÄGEZELLE	19	RS485: +
6	+ SIGNAL WÄGEZELLE	20	RS485: -
7	EINGANG Nr. 1 (+VDC min 5 V max 24 V)	21	+ VERSORGUNG (12/24 VDC)
8	EINGANG Nr. 2 (+VDC min 5 V max 24 V)	22	-VERSORGUNG (12/24 VDC) RS485: ABSCHIRMUNG, GND
9	GEM. LEITUNG EINGÄNGE (-VDC 0 V)		

## LED- UND TASTENFUNKTION

LED	Primärfunktion	Sekundärfunktion *
NET	Netto-Gewicht (halbautomatische oder festgelegte Tara)	LED ein: Ausgang 3 geschlossen
→0←	Null (Abweichung vom Null-Wert nicht mehr als $\pm 0.25$ Zählschritte)	LED ein: Ausgang 2 geschlossen
	Stabilität	LED ein: Ausgang 1 geschlossen
kg	Maßeinheit kg	
g	Maßeinheit g	LED ein: Eingang 2 geschlossen
L	andere Maßeinheit als kg oder g	LED ein: Eingang 1 geschlossen

\*) Um die Sekundärfunktion der LEDs zu aktivieren, während der Gewichtsanzeige gleichzeitig die Tasten  und  gedrückt halten (zuerst  und unmittelbar danach  drücken).



# Installations- und Gebrauchsanleitung

TASTE	Kurzer Druck	Langer Druck (3 s)	In den Menüs
<b>X</b>	Halbautomatische Null	Nullstellung der Tara	Unterbricht oder kehrt zum vorherigen Menü zurück
<b>◀</b>	Brutto → Netto	Netto → Brutto	Wählt die zu ändernde Ziffer aus oder wechselt zur vorherigen Menüoption
<b>▲</b>		mV Test Wägezelle	Ändert die gewählte Ziffer oder wechselt zur nächsten Menüoption
<b>↵</b>	Programmierung Setpoint und Hysterese		Bestätigt oder greift auf das Untermenü zu
<b>↵+X</b>	Programmierung allgemeine Parameter (zuerst <b>↵</b> und unmittelbar danach <b>X</b> drücken)		
<b>↵+◀</b>	Programmierung festgelegte Tara (zuerst <b>↵</b> und unmittelbar danach <b>◀</b> drücken)		



In den Menüs schalten sich die LED nacheinander ein und zeigen damit an, dass kein Gewicht angezeigt wird.

## MENÜ-ÜBERSICHT

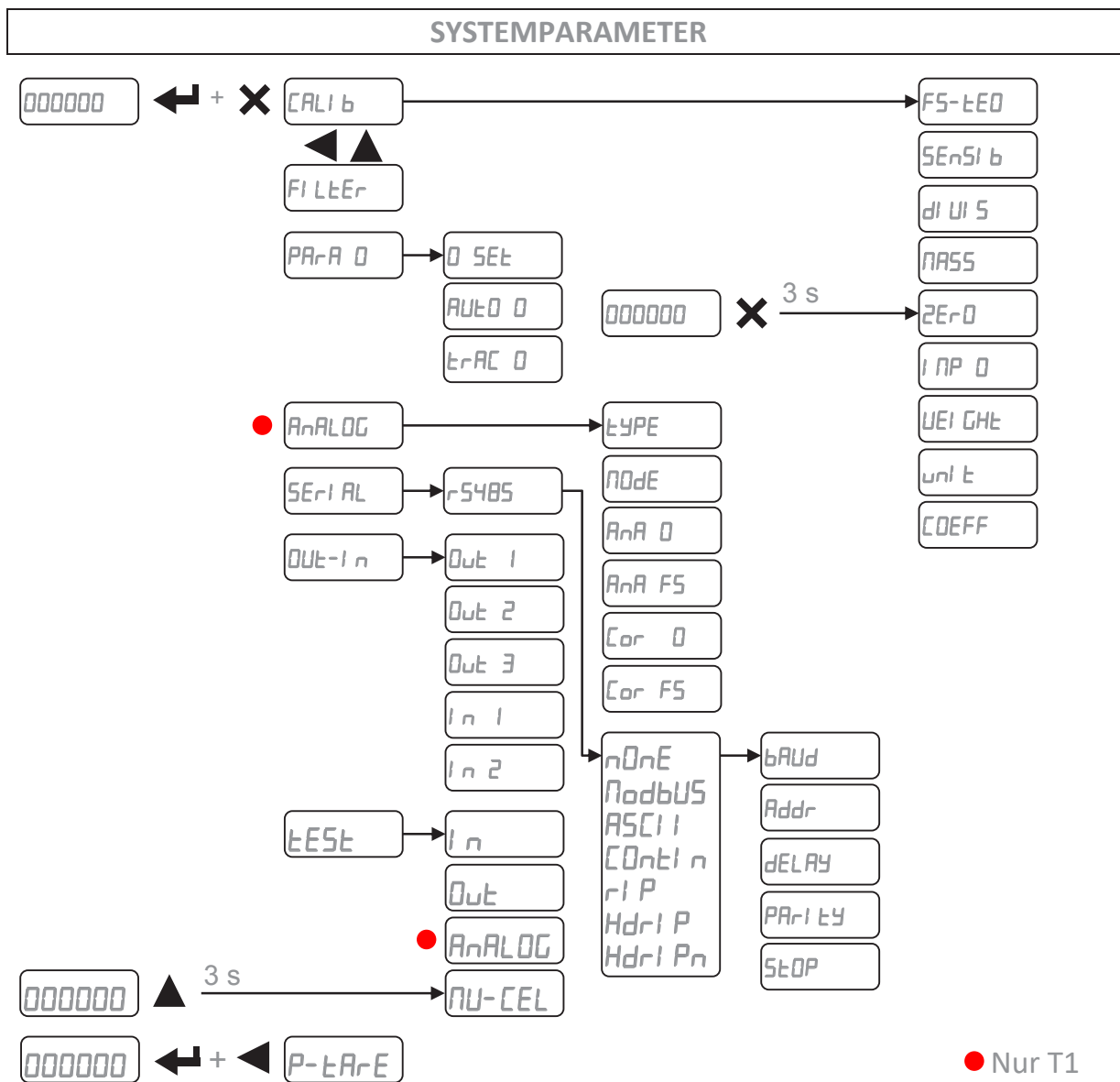
In den Menüs werden die Änderungen unmittelbar nach Druck der Taste **↵** angewendet (es sind keine weiteren Bestätigungen erforderlich).

## SETPOINTS



Specifications and dimensions are subject to change without notice and do not constitute any liability whatsoever.

# Installations- und Gebrauchsanleitung



Specifications and dimensions are subject to change without notice and do not constitute any liability whatsoever.

# Installations- und Gebrauchsanleitung

## INBETRIEBNAHME DES INSTRUMENTS

Bei Einschaltung erscheinen der Reihe nach:

- **111111** → **999999** (NUR im Falle eines zugelassenen Programms);
- das Modell des Instruments (z.B.: **L 1**);
- **SU** gefolgt vom Software-Code (z.B.: **SU 5**);
- der Programmtyp: **bASE** (Basis);
- **r** gefolgt von der Software-Revision (z.B.: **r 1.13.01**);
- **HU** gefolgt vom Hardware-Code (z.B.: **HU 104**);
- die Seriennummer (z.B.: **1005 15**);



Überprüfen, ob das Display das Gewicht und bei Belastung der Wägezellen eine Erhöhung des Gewichts anzeigt. In gegenteiligem Falle sind die Anschlüsse und die korrekte Positionierung der Wägezellen zu kontrollieren.

- **Wenn das Instrument bereits theoretisch KALIBRIERT IST** (auf dem Instrument und auf dem Umschlag befindet sich ein Kennschild der Anlage: die Werte des Kennschilddaten der Wägezellen sind bereits eingegeben):
  - Das Gewicht auf Null stellen (siehe Absatz **NULLSTELLUNG DER TARA**)
  - Die Kalibrierung mit Eichgewichten überprüfen und falls erforderlich mit der Korrektur des angegebenen Werts fortfahren (siehe Abschnitt **REELLE KALIBRIERUNG (MIT EICHGEWICHTEN)**).
- **Wenn das Instrument NICHT KALIBRIERT IST** (kein Kennschild der Anlage vorhanden), mit der Kalibrierung fortfahren:
  - Wenn die Daten der Wägezellen nicht bekannt sind, mit dem Verfahren gemäß dem Abschnitt **REELLE KALIBRIERUNG (MIT EICHGEWICHTEN)** fortfahren
  - Wenn die Kennschilddaten der Wägezellen bekannt sind, diese mit dem Verfahren gemäß dem Abschnitt **THEORETISCHE KALIBRIERUNG** eintragen
  - Das Gewicht auf Null stellen (siehe Absatz **NULLSTELLUNG DER TARA**)
  - Die Kalibrierung mit Eichgewichten überprüfen und falls erforderlich, mit der Korrektur des angegebenen Werts fortfahren (siehe Abschnitt **REELLE KALIBRIERUNG (MIT EICHGEWICHTEN)**).
- Wird der Analog-Ausgang benutzt, so sind der Typ des gewünschten Analog-Ausgangs und der Skalenendwert einzustellen (siehe Abschnitt **ANALOG-AUSGANG**).
- Wird die serielle Datenübertragung benutzt, so sind die entsprechenden Parameter einzustellen (siehe Abschnitt **EINSTELLUNG SERIELLE DATENÜBERTRAGUNG**).
- Werden die Setpoints benutzt, so sind die gewünschten Gewichtswerte und die entsprechenden Parameter einzustellen (siehe Abschnitte **PROGRAMMIERUNG DER SETPOINTS** und **KONFIGURATION AUSGÄNGE UND EINGÄNGE**).

Specifications and dimensions are subject to change without notice and do not constitute any liability whatsoever.

# Installations- und Gebrauchsanleitung

## PROGRAMMIERUNG DER SYSTEMPARAMETER

Von der Gewichtsanzeige gleichzeitig die Tasten  und  drücken, um auf die Parametereinstellung zuzugreifen.

: Öffnung des Menüs oder Bestätigung des programmierten Werts.

: Ändert die Ziffer oder die angezeigte Menü-Option.

: Wählt eine neue Ziffer oder ändert die angezeigte Menü-Option.

: Abbrechen oder Rückkehr zum vorherigen Menü.

## THEORETISCHE KALIBRIERUNG

  +        

Mit dieser Funktion können die Kennschilddaten der Wägezelle ins Instrument eingegeben werden.

Um die theoretische Kalibrierung auszuführen, werden die folgenden Parameter der Reihe nach eingestellt:

- **FS-LEO** (Default:  $dEN_0$ ): Der **Skalenendwert des Systems** ergibt sich aus der Tragfähigkeit einer Zelle multipliziert mit der Anzahl der eingesetzten Zellen. Beispiel: 4 Zellen mit 1000 kg → SKALENENDW. =  $1000 \times 4 = 4000$ . Das Instrument wird mit theoretischem Skalenendwert  $dEN_0$  von 10000 geliefert. Zur Wiederherstellung der Werkseinstellungen den Skalenendwert auf 0 einstellen.
  - **SENSi b** (Default: 2.00000 mV/V): Die **Empfindlichkeit** ist ein Parameter auf dem Kennschild der Wägezellen und wird in mV/V ausgedrückt. Einstellung des Durchschnittswerts der angegebenen Empfindlichkeit auf den Wägezellen. Es besteht die Möglichkeit der Einstellung eines Wertes zwischen 0.50000 und 7.00000 mV/V. Beispiel für ein System mit 4 Zellen mit Empfindlichkeit: 2.00100, 2.00150, 2.00200, 2.00250; Der einzustellende Wert ist 2.00175 und ist das Ergebnis der folgenden Berechnung  $(2.00100 + 2.00150 + 2.00200 + 2.00250) / 4$ .
  - **dI U I S**: Der **Zählerschritt** (Auflösung) ist der kleinste Wert der Gewichtserhöhung, der angezeigt werden kann. Er wird vom System automatisch auf der Basis der vorgenommenen Kalibrierung berechnet, damit er zu  $1/10000$  dem Skalenendwert entspricht. Der Wert kann geändert werden und kann zwischen 0.0001 und 100 mit Erhöhungen von x1 x2 x5 x10 variieren.



- Wird der Skalenendwert, die Empfindlichkeit oder der Zählerschritt geändert, so wird die reelle Kalibrierung gelöscht und nur die theoretische Kalibrierung als gültig angenommen.
- Sind der theoretische Skalenendwert und der bei der reellen Kalibrierung neu berechnete Skalenendwert gleich (siehe Abschnitt **REELLE KALIBRIERUNG (MIT EICHGEWICHTEN)**), handelt es sich bei der aktuellen Kalibrierung um die theoretische Kalibrierung. Sind diese Werte hingegen unterschiedlich, so handelt es sich bei der verwendeten Kalibrierung um die reelle Kalibrierung mit Eichgewicht.

Specifications and dimensions are subject to change without notice and do not constitute any liability whatsoever.

# Installations- und Gebrauchsanleitung

- Bei der Änderung des theoretischen Skalenendwerts oder der Zählerschritte werden die Parameter des Systems mit einem Gewichtswert auf die Defaultwerte eingestellt (Setpoint, Hysterese, usw.).

## MAXIMALE TRAGFÄHIGKEIT



**MASS:** Maximales Anzeigegewicht (von 0 bis max. Skalenendwert; Default: 0). Übersteigt das Gewicht diesen Wert um 9 Zählerschritte, wird "-----" angezeigt. Um diese Funktion auszuschalten, 0 einstellen.

## NULLSTELLUNG DER TARA



Dieses Menü kann auch direkt von der Anzeige des Gewichts aus geöffnet werden, indem die Taste **X** für 3 Sekunden gedrückt gehalten wird.

Dieses Verfahren ist nach Einstellung der Daten der THEORETISCHEN KALIBRIERUNG vorzunehmen.

Mit dieser Funktion wird nach der Erstinstallation und nachfolgend für die Kompensierung von Nullabweichungen aufgrund des Vorhandenseins von Produktrückständen das Gewicht der leeren Anlage auf null gestellt.

Verfahren:

- Mit **←** die Angabe **ZEr0** bestätigen.
- Daraufhin wird der Gewichtswert angezeigt, der auf null gestellt werden soll. In dieser Phase leuchten alle LEDs.
- Mit einer erneuten Bestätigung wird das Gewicht auf null gestellt (der Wert wird im permanenten Speicher abgespeichert).
- Durch Druck von **▲** wird der Wert des insgesamt auf dem Instrument auf null gestellten Gewichts angezeigt, das die Summe aller vorhergehenden Nullstellungen umfasst.

## MANUELLE EINGABE DES NULLWERTS



**ACHTUNG:** Dieses Verfahren nur dann ausführen, wenn es nicht möglich ist, die Nullstellung der Tara der gewogenen Struktur auszuführen, beispielsweise weil diese Produkt enthält, das nicht abgelassen werden kann.

In diesem Parameter den angenommenen Nullwert einstellen (von 0 bis max. 999999; Default: 0).

Specifications and dimensions are subject to change without notice and do not constitute any liability whatsoever.

# Installations- und Gebrauchsanleitung

## REELLE KALIBRIERUNG (MIT EICHGEWICHTEN)



Nach Ausführung der THEORETISCHEN KALIBRIERUNG und der NULLSTELLUNG DER TARA, ermöglicht es diese Funktion, die Kalibrierung mit Eichgewichten, deren Gewicht bekannt ist, durchzuführen und falls erforderlich, die Abweichungen des angegebenen Werts auf den korrekten Wert zu korrigieren.

In das Wiegesystem ein als Eichgewicht eingestuftes Gewicht laden, das **mindestens 50%** der Höchstmenge, die gewogen werden soll, entspricht.

Nach Bestätigung der Angabe **UEI GHT** wird der Wert des derzeit auf dem System befindlichen Gewichts (blinkend) angezeigt. In dieser Phase sind alle LEDs ausgeschaltet. Im Bedarfsfalle über die Pfeiltasten die Korrektur des angezeigten Werts vornehmen. Nach Bestätigung des neuen Werts blinken alle LEDs. Nach einer weiteren Bestätigung gelangt man zur Angabe **UEI GHT** zurück und durch mehrmaliges Drücken der Taste **×** gelangt man zur Gewichtsanzeige zurück.

**Beispiel:** Für ein System mit einer maximalen Belastbarkeit von 1000 kg und Zählerschritt 1 kg verfügt man über zwei Eichgewichte mit 500 und 300 kg. Beide Gewichte auf das System laden und den Anzeigewert auf 800 korrigieren. Nun das Gewicht mit 300 kg entfernen und überprüfen, ob das System den Wert 500 anzeigt. Anschließend das Gewicht mit 500 kg entfernen. Das System muss nun auf null zurückkehren. Sollte dies nicht der Fall sein, besteht ein mechanisches Problem an der Anlage, wodurch die Linearität verändert wird.

**ACHTUNG: Bevor das Verfahren wiederholt wird, zunächst die mechanischen Probleme beheben.**



- Sind der theoretische Skalenendwert und der bei der realen Kalibrierung neu berechnete Skalenendwert gleich, handelt es sich bei der aktuellen Kalibrierung um die theoretische Kalibrierung. Sind diese Werte hingegen unterschiedlich, so handelt es sich bei der verwendeten Kalibrierung um die reelle Kalibrierung mit Eichgewicht.
- Wird durch die vorgenommene Korrektur der vorherige Skalenendwert um mehr als 20% geändert, werden alle einstellbaren Gewichtswerte auf die Default-Werte zurückgesetzt.

# Installations- und Gebrauchsanleitung

## MÖGLICHKEIT DER LINEARISIERUNG AUF MAXIMAL 5 PUNKTE:

Es ist möglich, eine Linearisierung des Gewichts durchzuführen, indem das oben beschriebene Verfahren bis auf maximal fünf Punkte wiederholt wird. Dabei sind fünf verschiedene Eichgewichte zu verwenden. Das Verfahren wird durch Druck der Taste **X** oder nach Eingabe des fünften Werts **beendet**. An dieser Stelle ist es nicht mehr möglich, die aktuelle Kalibrierung zu ändern, es kann lediglich eine neue reelle Kalibrierung vorgenommen werden. Um eine neue Kalibrierung vorzunehmen, ist es erforderlich, zur Gewichtsanzeige zurückzukehren, um dann auf das Kalibrierungsmenü zuzugreifen.

Durch Druck von **▲** nach der Bestätigung des eingestellten Eichgewichts wird der auf dem maximalen Wert des eingestellten Eichgewichts neu berechnete Skalenendwert angezeigt. Als Bezug wird dabei die in der theoretischen Kalibrierung eingestellte Empfindlichkeit der Zellen herangezogen (**SEnSi b**).

## GEWICHTSFILTER



Die Einstellung dieses Parameters ermöglicht die stabile Anzeige des Gewichts.

**Um die Wirkung zu erhöhen (stabileres Gewicht), wird der Wert erhöht (von 0 bis 9, Default: 4).**

Folgendes Verfahren anwenden:

- Nach Bestätigung der Angabe **FILTER** wird der Wert des derzeit eingestellten Filters angezeigt.
- Wird der Wert geändert und bestätigt, so wird das Gewicht angezeigt und es besteht die Möglichkeit, dessen Stabilität mit einem Test zu überprüfen.
- Ist die Stabilität nicht zufriedenstellend, so erfolgt durch die Bestätigung die Rückkehr zur Angabe **FILTER** und der Filter kann erneut geändert werden, solange bis das optimale Ergebnis erreicht wird.


Durch den Filter kann ein Gewicht stabilisiert werden, dessen Änderungen unter der entsprechenden "Antwortzeit" liegen. Dieser Filter muss je nach Verwendungstyp und entsprechend dem eingestellten Skalenendwert eingestellt werden.

FILTER-WERT	Antwortzeiten [ms]	Aktualisierungshäufigkeit des Displays und der seriellen Ports [Hz]
0	12	300
1	150	100
2	260	50
3	425	25
4 (default)	850	12.5
5	1700	12.5
6	2500	12.5
7	4000	10
8	6000	10
9	7000	5

Specifications and dimensions are subject to change without notice and do not constitute any liability whatsoever.

# Installations- und Gebrauchsanleitung

## ANTI PEAK

- Wenn das Gewicht auf der Waage stabil ist, eliminiert der Anti Peak-Filter alle Gewichtsänderungen, die nicht länger als eine Sekunde andauern. Bestätigung des ausgewählten Filters mit , danach können Sie zwischen den folgenden Optionen wählen:
- **AntPOn**: Anti Peak-Filter An (default);
- **AntPOF**: Anti Peak-Filter Aus.

## NULL-PARAMETER

  +     

## AUF NULL STELLBARE GEWICHTSEINSTELLUNG FÜR KLEINE GEWICHTSABWEICHUNGEN

**SEt** (von 0 bis max. Skalenendwert; Default: 300. Die Dezimalstellen finden Anwendung: 300 – 30.0 – 3.00 – 0.300): dieser Parameter gibt den maximalen Gewichtswert an, der über den externen Kontakt, über die Tastatur oder über serielles Protokoll auf null gestellt werden kann.

## AUTONULLSTELLUNG BEI EINSCHALTUNG

**AUtd** (von 0 bis max. 20% des Skalenendwerts; Default: 0): liegt bei der Einschaltung des Instruments der abgelesene Gewichtswert unter dem Wert dieses Parameters und überschreitet er den Wert **SEt** nicht, so wird das abgelesene Gewicht auf null gestellt. Um diese Funktion auszuschalten, 0 einstellen.

## NULLABGLEICH

**tRAC** (von 1 bis 5, Default: **nOnE**). Ist das Gewicht stabil und weicht nach einer Sekunde um eine Anzahl von Zählerschritten von der Null ab, die unter den in diesem Parameter eingestellten Zählerschritten liegt oder diesen entspricht, so wird das Gewicht auf null gestellt. Um diese Funktion auszuschalten, wird **nOnE** eingestellt.

**Beispiel:** Ist der Parameter **dI UI S** auf 5 und **tRAC** auf 2 eingestellt, so wird das Gewicht automatisch bei Änderungen von kleiner oder gleich 10 auf null gestellt (**dI UI S** x **tRAC**).



# Installations- und Gebrauchsanleitung

## EINSTELLUNG MASSEINHEIT

000000 ← + × CALIB ← FS-tEO ← ▲ unit

Folgende Maßeinheiten sind verfügbar:

HI LOG:	Kilogramm
G:	Gramm
t:	Tonnen
Lb:	Pfund*
nEUton:	Newton*
LI t r E:	Liter*
bAr:	Bar*
AtP:	Atmosphären*
PI ECE:	Stück*
nEU-P:	Newton-Meter*
HI LO-P:	Kilogramm-Meter*
DEtHEr:	Allgemeine Maßeinheit, nicht in der Liste*



Für die mit \* gekennzeichneten Maßeinheiten kann auch der Anzeigekoeffizient (Parameter **COEFF** siehe entsprechenden Abschnitt) eingestellt werden. Soll **COEFF** verwendet werden, so muss dieser Parameter aktiviert werden, indem der Eingang **COEFF** geschlossen wird (siehe Abschnitt **KONFIGURATION AUSGÄNGE UND EINGÄNGE**).

## ANZEIGEKOEFFIZIENT

000000 ← + × CALIB ← FS-tEO ← ▲ COEFF

Anhand der Einstellung des Koeffizienten **COEFF** wird die Anzeige auf dem Display entsprechend diesem Wert verändert.

Ist einer der Eingänge auf den Modus **COEFF** eingestellt (siehe Abschnitt **KONFIGURATION AUSGÄNGE UND EINGÄNGE**) wird bei geschlossenem Eingang der auf der Basis des Koeffizienten **COEFF** geänderte Wert angezeigt. Bei offenem Eingang erfolgt die Rückkehr zur normalen Anzeige des Gewichts.

**COEFF**: (max. einstellbarer Wert: 99.9999; Default: 1.0000) nimmt je nach dem in **unit** eingestellten Wert, d.h. je nach gewählter Maßeinheit, eine andere Bedeutung an (siehe Abschnitt **EINSTELLUNG MASSEINHEIT**).

Specifications and dimensions are subject to change without notice and do not constitute any liability whatsoever.

# Installations- und Gebrauchsanleitung

Ist die eingestellte Maßeinheit:

**Lb**: Pfund, so wird der in **COEFF** eingestellte Wert mit dem derzeit angezeigten Gewichtswert multipliziert;

**nEuton**: Newton, so wird der in **COEFF** eingestellte Wert mit dem derzeit angezeigten Gewichtswert multipliziert;

**LI t r E**: Liter, so wird in **COEFF** das spezifische Gewicht in kg/l eingestellt. Es wird davon ausgegangen, dass das System in kg kalibriert wurde;

**bAr**: Bar, so wird der in **COEFF** eingestellte Wert mit dem derzeit angezeigten Gewichtswert multipliziert;

**Atm**: Atmosphäre, so wird der in **COEFF** eingestellte Wert mit dem derzeit angezeigten Gewichtswert multipliziert;

**PIECE**: Stück, so wird in **COEFF** das Gewicht eines Stücks eingestellt;

**nEU-N**: Newton-Meter, so wird der in **COEFF** eingestellte Wert mit dem derzeit angezeigten Gewichtswert multipliziert;

**HI LD-N**: Kilogramm-Meter, so wird der in **COEFF** eingestellte Wert mit dem derzeit angezeigten Gewichtswert multipliziert;

**OTHER**: Allgemeine Maßeinheit, die in der Liste nicht enthalten ist, so wird der in **COEFF** eingestellte Wert mit dem derzeit angezeigten Gewichtswert multipliziert;



**ACHTUNG:** Alle anderen Einstellungen (Setpoints, Hysterese, Kalibrierung...) werden weiterhin als Gewichtswert angegeben. Wenn diese in die neue Maßeinheit umgesetzt werden sollen, muss eines der folgenden Verfahren zur Änderung der Kalibrierung des Systems durchgeführt werden.

Der Parameter **COEFF** muss auf 1.0000 eingestellt bleiben.

## ÄNDERUNG DER THEORETISCHEN KALIBRIERUNG FÜR ANDERE MASSEINHEITEN

Im Parameter **FS-tEO** den Wert des SKALENENDWERTS geteilt durch den Umrechnungskoeffizienten von kg in die neue Maßeinheit einstellen.

Beispiel: Die 4 Wägezellen mit 1000 kg befinden sich unter einer Waage für Olivenöl mit einem spezifischen Gewicht von 0.916 kg/l. Wird der SKALENENDWERT =  $(4 \times 1000) / 0.916 = 4367$  eingestellt, so arbeitet das System in Litern Olivenöl. Wird darüber hinaus der Parameter **Un t = L t r E** eingestellt (siehe Abschnitt **EINSTELLUNG MASSEINHEIT**), so zeigt das System das Symbol "l" anstatt des Symbols "kg" an.

## ÄNDERUNG DER REELLEN KALIBRIERUNG FÜR ANDERE MASSEINHEITEN

Eine bekannte Litermenge des Produkts auf die Waage laden (mindestens 50% der Höchstmenge, die gewogen werden soll) und in den Parameter **UEI GHE** den Literwert des geladenen Produkts eingeben. Wird darüber hinaus der Parameter **Un t = L t r E** eingestellt (siehe Abschnitt **EINSTELLUNG MASSEINHEIT**), so zeigt das System das Symbol "l" anstatt des Symbols "kg" an.

Specifications and dimensions are subject to change without notice and do not constitute any liability whatsoever.

# Installations- und Gebrauchsanleitung

## KONFIGURATION AUSGÄNGE UND EINGÄNGE



Die Ausgänge sind per Default folgendermaßen eingestellt: *OPEN / SET / POSNEG / OFF*.

### Mögliche Betriebsmodi:

- **OPEN (Ruhestromkontakt):** Das Relais ist nicht erregt und der Kontakt ist offen, wenn das Gewicht unter dem eingestellten Setpoint liegt. Er schließt sich, wenn das Gewicht höher oder gleich dem eingestellten Setpoint ist.
- **CLOSE (Arbeitskontakt):** Das Relais ist erregt und der Kontakt ist geschlossen, wenn das Gewicht unter dem eingestellten Setpoint liegt. Er öffnet sich, wenn das Gewicht höher oder gleich dem eingestellten Setpoint ist
- **SET:** Der Kontakt ändert seinen Status je nach dem im Setpoint angegebenen Gewichtswert (siehe Abschnitt **PROGRAMMIERUNG DER SETPOINTS**).
- **PLC:** Der Kontakt schaltet nicht mit dem Gewichtswert um, sondern wird durch die Fernsteuerungen über das Protokoll gesteuert.
- **STABLE:** Die Umschaltung des Relais erfolgt, wenn das Gewicht stabil ist.
- **ALARM:** Die Umschaltung des Relais erfolgt, wenn einer der folgenden Alarme aktiv wird: *ErCEL*, *Er DL*, *Er Ad*, *-----*, *Er DF*; der Betriebsmodus wird auf **CLOSE** (normalerweise geschlossen) gezwungen.

Wird die Betriebsart **SET** angewählt, so sind auch die folgenden Optionen aktiv:

- **GROSS:** Der Kontakt ändert seinen Status je nach Wert des Brutto-Gewichts.
- **NET:** Der Kontakt ändert seinen Status je nach Wert des Netto-Gewichts (ist die Netto-Funktion nicht aktiv, so ändert der Kontakt seinen Status je nach Brutto-Gewicht).
- **POSNEG:** Die Umschaltung des Relais erfolgt sowohl bei positivem wie negativem Gewichtswert.
- **POS:** Die Umschaltung des Relais erfolgt nur bei positivem Gewichtswert.
- **NEG:** Die Umschaltung des Relais erfolgt nur bei negativem Gewichtswert.

# Installations- und Gebrauchsanleitung

Nach Bestätigung mit  kann der Betrieb der Setpoints auf dem Wert 0 angewählt werden:

- **OFF**: Die Umschaltung des Relais erfolgt nicht, wenn der Wert des Setpoints bei 0 liegt.
- **On**:
  - Setpoint = 0 und Umschaltung = **POSnEG**: die Umschaltung des Relais erfolgt, wenn das Gewicht sich auf 0 befindet. Das Relais schaltet erneut um, wenn sich das Gewicht nicht auf null befindet und berücksichtigt dabei die Hysterese (sowohl für das positive wie für das negative Gewicht).
  - Setpoint = 0 und Umschaltung = **POS**: die Umschaltung des Relais erfolgt, wenn das Gewicht größer oder gleich 0 ist. Das Relais schaltet für Werte unter 0 und unter Berücksichtigung der Hysterese erneut um.
  - Setpoint = 0 und Umschaltung = **nEG**: die Umschaltung des Relais erfolgt, wenn das Gewicht kleiner oder gleich 0 ist. Das Relais schaltet für Werte über 0 und unter Berücksichtigung der Hysterese erneut um.

## EINGÄNGE

Default:                      Eingang 1 = **ZErD**                      Eingang 2 = **nE-LD**

### Mögliche Betriebsmodi:



- **nE-LD** (NETTO/BRUTTO): Wird dieser Eingang für maximal eine Sekunde geschlossen, wird eine HALBAUTOMATISCHE TARA durchgeführt und das Display zeigt das Netto-Gewicht an. Für die Rückkehr zur Anzeige des Brutto-Gewichts den Eingang für 3 Sekunden geschlossen halten.
- **ZErD**: Wird der Eingang für maximal eine Sekunde geschlossen wird eine Nullstellung durchgeführt (siehe Abschnitt **HALBAUTOMATISCHE NULL (NULLSTELLUNG BEI GERINGFÜGIGEN ABWEICHUNGEN)**).
- **PEAH**: Wird der Eingang geschlossen gehalten, wird weiterhin der maximal erreichte Gewichtswert angezeigt. Bei Öffnung des Eingangs wird das derzeitige Gewicht angezeigt.
- **PLC**: Bei Schließung des Eingangs wird keinerlei Vorgang ausgeführt. Der Status des Eingangs kann jedoch über das Datenübertragungsprotokoll ausgelesen werden.
- **COntI n**: Wird der Eingang maximal für eine Sekunde geschlossen, wird das Gewicht ein einziges Mal mit dem Protokoll für die schnelle Datenstromübertragung über den seriellen Port übertragen (**nur wenn COntI n in der Option SERIAL eingestellt wurde**).
- **COEFF**: Wird der Eingang geschlossen, wird das Gewicht je nach eingestelltem Koeffizient angezeigt (siehe Einstellung Maßeinheit und Koeffizient), andernfalls wird das Gewicht angezeigt.

# Installations- und Gebrauchsanleitung


## HALBAUTOMATISCHE TARA (NETTO/BRUTTO)




**DER HALBAUTOMATISCHE TARA-VORGANG GEHT BEI AUSSCHALTEN DES INSTRUMENTS VERLOREN.**

Um einen Netto-Vorgang auszuführen (HALBAUTOMATISCHE TARA), den Eingang NETTO/BRUTTO schließen oder mindestens 3 Sekunden lang die Taste  gedrückt halten. Das Instrument zeigt das (soeben auf null gestellte) Nettogewicht an und die NET-LED schaltet sich ein. Für die Rückkehr zur Anzeige des Brutto-Gewichts wird der Eingang NETTO/BRUTTO geschlossen gehalten oder die Taste  für 3 Sekunden gedrückt halten. Dieser Vorgang kann vom Bediener mehrmals wiederholt werden und ermöglicht die Dosierung mehrerer Produkte

### Beispiel:

Den Behälter auf die Waage stellen, das Display zeigt das Gewicht des Behälters an. Durch Druck von  zeigt das Display das Netto-Gewicht mit Null an. Das Produkt in den Behälter legen, daraufhin zeigt das Display das Gewicht des Produktes an. Dieser Vorgang kann mehrmals wiederholt werden.






**Während der Anzeige des Netto-Gewichts, die Taste  gedrückt halten, um zeitweise das festgelegte Tara anzuzeigen. Sowie die Taste losgelassen wird, erfolgt die Rückkehr zur Anzeige des Netto-Gewichts.**

Der halbautomatische Tara-Vorgang ist nicht erlaubt, wenn das Brutto-Gewicht auf null steht.

## FESTGELEGTE TARA (TARA-ABZUGSWERT)



**Es besteht die Möglichkeit, manuell einen Wert für die festgelegte Tara einzugeben, der von der Angabe auf der Sichtanzeige abzuziehen ist, wenn die Bedingung  $P-TAR-E \leq$  maximale Tragfähigkeit gegeben ist.**

Als Default wert zeigt das Instrument den letzten eingestellten Wert der festgelegten Tara an: Um diesen anzuwenden, wird erst  und dann  Nachdem der Tara-Wert eingestellt wurde, zeigt das Display bei der Rückkehr zur Gewichtsanzeige das Netto-Gewicht an (unter Abzug des eingestellten Tara-Werts) und die NET LED leuchtet auf, um anzuzeigen, dass eine eingegebene Tara vorhanden ist. Um die festgelegte Tara zu löschen und zur Anzeige des Brutto-Gewichts zurückzukehren wird  für ca. 3 Sekunden gedrückt gehalten oder der eventuelle Eingang NETTO/BRUTTO für ebenfalls 3 Sekunden geschlossen gehalten. Der Wert der festgelegten Tara wird auf Null gestellt. Die LED NET schaltet sich bei Rückkehr zur Anzeige des Brutto-Gewichts aus.

Specifications and dimensions are subject to change without notice and do not constitute any liability whatsoever.

# Installations- und Gebrauchsanleitung



Während der Anzeige des Netto-Gewichts, die Taste ▲ gedrückt halten, um zeitweise das Brutto-Gewicht anzuzeigen. Sobald die Taste losgelassen wird, erfolgt die Rückkehr zur Anzeige des Netto-Gewichts.



- WURDE EINE HALBAUTOMATISCHE TARA EINGEGEBEN (NETTO), IST KEIN ZUGRIFF AUF DIE EINGABEFUNKTION DER FESTGELEGTEN TARA MÖGLICH.
- WURDE HINGEGEN EINE FESTGELEGTE TARA EINGEGEBEN, IST DER ZUGRIFF ZUR FUNKTION DER HALBAUTOMATISCHEN TARA (NETTO) MÖGLICH, DIE ZWEI UNTERSCHIEDLICHEN TARA-TYPEN WERDEN SUMMIERT.



ALLE FUNKTIONEN DER HALBAUTOMATISCHEN TARA (NETTO) UND DER FESTGELEGTEN TARA GEHEN BEI DER AUSSCHALTUNG DES INSTRUMENTS VERLOREN.

## HALBAUTOMATISCHE NULL (NULLSTELLUNG BEI GERINGFÜGIGEN ABWEICHUNGEN)

Den Eingang für die HALBAUTOMATISCHE NULL schließen, das Gewicht wird auf null gestellt. Oder die Taste ✕ drücken, daraufhin wird  $SEt-EP$  für 3 Sekunden angezeigt. Dann ← drücken, um das Gewicht auf null zu stellen.

Die Funktion ist nur dann zulässig, wenn das Gewicht geringer ist, als die unter der Option  $SEt$  eingestellte Menge (siehe Abschnitt **AUF NULL STELLBARE GEWICHTSEINSTELLUNG**), im gegenteiligen Fall (höheres Gewicht) wird  $t^{-}$  angezeigt, und das Gewicht wird nicht auf null gestellt.



Die Nullstellung geht bei Ausschaltung des Instruments verloren.

## SPITZENWERT

Wird der Eingang für den SPITZENWERT geschlossen gehalten, wird weiterhin der maximal erreichte Gewichtswert angezeigt. Bei Öffnung des Eingangs wird das derzeitige Gewicht angezeigt.



Soll dieser Eingang für die Anzeige eines Spitzenwerts plötzlicher Veränderungen benutzt werden, ist der GEWICHTSFILTER auf 0 zu stellen.

# Installations- und Gebrauchsanleitung

## ANALOG-AUSGANG (NUR T1)

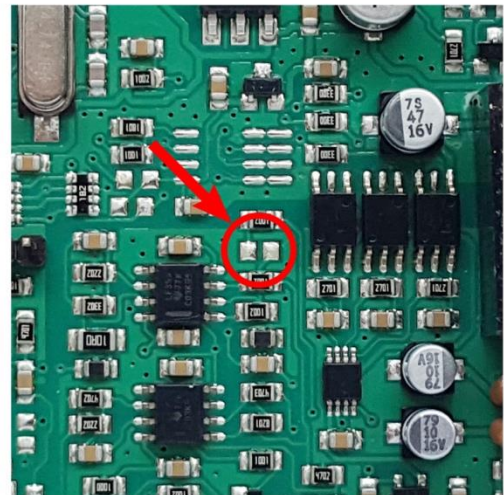
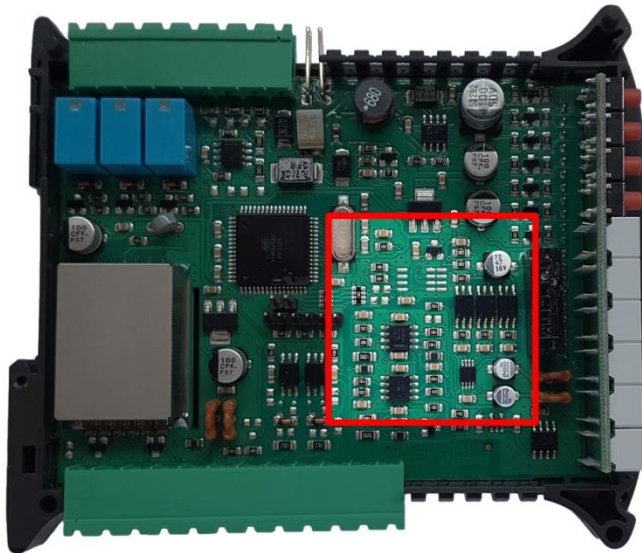
000000 ← + × CALIB ← ▲ ANALOG

- **TYPE**: Auswahl des Typs des Analog-Ausgangs (4÷20 mA, 0÷20 mA, 0÷10 V, 0÷5 V, ±10 V, ±5 V; Default: 4÷20 mA).



Für den Ausgang ±10 V und ±5 V ist eine Überbrückung durch Löten zu schließen (Die Operation macht die anderen analogen Ausgänge unbrauchbar):

- Instrument öffnen;
- Auf der Leiterplatte den Löt-Jumper ermitteln, der auf dem nachfolgenden Foto gezeigt wird:



- Den Jumper schließen, dazu die Anschlussflächen mit einem Tropfen Lötzinn kurzschließen.
- **MODE**: Auswahl des Gewichts, gefolgt vom Analog-Ausgang: Brutto (**GROSS**) oder Netto (**NET**). Ist die Netto-Funktion nicht aktiviert, verändert sich der Analog-Ausgang je nach Brutto-Gewicht.
- **ANAL D**: Den Gewichtswert einstellen, für den am Analog-Eingang der geringst mögliche Wert vorliegen soll.



Einen anderen Wert als Null einstellen, wenn der Bereich des Analog-Ausgangs begrenzt werden soll. Beispiel: Wenn für einen Skalenendwert von 10000 kg ein Signal von 4 mA bei 5000 kg vorliegen soll und 20 mA bei 10000 kg, dann muss in diesem Fall ein Wert von 5000 kg anstelle der Null eingestellt werden.

Specifications and dimensions are subject to change without notice and do not constitute any liability whatsoever.

# Installations- und Gebrauchsanleitung

- **ANR FS**: Den Gewichtswert einstellen, für den am Analog-Ausgang der höchstmögliche Wert vorliegen soll. Er muss dem im Programm der SPS eingestellten Wert entsprechen (Default: Skalenendwert der Kalibrierung). Beispiel: Wird ein Ausgang mit 4÷20 mA verwendet und im SPS-Programm sollen 20 mA = 8000 kg vorliegen, so muss der Parameter auf 8000 eingestellt werden.
- **ANR 0**: Korrektur des Analog-Ausgangs auf null: Falls erforderlich, kann der Analog-Ausgang verändert werden, damit die SPS den Wert 0 anzeigen kann. Auf der letzten Ziffer links kann das Vorzeichen “-“ eingestellt werden. Beispiel: Wird ein Ausgang mit 4÷20 mA verwendet und liest die SPS oder der Tester bei einem auf Minimum eingestellten Analog-Ausgang einen Wert von 4.1 mA, so muss der Parameter auf 3.9 eingestellt werden, um auf der SPS oder auf dem Tester einen Wert von 4.0 zu erhalten.
- **ANR FS**: Korrektur des Analog-Ausgangs auf Skalenendwert: Falls erforderlich, kann der Analog-Ausgang verändert werden, damit die SPS den im Parameter  $??????$  eingestellten Wert anzeigen kann. Beispiel: Wird ein Ausgang mit 4÷20 mA verwendet und liest die SPS oder der Tester bei einem auf den Skalenendwert eingestellten Analog-Ausgang einen Wert von 19.9 mA, so muss der Parameter auf 20.1 eingestellt werden, um auf der SPS oder auf dem Tester einen Wert von 20.0 zu erhalten.

## Einstellbare Mindest- und Höchstwerte für die Korrektur des Null- und des Skalenendwerts:

TYP DES ANALOG-AUSGANGS	Mindestwert	Höchstwert
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

**HINWEIS:** Der Analog-Ausgang kann auch in umgekehrter Weise benutzt werden, d.h. das eingestellte Gewicht, das dem Analog-Nullwert (**ANR 0**) entspricht, kann auch über dem für den Skalenendwert eingestellten Wert (**ANR FS**) liegen. Der Analog-Ausgang erhöht sich in Richtung Skalenendwert, während das Gewicht abnimmt, der Analog-Ausgang verringert sich, während das Gewicht ansteigt.

Beispiel:

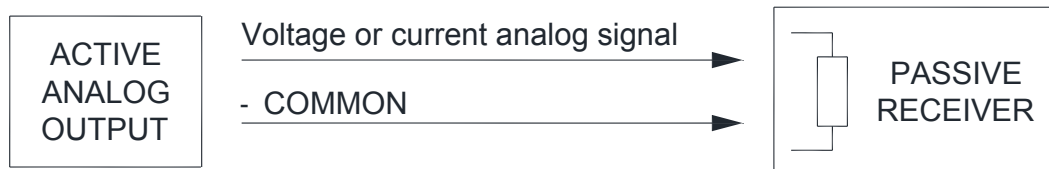
<b>ANR 0 = 10000</b>	<b>ANR FS = 0</b>	<b>Analog-Ausgang 0÷10 V</b>
Gewicht = 0 kg	Analog-Ausgang = 10 V	
Gewicht = 5000 kg	Analog-Ausgang = 5 V	
Gewicht = 10000 kg	Analog-Ausgang = 0 V	



Alle Analog-Ausgänge des Instruments sind des Typs AKTIV und SINGLE ENDED, weshalb nur Empfängergeräte des Typs PASSIV angeschlossen werden können. Die für Spannung-Ausgänge zulässige Mindestlast liegt bei 10 kohm, die Höchstlast für die Strom-Ausgänge bei 300 ohm.



# Installations- und Gebrauchsanleitung



## EINSTELLUNG SERIELLE DATENÜBERTRAGUNG



- **nOnE**: Ausschaltung aller Übertragungsarten (Default).
- **ModBUS**: Protokoll MODBUS-RTU; mögliche Adressen: von 1 bis 99 (siehe Handbuch Datenübertragungsprotokolle).
- **ASCI I**: Protokoll MODBUS-RTU; mögliche Adressen: von 1 bis 99 (siehe Handbuch Datenübertragungsprotokolle).
  - **NOdU60**
  - **NOd t d**
- **COntI n**: Protokoll Datenstromübertragung des Gewichts (siehe Handbuch Datenübertragungsprotokolle), mit einstellbarer Übertragungsfrequenz unter der Option **HEr t 2** (von 10 bis 300).
  - **NOd t** (Einstellung: **PARI t Y** = nOnE, **StOP** = 1).
  - **NOd t d** (Einstellung: **PARI t Y** = nOnE, **StOP** = 1).
- **rI P**: Protokoll Datenstromübertragung des Gewichts mit Fernanzeigen der Serie RIP5/20/60, RIP50SHA, RIPLD. Auf dem Fernanzeige wird das Netto- oder Brutto-Gewicht je nach Einstellung des Fernanzeige angezeigt (Einstellung: **bAUd** = 9600, **PARI t Y** = nOnE, **StOP** = 1).
- **Hdri P**: Protokoll Datenstromübertragung des Gewichts mit Fernanzeigen der Serie RIP6100, RIP675, RIP6125C. Auf dem Fernanzeige wird das Netto- oder Brutto-Gewicht je nach Einstellung des Fernanzeige angezeigt (Einstellung: **bAUd** = 9600, **PARI t Y** = nOnE, **StOP** = 1).
- **Hdri Pn**: Protokoll Datenstromübertragung des Gewichts mit Fernanzeigen der Serie RIP6100, RIP675, RIP6125C (Einstellung: **bAUd** = 9600, **PARI t Y** = nOnE, **StOP** = 1).  
 Wenn der Fernanzeige auf das Brutto-Gewicht eingestellt ist:
  - zeigt das Instrument das Brutto-Gewicht an, erscheint auf dem Fernanzeige das Brutto-Gewicht.
  - zeigt das Instrument das Netto-Gewicht an, erscheinen auf dem Fernanzeige abwechselnd das Netto-Gewicht und die Angabe **nEt**.
    - **bAUd**: Übertragungsgeschwindigkeit (2400, 4800, 9600, 19200, 38400, 115200; Default: 9600).
    - **Addr**: Adresse des Instruments (von 1 bis 99; Default: 1).
    - **HEr t 2**: Maximale Übertragungsfrequenz (10 – 20 – 30 – 40 – 50 – 60 – 70 – 80 – 100 – 200 – 300; Default: 10); Einstellung bei Anwahl des Übertragungsprotokolls **COntI n**.

Specifications and dimensions are subject to change without notice and do not constitute any liability whatsoever.

# Installations- und Gebrauchsanleitung

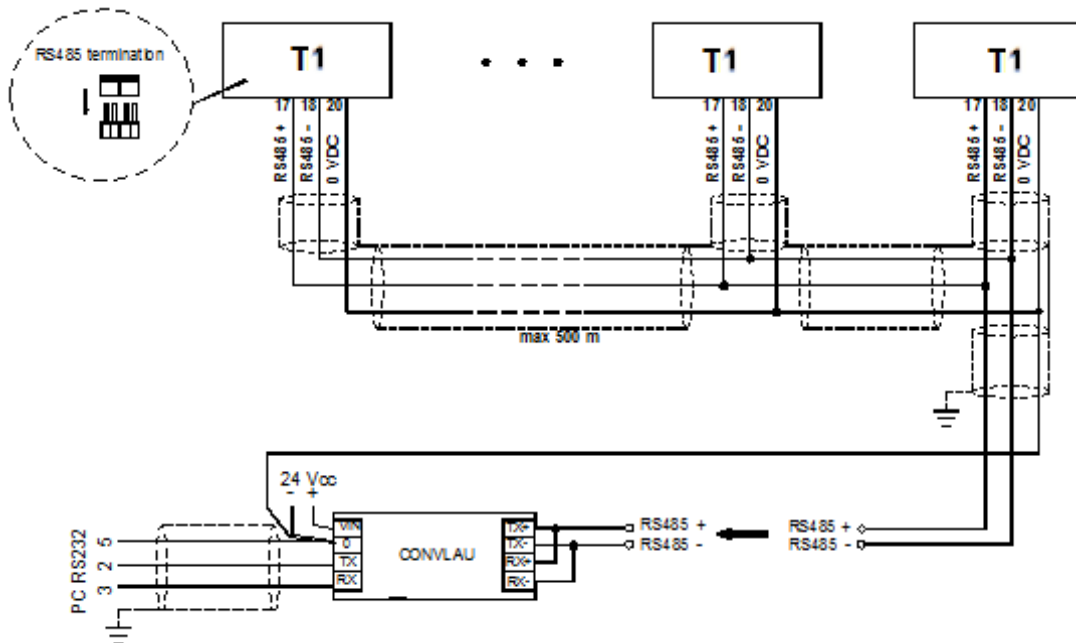
Maximal einstellbare Frequenz (**HERTZ**):

- 20 Hz mit Mindest-Baudrate 2400 Baud.
- 40 Hz mit Mindest-Baudrate 4800 Baud.
- 80 Hz mit Mindest-Baudrate 9600 Baud.
- 100 Hz mit Mindest-Baudrate 19200 Baud.
- 200 Hz mit Mindest-Baudrate 38400 Baud.
- 300 Hz mit Mindest-Baudrate 38400 Baud.
- **DELAY**: Verzögerungswert in Millisekunden, den das Instrument vor der Übertragung der Antwort verstreichen lässt (zwischen 0 und 200 ms.; Default: 0).
- **PARITY**:
  - **none**: keine Parität (Default).
  - **Even**: gerade Parität.
  - **Odd**: ungerade Parität.
- **STOP**: Stopbit (1 – 2; Default: 1).



Für weitere Informationen zu den Protokollen und den Kommunikationsmethoden sollte das entsprechende Handbuch beim technischen Kundendienst angefordert werden.

## SERIELLER ANSCHLUSS RS485



Wenn das Netz RS485 mehr als 100 Meter lang ist oder Baudrates über 9600 verwendet werden, sind an dessen Enden zwei Abschlusswiderstände erforderlich: Die beiden im Foto abgebildeten Jumper an den entferntesten Instrumenten schließen. Sollten verschiedene Instrumente oder Wandler vorhanden sein, sind die einzelnen Handbücher zu konsultieren, um festzustellen, ob ein Anschluss der oben genannten Widerstände erforderlich ist oder nicht.



Specifications and dimensions are subject to change without notice and do not constitute any liability whatsoever.

# Installations- und Gebrauchsanleitung

## DIREKTVERBINDUNG ZWISCHEN RS485 UND RS232 OHNE WANDLER

Aufgrund der Tatsache, dass ein Ausgang RS485 mit zwei Leitern direkt an einem Eingang RS232 eines PCs oder der Fernanzeige benutzt werden kann, ist es möglich, den Anschluss des Instruments an einen RS232 Port folgendermaßen herzustellen:

INSTRUMENT		RS232
RS 485 -	→	RXD
RS 485 +	→	GND



Mit diesem Anschlussstyp kann LEDIGLICH EIN Instrument im Modus EINE-RICHTUNG benutzt werden.

### TEST



- **Test der Eingänge:**  
 $I_n$ : überprüfen, ob für jeden offenen Eingang bei geschlossenem Eingang  $0$ ;  $I$  angezeigt wird.
- **Test der Ausgänge:**  
 $0_{out}$ : Bei Einstellung von  $0$  überprüfen, ob der entsprechende Ausgang sich öffnet. Bei Einstellung von  $I$  überprüfen, ob der entsprechende Ausgang sich schließt.
- **Test der Option Analog-Ausgang (nur TLB):**  
 $ANALOG$ : Ermöglicht die Änderung des Analogsignals zwischen dem Mindest- und dem Höchstwert, ausgehend vom Mindestwert.  
 $PA$ : Test Ausgang Strom.  
 $uOLt$ : Test Ausgang Spannung.
- **Test Millivolt:**  
 $mV-CEL$ : Das Antwortsignal jeder Wägezelle, angegeben in mV mit drei Dezimalstellen, wird angezeigt

### PROGRAMMIERUNG DER SETPOINTS

In der Gewichtsanzeige die Taste drücken, um die Einstellung der Setpoints zu öffnen.



: Öffnung des Menüs oder Bestätigung des programmierten Werts.



: Ändert die Ziffer oder die angezeigte Menü-Option.



: Wählt eine neue Ziffer oder ändert die angezeigte Menü-Option.



: Unterbricht oder kehrt zum vorherigen Menü zurück.

Specifications and dimensions are subject to change without notice and do not constitute any liability whatsoever.

# Installations- und Gebrauchsanleitung



- **SEt** (von 0 bis max. Skalenendwert; Default: 0): Setpoint ist der Gewichtswert, bei dessen Überschreitung der Kontakt umgeschaltet wird. Die Art der Umschaltung ist einstellbar (siehe Abschnitt **KONFIGURATION AUSGÄNGE UND EINGÄNGE**).
- **HYSLE** (von 0 bis max. Skalenendwert; Default: 0): Hysterese ist der Wert, der vom Setpoint abgezogen wird, um den Umschaltgrenzwert durch abnehmendes Gewicht zu erreichen. Beispielsweise erfolgt bei einem Set mit 100 und einer Hysterese auf 10 die Umschaltung bei abnehmendem Gewicht bei 90.



Diese Werte werden bei einer signifikanten Veränderung der Kalibrierung auf Null gestellt (siehe Abschnitte **THEORETISCHE KALIBRIERUNG** und **REELLE KALIBRIERUNG (MIT EICHGEWICHTEN)**).

## ALARME

- ErCEL:** Die Zelle ist nicht oder nicht korrekt angeschlossen, das Signal der Zelle übersteigt 39 mV; die Umwandlungselektronik (A/D-Wandler) weist eine Störung auf. Die Zelle verfügt über 4 Leiter und keine Überbrückung zwischen EX- und REF- sowie zwischen EX+ und REF+ ist vorhanden. Referenzen sind nicht angeschlossen oder nicht korrekt angeschlossen.
- Er DL:** Die Gewichtsanzeige überschreitet 110% des Skalenendwerts.
- Er Ad:** Der interne Wandler des Instruments ist defekt, die Anschlüsse überprüfen und eventuell den Kundendienst kontaktieren.
- :** Das Gewicht überschreitet die maximale Tragfähigkeit um 9 Zählerschritte.
- Er DF:** Der maximale Anzeigewert wurde überschritten (Wert höher als 999999 oder geringer als -999999).
- ↑-----:** Gewicht zu hoch: Es kann keine Nullstellung durchgeführt werden.
- PAH-PU:** Diese Meldung wird in der Einstellung des Eichgewichts in der realen Kalibrierung angezeigt, nachdem der fünfte Wert des Eichgewichts eingegeben wurde.
- Error:** Der für den Parameter eingestellte Wert liegt außerhalb des zulässigen Bereichs. Durch Druck von **X** wird die Einstellung verlassen und der gespeicherte alte Wert wird im Speicher behalten. Beispiele: Auswahl einer Anzahl an Dezimalstellen, die, bezogen auf den Skalenendwert, die Anzeigemöglichkeiten des Instruments übersteigt; ein Wert, der höher ist, als der maximal einstellbare Wert; der eingestellte Gewichtswert bei der Überprüfung des Eichgewichts stimmt nicht mit der erfassten Erhöhung der mV überein; die Korrektur des Analog-Ausgangs über- oder unterschreitet die maximal zulässigen Werte.

Specifications and dimensions are subject to change without notice and do not constitute any liability whatsoever.

# Installations- und Gebrauchsanleitung

**bLOC:** Die Sperre dieser Menüoption, die Tastatur- oder Display-Sperre sind aktiv.

**nDdi SP:** Es ist nicht möglich, den Wert korrekt anzuzeigen, da er größer 999999 oder kleiner -999999 ist.

## Alarmer in den seriellen Protokollen:

	ErCEL	ErOL	ErAD	-----	ErOF	t-----
<b>MODALITÄTEN</b>						
<b>Bit LSB</b>	76543210 xxxxxxx1	76543210 xxxx1xxx	76543210 xxxxxx1x	76543210 xxxxxx1xx	76543210 Auf Brutto: xxx1xxxx Auf Netto: xx1xxxxx	Bei Nullsteuerung antwortet das Instrument mit Fehler "Wert ungültig" (Fehlercode 3)
<b>Status Register MODBUS RTU</b>						
<b>ASCII</b>	__O-F_	__O-L_	__O-F_	__O-L_	__O-F_	&aa#CR
<b>RIP *</b>	__O-F_	__O-L_	__O-F_	__O-L_	__O-F_	__O-F_
<b>HDRIP-N</b>	_ERCEL	_EROL	_ERAD	#####	_EROF	O_SET
<b>CONTIN</b>	_ERCEL	_EROL	_ERAD	^^^^^^	_EROF	O_SET

\* Bei den Fernanzeigen RIP zeigt das Display -----, an, wenn die Meldung 5 Ziffern übersteigt.

Beim Alarm öffnen sich die Relais und die Analog-Ausgänge werden auf den geringst möglichen Wert gemäß nachfolgender Tabelle gesetzt:

BEREICH	0/20 mA	4/20 mA	0/5 V	0/10 V	-10/10 V	-5/5 V
Ausgangswert	-0.2 mA	3.5 mA	-0.5 V	-0.5 V	0 V	0 V

## INFORMATIONEN FÜR DEN MONTEUR

### MENÜ-SPERRE

Mit diesem Verfahren kann der Zugang zu jedem beliebigen Menü im Instrument gesperrt werden. Das Menü anwählen, das gesperrt werden soll:

000000 ← CALIB Durch gleichzeitigen Druck von X ← ▲ für einen Zeitraum von 3

Sekunden zeigt das Display C.ALIB an (der Punkt links auf der Angabe zeigt an, dass diese Menüoption nun gesperrt ist). Versucht der Bediener, auf dieses Menü zuzugreifen, wird der Zugang verweigert und auf Display wird bLOC angezeigt.


Specifications and dimensions are subject to change without notice and do not constitute any liability whatsoever.

# Installations- und Gebrauchsanleitung

## MENÜ-FREIGABE



Durch gleichzeitigen Druck von    für einen Zeitraum von 3

Sekunden zeigt das Display  (der Punkt links auf der Angabe wird ausgeschaltet, und zeigt damit an, dass diese Menüoption nun freigegeben ist).


## ZEITWEISE FREIGABE DER MENÜS



Durch gleichzeitigen Druck von  und  für einen Zeitraum von 3

Sekunden können nun alle Menüs, einschließlich der gesperrten, geöffnet und Änderungen vorgenommen werden. Bei Rückkehr zur Anzeige des Gewichts wird die Sperre wieder aktiviert.

## LÖSCHUNG VON DATEN UND PROGRAMMANWAHL

**ACHTUNG:** Diese Vorgänge sollten nach Rücksprache mit dem technischen Kundendienst ausgeführt werden. Durch Druck von  wird der Vorgang abgebrochen und keine Änderungen ausgeführt.

Bei der Einschaltung des Instruments die Taste  gedrückt halten, bis das Display *P-00* anzeigt, dann folgendermaßen fortfahren:

**WIEDERHERSTELLUNG KONSTANTEN** (die Kalibrierung wird nicht gelöscht): Die Option *P-00* bestätigen, mit den Pfeiltasten *PASSU* anwählen, den Code 6935 einstellen und bestätigen.

**PROGRAMMWahl:** Die Option *P-00* bestätigen, mit den Pfeiltasten das gewünschte Programm anwählen:

**BASE:** Basisprogramm, nur Setpoint-Steuerung.

**reUER:** Zu benutzen, wenn bei geladenem Wägesystem nicht geladene Zellen vorliegen und umgekehrt (das Produkt wird erhöht, obwohl das Gewicht auf den Wägezellen tatsächlich abnimmt).

Nach Bestätigung der Programmanwahl (mit Ausnahme *reUER*) muss der Bediener den Zulassungsstatus einstellen. Dazu wird eine der folgenden Optionen ausgewählt:



**noLEG:** nicht zugelassenes Programm;

**LEGAL:** zugelassenes Programm, einfaches Feld (Richtl. 2014/31/EU, Art. 1)\*;

**rule-1:** zugelassenes Programm, mehrfache Zählerschritte (Richtl. 2014/31/EU, Art. 1)\*;

# Installations- und Gebrauchsanleitung

\*) Wenden Sie sich an den technischen Kundendienst, um die Dokumentation und die korrekten Zulassungsverfahren anzufordern. Dabei sind der Hardware-Code und die Seriennummer anzugeben (siehe Abschnitt **INBETRIEBNAHME DES INSTRUMENTS**).

Nach der Bestätigung wird das Instrument auf die Defaultwerte gesetzt und die Daten werden gelöscht.



Sollte das Handbuch zum entsprechenden neuen Programm fehlen, ist dieses beim technischen Kundendienst anzufordern.

## SPERRE TASTATUR ODER DISPLAY

Zuerst **X** und unmittelbar danach **▲** drücken und für mindestens 5 Sekunden gedrückt halten (dieser Vorgang kann auch über das Protokoll MODBUS und ASCII ausgeführt werden):

- **FrEE**: keine Sperre.
- **HEy**: Tastatur-Sperre: Ist diese aktiv, erscheint bei Druck einer Taste die Angabe **bLOC** für 3 Sekunden;
- **dl SP**: Sperre Tastatur und Display: Ist diese aktiv, ist die Tastatur gesperrt und auf dem Display wird das Modell des Instruments angezeigt (das Gewicht wird nicht angezeigt). Bei Druck einer Taste wird auf Display **bLOC** für 3 Sekunden.

# Installations- und Gebrauchsanleitung

## KONFORMITÄTSERKLÄRUNG - EU



Top Sensors Produkte werden verkauft durch:

Ein Zemic Europe brand®

**Zemic Europe B.V**  
**Leerlooierstraat 8**  
**4871 EN Etten-Leur**  
**The Netherlands**

**Tel: +31 765039480**  
**Fax: +31 765039481**  
**info@top-sensors.com**  
**www.top-sensors.com**

EC-Konformitätserklärung

EC- Déclaration de conformité

EC-Dichiarazione di conformità

EC- Declaração de conformidade

EC-Deklaracja zgodności

EC-Declaration of Conformity

EC-Declaración de Conformidad

EC-Conformiteitverklaring

EC- Prohlášení o shode

EC-Заявление о соответствии

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

**Modelle: T1 4-20mA, T1 0-20mA, T1 0-10V, T1 0-5V, T1 +/-5V, T1 +/-10V**

Specifications and dimensions are subject to change without notice and do not constitute any liability whatsoever.



# Installations- und Gebrauchsanleitung

Mark Applied	EU Directive	Stand
<b>CE</b>	<b>2014/35/EU</b> Low Voltage Directive	<i>Not Applicable (N/A) for VDC type</i>
<b>CE</b>	<b>2014/30/EU</b> 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
<b>CE M</b> (only if "M" mark is applied)	<b>2014/31/EU</b> NAWI Directive	EN 45501:2015 OIML R76-1:2006

Specifications and dimensions are subject to change without notice and do not constitute any liability whatsoever.