

GICAM s.r.l.



RQ

Software PRQ01



Versione 1.0

Manuale

Manual

Handbuch

Manuale d'installazione e d'uso

Installation and user manual

Installations- und Bedienungsanleitung



AMPLIFICATORE digitale per celle di carico
Digital load cell AMPLIFIER
Digital VERSTÄRKER für Wägezellen

RQ

INDICE / TABLE OF CONTENTS / INHALTSVERZEICHNIS

Indice / Table of contents / Inhaltsverzeichnis.....	1
Manuale d'installazione	3
Caratteristiche tecniche	3
Simbologia	4
Avvertenze	4
Targa identificativa dello strumento	4
Alimentazione dello strumento	4
Connessione celle di carico	5
Connessione ingressi logici	6
Connessione uscite relè	6
Connessione seriale RS485 (solo versione RQ/485)	6
Connessione seriale RS232	7
Connessione uscite analogiche	7
Connessione ProfiBus (solo versione RQ / ProfiBus)	8
Connessione ProfiNet (solo versione RQ / ProfiNet)	8
Connessione Ethernet (solo versione RQ / Ethernet)	8
Connessione CANopen (solo versione RQ / CANopen)	9
Riepilogo connessioni	10
Manuale d'uso	11
Principali caratteristiche d'uso	11
Panello frontale dello strumento	11
Indicatori LED	11
Display	11
Indicazione a display	11
Uso della tastiera	12
Funzione dei tasti	13
Funzioni operative	13
Impostazione dati	13
Commutazione uscita analogica / peso lordo	13
Ristabilire lo zero (azzeramento peso)	14
Correzione del valore di uscita analogica e peso	14
Menu di configurazione	15
Calibrazione del peso	18
Uscite logiche	19
Uscite analogiche	19
Protocolli di comunicazione seriale	20
Protocollo trasmissione continuo automatico	20
Protocollo SLAVE	20
Protocolli ProfiBus	21
Guida alla risoluzione dei problemi	23
Installation manual	25
Technical specification	25
Symbols	26
Warnings	26
Instrument identification plate	26
Power supply of the instrument	26
Connection of the load cell	27
Connection of logical inputs	28
Relay output connection	28
Serial RS485 connection (only RQ/485 version)	28
Serial RS232 connection	29
Connection of analog outputs	29
ProfiBus connection (only RQ / ProfiBus version)	30
ProfiNet connection (only RQ / ProfiNet version)	30
Ethernet connection (only RQ / Ethernet version)	30
CANopen connection (only RQ / CANopen version)	31
Connection summary	32



User manual 33

Main characteristics of use	33
The front panel of the instrument	33
LED indicators	33
Display.....	33
Display indications	33
Use of the keyboard.....	34
Function of the keys.....	35
Operational functions.....	35
Data setting	35
Switching between analogue output / gross weight display	35
Reset the zero (weight reset)	36
Correction of the analog output and weight values	36
Configuration menu	37
Weight calibration	40
Logical outputs.....	41
Analog outputs.....	41
Serial communication protocols.....	42
Automatic continuous transmission protocol.....	42
SLAVE protocol.....	42
ProfiBus protocols.....	43
Troubleshooting guide	45

Installationshandbuch 47

Technische Eigenschaften.....	47
Symbole	48
Hinweise	48
Typenschild des Gerätes	48
Stromversorgung des Gerätes.....	48
Anschluss Wägezellen.....	49
Anschluss der Logikeingänge.....	50
Anschluss Relais-Ausgänge	50
Serielle RS485 Verbindung (nur Version RQ/485)	50
Serielle RS232 Verbindung	51
Anschluss Analogausgänge	51
ProfiBus Verbindung (nur Version RQ / ProfiBus)	52
ProfiNet Verbindung (nur Version RQ / ProfiNet)	52
Ethernet Verbindung (nur Version RQ / Ethernet)	52
CANopen Verbindung (nur Version RQ / CANopen)	53
Anschlussübersicht	54

Bedienungsanleitung 55

Hauptmerkmale der Verwendung	55
Die Frontplatte des Instruments	55
LED Anzeigen	55
Display.....	55
Anzeigen auf dem Display	55
Verwendung der Tastatur	56
Tastenfunktionen	57
Operative Funktionen	57
Dateneinstellung	57
Umschalten zwischen Anzeige Analogausgang / Bruttogewicht.....	57
Zurücksetzen der Null (Gewichtszurücksetzung)	58
Korrektur von Analogausgangswert und Gewicht	58
Konfigurationsmenü	59
Gewichtskalibrierung	62
Logikausgänge	63
Analogausgänge	63
Serielle Kommunikationsprotokolle	64
Automatisches kontinuierliches Übertragungsprotokoll	64
Protokoll SLAVE	64
ProfiBus Protokolle	65
Anleitung zur Fehlerbehebung	67



Manuale d'installazione

Caratteristiche tecniche

Alimentazione	24 V cc ± 10 % protetta contro l'inversione di polarità, protezione con fusibile ripristinabile
Assorbimento Massimo	2 W
Isolamento	Classe II
Categoria d'installazione	Categoria II
Temperatura di stoccaggio	- 20 °C / + 60 °C (- 4 °F / 140 °F)
Temperatura di funzionamento	- 10 °C / + 50 °C (14 °F / 122 °F)
Umidità	Massimo 85% senza condensa
Display	Numerico a 5 cifre led rossi a 7 segmenti (h 7 mm)
LED	2 LED da 3 mm (stato funzionamento)
Tastiera	3 pulsanti (dietro sportello rosso)
Dimensioni d'ingombro	110 x 120 x 23 mm (4.33 x 4.72 x 0.90 in) morsettiera comprese
Montaggio	Supporto profilato DIN/barra OMEGA
Materiale contenitore	Miscela ABS/PC autoestinguente
Connessioni	Morsettiera estraibili a vite
Passo vite morsettiera	5,08 mm
Ingresso celle	Massimo 4 celle da 350 Ω in parallelo (o 8 celle da 700 Ω)
Tensione di alimentazione celle	4 V cc
Risoluzione interna	16 – 24 bit
Linearità	0,01 % del fondo scala
Deriva in temperatura	<0,001 % del fondo scala/°C
Filtro digitale	Selezionabile 0.1 Hz – 50 Hz
Campo di misura	Da -2.6 mV/V a +2,6 mV/V
Taratura zero e fondo scala	Eseguibile da pulsanti
Numero decimali peso	Da 0 a 3 cifre decimali
Controllo interruzione cavi cella	Sempre presente
Uscita analogica in tensione (vers. ANA)	± 10 V / ± 5 V
Risoluzione	16 bit
Taratura	Digitale da pulsanti
Impedenza	Min. 10 kΩ
Linearità	0,03 % del fondo scala
Deriva in temperatura	<0,002 % del fondo scala/°C
Uscita analogica in corrente (vers. ANA)	0 – 20 A / 4 – 20 mA
Risoluzione	16 bit
Taratura	Digitale da pulsanti
Impedenza	≤ 300 Ω
Linearità	0,03 % del fondo scala
Uscita logiche	2 uscite a relè (24 V cc /V ca un contatto NA) – portata contatti relè 1 A
Ingressi logici	N° 2 optoisolati
Porte seriali	Rs232 half duplex, Rs485 half duplex (option)
Lunghezza cavo massimo	15 m / 49 ft (Rs232c) – 1000 m / 3280 ft (Rs485)
Bus di campo (secondo versione)	Profibus DP-V1, PROFINET, DEVICENET, CANOPEN, EHTERNET, ETHERCAT
Protocolli Ethernet (con vers. Ethernet)	TCP, Modbus/TCP, UDP, IP, ICMP, ARP
Baud rate	1200, 2400, 4800, 9600, 19200, 38400, 115200 (selezionabile)
Conformità alle Normative EMC	EN61000-6-2, EN61000-6-3
Conformità sicurezza elettrica	EN 61010-1



Simbologia



Attenzione! Questa operazione deve essere eseguita da personale specializzato!



Prestare particolare attenzione alle indicazioni seguenti!



Ulteriori informazioni

Avvertenze

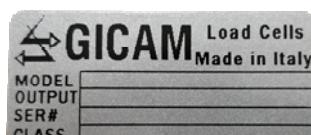
Scopo del presente manuale è di portare a conoscenza dell'operatore con testi e figure di chiarimento, le prescrizioni ed i criteri fondamentali per l'installazione ed il corretto impiego dello strumento.

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



Le informazioni seguenti riguardano tutte le funzioni comprese nello strumento RQ, presenti sui vari modelli. Nel riepilogo delle connessioni si notano le funzioni presenti per ogni modello.

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.

Alimentazione dello strumento



- Lo strumento viene alimentato attraverso i morsetti 23 (+) e 24 (N).
- Il cavo di alimentazione deve essere incanalato separatamente da altri cavi di alimentazione con tensioni diverse, dai cavi delle celle di carico e degli input/output logici.

Il circuito interno è galvanicamente isolato dalla tensione di alimentazione

Connessione della cella di carico

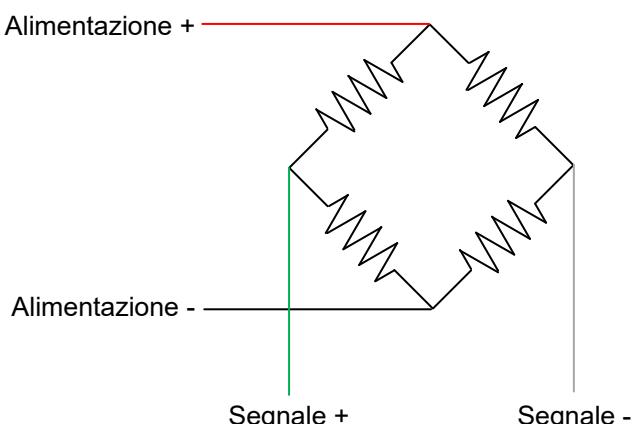


- Il cavo della cella non deve essere incanalato con altri cavi (es. uscite collegate a teleruttori o cavi di alimentazione), ma deve seguire un proprio percorso.
- Eventuali connessioni di prolunga del cavo della cella devono essere schermate con cura, rispettando il codice colori e utilizzando il cavo del tipo fornito dal costruttore. Le connessioni di prolunga devono essere eseguite mediante saldatura, o attraverso morsettiera 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, dei quali se ne utilizzano solo 4 (alimentazione e segnale), allacciare i fili rimanenti al – alimentazione cella (morsetto 2).

Allo strumento possono essere collegate fino ad un massimo di 4 celle da 350 ohm in parallelo. La tensione di alimentazione delle celle è di 5 Vcc 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 2.5 mV/V. Il cavo delle celle di carico va connesso ai morsetti 2 ...7 della morsettiera estraibile a 7 poli. Nel caso di cavo cella a 4 conduttori, collegare i morsetti di alimentazione cella alle rispettive polarità dei morsetti riferimento (2-5 e 3-4).

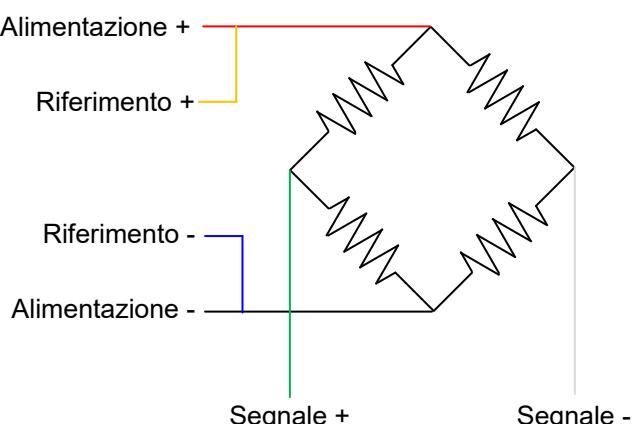
Connessione a 4 fili

- | | |
|---|--------------------------------|
| 2 | Alimentazione - |
| 3 | Alimentazione + |
| 4 | Cortocircuitare con morsetto 3 |
| 5 | Cortocircuitare con morsetto 2 |
| 6 | Segnale - |
| 7 | Segnale + |



Connessione a 6 fili

- | | |
|---|-----------------|
| 2 | Alimentazione - |
| 3 | Alimentazione + |
| 4 | Riferimento + |
| 5 | Riferimento - |
| 6 | Segnale - |
| 7 | Segnale + |





Connessione ingressi logici

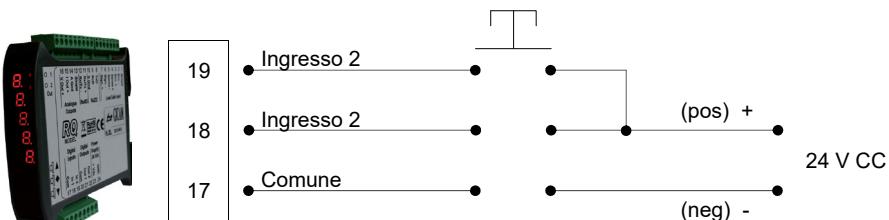
Gli ingressi logici sono isolati elettricamente dallo strumento mediante opto-isolatori.



- I cavi di connessione degli ingressi logici non devono essere incanalati con cavi di potenza o di alimentazione.
- Usare un cavo di connessione più corto possibile.

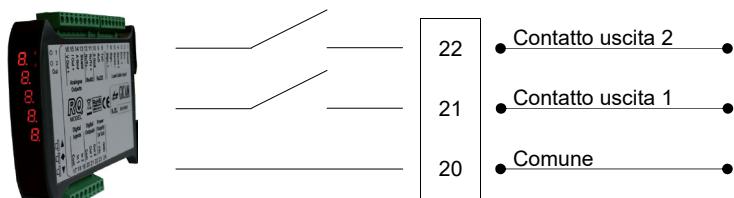
Per attivare un ingresso logico occorre portarlo al positivo di un'alimentazione di 24 V CC mentre il comune va connesso al negativo della stessa.

Nello schema seguente vengono rappresentati collegamenti utilizzando, ad esempio, un pulsante sull'ingresso 2 e un interruttore all'ingresso 1.



Connessione uscite relè (solo versione RQ/ANA)

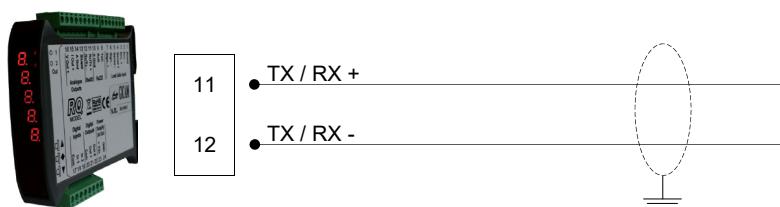
Le due uscite sono a relè con un comune. La portata di ciascun contatto è di 24 Vcc/Vac, 1A.



Connessione seriale RS485 (solo versione RQ/485)



- Per realizzare la connessione seriale utilizzare un cavo schermato, avendo cura di collegare lo schermo a una sola delle due estremità: al pin 13 se collegato dalla parte dello strumento, a terra se collegato dalla parte opposta
- Nel caso in cui il cavo abbia un numero di conduttori superiori a quelli utilizzati, collegare allo schermo i conduttori liberi.
- Il cavo non deve essere incanalato con altri cavi (es. uscite collegate a teleruttori o cavi di alimentazione), ma deve possibilmente seguire un proprio percorso.

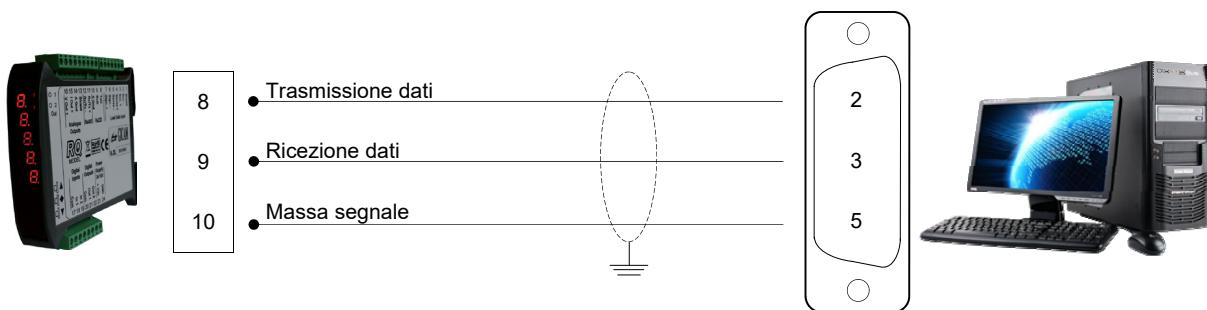


Connessione seriale RS232



- Per realizzare la connessione seriale utilizzare un cavo schermato, avendo cura di collegare a terra lo schermo a una sola delle due estremità. Nel caso in cui il cavo abbia un numero di conduttori superiori a quelli utilizzati, collegare allo schermo i conduttori liberi.
- Il cavo di connessione seriale deve avere una lunghezza massima di 15 metri (norme EIA RS-232-C), oltre la quale occorre adottare l'interfaccia Rs422 di cui è dotato lo strumento.
- Il cavo non deve essere incanalato con altri cavi (es. uscite collegate a teleruttori o cavi di alimentazione), ma deve possibilmente seguire un proprio percorso.
- Il PC utilizzato per la connessione deve essere conforme alla normativa EN 60950.

E' illustrato di seguito lo schema di collegamento con connettore PC 9 poli:



Connessione uscite analogiche (solo versione RQ/ANA)

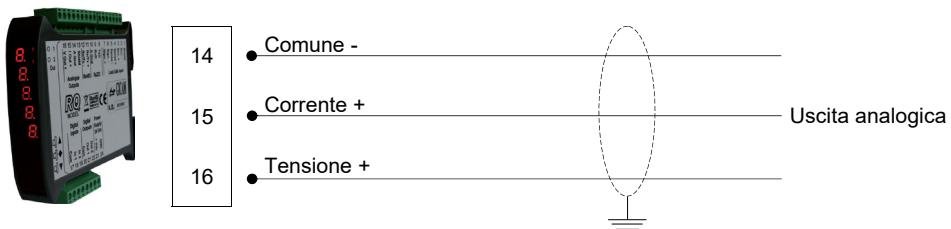
Lo strumento fornisce un'uscita analogica in corrente e una in tensione con le seguenti caratteristiche:

- Uscita in tensione: range da -10 a 10 Volt oppure da -5 a 5 Volt, carico minimo 10 kΩ
- Uscita in corrente: range da 0 a 20 mA oppure da 4 a 20 mA, il carico massimo è di 300 Ω

E' possibile l'uscita 0-10 V oppure 0-5 V previa configurazione in fabbrica.

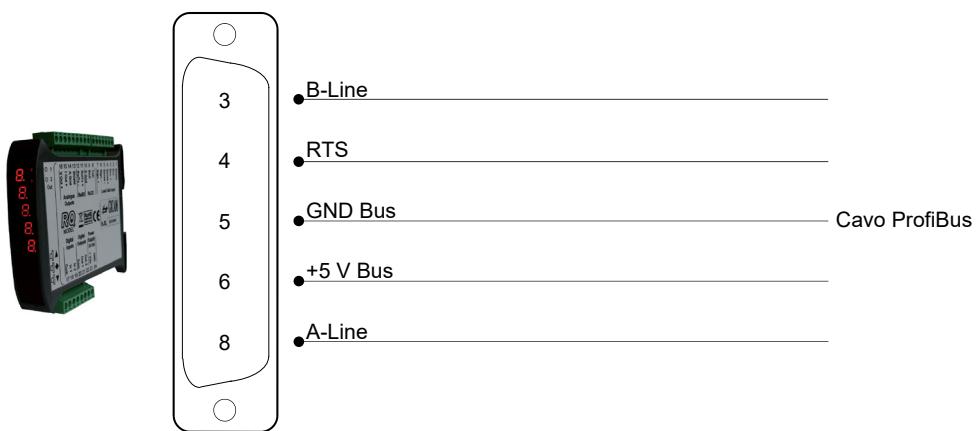


- Per realizzare la connessione utilizzare un cavo schermato, avendo cura di collegare lo schermo a una sola delle due estremità: al pin 13 se collegato dalla parte dello strumento, a terra se collegato dalla parte opposta
- La trasmissione analogica è particolarmente sensibile ai disturbi elettromagnetici si raccomanda pertanto che i cavi siano più corti possibile e che seguano un proprio percorso .



Connessione ProfiBus (solo versione RQ / ProfiBus)

Lo strumento, quando è in questa versione, ha nella parte inferiore un connettore per bus di campo Profi-Bus DP con le seguenti caratteristiche:

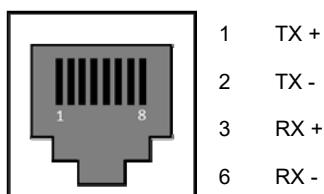


- Per realizzare la connessione utilizzare un cavo ProfiBus
- Per il collegamento è necessario che sul PLC/PL sia presente il file HMS_1810.GSD (fornito con lo strumento)

Connessione ProfiNet (solo versione RQ / ProfiNet)

Nella versione hardware RQ / ProfiNet la connessione alla linea ProfiNet viene eseguita tramite apposito connettore RJ45. Ci sono due versioni: con un singolo connettore RJ45 o con due connettori RJ45.

Nel caso di due connettori, l'ingresso e l'uscita della linea ProfiNet è indifferente.



Connessione Ethernet (solo versione RQ/Ethernet)

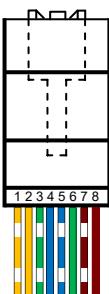


- E' possibile connettere l'interfaccia direttamente al PC, senza passare da altri dispositivi di rete (router, switch, hub, lan-bridge o altro), ma devono essere utilizzati dei cavi RJ45 particolari, detti "crossover"
- Normalmente i cavi sono di tipo "diretto", e permettono la connessione a dispositivi di rete quali router o hub, ma non di connettere direttamente due PC (anche se attualmente esistono schede di rete con tecnologia auto-sensing, che riconoscono il tipo di cavo e la tipologia di connessione, permettendo connessioni dirette PC-PC anche usando cavi non crossover).
- In seguito si riportano gli schemi dei due tipi di cavi citati e il relativo schema di connessione.
- Il cavo non deve essere incanalato con altri cavi (es. uscite collegate a teleruttori o cavi di alimentazione), ma deve possibilmente seguire un proprio percorso.

Schema cavo “diretto”

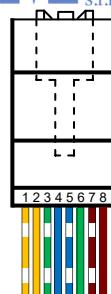
Connettore 1 - RJ45

- 1 Bianco / Arancio
- 2 Arancio
- 3 Bianco / Verde
- 4 Blu
- 5 Bianco / Blu
- 6 Verde
- 7 Bianco / Marrone
- 8 Marrone



Connettore 2 - RJ45

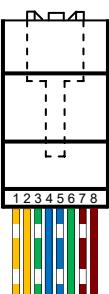
- 1 Bianco / Arancio
- 2 Arancio
- 3 Bianco / Verde
- 4 Blu
- 5 Bianco / Blu
- 6 Verde
- 7 Bianco / Marrone
- 8 Marrone



Schema cavo “incrociato”

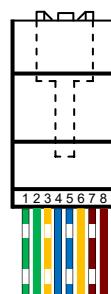
Connettore 1 - RJ45

- 1 Bianco / Arancio
- 2 Arancio
- 3 Bianco / Verde
- 4 Blu
- 5 Bianco / Blu
- 6 Verde
- 7 Bianco / Marrone
- 8 Marrone



Connettore 2 - RJ45

- 1 Bianco / Verde
- 2 Verde
- 3 Bianco / Arancio
- 4 Blu
- 5 Bianco / Blu
- 6 Arancio
- 7 Bianco / Marrone
- 8 Marrone



Connessione CANopen (solo versione RQ/CANopen)

CANopen è un protocollo di comunicazione higher-layer basato sul sistema bus seriale CAN.

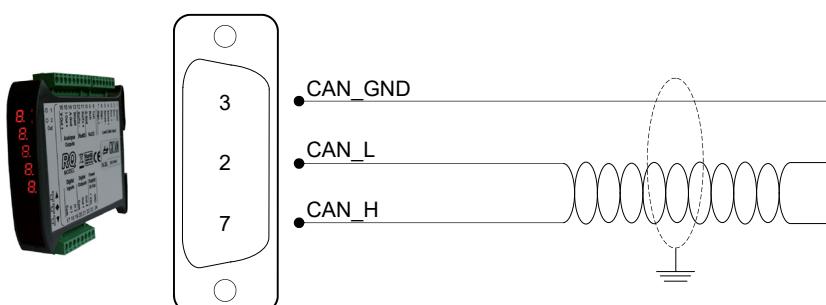


- Per realizzare la connessione utilizzare un cavo adatto alla linea CANbus con doppio differenziale con ritorno comune in conformità alla ISO 11898.
- La lunghezza del bus è limitata dalla velocità di comunicazione (baud rate) come indicato dalla tabella seguente:

Bit rate	Lunghezza max. bus
1 Mbit/sec.	25 metri
500 kbit/sec.	100 metri
250 kbit/sec.	250 metri
125 kbit/sec.	500 metri
≤ 50 kbit/sec.	1000 metri

Nonostante il numero massimo teorico di nodi di una rete CANbus sia 127, il numero massimo di nodi supportato è 64. La linea CANbus deve avere la resistenza di terminazione di 120 Ω. Collegare il riferimento CAN_GND nel cavo di linea, il quale deve essere collegato a terra in un unico punto della linea.

Il cavo non deve essere incanalato con altri cavi (es. uscite collegate a teleruttori o cavi di alimentazione), ma deve possibilmente seguire un proprio percorso.



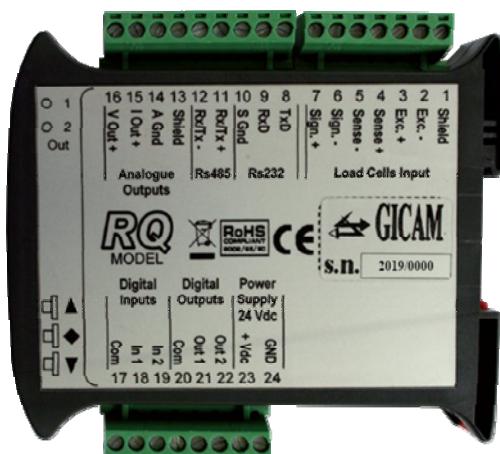
Riepilogo connessioni

Numero	Morsettiera 9 poli (5,08 mm)
8	RS232 TX
9	RS232 RX
10	RS232 GND
11	RS485 +
12	RS485 -
13	Schermo
14	Uscite analogiche GND
15	Uscita analogica 4-20 mA / 0-20 mA
16	Uscita analogica ± 10 V / ± 5 V

Numero	Morsettiera 8 poli (5,08 mm)
17	Comune ingressi
18	Ingresso 1 (optoisolato)
19	Ingresso 2 (optoisolato)
20	Comune uscite
21	Uscita 1 (relè 24VDC, 1A NA)
22	Uscita 2 (relè 24VDC, 1A NA)
23	Alimentazione 24 VDC
24	Alimentazione 0 VDC

Numero	Morsettiera 7 poli (5,08 mm) - 6 fili
1	Schermo
2	Alimentazione celle -
3	Alimentazione celle +
4	Riferimento +
5	Riferimento -
6	Segnale -
7	Segnale +

Numero	Morsettiera 7 poli (5,08 mm) - 4 fili
1	Schermo
2	Alimentazione celle -
3	Alimentazione celle +
4	Fare ponte con morsetto 3
5	Fare ponte con morsetto 2
6	Segnale -
7	Segnale +



A seconda della versione del RQ ordinato (RS485, Analogica, Ethernet, Profibus, Profinet, CANopen) non tutte le connessioni sono disponibile. Connessioni non indicati qui sopra sono realizzate tramite connettori appositi (D-Sub ecc.).



Manuale d'uso

Principali caratteristiche d'uso

Le caratteristiche principali di funzionamento sono:

- Visualizzazione del valore di peso lordo, letto dalle celle di carico collegate
- Gestione di 2 uscite analogiche, un'uscita analogica in Volt e un'uscita analogica in mA
- Visualizzazione del valore dell'uscita analogica in Volt
- Gestione di due uscite logiche
- Gestione di un ingresso logico
- Possibilità di collegarsi in RS232 per la trasmissione dei dati via seriale (continua e su richiesta)
- Possibilità di collegarsi in RS485 per la trasmissione dei dati via seriale (continua e su richiesta)
- In alternativa alla porta seriale RS485 è possibile gestire un modulo ProfiBus per la trasmissione dei dati via seriale tramite questo protocollo

Il pannello frontale dello strumento



Indicatori LED

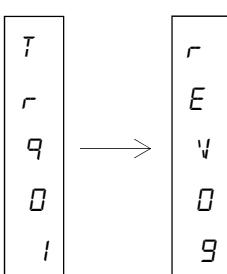
Nella parte superiore del pannello vi sono 2 LED indicatori:

- LED 1: Stato dell'uscita logica 1 (acceso=contatto chiuso, spento=contatto aperto)
- LED 2: Stato dell'uscita logica 2 (acceso=contatto chiuso, spento=contatto aperto)

Display

Sul display a 5 digit messo in verticale il digit più in basso indica la cifra meno significativa. All'accensione viene visualizzato il valore dell'uscita analogica in Volt o il peso lordo a seconda dell'impostazione eseguita nel parametro "VISUA" (vedi pag.16). È possibile commutare la visualizzazione (peso /analogica e viceversa) tramite la pressione dei 2 tasti superiori; in visualizzazione peso il display lampeggia per permettere all'operatore di distinguere il dato visualizzato (vedi pag. 13). Il display visualizza anche i parametri usati per la configurazione e calibrazione, oppure messaggi che indichino il tipo di operazione in corso.

Indicazioni a display



All'accensione dello strumento viene eseguito il test dei display, quindi vengono visualizzati in sequenza il codice identificativo del software, la relativa versione ed il tipo di hardware.



E' importante comunicare questi codici in caso di richiesta di assistenza!



Quando non è in corso una procedura di programmazione, il display visualizza il valore in Volt dell'uscita analogica oppure il peso rilevato espresso in kg. In determinate condizioni vengono segnalati i seguenti messaggi:

-

Segnalazione di sovraccarico

Quando il peso lordo che grava in bilancia supera di oltre 9 divisioni la portata massima del sistema di pesatura, il display visualizza questa segnalazione.

D

-

L

Segnale peso assente o fuori campo di lettura

-

Segnalazione di underload

Quando il peso lordo che grava in bilancia è minore di -9999, il display visualizza questa segnalazione.

n

d

C

R

L

Nessuna taratura eseguita

Messaggio lampeggiante che indica peso non calibrato, nessun a taratura eseguita. Fino a quando non viene eseguita una taratura non verranno gestite le porte seriali e le uscite analogiche.

Lo strumento viene programmato e controllato attraverso la tastiera costituita da 3 tasti.

In generale, la gestione dei menu di programmazione avviene utilizzando i tasti **▲** e **▼** per scorrere le voci, il tasto **◆** per accedere al relativo sottomenu o parametro programmabile e per confermare il valore impostato e tornare al livello superiore.

Nei Menu dell'uscita analogica occorre premere i tasti **▲** e **◆** contemporaneamente per tornare al menu principale.

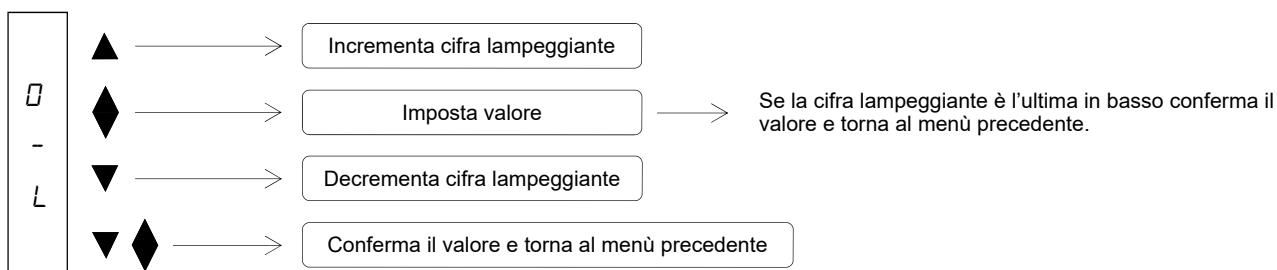
Durante l'impostazione di un parametro il tasto **▲** incrementa la cifra lampeggiante, il tasto **▼** decrementa la cifra lampeggiante mentre il tasto **◆** passa alla cifra successiva. Alla conferma dell'ultima cifra viene salvato il valore impostato e si torna al menu precedente.

Funzione dei tasti

Tasto	Funzione
▲ (pressione lunga)	In visualizzazione uscita analogica, permette di accendere all'impostazione del valore di uscita analogica che si vuole avere in uscita con il peso presente in bilancia. Viene modificata la taratura del peso
◆ (pressione lunga)	Esegue taratura di zero (solo se spostato dallo zero di taratura < 10% della portata)
▼ ◆ (premuti contemporaneamente)	Accesso al menu principale
▲ ◆ (premuti contemporaneamente)	Modifica visualizzazione peso / uscita analogica e viceversa

Funzioni operative

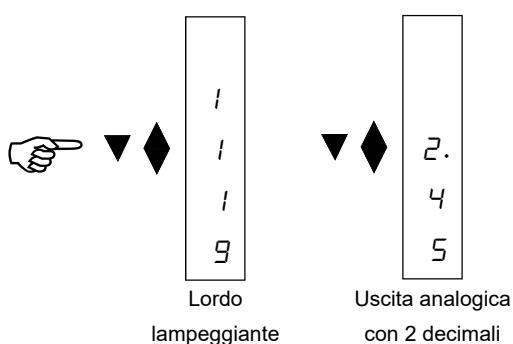
Impostazione dati

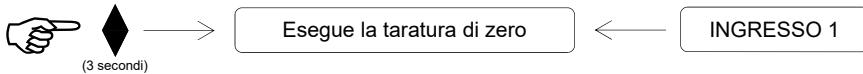


All'accensione il display visualizza il valore dell'uscita analogica in Volt o il peso lordo a seconda dell'impostazione eseguita nel parametro "VISUR" (pag.16).

Commutazione visualizzazione uscita analogica / peso lordo

Premere contemporaneamente ▲ e ◆ per commutare la visualizzazione dall'uscita analogica al peso lordo e viceversa. Il valore visualizzato è segnalato dal fatto che in visualizzazione peso lordo il display lampeggia.





Questa operazione viene eseguita per ristabilire lo zero della bilancia.

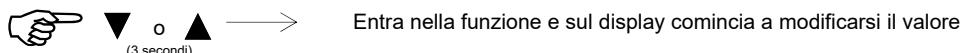
Il comando di azzeramento non viene eseguito nelle seguenti condizioni:

- Peso instabile
- Peso lordo, rispetto alla taratura di zero originaria eseguita in calibrazione, maggiore (in positivo o negativo) del 10% della portata. In questo caso occorre entrare nel menù di taratura ed eseguire la calibrazione.

L'operazione di azzeramento del peso viene salvata allo spegnimento dello strumento.

Correzione del valore di uscita analogica e peso

In visualizzazione uscita analogica



Funzione di modifica del valore di uscita analogica:

Tenendo premuto il tasto **▲** oppure il tasto **▼** per 3 secondi quando si è in visualizzazione dell'uscita analogica, si entra nella funzione di correzione del valore di uscita analogica e peso; sul display il valore comincia ad incrementarsi o decrementarsi (a seconda del tasto premuto). Una volta raggiunto il valore desiderato lasciare il tasto e dopo 1,5 secondi sul display si vedrà un lampeggio, il valore verrà assegnato all'uscita analogica, il peso verrà modificato di conseguenza e si uscirà automaticamente dalla funzione.

La modifica del valore di uscita analogica e peso può essere eseguita con il limite del 10% della portata; al raggiungimento del valore massimo sul display verrà visualizzato "MAX", al raggiungimento del valore minimo verrà visualizzato "MIN".

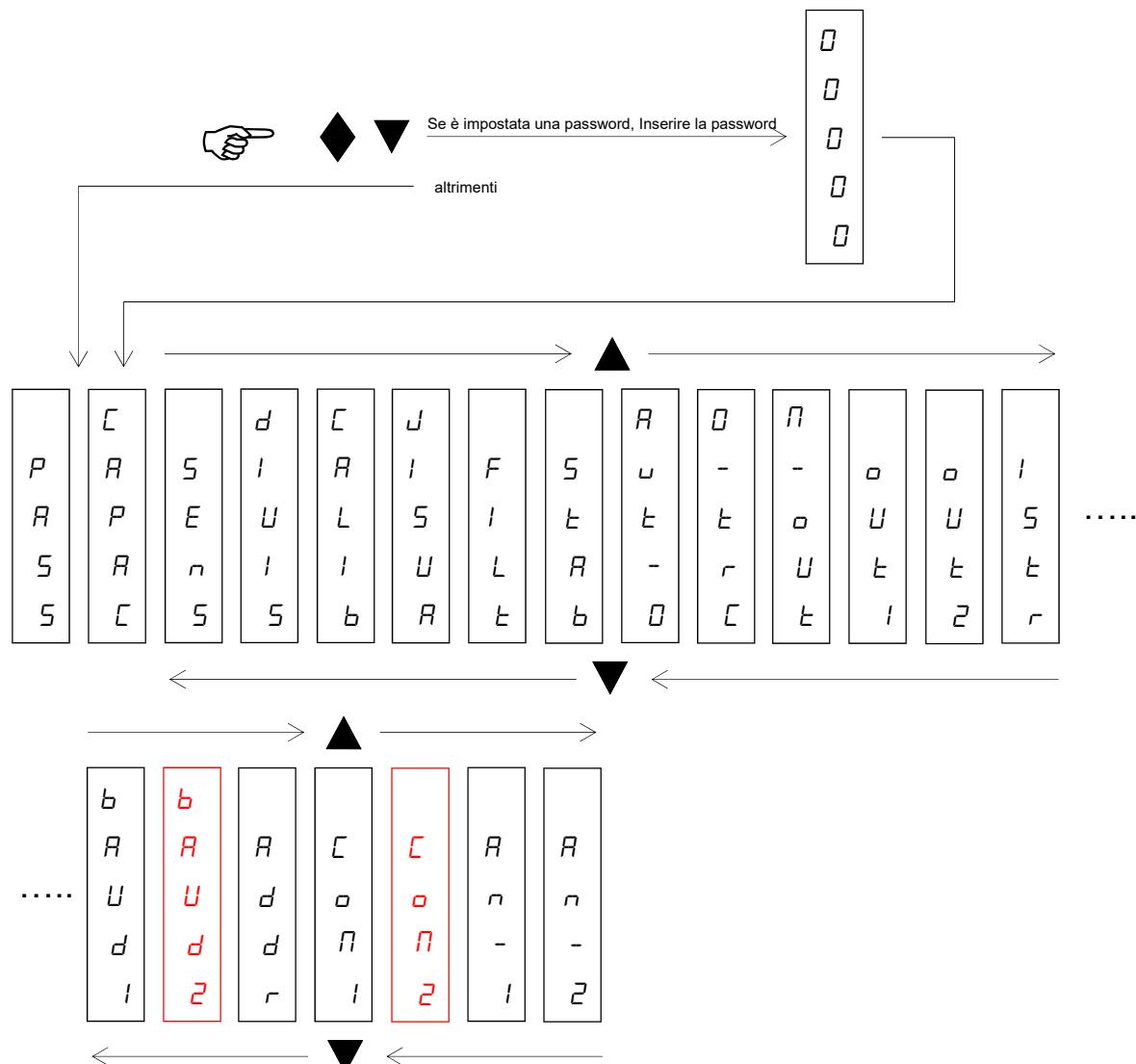
ESEMPIO:

Avendo un'uscita analogica da 3,00 Volt sul display viene visualizzato 3.00. Tenendo premuto il tasto **▲** dopo 3 secondi si vedrà il display modificare il valore in 3.01 poi 3.02 poi 3.03 etc... mentre l'uscita analogica resterà sempre 3.00 Volt. Una volta raggiunto il valore che si desidera impostare (ad es. 3,15 V) lasciare il tasto **▲**. Dopo 1,5 sec. si vedrà un lampeggio del display, la tensione in uscita sarà modificata in 3,15 Volt ed il peso sarà modificato di conseguenza.

Il limite di questa modifica è del 10% della portata perciò in questo esempio si potrà modificare il valore da 3.00 a 3.30 massimo o fino a 2.70 minimo. Una volta raggiunto il valore massimo (3.30) sul display compare la scritta "MAX" per far capire all'operatore che non è possibile eseguire una modifica maggiore (stessa cosa succede al raggiungimento del valore minimo con la visualizzazione del messaggio "MIN").

Per eseguire modifiche maggiori del 10% della portata occorre eseguire una nuova taratura del peso oppure modificare il fondoscala dell'uscita analogica nel menu principale.

Menu di configurazione



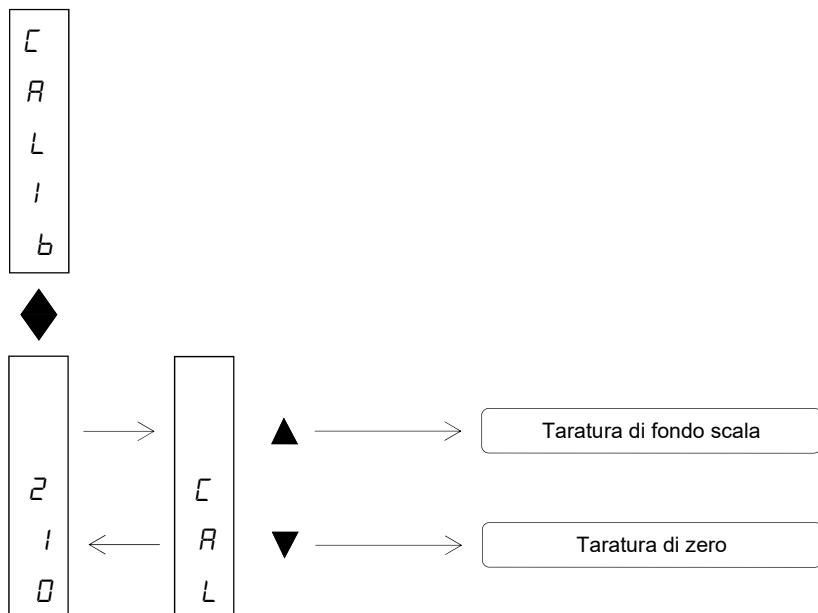
PRSS	Password Impostare una password che verrà richiesta all'ingresso del menù. Se si imposta pass = 0 non verrà richiesta alcuna password all'ingresso del menu. Se invece c'è una password impostata e all'ingresso del menù si conferma 0, il menu sarà accessibile solamente in visualizzazione e non sarà possibile modificare alcun parametro
CAPRAC	Portata del sistema di pesatura Impostare il valore corrispondente alla somma delle portate nominali delle celle di carico, in kg. Questo dato costituisce il valore di fondo scala del sistema di pesatura. Sono accettati valori compresi tra 1 e 99999 kg (massimo valore visualizzabile). A seguito della modifica del valore di portata massima viene eseguita la taratura teorica del peso. Valore di default = 1000
SEN5	Sensibilità delle celle di carico Impostare il valore corrispondente alla media delle sensibilità alla portata nominale delle celle di carico, in mV/V. Sono accettati valori compresi tra 0.5 e 4 mV/V. Se non viene programmato nessun valore viene assunto 2mV/V (Valore di default). A seguito della modifica del valore di sensibilità viene eseguita la taratura teorica del peso.

di UI 5	Valore divisione Il valore divisione è espresso in kg, selezionabile tra 0.001 kg e 50 kg. Il rapporto tra la portata massima del sistema e il valore divisione costituisce la risoluzione del sistema (numero di divisioni). Valore di default = 1 A seguito della modifica del valore divisione, se non viene modificata la portata massima, viene corretta automaticamente la calibrazione del peso.												
CALIB	Calibrazione Vedi funzione a pagina 18												
UI SUR	Visualizzazione all'accensione Con questo parametro si seleziona il dato da visualizzare sul display all'accensione dello strumento; è possibile selezionare tra <i>RNALG</i> (valore uscita analogica in Volt) e <i>GROSS</i> (peso lordo).												
FILE	Filtro peso (0-9 default 3, vedi tabella pagina 18) Con questo parametro si regola l'azione del filtro digitale applicato sul peso rilevato. Il filtro agisce su tutte le rappresentazioni del dato peso (display, uscita seriale, uscita analogica, ecc.) Se si programma un valore basso l'azione del filtro è minima mentre programmando un valore alto il peso risulta più filtrato. Valore di default = 3.												
Stab	Stabilità del peso Il peso è considerato stabile quando si mantiene entro un certo intervallo di peso per un certo periodo di tempo. Valore di default = 2. <table border="1" style="margin-left: 20px;"> <thead> <tr> <th>Valore</th> <th>Variazione</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0</td> <td>Peso sempre stabile</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>Stabilità determinata in modo rapido</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>Stabilità determinata con parametri medi (default)</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>Stabilità determinata in modo accurato</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>Stabilità determinata con la massima accuratezza</td> </tr> </tbody> </table>	Valore	Variazione	0	Peso sempre stabile	1	Stabilità determinata in modo rapido	2	Stabilità determinata con parametri medi (default)	3	Stabilità determinata in modo accurato	4	Stabilità determinata con la massima accuratezza
Valore	Variazione												
0	Peso sempre stabile												
1	Stabilità determinata in modo rapido												
2	Stabilità determinata con parametri medi (default)												
3	Stabilità determinata in modo accurato												
4	Stabilità determinata con la massima accuratezza												
AUT - 0	Autozero all'accensione Questo parametro è il peso massimo azzerato all'accensione. La funzione di autozero consiste nell'eseguire una taratura di zero automatica all'accensione dello strumento, solo se il peso rilevato si stabilizza entro la soglia impostata. Per disabilitare la funzione impostare il valore 0 (valore di default).												
0-ZrC	Inseguimento di zero La funzione di inseguimento di zero consiste nell'eseguire una calibrazione di zero automaticamente quando il peso subisce una lenta variazione nel tempo, determinata da questo parametro come indicato nella tabella sottostante. Per disabilitare la funzione impostare il valore 0. Il massimo peso azzerabile da questa funzione è il 2% della portata del sistema. Valore di default = 0. <table border="1" style="margin-left: 20px;"> <thead> <tr> <th>Valore</th> <th>Variazione</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0</td> <td>Controllo escluso</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>0,3 div/sec.</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>0,5 div/sec.</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>1 div/sec.</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>2 div/sec.</td> </tr> </tbody> </table>	Valore	Variazione	0	Controllo escluso	1	0,3 div/sec.	2	0,5 div/sec.	3	1 div/sec.	4	2 div/sec.
Valore	Variazione												
0	Controllo escluso												
1	0,3 div/sec.												
2	0,5 div/sec.												
3	1 div/sec.												
4	2 div/sec.												

M-out	Modalità uscite Selezionare la modalità di utilizzo delle uscite; selezioni possibili <i>Erf</i> , <i>RLL</i> o <i>ERMP</i> . Vedi apposito paragrafo a pagina 19. Valore di default <i>Erf</i> .
out 1	Setpoint uscita 1 Impostare la soglia relativa all'uscita 1. Il valore massimo impostabile è uguale alla portata delle celle di carico. Valore di default = 0.
out2	Setpoint uscita 2 Impostare la soglia relativa all'uscita 2. Il valore massimo impostabile è uguale alla portata delle celle di carico. Valore di default = 0.
I Sfr	Isteresi Valore di isteresi rispetto ai set point impostati. Valore di default = 0.
bRud 1	Baud rate COM1 Valori selezionabili: 9600 / 19200 / 38400 / 57600 / 115200 bit/sec. Valore di default = 9600 bit/sec.
bRud2	Baud rate COM2 (visualizzato SOLO se presente COM2) Valori selezionabili: 9600 / 19200 / 38400 / 57600 / 115200 bit/sec. Valore di default = 9600 bit/sec.
Addr	Indirizzo seriale Programmazione dell'indirizzo seriale o identificativo macchina (da 0 a 126) utilizzato nei protocolli SLAVE e MODBUS. Valore di default = 0.
Com 1	Protocolli di comunicazione COM1 <ul style="list-style-type: none"> ➤ <i>nonE</i>: Comunicazione seriale disattivata (valore di default) ➤ <i>Cont</i>: Trasmissione continua di una stringa di peso. Può essere utilizzato ad esempio per pilotare un display ripetitore di peso. Frequenza di trasmissione = 5 Hz. ➤ <i>SLAVE</i>: Lo strumento trasmette una stringa di peso, rispondendo a stringa di richiesta ricevuta da linea seriale. Il tempo di risposta dello strumento può variare da 0 a 20 ms.
Com2	Protocolli di comunicazione COM2 (visualizzato SOLO se presente COM2) <ul style="list-style-type: none"> ➤ <i>nonE</i>: Comunicazione seriale disattivata (valore di default) ➤ <i>Cont</i>: Trasmissione continua di una stringa di peso. Può essere utilizzato ad esempio per pilotare un display ripetitore peso. Frequenza di trasmissione = 5 Hz. ➤ <i>SLAVE</i>: Lo strumento trasmette una stringa di peso, rispondendo a stringa di richiesta ricevuta da linea seriale. Questo protocollo supporta il sistema di comunicazione RS485 che prevede la connessione di più strumenti ad una unità master. Il tempo di risposta dello strumento può variare da 0 a 20 mS. ➤ <i>ProF</i>: Bus di campo Profibus (se presente scheda opzionale)
An - 1	Menu analogica 1 Impostazione dell'uscita analogica in mA. Vedi relativo paragrafo a pagina 19
An - 2	Menu analogica 2 Impostazione dell'uscita analogica in Volt. Vedi relativo paragrafo a pagina 19

Valore filtro	Frequenza aggiornamento peso	Risposta
0	62 Hz	25 Hz
1	16 Hz	8 Hz
2	16 Hz	4 Hz
3 (default)	16 Hz	2 Hz
4	16 Hz	1,5 Hz
5	16 Hz	0,7 Hz
6	16 Hz	0,5 Hz
7	16 Hz	0,4 Hz
8	16 Hz	0,3 Hz
9	16 Hz	0,2 Hz

Calibrazione del peso



Durante la fase di calibrazione il display visualizza il peso a intermittenza con la scritta *CRL*

Taratura di zero	Tasto ▼ Eseguire l'operazione a bilancia scarica (comprensiva della tara), a peso stabile. Il peso visualizzato si deve azzerare. È possibile ripetere più volte questa operazione.
Taratura di fondo scala	Tasto ▲ Prima di eseguire l'operazione, caricare sulla bilancia il peso campione e attendere la stabilizzazione; il display visualizza il valore rilevato da tarare. Qualora il valore impostato sia superiore alla risoluzione offerta dallo strumento, non viene accettato e il display visualizza per alcuni secondi un messaggio di errore. È sempre possibile ripetere le operazioni di taratura.



Se si spegne lo strumento senza uscire dal menu di set-up, non vengono memorizzate le programmazioni eseguite!

Uscite logiche

I 2 LED presenti sopra il display indicano lo stato delle uscite logiche.

LED acceso = relè eccitato (contatto chiuso)

La funzionalità delle due uscite dipende dal parametro *M-out* nel menu principale (vedi pagina 17):

Err (errore)	Normalmente le uscite sono attive; l'uscita 1 si disabilita quando il peso supera di 9 divisioni la portata massima (condizione di overload). L'uscita 2 si disabilita quando il peso non è rilevabile (sul display appare il messaggio <i>o-L</i>).
ALLr (allarme)	Uscita 1: il contatto si chiude quando il peso lordo scende sotto "set1 - isteresi" il contatto si apre quando il peso lordo sale sopra "set1 + isteresi" Uscita 2: il contatto si chiude quando il peso lordo scende sotto "set2 - isteresi" il contatto si apre quando il peso sale sopra "set2 + isteresi"
CAMP (campo)	Uscita 1: il contatto si chiude quando il peso lordo scende sotto "set1 - isteresi" il contatto si apre quando il peso lordo sale sopra "set1 + isteresi" Uscita 2: il contatto si chiude quando il peso lordo sale sopra "set2 + isteresi" il contatto si apre quando il peso scende sotto "set2 - isteresi"

Uscite analogiche



Menu valido per entrambe le uscite analogiche

FSCAL	Fondo scala uscita analogica E' il peso corrispondente al fondo scala dell'uscita analogica, che può essere diverso dalla portata del sistema di pesatura
TEST	Test uscita analogica Con questa procedura è possibile verificare il funzionamento dell'uscita analogica, determinando il valore in uscita attraverso l'uso dei tasti. La cifra sul display indica la percentuale del valore in uscita rispetto al fondo scala. In caso di uscita in Volt (analogica 2) viene eseguito il test anche con valori negativi.
RANGE	Range uscita analogica 0-20 4-20 (in mA, selezioni possibili per analogica 1, default 4-20 mA) 10V 5V (in Volt, selezioni possibili per analogica 2, l'uscita in Volt è bipolare perciò selezionando 10V si avrà un'uscita da -10V a +10V, selezionando 5V si avrà un'uscita da -5V a +5V, Valore di default 10V)
OFFSET	Regolazione offset (calibrazione) Misurare il valore analogico in uscita con un tester per eseguire la calibrazione di zero (0) e di fondo scala (FS). Utilizzare i tasti ▲ e ▼ per regolare l'uscita analogica. Tenere premuto a lungo il tasto per una variazione rapida. Commutare da 0 a FS e viceversa con il tasto ◆ . Premere i tasti ▲ e ◆ contemporaneamente per uscire dalla funzione.



Protocolli di comunicazione seriale

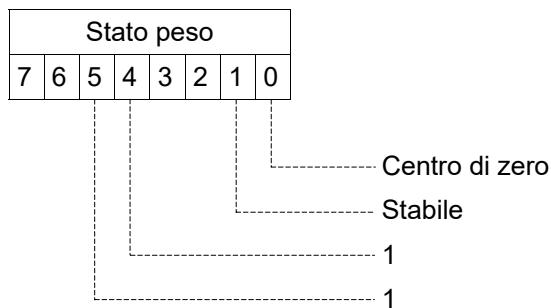
Protocollo trasmissione continuo automatico

In questo protocollo viene trasmessa la seguente stringa ad una frequenza di 5 Hz:

STX	<stato>	<peso lordo>	ETX	<chksum>	EOT
-----	---------	--------------	-----	----------	-----

Dove:

STX (start of text) = 02h, **ETX** (end of text) = 03h, **EOT** (end of transmission) = 04h



<peso lordo> = 8 caratteri ASCII di peso lordo.

<chksum> = 2 caratteri ASCII di controllo calcolati considerando i caratteri compresi tra STX e ETX esclusi. Il valore di controllo viene ottenuto eseguendo l'operazione di XOR (or esclusivo) dei codici ASCII a 8 bit dei caratteri considerati. Si ottiene quindi un carattere che si esprime in esadecimale con 2 cifre che possono assumere valori da "0" a "9" e da "A" a "F". <chksum> è la codifica ASCII dei due digit esadecimali.

Protocollo SLAVE

L'unità connessa allo strumento (tipicamente un personal computer) svolge funzioni di MASTER ed è la sola unità che può iniziare una procedura di comunicazione.

La procedura di comunicazione deve essere sempre composta dalla trasmissione di una stringa da parte del MASTER, a cui segue una risposta da parte dello SLAVE interessato.

Descrizione del formato dei comandi:

I doppi apici (virgolette) racchiudono caratteri costanti (rispettare le maiuscole e le minuscole); i simboli < e > racchiudono campi numerici variabili.

1. Richiesta peso lordo

MASTER: <Ind> "N" EOT

STRUMENTO: <Ind> "N" <stato> <lordo>ETX <csum> EOT oppure
<Ind> NAK EOT

Dove:

<stato> = vedi protocollo continuo

<lordo> = 7 caratteri ASCII di peso lordo.

Protocolli ProfiBus

Protocollo ProfiBus DP V0

Input Data Area (dati scritti da RQ e letti da Master)

Indirizzo	Holding register	Note
0x0001	Status register	Vedi tabella relativa
0x0002	N. cifre decimali del peso	
0x0003	Peso lordo (MSB)	Valore signed in complemento a 2
0x0004	Peso lordo (LSB)	
0x0005	Controllo aggiornamento dati	Il valore di questo registro corrisponde al valore del registro 0x100E della output data area
Valori scritti solo se modificati		
0x0006	Portata celle di carico (MSB)	
0x0007	Portata celle di carico (LSB)	
0x0008	Sensibilità celle di carico	
0x0009	Valore divisione peso	Vedi tabella relativa
0x000A	Fattore filtro peso	
0x000B	Fattore stabilità peso	
0x000C	Soglia autozero	
0x000D	Fattore inseguimento zero	



Input Data Area deve essere impostata a 32 byte.

Output Data Area deve essere impostata a 40 byte.

I dati dell'input data area con indirizzi da 0x0001 a 0x0005 vengono aggiornati ad una frequenza di 25 Hz. Gli indirizzi da 0x0006 a 0x000D vengono scritti nella input area all'accensione oppure se uno di questi parametri viene modificato

Output Data Area (dati scritti da Master e letti da RQ)

Indirizzo	Holding register	Note
0x1001	Data register (MSB)	Scrivere prima o con la stessa query di command register
0x1002	Data register (LSB)	
0x1003	Command register	Vedi tabella relativa
Parametri configurazione pesatura		
0x1004	Portata celle di carico (MSB)	
0x1005	Portata celle di carico (LSB)	
0x1006	Sensibilità celle di carico	
0x1007	Valore divisione peso	Vedi tabella relativa
Parametri peso		
0x1008	Fattore filtro peso	
0x1009	Fattore stabilità peso	
0x100A	Soglia autozero	
0x100B	Fattore inseguimento zero	

Altri parametri

0x100C	Controllo aggiornamento dati	Viene sempre copiato nel corrispondente registro della input data area (0x0005)
--------	------------------------------	---

Tabella codifica status register

BIT	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
Descrizione	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Errore peso	Overload	Underload	-	-	Peso stabile	Centro di zero

Tabella codifica command register per protocollo profibus

Valore	Funzione command register	Funzione data register
0x0001	Zero semiautomatico	-
0x0010	Taratura di zero peso	-
0x0011	Taratura di fondo scala peso	Peso campione
0x0020	Salvataggio dati in memoria permanente	-
0x0030	Scrivi tutti i parametri in RQ	-
0x0031	Scrivi i parametri di configurazione pesatura in RQ (vedi pagina precedente)	-
0x0032	Scrivi i parametri di peso in RQ	-



Il valore nel data register deve essere presente quando viene programmato il command register!

Esempio di taratura di fondo scala:

Il peso campione da impostare deve essere pari al valore che si vuole tarare tenendo conto anche dei decimali. Ad esempio se si ha una bilancia da 30 kg con valore divisione 0.02 se si vuole eseguire una taratura a 15 kg in peso campione occorre mettere 1500 (0x05DC) che corrispondono a 15.00 kg.

Tabella codifica valore divisione

Valore registro	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
Valore divisione	0,001	0,002	0,005	0,01	0,02	0,05	0,1	0,2	0,5	1	2	5	10	20	50

Guida alla risoluzione dei problemi

Problema	Possibile causa	Rimedio
Il display visualizza il messaggio O-L	Il peso acquisito non è rilevabile perché la cella è assente o collegata erroneamente	Controllare le connessioni delle celle.
Il display visualizza il trattino alto sul display superiore	Il peso acquisito non è rappresentabile perché supera le cinque cifre disponibili oppure è maggiore della capacità delle celle.	
Il display visualizza il trattino basso sul display inferiore	Il peso acquisito non è rappresentabile perché negativo oltre -999	Selezionare il valore divisione corretto nel menu principale
L'uscita analogica non funziona correttamente	L'uscita analogica non è stata tarata correttamente	Controllare di aver collegato giusta l'uscita analogica, il menu AN-1 si riferisce all'uscita analogica in mA mentre il menu AN-2 si riferisce all'uscita analogica in Volt. Controllare di aver impostato i dati correttamente e di aver eseguito la corretta taratura



Appunti / Notes / Notizen



Installation manual

Technical specification

Power supply	24 V dc ± 10% protected against polarity inversion, protection with resettable fuse
Maximum power consumption	2 W
Insulation	Class II
Installation category	Category II
Storage temperature	- 20 °C / + 60 °C (- 4 °F / 140 °F)
Operating temperature	- 10 °C / + 50 °C (14 °F / 122 °F)
Humidity	Maximum 85% non-condensing
Display	Numeric with 5 red led digits 7 segments each (h 7 mm)
LED	2 LED with 3 mm (function status)
Keyboard	3 keys (behind red front cover)
Overall dimensions	110 x 120 x 23 mm (4.33 x 4.72 x 0.90 in) including terminal blocks
Installation	Support for DIN rail or OMEGA bar
Housing material	Blend ABS/PC self-extinguishing
Wire connections	Removable screw terminals
Pitch screws terminal blocks	5,08 mm
Load cell input	Maximum 4 cells with 350 Ω in parallel (or 8 cells with 700 Ω)
Load cell power supply	4 V dc
Internal resolution	16 – 24 bit
Linearity	0,01 % of full scale
Temperature deviation	<0,001 % of full scale/ °C
Digital filter	Selectable 0.1 Hz – 50 Hz
Measuring range	From -2.6 mV/V to +2.6 mV/V
Calibration Zero and full scale	Executable through buttons
Weight decimals	From 0 to 3 decimal numbers
Cell cable break check	Always present
Analogue exit in tension (ANA version)	± 10 V / ± 5 V
Resolution	16 bit
Calibration	Digital through buttons
Impedance	Min. 10 kΩ
Linearity	0,03 % of full scale
Temperature deviation	<0,002 % of full scale/ °C
Analogue exit in current (ANA version)	0 – 20 A / 4 – 20 mA
Resolution	16 bit
Calibration	Digital through buttons
Impedance	≤ 300 Ω
Linearity	0,03 % of full scale
Logical output	2 relay outputs (24 VDC / V AC, one NO contact) – 1 A relay contact capacity
Logical input	No. 2 opto-isolated
Serial ports	Rs232 half duplex, Rs485 half duplex (option)
Maximum cable length	15 m / 49 ft. (Rs232c) – 1000 m / 3280 ft. (Rs485)
Fieldbus (depending on version)	ProfiBus DP-V1, PROFINET, DEVICENET, CANOPEN, EHTERNET, ETHERCAT
Ethernet protocols (with Ethernet version)	TCP, Modbus/TCP, UDP, IP, ICMP, ARP
Baud rate	1200, 2400, 4800, 9600, 19200, 38400, 115200 (selectable)
Compliance to EMC norms	EN61000-6-2, EN61000-6-3
Compliance electric safety	EN 61010-1

Symbols



Attention! This procedure needs to be executed by specialized personnel!



Pay particular attention to the following indications!



Further information

Warnings

The purpose of this manual is to inform the operator with clarification texts and figures, about the basic requirements and criteria for the installation and correct use of the instrument .

- The following procedures must be performed by specialized personnel .
- All connections must be made with the instrument shut off.



The following information concerns all the functions included in the RQ tool, present on the various models. The summary of connections shows the functions present for each model .

Instrument identification plate



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 that are shown on the cover of the manual and are displayed when the instrument is switched on.

Power supply of the instrument



- The instrument is powered through terminals 23 (+) and 24 (N) .
- The power supply cable must be channeled separately from other power cables with different voltages, from the load cell cables and from the logic inputs / outputs.

The internal circuit is galvanically isolated from the supply voltage.

Connection of the load cell

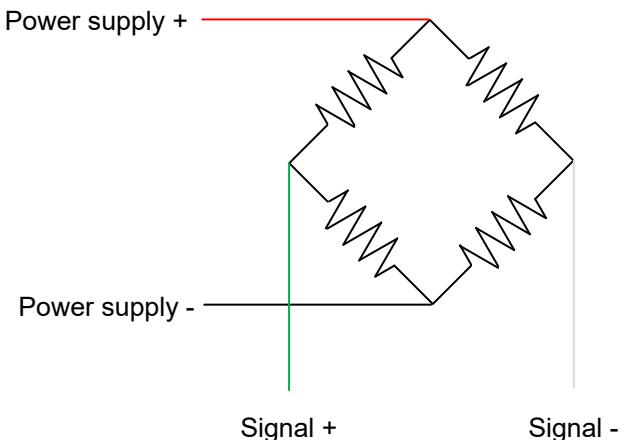


- The cell cable must not be channeled with other cables (e. g. outputs connected to contactors or power cables), but must follow its own path.
- Any extension connections of the cell cable must be carefully screened, respecting the color code and using the cable supplied by the manufacturer. The extension connections must be made by welding, or through support terminal boards or through the junction box supplied separately .
- The cell cable must have a number of wires no greater than those used (4 or 6). In the case of a 6-wire cable, of which only 4 are used (power supply and signal), connect the remaining wires to the - cell power supply (terminal 2).

The instrument can be connected to up to a maximum of 4 350 ohm cells in parallel. The cell supply voltage is 5 VDC and is protected against temporary short circuit. The measuring range of the instrument requires the use of load cells with sensitivity from 1 mV / V to 2.5 mV / V. The load cell cable must be connected to terminals 2 ... 7 of the 7-pole removable terminal block. In the case of a cell cable with 4 conductors, connect the cell power supply terminals to the respective polarity of the reference terminals (2-5 and 3-4).

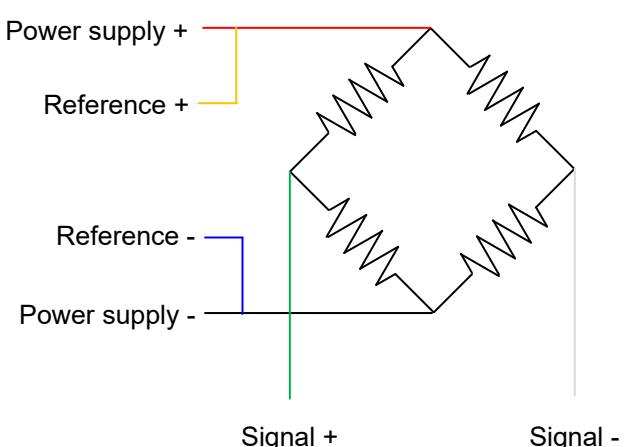
Connection with 4 wires

- | | |
|---|-------------------------------|
| 2 | Power supply - |
| 3 | Power supply + |
| 4 | Short-circuit with terminal 3 |
| 5 | Short-circuit with terminal 2 |
| 6 | Signal - |
| 7 | Signal + |



Connection with 6 wires

- | | |
|---|----------------|
| 2 | Power supply - |
| 3 | Power supply + |
| 4 | Reference + |
| 5 | Reference - |
| 6 | Signal - |
| 7 | Signal + |



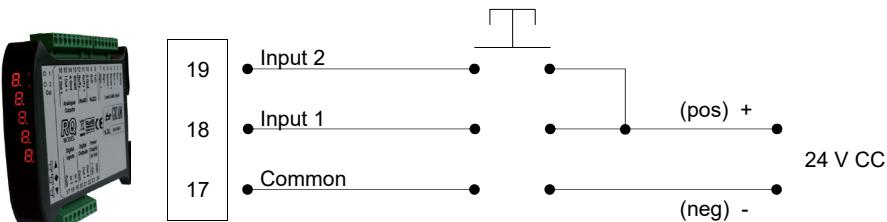
The logic inputs are electrically isolated from the instrument by opto-isolators.



- The connection cables of the logic inputs must not be channeled with power or power supply cables .
- Use a connection cable as short as possible. .

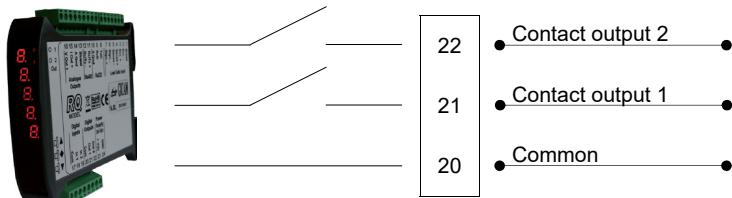
To activate a logic input it is necessary to bring it to the positive of a 24 V DC power supply while the common one is connected to the negative of the same .

The following diagram shows connections using, for example, a button on input 2 and a switch on input 1.



Relay output connection (only RQ/ANA version)

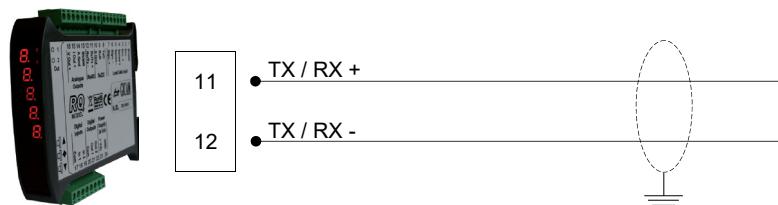
The two outputs are relay with a common. The capacity of each contact is 24 Vdc / Vac, 1A .



Serial RS485 connection (only RQ/485 version)



- To carry out the serial connection, use a shielded cable, taking care to connect the shiel to only one of the two ends: to pin 13 if connected from the side of the instrument, to ground if connected from the opposite side
- If the cable has more wires than those used, connect the free wires to the shield .
- The cable must not be channeled with other cables (e. g. outputs connected to contactors or power cables), but must possibly follow its own path.

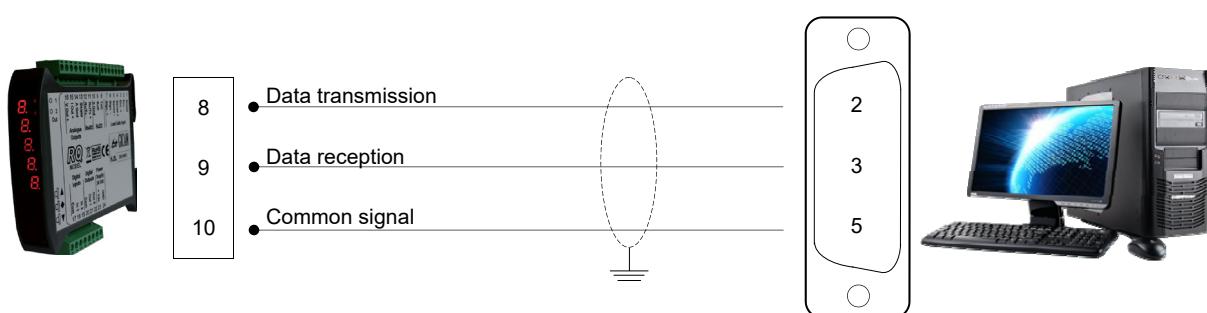


Serial RS232 connection



- To make the serial connection, use a shielded cable, taking care to connect the shield to one of the two ends. If the cable has more wires than those used, connect the free wires to the shield.
- The serial connection cable must have a maximum length of 15 meters (EIA RS-232-C standards), beyond which it is necessary to adopt the RS422 interface of the instrument.
- The cable must not be channeled with other cables (e.g. outputs connected to contactors or power cables), but must possibly follow its own path.
- The PC used for the connection must comply with EN 60950.

The connection diagram with 9-pole PC connector is shown below:



Connection of analog outputs (only RQ/ANA version)

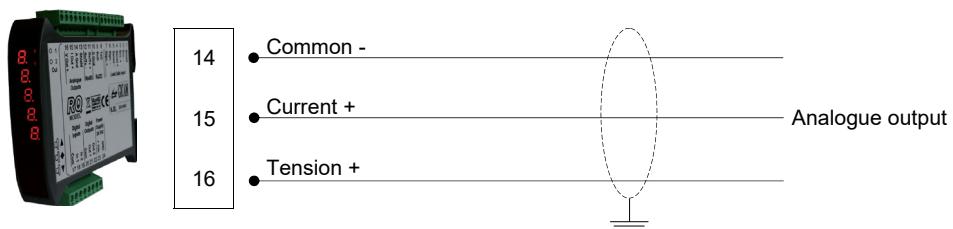
The instrument provides an analog current and a voltage output with the following characteristics:

- Voltage output: range from –10 to 10 Volt or from –5 to 5 Volt, minimum load 10 kΩ
- Current output: range from 0 to 20 mA or from 4 to 20 mA, the maximum load is 300 Ω

A 0-10 V or 0-5 V output is possible after configuration in the factory .

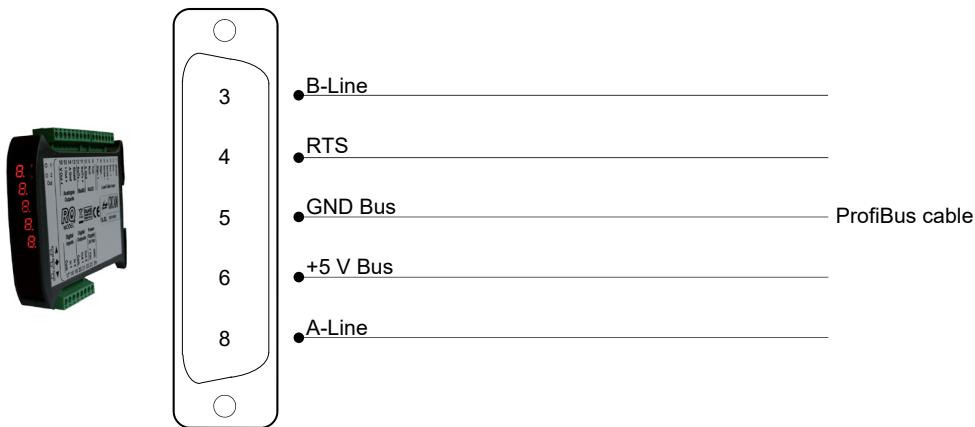


- To make the connection use a shielded cable, taking care to connect the screen to only one of the two ends: to pin 13 if connected from the side of the instrument, to earth if connected from the opposite side.
- The analogue transmission is particularly sensitive to electromagnetic disturbances, therefore it is recommended that the cables be as short as possible and follow their own path.



ProfiBus connection (only RQ / ProfiBus version)

The instrument, in this version, has a ProfiBus DP field bus connector at the bottom with the following features:

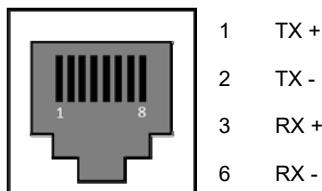


- To make the connection use a ProfiBus cable
- For the connection it is necessary that the file HMS_1810.GSD (supplied with the instrument) is present on the PLC / PL

ProfiNet connection (only RQ / ProfiNet version)

In the hardware version RQ / ProfiNet the connection to the ProfiNet line is made through a special RJ45 connector. There are two versions: with a single RJ45 connector or with two RJ45 connectors.

In the case of two connectors, the input and output of the ProfiNet line is indifferent.



Ethernet connection (only RQ / Ethernet version)

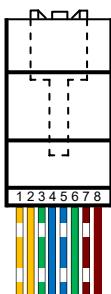


- It is possible to connect the interface directly to the PC, without going through other network devices (router, switch, hub, lan-bridge or other), but particular RJ45 cables, called "crossovers" must be used
- Normally the cables are of the "direct" type, and allow connection to network devices such as routers or hubs, but not to directly connect two PCs (even if there are currently network cards with auto-sensing technology, which recognize the type of cable and the type of connection, allowing direct PC-PC connections even using non-crossover cables).
- The diagrams of the two mentioned types of cables and the related connection diagram are shown below.
- The cable must not be channeled with other cables (eg outputs connected to contactors or power cables), but it must possibly follow its own path.

"Direct" cable scheme

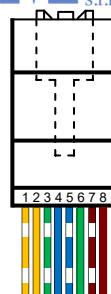
Connector 1 - RJ45

- 1 White / Orange
- 2 Orange
- 3 White / Green
- 4 Blue
- 5 White / Blue
- 6 Green
- 7 White / Brown
- 8 Brown



Connector 2 - RJ45

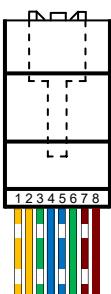
- 1 White / Orange
- 2 Orange
- 3 White / Green
- 4 Blue
- 5 White / Blue
- 6 Green
- 7 White / Brown
- 8 Brown



"Crossed" cable diagram

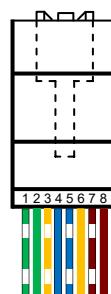
Connector 1 - RJ45

- 1 White / Orange
- 2 Orange
- 3 White / Green
- 4 Blue
- 5 White / Blue
- 6 Green
- 7 White / Brown
- 8 Brown



Connector 2 - RJ45

- 1 White / Green
- 2 Green
- 3 White / Orange
- 4 Blue
- 5 White / Blue
- 6 Orange
- 7 White / Brown
- 8 Brown



CANopen connection (only RQ / CANopen version)

CANopen is a higher-layer communication protocol based on the CAN serial bus system.

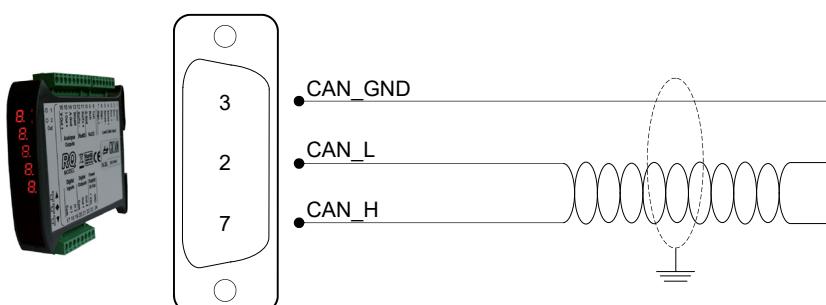


- To make the connection, use a cable suitable for the CANbus line with double differential with common return in accordance with ISO 11898.
- The bus length is limited by the communication speed (baud rate) as indicated in the following table:

Bit rate	Max. bus length
1 Mbit/sec.	25 meters
500 kbit/sec.	100 meters
250 kbit/sec.	250 meters
125 kbit/sec.	500 meters
≤ 50 kbit/sec.	1000 meters

Although the maximum theoretical number of nodes on a CANbus network is 127, the maximum number of nodes supported is 64. The CANbus line must have a 120Ω termination resistance. Connect the CAN_GND reference in the line cable, which must be connected to earth at a single point on the line.

The cable must not be channeled with other cables (e. g. outputs connected to contactors or power cables), but it must possibly follow its own path.





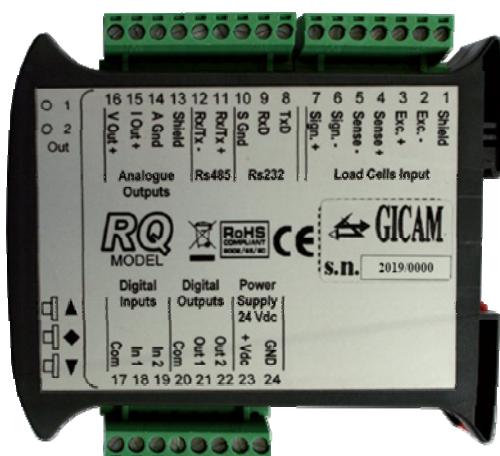
Connection summary

Number	9-pin terminal block (5,08 mm)
8	RS232 TX
9	RS232 RX
10	RS232 GND
11	RS485 +
12	RS485 -
13	Shield
14	Ground analog outputs
15	Analog output 4-20 mA / 0-20 mA
16	Analog output ± 10 V / ± 5 V

Number	8-pin terminal block(5,08 mm)
17	Common inputs
18	Input 1 (opto-isolated)
19	Input 2 (opto-isolated)
20	Common outputs
21	Output 1 (relay 24VDC, 1A NA)
22	Output 2 (relay 24VDC, 1A NA)
23	Power supply 24 VDC
24	Power supply 0 VDC

Number	7-pin terminal block (5,08 mm)-6 wire
1	Shield
2	Power supply load cells -
3	Power supply load cells +
4	Reference +
5	Refernce -
6	Signal -
7	Signal +

Number	7-pin terminal block (5,08 mm)-4 wire
1	Shield
2	Power supply load cells -
3	Power supply load cells +
4	Make bridge with terminal 3
5	Make bridge with terminal 2
6	Signal -
7	Signal +



Depending on the version of the ordered RQ (RS485, Analog, Ethernet, ProfiBUS, ProfiNET, CANopen) not all connections are available. Connections not shown above are made using special connectors (D-Sub etc.).



User manual

Main characteristics of use

The main operating characteristics are:

- Display of the gross weight value, read from the connected load cells
- Management of 2 analog outputs, an analog output in Volts and an analog output in mA
- Display of the analogue output value in Volts
- Management of two logic outputs
- Management of one logic input
- Possibility to connect to RS232 for data transmission via serial (continuous and on request)
- Possibility of connecting to RS485 for data transmission via serial (continuous and on request)
- As an alternative to the RS485 serial port, it is possible to manage a Profibus module for data transmission via serial port using this protocol

The front panel of the instrument



LED indicators

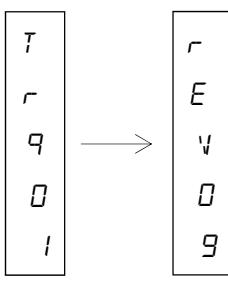
In the upper part of the panel there are 2 indicator LEDs :

- LED 1: Logic output 1 status (on = closed contact, off = open contact)
- LED 2: Logic output 2 status (on = closed contact, off = open contact)

Display

On the vertical 5-digit display, the lowest digit indicates the least significant digit. When switched on, the analogue output value in Volts or the gross weight is displayed depending on the setting made in the "VISUA" parameter (see page 38). It is possible to switch the display (weight / analog and vice versa) by pressing the 2 upper keys; in weight display the display flashes to allow the operator to distinguish the displayed data (see page 35). The display also shows the parameters used for configuration and calibration, or messages indicating the type of operation in progress .

Display indications



When the instrument is turned on, the display test is performed, then the software identification code, the relative version and the type of hardware are displayed in sequence.



It is important to communicate these codes in case of assistance request!



When no programming procedure is in progress, the display shows the value of the analog output expressed in Volt or the measured weight expressed in kg. Under certain conditions the following messages are displayed:

-

Overload signaling

When the gross weight weighing on the scale exceeds the maximum capacity of the weighing system by more than 9 divisions, the display shows this signal.

D

-

L

No weight signal or out of reading range

-

Underload signaling

When the gross weight on the scale is less than -9999, the display shows this message.

n

d

c

R

L

No calibration performed

Flashing message indicating weight not calibrated, no calibration performed. Until a calibration is performed, the serial ports and the analogue outputs will not be managed.

Use of the keyboard

The instrument is programmed and controlled through the keyboard consisting of 3 keys.

In general, the programming menus are managed using the **▲** and **▼** keys to scroll through the items, the **◆** key to access the relative submenu or programmable parameter and to confirm the set value and return to the upper level.

In the analogue output menus press the **▲** and **◆** keys simultaneously to return to the main menu.

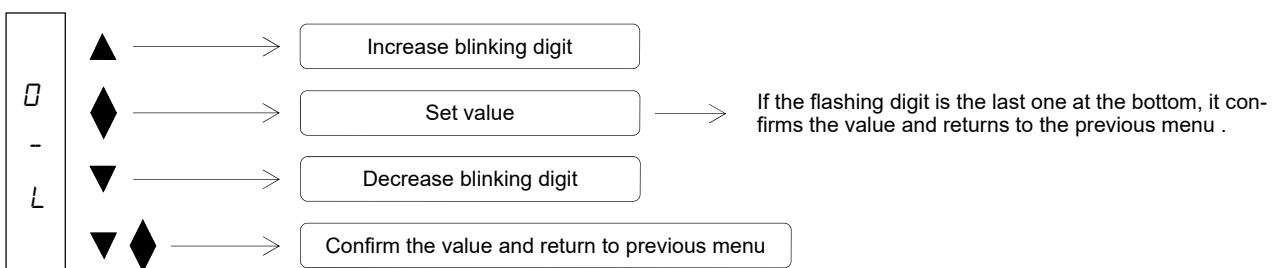
During the setting of a parameter the key **▲** increases the blinking digit, the **▼** key decreases the blinking digit while the **◆** key goes to the next digit. When the last digit is confirmed, the set value is saved and the display returns to the previous menu.

Function of the keys

Key	Function
▲	(long press) In analogue output display, it allows you to switch to the setting of the analogue output value that you want to have with the weight present in the scale. The weight calibration is changed
◆	(long press) Performs zero calibration (only if moved from calibration zero <10% of nominal load)
▼ ◆	(pressed simultaneously) Access to the main menu
▲ ◆	(pressed simultaneously) Modify display of weight / analogue output and vice versa

Operational functions

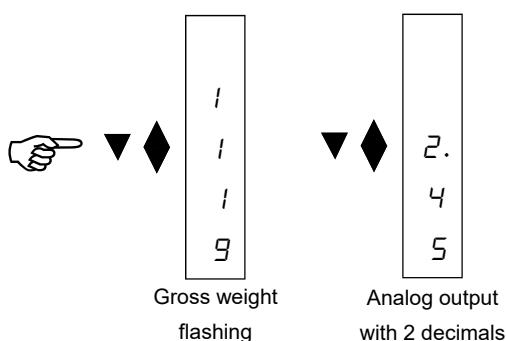
Data setting



When switched on, the display shows the value of the analogue output in Volts or the gross weight according to the setting made in the "VISUA" parameter (page 38).

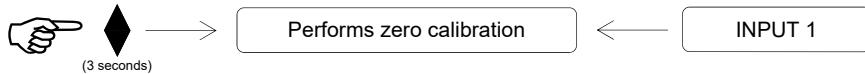
Switching between analogue output / gross weight display

Press simultaneously ▲ and ◆ to switch the display from the analogue output to the gross weight and vice versa. The displayed value is signaled by the fact that in gross weight display the display flashes .





Reset the zero (weight reset)



This operation is performed to re-establish the scale zero.

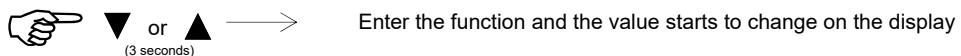
The reset command is not executed under the following conditions :

- Instable weight
- Gross weight, compared to the original zero calibration performed in calibration, greater (in positive or negative) than 10% of the capacity. In this case, enter the calibration menu and perform the calibration.

The weight reset operation is saved when the instrument is turned off .

Correction of the analogue output and weight values

In analogue output display:



Function to change the analogue output value:

Keeping the **▲** key or the **▼** key pressed for 3 seconds when in analogue output display, you enter the function of correction of the analogue and weight output value; on the display the value starts to increase or decrease (depending on the key pressed). Once the desired value has been reached leave the button and after 1.5 seconds the display will show a flashing, the value will be assigned to the analogue output, the weight will be modified accordingly and the function will be exited automatically .

The modification of the analogue output and weight value can be performed with the limit of 10% of the capacity; when the maximum value is reached, the display will show "MAX", when the minimum value is reached "MIN" will be displayed .

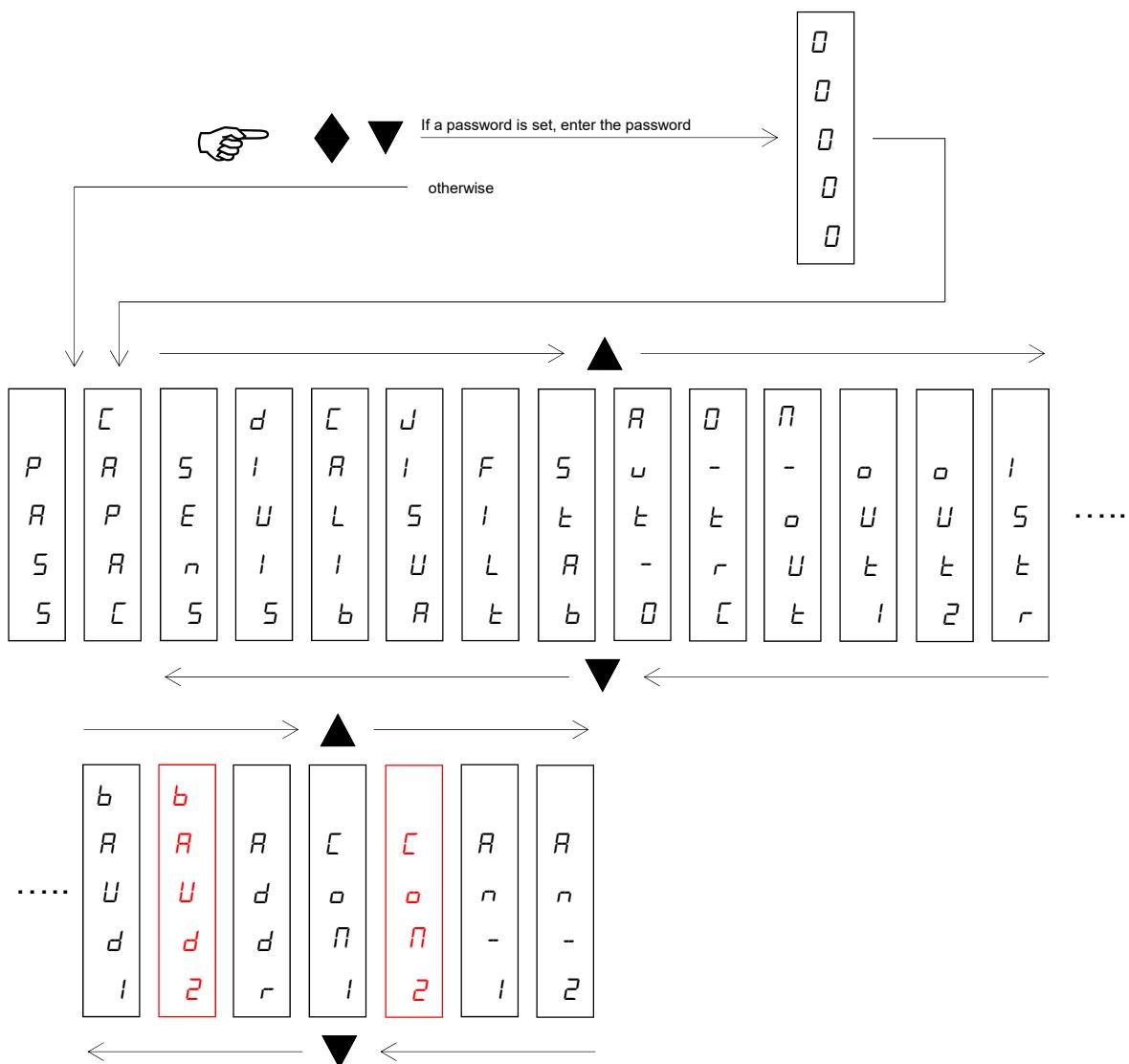
EXAMPLE:

Having a 3.00 Volt analogue output the display will show 3.00. Keeping the **▲** key pressed after 3 seconds you will see the display change the value in 3.01 then 3.02 then 3.03 etc ... while the analogue output will always remain 3.00 Volt. Once you have reached the value you wish to set (eg 3.15 V) release the **▲** button. After 1.5 sec. you will see a flashing of the display, the output voltage will be changed to 3.15 Volts and the weight will be modified accordingly .

The limit of this change is 10% of the range so in this example you can change the value from 3.00 to 3.30 maximum or up to 2.70 minimum. Once the maximum value (3.30) has been reached, the word "MAX" appears on the display to let the operator understand that it is not possible to make a major change (the same thing happens when the minimum value is reached with the "MIN" message displayed).

To make changes greater than 10% of the nominal load, it is necessary to perform a new calibration of the weight or change the full scale of the analogue output in the main menu .

Configuration menu



PRSS	Password Set a password that will be requested at the menu entry. If you set pass = 0 no password will be requested at the menu entry. If instead there is a password set and the menu entry confirms 0, the menu will be accessible only in display and it will not be possible to change any parameter
CAPAC	Nominal load of the weighing system Set the value corresponding to the sum of the nominal load of the load cells, in kg. This value constitutes the full scale value of the weighing system. Values between 1 and 99999 kg (maximum displayable value) are accepted. Following the modification of the maximum capacity value, the theoretical weight calibration is performed. Default value = 1000
SEN5	Sensitivity of the load cells Set the value corresponding to the average of the sensitivities to the nominal load of the load cells, in mV / V. Values between 0.5 and 4 mV / V are accepted. If no value is programmed, 2mV / V is assumed (default value). After changing the sensitivity value, the theoretical weight calibration is performed .

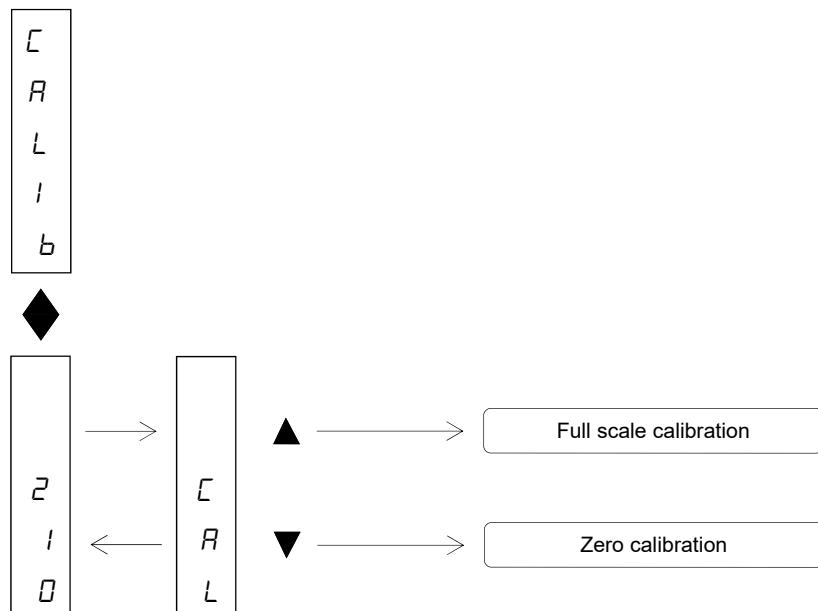
di UI 5	Divisions value The division value is expressed in kg, selectable between 0.001 kg and 50 kg. The ratio between the maximum capacity of the system and the division value constitutes the resolution of the system (number of divisions). Default value = 1 Following the change of the division value, if the maximum capacity is not changed, the weight calibration is automatically corrected.												
CALIB	Calibration See function on page 40												
UI SUR	Display at power on This parameter is used to select the data to be shown on the display when the instrument is turned on; it is possible to select between <i>RNALG</i> (analogue output value in Volts) and <i>GROSS</i> (gross weight) .												
FILE	Weight filter (0-9 default 3, see table on page 40) This parameter is used to adjust the action of the digital filter applied to the detected weight. The filter acts on all representations of the given weight (display, serial output, analogue output, etc.). If a low value is programmed, the action of the filter is minimal, while programming a high value the weight is more filtered. Default value = 3.												
Stab	Weight stability Weight is considered stable when maintained within a certain weight range for a certain period of time. Default value = 2. <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="text-align: center;">Value</th> <th style="text-align: center;">Variation</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: center;">0</td> <td>Weight always stable</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">1</td> <td>Stability determined in a rapid way</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">2</td> <td>Stability determined with average parameters (default)</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">3</td> <td>Stability determined accurately</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">4</td> <td>Stability determined with the maximum accuracy</td> </tr> </tbody> </table>	Value	Variation	0	Weight always stable	1	Stability determined in a rapid way	2	Stability determined with average parameters (default)	3	Stability determined accurately	4	Stability determined with the maximum accuracy
Value	Variation												
0	Weight always stable												
1	Stability determined in a rapid way												
2	Stability determined with average parameters (default)												
3	Stability determined accurately												
4	Stability determined with the maximum accuracy												
AUT - O	Autozero at power on This parameter is the maximum weight reset at power on. The autozero function consists in performing an automatic zero calibration when the instrument is switched on, only if the detected weight stabilizes within the set threshold. To disable the function set the value 0 (default value).												
O-TrC	Zero tracking The zero tracking function consists of performing a zero calibration automatically when the weight undergoes a slow variation over time, determined by this parameter as indicated in the table below. To disable the function set the value 0. The maximum weight that can be zeroed by this function is 2% of the system capacity. Default value = 0. <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="text-align: center;">Value</th> <th style="text-align: center;">Variation</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: center;">0</td> <td>Check excluded</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">1</td> <td>0,3 div/sec.</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">2</td> <td>0,5 div/sec.</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">3</td> <td>1 div/sec.</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">4</td> <td>2 div/sec.</td> </tr> </tbody> </table>	Value	Variation	0	Check excluded	1	0,3 div/sec.	2	0,5 div/sec.	3	1 div/sec.	4	2 div/sec.
Value	Variation												
0	Check excluded												
1	0,3 div/sec.												
2	0,5 div/sec.												
3	1 div/sec.												
4	2 div/sec.												

M-out	Output mode Select how to use the outputs; possible selections Err, RLL or CRMP. See the specific paragraph on the page ???. Default value Err.
out 1	Setpoint output 1 Set the threshold for output 1. The maximum value that can be set is the same as the load cell capacity. Default value = 0.
out2	Setpoint output 2 Set the threshold for output 2. The maximum value that can be set is the same as the load cell capacity. Default value = 0.
I St_r	Hysteresis Hysteresis value with respect to the set points set. Default value = 0.
bRud 1	Baud rate COM1 Selectable values: 9600 / 19200 / 38400 / 57600 / 115200 bit/sec. Default value = 9600 bit/sec.
bRud2	Baud rate COM2 (displayed ONLY if COM2 is present) Selectable values: 9600 / 19200 / 38400 / 57600 / 115200 bit/sec. Default value = 9600 bit/sec.
Addr	Serial address Programming of the serial address or machine identification (from 0 to 126) used in the SLAVE and MODBUS protocols. Default value = 0.
Com 1	COM1 communication protocols <ul style="list-style-type: none"> ➤ <i>nonE</i>: Serial communication deactivated (default value) ➤ <i>Cont</i>: Continuous transmission of a weight string. It can be used for example to drive a weight repeater display. Transmission frequency = 5 Hz. ➤ <i>SLAVE</i>: The instrument transmits a weight string, responding to a request string received from the serial line. The instrument response time can vary from 0 to 20 ms .
Com2	COM2 communication protocols (displayed ONLY if COM2 is present) <ul style="list-style-type: none"> ➤ <i>nonE</i>: Serial communication deactivated (default value) ➤ <i>Cont</i>: Continuous transmission of a weight string. It can be used for example to drive a weight repeater display. Transmission frequency = 5 Hz. ➤ <i>SLAVE</i>: The instrument transmits a weight string, responding to a request string received from the serial line. This protocol supports the RS485 communication system which involves the connection of several instruments to a master unit. The instrument response time can vary from 0 to 20 mS . ➤ <i>ProF</i>: Profibus field bus (if optional card is available)
An- 1	Analog menu 1 Setting the analog output in mA. See the relevant paragraph on the page 41
An-2	Analog menu 2 Setting the analog output in Volt. See the relevant paragraph on the page 41

Weight filter

Filter value	Weight update frequency	Reply
0	62 Hz	25 Hz
1	16 Hz	8 Hz
2	16 Hz	4 Hz
3 (default)	16 Hz	2 Hz
4	16 Hz	1,5 Hz
5	16 Hz	0,7 Hz
6	16 Hz	0,5 Hz
7	16 Hz	0,4 Hz
8	16 Hz	0,3 Hz
9	16 Hz	0,2 Hz

Weight calibration



During the calibration phase the display shows the weight intermittently with the writing *CRL*

Zero calibration	Key  Perform the operation on unloaded scale (including the tare weight), at a stable weight. The displayed weight must be reset. This operation can be repeated several times.
Full scale calibration	Key  Before carrying out the operation, load the sample weight on the scale and wait for stabilization; the display shows the detected value to be calibrated. If the value set is higher than the resolution offered by the instrument, it is not accepted and the display shows an error message for a few seconds. It is always possible to repeat the calibration operations.



If the instrument is turned off without exiting the set-up menu, the programmatic operations performed are not stored !

Logical outputs

The 2 LEDs above the display indicate the status of the logic outputs.

LED on = relay energized (closed contact)

The functionality of the two outputs depends on the *M-out* parameter in the main menu (see page 39):

Err (error)	Normally active outputs; output 1 is disabled when the weight exceeds the maximum capacity by 9 divisions (overload condition). Output 2 is disabled when the weight is not detectable (the message <i>o-L</i> appears on the display).
ALLr (allarm)	Output 1: the contact closes when the gross weight drops below "set1 - hysteresis" the contact opens when the gross weight rises above "set1 + hysteresis" Output 2: the contact closes when the gross weight drops below "set2 - hysteresis" the contact opens when the weight rises above "set2 + hysteresis"
CAMP (field)	Output 1: the contact closes when the gross weight drops below "set1 - hysteresis" the contact opens when the gross weight rises above "set1 + hysteresis" Output 2: the contact closes when the gross weight rises above "set2 + hysteresis" the contact opens when the weight drops below "set2 - hysteresis"

Analog outputs



Menu valid for both analogue outputs

FSCAL	Full scale analog output It is the weight corresponding to the full scale of the analog output, which may be different from the capacity of the weighing system
TEST	Test analog output With this procedure it is possible to check the operation of the analogue output, determining the output value using the keys. The figure on the display indicates the percentage of the output value with respect to the full scale. In the event of an output in Volts (analog 2), the test is also performed with negative values
RANGE	Range analog output 0-20 4-20 (in mA, possible selections for analogue 1, default 4-20 mA) 10V 5V (in Volt, possible selections for analogue 2, the output in Volts is bipolar so selecting 10V will have an output from -10V to + 10V, selecting 5V will have an output from -5V to + 5V, Default value 10V)
OFFSET	Offset adjustment (calibration) Measure the analogue output value with a tester to perform the calibration of zero (0) and full scale (FS). Use the ▲ and ▼ buttons to adjust the analogue output. Keep the button pressed for a quick change. Switch from 0 to FS and vice versa with the ◆ key Press the ▲ and ◆ keys simultaneously to exit the function .

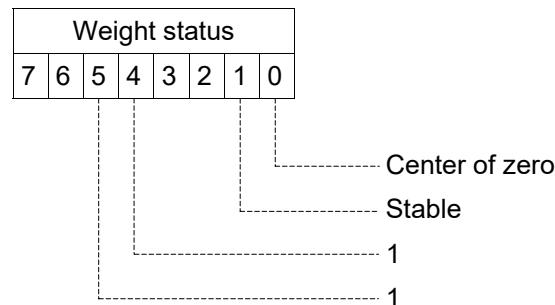
Automatic continuous transmission protocol

In this protocol the following string is transmitted at a frequency of 5 Hz:

STX	<state>	<gross weight>	ETX	<chksum>	EOT
-----	---------	----------------	-----	----------	-----

Where:

STX (start of text) = 02h, **ETX** (end of text) = 03h, **EOT** (end of transmission) = 04h



<gross weight> = 8 ASCII characters of gross weight .

<chksum> = 2 ASCII control characters calculated considering the characters included between STX and ETX excluded. The control value is obtained by performing the XOR operation (or exclusive) of the 8-bit ASCII codes of the characters considered. We therefore obtain a character that is expressed in hexadecimal with 2 digits that can take values from "0" to "9" and from "A" to "F". <chksum> is the ASCII encoding of the two hexadecimal digits .

SLAVE protocol

The unit connected to the instrument (typically a personal computer) performs MASTER functions and is the only unit that can initiate a communication procedure.

The communication procedure must always consist of the transmission of a string by the MASTER, followed by a response by the SLAVE concerned.

Description of the command format:

Double quotes (quotation marks) contain constant characters (respect uppercase and lowercase letters); the symbols < and > contain variable numeric fields .

1. Gross weight request

MASTER: <Ind> "N" EOT

STRUMENTO: <Ind> "N" <state> <gross>ETX <csum> EOT or
 <Ind> NAK EOT

where:

<state> = see continuous protocol

<gross> = 7 ASCII characters of gross weight .

ProfiBus protocols

ProfiBus DP V0 protocol

Input Data Area (data written by RQ and read by Master)

Address	Holding register	Notes
0x0001	Status register	See related table
0x0002	No decimals of the weight	
0x0003	Gross weight (MSB)	Value signed in 2's complement
0x0004	Gross weight (LSB)	
0x0005	Data update check	The value of this register corresponds to the value of register 0x100E of the output data area
Values written only if modified		
0x0006	Load cells capacity (MSB)	
0x0007	Load cells capacity (LSB)	
0x0008	Load cell sensitivity	
0x0009	Weight divisions value	See related table
0x000A	Weight filter factor	
0x000B	Weight stability factor	
0x000C	Autozero threshold	
0x000D	Zero tracking factor	



Input Data Area must be set to 32 byte.

Output Data Area must be set to 40 byte.

Input data area data with addresses from 0x0001 to 0x0005 are updated at a frequency of 25 Hz. Addresses from 0x0006 to 0x000D are written to the input area at power up or if one of these parameters is modified

Output Data Area (data written by Master and read by RQ)

Address	Holding register	Notes
0x1001	Data register (MSB)	Write first or with the same command register query
0x1002	Data register (LSB)	
0x1003	Command register	See related table
Weighing configuration parameters		
0x1004	Load cell capacity (MSB)	
0x1005	Load cell capacity (LSB)	
0x1006	Load cell sensitivity	
0x1007	Weight division value	See related table
Weight parameters		
0x1008	Weight filter factor	
0x1009	Weight stability factor	
0x100A	Autozero threshold	
0x100B	Zero tracking factor	

Other parameters

0x100C	Data update check	It is always copied to the corresponding register of the input data area (0x0005)
--------	-------------------	--

Status register coding table

BIT	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
Description	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Weight error	Overload	Underload	-	-	Weight stable	Center of zero

Command register coding table for profibus protocol

Value	Command register function	Data register function
0x0001	Semi-automatic zero	-
0x0010	Zero weight calibration	-
0x0011	Weight full scale calibration	Sample weight
0x0020	Saving data in permanent memory	-
0x0030	Write all parameters in RQ	-
0x0031	Write the weighing configuration parameters in RQ (see previous page)	-
0x0032	Write weight parameters in RQ	-



The value in the data register must be present when the command register is programmed!

Example of full scale calibration:

The sample weight to be set must be equal to the value to be calibrated taking into account the decimals. For example, if you have a 30 kg scale with a 0.02 division value, if you want to perform a calibration at 15 kg in sample weight you need to put 1500 (0x05DC) which correspond to 15.00 kg.

Division value coding table

Register value	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
Division value	0,001	0,002	0,005	0,01	0,02	0,05	0,1	0,2	0,5	1	2	5	10	20	50

Troubleshooting Guide

Problem	Possible cause	Solution
The display shows the message O-L	The acquired weight cannot be detected because the cell is absent or incorrectly connected	Check the cell connections.
The display shows the upper dash on the upper display	The acquired weight cannot be represented because it exceeds the five available digits or is greater than the cell capacity.	
The display shows the underscore on the lower display	The acquired weight cannot be represented because it is negative over -999	Select the correct division value in the main menu
The analogue output does not work properly	The analogue output has not been calibrated correctly	Check that you have connected the analogue output correctly, the AN-1 menu refers to the analogue output in mA while the AN-2 menu refers to the analogue output in Volts. Check that you have set the data correctly and that you have performed the correct calibration





Installationshandbuch

Technische Eigenschaften

Stromversorgung	24 V DC ± 10% gegen Verpolung geschützt, Schutz mit rücksetzbarer Sicherung
Maximale Stromaufnahme	2 W
Isolierung	Klasse II
Installationskategorie	Kategorie II
Lagertemperatur	- 20 °C / + 60 °C (- 4 °F / 140 °F)
Betriebstemperatur	- 10 °C / + 50 °C (14 °F / 122 °F)
Luftfeuchtigkeit	Maximal 85% nicht kondensierend
Display	Numerisch mit 5 roten LED Anzeigen mit je 7 Segmenten (h 7 mm)
LED	2 LED mit 3 mm (Funktionsstatus)
Tastatur	3 Tasten (hinter Frontverkleidung)
Abmessungen	110 x 120 x 23 mm (4.33 x 4.72 x 0.90 in) inklusive Klemmanschlüsse
Installation	Halterung DIN oder OMEGA Leiste
Material Gehäuse	Mix ABS/PC selbstverlöschend
Kabelanschlüsse	Herausnehmbare Schraubklemme
Rastermaß Schraubklemmen	5,08 mm
Eingang Wägezellen	Maximal 4 Zellen mit 350 Ω parallel geschalten (oder 8 Zellen mit 700 Ω)
Stromversorgung Wägezellen	4 V Gleichstrom
Interne Auflösung	16 – 24 bit
Linearität	0,01 % des Skalenendwertes
Temperaturabweichung	<0,001 % des Skalenendwert/°C
Digitalfilter	Wählbar 0.1 Hz – 50 Hz
Messbereich	Von -2,6 mV/V bis +2,6 mV/V
Kalibrierung Null und Endwert	Über Tasten ausführbar
Dezimalstellen Gewicht	Von 0 bis 3 Dezimalstellen
Kabelbruchprüfung	Fortlaufend
Spannung Analogausgang (Vers. ANA)	± 10 V / ± 5 V
Auflösung	16 bit
Kalibrierung	Digital über Tasten
Impedanz	Min. 10 kΩ
Linearität	0,03 % des Skalenendwertes
Temperaturabweichung	<0,002 % des Skalenendwert/°C
Strom Analogausgang (Vers. ANA)	0 – 20 A / 4 – 20 m
Auflösung	16 bit
Kalibrierung	Digital über Tasten
Impedanz	≤ 300 Ω
Linearität	0,03 % des Skalenendwertes
Logikausgang	2 Relaisausgänge (24 V DC / V AC, ein Schließer) – 1 A Relaiskontaktekapazität
Logikeingänge	Nr. 2 optoisoliert
Serielle Anschlüsse	Rs232 half duplex, Rs485 half duplex (option)
Maximale Kabellänge	15 m / 49ft (Rs232c) – 1000 m / 3280 ft (Rs485)
Feldbus (je nach Version)	Profibus DP-V1, PROFINET, DEVICENET, CANOPEN, EHTERNET, ETHERCAT
Protokolle Ethernet (mit Vers. Ethernet)	TCP, Modbus/TCP, UDP, IP, ICMP, ARP
Baud rate	1200, 2400, 4800, 9600, 19200, 38400, 115200 (wählbar)
Konformität EMC Normen	EN61000-6-2, EN61000-6-3
Konformität elektrische Sicherheit	EN 61010-1

Symbole



Achtung! Dieser Vorgang muss von Fachpersonal durchgeführt werden!



Beachten Sie besonderes die folgenden Hinweise



Weiterführende Informationen

Hinweise

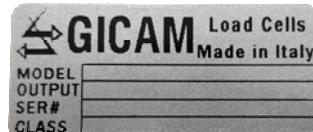
Zweck dieses Handbuchs ist es, den Bediener mit Erklärungen und Abbildungen über die grundlegenden Anforderungen und Kriterien für die Installation und den korrekten Gebrauch des Gerätes zu informieren.

- Die folgenden Verfahren müssen von Fachpersonal durchgeführt werden.
- Alle Verbindungen müssen bei ausgeschaltetem Gerät durchgeführt werden.



Die folgenden Informationen beziehen sich auf alle Funktionen des RQ, die in den verschiedenen Modellen enthalten sind. Die Zusammenfassung der Verbindungen zeigt die für jedes Modell vorhandenen Funktionen .

Typenschild des Gerätes



Es ist wichtig, diese Daten im Falle einer Anfrage nach Informationen oder Angaben zum Gerät zusammen mit der Programmnummer und der Version, die auf dem Umschlag des Handbuchs angegeben sind und beim Einschalten des Geräts angezeigt werden, mitzuteilen.

Stromversorgung des Gerätes



- Das Instrument wird über die Klemmen 23 (+) und 24 (N) mit Strom versorgt.
- Das Stromversorgungskabel muss getrennt von anderen Stromversorgungskabeln mit unterschiedlichen Spannungen, von den Wägezellenkabeln und den logischen Ein- / Ausgängen geführt werden .

Der interne Stromkreis ist galvanisch von der Versorgungsspannung getrennt.

Anschluss Wägezellen

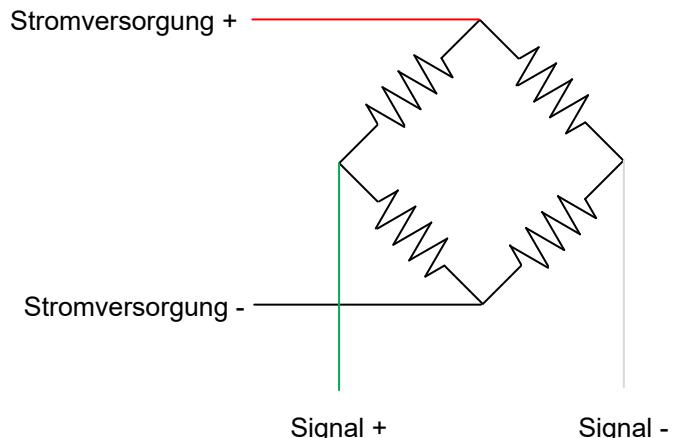


- Das Zellenkabel darf nicht mit anderen Kabeln (z. B. an Schütze oder Leistungskabel angeschlossenen Ausgängen) geführt werden, sondern muss seinem eigenen Weg folgen .
- Alle Verlängerungsanschlüsse des Zellenkabels müssen sorgfältig unter Beachtung des Farbcodes und unter Verwendung des vom Hersteller gelieferten Kabels abgeschirmt werden. Die Verlängerungsanschlüsse müssen durch Löten, über Stützklemmen oder über die separat mitgelieferte Anschlussdose hergestellt werden .
- Das Zellenkabel darf nicht mehr als die verwendeten Adern haben (4 oder 6). Bei einem 6-adriigen Kabel, von dem nur 4 verwendet werden (Stromversorgung und Signal), verbinden Sie die verbleibenden Adern mit der - Zellversorgung (Klemme 2).

An das Gerät können bis zu 4 350 Ohm Zellen parallel angeschlossen werden. Die Zellenspeisespannung beträgt 5 VDC und ist gegen kurzzeitigen Kurzschluss geschützt. Der Messbereich des Geräts erfordert die Verwendung von Wägezellen mit einer Empfindlichkeit von 1 mV / V bis 2,5 mV / V. Das Wägezellenkabel muss an die Klemmen 2 ... 7 des abnehmbaren 7-poligen Klemmenblocks angeschlossen werden. Bei einem 4-adriigen Zellenkabel verbinden Sie die Zellenstromversorgungsklemmen mit der jeweiligen Polarität der Referenzklemmen (2-5 und 3-4). .

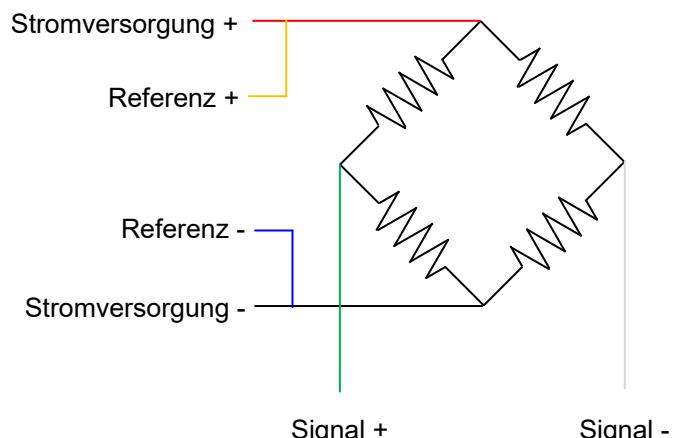
Anschluss 4-Leiter

- | | |
|---|----------------------------|
| 2 | Stromversorgung - |
| 3 | Stromversorgung + |
| 4 | Mit Klemme 3 kurzschiessen |
| 5 | Mit Klemme 2 kurzschiessen |
| 6 | Signal - |
| 7 | Signal + |



Anschluss 6-Leiter

- | | |
|---|-------------------|
| 2 | Stromversorgung - |
| 3 | Stromversorgung + |
| 4 | Referenz + |
| 5 | Referenz - |
| 6 | Signal - |
| 7 | Signal + |



Verbindung der Logikeingänge

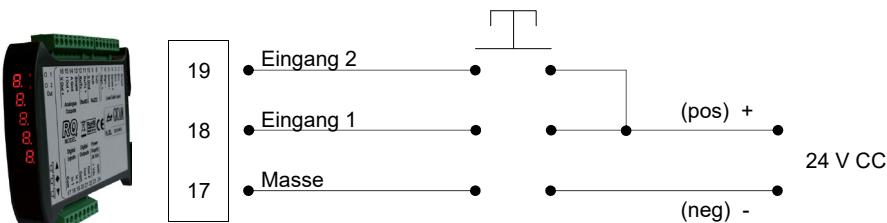
Die Logikeingänge sind durch Optokoppler galvanisch vom Gerät getrennt.



- Die Verbindungskabel der Logikeingänge dürfen nicht mit Leistungs- oder Stromkabeln geführt werden.
- Verwenden Sie ein möglichst kurzes Verbindungskabel

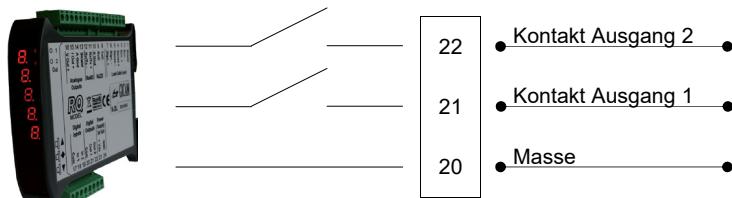
Um einen Logikeingang zu aktivieren, muss dieser an das Plus einer 24-V-Gleichstromversorgung gelegt werden, während die Masse an das Minus derselben angeschlossen wird.

Das folgende Diagramm zeigt Verbindungen, die beispielsweise eine Taste an Eingang 2 und einen Schalter an Eingang 1 verwenden.



Relaisausgangsanschluss (nur Version RQ/ANA)

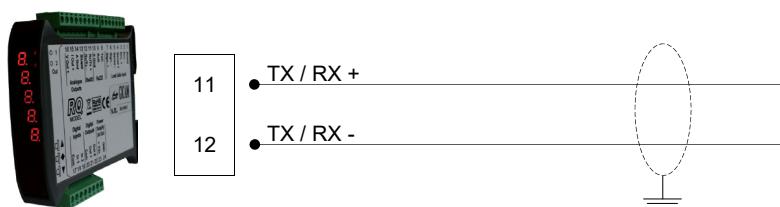
Die beiden Ausgänge sind Relais mit einer Masse. Die Kapazität jedes Kontakts beträgt 24 VDC / VAC, 1A.



RS485 serielle Verbindung (nur Version RQ/485)



- Verwenden Sie zum Herstellen der seriellen Verbindung ein abgeschirmtes Kabel, und schließen Sie die Abschirmung nur an einem der beiden Enden an: an Pin 13, wenn er von der Seite des Geräts angeschlossen ist, an Masse, wenn der anderen Seite angeschlossen
- Wenn das Kabel mehr als die verwendeten Drähte hat, schließen Sie die freien Drähte an die Abschirmung an.
- Das Kabel darf nicht mit anderen Kabeln (z. B. Ausgängen, an Schütze oder Leistungsleitung angeschlossen) kanalisiert werden, sondern muss seinem eigenen Weg folgen.

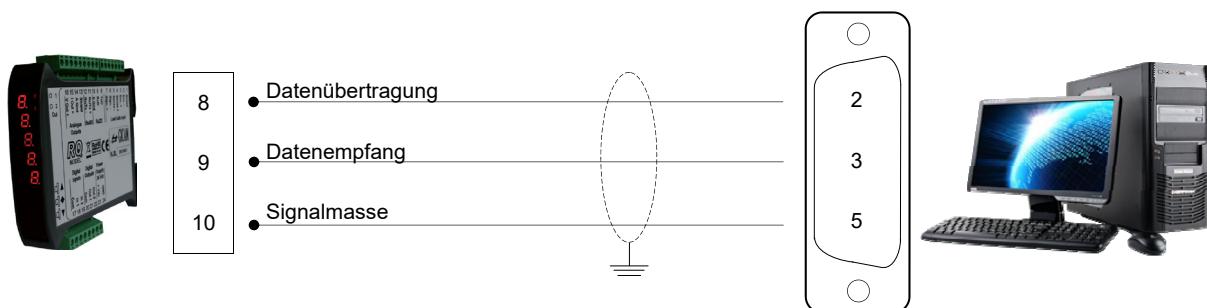


Serielle RS232 Verbindung



- Verwenden Sie zum Herstellen der seriellen Verbindung ein abgeschirmtes Kabel, und schließen Sie die Abschirmung an einem der beiden Enden an. Wenn das Kabel mehr als die verwendeten Drähte hat, schließen Sie die freien Drähte an die Abschirmung an.
- Das serielle Verbindkabel darf maximal 15 Meter lang sein (EIA RS-232-C-Standard). Danach muss die RS422-Schnittstelle des Instruments verwendet werden.
- Das Kabel darf nicht mit anderen Kabeln (z. B. Ausgängen, an Schütze oder Leistungska- bel angeschlossen) kanalisiert werden, sondern muss seinem eigenen Weg folgen.
- Der für die Verbindung verwendete PC muss EN 60950 entsprechen.

Das Anschlusschema mit 9-poligem PC-Stecker ist nachfolgend dargestellt:



Anschluss Analogausgänge (nur Version RQ/ANA)

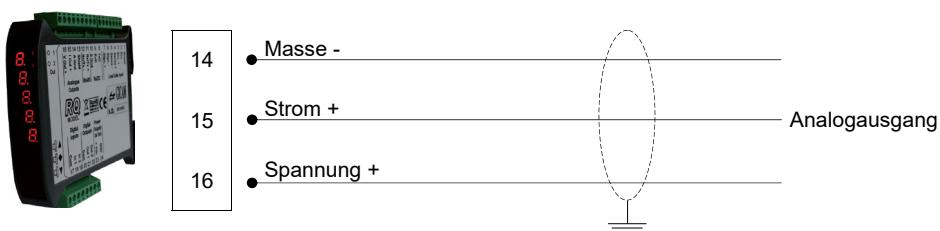
Das Gerät bietet einen analogen Strom- und Spannungsausgang mit folgenden Eigenschaften:

- Spannungsausgang: Bereich von –10 bis 10 Volt oder von –5 bis 5 Volt, Mindestlast 10 kΩ
- Stromausgang: Bereich von 0 bis 20 mA oder von 4 bis 20 mA, die max. Belastung beträgt 300 Ω

Ein 0-10 V oder 0-5 V Ausgang ist nach werkseitiger Konfiguration möglich.

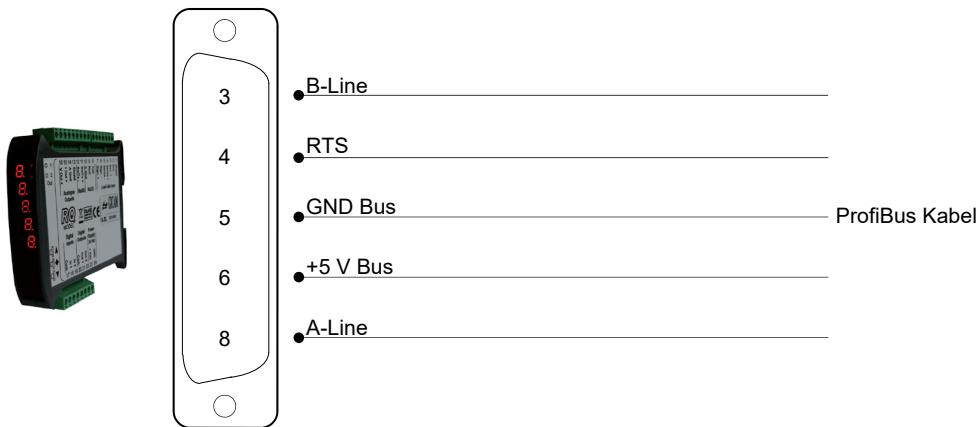


- Verwenden Sie für den Anschluss ein abgeschirmtes Kabel und schließen Sie die Abschir- mung nur an einem der Enden an: an Pin 13, wenn er von der Seite des Instruments ange- geschlossen ist, an Masse, wenn er von der gegenüberliegenden Seite angeschlossen ist
- Die analoge Übertragung ist besonders empfindlich für elektromagnetischen Störungen. Es wird empfohlen, die Kabel so kurz wie möglich zu halten und getrennt zu verlegen.



ProfiBus-Anschluss (nur Version RQ / ProfiBus)

Das Gerät hat in dieser Version auf der Unterseite einen ProfiBus DP-Feldbusanschluss mit folgenden Merkmalen:

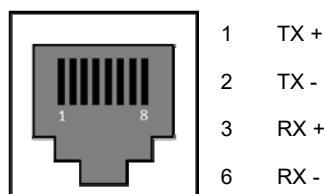


- Verwenden Sie zum Anschließen ein ProfiBus-Kabel
- Für die Verbindung ist es erforderlich, dass die Datei HMS_1810.GSD (im Lieferumfang des Geräts enthalten) auf der SPS / PL vorhanden ist

ProfiNet-Anschluss (nur Version RQ / ProfiNet)

In der Hardwareversion RQ / ProfiNet erfolgt der Anschluss an die ProfiNet-Leitung über einen speziellen RJ45-Stecker. Es gibt zwei Versionen: mit einem RJ45-Anschluss oder mit zwei RJ45-Anschlüssen.

Bei zwei Steckverbindern ist der Ein- und Ausgang der ProfiNet-Leitung unerheblich .



Ethernet-Verbindung (nur Version RQ / Ethernet)

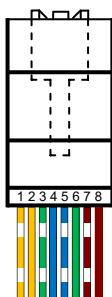


- Es ist möglich, die Schnittstelle direkt an den PC anzuschließen, ohne andere Netzwerkgeräte (Router, Switch, Hub, LAN-Bridge oder andere) zu verwenden. Es müssen jedoch bestimmte RJ45-Kabel verwendet werden, die als „Crossovers“ bezeichnet werden
- Normalerweise sind die Kabel vom Typ "direkt" und ermöglichen den Anschluss an Netzwerkgeräte wie Router oder Hubs, nicht jedoch den direkten Anschluss von zwei PCs (selbst wenn es derzeit Netzwerkkarten mit Auto-Sensing-Technologie gibt, die den Kabeltyp erkennen) und die Art der Verbindung, die direkte PC-PC-Verbindungen auch über nicht gekreuzte Kabel ermöglicht).
- Die Diagramme der beiden genannten Kabeltypen und das zugehörige Anschlussdiagramm sind nachstehend aufgeführt.
- Das Kabel darf nicht mit anderen Kabeln (z. B. Ausgängen, an Schütze oder Leistungskabel angeschlossen) kanalisiert werden, sondern muss seinem eigenen Weg folgen.

Kabelschema "Direkt"

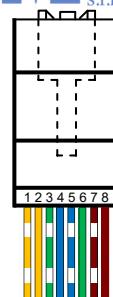
Stecker 1 - RJ45

- 1 Weiß / Orange
- 2 Orange
- 3 Weiß / Grün
- 4 Blau
- 5 Weiß / Blau
- 6 Grün
- 7 Weiß / Braun
- 8 Braun



Stecker 2 - RJ45

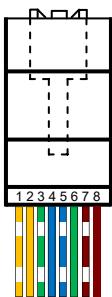
- 1 Weiß / Orange
- 2 Orange
- 3 Weiß / Grün
- 4 Blau
- 5 Weiß / Blau
- 6 Grün
- 7 Weiß / Braun
- 8 Braun



Schema cavo "incrociato"

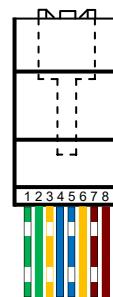
Stecker 1 - RJ45

- 1 Weiß / Orange
- 2 Orange
- 3 Weiß / Grün
- 4 Blau
- 5 Weiß / Blau
- 6 Grün
- 7 Weiß / Braun
- 8 Braun



Stecker 2 - RJ45

- 1 Weiß / Grün
- 2 Grün
- 3 Weiß / Orange
- 4 Blau
- 5 Weiß / Blau
- 6 Orange
- 7 Weiß / Braun
- 8 Braun



CANopen-Verbindung (nur Version RQ/CANopen)

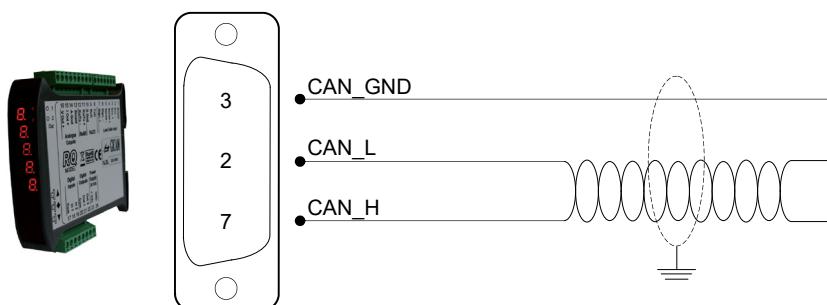
CANopen ist ein übergeordnetes Kommunikationsprotokoll, das auf dem seriellen CAN-Bussystem basiert.



- Verwenden Sie für den Anschluss ein für die CAN-Bus-Leitung geeignetes Kabel mit doppeltem Differential mit gemeinsamer Rückleitung nach ISO 11898.
- Die Buslänge wird durch die in der folgenden Tabelle angegebene Kommunikationsgeschwindigkeit (Baudrate) begrenzt:

Bit rate	Max. Bus-Länge
1 Mbit/sec.	25 Meter
500 kbit/sec.	100 Meter
250 kbit/sec.	250 Meter
125 kbit/sec.	500 Meter
≤ 50 kbit/sec.	1000 Meter

Obwohl die maxi. theoretische Anzahl von Knoten in einem CANbus-Netzwerk 127 beträgt, werden nur 64 Knoten unterstützt. Die CANbus-Leitung muss einen Abschlusswiderstand von 120Ω aufweisen. Verbinden Sie die CAN_GND-Referenz mit dem Leitungskabel, das an einem einzelnen Punkt der Leitung mit der Masse verbunden werden muss. Das Kabel darf nicht mit anderen Kabeln (z. B. Ausgängen, die an Schütze oder Leistungskabel angeschlossen sind) kanalisiert werden, sondern muss soweit möglich seinem eigenen Weg folgen.



Anschlussübersicht

Nummer	9-poliger Anschlussblock (5,08 mm)
8	RS232 TX
9	RS232 RX
10	RS232 GND
11	RS485 +
12	RS485 -
13	Abschirmung
14	Masse Analogausgänge
15	Analogausgang 4-20 mA / 0-20 mA
16	Analogausgang \pm 10 V / \pm 5 V

Numero	Morsettiera 8 poli (5,08 mm)
17	Masse Eingänge
18	Eingang 1 (optoentkoppelt)
19	Eingang 2 (optoentkoppelt)
20	Masse Ausgänge
21	Ausgang 1 (Relais 24VDC, 1A NA)
22	Ausgang 2 (Relais 24VDC, 1A NA)
23	Stromversorgung 24VDC
24	Stromversorgung 0 VDC

Nummer	7-poliger Anschlussblock - 6 Drähte
1	Abschirmung
2	Stromversorgung Zellen -
3	Stromversorgung Zellen +
4	Referenz +
5	Referenz -
6	Signal -
7	Signal +

Nummer	7-poliger Anschlussblock - 4 Drähte
1	Abschirmung
2	Stromversorgung Zellen -
3	Stromversorgung Zellen +
4	Brücke mit Klemme 3 herstellen
5	Brücke mit Klemme 2 herstellen
6	Signal -
7	Signal +



Abhängig von der Version des bestellten RQ (RS485, Analog, Ethernet, Profibus, Profinet, CANopen) sind nicht alle Verbindungen verfügbar. Die oben nicht gezeigten Verbindungen werden über spezielle Steckverbinder (D-Sub usw.) hergestellt.



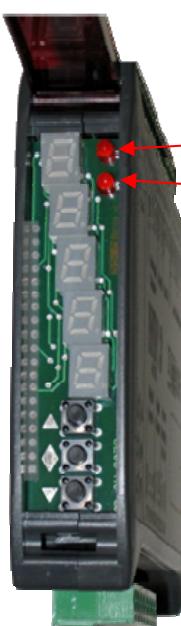
Bedienungsanleitung

Hauptmerkmale der Verwendung

Die wichtigsten Betriebsmerkmale sind:

- Anzeige des, von den angeschlossenen Wägezellen gelesenen, Bruttogewichtswertes
- Verwaltung von 2 analogen Ausgängen, 1 Analogausgang in Volt und ein Analogausgang in mA
- Anzeige des Analogausgangswertes in Volt
- Verwaltung von 2 logischen Ausgängen
- Verwaltung eines Logikeinganges
- Anschlussmöglichkeit an RS232 zur Datenübertragung über serielle Schnittstelle (kontinuierlich/request)
- Anschlussmöglichkeit an RS485 zur Datenübertragung über serielle Schnittstelle (kontinuierlich/request)
- Alternativ zur seriellen RS485-Schnittstelle kann mit diesem Protokoll ein ProfiBus-Modul zur Datenübertragung über die serielle Schnittstelle verwaltet werden

Die Frontplatte des Instruments



LED Anzeigen

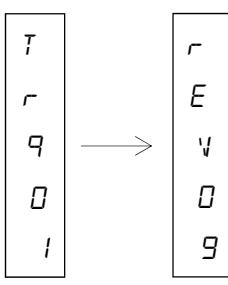
Im oberen Bereich des Panels befinden sich 2 Anzeige-LEDs:

- LED 1: Status des Logikausganges 1 (an=Kontakt geschlossen, aus=Kontakt offen)
- LED 2: Status des Logikausganges 2 (an=Kontakt geschlossen, aus=Kontakt offen)

Display

In der vertikalen 5-stelligen Anzeige gibt die unterste Anzeige die niedrigste Stelle an. Im eingeschalteten Zustand wird, je nach Einstellung im Parameter "VISUA", der Analogausgangswert oder das Bruttogewicht angezeigt (siehe Seite 60). Durch Drücken der beiden oberen Tasten kann die Anzeige umgeschaltet werden (Gewicht / Analog und umgekehrt). Bei Gewichtsanzeige blinkt die Anzeige damit der Benutzer die angezeigten Daten unterscheiden kann (siehe Seite 57). Das Display zeigt auch die für die Konfiguration und Kalibrierung verwendeten Parameter oder Meldungen über die Art des laufenden Vorganges an.

Anzeigen auf dem Display



Wenn das Instrument eingeschaltet wird, wird der Anzeigetest durchgeführt und der Software-Identifikationscode, die relative Version und der Hardwaretyp werden nacheinander angezeigt. .



Es ist wichtig, diese Codes im Falle einer Supportanfrage mitzuteilen!



Wenn kein Programmervorgang ausgeführt wird, zeigt das Display den Wert des Analogausgangs in Volt oder das gemessene Gewicht in kg an. Unter bestimmten Umständen werden die folgenden Meldungen angezeigt:

- **Anzeige Überlast**

Wenn das Bruttogewicht auf der Waage die maximale Kapazität des Wägesystems um mehr als 9 Einheiten überschreitet, zeigt das Display diese Meldung an.

- **Kein Gewichtssignal oder außerhalb des Lesebereiches**

B

-

L

- **Anzeige Unterlast**

Wenn das Bruttogewicht auf der Waage unter –9999 liegt, zeigt das Display diese Meldung an.

-

- **Keine Kalibrierung durchgeführt**

Blinkende Meldung die anzeigt, dass das Gewicht nicht kalibriert ist oder keine Kalibrierung durchgeführt wurde. Bis eine Kalibrierung durchgeführt wird, werden die seriellen Schnittstellen und die analogen Ausgänge nicht verwaltet.

n

d

c

R

L

Verwendung der Tastatur

Das Instrument wird über die aus 3 Tasten bestehende Tastatur programmiert und gesteuert.

Im Allgemeinen werden die Programmiermenüs mit den Tasten **▲** und **▼** verwaltet, um durch die Elemente zu blättern, die Taste **◆**, um auf das entsprechende Untermenü oder den programmierbaren Parameter zuzugreifen und den eingestellten Wert zu bestätigen und zur oberen Ebene zurückzukehren .

Drücken Sie in den Analogausgangsmenüs gleichzeitig die Tasten **▲** und **◆** um zum Hauptmenü zurückzukehren.

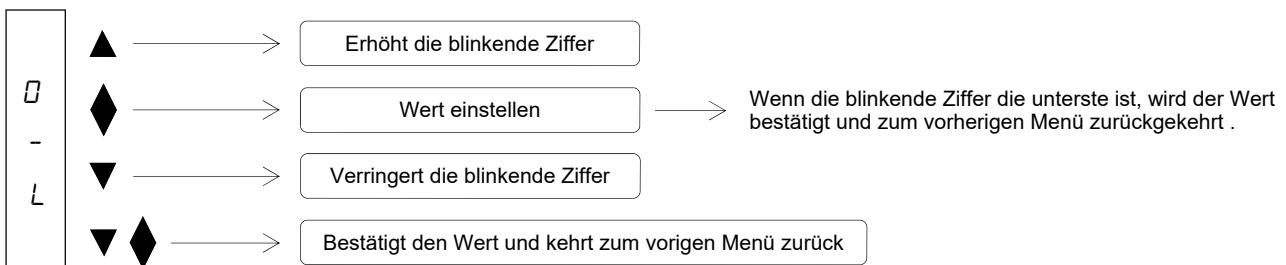
Während der Einstellung eines Parameters erhöht die Taste **▲** die blinkende Ziffer, die Taste **▼** verringert die blinkende Ziffer, während die Taste **◆** zur nächsten Ziffer wechselt. Wenn die letzte Ziffer bestätigt wird, wird der eingestellte Wert gespeichert und das vorherige Menü wird aufgerufen .

Tastenfunktionen

Taste	Funktion
▲	(lange drücken) In der Anzeige des Analogausgangs erlaubt dies, auf die Einstellung des gewünschten Analogausgangswertes für das auf der Waage befindliche Gewicht zuzugreifen. Die Gewichtskalibrierung wird verändert.
◆	(lange drücken) Führt eine Nullpunktikalibrierung durch (Nur bei Abweichung <10% der Nennlast vom Nullpunkt)
▼ ◆	(gleichzeitig gedrückt) Zugang zum Hauptmenü
▲ ◆	(gleichzeitig gedrückt) Ändern Sie die Anzeige von Gewicht zu Analogausgang und umgekehrt

Operative Funktionen

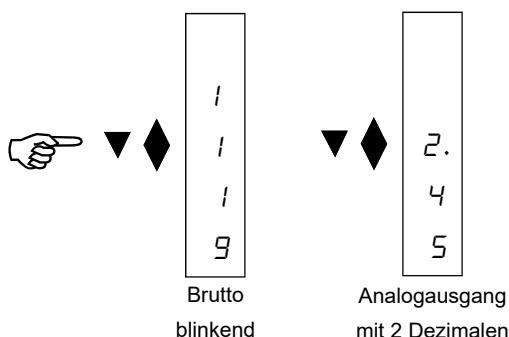
Dateneinstellung



Im eingeschalteten Zustand zeigt das Display den Wert des Analogausgangs in Volt oder das Bruttogewicht gemäß der Einstellung im Parameter "VISUA" (Seite 60) an.

Umschalten zwischen Anzeige Analogausgang / Bruttogewicht

Gleichzeitig ▲ und ◆ drücken, um die Anzeige vom Analogausgang auf das Bruttogewicht und umgekehrt umzuschalten. Der angezeigte Wert wird dadurch signalisiert, dass in der Bruttogewichtsanzeige die Anzeige blinkt .





Zurücksetzen der Null (Gewichtszurücksetzung)



Diese Operation wird ausgeführt um die Null der Waage wiederherzustellen.

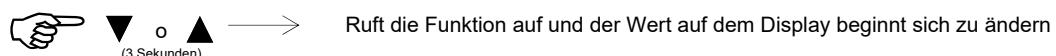
Der Rücksetzbefehl wird unter den folgenden Bedingungen nicht ausgeführt :

- Gewicht nicht stabil
- Bruttogewicht, verglichen mit der ursprünglichen Nullpunktstetzung bei der Kalibrierung, ist größer (positiv oder negativ) als 10% der Kapazität. Rufen Sie in diesem Fall das Kalibrierungsmenü auf und führen Sie die Kalibrierung durch .

Der Vorgang zum Zurücksetzen des Gewichts wird gespeichert, wenn das Instrument ausgeschaltet wird.

Korrektur von Analogausgangswert und Gewicht

Bei Anzeige des Analogausgangs



Funktion zum Ändern des Analogausgangswertes:

Halten Sie die Taste oder **▲** die Taste **▼** 3 Sekunden lang gedrückt, wenn Sie sich in der Analogausgangsanzeige befinden, und rufen Sie die Funktion der Korrektur des Analog- und Gewichtsausgangswerts auf. Auf dem Display beginnt der Wert zu steigen oder zu fallen (abhängig von der gedrückten Taste). Sobald der gewünschte Wert erreicht ist, lassen Sie die Taste los und nach 1,5 Sekunden blinkt auf dem Display, der Wert wird dem Analogausgang zugewiesen, das Gewicht wird entsprechend geändert und die Funktion wird automatisch beendet.

Die Änderung des Analogausgangs und des Gewichtswerts kann mit einer Grenze von 10% der Kapazität durchgeführt werden. Wenn der Maximalwert erreicht ist, zeigt das Display "MAX", wenn der Minimalwert erreicht ist, wird "MIN" angezeigt .

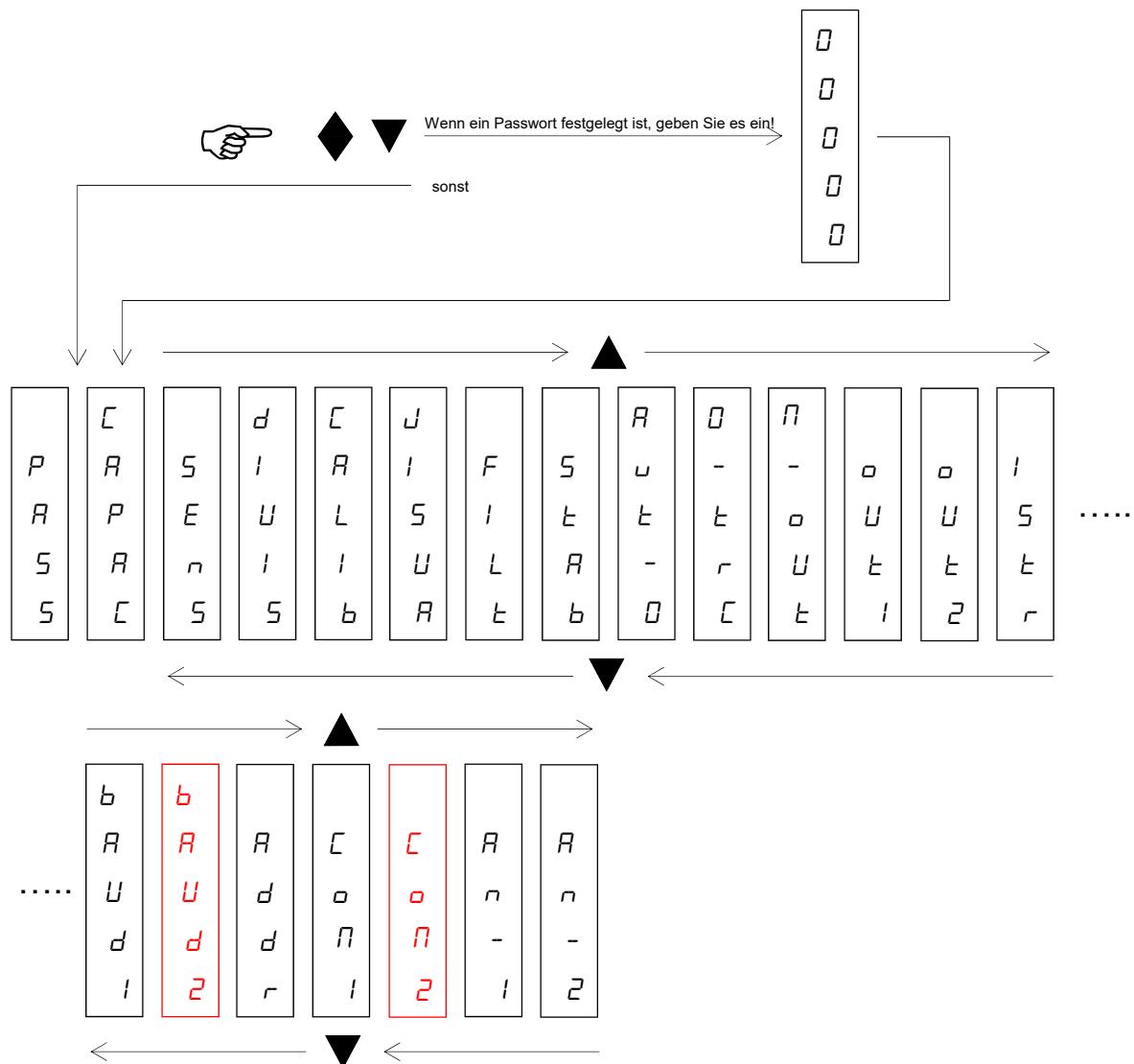
BEISPIEL:

Bei einem Analogausgang von 3,00 Volt zeigt das Display 3,00 an. Wenn Sie die Taste **▲** 3 Sekunden gedrückt halten, ändert das Display den Wert in 3.01, 3.02, 3.03 usw., während der Analogausgang immer 3,00 Volt beträgt. Sobald Sie den gewünschten Wert (zB 3,15 V) erreicht haben, lassen Sie die Taste **▲** los. Nach 1,5 s. blinkt das Display, die Ausgangsspannung wird auf 3,15 Volt geändert und das Gewicht entsprechend geändert.

Die Grenze dieser Änderung liegt bei 10% des Bereichs, sodass Sie in diesem Beispiel den Wert von 3,00 bis 3,30 maximal oder bis zu 2,70 minimal ändern können. Sobald der Maximalwert (3.30) erreicht ist, erscheint das Wort "MAX" auf dem Display, um den Bediener darauf aufmerksam zu machen, dass keine weiteren Änderungen vorgenommen werden können (dasselbe passiert, wenn der Minimalwert mit der angezeigten Meldung "MIN" erreicht wird).

Um Änderungen vorzunehmen, die mehr als 10% der Nennlastbetragen, muss eine neue Kalibrierung des Gewichts durchgeführt oder der Skalenendwert des Analogausgangs im Hauptmenü geändert werden .

Konfigurationsmenü



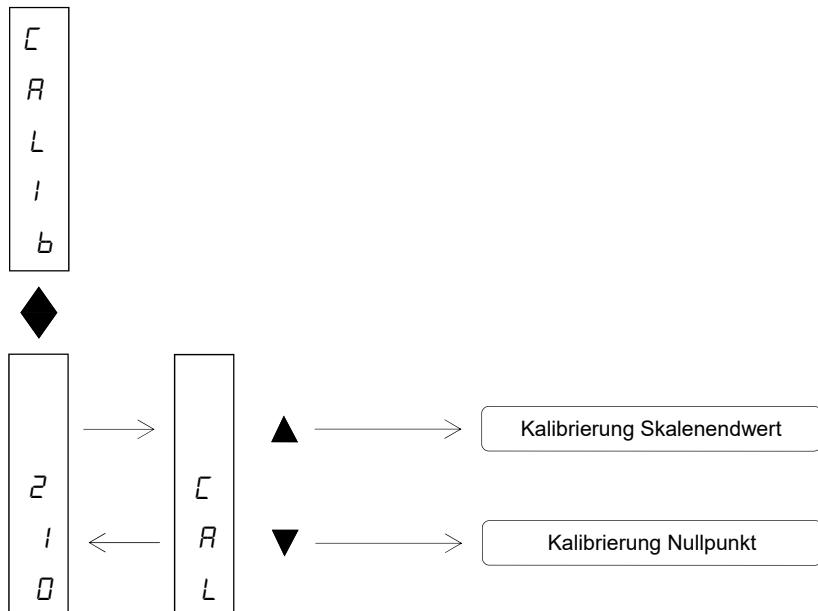
PRSS	Password Legen Sie ein Passwort fest, welches beim Aufruf des Menüs abgefragt wird. Wenn Sie pass=0 setzen, wird beim Aufruf kein Passwort abgefragt. Wenn stattdessen ein Passwort festgelegt ist und beim Aufruf 0 bestätigt wird, ist das Menü nur im Anzeigemodus zugänglich und es können keine Parameter geändert werden.
CAPAC	Kapazität des Wägesystems Stellen Sie den Wert entsprechend der Summe der Nennlast der Wägezellen in kg ein. Dieser Wert bildet die Kapazität des Wägesystems. Es werden Werte zwischen 1 und 99999 kg (maximal anzeigbarer Wert) akzeptiert. Nach der Änderung der maximalen Kapazität wird die theoretische Gewichtskalibrierung durchgeführt. Standardwert = 1000
SEnS	Empfindlichkeit der Wägezellen Stellen Sie den Wert ein, der dem Durchschnitt der Empfindlichkeit gegenüber der Nennlast der Wägezellen in mV / V entspricht. Werte zwischen 0,5 und 4 mV / V werden akzeptiert. Wenn kein Wert programmiert ist, wird 2 mV / V angenommen (Standardwert). Nach dem Ändern des Empfindlichkeitswerts wird die theoretische Gewichtskalibrierung durchgeführt .

di UI 5	Teilungswert Der Teilungswert wird in kg angegeben und kann zwischen 0,001 kg und 50 kg gewählt werden. Das Verhältnis zwischen der maximalen Kapazität des Systems und dem Teilungswert bildet die Auflösung des Systems (Anzahl der Teilungen). Standardwert = 1 Nach der Änderung des Teilungswerts wird die Gewichtskalibrierung automatisch korrigiert, wenn die maximale Kapazität nicht geändert wird .												
CALIB	Kalibrierung Siehe Funktion auf Seite 62												
UI SUR	Anzeige beim Einschalten Mit diesem Parameter werden die Daten ausgewählt, die beim Einschalten des Instruments auf dem Display angezeigt werden sollen. Es kann zwischen <i>RNAL5</i> (analoger Ausgangswert in Volt) und <i>GRASS</i> (Bruttogewicht) gewählt werden .												
FILE	Gewichtsfilter (0-9 Standard 3, siehe Tabelle auf Seite 62) Mit diesem Parameter wird die Wirkung des Digitalfilters auf das Gewicht eingestellt. Der Filter wirkt auf alle Formen des angegebenen Gewichts (Anzeige, serielle Ausgabe, analoge Ausgabe usw.). Wenn ein niedriger Wert programmiert ist, ist die Wirkung des Filters minimal, während bei einem hohen Wert das Gewicht stärker gefiltert wird. Standard = 3.												
Stab	Stabilität des Gewichts Das Gewicht gilt als stabil, wenn es für einen bestimmten Zeitraum in einem bestimmten Gewichtsbereich gehalten wird. Standardwert = 2. <table border="1"> <thead> <tr> <th>Wert</th><th>Variation</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0</td><td>Gewicht immer stabil</td></tr> <tr> <td>1</td><td>Stabilität wird schnell bestimmt</td></tr> <tr> <td>2</td><td>Stabilität mit mittleren Parametern bestimmt (Standard)</td></tr> <tr> <td>3</td><td>Stabilität wird genau bestimmt</td></tr> <tr> <td>4</td><td>Stabilität wird mit maximaler Genauigkeit bestimmt</td></tr> </tbody> </table>	Wert	Variation	0	Gewicht immer stabil	1	Stabilität wird schnell bestimmt	2	Stabilität mit mittleren Parametern bestimmt (Standard)	3	Stabilität wird genau bestimmt	4	Stabilität wird mit maximaler Genauigkeit bestimmt
Wert	Variation												
0	Gewicht immer stabil												
1	Stabilität wird schnell bestimmt												
2	Stabilität mit mittleren Parametern bestimmt (Standard)												
3	Stabilität wird genau bestimmt												
4	Stabilität wird mit maximaler Genauigkeit bestimmt												
AUT-0	Autozero beim Einschalten Dieser Parameter ist das maximale Gewicht, das beim Einschalten zurückgesetzt wird. Die Funktion besteht darin, beim Einschalten des Gerätes eine automatische Nullkalibrierung durchzuführen, falls sich das erkannte Gewicht innerhalb der eingestellten Schwelle stabilisiert. Um die Funktion zu deaktivieren, stellen Sie 0 (Standardwert) ein.												
0-ErC	Nullverfolgung Die Nullpunktverfolgungsfunktion besteht aus der automatischen Durchführung einer Nullpunktikalibrierung, wenn sich das Gewicht im Laufe der Zeit langsam ändert. Dies wird durch die Parameter (siehe Tabelle)bestimmt. Um die Funktion zu deaktivieren, stellen Sie den Wert 0 ein. Das maximale Gewicht, das mit dieser Funktion auf Null gesetzt werden kann, beträgt 2% der Systemkapazität. Standardwert = 0. <table border="1"> <thead> <tr> <th>Wert</th><th>Variation</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0</td><td>Kontrolle ausgeschaltet</td></tr> <tr> <td>1</td><td>0,3 div/sec.</td></tr> <tr> <td>2</td><td>0,5 div/sec.</td></tr> <tr> <td>3</td><td>1 div/sec.</td></tr> <tr> <td>4</td><td>2 div/sec.</td></tr> </tbody> </table>	Wert	Variation	0	Kontrolle ausgeschaltet	1	0,3 div/sec.	2	0,5 div/sec.	3	1 div/sec.	4	2 div/sec.
Wert	Variation												
0	Kontrolle ausgeschaltet												
1	0,3 div/sec.												
2	0,5 div/sec.												
3	1 div/sec.												
4	2 div/sec.												

	Funktionsweise Ausgänge
<i>M-out</i>	Wählen Sie aus, wie die Ausgänge verwendet werden sollen. Auswahlmöglichkeiten <i>Erf</i> , <i>ALL</i> oder <i>RAMP</i> . Siehe entsprechenden Absatz auf Seite 63. Standardwert: <i>Erf</i> .
<i>out 1</i>	Setpoint uscita 1 Stellen Sie den Schwellenwert für Ausgang 1 ein. Der maximal einstellbare Wert entspricht der Kapazität der Wägezelle. Standardwert = 0.
<i>out 2</i>	Setpoint uscita 2 Stellen Sie den Schwellenwert für Ausgang 2 ein. Der maximal einstellbare Wert entspricht der Kapazität der Wägezelle. Standardwert = 0.
<i>Hyst</i>	Hysterese Hysteresewert in Bezug auf die eingestellten Sollwerte. Standardwert = 0.
<i>bRud 1</i>	Baud rate COM1 Wählbare Werte: 9600 / 19200 / 38400 / 57600 / 115200 bit/sec. Standardwert = 9600 bit/sec.
<i>bRud 2</i>	Baud rate COM2 (wird NUR angezeigt, wenn COM2 vorhanden ist) Wählbare Werte: 9600 / 19200 / 38400 / 57600 / 115200 bit/sec. Standardwert = 9600 bit/sec.
<i>Addr</i>	Adresse serielle Schnittstelle Programmierung der in den Protokollen SLAVE und MODBUS verwendeten Serienadresse oder Maschinenidentifikation (von 0 bis 126). Standardwert = 0.
<i>Com 1</i>	Kommunikationsprotokolle COM1 <ul style="list-style-type: none"> ➤ <i>nonE</i>: Serielle Kommunikation deaktiviert (Standardwert) ➤ <i>Cont</i>: Kontinuierliche Übertragung der Gewichtszeichenfolge. Kann zum Beispiel zum Steuern eines Gewichts-Displays verwendet werden. Sendefrequenz = 5 Hz. ➤ <i>SLAVE</i>: Das Gerät sendet eine Gewichtszeichenfolge als Antwort auf eine von der seriellen Leitung empfangene Anforderungszeichenfolge. Die Reaktionszeit des Instruments kann zwischen 0 und 20 ms variieren.
<i>Com 2</i>	Kommunikationsprotokolle COM2 (wird NUR angezeigt, wenn COM2 vorhanden ist) <ul style="list-style-type: none"> ➤ <i>nonE</i>: Serielle Kommunikation deaktiviert (Standardwert) ➤ <i>Cont</i>: Kontinuierliche Übertragung der Gewichtszeichenfolge. Kann zum Beispiel zum Steuern eines Gewichts-Displays verwendet werden. Sendefrequenz = 5 Hz. ➤ <i>SLAVE</i>: Das Gerät sendet eine Gewichtszeichenfolge als Antwort auf eine von der seriellen Leitung empfangene Anforderungszeichenfolge. Dieses Protokoll unterstützt das RS485-Kommunikationssystem, bei dem mehrere Geräte an eine Master-Einheit angeschlossen werden. Die Reaktionszeit des Instruments kann zwischen 0 und 20 ms variieren. ➤ <i>ProF</i>: Feldbus Profibus (falls optionale Karte vorhanden)
<i>An - 1</i>	Analogen Menü 1 Einstellungen des Analogausganges in mA. Siehe entsprechender Absatz auf Seite 63
<i>An - 2</i>	Analogen Menü 2 Einstellungen des Analogausganges in Volt. Siehe entsprechender Absatz auf Seite 63

Wert Filter	Aktualisierungsfrequenz Gewicht	Antwort
0	62 Hz	25 Hz
1	16 Hz	8 Hz
2	16 Hz	4 Hz
3 (Standard)	16 Hz	2 Hz
4	16 Hz	1,5 Hz
5	16 Hz	0,7 Hz
6	16 Hz	0,5 Hz
7	16 Hz	0,4 Hz
8	16 Hz	0,3 Hz
9	16 Hz	0,2 Hz

Gewichtskalibrierung



Während der Kalibrierungsphase zeigt das Display abwechselnd das Gewicht und *CRL* an.

Kalibrierung Nullpunkt	Taste ▼ Führen Sie den Vorgang auf einer unbelasteten Waage (einschließlich des Taragewichts) mit einem stabilen Gewicht durch. Das angezeigte Gewicht muss zurückgesetzt werden. Dieser Vorgang kann mehrmals wiederholt werden .
Taratura di fondo scala	Taste ▲ Laden Sie vor der Durchführung des Vorgangs das Probengewicht auf die Waage und warten Sie auf die Stabilisierung. Das Display zeigt den zu kalibrierenden Wert an. Wenn der eingestellte Wert höher als die vom Gerät angebotene Auflösung ist, wird er nicht akzeptiert und auf dem Display wird einige Sekunden lang eine Fehlermeldung angezeigt. Es ist immer möglich, die Kalibrierung zu wiederholen .



Wenn das Gerät ausgeschaltet wird, ohne das Setup-Menü zu verlassen, werden die ausgeführten Programmierungen nicht gespeichert!

Logikausgänge

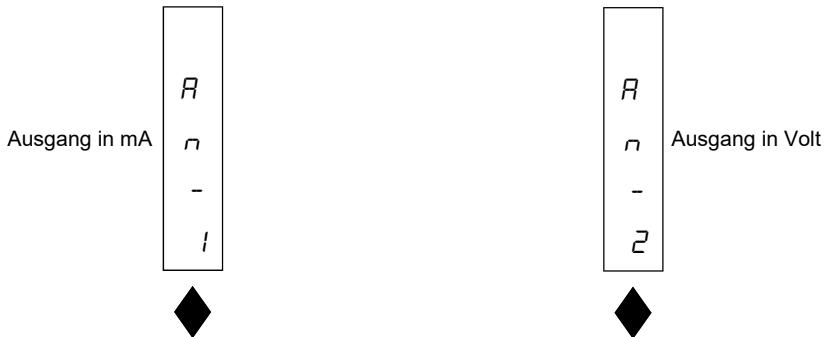
Die beiden LED über dem Display zeigen den Status der Logikausgänge an .

LED an = Relais angezogen (Kontakt geschlossen)

Die Funktionalität der beiden Ausgänge hängt vom Parameter *M-out* im Hauptmenü ab (siehe Seite 61):

Err (Fehler)	Normalerweise sind die Ausgänge aktiv; Ausgang 1 wird deaktiviert, wenn das Gewicht die maximale Kapazität um 9 Teilungen überschreitet (Überlastbedingung). Ausgang 2 ist deaktiviert, wenn das Gewicht nicht erkennbar ist (die Meldung <i>o-L</i> erscheint im Display).
ALLr (Alarm)	Ausgang 1: der Kontakt schließt sich, wenn das Bruttogewicht unter "Set1 - Hysterese" fällt der Kontakt öffnet, wenn das Bruttogewicht über "Set1 + Hysterese" steigt Ausgang 2: der Kontakt schließt sich, wenn das Bruttogewicht unter "Set2 - Hysterese" fällt der Kontakt öffnet, wenn das Gewicht über "Set2 + Hysterese" steigt
CAMP (Feld)	Ausgang 1: der Kontakt schließt sich, wenn das Bruttogewicht unter "Set1 - Hysterese" fällt der Kontakt öffnet, wenn das Bruttogewicht über "Set1 + Hysterese" steigt Ausgang 2: der Kontakt schließt, wenn das Bruttogewicht über "Set2 + Hysterese" steigt der Kontakt öffnet, wenn das Bruttogewicht unter "Set2 - Hysterese" fällt

Analogausgänge



Menü für beide Analogausgänge gültig

FSCAL	Skalenendwert des Analogausgangs Dies ist das Gewicht, das der vollen Skala des Analogausgangs entspricht und von der Kapazität des Wägesystems abweichen kann
TEST	Test Analogausgang Mit diesem Verfahren ist es möglich, die Funktion des Analogausgangs zu überprüfen und den Ausgabewert mit den Tasten zu bestimmen. Die Zahl auf dem Display gibt den %-Satz des Ausgabewerts in Bezug auf den Endwert an. Bei einer Ausgabe in Volt (Analog 2) wird der Test auch mit negativen Werten durchgeführt .
RANGE	Analogausgangsbereich 0-20 4-20 (in mA, Auswahlmöglichkeiten für Analog 1, Standard 4-20 mA) 10V 5V (in Volt, Auswahlmöglichkeiten für Analog 2: Der Ausgang ist bipolar. Wenn Sie 10 V auswählen, wird ein Ausgang von -10 V bis +10 V ausgegeben. Bei 5 V , ein Ausgang von -5 V bis +5 V. Der Standardwert ist 10 V)
OFFSET	Offsetabgleich (Kalibrierung) Messen Sie den Analogausgangswert mit einem Tester, um die Kalibrierung von Null (0) und Endwert (FS) durchzuführen. Verwenden Sie die Tasten ▲ und ▼ , um den Ausgang einzustellen. Halten Sie die Taste für einen schnellen Wechsel gedrückt. Mit der Taste ◆ von 0 auf FS und umgekehrt wechseln. Drücken Sie gleichzeitig die Tasten ▲ und ◆ , um die Funktion zu verlassen.



Serielle Kommunikationsprotokolle

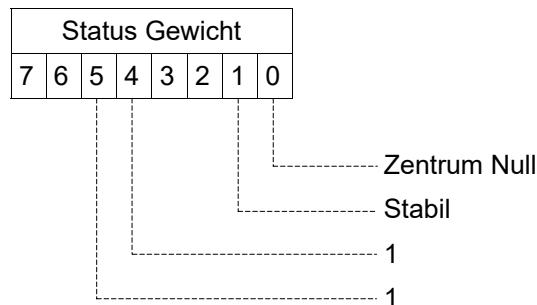
Automatisches kontinuierliches Übertragungsprotokoll

In diesem Protokoll wird die folgende Zeichenfolge mit einer Frequenz von 5 Hz übertragen:

STX	<status>	<Bruttogewicht>	ETX	<chksum>	EOT
-----	----------	-----------------	-----	----------	-----

Wobei:

STX (start of text) = 02h, **ETX** (end of text) = 03h, **EOT** (end of transmission) = 04h



<Bruttogewicht> = 8 ASCII Zeichen des Bruttogewichts.

<chksum> = 2 ASCII-Steuerzeichen, die unter Berücksichtigung der zwischen STX und ETX eingeschlossenen Zeichen berechnet wurden. Der Steuerwert wird durch Ausführen der XOR-Operation (oder der Exklusivoperation) der 8-Bit-ASCII-Codes der betrachteten Zeichen erhalten. Wir erhalten daher ein Zeichen, das hexadezimal mit zwei Ziffern ausgedrückt wird und Werte von "0" bis "9" und von "A" bis "F" annehmen kann. <chksum> ist die ASCII-Codierung der beiden hexadezimalen Ziffern .

Protokoll SLAVE

Das an das Instrument angeschlossene Gerät (normalerweise ein Personal Computer) führt die MASTER-Funktionen aus und ist das einzige Gerät, das einen Kommunikationsvorgang einleiten kann.

Der Kommunikationsvorgang muss immer aus der Übertragung eines Strings durch den MASTER und einer darauf folgenden Antwort des betreffenden SLAVE bestehen.

Beschreibung des Befehlsformats:

Doppelte Anführungszeichen enthalten konstante Zeichen (Groß- und Kleinbuchstaben beachten). Die Symbole < und > enthalten variable numerische Felder .

1. Anforderung Bruttogewicht

MASTER: <Ind> "N" EOT

GERÄT: <Ind> "N" <status> <brutto>ETX <csum> EOT oder
<Ind> NAK EOT

Wobei:

<status>= siehe kontinuierliches Protokoll

<brutto>= 7 ASCII Zeichen des Bruttogewichts.

ProfiBus Protokolle

Protokoll ProfiBus DP V0

Input Data Area (Daten vom RQ geschrieben und vom Master gelesen)

Adresse	Holding register	Bemerkung
0x0001	Status register	Siehe entsprechende Tabelle
0x0002	Dezimalstellen Gewicht	
0x0003	Bruttogewicht (MSB)	Wert im 2er-Komplement
0x0004	Bruttogewicht (LSB)	
0x0005	Datenaktualisierungsprüfung	Der Wert dieses Registers entspricht dem Wert des Registers 0x100E der Output Data Area
Werte werden nur geschrieben, wenn sie geändert wurden		
0x0006	Wägezellen Kapazität (MSB)	
0x0007	Wägezellen Kapazität (LSB)	
0x0008	Sensibilität Wägezellen	
0x0009	Teilungswerte Gewicht	Siehe entsprechende Tabelle
0x000A	Filterfaktor Gewicht	
0x000B	Stabilitätsfaktor Gewicht	
0x000C	Autozero-Schwelle	
0x000D	Null-Tracking-Faktor	



Input Data Area muss auf 32 Bytes gesetzt werden .

Output Data Area muss auf 40 Bytes gesetzt werden .

Daten der input data area mit Adressen von 0x0001 bis 0x0005 werden mit einer Frequenz von 25 Hz aktualisiert. Adressen von 0x0006 bis 0x000D werden beim Einschalten oder bei Änderung eines dieser Parameter in den Eingangsbereich geschrieben

Output Data Area (Daten vom Master geschrieben und vom RQ gelesen)

Adresse	Holding register	Bemerkung
0x1001	Data register (MSB)	Schreiben vor oder mit den gleichen Abfrage command register
0x1002	Data register (LSB)	
0x1003	Command register	Siehe entsprechende Tabelle
Konfigurationsparameter Wägung		
0x1004	Wägezellen Kapazität (MSB)	
0x1005	Wägezellen Kapazität (LSB)	
0x1006	Sensibilität Wägezellen	
0x1007	Teilungswert Gewicht	Siehe entsprechende Tabelle
Gewichtsparameter		
0x1008	Filterfaktor Gewicht	
0x1009	Stabilitätsfaktor Gewicht	
0x100A	Autozero-Schwelle	
0x100B	Null-Tracking-Faktor	

Weitere Parameter

0x100C	Datenaktualisierungsprüfung	Es wird immer in das entsprechende Register des Eingangsdatenbereichs (0x0005) kopiert
--------	-----------------------------	--

Statusregister-Codierungstabelle

BIT	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
Beschreibung	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Fehler Gew.	Over-load	Under-load	-	-	Gew. Stabil	Zent. Null

Kodierungstabelle Command Register für ProfiBus Protokoll

Wert	Funktion command register	Funktion data register
0x0001	Halbautomatische-Null	-
0x0010	Nullgewichtskalibrierung	-
0x0011	Kalibrierung Skalenendwert Gewicht	Mustergewicht
0x0020	Speichern von Daten im permanenten Speicher	-
0x0030	Alle Parameter auf RQ schreiben	-
0x0031	Konfigurationsparameter Wägung auf RQ schreiben (siehe vorige Seite)	-
0x0032	Gewichtsparameter auf RQ schreiben	-



Der Wert im data register muss vorhanden sein, wenn das command register programmiert wird!

Beispiel für die Kalibrierung des Skalenendwertes:

Das einzustellende Probengewicht muss dem zu kalibrierenden Wert bei Berücksichtigung der Dezimalstellen entsprechen. Wenn Sie z. B. eine 30-kg-Waage mit einem Teilungswert von 0,02 haben und das Probengewicht auf 15 kg kalibrieren möchten, müssen Sie 1500 (0x05DC) eingeben, was 15,00 kg entspricht.

Kodierungstabelle Teilungswert

Registerwert	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
Teilungswert	0,001	0,002	0,005	0,01	0,02	0,05	0,1	0,2	0,5	1	2	5	10	20	50

Anleitung zur Fehlerbehebung

Problem	Mögliche Ursache	Lösung
Das Display zeigt die Meldung O-L an	Das erfasste Gewicht kann nicht erkannt werden, da die Zelle nicht vorhanden oder falsch angeschlossen ist	Überprüfen Sie die Anbindung der Wägezellen
Das Display zeigt den oberen Strich im oberen Display	Das erfasste Gewicht kann nicht dargestellt werden, da es die fünf verfügbaren Stellen überschreitet oder größer als die Kapazität der Wägezellen ist.	
Das Display zeigt den Unterstrich im unteren Display	Das ermittelte Gewicht kann nicht dargestellt werden, da es über -9999 negativ ist	Wählen Sie im Hauptmenü den richtigen Teilungswert
Der Analogausgang funktioniert nicht richtig	Der Analogausgang wurde nicht richtig kalibriert	Stellen Sie sicher, dass Sie den Analogausgang korrekt angeschlossen haben. Das Menü AN-1 bezieht sich auf den Analogausgang in mA, während sich das Menü AN-2 auf den Analogausgang in Volt bezieht. Stellen Sie sicher, dass Sie die Daten korrekt eingestellt und die richtige Kalibrierung durchgeführt haben



Questo manuale è stato redatto con la massima cura ed al momento della pubblicazione è ritenuto privo di errori. GICAM si impegna di mantenere questo manuale sempre aggiornato e pubblicare versioni aggiornati sul suo sito web appena disponibile.

Si declina ogni responsabilità per danni causati da errori in questo momento non identificati e si chiede di segnalare eventuali errori o incongruenze usando i nostri contatti indicati sul retro di questa copertina.

This manual has been compiled with the utmost care and at the time of publication is deemed to be error-free. GICAM undertakes to keep this manual up to date and publish updated versions on its website as soon as it is available.

No liability is accepted for damage caused by errors not identified at this time and we ask you to report any errors or inconsistencies using our contacts indicated on the back of this cover.

Dieses Handbuch wurde mit größter Sorgfalt zusammengestellt und gilt zum Zeitpunkt der Veröffentlichung als fehlerfrei. GICAM verpflichtet sich, dieses Handbuch auf dem neuesten Stand zu halten und aktualisierte Versionen auf seiner Website zu veröffentlichen, sobald sie verfügbar sind.

Für Schäden, die durch Fehler verursacht wurden, die zu diesem Zeitpunkt nicht identifiziert wurden, wird keine Haftung übernommen. Wir bitten Sie, Fehler oder Inkonsistenzen über unsere Kontakte, die auf der Rückseite dieses Deckblatts angegeben sind, zu melden.

La versione più aggiornata di questo manuale è disponibile sul nostro sito www.gicamgra.com

The latest version of this manual is available on our website www.gicamloadcells.com

Die aktuellste Version dieses Handbuchs finden Sie auf der Website www.gicamwaagesystemwiegezellen.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