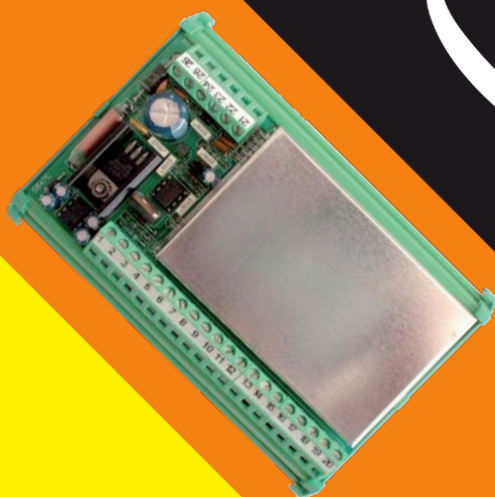




GICAM s.r.l.

WAT01

Versione 1.0

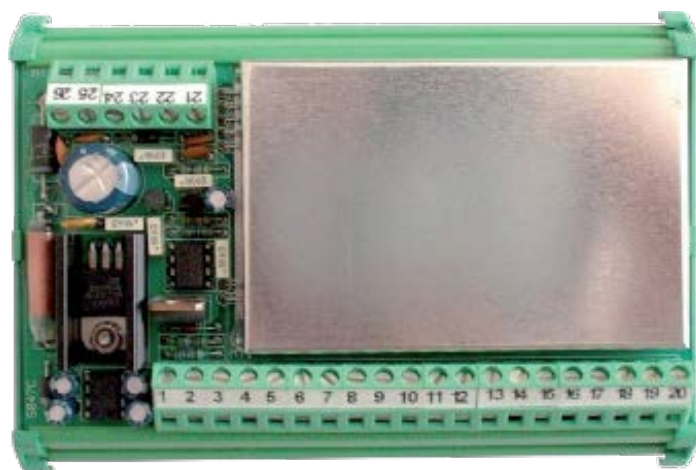


**Manuale
Manual
Handbuch**

Manuale d'installazione e d'uso

Installation and user manual

Installations- und Bedienungsanleitung



TRASMETTITORE

TRANSMITTER

MESSUMFORMER

WAT01

Sommario / Table of contents / Inhaltsverzeichnis

Sommario / Table of contents / Inhaltsverzeichnis	1
Manuale d'installazione	3
Caratteristiche tecniche.....	3
Simbologia	4
Avvertenze	4
Targa identificativa dello strumento	4
Connessione delle celle di carico.....	5
Connessione cella di carico (morsettiera MA a 20 poli)	5
Connessione eventuale seconda cella di carico (morsettiera MA a 20 poli).....	6
Connessione eventuale terza cella di carico (morsettiera MA a 20 poli)	6
Connessione eventuale quarta cella di carico (morsettiera MA a 20 poli)	6
Connessione uscita analogica amplificata	7
Uscita in tensione (morsettiera MB a 6 poli)	7
Uscita in corrente (morsettiera MB a 6 poli).....	7
Taratura del trasmettitore.....	8
Tabella DIP-switch regolazione tara.....	9
Tabella DIP-switch regolazione fondo scala	9
Selezione del tipo di uscita analogica	10
Inserimento del filtro analogico	10
Installation manual	11
Technical specification	11
Symbology	12
Warnings	12
Identification plate of the instrument	12
Connection of the load cells	13
Connection of load cell (terminal block MA with 20 pins).....	13
Connection of a possible second load cell (terminal block MA with 20 pins).....	14
Connection of a possible third load cell (terminal block MA with 20 pins)	14
Connection of a possible fourth load cell (terminal block MA with 20 pins)	14
Amplified analogue output connection	15
Voltage output (terminal block MB with 6 pins)	15
Current output (terminal block MB with 6 pins)	15
Transmitter calibration.....	16
Tare adjustment DIP-switch table	17
Full scale adjustment DIP-switch table.....	17
Selection of the analogue output type.....	18
Inserting the analog filter.....	18

Installationsanleitung	19
Technische Spezifikation	19
Symbole	20
Warnungen.....	20
Typenschild des Gerätes	20
Anschluss der Wägezellen.....	21
Anschluss Wägezelle (Klemmleiste MA 20polig)	21
Anschluss einer möglichen zweiten Wägezelle (20-poliger MA-Klemmenblock)	22
Anschluss einer möglichen dritten Wägezelle (20-poliger MA-Klemmenblock).....	22
Anschluss einer möglichen vierten Wägezelle (20-poliger MA-Klemmenblock).....	22
Verbindung verstärkter Analogausgang.....	23
Spannungsausgang (6-poliger MB-Klemmenblock).....	23
Stromausgang (6-poliger MB-Klemmenblock)	23
Kalibrierung des Umformers	24
Tabelle DIP-Schalter Tarareinstellung.....	25
Tabelle DIP-Schalter Einstellung Full-Scale	25
Auswahl des analogen Ausgangstyps	26
Einschalten des Analogfilters	26

Manuale d'installazione

Caratteristiche tecniche



Alimentazione	24 V cc \pm 15 %
Assorbimento max.	6 Watt
Isolamento	Classe III
Temperatura di stoccaggio	- 20 °C / + 60 °C (-4 °F / 140 °F)
Temperatura di funzionamento	- 10 °C / + 40 °C (14 °F / 104 °F)
Umidità	Max. 85% senza condensa
Dimensioni d'ingombro	130 x 90 x 72 mm (5.12 x 3.54 x 2.83 in)
Montaggio	Supporto DIN o barra OMEGA
Materiale supporto	Poliammide 6.6 UL 94V-0 autoestinguente
Classe di protezione	IP00
Conessioni	Morsettiere estraibili a vite
Passo vite morsettiere	5,08 mm
Alimentazione celle di carico	10 V cc / 120 mA (massimo 4 celle da 350 Ω in parallelo) protetto da cortocircuito
Linearità	0,02 % del fondo scala
Deriva in temperatura	0,005 % del fondo scala/°C
Campo di misura	Da -0,5 mV/V a +3,0 mV/V
Filtro analogico integratore	Regolabile con trimmer monogiro
Taratura di zero e fondo scala	Regolazione zero e f. s. grosso tramite microinterruttori 16 combinazioni, fine con trimmer resistivi 18 giri
Uscita disponibile tensione	0 – 10 V / \pm 5 V
Uscita disponibile corrente	0 – 20 A / 4 – 20 mA
Impedenza tensione	\geq 10 k Ω
Impedenza corrente	\leq 300 Ω
Conformità alle Normative EMC	EN61000-6-2, EN61000-6-3
Conformità sicurezza elettrica	EN61010-1

Simbologia

Di seguito vengono riportate le simbologie utilizzate nel manuale per richiamare l'attenzione del lettore:



Attenzione! Questa operazione deve essere eseguita da personale specializzato.



Prestare particolare attenzione alle indicazioni seguenti.



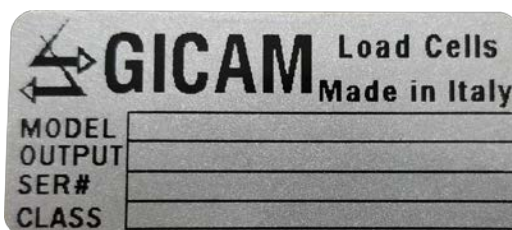
Ulteriori informazioni

Avvertenze



- Le procedure di seguito riportate, devono essere eseguite da personale specializzato.
- Tutte le connessioni vanno eseguite a strumento spento!

Targa identificativa dello strumento



E' importante comunicare questi dati in caso di richiesta di informazioni o indicazioni riguardanti lo strumento uniti al numero del programma e la versione che sono riportati sulla copertina del manuale e vengono visualizzati all'accensione dello strumento.

Connessione delle celle di carico

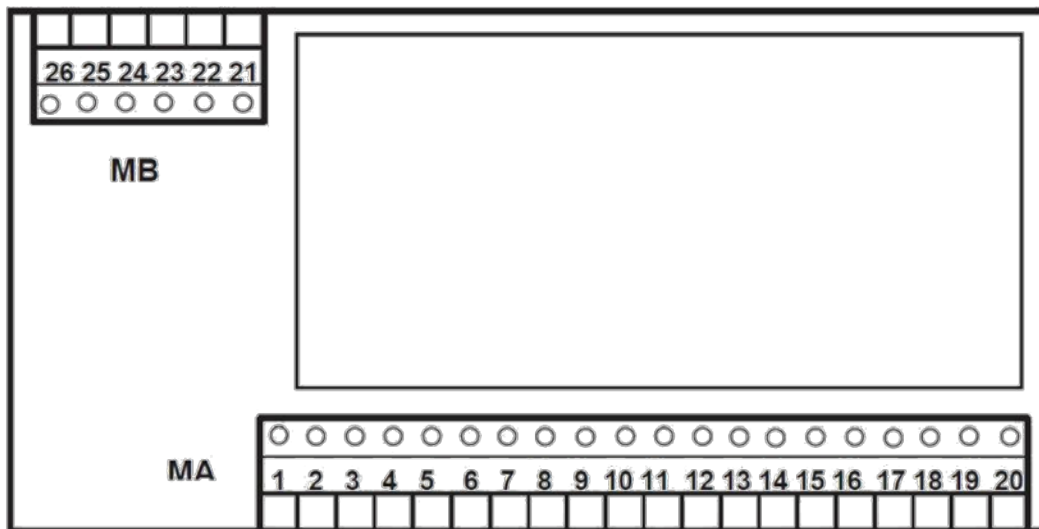
Nel procedere alla connessione delle celle di carico al trasmettitore si deve tenere conto delle seguenti indicazioni:

- Il cavo della cella non deve essere incanalato con altri cavi, ma deve seguire un proprio percorso.
- Eventuali connessioni di prolunga del cavo della devono essere schermate con cura, rispettando il codice colori e utilizzando il cavo del tipo fornito dal costruttore. Le connessioni di prolunga devono essere eseguite mediante saldatura, o attraverso morsettiere di appoggio o tramite la cassetta di giunzione fornita a parte.
- Il cavo della cella deve avere un numero di conduttori non superiore a quelli utilizzati (4 o 6). Nel caso di cavo a 6 conduttori, allacciare i fili di riferimento alle rispettive polarità dei fili di alimentazione.

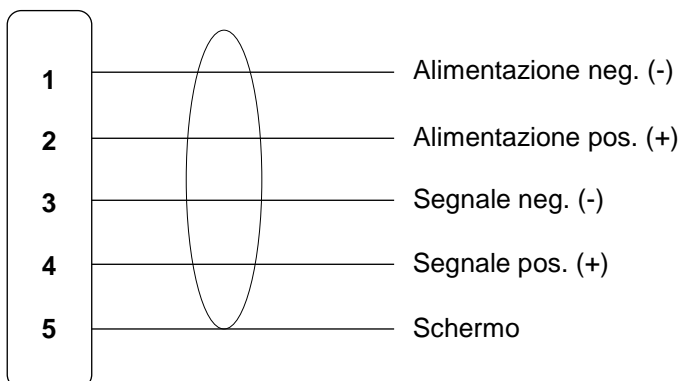
Al trasmettitore possono essere collegate fino ad un massimo di 4 celle da 350 Ω in parallelo.

La tensione di alimentazione delle celle è di 10 V cc ed è protetta da corto circuito temporaneo. Il campo di misura dello strumento prevede l'utilizzo di celle di carico con sensibilità da 1 mV/V a 3 mV/V.

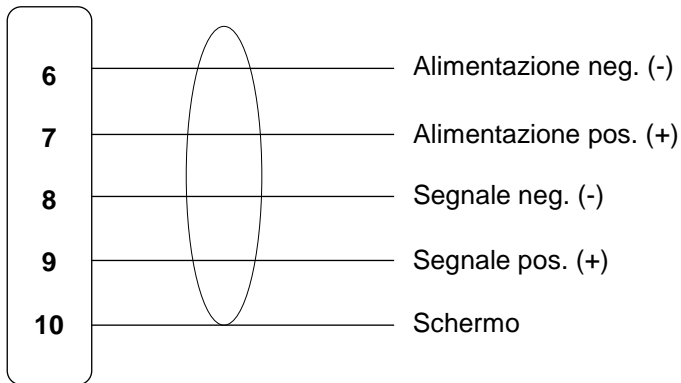
Il cavo delle celle di carico va connesso alla morsettiera MA a 20 poli.



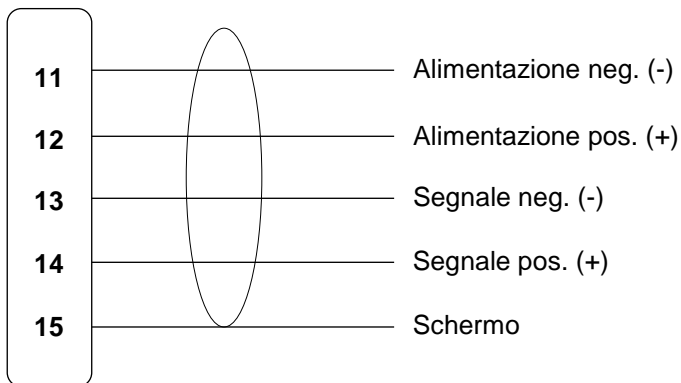
Connessione cella di carico (morsettiera MA a 20 poli)



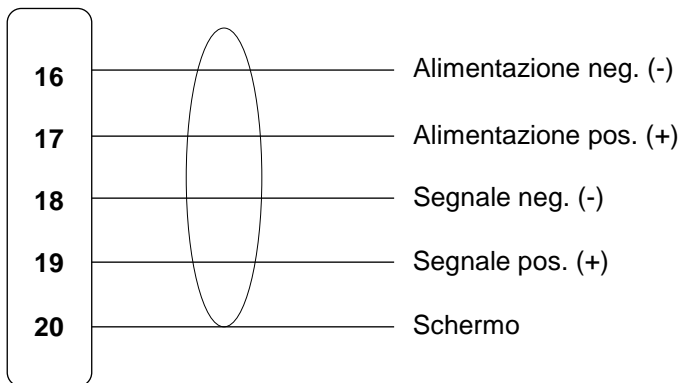
Connessione eventuale seconda cella di carico (morsettiera MA a 20 poli)



Connessione eventuale terza cella di carico (morsettiera MA a 20 poli)



Connessione eventuale quarta cella di carico (morsettiera MA a 20 poli)



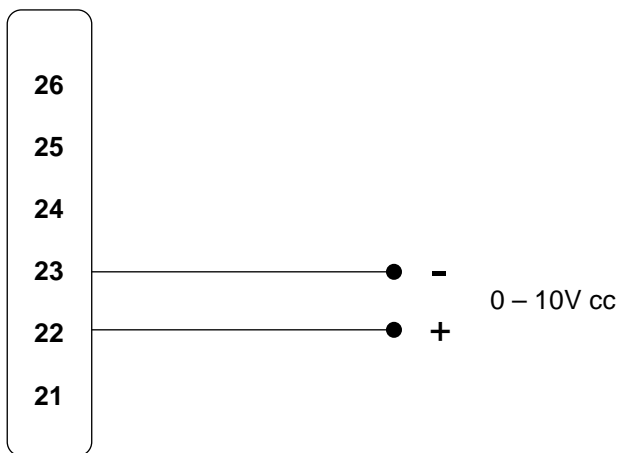
Connessione uscita analogica amplificata

Il trasmettitore fornisce l'uscita analogica amplificata in corrente o in tensione.

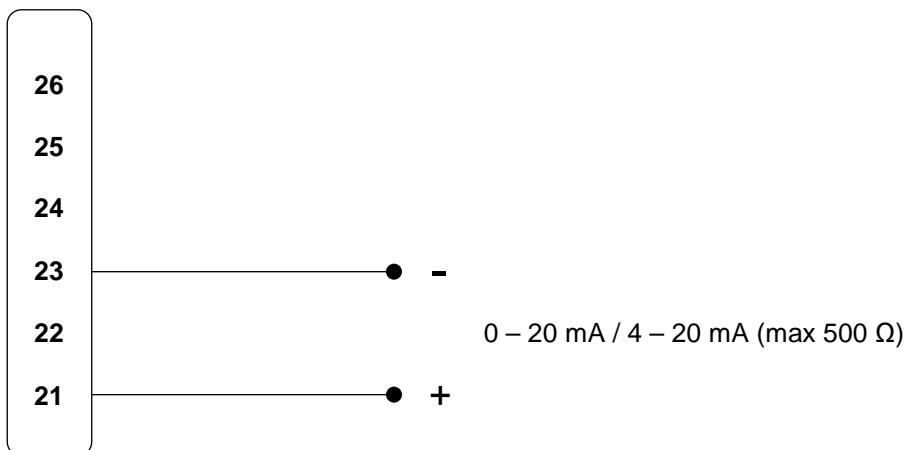
L'uscita in tensione ha un range da 0 a 10 Volt. L'uscita in corrente può avere un range da 0 a 20 mA oppure da 4 a 20 mA. Il carico massimo dell'uscita in corrente è 500 W.

Il cavo connesso all'uscita analogica non deve essere incanalato con altri cavi, ma deve seguire un proprio percorso.

Uscita in tensione (morsettiera MB a 6 poli)



Uscita in corrente (morsettiera MB a 6 poli)



Nel caso di connessione di più trasmettitori analogici WAT01 ad un apparecchio ricevente, è possibile connettere in parallelo il polo comune negativo (morsetto 23) dei trasmettitori.

Taratura del trasmettitore

La taratura del trasmettitore consiste nel regolare, tramite microinterruttori (dipswitches) e trimmer, il campo di misura del segnale proveniente dalle celle di carico, mediante l'azzeramento della tara e la regolazione del fondo scala.

Occorre cioè individuare il segnale di tara e il segnale di fondo scala fornito dalle celle di carico del sistema di pesatura.

Per eseguire una prima taratura basata su un calcolo teorico seguire queste indicazioni:

Occorre conoscere la sensibilità delle celle di carico espressa in mV/V, che può essere 1 mV/V, 2 mV/V oppure 3 mV/V. Dato che il trasmettitore alimenta le celle con un tensione di 10 V, il segnale fornito dalle celle di carico al loro valore nominale di portata è, in base alla sensibilità, 10 mV, 20 mV o 30 mV rispettivamente.

Per esempio, si ha un sistema formato da 4 celle di carico in parallelo, ciascuna con una portata di 100 kg ed una sensibilità di 2 mV/V; la portata del sistema è di $4 \times 100 \text{ kg} = 400 \text{ kg}$, e a tale portata le celle di carico forniscono un segnale di 20 mV (segnale di fondo scala). A celle completamente scariche il segnale in uscita è 0 mV/V, ed essendo lineare, a 200 kg il segnale è di 10 mV.

Un sistema di pesatura a celle di carico presenta normalmente un valore di tara, rappresentato dal peso degli organi meccanici montati sulle celle di carico, che formano il sistema di pesatura. Conoscendo il valore della tara è possibile calcolare il segnale in mV delle celle di carico a sistema scarico (segnale di tara).

Nell'esempio precedente se la tara è di 80 kg il segnale di tara corrisponde a 4 mV.

Se il peso netto utile del sistema di pesatura è inferiore alla portata massima, è possibile far corrispondere al massimo valore di uscita analogica del trasmettitore, un segnale delle celle di carico inferiore al valore di portata massima. Nello stesso esempio se l'utile netto è di 200 kg, il segnale utile corrisponde a 10 mV.

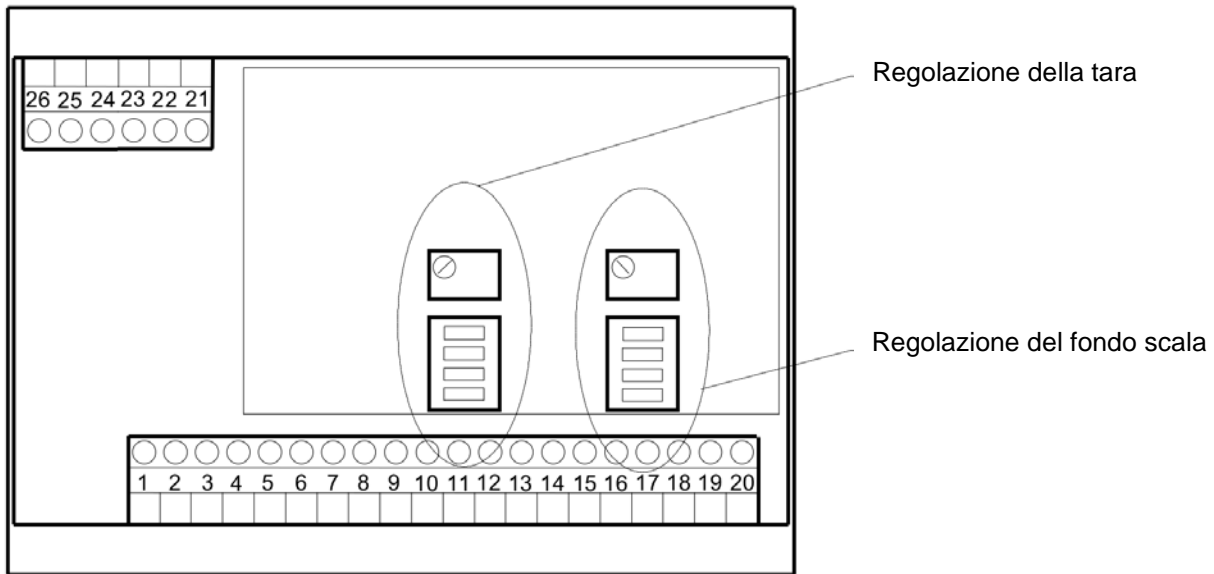
Nel caso non si abbiano a disposizione i dati relativi alle celle di carico installate, il segnale di tara è ricavabile misurando con un voltmetro di precisione, la tensione (espressa in mV) misurata tra i fili di segnale di una qualsiasi delle celle di carico connesse in parallelo. Ovviamente tutte le celle di carico del sistema devono essere allacciate al trasmettitore che deve essere alimentato.

Allo stesso modo misurare il segnale fornito in corrispondenza di un peso di entità conosciuta, calcolando eventualmente la misura di fondo scala tramite una proporzione lineare.

Nel caso non sia possibile eseguire una misura del segnale, procedere direttamente alla taratura, agendo sulle regolazioni e misurando l'uscita analogica fornita dal trasmettitore.

La regolazione del segnale di tara e del segnale di fondo scala si ottiene agendo su dip-switch e trimmer, ai quali si accede rimuovendo il coperchio metallico di schermatura.

Al termine delle operazioni di taratura, è importante rimettere in posizione il coperchio per avere un corretto funzionamento del trasmettitore.



Selezionare i dip-switch per ottenere un valore, espresso in millivolt (mV), compreso tra quello minimo e quello massimo indicato nelle seguenti tabelle.

Tabella DIP-switch regolazione tara

4	3	2	1	min	max
OFF	OFF	OFF	OFF	- 0,8	1,6
OFF	OFF	OFF	ON	1,2	3,7
OFF	OFF	ON	OFF	3,0	5,5
OFF	OFF	ON	ON	4,6	7,1
OFF	ON	OFF	OFF	5,9	8,4
OFF	ON	OFF	ON	7,2	9,7
OFF	ON	ON	OFF	8,3	10,8
OFF	ON	ON	ON	9,3	11,8
ON	OFF	OFF	OFF	10,2	12,8
ON	OFF	OFF	ON	11,0	13,6
ON	OFF	ON	OFF	11,8	14,3
ON	OFF	ON	ON	12,5	15,0
ON	ON	OFF	OFF	13,1	15,7
ON	ON	OFF	ON	13,7	16,2
ON	ON	ON	OFF	14,3	16,8
ON	ON	ON	ON	14,8	17,3

Tabella DIP-switch regolazione fondo scala

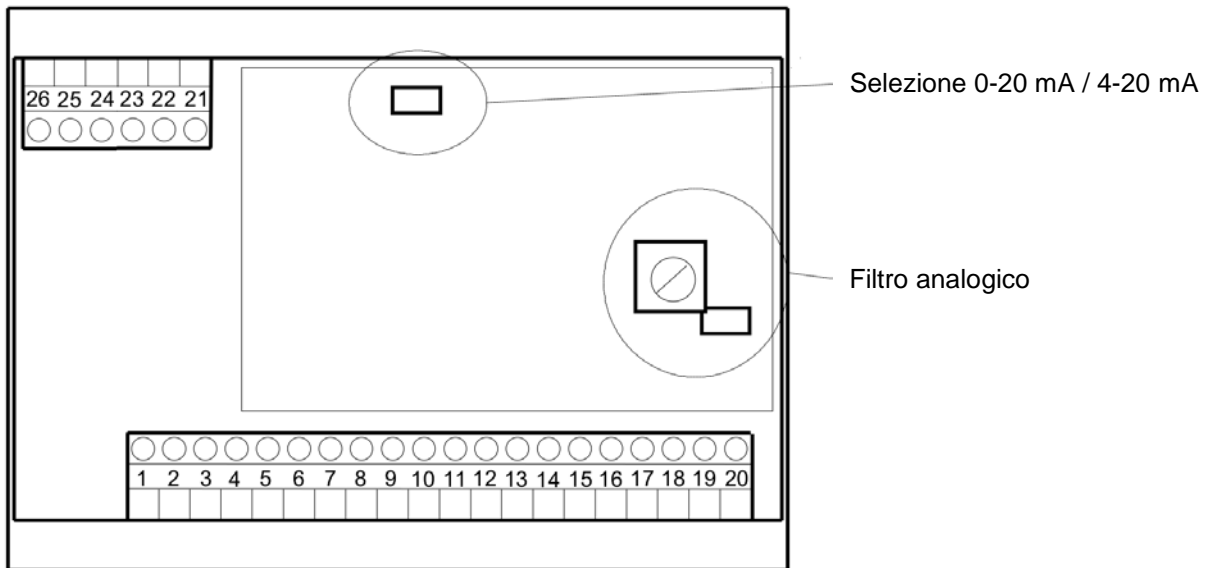
4	3	2	1	min	max
OFF	OFF	OFF	OFF	2,8	3,0
OFF	OFF	OFF	ON	2,9	3,2
OFF	OFF	ON	OFF	3,1	3,4
OFF	OFF	ON	ON	3,3	3,6
OFF	ON	OFF	OFF	3,5	3,9
OFF	ON	OFF	ON	3,8	4,2
OFF	ON	ON	OFF	4,1	4,6
OFF	ON	ON	ON	4,5	5,1
ON	OFF	OFF	OFF	5,0	5,8
ON	OFF	OFF	ON	5,6	6,5
ON	OFF	ON	OFF	6,3	7,5
ON	OFF	ON	ON	7,2	8,9
ON	ON	OFF	OFF	8,4	10,7
ON	ON	OFF	ON	10,1	13,7
ON	ON	ON	OFF	12,6	18,8
ON	ON	ON	ON	17,0	30,5

Quando è stata eseguita la taratura attraverso la selezione dei dip-switch, occorre eseguire la taratura fine per raggiungere l'esatto valore di tara e di fondo scala tra i valori minimo e massimo determinati.

Per compiere questa operazione occorre agire sui trimmer posti sopra i dip-switch, tenendo conto che girando la vite di regolazione in senso orario il valore del segnale in mV aumenta verso il valore massimo, viceversa diminuisce verso il valore minimo in senso antiorario.

Questa regolazione viene eseguita misurando l'uscita analogica del trasmettitore.

Selezione del tipo di uscita analogica



Il trasmettitore fornisce l'uscita analogica amplificata del segnale in tensione (0 - 10 V) o in corrente (0 - 20 mA oppure 4 - 20 mA).

Qualora si volesse ottenere un'uscita in tensione 0 - 5 V occorre eseguire la taratura di fondo scala ad un valore doppio, in modo che a 5 V si ottiene la corrispondenza desiderata.

La selezione dell'uscita 0 - 20 mA o 4 - 20 mA si ottiene con il ponticello indicato nel disegno:

- Ponticello **chiuso**: uscita 4 – 20 mA
- Ponticello **aperto**: uscita 0 – 20 mA

Inserimento del filtro analogico

Al fine di evitare oscillazioni derivanti dal sistema di pesatura è possibile inserire un filtro analogico sull'uscita e regolarne l'effetto agendo sul ponticello e sul trimmer indicati nel disegno.

- Ponticello **aperto**: Filtro escluso.
- Ponticello **chiuso**: Filtro attivato.

L'effetto del filtro aumenta ruotando il trimmer in senso orario, mentre diminuisce in senso antiorario.

Installation manual

Technical specification



Power supply	24 V dc \pm 15 %
Max. Power consumption	6 Watt
Insulation	Class III
Storage temperature	- 20 °C / + 60 °C (-4 °F / 140 °F)
Operating temperature	- 10 °C / + 40 °C (14 °F / 104 °F)
Humidity	Max. 85% non-condensing
Overall dimensions	130 x 90 x 72 mm (5.12 x 3.54 x 2.83 in)
Installation	Support DIN or OMEGA rail
Material of support	Polyamide 6.6 UL 94V-0 self-extinguishing
Protection class	IP 00
Wire connections	Removable screw terminals
Pitch screws terminal blocks	5,08 mm
Power supply load cells	10 V dc / 120 mA (maximum 4 cells with 350 Ω in parallel) short circuit protection
Linearity	0,02 % of full scale
Temperature deviation	0,005 % of full scale/°C
Measuring range	From -0,5 mV/V a +3,0 mV/V
Analog filter integrator	Adjustable w. single-turn trimmer
Zero and full scale calibration	Adjustment zero and f. s. coarse by of micro switches 16 combinations, fine with 18-turn resistive trimmer
Available output voltage	0 – 10 V / \pm 5 V
Available output current	0 – 20 A / 4 – 20 mA
Impedance voltage	\geq 10 k Ω
Impedance current	\leq 300 Ω
Compliance to EMC norms	EN61000-6-2, EN61000-6-3
Compliance electric safety	EN61010-1

Symbology



Attention! This operation has to be carried out by specialized personnel.



Pay particular attention to the following indications!



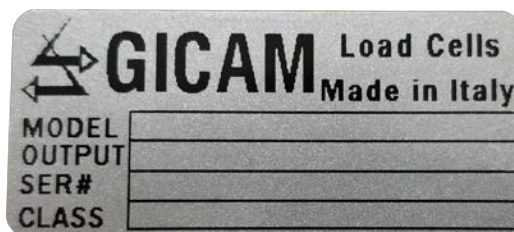
Further information

Warnings



- The procedures listed below have to be executed by specialized operators!
- All connections have to be executed with the instrument shut off!

Identification plate of the instrument



It is important to communicate this data in case of request for information or indications concerning the instrument together with the program number and the version which are shown on the cover of the manual and are displayed when the instrument is switched on.

Connection of the load cells

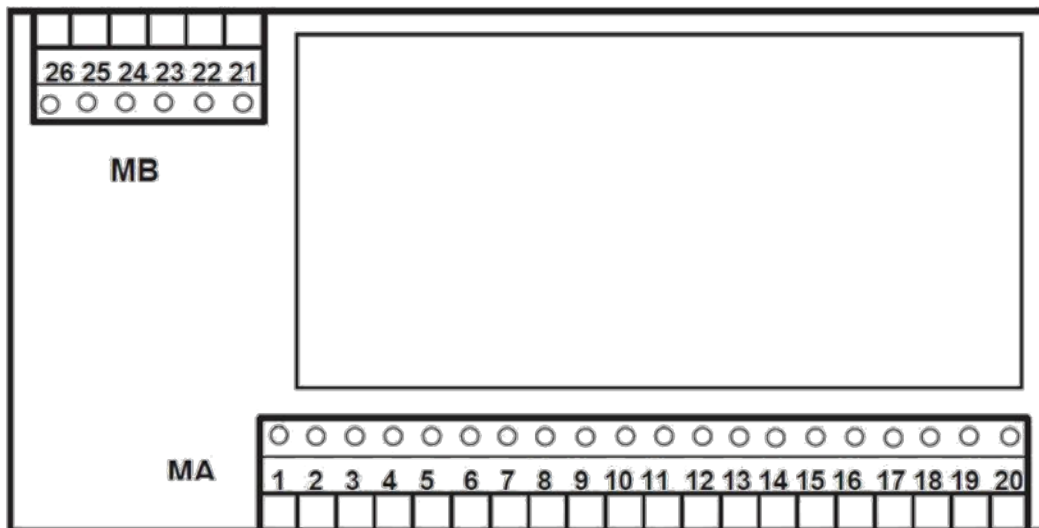
When connecting the load cells to the transmitter, the following instructions must be taken into account:

- The cell cable must not be routed with other cables, but must follow its own path.
- Any cable extension connections must be carefully shielded, respecting the color code and using the cable of the type supplied by the manufacturer. The extension connections must be made by welding, or by supporting terminal blocks or by the junction box supplied separately.
- The cell cable must have a number of conductors not higher than those used (4 or 6). In the case of a 6-wire cable, connect the reference wires to the respective polarity of the power supply wires.

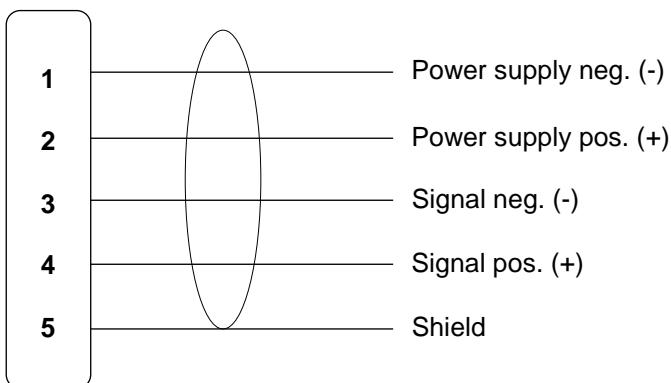
Up to a maximum of 4 350 Ω cells can be connected to the transmitter in parallel.

The supply voltage of the cells is 10 V DC and is protected against a temporary short circuit. The measuring range of the instrument involves the use of load cells with sensitivity from 1 mV / V to 3 mV / V.

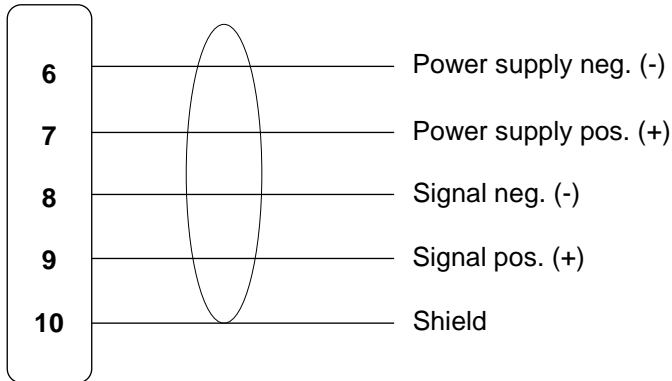
The load cell cable must be connected to the 20-pin MA terminal block..



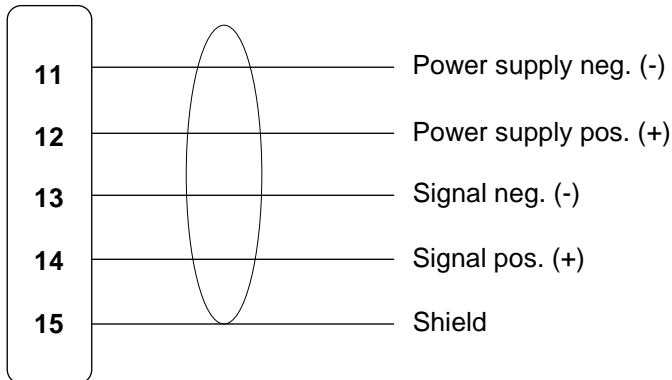
Connection of load cell (terminal block MA with 20 pins)



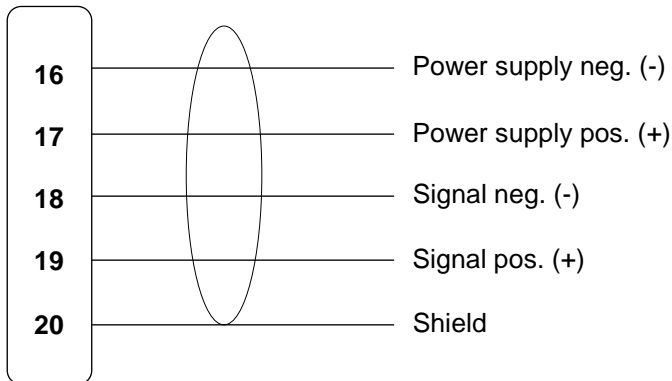
Connection of a possible second load cell (terminal block MA with 20 pins)



Connection of a possible third load cell (terminal block MA with 20 pins)



Connection of a possible fourth load cell (terminal block MA with 20 pins)



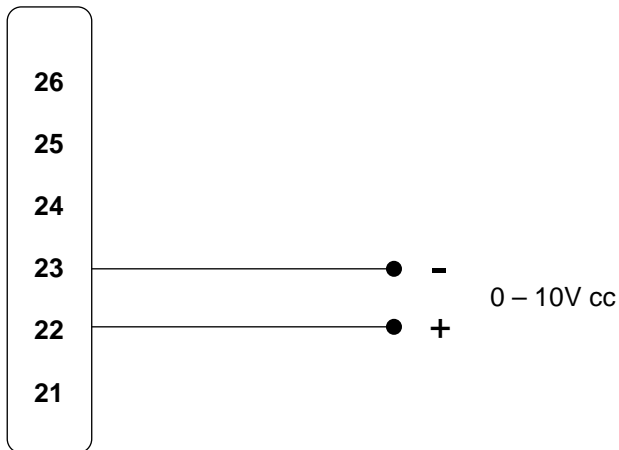
Amplified analogue output connection

The transmitter provides the analog output amplified in current or voltage.

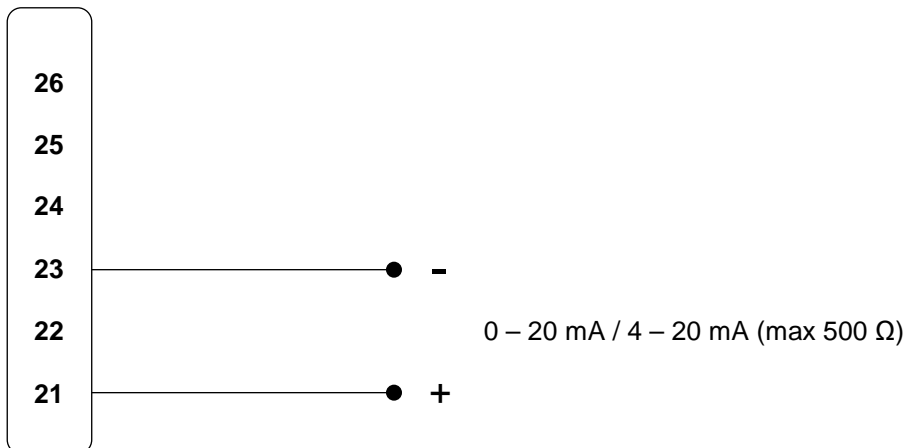
The voltage output has a range from 0 to 10 Volt. The current output can have a range from 0 to 20 mA or from 4 to 20 mA. The maximum current output load is 500 W.

The cable connected to the analogue output must not be channeled with other cables, but must follow its own path.

Voltage output (terminal block MB with 6 pins)



Current output (terminal block MB with 6 pins)



In the case of connection of several WAT01 analog transmitters to a receiving device, it is possible to connect in parallel the negative common pole (terminal 23) of the transmitters.

Transmitter calibration

The calibration of the transmitter consists in regulating, through micro-switches (dipswitches) and trimmer, the measuring range of the signal coming from the load cells, by zeroing the tare and adjusting the full scale.

It is therefore necessary to identify the tare signal and the full scale signal supplied by the load cells of the weighing system.

To perform a first calibration based on a theoretical calculation follow these instructions:

It is necessary to know the sensitivity of the load cells expressed in mV / V , which can be $1 \text{ mV} / \text{V}$, $2 \text{ mV} / \text{V}$ or $3 \text{ mV} / \text{V}$. Since the transmitter supplies the cells with a voltage of 10 V , the signal supplied by the load cells at their nominal flow rate is, depending on the sensitivity, 10 mV , 20 mV or 30 mV respectively..

For example, there is a system made up of 4 load cells in parallel, each with a capacity of 100 kg and a sensitivity of $2 \text{ mV} / \text{V}$; the system capacity is $4 \times 100 \text{ kg} = 400 \text{ kg}$, and at this capacity the load cells provide a signal of 20 mV (full scale signal). When the cells are completely discharged, the output signal is $0 \text{ mV} / \text{V}$, and being linear, at 200 kg the signal is 10 mV .

A load cell weighing system normally has a tare value, represented by the weight of the mechanical members mounted on the load cells, which form the weighing system. Knowing the value of the tare it is possible to calculate the mV signal of the load cells with the unloaded system (tare signal).

In the previous example if the tare weight is 80 kg the tare signal corresponds to 4 mV .

If the net weight of the weighing system is less than the maximum capacity, it is possible to match the maximum analog output value of the transmitter, a load cell signal lower than the maximum nominal weight. In the same example, if the net weight is 200 kg , the useful signal is 10 mV .

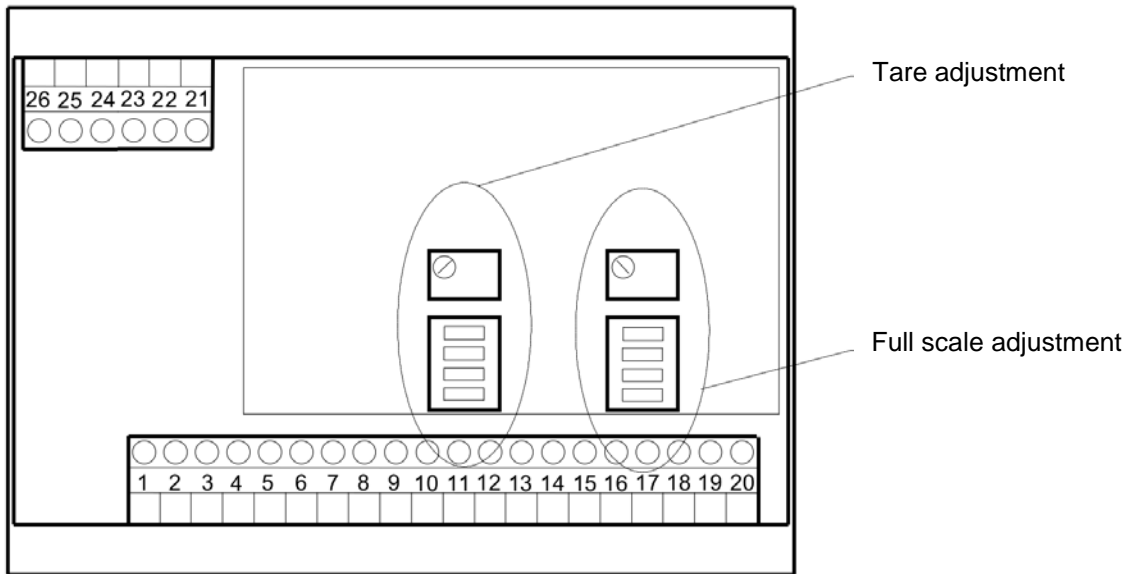
If the data relating to the installed load cells are not available, the tare signal can be obtained by measuring with a precision voltmeter the voltage (expressed in mV) measured between the signal wires of any of the cells of load connected in parallel. Obviously all the load cells of the system must be connected to the transmitter that must be powered.

In the same way, measure the signal supplied at a weight of known entity, possibly calculating the full scale measurement by means of a linear proportion.

If it is not possible to perform a measurement of the signal, proceed directly to the calibration, adjusting the settings and measuring the analogue output supplied by the transmitter.

The adjustment of the tare signal and of the full scale signal is obtained by acting on dip-switches and trimmers, which can be accessed by removing the shielding metal cover.

At the end of the calibration operations, it is important to put the cover back into place in order to have the transmitter working correctly.



Select the dip-switches to obtain a value, expressed in millivolts (mV), between the minimum and maximum values indicated in the following tables.

Tare adjustment DIP-switch table

4	3	2	1	min	max
OFF	OFF	OFF	OFF	- 0,8	1,6
OFF	OFF	OFF	ON	1,2	3,7
OFF	OFF	ON	OFF	3,0	5,5
OFF	OFF	ON	ON	4,6	7,1
OFF	ON	OFF	OFF	5,9	8,4
OFF	ON	OFF	ON	7,2	9,7
OFF	ON	ON	OFF	8,3	10,8
OFF	ON	ON	ON	9,3	11,8
ON	OFF	OFF	OFF	10,2	12,8
ON	OFF	OFF	ON	11,0	13,6
ON	OFF	ON	OFF	11,8	14,3
ON	OFF	ON	ON	12,5	15,0
ON	ON	OFF	OFF	13,1	15,7
ON	ON	OFF	ON	13,7	16,2
ON	ON	ON	OFF	14,3	16,8
ON	ON	ON	ON	14,8	17,3

Full scale adjustment DIP-switch table

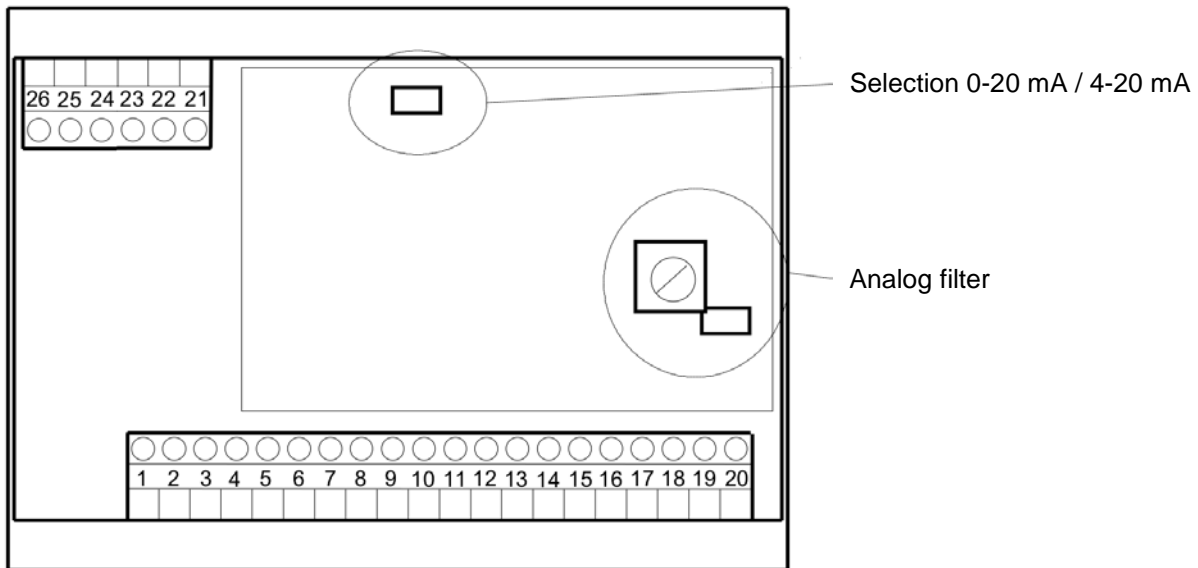
4	3	2	1	min	max
OFF	OFF	OFF	OFF	2,8	3,0
OFF	OFF	OFF	ON	2,9	3,2
OFF	OFF	ON	OFF	3,1	3,4
OFF	OFF	ON	ON	3,3	3,6
OFF	ON	OFF	OFF	3,5	3,9
OFF	ON	OFF	ON	3,8	4,2
OFF	ON	ON	OFF	4,1	4,6
OFF	ON	ON	ON	4,5	5,1
ON	OFF	OFF	OFF	5,0	5,8
ON	OFF	OFF	ON	5,6	6,5
ON	OFF	ON	OFF	6,3	7,5
ON	OFF	ON	ON	7,2	8,9
ON	ON	OFF	OFF	8,4	10,7
ON	ON	OFF	ON	10,1	13,7
ON	ON	ON	OFF	12,6	18,8
ON	ON	ON	ON	17,0	30,5

When calibration has been performed by selecting the dip-switches, fine calibration must be performed to achieve the exact tare and full-scale value between the minimum and maximum values determined.

To carry out this operation it is necessary to act on the trimmer placed above the dip-switches, taking into account that turning the adjusting screw clockwise the value of the signal in mV increases towards the maximum value, vice versa decreases towards the minimum value counterclockwise.

This adjustment is performed by measuring the analogue output of the transmitter.

Selection of the analogue output type



The transmitter provides the amplified analogue output of the signal in voltage (0 - 10 V) or in current (0 - 20 mA or 4 - 20 mA).

If you want to obtain a 0 - 5 V voltage output, you must perform the full scale calibration at a double value, so that the desired correspondence is achieved at 5 V.

The selection of the 0 - 20 mA or 4 - 20 mA output is obtained with the jumper shown in the drawing:

- Jumper **closed**: 4 - 20 mA output
- Jumper **open**: 0 to 20 mA output

Inserting the analog filter

In order to avoid oscillations deriving from the weighing system it is possible to insert an analog filter on the output and adjust its effect by acting on the jumper and on the trimmer indicated in the drawing.

- Jumper **open**: Filter excluded.
- Jumper **closed**: Filter activated.

The filter effect increases by rotating the trimmer clockwise, while decreasing counterclockwise.

Installationsanleitung

Technische Spezifikation



Stromversorgung	24 V Gleichstrom ± 15 %
Max. Stromaufnahme	6 Watt
Isolierung	Klasse III
Lagertemperatur	- 20 °C / + 60 °C (-4 °F / 140 °F)
Betriebstemperatur	- 10 °C / + 40 °C (14 °F / 104 °F)
Luftfeuchtigkeit	Max. 85% nicht kondensierend
Abmessungen	130 x 90 x 72 mm (5.12 x 3.54 x 2.83 in)
Installation	Halterung DIN od. OMEGA Leiste
Material Platine	Polyamid 6.6 UL 94V-0 selbstverlöschend
Schutzklasse	IP00
Kabelanschlüsse	Herausnehmbare Schraubklemme
Rastermaß Schraubklemmen	5,08 mm
Stromversorgung Wägezellen	10 VDC / 120 mA (max. 4 Zellen mit 350 Ω parallel) gegen Kurzschluss geschützt
Linearität	0,02 % des Skalenendwertes
Temperaturabweichung	0,005 % des Skalenendwertes/°C
Messbereich	Von -0,5 mV/V a +3,0 mV/V
Analoger Filterintegrator	Einstellbar mit Potentiometer
Null- und Skalenendkalibrierung	Grob-Einstellung Null und S. E. mit Mikroschalter 16 Kombinationen, Fein mit Widerstandstrimmer
Verfügbarer Ausgang Spannung	0 – 10 V / ± 5 V
Verfügbarer Ausgang Strom	0 – 20 A / 4 – 20 mA
Impedanz Spannung	≥ 10 kΩ
Impedanz Strom	≤ 300 Ω
Konformität EMC Normen	EN61000-6-2, EN61000-6-3
Konformität elektrische Sicherheit	EN61010-1

Symbole

Die nachfolgenden Symbole werden in diesem Handbuch verwendet um die Aufmerksamkeit des Lesers auf wichtige Punkte zu lenken:



Achtung! Dieser Vorgang muss von Fachpersonal ausgeführt werden!



Beachten Sie besonders die folgenden Hinweise!



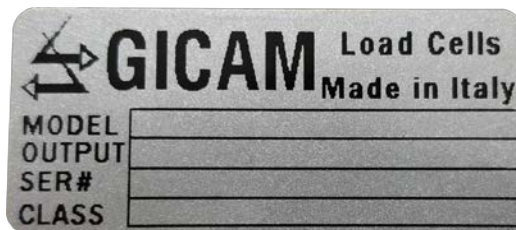
Weitergehende Informationen

Warnungen



- Die unten aufgeführten Operationen müssen von Fachpersonal ausgeführt werden!
- Alle elektrischen Verbindungen müssen bei ausgeschaltetem Gerät ausgeführt werden!

Typenschild des Gerätes



Es ist wichtig, diese Daten mit der Programmnummer und der Version, die auf dem Umschlag des Handbuchs angegeben sind und beim Einschalten des Geräts angezeigt werden mitzuteilen, wenn Sie Informationen oder Angaben zum Gerät anfordern.

Anschluss der Wägezellen

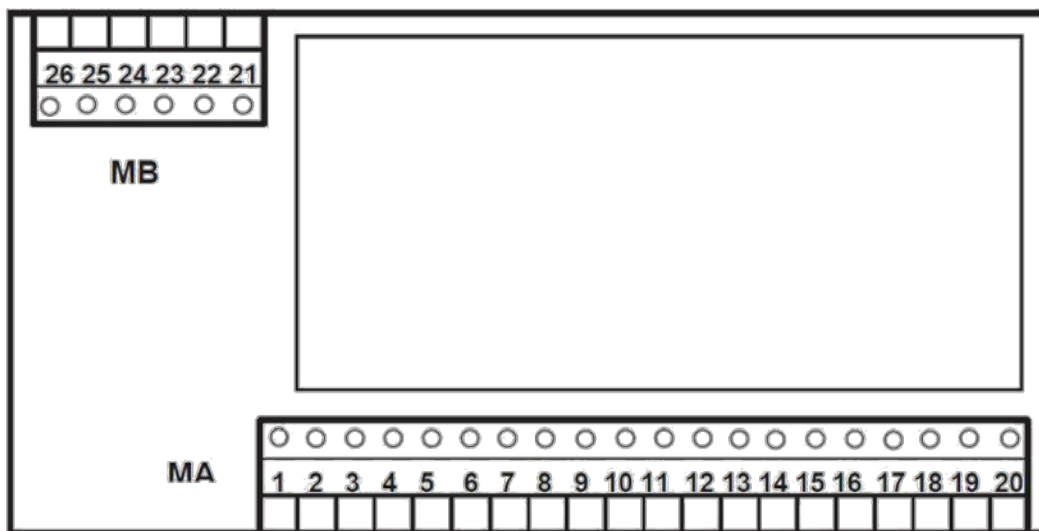
Beim Anschluss der Wägezellen an den Messumformer müssen die folgenden Hinweise beachtet werden:

- Das Zellenkabel darf nicht mit anderen Kabeln verlegt werden, sondern muss seinem eigenen Pfad folgen.
- Alle Kabelverlängerungsverbindungen müssen sorgfältig abgeschirmt werden, wobei der Farbcode zu beachten ist und das vom Hersteller gelieferte Kabel verwendet wird. Die Verlängerungsverbindungen müssen durch Löten oder durch Lüsterklemmen oder durch die separat mitgelieferte Anschlussdose hergestellt werden.
- Das Zellkabel muss eine Anzahl von Leitern haben, die nicht höher als die verwendeten (4 oder 6). Bei einem 6-adrigen Kabel verbinden Sie die Referenzkabel mit der jeweiligen Polarität der Stromversorgungskabel.

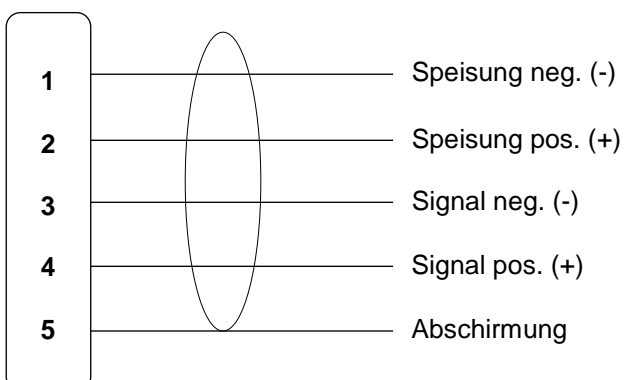
Es können maximal 4 350 Ω -Zellen parallel an den Umformer angeschlossen werden.

Die Versorgungsspannung der Zellen beträgt 10 V DC und ist gegen einen temporären Kurzschluss geschützt. Der Messbereich des Instruments umfasst den Einsatz von Wägezellen mit einer Empfindlichkeit von 1 mV / V bis 3 mV / V.

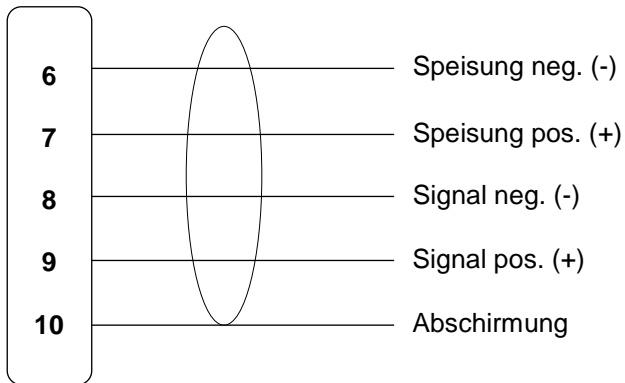
Das Kabel der Wägezelle muss an den 20-poligen MA-Klemmenblock angeschlossen werden.



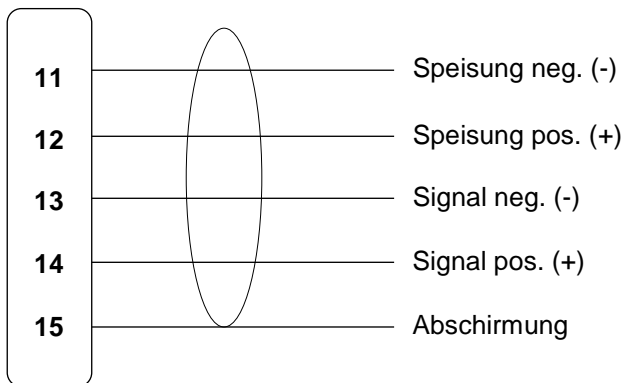
Anschluss Wägezelle (Klemmleiste MA 20polig)



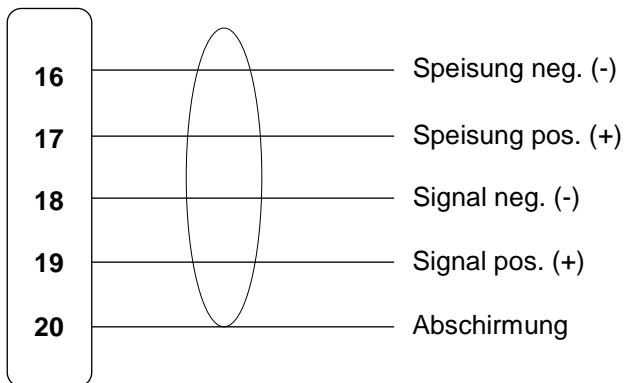
Anschluss einer möglichen zweiten Wägezelle (20-poliger MA-Klemmenblock)



Anschluss einer möglichen dritten Wägezelle (20-poliger MA-Klemmenblock)



Anschluss einer möglichen vierten Wägezelle (20-poliger MA-Klemmenblock)



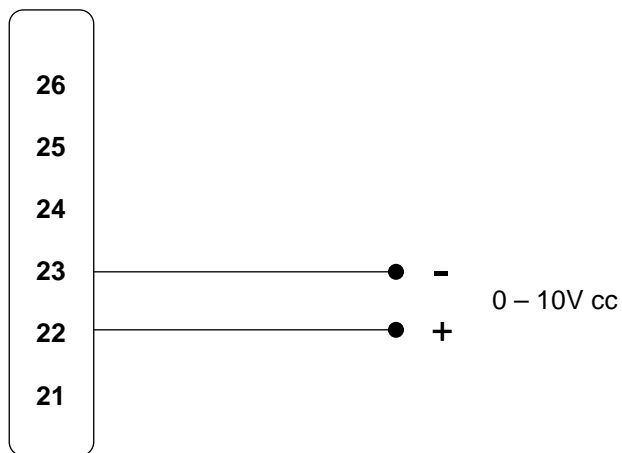
Verbindung verstärkter Analogausgang

Der Transmitter liefert den verstärkten analogen Ausgang, in Strom oder Spannung.

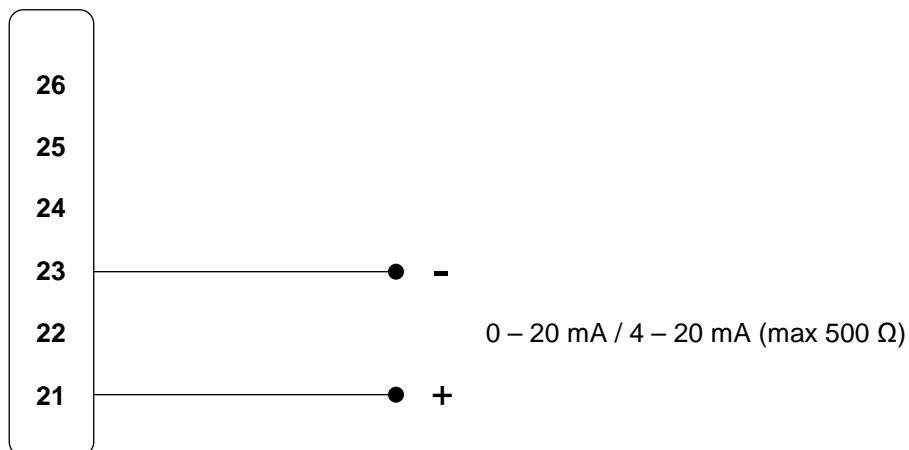
Der Spannungsausgang hat einen Bereich von 0 bis 10 Volt. Der Stromausgang kann einen Bereich von 0 bis 20 mA oder 4 bis 20 mA haben. Die maximale Ausgangslast beträgt 500 W.

Das an den Analogausgang angeschlossene Kabel darf nicht mit anderen Kabeln verlegt werden, sondern muss seinem eigenen Pfad folgen.

Spannungsausgang (6-poliger MB-Klemmenblock)



Stromausgang (6-poliger MB-Klemmenblock)



Bei Anschluss mehrerer WAT01-Analogsender an ein Empfangsgerät kann der gemeinsame negative Pol (Klemme 23) der Sender parallel geschaltet werden.

Kalibrierung des Umformers

Die Kalibrierung des Messumformers besteht darin, durch Mikroschalter (DIP-Schalter) und Trimmer den Messbereich des von den Wägezellen kommenden Signals zu regeln, die Tara auf Null zu stellen und die Skalenendwert einzustellen.

Es ist daher erforderlich, das Tara-Signal und das von den Wägezellen des Wägesystems gelieferte Skalenendwert-Signal zu identifizieren.

Befolgen Sie diese Anweisungen, um eine erste Kalibrierung basierend auf einer theoretischen Berechnung durchzuführen:

Es ist notwendig, die Empfindlichkeit der Wägezellen in mV / V zu kennen, die $1 \text{ mV} / \text{V}$, $2 \text{ mV} / \text{V}$ oder $3 \text{ mV} / \text{V}$ betragen kann. Da der Messumformer die Zellen mit einer Spannung von 10 V speist, beträgt das von den Wägezellen bei Nennlast gelieferte Signal je nach Empfindlichkeit 10 mV , 20 mV bzw. 30 mV .

Beispielsweise haben Sie ein System, das aus vier parallelen Wägezellen mit einer Kapazität von jeweils 100 kg und einer Empfindlichkeit von $2 \text{ mV} / \text{V}$ besteht. Die Systemkapazität beträgt $4 \times 100 \text{ kg} = 400 \text{ kg}$. Bei dieser Kapazität liefern die Wägezellen ein Signal von 20 mV (Full-Scale-Signal). Wenn die Zellen vollständig entladen sind, beträgt das Ausgangssignal $0 \text{ mV} / \text{V}$ und das es linear ist, bei 200 kg ist das Signal 10 mV .

Ein Wägezellen-Wiegesystem hat normalerweise einen Tarawert, der durch das Gewicht der an den Wägezellen angebrachten mechanischen Elemente die das Wiegesystem bilden gebildet wird. Wenn der Tarawert bekannt ist, kann das mV -Signal der Wägezellen bei entlastetem System berechnet werden (Tara-Signal).

Wenn im vorherigen Beispiel das Taragewicht 80 kg beträgt, entspricht das Tarasignal 4 mV .

Wenn das Nettogewicht des Wägesystems geringer als die maximale Kapazität ist, ist es möglich, den maximalen analogen Ausgangswert des Messumformers Wägezellensignal niedriger als der maximale Durchflusswert zuzuordnen. Wenn im gleichen Beispiel das Nettogewicht 200 kg beträgt, beträgt das Nutzsinal 10 mV .

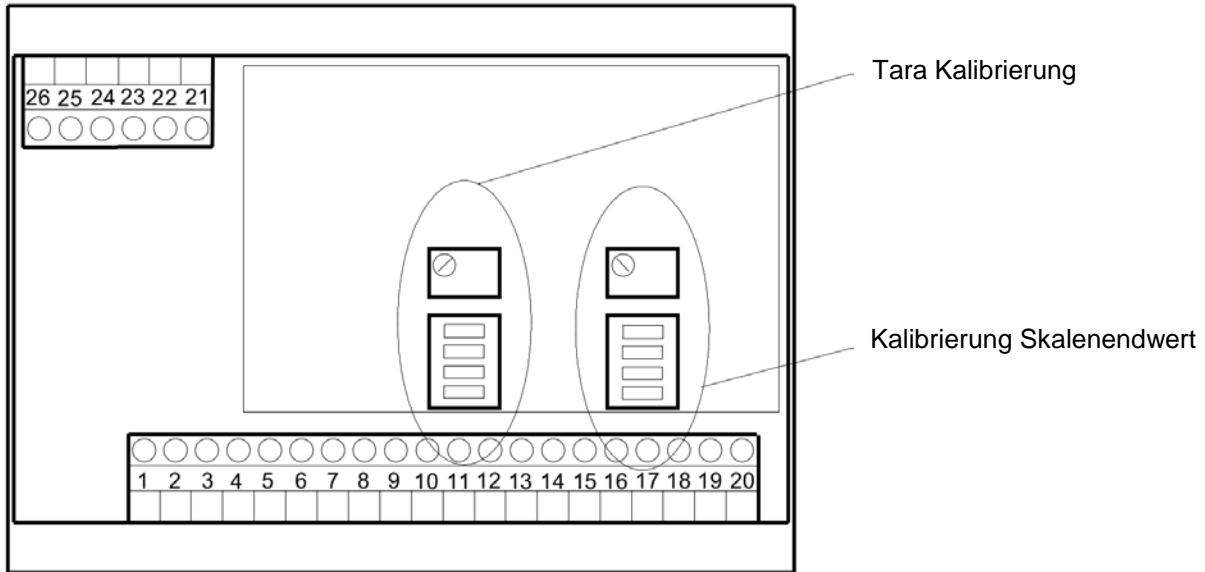
Wenn die Daten zu den installierten Wägezellen nicht verfügbar sind, kann das Tara-Signal erhalten werden, indem mit einem Präzisionsspannungsmesser die Spannung (in mV) gemessen wird, die zwischen den Signalleitungen einer der parallel geschalteten Zellen gemessen wird. Natürlich müssen alle Wägezellen des Systems an den Sender angeschlossen sein, und dieser mit Strom versorgt werden.

Messen Sie auf dieselbe Weise das Signal, das mit einem bekannten Gewicht geliefert wird und berechnen Sie eventuell den Skalenendwert anhand einer linearen Proportion.

Wenn keine Messung des Signals möglich ist, fahren Sie direkt mit der Kalibrierung fort, passen Sie die Einstellungen an und messen Sie den vom Umformer gelieferten Analogausgang.

Die Einstellung des Tara-Signals und des Full-Scale-Signals wird durch Betätigung des DIP-Schalters und des Trimmers erreicht, auf die durch Abnehmen der abschirmenden Metallabdeckung zugegriffen werden kann.

Am Ende der Kalibrierungsvorgänge ist es wichtig, die Abdeckung wieder anzubringen, damit der Messumformer ordnungsgemäß funktioniert.



Wählen Sie die DIP-Schalter, um einen Wert in Millivolt (mV) zwischen den in den folgenden Tabellen angegebenen Mindest- und Höchstwerten zu erhalten.

Tabelle DIP-Schalter Tarareinstellung

4	3	2	1	min	max
OFF	OFF	OFF	OFF	- 0,8	1,6
OFF	OFF	OFF	ON	1,2	3,7
OFF	OFF	ON	OFF	3,0	5,5
OFF	OFF	ON	ON	4,6	7,1
OFF	ON	OFF	OFF	5,9	8,4
OFF	ON	OFF	ON	7,2	9,7
OFF	ON	ON	OFF	8,3	10,8
OFF	ON	ON	ON	9,3	11,8
ON	OFF	OFF	OFF	10,2	12,8
ON	OFF	OFF	ON	11,0	13,6
ON	OFF	ON	OFF	11,8	14,3
ON	OFF	ON	ON	12,5	15,0
ON	ON	OFF	OFF	13,1	15,7
ON	ON	OFF	ON	13,7	16,2
ON	ON	ON	OFF	14,3	16,8
ON	ON	ON	ON	14,8	17,3

Tabelle DIP-Schalter Einstellung Full-Scale

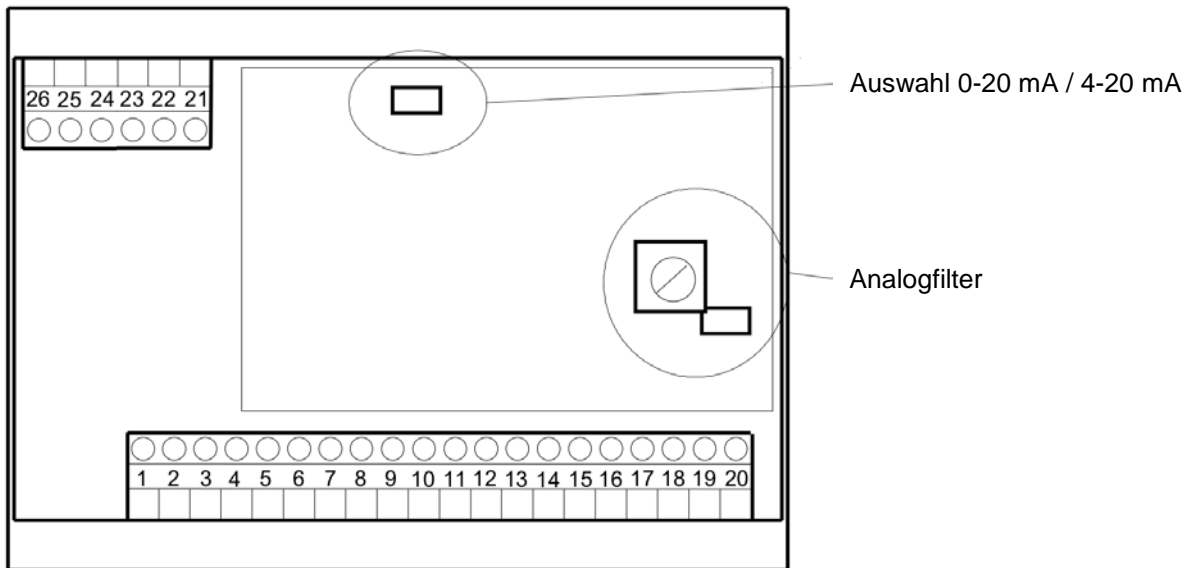
4	3	2	1	min	max
OFF	OFF	OFF	OFF	2,8	3,0
OFF	OFF	OFF	ON	2,9	3,2
OFF	OFF	ON	OFF	3,1	3,4
OFF	OFF	ON	ON	3,3	3,6
OFF	ON	OFF	OFF	3,5	3,9
OFF	ON	OFF	ON	3,8	4,2
OFF	ON	ON	OFF	4,1	4,6
OFF	ON	ON	ON	4,5	5,1
ON	OFF	OFF	OFF	5,0	5,8
ON	OFF	OFF	ON	5,6	6,5
ON	OFF	ON	OFF	6,3	7,5
ON	OFF	ON	ON	7,2	8,9
ON	ON	OFF	OFF	8,4	10,7
ON	ON	OFF	ON	10,1	13,7
ON	ON	ON	OFF	12,6	18,8
ON	ON	ON	ON	17,0	30,5

Wenn die Kalibrierung durch Auswahl der DIP-Schalter durchgeführt wurde, muss eine Feinkalibrierung durchgeführt werden, um den genauen Tara- und Skalenendwert zwischen den ermittelten Minimal- und Maximalwerten zu erreichen.

Um diesen Vorgang auszuführen, muss der über den DIP-Schaltern angebrachte Trimmer betätigt werden, wobei zu berücksichtigen ist, dass der Wert des Signals in mV durch Drehen der Einstellschraube im Uhrzeigersinn Richtung Maximalwert steigt, umgekehrt Richtung Mindestwert bei Drehung gegen den Uhrzeigersinn.

Diese Einstellung wird durch Messen des Analogausgangs des Senders durchgeführt.

Auswahl des analogen Ausgangstyps



Der Messumformer liefert den verstärkten analogen Ausgang des Signals in Spannung (0 - 10 V) oder in Strom (0 - 20 mA oder 4 - 20 mA)

Wenn Sie einen Spannungsausgang von 0 - 5 V erhalten möchten, müssen Sie die Kalibrierung der gesamten Skala mit einem doppelten Wert durchführen, damit die gewünschte Übereinstimmung bei 5 V erreicht wird.

Die Auswahl des 0 - 20 mA - oder 4 - 20 mA - Ausgangs erfolgt mit der in der Zeichnung angegebenen Brücke:

- Brücke **geschlossen**: Ausgang 4 – 20 mA
- Brücke **offen**: Ausgang 0 – 20 mA

Einschalten des Analogfilters

Um Schwankungen, die von dem Wägesystem ausgehen, zu vermeiden, ist es möglich, einen analogen Filter am Ausgang einzufügen und seine Wirkung durch den in der Zeichnung angegebene Jumper und den Trimmer einzustellen.

- Brücke **offen**: Filter ausgeschossen.
- Brücke **geschlossen**: Filter aktiviert.

Der Filtereffekt wird durch Drehen des Trimmers im Uhrzeigersinn erhöht, während er gegen den Uhrzeigersinn abnimmt.



La versione più aggiornata di questo materiale è disponibile sul nostro sito: www.gricamgra.com

The latest version of this manual can be downloaded from our website: www.gicamloadcells.com

Die neueste Version dieses Handbuchs finden Sie auf: www.gicamwaegesystemwiegezellen.com



GICAM
S.r.l.

www.gicamgra.com

GRAVEDONA ED UNITI (CO) - Italy

Piazza XI Febbraio, 2
Largo C. Battisti, 9
Tel. 0344.90063 - Fax 0344.89692

e-mail: info@gicamgra.com