

GICAM s.r.l.



RQ

Software PW031403



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	5
Caratteristiche tecniche.....	5
Simbologia.....	6
Avvertenze.....	6
Targa identificativa dello strumento.....	6
Alimentazione dello strumento	6
Connessione della cella di carico	7
Connessione ingressi logici (solo versione RQ / ANA)	8
Connessione uscite relè (solo versione RQ / ANA)	8
Connessione seriale RS485 (solo versione RQ / 485).....	8
Connessione seriale RS232.....	9
Connessione uscite analogiche (solo versione RQ / ANA).....	9
Connessione Ethernet (solo versione RQ / Ethernet e RQ / Ethernet IP)	10
Connessione ProfiBus (solo versione RQ / ProfiBus).....	11
Connessione ProfiNet (solo versione RQ / ProfiNet)	11
Connessione Ethercat (solo versione RQ / Ethercat)	11
Connessione DeviceNet (solo versione RQ / DeviceNet).....	12
Connessione CANopen (solo versione RQ / CANopen)	12
Riepilogo connessioni	13
Appunti / Notes / Notizen.....	14
Manuale d'uso.....	15
Il pannello frontale dello strumento	15
Indicatori LED.....	15
Display.....	15
Uso della tastiera.....	15
Indicazioni a display	16
Visualizzazione, azzeramento peso e autotara.....	17
Commutazione visualizzazione peso netto/ peso lordo.....	17
Commutazione visualizzazione numerica / bar-graph del peso lordo	17
Ristabilire lo zero (zero semiautomatico) in visualizzazione peso lordo.....	17
Tara auto pesata (Autotara) in visualizzazione peso netto.....	17
Funzione di picco	18
Menu di configurazione dati di pesatura	19
Menu di calibrazione peso.....	20
Menu di impostazione parametri di pesatura	21
Menu di set-up porte di comunicazione seriale	23
Protocolli di comunicazione seriale	25
Protocollo trasmissione continuo, automatico e manuale.....	25
Protocollo trasmissione SLAVE	26
Descrizione del formato dei comandi.....	26
Richiesta peso lordo corrente	26
Richiesta peso netto corrente	26
Richiesta valore di picco corrente	26
Comando di autotara.....	26
Comando di zero semiautomatico	26
Comando di reset valore di picco.....	27
Descrizione dei campi	27

Protocollo MODUBS RTU / TCP	28
Gestione degli errori di comunicazione	28
Gestione degli errori dei dati ricevuti	28
Funzioni supportate	28
Elenco HOLDING REGISTER protocollo MODBUS	29
Protocollo ProfiNet / Ethernet IP o Ethercat	30
Input data area	30
Output data area	31
Tabella codifica status register	32
Tabella codifica command register	32
Esempio funzione di taratura	32
Dati salvati in memoria con il comando 0x20	33
Tabella codifica valore divisione	33
Guida alla risoluzione dei problemi	34
Installation manual	35
Technical specification	35
Symbols	36
Warnings	36
Identification plate of the instrument	36
Power supply of the instrument	36
Connection of the load cells	37
Logic inputs connection (only RQ / ANA version)	38
Relay output connection (only RQ / ANA version)	38
Serial RS485 connection (only RQ / 485 version)	38
Serial RS232 connection	39
Connection analog outputs (only RQ / ANA version)	39
Ethernet connection (only RQ / Ethernet and RQ / Ethernet IP versions)	40
ProfiBus connection (only RQ / ProfiBus version)	41
ProfiNet connection (only RQ / ProfiNet version)	41
Ethercat connection (only RQ / Ethercat version)	41
DeviceNet connection (only RQ / DeviceNet version)	42
CANopen connection (only RQ / CANopen version)	42
Connection summary	43
Appunti / Notes / Notizen	44
User manual	45
Front panel of the instrument	45
LED indicators	45
Display	45
Use of the keyboard	45
Display indications	46
Weight display, reset and autotare	47
Switching between net weight and gross weight display	47
Switching between numeric display / bar-graph of the gross weight	47
Restore the zero (semi-automatic zero) in the gross weight display	47
Auto weighted tare (Autotara) in net weight display	47
Peak function	48
Weighing data configuration menu	49
Weight calibration menu	50
Weighing parameters setting menu	51
Serial communication ports set-up menu	53
Serial communication protocols	55
Continuous, automatic and manual transmission protocol	55

SLAVE transmission protocol.....	56
Description of the command format.....	56
Request current gross weight	56
Request current net weight	56
Request current peak value	56
Autotare command.....	56
Semi-automatic zero command	56
Peak value reset command.....	57
Description of the fields.....	57
MODUBS RTU / TCP protocol	58
Communication error management	58
Handling of errors of received data	58
Supported functions	58
List HOLDING REGISTER protocol MODBUS	59
Profinet / Ethernet IP or Ethercat protocol.....	60
Input data area	60
Output data area	61
Status register coding table.....	62
Command register coding table	62
Example of calibration function	62
Data saved in the memory with the 0x20 command	63
Division value coding table.....	63
Troubleshooting guide.....	64
Installationsanleitung	65
Technische Eigenschaften	65
Symbole.....	66
Warnungen	66
Typenschild des Gerätes.....	66
Stromversorgung des Gerätes	66
Anschluss der Wägezellen	67
Anschluss logische Eingänge (nur Version RQ / ANA).....	68
Anschluss Relais-Ausgänge (nur Version RQ / ANA).....	68
Serieller RS485 Anschluss (nur Version RQ / 485)	68
Serieller RS232 Anschluss	69
Anschluss logische Ausgänge (nur Version RQ / ANA).....	69
Ethernet Anschluss (nur Versionen RQ / Ethernet und RQ / Ethernet IP).....	70
ProfiBus Verbindung (nur Version RQ / ProfiBus)	71
Profinet Verbindung (nur Version RQ / ProfiNet).....	71
Ethercat Verbindung (nur Version RQ / Ethercat).....	71
DeviceNet Verbindung (nur Version RQ / DeviceNet)	72
CANopen Verbindung (nur Version RQ / CANopen)	72
Anschlussübersicht	73
Appunti / Notes / Notizen.....	74

Bedienungsanleitung..... 75

Die Frontplatte des Gerätes	75
LED Anzeigen	75
Display	75
Verwendung der Tastatur.....	75
Anzeigen auf dem Display	76
Anzeige und Rücksetzen des Gewichts sowie Autotara.....	77
Umschalten zwischen Netto– und Bruttogewichtsanzeige	77
Umschalten der Anzeige zwischen numerischer / Balkendiagrammanzeige des Bruttogewichts ..	77
Wiederherstellen der Null (halbautomatische Null) in der Bruttogewicht Anzeige	77
Automatisch gewichtete Tara (Autotara) in der Nettogewichtsanzeige	77
Spitzenwertfunktion	78
Wiegedaten Konfigurationsmenü	79
Menü zur Gewichtskalibrierung.....	80
Menü zum Einstellen der Wiegeparameter.....	81
Einrichtungsmenü für serielle Kommunikationsanschlüsse.....	83
Serielle Kommunikationsprotokolle	85
Kontinuierliches, automatisches und manuelles Übertragungsprotokoll	85
SLAVE Übertragungsprotokoll	86
Beschreibung des Befehlsformates	86
Anforderung aktuelles Bruttogewicht	86
Anforderung aktuelles Nettogewicht	86
Anforderung aktueller Spitzenwert	86
Autotara-Befehl	86
Halbautomatischer Nullbefehl	86
Befehl zum Zurücksetzen des Spitzenwertes	87
Beschreibung der Felder	87
MODUBS RTU / TCP Protokoll	88
Fehlerbehandlung von Kommunikationsfehlern	88
Fehlerbehandlung der empfangenen Daten	88
Unterstützte Funktionen	88
Liste HOLDING REGISTER MODBUS Protokoll	89
ProfiNet / Ethernet IP oder Ethercat Protokoll	90
Input data area	90
Output data area	91
Kodierungstabelle status register	92
Kodierungstabelle command register	92
Beispiel für Kalibrierungsfunktion	92
Mit dem Befehl 0x20 gespeicherte Daten	93
Kodierungstabelle Teilungswert	93
Anleitung zur Fehlerbehebung	94
 Appunti / Notes / Notizen.....	95
 Appunti / Notes / Notizen.....	96

Manuale d'installazione



Caratteristiche tecniche

Alimentazione	24 VCC ± 10 % protetta contro l'inversione di polarità, 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) morsettiero comprese
Montaggio	Supporto profilato DIN/barra OMEGA
Materiale contenitore	Miscela ABS/PC autoestinguente
Connessioni	Morsettiero estraibili a vite
Passo vite morsettiero	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
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 (versione ANA)	2 uscite a relè (24 V cc /V ca un contatto NA) – portata contatti relè 1 A
Ingressi logici (versione ANA)	N° 2 optoisolati
Porte seriali	Rs232 half duplex, Rs485 half duplex (option)
Lunghezza cavo massimo	15 m (Rs232c) – 1000 m (Rs485)
Bus di campo (secondo versione)	Profibus DP-V1, PorfiNet, DeviceNET, CANopen, Ethernet, 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	EN61000-6-2, EN61000-6-3, EN 61010-1

Simbologia



Attenzione! Questa operazione deve essere eseguita da personale specializzato!



Prestare particolare attenzione alle indicazioni seguenti



Ulteriori informazioni

Avvertenze

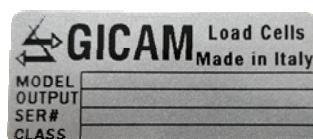
Scopo del presente manuale è di portare a conoscenza dell'operatore con testi e figure di chiarimento, le prescrizioni ed i criteri fondamentali per l'installazione ed il corretto impiego dello strumento.

- L'apparecchiatura deve essere installata solo da personale specializzato che deve aver letto e compreso il presente manuale. Con "personale specializzato" si intende personale che a motivo della formazione ed esperienza professionale è stato espressamente autorizzato dal Responsabile alla sicurezza dell'impianto ad eseguirne l'installazione.
- 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



È 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 (Alimentazione +) 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

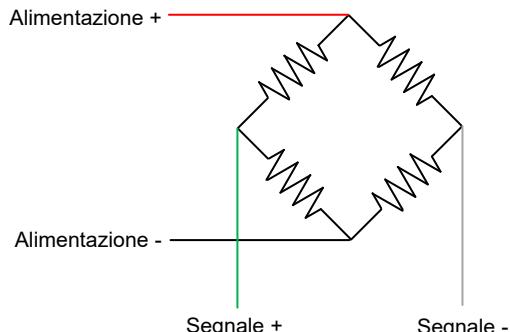
Connessione delle celle di carico



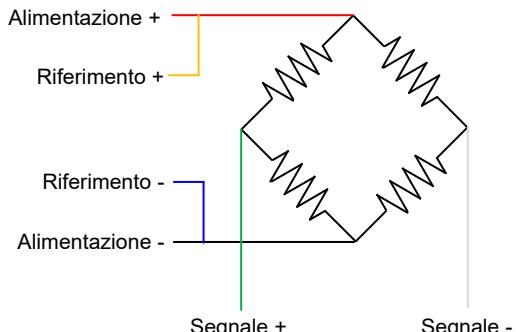
- Eventuali connessioni di prolunga del cavo della devono essere schermate con cura, rispettando il codice colori e utilizzando il cavo del tipo fornito dal costruttore. Le connessioni di prolunga devono essere eseguite mediante saldatura, o attraverso morsettiere di appoggio o tramite la cassetta di giunzione fornita a parte.
- Il cavo della cella non deve essere incanalato con altri cavi (es. uscite collegate a teleruttori o cavi di alimentazione), ma deve seguire un proprio percorso.
- 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 di riferimento alle rispettive polarità dei fili di alimentazione.

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



Connessione a 6 fili



Connessione ingressi logici (solo versione RQ / ANA)

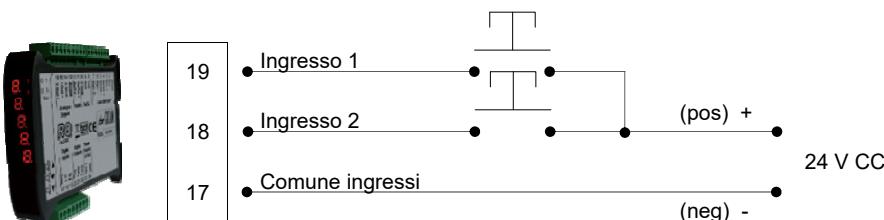
Gli ingressi logici sono isolati elettricamente dallo strumento mediante opto-isolatori.



- 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.

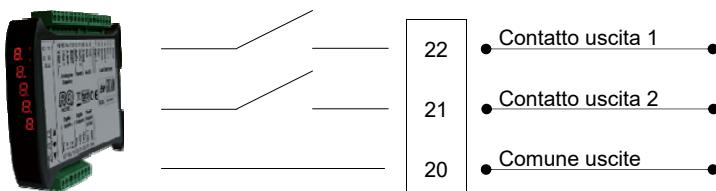
Per attivare un ingresso logico occorre portarlo al positivo di un'alimentazione di 24 V CC mentre il comune va connesso al negativo della stessa.

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



Connessione uscite relè (solo versione RQ / ANA)

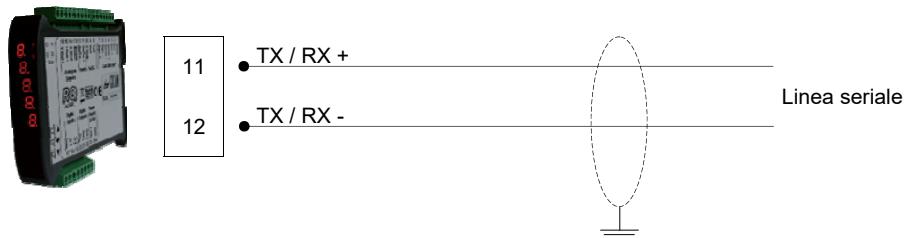
Le due uscite sono a relè con un comune. La portata di ciascun contatto è di 24 VCC/VAC, 1A.



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, colle-
- 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.

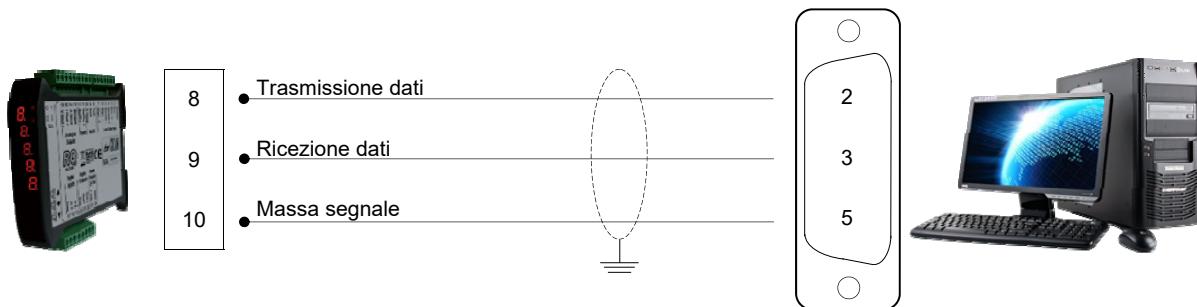


Connessione seriale RS232



- 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 a 9 poli:



Connessione uscite analogiche (solo versione RQ / ANA)

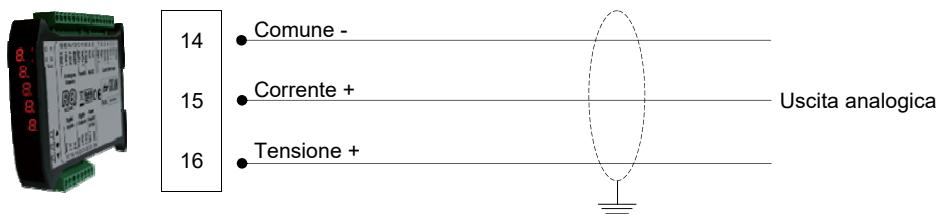
Lo strumento fornisce un'uscita analogica in corrente e una in tensione con le seguenti caratteristiche:

- 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 Ethernet (solo versione RQ / Ethernet e RQ / Ethernet IP)

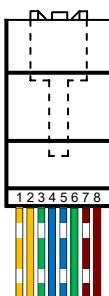


- Normalmente i cavi sono di tipo "diretto", e permettono la connessione a dispositivi di rete quali router o hub, ma non di connettere direttamente due PC (anche se attualmente esistono schede di rete con tecnologia auto-sensing, che riconoscono il tipo di cavo e la tipologia di connessione, permettendo connessioni dirette PC-PC anche usando cavi non crossover).
- 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"
- 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"

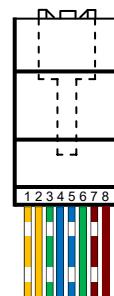
Connettore 1 - RJ45

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



Connettore 2 - RJ45

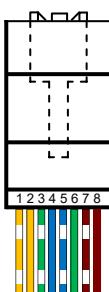
1	Bianco / Arancio
2	Arancio
3	Bianco / Verde
4	Blu
5	Bianco / Blu
6	Verde
7	Bianco / Marrone
8	Marrone



Schema cavo "incrociato"

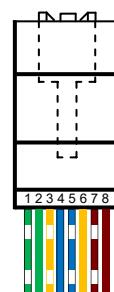
Connettore 1 - RJ45

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 ProfiBus (solo versione RQ / ProfiBus)

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

- ProfiBus baud rate da 9.6 kbps a 12 Mbps

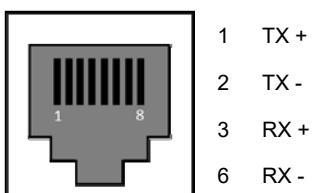


- Per realizzare la connessione utilizzare un cavo ProfiBus
- Per il collegamento è necessario che sul PLC/PL sia presente il file HMS_1810.GSD (fornito con lo strumento)

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 è l'uscita della linea ProfiNet è indifferente.



Connessione Ethercat (solo versione RQ / Ethercat)

Nella versione hardware RQ / Ethercat la connessione alla linea Ethercat viene eseguita tramite due connettori RJ45 non intercambiabili.

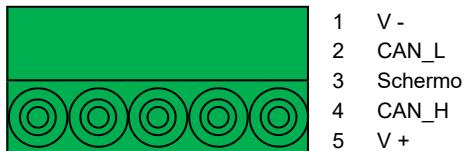
Il connettore verso il pannello anteriore è l'ingresso, il connettore verso il retro è l'uscita.

Connessione DeviceNet (solo versione RQ / DeviceNet)

Nella versione hardware RQ / DeviceNet la connessione alla linea DeviceNet viene eseguita tramite morsettiera 5 poli estraibile con le seguenti caratteristiche:

- DeviceNet baud rate 125, 250, 500 kbps

Connettore DeviceNet
5 poli



Connessione CANopen (solo versione RQ / CANopen)

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

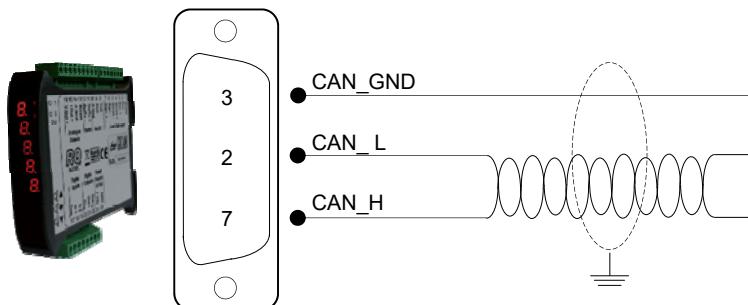


- Per realizzare la connessione utilizzare un cavo adatto alla linea CANbus con doppio differenziale con ritorno comune in conformità alla ISO 11898.
- La lunghezza del bus è limitata dalla velocità di comunicazione (baud rate) come indicato dalla tabella seguente:

Bit Rate	Lunghezza massima 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 120Ω . 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 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 +

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 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



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





Appunti / Notes / Notizen



Manuale d'uso

Il panello frontale dello strumento



Indicatori LED

Nella parte superiore del display vi sono 2 LED indicatori:

- LED 1: acceso = peso netto, spento = peso lordo, lampeggiante= picco
- LED 2: acceso = tara inserita, spento = nessuna tara presente

In visualizzazione bar-graph entrambi i LED sono lampegianti.

Display

Display a 5 digit orientato in verticale, il digit inferiore indica la cifra meno significativa.

Normalmente sul display viene visualizzato il peso misurato. In base alle varie procedure di programmazione, il display è utilizzato per la programmazione dei parametri da inserire in memoria, ovvero messaggi che indicano il tipo di operazione in corso di svolgimento e sono quindi di ausilio all'operatore nella gestione e nella programmazione dello strumento.

Uso della tastiera

Lo strumento viene programmato e controllato attraverso la tastiera costituita da 3 tasti, aventi le seguenti funzioni:

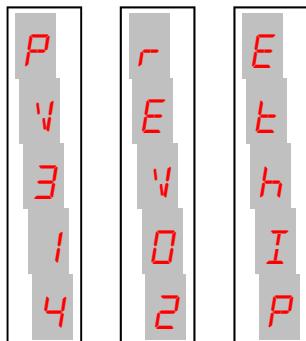
Tasto	Funzione nella gestione dei menu di programmazione
▲	Esce dal menu di programmazione o torna al livello superiore
◆	Accede al relativo sottomenu o alla programmazione o conferma del parametro selezionato
▼	Passa alla voce successiva del menu

Tasto	Funzione nella programmazione o selezione dei parametri
▲	Incrementa la cifra lampeggiante / seleziona il valore superiore
◆	Selezione la cifra successiva. Se la cifra lampeggiante è l'ultima conferma il valore e termina la programmazione / selezione
▼	Decrementa la cifra lampeggiante / seleziona il valore inferiore

Tasto	Funzioni operative in condizioni di indicazione peso
▲	Pressione breve: Commuta visualizzazione peso lordo / peso netto Pressione lunga: Commuta visualizzazione peso / picco
◆	Pressione breve: Commuta visualizzazione numerica / bar-graph del peso lordo Pressione lunga: Azzeramento peso / picco visualizzato
▼	Pressione breve: Invio dati su linea seriale (se selezionato protocollo manuale). Pressione lunga: Programmazione soglie (solo hardware RQ / Ana)
▼ + ◆	Premuti contemporaneamente: Accesso al menu principale

Indicazioni a display

All'accensione dello strumento viene eseguito il test dei display, quindi vengono visualizzati in sequenza il

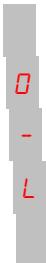


E' importante comunicare questi codici in caso di richiesta di assistenza.

Quando non è in corso una procedura di programmazione, il display visualizza il peso rilevato. In determinate condizioni vengono segnalati i seguenti messaggi:

 **Segnalazione di Overload**
Quando il peso lordo che grava in bilancia supera di oltre 9 divisioni la portata massima del sistema di pesatura.

 **Segnalazione di Underload**
Quando il peso lordo che grava in bilancia è minore di - 9999.

 Quando il segnale delle celle di carico è assente o al di fuori del campo di misura.

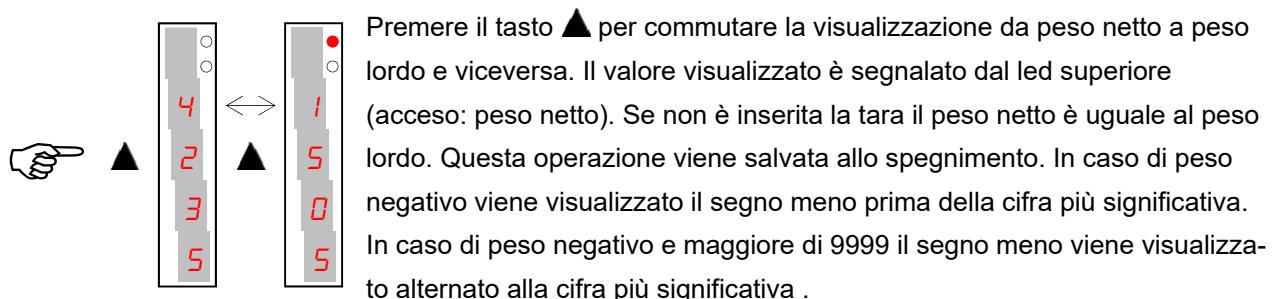
    

                     <img alt="Red box icon" data-bbox="

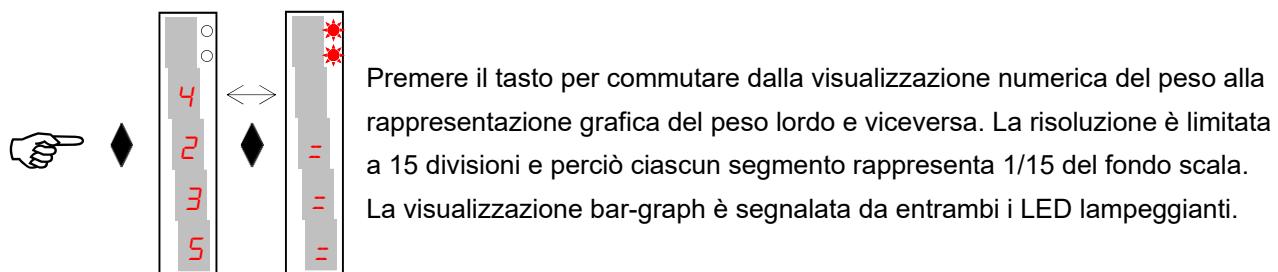
Visualizzazione, azzeramento peso e autotara

All'accensione il display visualizza il peso netto corrente.

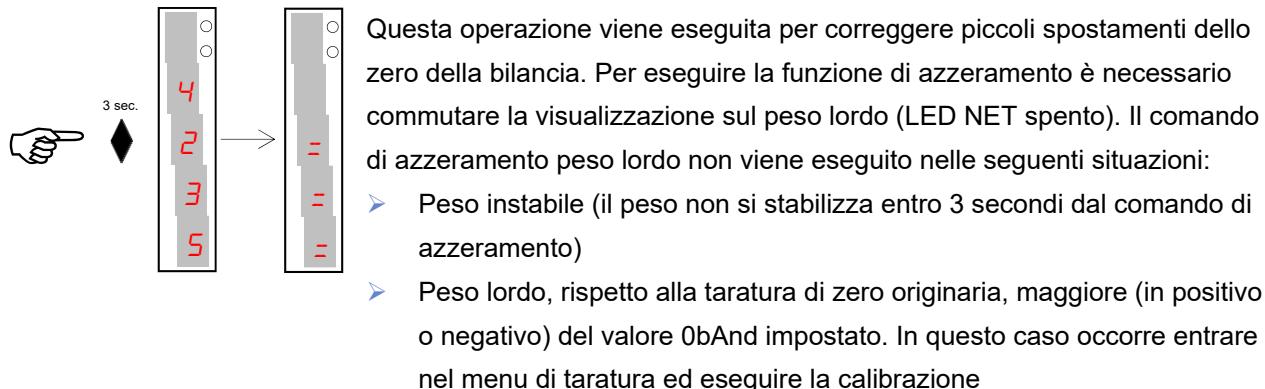
Commutazione visualizzazione peso netto / peso lordo



Commutazione visualizzazione numerica / bar-graph del peso lordo

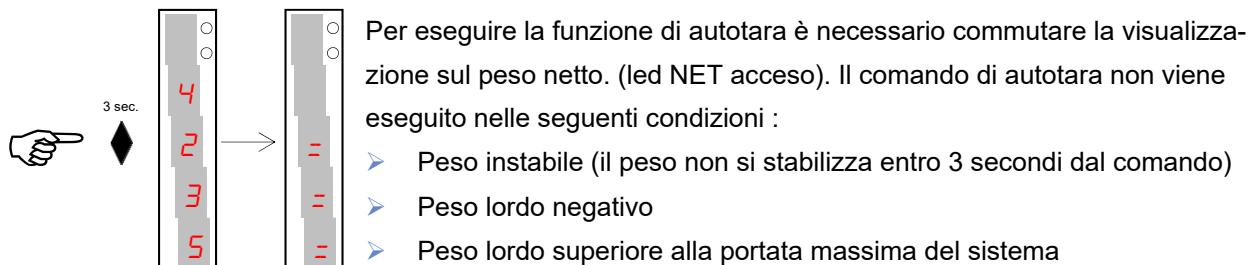


Ristabilire lo zero (zero semiautomatico) in visualizzazione peso lordo



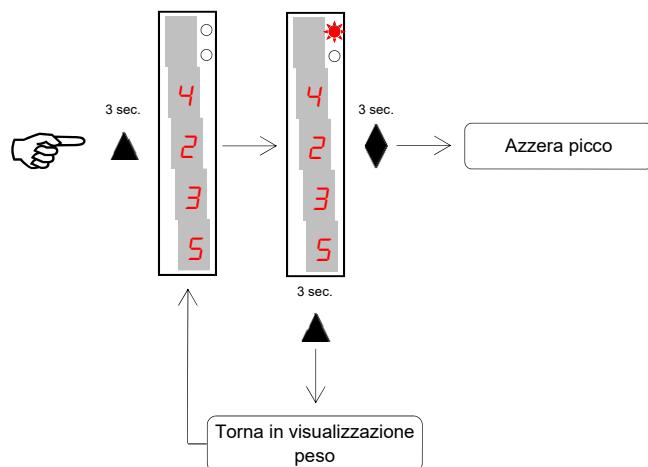
Se è presente un'autotara, questa viene annullata automaticamente. L'operazione di zero semiautomatico viene annullata allo spegnimento dello strumento.

Tara auto pesata (Autotara) in visualizzazione peso netto



Se viene eseguita l'autotara con peso lordo = 0, l'eventuale valore di tara viene annullato. Il valore di tara inserita non viene salvato allo spegnimento dello strumento. Se è inserita una tara questa viene segnalata dal secondo Led acceso (acceso: tara inserita).

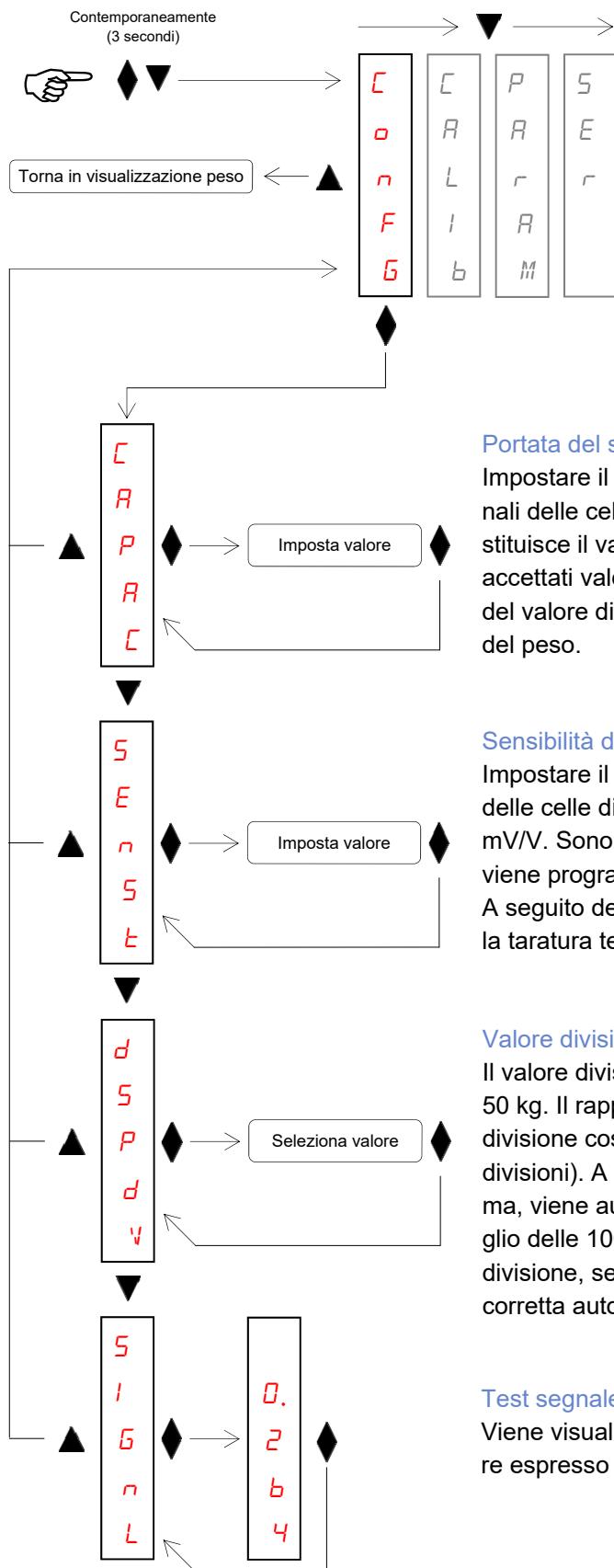
Funzione di picco



Il valore di picco è riferito al peso lordo e viene calcolato sempre, anche quando la funzione di visualizzazione del picco non è abilitata.

Quando la funzione di visualizzazione del picco è abilitata il LED superiore lampeggia. Il valore di picco calcolato non viene mantenuto allo spegnimento.

Menu di configurazione dati di pesatura



Portata del sistema di pesatura

Impostare il valore corrispondente alla somma delle portate nominali delle celle di carico, valore espresso in kg. Questo dato costituisce il valore di fondo scala del sistema di pesatura. Sono accettati valori compresi tra 1 e 99999. A seguito della modifica del valore di portata massima viene eseguita la taratura teorica del peso.

Sensibilità delle celle di cario

Impostare il valore corrispondente alla media delle sensibilità delle celle di carico alla portata nominale, valore espresso in mV/V. Sono accettati valori compresi tra 0.5 e 4 mV/V. Se non viene programmato nessun valore viene assunto 2mV/V. A seguito della modifica del valore di sensibilità viene eseguita la taratura teorica del peso.

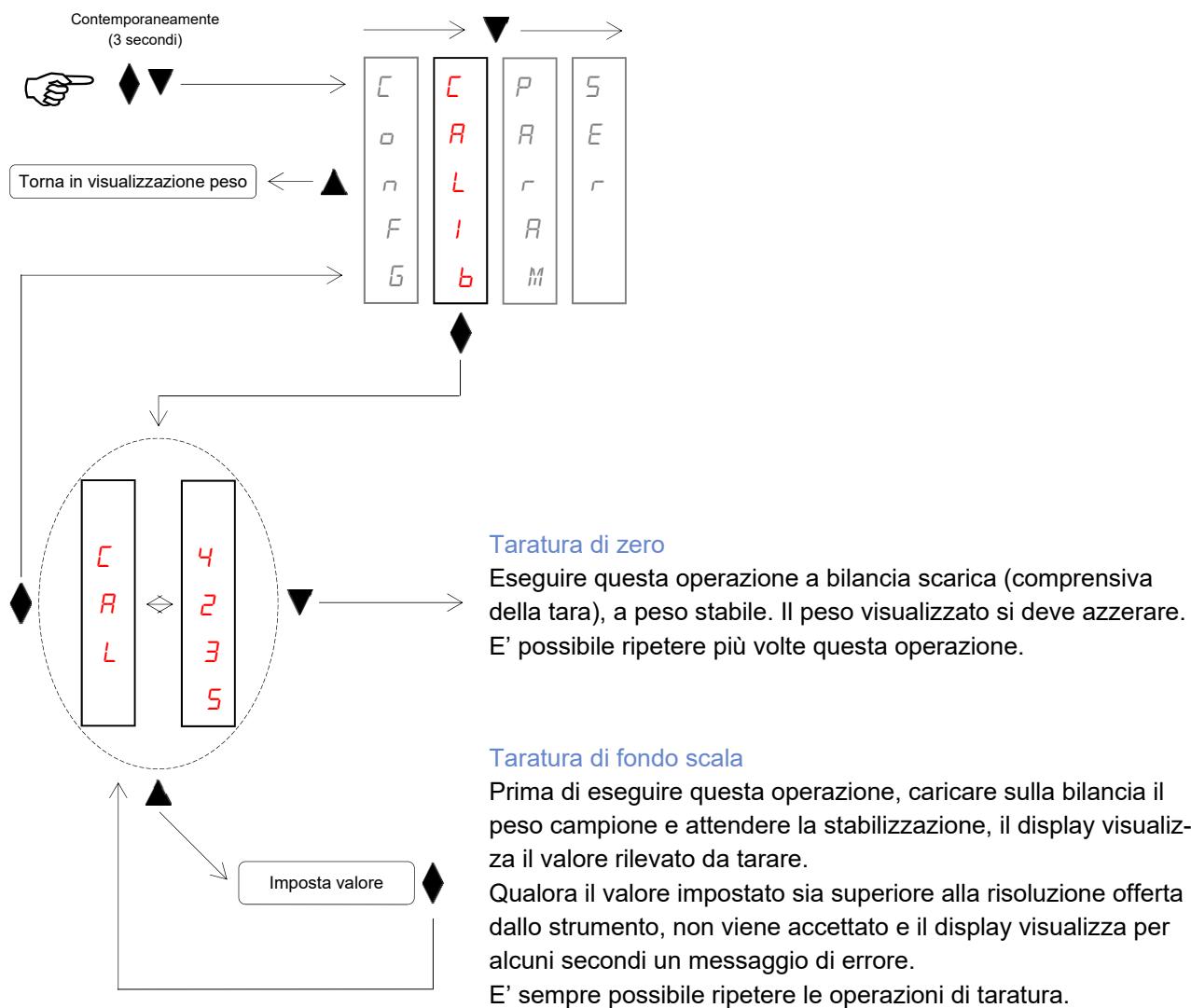
Valore divisione

Il valore divisione è espresso in kg, selezionabile tra 0.0001 kg e 50 kg. Il rapporto tra la portata massima del sistema e il valore divisione costituisce la risoluzione del sistema (numero di divisioni). A seguito della modifica del valore di portata del sistema, viene automaticamente ricalcolato il valore divisione al meglio delle 10000 divisioni. A seguito della modifica del valore divisione, se non viene modificata la portata del sistema, viene corretta automaticamente la calibrazione del peso.

Test segnale delle celle di carico

Viene visualizzato il segnale acquisito dalle celle di carico, valore espresso in mV/V.

Menu di calibrazione peso

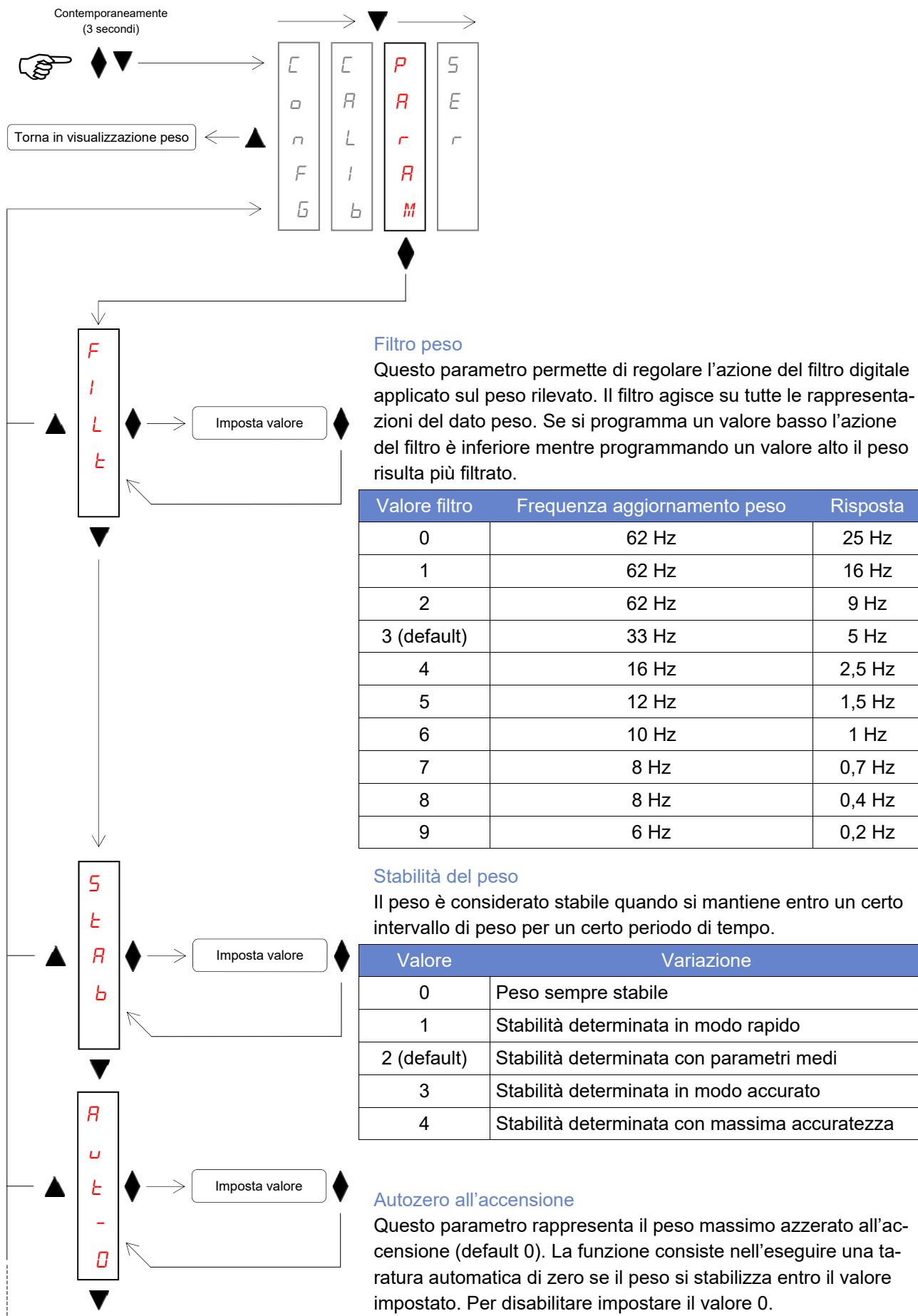


Durante la fase di calibrazione il display visualizza il peso ad intermittenza con la scritta **CRL**.

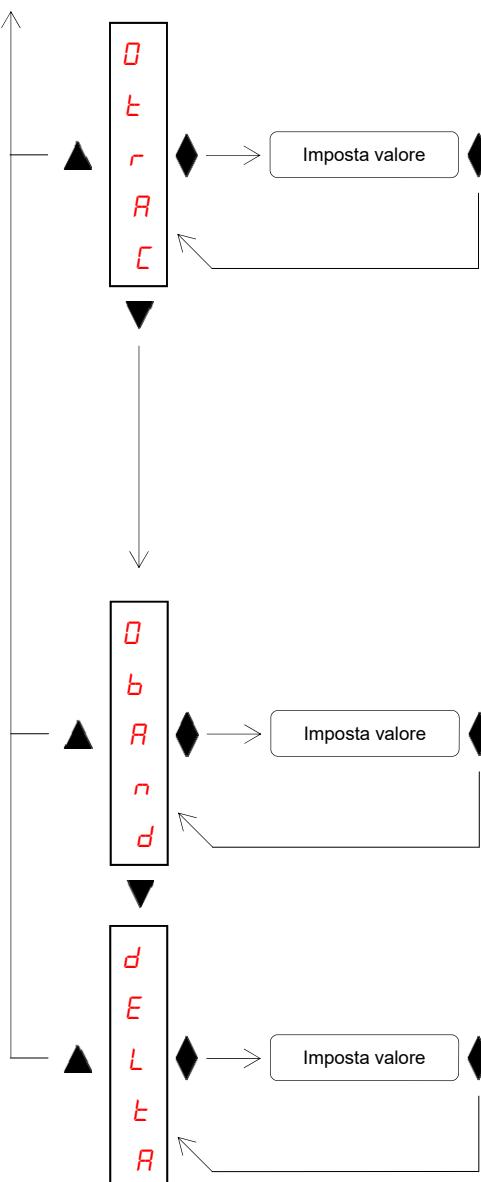


Se si spegne lo strumento senza uscire dal menu di set-up, non vengono memorizzate le programmazione eseguite!

Menu di impostazione parametri di pesatura



[Torna al menu principale](#)



Inseguimento di zero

La funzione di inseguimento di zero consiste nell'eseguire automaticamente una calibrazione di zero quando il peso subisce una lenta variazione nel tempo, l'intervento dell'inseguimento di zero viene determinato 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 +3% e il -1% della portata del sistema.

Valore	Variazione
0 (default)	Controllo escluso
1	0,5 divisioni / secondo
2	1 divisioni / secondo
3	2 divisioni / secondo
4	3 divisioni / secondo

Banda di zero

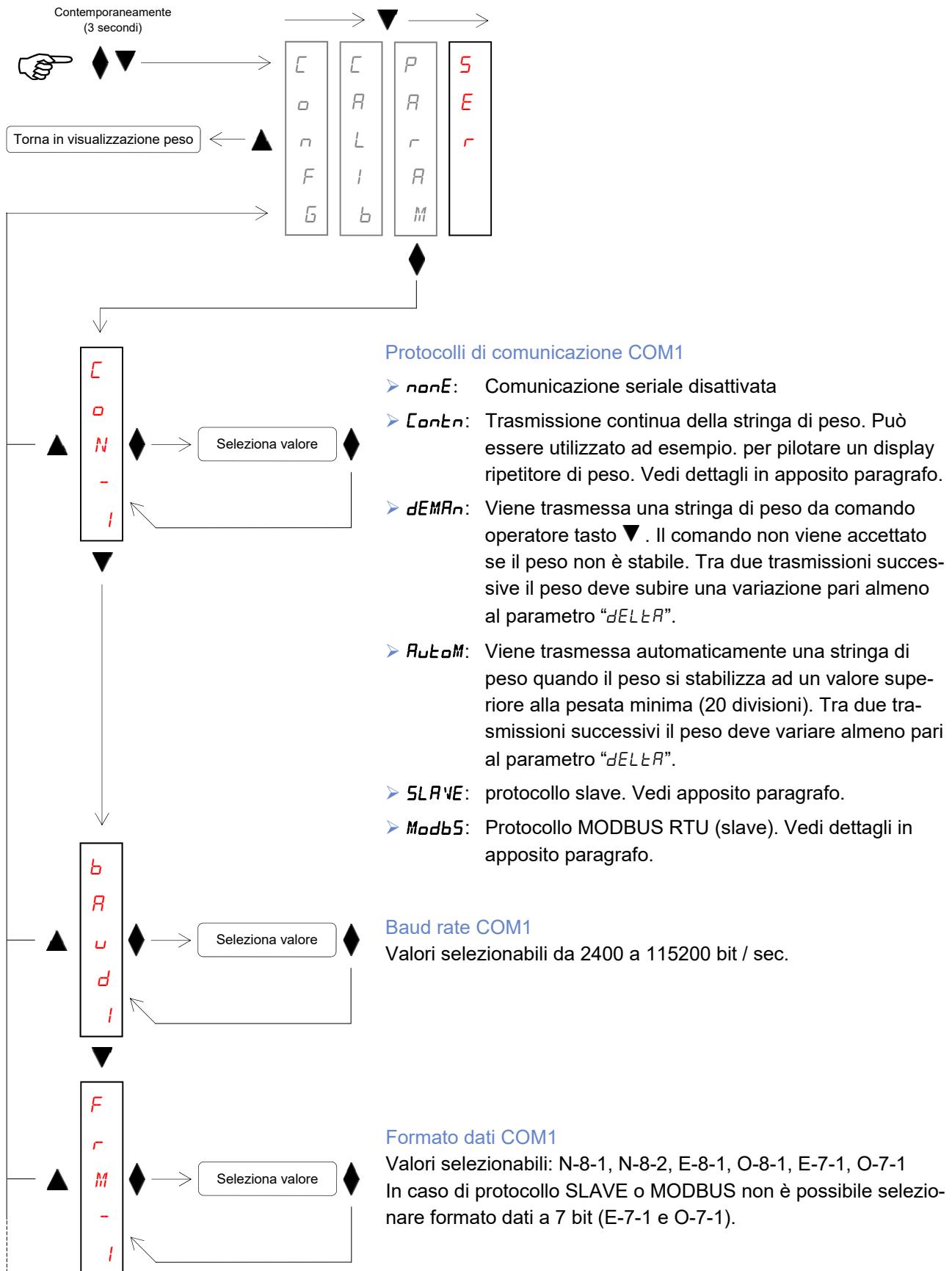
Massimo numero di divisioni azzerabili con ♦ tasto - valore impostabile in peso fino ad un massimo di 200 divisioni (default 0).

Delta peso

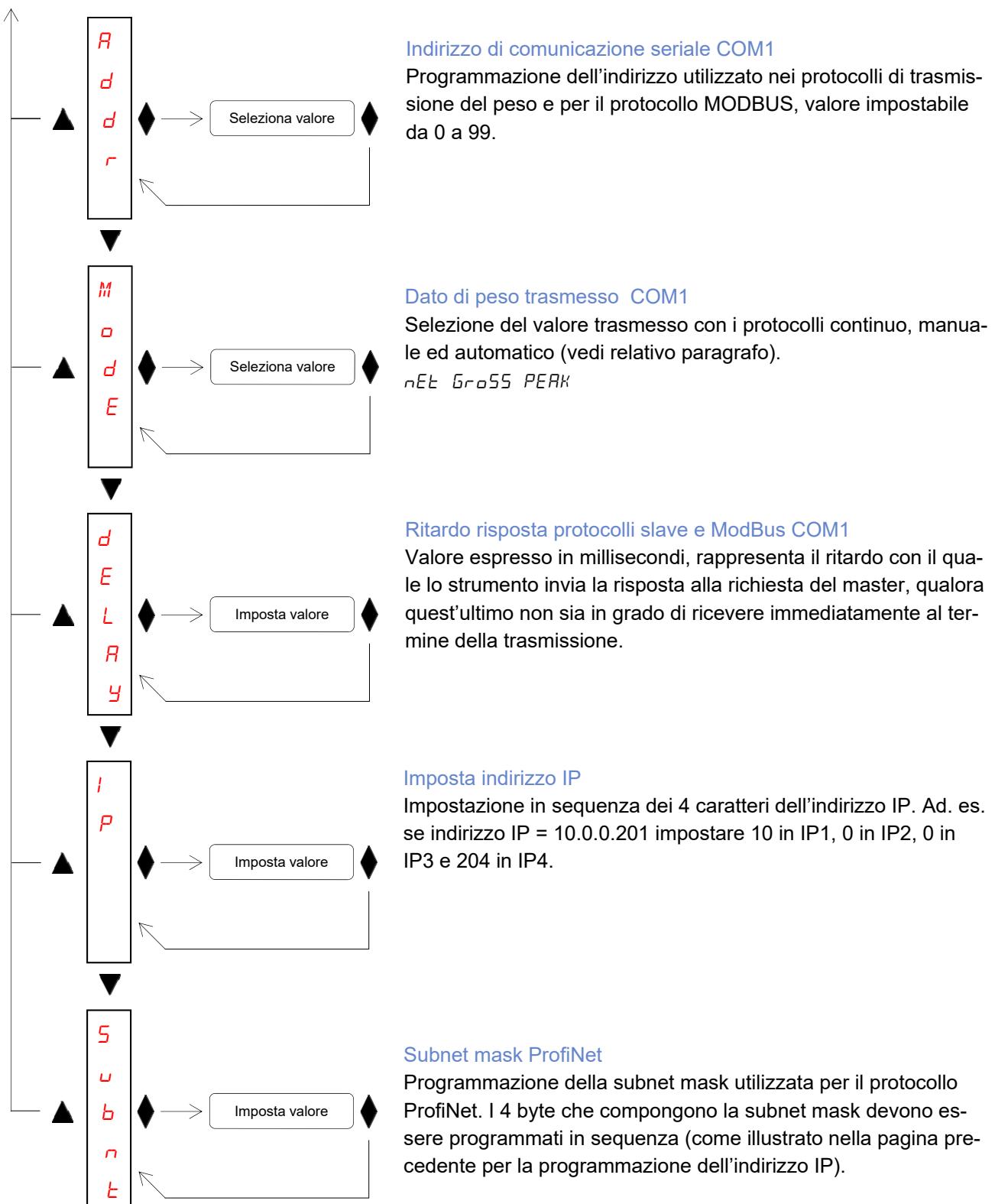
Numero di divisioni sufficienti per considerare una significativa variazione del peso, questo valore viene utilizzato per discriminare due pesate successive nelle trasmissioni seriali del peso (valore impostabile da 0 a 200 divisioni, default 0 divisioni)

Menu di set-up porte di comunicazione seriale

La seriale COM1 RS232 viene sempre gestita, a prescindere dalla versione hardware dello strumento, mentre il funzionamento della seriale COM2 varia a seconda della versione hardware:



[Torna al menu principale](#)



IP e SUBNET sono visibili solo nella versione Ethernet IP.

Con PROFINET vengono assegnati dal master!

Protocolli di comunicazione seriale

Protocollo trasmissione continuo, automatico e manuale

Questi protocolli sono identificati dalle seguenti selezioni (vedi set up delle porte di comunicazione seriale):

- **Continuo** (trasmissione continua): *C0NTN*
- **Automatico** (trasmissione ad ogni pesata): *AUTOM*
- **Manuale** (trasmissione su comando da tasto o ingresso): *dEMAn*

In questi protocolli viene trasmessa la seguente stringa:

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

Dove: **STX** (start of text) = 0x02h, **ETX** (end of text) = 0x03h, **EOT** (end of transmission) = 0x04.

<stato> = carattere codificato come da tabella seguente (bit = 1 se condizione VERO)

Bit 7	Bit 6	Bit 5	Bit 4	Bit 3	Bit 2	Bit 1	Bit 0
0	0	1	1	Tara inserita	Banda di zero	Peso stabile	Centro zero

<peso> = campo composto da 8 caratteri ASCII con il valore di peso giustificato a destra. (senza zeri non significativi, con eventuali punto decimale e segno negativo).

Il valore di peso trasmesso può essere il peso netto, il peso lordo o il valore di picco, in base alla selezione del dato trasmesso (parametro MODE) nel menu di configurazione delle porte di comunicazione seriale (vedi relativo paragrafo).

In condizioni di sovrappeso il campo assume il valore: "^^^^^^^".

In condizioni di sottopeso (peso negativo maggiore di 99999) il campo assume il valore: "_____".

In condizioni di errore lettura peso il campo assume il valore: " O-L ".

<chksum> = somma di controllo dei dati della stringa. Si calcola eseguendo l'exclusive OR (XOR) di tutti i caratteri da STX (o da <Ind>) a ETX esclusi quest'ultimi; il risultato dello XOR viene scomposto in 2 caratteri considerando separatamente i 4 bit superiori (primo carattere) e i 4 bit inferiori (secondo carattere); i 2 caratteri ottenuti vengono poi codificati ASCII; (esempio: XOR = 5Dh; <csum> = "5Dh" cioè 35h e 44h).



Nel caso di protocollo di comunicazione continuo, la stringa indicata viene trasmessa ad una frequenza di 10 Hz, indipendentemente dal filtro peso selezionato.

Nel caso di protocolli di comunicazione automatico e manuale, tra 2 successive trasmissioni il peso deve subire una variazione corrispondente al valore programmato nel parametro DELTA, nel menu di impostazione dei parametri di pesatura (vedi relativo paragrafo).

Protocollo trasmissione SLAVE

Elenco dei comandi disponibili:

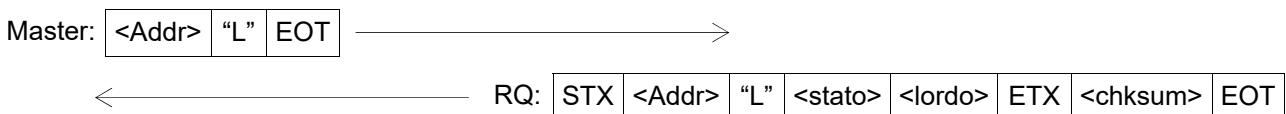
- Richiesta peso lordo corrente
- Richiesta peso netto corrente
- Richiesta valore di picco corrente
- Comando di autotara
- Comando di zero semiautomatico
- Comando di reset valore di picco
- Programmazione soglie di peso
- Richiesta soglie programmate
- Comando di attivazione uscite logiche (solo se soglie programmate a 0)
- Richiesta stato ingressi logici
- Comando di memorizzazione soglie in memoria permanente

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.

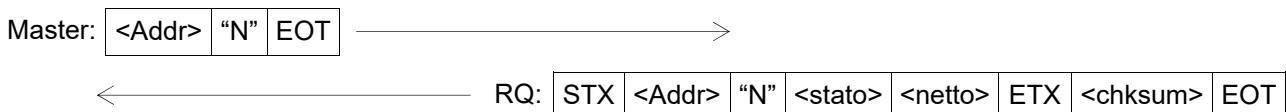
Descrizione del formato dei comandi:

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

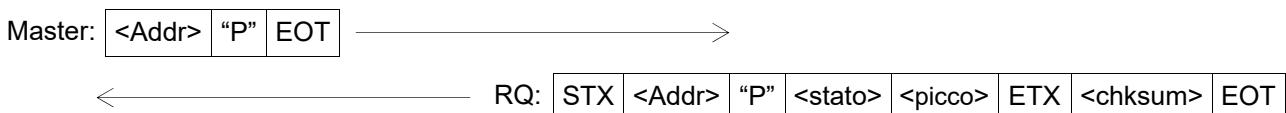
Richiesta peso lordo corrente



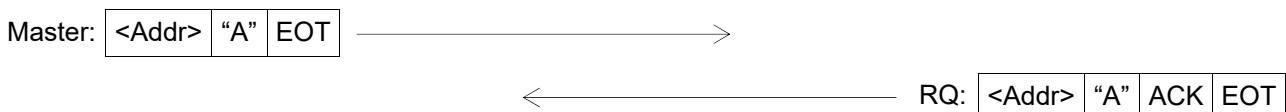
Richiesta peso netto corrente



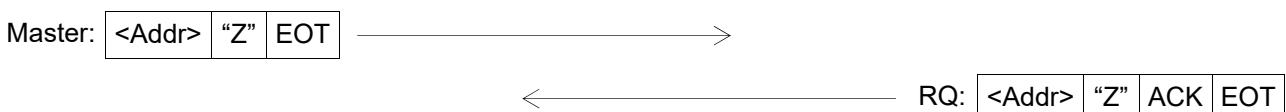
Richiesta valore di picco corrente



Comando di autotara



Comando di zero semiautomatico



Comando di reset valore di picco



Descrizione dei campi

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

STX (start of text) = 0x02h, **ETX** (end of text) = 0x03h, **EOT** (end of transmission) = 0x04h,

ACK (acknowledged) = 0x06h, **NAK** (Not acknowledged) = 0x15h.

<**Addr**> = Indirizzo di comunicazione seriale + 0x80h (Es. indirizzo 2: <**Addr**> = 0x82h (130 decimale)).

<**stato**> = carattere codificato come da tabella seguente (bit = 1 se condizione VERO).

Bit 7	Bit 6	Bit 5	Bit 4	Bit 3	Bit 2	Bit 1	Bit 0
0	0	1	1	Tara inserita	Banda di zero	Peso stabile	Centro zero

<**lordo**>, <**netto**>, = campo composto da 8 caratteri ASCII con il valore di peso giustificato a destra. (senza <**picco**> zeri non significativi, con eventuali punto decimale e segno negativo).

In condizioni di sovrappeso il campo assume il valore: “~~~~~”.

In condizioni di sottopeso il campo assume il valore: “-----”.

In condizioni di errore lettura peso il campo assume il valore: “O-L”.

<**set1**>, = campo composto da 6 caratteri ASCII con il valore di peso giustificato a destra. (senza zeri <**set2**> non significativi, con eventuali punto decimale e segno negativo).

<**uscite**>, = campo composto da 1 solo carattere ASCII codificato come da tabella seguente (bit = 1 se <**ingressi**> ingresso / uscita ATTIVO).

Bit 7	Bit 6	Bit 5	Bit 4	Bit 3	Bit 2	Bit 1	Bit 0
0	0	0	0	0	0	Ingresso2 Uscita 2	Ingresso 1 Uscita 1

<**csum**> = somma di controllo dei dati della stringa. Si calcola eseguendo l'exclusive OR (XOR) di tutti i caratteri da STX (o da <**Ind**>) a ETX esclusi quest'ultimi; il risultato dello XOR viene scomposto in 2 caratteri considerando separatamente i 4 bit superiori (primo carattere) e i 4 bit inferiori (secondo carattere); i 2 caratteri ottenuti vengono poi codificati ASCII; (esempio: XOR = 5Dh; <**csum**> = "5Dh" cioè 35h e 44h).

Protocollo MODBUS RTU / TCP

Su COM1 Rs232 è sempre disponibile il protocollo MODBUS RTU.



Gli indirizzi riportati nelle tabelle seguono l'indirizzamento standard specificato nella guida di riferimento della Modicon PI-MBUS-300 Rev.J (www.modbus.org).

I valori dei registri con indirizzo superiore a 41000 sono memorizzati permanentemente in memoria solo dopo il comando di salvataggio dati. Se non viene eseguita tale funzione spegnendo la macchina verrà ripristinato il valore precedente alla modifica.

Se non specificato in altro modo, i valori numerici (come indirizzi, codici e dati) sono espressi come valori decimali.

Gestione degli errori di comunicazione

In caso di MODBUS RTU le stringhe di comunicazione sono controllate mediante CRC (Cyclical Redundancy Check), mentre in caso di MODBUS TCP la comunicazione viene controllata automaticamente dal protocollo TCP/IP. Nel caso di errore di comunicazione lo slave non risponde con nessuna stringa. Il master deve considerare un timeout per la ricezione della risposta. Se non ottiene risposta deve dedurre che si è verificato un errore di comunicazione.

Gestione degli errori dei dati ricevuti

Nel caso di stringa ricevuta correttamente ma non eseguibile, lo slave risponde con una EXCEPTION RESPONSE come da tabella seguente.

Code	Descrizione
1	ILLEGAL FUNCTION (La funzione non è valida o non è supportata)
2	ILLEGAL DATA ADDRESS (L'indirizzo dei dati specificato non è disponibile)
3	ILLEGAL DATA VALUE (I dati ricevuti hanno valore non valido)

Funzioni supportate

- READ HOLDING REGISTER
- WRITE SINGLE REGISTER
- WRITE MULTIPLE REGISTERS

Elenco HOLDING REGISTER protocollo MODBUS

Indirizzo	Holding register	R/W	
40001	Status register	R	Vedi tabella relativa
40002	Peso lordo (MSB)	R	INT 16 bit
40003	Peso lordo (LSB)	R	INT 16 bit
40004	Peso netto (MSB)	R	INT 16 bit
40005	Peso netto (LSB)	R	INT 16 bit
40006	Picco (MSB)	R	INT 16 bit
40007	Picco (LSB)	R	INT 16 bit
40501	Data register (MSB)	W	INT 16 bit. Scrivere prima o con la stessa query di command register
40502	Data register (LSB)	W	INT 16 bit. Scrivere prima o con la stessa query di command register
40503	Command register	W	Vedi tabella relativa
41001	Portata celle di carico (MSB)	R/W	
41002	Portata celle di carico (LSB)	R/W	
41003	Sensibilità celle di carico	R/W	
41004	Valore divisione peso	R/W	Vedi tabella relativa
41101	Fattore filtro peso	R/W	
41102	Fattore stabilità peso	R/W	
41103	Soglia autozero	R/W	INT 16 bit
41104	Soglia autozero	R/W	INT 16 bit
41105	Fattore inseguimento zero	R/W	
41106	Banda di zero	R/W	
41107	Delta peso	R/W	
42000	Monitor register	W	Il valore programmato viene copiato automaticamente in monitor register (42100)
42001	Monitor register	R	



Protocollo ProfiNet / Ethernet IP o Ethercat

Input data area (dati scritti da RQ e letti da Master, Produced Data) 128 byte

Registro	Indirizzo	Holding register	R/W	
1	40001	Status register	R	Vedi tabella relativa
2	40002	Peso lordo (MSB)	R	INT 16 bit
3	40003	Peso lordo (LSB)	R	INT 16 bit
4	40004	Peso netto (MSB)	R	INT 16 bit
5	40005	Peso netto (LSB)	R	INT 16 bit
6	40006	Picco (MSB)	R	INT 16 bit
7	40007	Picco (LSB)	R	INT 16 bit
8	41001	Portata celle di carico (MSB)	R/W	
9	41002	Portata celle di carico (LSB)	R/W	
10	41003	Sensibilità celle di carico	R/W	
11	41004	Valore divisione peso	R/W	Vedi tabella relativa
12	41101	Fattore filtro peso	R/W	
13	41102	Fattore stabilità peso	R/W	
14	41103	Soglia autozero	R/W	INT 16 bit
15	41104	Soglia autozero	R/W	INT 16 bit
16	41105	Fattore inseguimento zero	R/W	
17	41106	Banda di zero	R/W	
18	41107	Delta peso	R/W	
19	42100	Monitor register	R	

Output data area (dati scritti da RQ e letti da Master, Produced Data) 128 byte

Registro	Indirizzo	Holding register	R/W	
1	40501	Data register (MSB)	W	INT 16 bit
2	40502	Data register (LSB)	W	INT 16 bit
3	40503	Command register	W	Vedi tabella relativa
4	41001	Portata celle di carico (MSB)	R/W	
5	41002	Portata celle di carico (LSB)	R/W	
6	41003	Sensibilità celle di carico	R/W	
7	41004	Valore divisione peso	R/W	Vedi tabella relativa
8	41101	Fattore filtro peso	R/W	
9	41102	Fattore stabilità peso	R/W	
10	41103	Soglia autozero (MSB)	R/W	INT 16 bit
11	41104	Soglia autozero (LSB)	R/W	INT 16 bit
12	41105	Fattore inseguimento zero	R/W	
13	41106	Banda di zero	R/W	
14	41107	Delta peso	R/W	
15	42000	Monitor register	W	



Input Data Area e Output Data Area devono essere impostate di uguale dimensione sullo strumento e sul master (128 byte).

I dati dell'input data area vengono aggiornati ad una frequenza di 25 Hz.

Per trasferire i parametri della Output Data Area allo strumento RQ occorre abilitare l'accesso diretto alla memoria, scrivendo nel Command Register (indirizzo 40503) il valore 0x7FFF.

L'abilitazione dell'accesso diretto della memoria serve per evitare che lo strumento azzeri tutte le sue variabili in caso di Output Data Area non inizializzata.

Questo comando deve essere inviato alla prima connessione per informare lo strumento che i parametri sono stati inizializzati dal master. A questo punto lo strumento verifica continuamente le modifiche fatte ai parametri e li memorizza solo in caso di effettiva modifica.



In caso di bus di campo ETHERCAT: i dispositivi dovranno essere collegati con tipologia ad anello (come da specifica EtherCAT). Viene fornito il file di configurazione XML:

"Hilscher NIC 50-RE ECS V2.2 128 Byte.xml" (area di input / output 128 byte).

Nel PLC deve essere importato il file che corrisponde alla dimensione delle aree di input e di output selezionata nello strumento (ad esempio se nello strumento viene impostato IMP.REG.=128 e OUT.REG.=128, nel PLC deve essere importato il file "Hilscher NIC 50-RE ECS V2.2 128 Byte.xml").

Possono essere importati più file con dimensione differenti, ma in questo caso non sarà possibile eseguire la funzione di ricerca e configurazione automatica dei dispositivi presenti in rete.

Tabella codifica status register

Bit	15	14	13	12	11	10	9	8
Descrizione	Non usato	Non usato	Non usato	Non usato	Non usato	Non usato	Flag memoria	Non usato
Bit	7	6	5	4	3	2	1	0
Descrizione	Non tarato	Errore Peso	Overload	Underload	Tara Inserita	Banda di zero	Peso stabile	Centro di zero



I bit 13, 12, 11 ed 10 vengono gestiti solamente in caso di versione RQ / ANA, nelle altre versioni hardware questi bit valgono sempre 0.

Tabella codifica command register

Bit	Funzione command register	Funzione data register
0x0001	Zero semiautomatico	-
0x0002	Autotara	-
0x0003	Reset Picco	-
0x0010	Taratura di zero peso	-
0x0011	Taratura di fondo scala peso	Peso campione
0x0020	Salvataggio dati in memoria permanente	-
0x7FFF	Accesso diretto memoria (solo FieldBus)	-



Il valore nel data register deve essere presente quando viene programmato il command register (vedi esempio funzione di taratura qui sotto).

Esempio funzione di taratura

Per eseguire le funzioni di taratura Fondo Scala (che richiedono il valore di peso campione impostato nel data register) il valore nel data register deve essere presente quando viene programmato il command register.

Ad esempio per eseguire la taratura di Fondo Scala con peso campione 2000 kg:

Scrivere nel data register 2000

Scrivere nel command register 0x0011

È possibile utilizzare la funzione di scrittura multipli registri e scrivere i registri di data register e command register in un unico comando.

Dati salvati in memoria con il comando 0x20

Indirizzo registro ModBus	Descrizione
41001-41002	Portata celle di carico
41003	Sensibilità celle di carico
41004	Valore divisione peso
41101	Fattore filtro peso
41102	Fattore stabilità peso
41103-41104	Soglia autozero
41105	Fattore inseguimento zero
41106	Banda di zero
41107	Delta peso

Tabella codifica valore divisione

Valore registro	0	1	2	3	4	5	6	7	8
Valore divisione	0,0001	0,0002	0,0005	0,001	0,002	0,005	0,01	0,02	0,05

Valore registro	9	10	11	12	13	14	15	16	17
Valore divisione	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 -9999.	
Il numero di decimali è errato	Non è stato selezionato il valore divisione corretto.	Selezionare il valore divisione corretto nel menu principale
La comunicazione seriale non funziona correttamente.	Non è stata eseguita correttamente l'installazione . La selezione del funzionamento dell'interfaccia seriale è errata.	Controllare i collegamenti come descritto nel manuale di installazione. Selezionare le impostazioni in modo opportuno.
La funzione di zero semiautomatico non funziona.	Il peso lordo supera il limite di azione dello zero semiautomatico. Il peso non si stabilizza.	Per ristabilire lo zero occorre calibrare il peso. Attendere la stabilizzazione del peso o regolare il parametro di filtro peso.
La funzione di tara semiautomatica non funziona.	Il peso lordo è negativo oppure supera/ ha raggiunto il valore di portata massima. Il peso non si stabilizza.	Verificare il peso lordo. Attendere la stabilizzazione del peso o regolare il parametro di filtro peso.



Installation manual

Technical specification

Power supply	24 VCC ± 10 % protected against reverse polarity, resettable fuse
Maximum absorption	2 W
Insulation	Class II
Category of installation	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	5-digit numerical red 7-segment LED (h 7 mm)
LED	two 3mm LEDs (operating status)
Keyboard	three keys (behind red cover)
Overall dimensions	110 x 120 x 23 mm (4.33 x 4.72 x 0.90 in) including terminal blocks
Mounting	DIN profile support / OMEGA bar
Housing material	ABS/PC mix, self-extinguishing
Connections	Removable screw terminal blocks
Pitch screw terminals	5,08 mm
Load cell input	Maximum four cells with 350 Ω in parallel (or 8 cells with 700 Ω)
Cell power supply voltage	4 VCC
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
Zero and full scale calibration	Executable through buttons
Number of weight decimals	from 0 to 3 decimal numbers
Cell cable break check	always present
Analogue voltage output (ANA version)	± 10 V / ± 5 V
Resolution	16 bit
Calibration	Digital by buttons
Impedance	Min. 10 kΩ
Linearity	0,03 % of full scale
Temperature deviation	<0,002 % of full scale/°C
Analog current output (ANA version)	0 – 20 A / 4 – 20 mA
Resolution	16 bit
Calibration	Digital by buttons
Impedance	≤ 300 Ω
Linearity	0,03 % of full scale
Logical outputs (ANA version)	2 relay outputs (24 V DC / V AC one NO contact) - relay contact rating 1 A
Logical inputs (ANA version)	N° 2 opto-isolated
Serial ports	Rs232 half duplex, Rs485 half duplex (option)
Maximum cable length	15 m (Rs232c) – 1000 m (Rs485)
Field bus (depending on version)	Profibus DP-V1, PoftiNet, DeviceNET, CANopen, Ethernet, Ethercat
Ethernet protocols (con vers. Ethernet)	TCP, Modbus/TCP, UDP, IP, ICMP, ARP
Baud rate	1200, 2400, 4800, 9600, 19200, 38400, 115200 (selezionabile)
Regulatory compliance	EN61000-6-2, EN61000-6-3, EN 61010-1

Symbols



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



Pay particular attention to the following indications!



Further information

Warnings

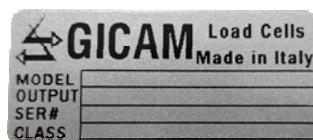
The purpose of this manual is to bring to the operator's knowledge with clarification texts and figures, the requirements and the fundamental criteria for the installation and correct use of the instrument.

- The equipment must be installed only by specialized personnel who must have read and understood this manual. "Specialized personnel" means personnel who, due to training and professional experience, have been expressly authorized by the plant safety manager to carry out the installation of the equipment.
- All connections must be made with the instrument shut off .



The following information pertains to all the functions included in the RQ instrument, present on the various models. In the connections summary you can see the functions present for each model.

Identification plate of the instrument



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

Power supply of the instrument



- The instrument is powered through terminals 23 (Power supply +) and 24 (N).
- The power supply cable must be channeled separately from other power supply cables with different voltages, from load cell cables, encoders and logical and analogue in-

The internal circuit is galvanically isolated from the supply voltage.

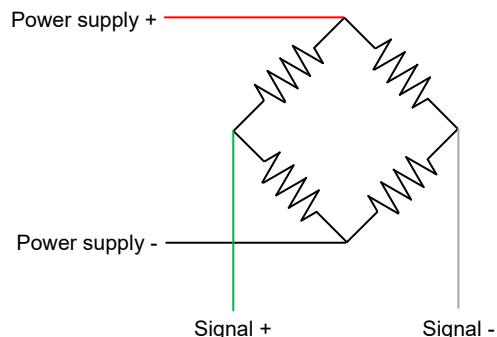
Connection of the load cells



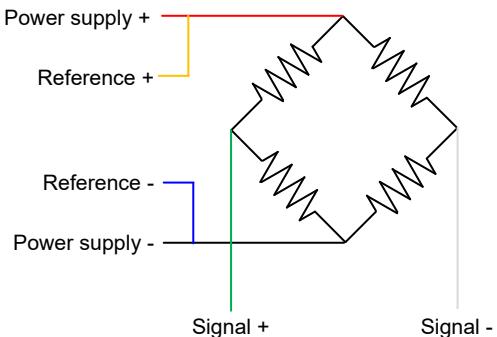
- Any cell cable extension connections must be carefully shielded, respecting the color code and using the cable of the type supplied by the manufacturer. The extension connections must be made by welding, or through support terminal blocks or through the junction box supplied separately.
- The cell cable must not be channeled with other cables (e.g. outputs connected to remote switches or power cables), but must follow its own path.
- The cell cable must have a number of conductors not higher than those used (4 or 6). In the case of 6-conductor cable, of which only 4 are used (power supply and signal), connect the reference wires to the respective polarity of the power supply wires.

A maximum of up to six 350 ohm cells can be connected in parallel to the instrument. The supply voltage of the cells is 5 V DC and is protected against temporary short circuit. The measuring range of the instrument allows the use of load cells with sensitivity from 1 mV / V to 2,5 mV/V. The load cell cable is connected to the terminals 2 ... 7 of the 7 pin removable screw terminal block. In the case of a 4-conductor cell cable,

4-wire connection



6-wire connection



Logic inputs connection (only RQ / ANA version)

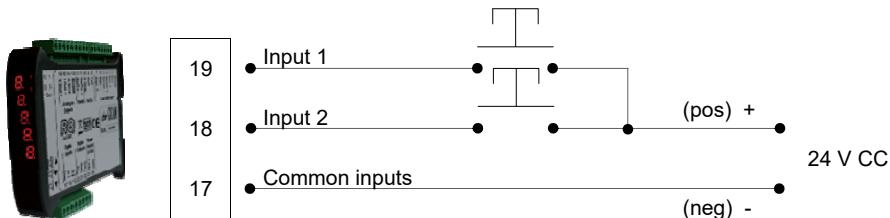
The logic inputs are electrically isolated from the instrument by opto-isolators.



- The logic input connection cables must not be channeled with power or power supply cables.
- Use a connection cable that is as short as possible.

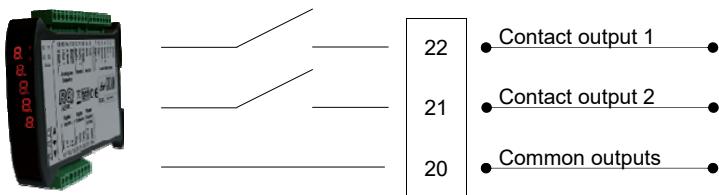
To activate a logic input, it must be brought to the positive of a 24 V DC power supply while the common must be connected to the negative of the same.

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



Relay output connection (only RQ / ANA version)

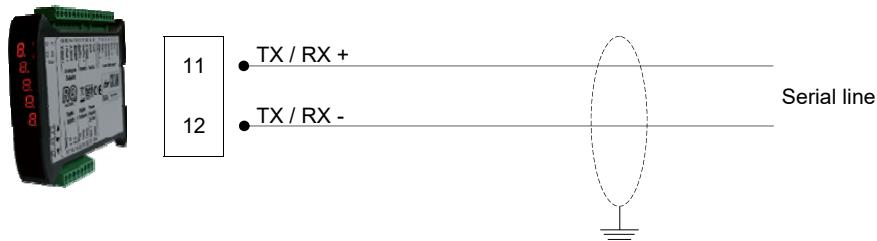
The two outputs are relays with a single common. The capacity of each contact is 24 VDC / VAC, 1A.



Serial RS485 connection (only RQ / 485 version)



- To make the serial connection use a shielded cable, taking care to connect the shield to one of the two ends: to pin 13 if connected on the instrument side, to ground if connected on the opposite side
- If the cable has a greater number of conductors than those used, connect the free conductors to the shield.
- The cable must not be channeled with other cables (e.g. outputs connected to remote control switches or power cables), but must possibly follow its own path.

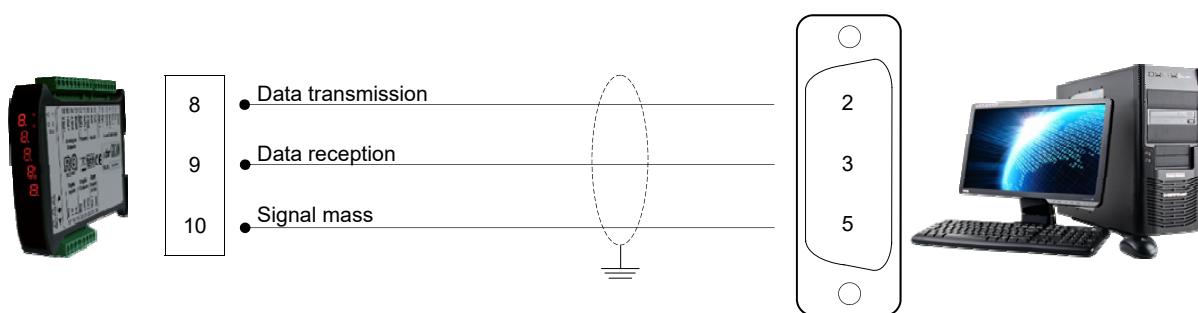


Serial RS232 connection



- To make the serial connection use a shielded cable, taking care to connect the shield to one of the two ends to ground. If the cable has a greater number of conductors than those used, connect the free conductors to the screen.
- The serial connection cable must have a maximum length of 15 meters (EIA RS-232-C standards), beyond which the Rs422 interface with which the instrument is equipped must be adopted.
- The cable must not be channeled with other cables (e.g. outputs connected to remote control switches 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-pin PC connector is shown below:



Connection analog outputs (only RQ / ANA version)

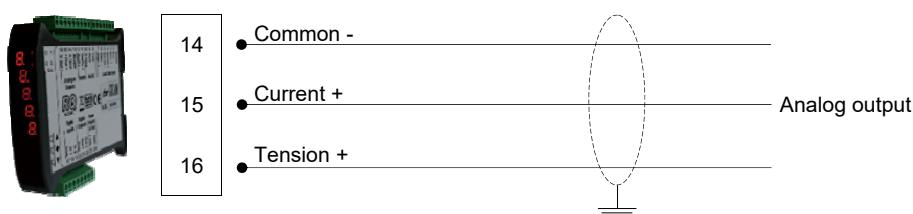
The instrument provides an analog current and a voltage output with the following characteristics:

- 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

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



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



Ethernet connection (only RQ / Ethernet and RQ / Ethernet IP versions)

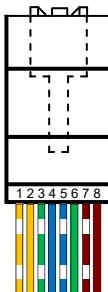


- Normally the cables are of the "direct" type, and allow connection to network devices such as routers or hubs, but not to directly connect two PCs (even if there are currently network cards with auto-sensing technology, which recognize the type of cable and the type of connection, allowing direct PC-PC connections even using non-crossover cables).
- 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 special RJ45 cables, called "crossover", must be used.
- The connection schemes of the two cable types mentioned above are shown in the diagrams below.
- The cable must not be channeled with other cables (e.g. outputs connected to remote control switches or power cables), but must possibly follow its own path.

"Direct" cable scheme

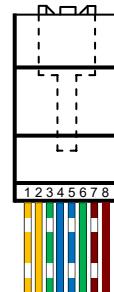
Connector 1 - RJ45

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



Connector 2 - RJ45

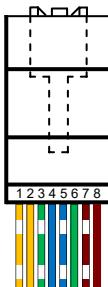
1	White / Orange
2	Orange
3	White / Green
4	Blue
5	White / Blue
6	Green
7	White / Brown
8	Brown



"Crossover" cable scheme

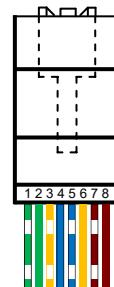
Connector 1 - RJ45

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



ProfiBus connection (only RQ / ProfiBus version)

The instrument, when it is in this configuration, has a ProfiBus DP fieldbus connector at the bottom with the following characteristics:

- ProfiBus baud rate from 9.6 kbps to 12 Mbps

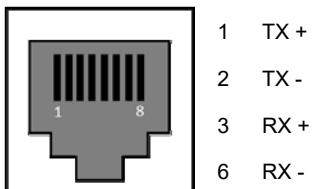


- To make the connection, use a ProfiBus-cable
- For connection, the HMS_1810.GSD file must be present on the PLC / PL (supplied with the instrument)

ProfiNet connection (only RQ / ProfiNet version)

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

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



Ethercat connection (only RQ / Ethercat version)

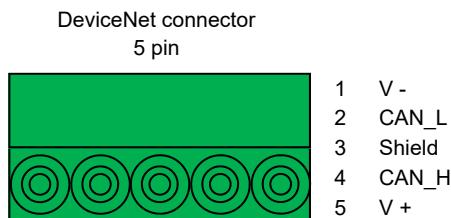
In the RQ / Ethercat hardware version, the connection to the Ethercat line is made via two non-interchangeable RJ45 connectors.

The connector towards the front panel is the input, the connector towards the back is the output.

DeviceNet connection (only RQ / DeviceNet version)

In the RQ / DeviceNet hardware version, the connection to the DeviceNet line is made via a removable 5-pin terminal block with the following characteristics:

- DeviceNet baud rate 125, 250, 500 kbps



CANopen connection (only RQ / CANopen version)

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

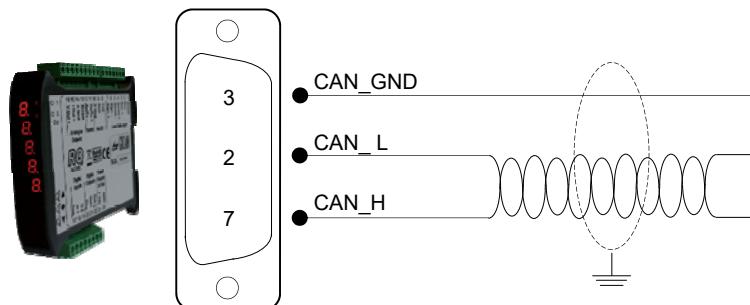


- To make the connection, use a cable suitable for the CANbus line with double differential with common return in compliance with ISO 11898.
- The bus length is limited by the communication speed (baud rate) as indicated in the following table:

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

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



Connection summary

Number	7-pin terminal block (5.08) - 4 wires
1	Shield
2	Power supply load cells -
3	Power supply load cells +
4	Bridge with pin 3
5	Bridge with pin 2
6	Signal -
7	Signal +

Number	7-pin terminal block (5.08) - 6 wires
1	Shield
2	Power supply load cells -
3	Power supply load cells +
4	Reference +
5	Reference -
6	Signal -
7	Signal +

Number	9-pin terminal block (5.08 mm)
8	RS232 TX
9	RS232 RX
10	RS232 GND
11	RS485 +
12	RS485 -
13	Shield
14	GND 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 (relays 24VDC, 1A NA)
22	Output 2 (relays 24VDC, 1A NA)
23	Power supply 24 VDC
24	Power supply 0 VDC



Depending on the version of the RQ ordered (RS485, Analog, Ethernet, Profibus, Profinet, CANopen, DeviceNet) not all connections are available. Connections not indicated above are made through special connectors (D-Sub etc.).





Appunti / Notes / Notizen



User manual

Front panel of the instrument



LED indicators

In the upper part of the display there are 2 LED indicators:

- LED 1: on = net weight, off = gross weight, flashing = peak
- LED 2: on = tare inserted, off = no tare present

In bar-graph display both LEDs are flashing.

Display

Five-digit display oriented vertically, the lower digit indicates the least significant digit. Normally the measured weight is shown on the display. Based on the various programming procedures, the display is used for programming the parameters to be entered in the memory, i.e. messages that indicate the type of operation in progress and are therefore an aid to the operator in managing and programming the instrument.

Use of the keyboard

The instrument is programmed and controlled through the keyboard consisting of 3 keys, having the follow-

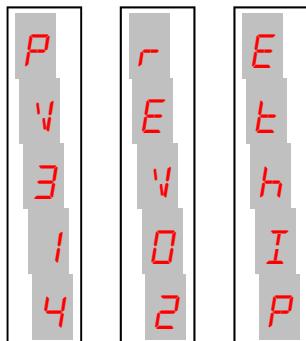
Key	Function in the management of the programming menus
▲	Exit the programming menu or return to the upper level
◆	Access the respective submenu or programming or confirmation of the selected parameter
▼	Go to the next menu item

Key	Function in programming or selecting parameters
▲	Increase the flashing digit / select the upper value
◆	Select the next digit. If the flashing digit is the last one, confirm the value and end programming / selection
▼	Decreases the flashing digit / selects the lower value

Key	Operational functions under weight indication conditions
▲	Short press: Switches between gross and net weight display Long press: Switches between weight / peak display
◆	Short press: Switches between numeric / bar-graph display of the gross weight Long press: Reset weight / peak displayed
▼	Short press: Send data on serial line (if manual protocol selected). Long press: Programming thresholds (RQ / ANA hardware only)
▼ + ◆	Pressed simultaneously: Access to the main menu

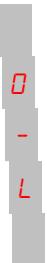
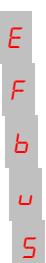
Display indications

When the instrument is turned on, the display test is performed, then the software identification code, the



It is important to communicate these codes in case of a support request.

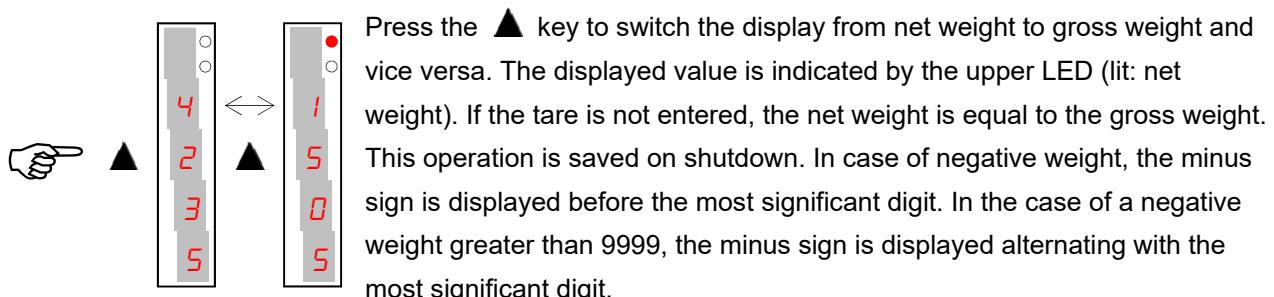
When a programming procedure is not in progress, the display shows the detected weight. Under certain conditions the following messages are indicated:

 Overload indication When the gross weight on the scale exceeds the maximum capacity of the weighing system by more than 9 divisions.	 Underload indication When the gross weight on the scale is less than -9999.	 When the load cell signal is absent or outside the measuring range.  Fieldbus interface (ProfiBus, ProfiNet, DeviceNet, CANopen or Ethernet IP) absent or not working.
 Displayed alternating with the weight, this message indicates that no calibration procedure has been performed.  Fieldbus interface (ProfiBus, ProfiNet, DeviceNet, CANopen or Ethernet IP) absent or not working.	 E2prom memory error. It is possible to press the  key to set the parameters to the default values and cancel any calibration performed.	 The fieldbus interface (ProfiBus, ProfiNet, DeviceNet, CANopen or Ethernet IP) of the instrument is not connected to the network.
 CRC error in communication with the fieldbus interface (ProfiBus, ProfiNet, DeviceNet, CANopen, Ethernet IP) of the instrument.		

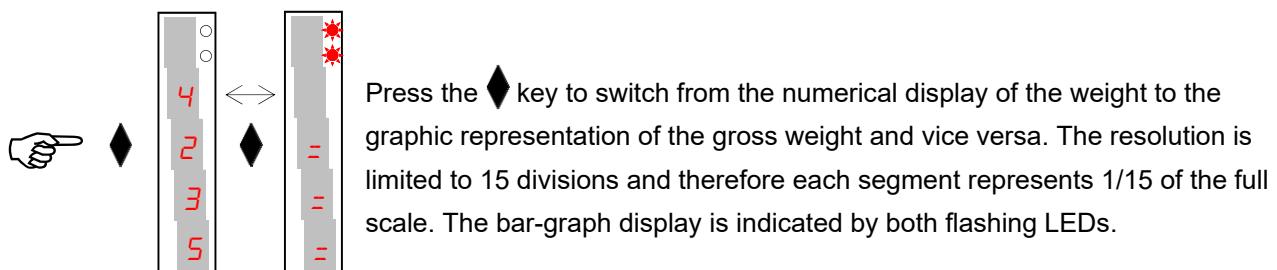
Weight display, reset and autotare

On power up, the display shows the current net weight.

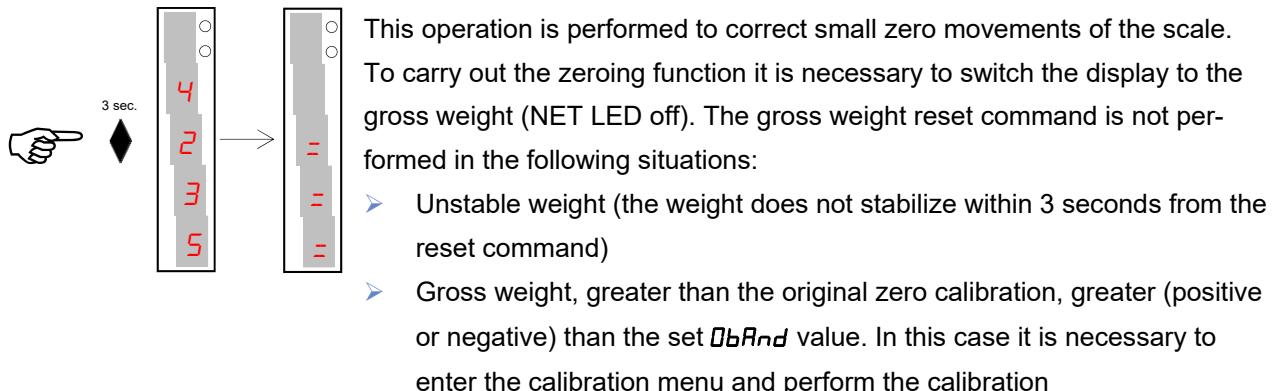
Switching between net weight and gross weight display



Switching between numeric display / bar-graph of the gross weight

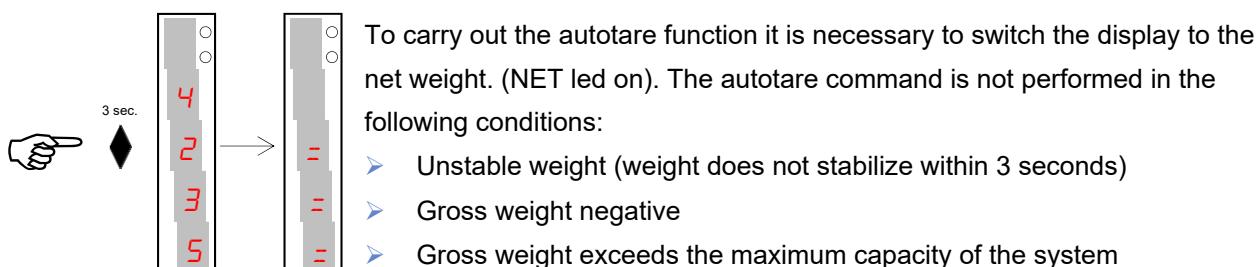


Restore the zero (semi-automatic zero) in the gross weight display



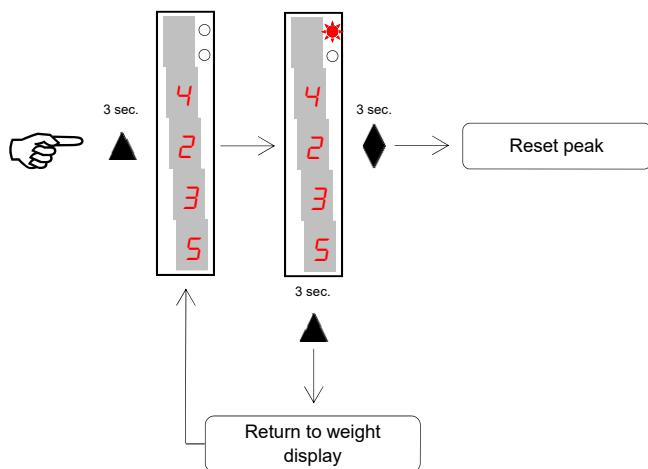
If there is an autotare, this is automatically canceled. The semi-automatic zero operation is canceled when the instrument is turned off.

Auto weighted tare (Autotara) in net weight display



If the autotare with gross weight = 0 is performed, the possible tare value is canceled. The entered tare value is not saved when the instrument is turned off. If a tare is inserted, this is signaled by the second LED on (on: tare inserted).

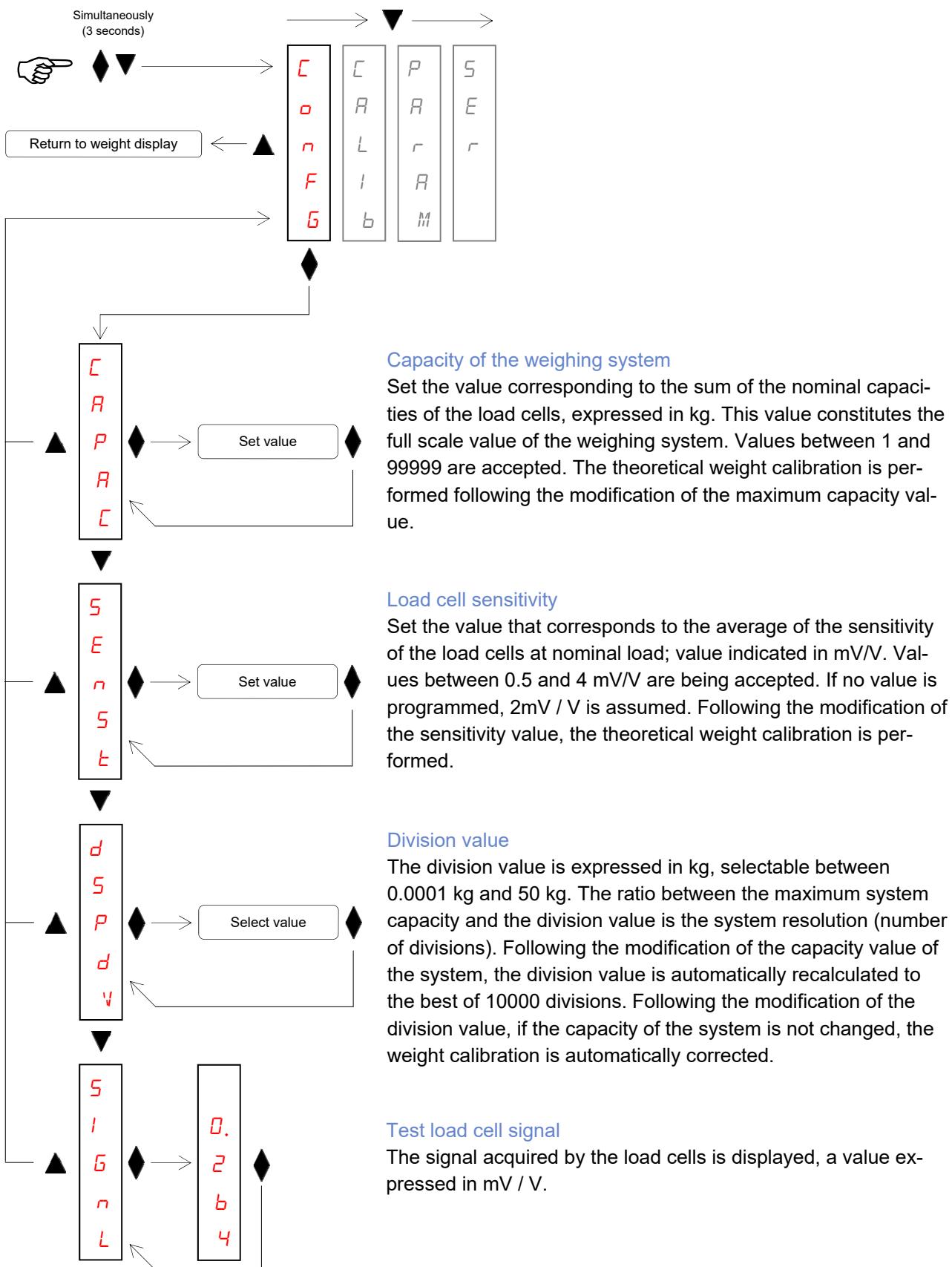
Peak function



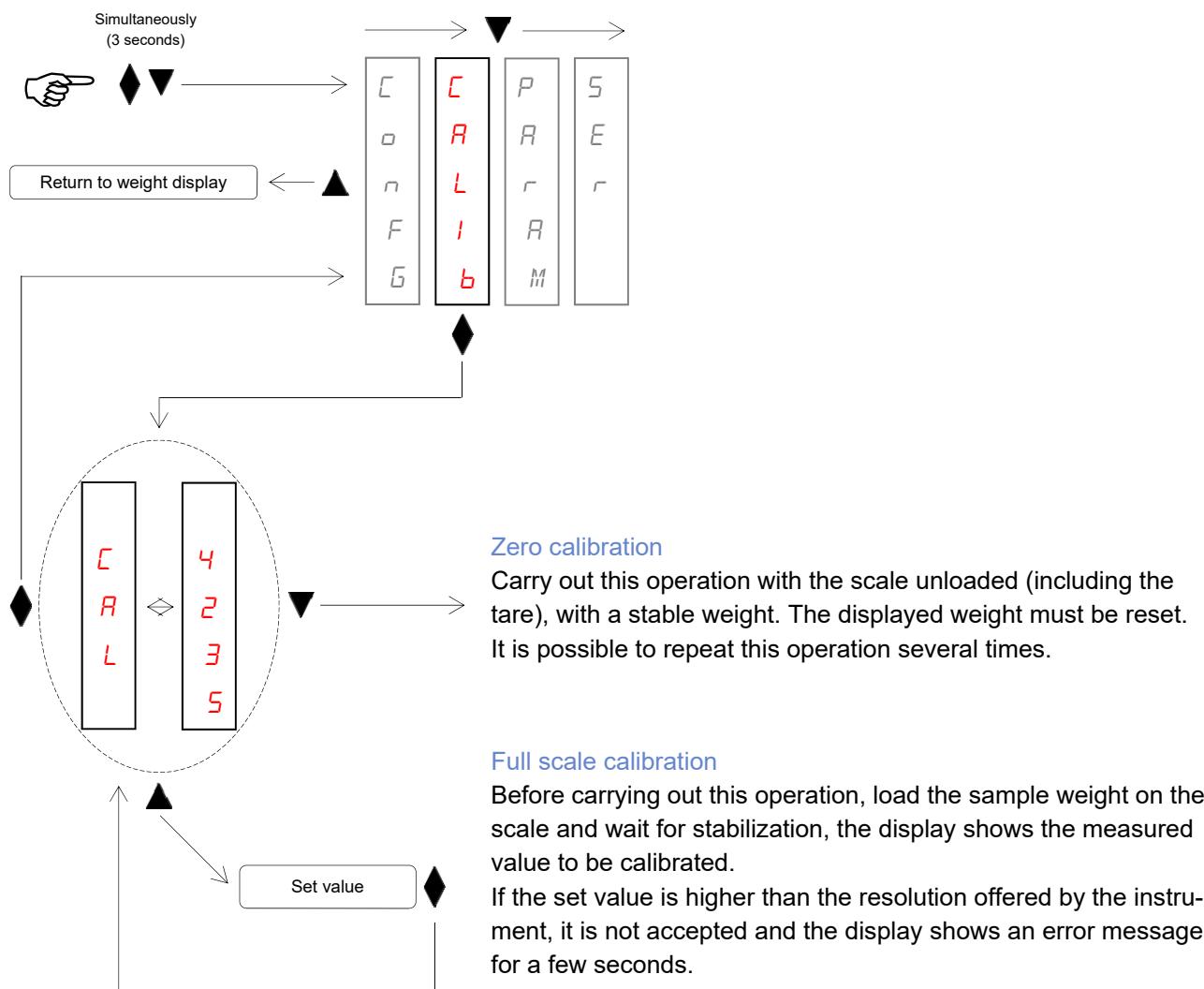
The peak value refers to the gross weight and is always calculated, even when the peak display function is not enabled.

When the peak display function is enabled the upper LED flashes. The calculated peak value is not maintained at shutdown.

Weighing data configuration menu



Weight calibration menu

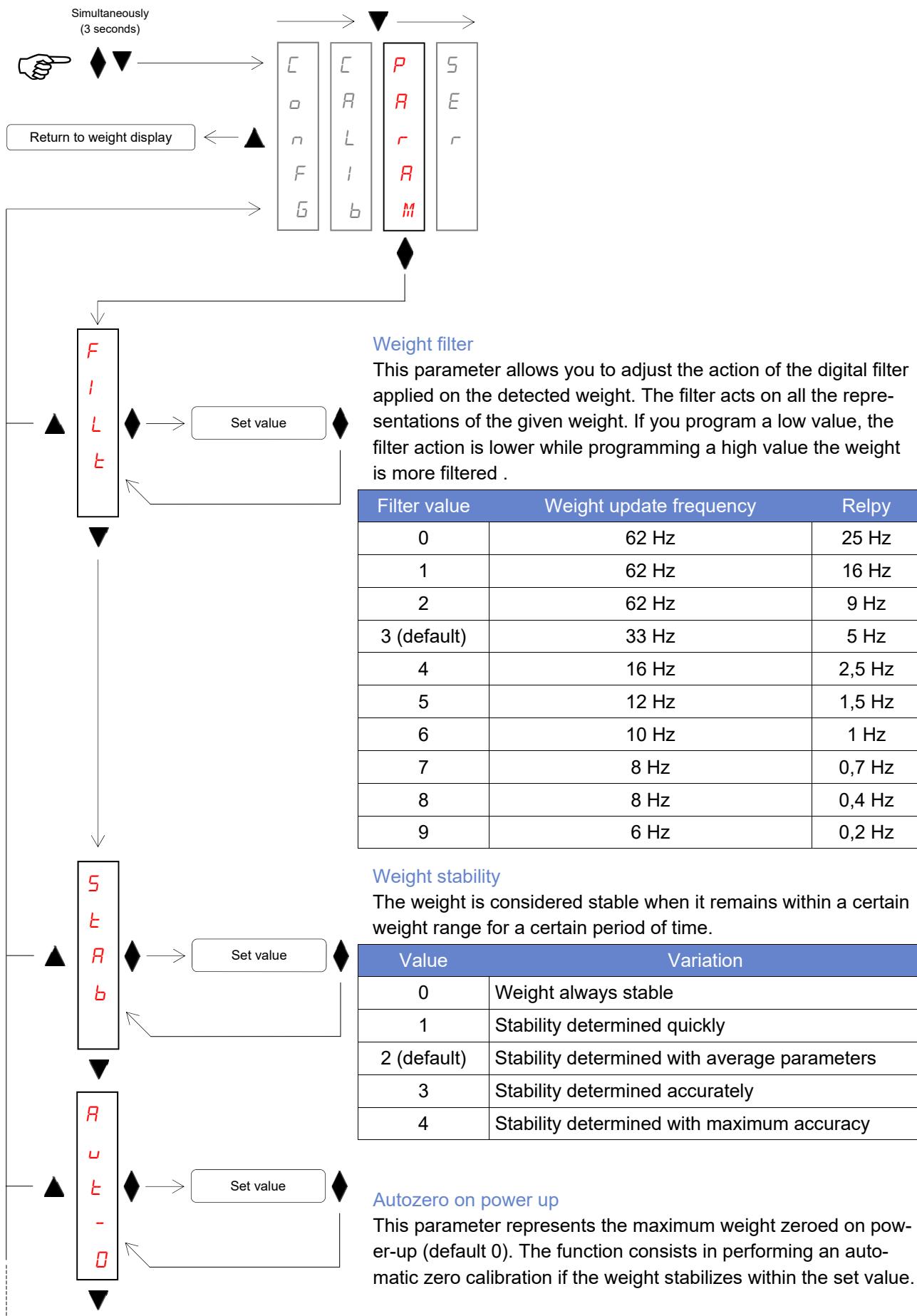


During the calibration phase, the display shows the weight intermittently with the word *CRL*.

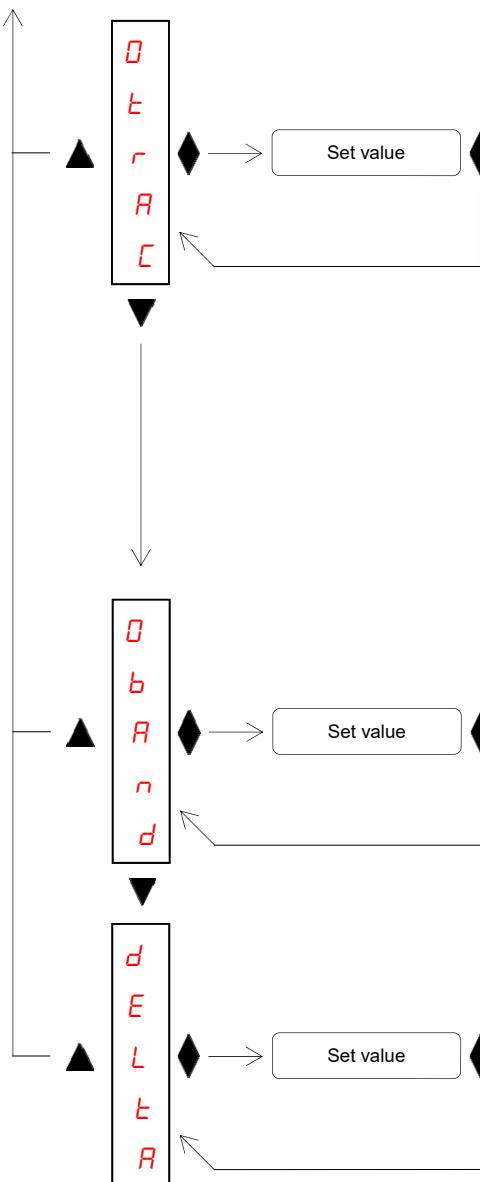


If the instrument is turned off without leaving the set-up menu, the programming performed is not saved!

Weighing parameters setting menu



[Return to main menu](#)



Zero tracking

The zero tracking function consists of automatically performing a zero calibration when the weight undergoes a slow variation over time, the zero tracking intervention is determined by this parameter as indicated in the table below. To disable the function, set the value 0. The maximum weight that can be reset by

Value	Variation
0 (default)	Control excluded
1	0,5 divisions / second
2	1 divisions / second
3	2 divisions / second
4	3 divisions / second

Zero band

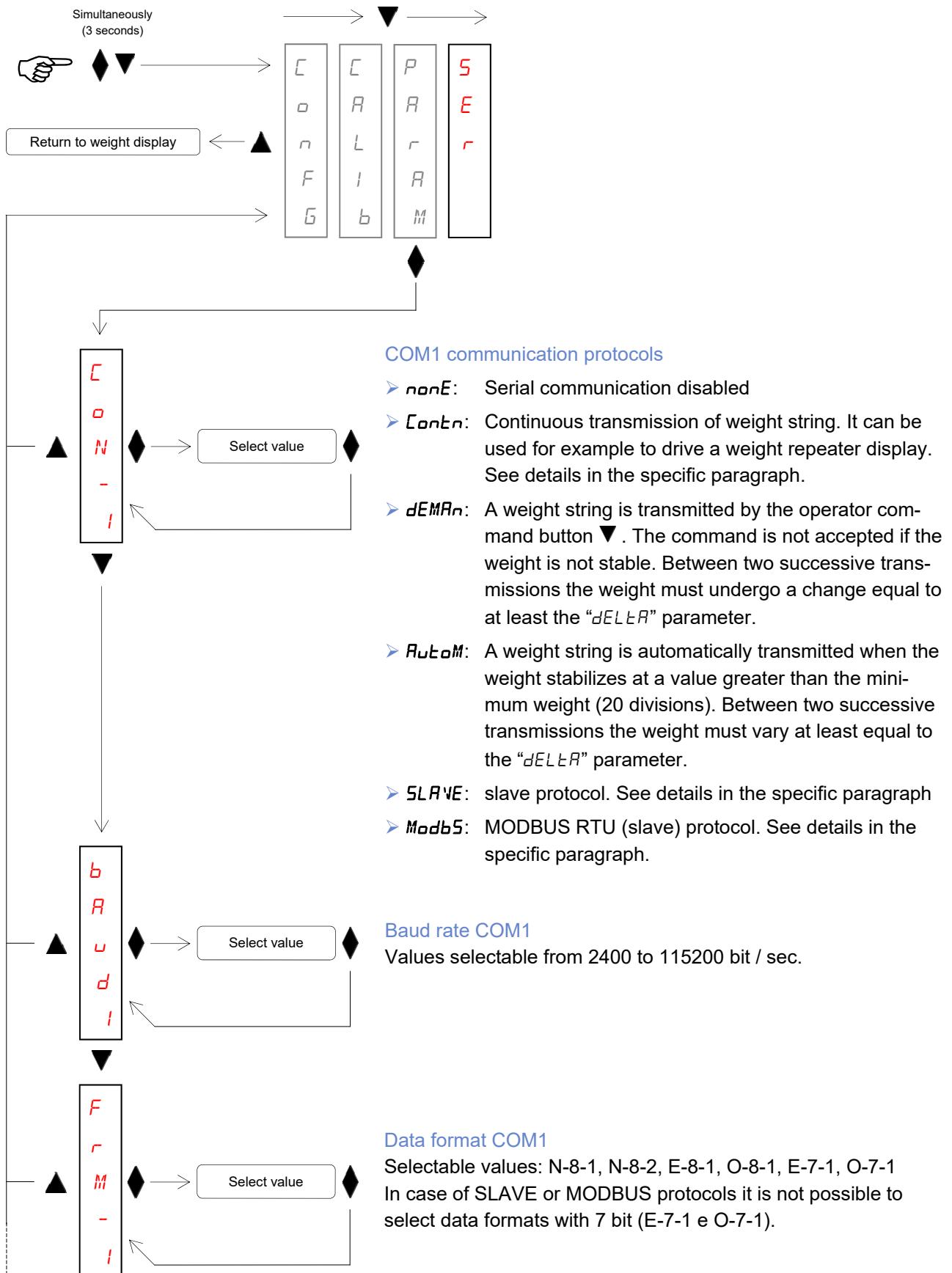
Maximum number of divisions that can be reset with the ♦ button - value that can be set in weight up to a maximum of 200

Weight delta

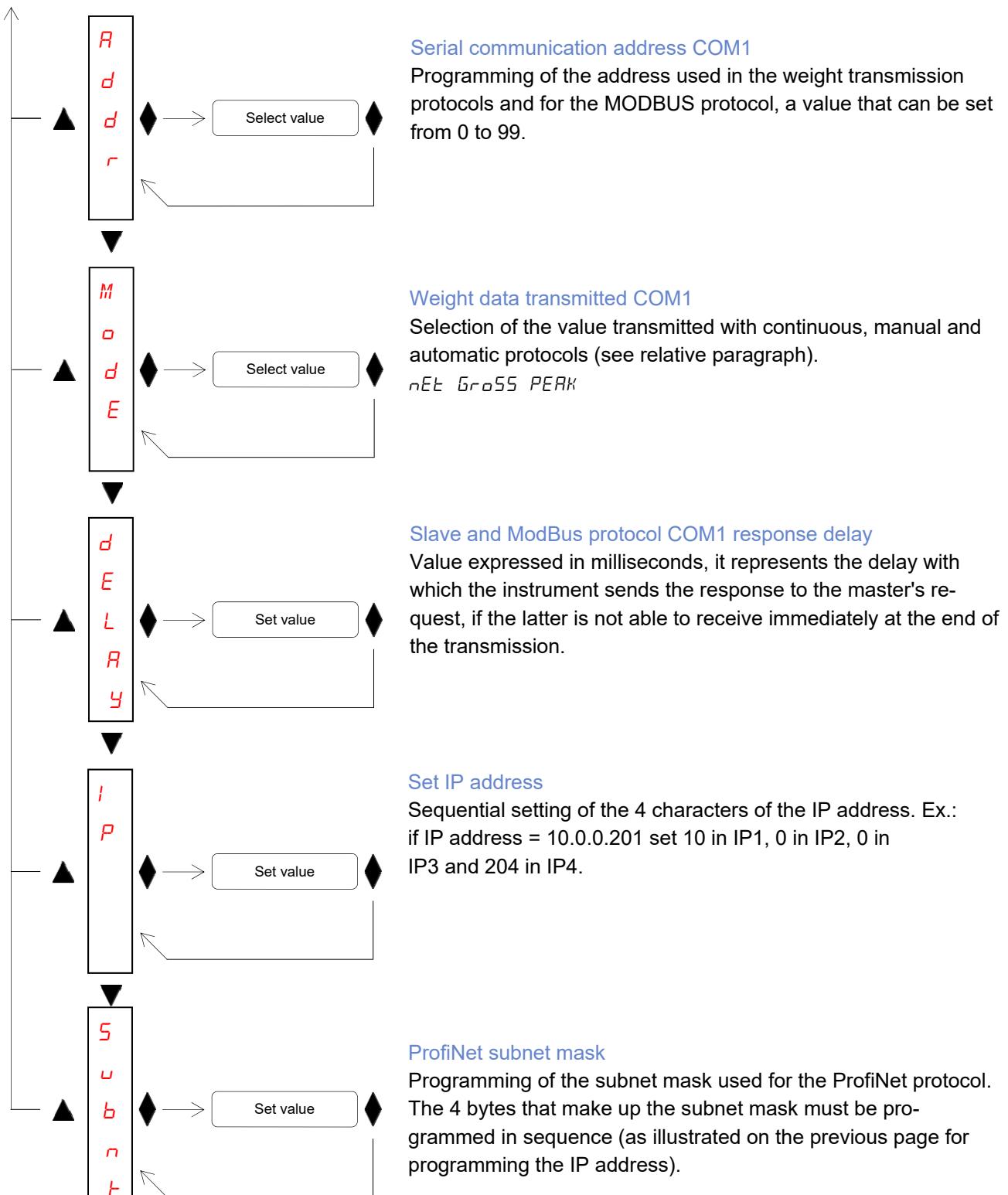
Number of divisions sufficient to consider a significant weight variation, this value is used to discriminate two successive weighing cycles in serial weight transmissions (value settable from 0 to 200 divisions, default 0 divisions)

Serial communication ports set-up menu

The COM1 RS232 serial is always managed, regardless of the hardware version of the instrument, while



[Return to main menu](#)



IP and SUBNET are only visible in the Ethernet IP version.
With PROFINET they are assigned by the master!

Serial communication protocols

Continuous, automatic and manual transmission protocol

These protocols are identified by the following selections (see set up of the serial communication ports):

- **Continuous** (continuous transmission): *C0NTN*
- **Automatic** (transmission at each weighing): *AUT0M*
- **Manual** (transmission on command from button or input): *dEMAn*

The following string is sent in these protocols:

STX	<state>	<weight>	ETX	<checksum>	EOT
-----	---------	----------	-----	------------	-----

Where: **STX** (start of text) = 0x02h, **ETX** (end of text) = 0x03h, **EOT** (end of transmission) = 0x04.

<**state**> = character encoded as per the following table (bit = 1 if condition TRUE)

Bit 7	Bit 6	Bit 5	Bit 4	Bit 3	Bit 2	Bit 1	Bit 0
0	0	1	1	Tare inserted	Zero band	Weight stable	Zero center

<**weight**> = field consisting of 8 ASCII characters with the weight value justified on the right (without non significant zeros, with any decimal point and negative sign).

The weight value transmitted can be the net weight, the gross weight or the peak value, based on the selection of the transmitted data (MODE parameter) in the configuration menu of the serial communication ports (see relative paragraph).

In overweight conditions the field assumes the value: "~~~~~".

In underweight condition (negative weight greater than 99999) the field assumes the value: "_____".

In conditions of weight reading error the field assumes the value: " O-L ".

<**checksum**> = checksum of string data. It is calculated by performing the exclusive OR (XOR) of all the characters from STX (or from <Ind>) to ETX excluding the latter; the result of the XOR is broken down into 2 characters considering separately the 4 upper bits (first character) and the 4 lower bits (second character); the 2 characters obtained are then ASCII encoded; (example: XOR = 5Dh; <csum> = "5Dh" ie 35h and 44h).



In the case of a continuous communication protocol, the indicated string is transmitted at a frequency of 10 Hz, regardless of the selected weight filter. In the case of automatic and manual communication protocols, between 2 successive transmissions the weight must undergo a variation corresponding to the value programmed in the DELTA parameter, in the weighing parameter setting menu (see corresponding paragraph).

SLAVE transmission protocol

List of available commands:

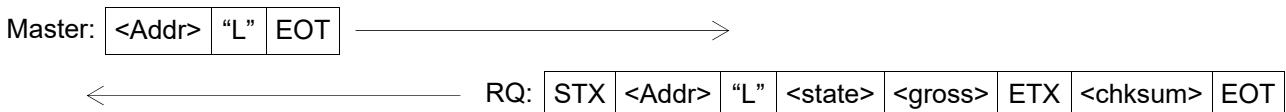
- Request current gross weight
- Request current net weight
- Request current peak value
- Autotare command
- Semi-automatic zero command
- Peak value reset command
- Weight threshold programming
- Request programmed thresholds
- Logic output activation command (only if thresholds programmed at 0)
- Logic input status request
- Threshold storage in permanent memory command

The unit connected to the instrument (typically a personal computer) performs MASTER functions and is the only unit that can start a communication procedure. The communication procedure must always consist of the transmission of a string by the MASTER, followed by a response from the concerned SLAVE. The instrument responds to requests in about 10 ms.

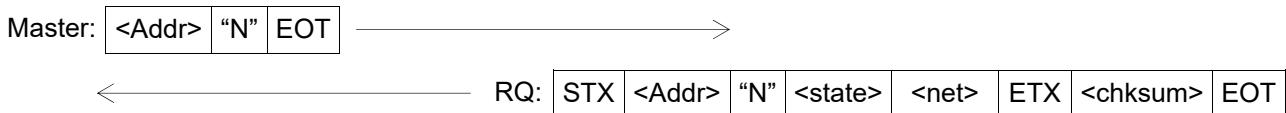
Description of the command format:

The double punctuation marks (quotation marks) enclose constant characters (respect upper and lower case); the symbols < and > enclose variable numeric fields.

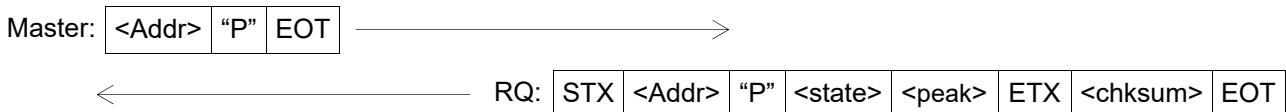
Request current gross weight



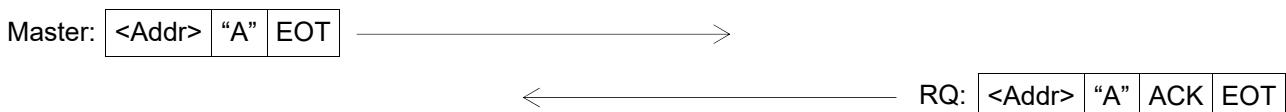
Request current net weight



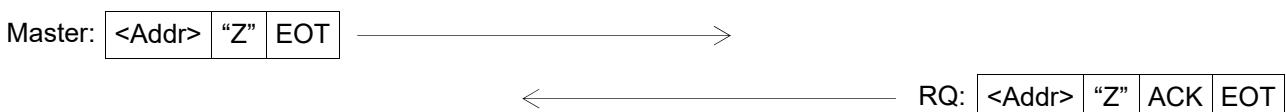
Request current peak value



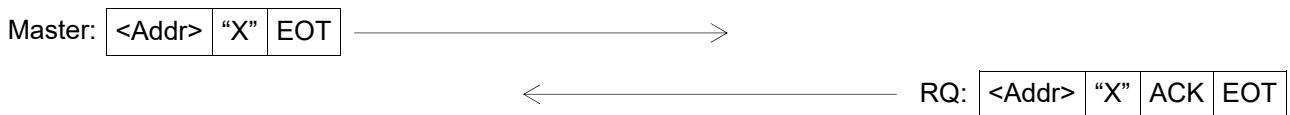
Autotare command



Semi-automatic zero command



Peak value reset command



Description of the fields

The double punctuation marks (quotation marks) enclose constant characters (respect upper and lower case); the symbols < and > enclose variable numeric fields.

STX (start of text) = 0x02h, **ETX** (end of text) = 0x03h, **EOT** (end of transmission) = 0x04h,

ACK (acknowledged) = 0x06h, **NAK** (Not acknowledged) = 0x15h.

<**Addr**> = serial communication address + 0x80h (e.g. address 2: <**Addr**> = 0x82h (130 decimal)).

<**state**> = character encoded as in the following table (bit = 1 if condition TRUE).

Bit 7	Bit 6	Bit 5	Bit 4	Bit 3	Bit 2	Bit 1	Bit 0
0	0	1	1	Tare inserted	Zero band	Weight stable	Zero center

<**gross**>, <**net**>, = field consisting of 8 ASCII characters with the weight value justified on the right.

<**peak**> (without insignificant zeroes, with any decimal point and negative sign).

In overweight conditions the field assumes the value: "~~~~~".

In underweight conditions the field assumes the value: "_____".

In conditions of weight reading error the field assumes the value: " O-L ".

<**set1**>, = field consisting of 6 ASCII characters with the weight value justified on the right. (without insignificant zeroes, with any decimal point and negative sign).

<**set2**> = field consisting of only 1 ASCII character coded as per the following table (bit = 1 if input /

<**inputs**> output ACTIVE).

Bit 7	Bit 6	Bit 5	Bit 4	Bit 3	Bit 2	Bit 1	Bit 0
0	0	0	0	0	0	Input 2 Output 2	Input 1 Output 1

<**csum**> = checksum of string data. It is calculated by performing the exclusive OR (XOR) of all the characters from STX (or from <**Ind**>) to ETX excluding the latter; the result of the XOR is broken down into 2 characters considering separately the 4 upper bits (first character) and the 4 lower bits (second character); the 2 characters obtained are then ASCII encoded; (example: XOR = 5Dh; <**csum**> = "5Dh" e. g. 35h and 44h).

MODBUS RTU / TCP protocol

On COM1 Rs232 the MODBUS RTU protocol is always available.



The addresses shown in the tables follow the standard addressing specified in the Modicon PI-MBUS-300 Rev.J reference guide (www.modbus.org).

The values of registers with an address greater than 41000 are stored permanently in memory only after the save data command. If this function is not performed, turning off the machine will restore the value previous to the modification.

Unless otherwise specified, numeric values (such as addresses, codes and data) are expressed as decimal values.

Communication error management

In the case of MODBUS RTU the communication strings are controlled by CRC (Cyclical Redundancy Check), while in the case of MODBUS TCP the communication is automatically checked by the TCP / IP protocol. In the event of a communication error, the slave does not respond with any string. The master must consider a timeout for receiving the reply. If it does not get a response, it must deduce that a communication error has occurred.

Handling of errors of received data

In the case of a string received correctly but not executable, the slave responds with an EXCEPTION RESPONSE as per the following table.

Code	Description
1	ILLEGAL FUNCTION (Function is invalid or not supported)
2	ILLEGAL DATA ADDRESS (The specified data address is not available)
3	ILLEGAL DATA VALUE (The data received have an invalid value)

Supported functions

- READ HOLDING REGISTER
- WRITE SINGLE REGISTER

List HOLDING REGISTER protocol MODBUS

Address	Holding register	R/W	
40001	Status register	R	See related table
40002	Gross weight (MSB)	R	INT 16 bit
40003	Gross weight (LSB)	R	INT 16 bit
40004	Net weight (MSB)	R	INT 16 bit
40005	Net weight (LSB)	R	INT 16 bit
40006	Peak (MSB)	R	INT 16 bit
40007	Peak (LSB)	R	INT 16 bit
40501	Data register (MSB)	W	INT 16 bit. Write first or with the same command register query
40502	Data register (LSB)	W	INT 16 bit. Write first or with the same command register query
40503	Command register	W	See related table
41001	Capacity of the load cells (MSB)	R/W	
41002	Capacity of the load cells (LSB)	R/W	
41003	Load cell sensibility	R/W	
41004	Weight division value	R/W	See related table
41101	Weight filter factor	R/W	
41102	Weight stability factor	R/W	
41103	Threshold auto-zero	R/W	INT 16 bit
41104	Threshold auto-zero	R/W	INT 16 bit
41105	Zero tracking factor	R/W	
41106	Zero band	R/W	
41107	Weight delta	R/W	
42000	Monitor register	W	The programmed value is automatically copied to the monitor register (42100)
42001	Monitor register	R	



ProfiNet / Ethernet IP or Ethercat protocol

Input data area (data written by RQ and read by Master, Produced Data) 128 bytes

Register	Address	Holding register	R/W	
1	40001	Status register	R	See related table
2	40002	Gross weight (MSB)	R	INT 16 bit
3	40003	Gross weight (LSB)	R	INT 16 bit
4	40004	Net weight (MSB)	R	INT 16 bit
5	40005	Net weight (LSB)	R	INT 16 bit
6	40006	Peak (MSB)	R	INT 16 bit
7	40007	Peak (LSB)	R	INT 16 bit
8	41001	Capacity of the load cells (MSB)	R/W	
9	41002	Capacity of the load cells (LSB)	R/W	
10	41003	Load cell sensibility	R/W	
11	41004	Weight division value	R/W	See related table
12	41101	Weight filter factor	R/W	
13	41102	Weight stability factor	R/W	
14	41103	Threshold auto-zero	R/W	INT 16 bit
15	41104	Threshold auto-zero	R/W	INT 16 bit
16	41105	Zero tracking factor	R/W	
17	41106	Zero band	R/W	
18	41107	Weight delta	R/W	
19	42100	Monitor register	R	

Output data area (data written by RQ and read by Master, Produced Data) 128 bytes

Register	Address	Holding register	R/W	
1	40501	Data register (MSB)	W	INT 16 bit
2	40502	Data register (LSB)	W	INT 16 bit
3	40503	Command register	W	See related table
4	41001	Capacity of the load cells (MSB)	R/W	
5	41002	Capacity of the load cells (LSB)	R/W	
6	41003	Load cell sensibility	R/W	
7	41004	Weight division value	R/W	See related table
8	41101	Weight filter factor	R/W	
9	41102	Weight stability factor	R/W	
10	41103	Threshold auto-zero (MSB)	R/W	INT 16 bit
11	41104	Threshold auto-zero (LSB)	R/W	INT 16 bit
12	41105	Zero tracking factor	R/W	
13	41106	Zero band	R/W	
14	41107	Weight delta	R/W	
15	42000	Monitor register	W	



Input Data Area and Output Data Area must be set to 128 bytes.

The data of the input data area is updated at a frequency of 25 Hz.

To transfer the parameters of the Output Data Area to the RQ instrument, direct access to the memory must be enabled, writing the value 0x7FFF in the Command Register (address 40503).

Enabling direct memory access is used to prevent the instrument from clearing all its variables in the event of an uninitialized Output Data Area.

This command must be sent at the first connection to inform the instrument that the parameters have been initialized by the master. At this point the instrument continuously checks the



In case of ETHERCAT field bus: the devices must be connected with a ring type (as per EtherCAT specification). XML configuration file

"Hilscher NIC 50-RE ECS V2.2 128 Byte.xml" (input / output area 128 byte) is provided.

The file corresponding to the size of the input and output areas selected in the instrument must be imported into the PLC (for example, if SET REG. = 128 and OUT.REG. = 128 is set in the instrument, the file must be imported into the PLC. "Hilscher NIC 50-RE ECS V2.2 128 Byte.xml").

Multiple files with different sizes can be imported, but in this case it will not be possible to perform the automatic search and configuration function of the devices on the network.

Status register coding table

Bit	15	14	13	12	11	10	9	8
Description	Not used	Not used	Not used	Not used	Not used	Not used	Memory flag	Not used
Bit	7	6	5	4	3	2	1	0
Description	Non tared	Weight error	Overload	Underload	Tare inserted	Zero Band	Weight stable	Zero center



Bits 13, 12, 11 and 10 are only managed in the case of the RQ / ANA version, in the other hardware versions these bits are always worth 0.

Command register coding table

Bit	Command register function	Data register function
0x0001	Semi-automatic zero	-
0x0002	Autotare	-
0x0003	Reset Peak	-
0x0010	Weight zero calibration	-
0x0011	Weight full scale calibration	Sample weight
0x0020	Saving data in permanent memory	-
0x7FFF	Direct memory access (FieldBus only)	-



The value in the data register must be present when the command register is programmed (see calibration function example on the previous page).

Example of calibration function

To perform the full scale calibration functions (which require the sample weight value set in the data register) the value in the data register must be present when the command register is programmed.

For example: Perform the Full Scale calibration with a sample weight of 2000 kg

Write in the data register 2000;

Write 0x0011 in the command register.

It is possible to use the multiple register writing function and write the data register and command register registers in a single command.

Data saved in the memory with the 0x20 command

ModBus register address	Description
41001-41002	Load cell capacity
41003	Load cell sensibility
41004	Weight division value
41101	Weight filter factor
41102	Weight stability factor
41103-41104	Autozero threshold
41105	Zero tracking factor
41106	Zero band
41107	Weight delta

Division value coding table

Register value	0	1	2	3	4	5	6	7	8
Division value	0,0001	0,0002	0,0005	0,001	0,002	0,005	0,01	0,02	0,05
Register value	9	10	11	12	13	14	15	16	17
Division value	0,1	0,2	0,5	1	2	5	10	20	50

Troubleshooting guide

Problem	Possible cause	Remedy
The display shows the message O-L	The acquired weight is not detectable because the cell is absent or connected incorrectly	Check the connection of the load cell
The display shows the high dash on the upper display	The acquired weight cannot be represented because it exceeds the five available digits or is greater than the capacity of the cells.	
The display shows the underscore on the lower display.	The acquired weight cannot be represented because it is negative beyond -9999.	
The number of decimals is incorrect	The correct division value was not selected.	Select the correct division value in the main menu
Serial communication is not working properly.	The installation was not carried out correctly. The selection of the serial interface operation mode is incorrect.	Check the connections as described in the installation manual. Select settings appropriately.
The semi-automatic zero function does not work.	The gross weight exceeds the semiautomatic zero action limit. The weight does not stabilize	To restore the zero it is necessary to calibrate the weight. Wait for the weight to stabilize or adjust the weight filter parameter.
The semi-automatic tare function does not work.	The gross weight is negative or exceeds / has reached the maximum capacity value. The weight does not stabilize	Check the gross weight Wait for the weight to stabilize or adjust the weight filter parameter.

Installationsanleitung



Technische Eigenschaften

Stromversorgung	24 VDC ± 10% gegen Verpolung geschützt, rücksetzbare 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%
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 VDC
Interne Auflösung	16 – 24 bit
Linearität	0,01 % des Skalenendwertes
Temperaturabweichung	<0,001 % des Skalenendwertes/°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
Analog-Spannungsausgang (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 Skalenendwertes/°C
Analog-Stromausgang (vers. ANA)	0 – 20 A / 4 – 20 mA
Auflösung	16 bit
Kalibrierung	Digital über Tasten
Impedanz	≤ 300 Ω
Linearität	0,03 % des Skalenendwertes
Logische Ausgänge (Version ANA)	2 Relaisausgänge (24 VDC/VAC ein Schließer) – 1 A Relaiskontaktekapazität
Logische Eingänge (Version ANA)	N° 2 opto-isoliert
Serielle Schnittstellen	Rs232 half duplex, Rs485 half duplex (Option)
Maximale Kabellänge	15 m (Rs232c) – 1000 m (Rs485)
Feldbus (je nach Version)	Profibus DP-V1, PoE, DeviceNET, CANopen, Ethernet, Ethercat
Ethernet Protokolle (Version Ethernet)	TCP, Modbus/TCP, UDP, IP, ICMP, ARP
Baud rate	1200, 2400, 4800, 9600, 19200, 38400, 115200 (wählbar)
Normen-Konformität	EN61000-6-2, EN61000-6-3, EN 61010-1

Symbole



Achtung! Dieser Vorgang muss von Fachpersonal durchgeführt werden.



Achten Sie besonders auf die folgenden Hinweise



Weiterführende Informationen

Warnungen

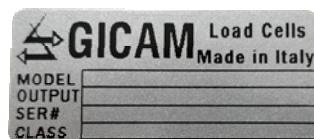
Zweck dieses Handbuchs ist, den Bediener mit Erläuterungstexten und -abbildungen mit den Anforderungen und grundlegenden Kriterien für Installation und korrekten Betrieb des Gerätes vertraut zu machen.

- Das Gerät darf nur von Fachpersonal installiert werden, das dieses Handbuch gelesen und verstanden haben muss. "Fachpersonal" bezeichnet Personal, das aufgrund seiner Ausbildung und Berufserfahrung vom Anlagensicherheitsmanager ausdrücklich zur Durchführung der Installation ermächtigt wurde.
- Alle Anschlüsse müssen bei ausgeschaltetem Gerät durchgeführt werden.



Die nachfolgenden Informationen beziehen sich auf alle Funktionen des RQ-Verstärkers, die in den verschiedenen Modellen vorhanden sind. In der Anschlussübersicht sehen Sie die Funktionen die in den einzelnen Modellen vorhanden sind.

Typenschild des Gerätes



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

Stromversorgung des Gerätes



- Das Gerät wird über die Klemmen 23 (Versorgung +) und 24 (N) mit Strom versorgt.
- Das Stromkabel muss getrennt von anderen Stromkabeln mit unterschiedlichen Spannungen, von den Anschlusskabeln der Wägezellen und den Kabeln logischer Ein-/Ausgänge geführt werden .

Der interne Stromkreis ist galvanisch von der Versorgungsspannung getrennt.

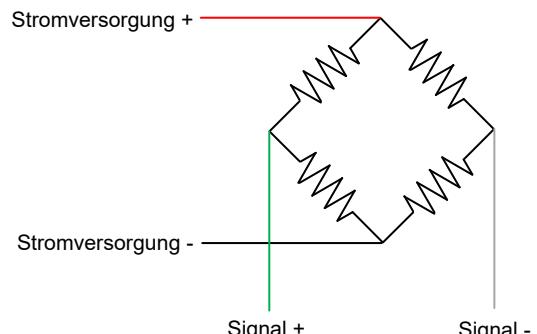
Anschluss der Wägezellen



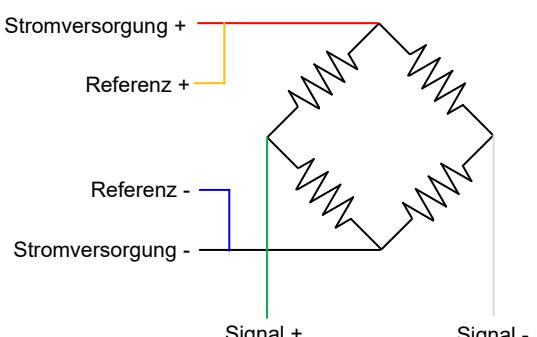
- Alle Verlängerungsanschlüsse des Kabels müssen unter Berücksichtigung des Farbcodes und unter Verwendung des vom Hersteller gelieferten Kabels sorgfältig abgeschirmt werden. Die Verlängerungsverbindungen müssen durch Löten, durch Klemmenblöcke oder mit der separat mitgelieferte Anschlussdose hergestellt werden.
- Das Kabel der Zelle darf nicht mit anderen Kabeln (z. B. Ausgängen an Schütze oder Stromversorgungen) verlegt werden, sondern muss seinem eigenen Weg folgen.
- Das Kabel der Wägezelle muss eine der Anzahl der verwendeten Leitern entsprechende Adernzahl (4 oder 6) haben. Bei 6-adriigen Kabeln von denen nur 4 verwendet werden (Stromversorgung und Signal), verbinden Sie die Referenzdrähte mit der jeweiligen Polarität der Stromversorgungsleiter.

An das Gerät können maximal 4 Wägezellen mit 350 Ohm parallel angeschlossen werden. Die Versorgungsspannung der Wägezellen beträgt 5 VDC und ist gegen vorübergehenden Kurzschluss geschützt. Der Messbereich des Gerätes sieht die Verwendung von Wägezellen mit Empfindlichkeit von 1 mV/V bis 2,5 mV/V vor. Das Kabel der Wägezellen wird an die Klemmen 2... 7 der Klemmleiste angeschlossen. Bei 4-adriigen Kabeln verbinden Sie die Stromversorgung der Zellen mit den entsprechenden Polaritäten der

Anbindung mit 4 Leitern



Anbindung mit 6 Leitern



Anschluss logische Eingänge (nur Version RQ / ANA)

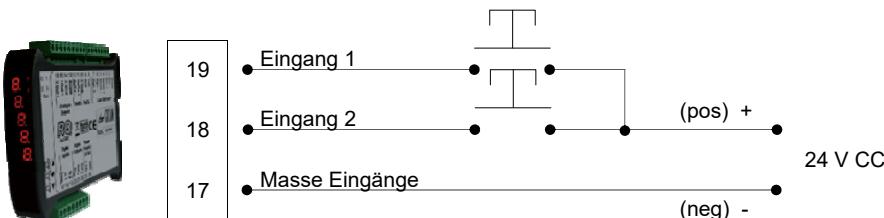
Die Logikeingänge sind durch Optokoppler vom Instrument elektrisch isoliert.



- Die Verbindungskabel der logischen Eingänge dürfen nicht zusammen mit Leistungskabeln oder Stromversorgungskabeln verlegt werden.
- Verwenden Sie ein möglichst kurzes Anschlusskabel

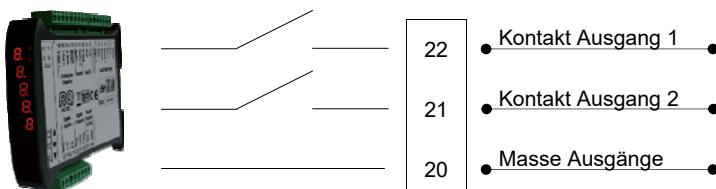
Um einen logischen Eingang zu aktivieren, muss auf an den Pluspol einer 24 Volt Gleichstromversorgung gelegt werden, während die Masse an deren Minuspol angeschlossen werden muss.

Das nachfolgende Anschlusschema zeigt die Anbindung, im Beispiel mit Verwendung einer Taste an Eingang 1 und je einem Schalter am Eingang 2.



Anschluss Relais-Ausgänge (nur Version RQ / ANA)

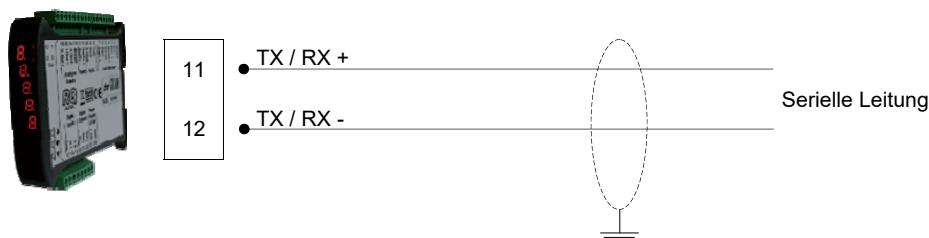
Die beiden Ausgänge sind Relais mit einer Masse. Die Leistung jedes Kontaktes beträgt 24 VDC/AC, 1 A.



Serieller RS485 Anschluss (nur Version RQ / 485)



- Verwenden Sie für die serielle Verbindung ein abgeschildertes Kabel. Achten Sie darauf, die Abschirmung nur an einem Ende anzuschließen: an Pin 13, auf der Geräteseite, an Masse wenn Sie am anderen Ende angeschlossen wird.
- Falls das Kabel mehr Leiter hat als verwendet werden, verbinden Sie die unbelegten Leiter mit der Abschirmung.
- Das Kabel der Zelle darf nicht mit anderen Kabeln (z. B. Ausgängen an Schütze oder Stromversorgungen) verlegt werden, sondern muss seinem eigenen Weg folgen.

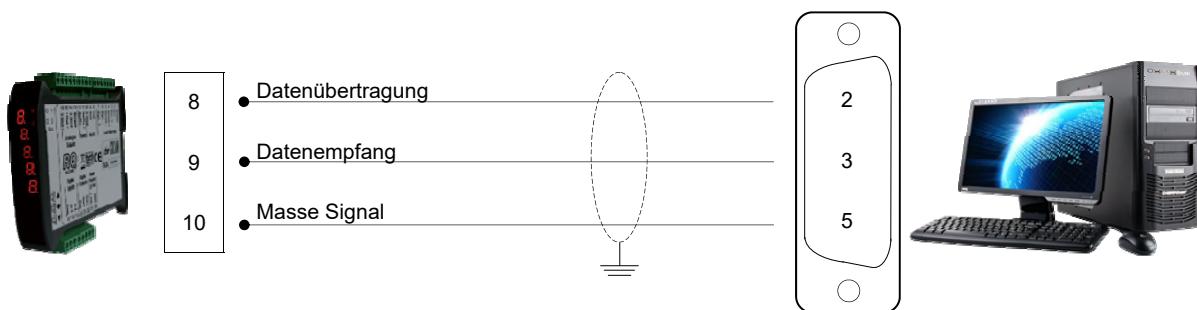


Serieller RS232 Anschluss



- Verwenden Sie für die serielle Verbindung ein abgeschirmtes Kabel und achten Sie darauf, die Abschirmung nur an einem der beiden Enden mit Masse zu verbinden. Wenn das Kabel mehr Leiter hat als verwendet werden, verbinden Sie die freien Leiter mit der Abschirmung.
- Das serielle Verbindungskabel darf maximal 15 Meter lang sein (EIA RS-232-C Norm), bei Überschreitung dieser Länge muss die RS422 Schnittstelle mit dem das Gerät ausgestattet ist verwendet werden.
- Das Kabel der Zelle darf nicht mit anderen Kabeln (z. B. Ausgängen an Schütze oder Stromversorgungen) verlegt werden, sondern muss seinem eigenen Weg folgen.
- Der für die Verbindung benutzte PC muss der Norm EN 60950 entsprechen.

Nachfolgend ist das Anschlusschema mit 9-poligem PC Stecker dargestellt:



Anschluss logische Ausgänge (nur Version RQ / ANA)

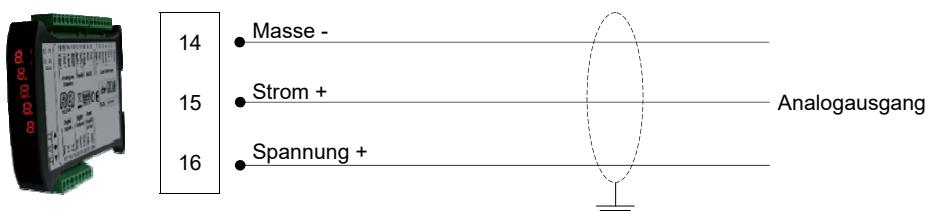
Das Gerät bietet je einen analogen Strom- und Spannungsausgang mit den folgenden Eigenschaften:

- 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 Maximallast beträgt 300 Ω

Ausgänge 0-10V oder 0-5V sind nach Werkskonfiguration möglich.



- Verwenden Sie für die serielle Verbindung ein abgeschirmtes Kabel. Achten Sie darauf, die Abschirmung nur an einem Ende anzuschließen: an Pin 13, auf der Geräteseite, an Masse wenn Sie am anderen Ende angeschlossen wird.
- Die analoge Übertragung ist besonders empfindlich gegenüber elektromagnetischen Störungen weshalb empfohlen wird, die Kabel möglichst kurz zu halten und getrennt von anderen Kabeln zu verlegen.



Ethernet Anschluss (nur Versionen RQ / Ethernet und RQ / Ethernet IP)

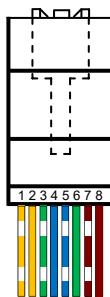


- Normalerweise sind die Kabel vom Typ "direkt" und ermöglichen den Anschluss an Netzwerkgeräte wie Router oder Hubs, jedoch nicht den direkten Anschluss von zwei PCs (selbst wenn derzeit Netzwerkkarten mit Auto-Sensing-Technologie vorhanden sind, die den Kabel-Typ und die Art der Verbindung erkennen, die direkte PC-PC-Verbindungen auch mit nicht überkreuzten Kabeln ermöglichen).
- Es ist möglich, die Schnittstelle direkt mit dem PC zu verbinden, ohne andere Netzwerkgeräte (Router, Switch, Hub, LAN-Bridge etc.) zu verwenden. Es müssen jedoch spezielle RJ45-Kabel verwendet werden, die als "Crossover" bezeichnet werden.
- Nachfolgend finden Sie die Diagramme der beiden genannten Kabeltypen und das entsprechende Anschlussdiagramm.
- Das Kabel der Zelle darf nicht mit anderen Kabeln (z. B. Ausgängen an Schütze oder Stromversorgungen) verlegt werden, sondern muss seinem eigenen Weg folgen.

“Direktes” Kabelschema

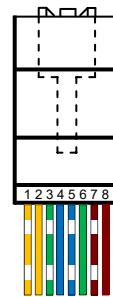
Stecker 1 - RJ45

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



Stecker 2 - RJ45

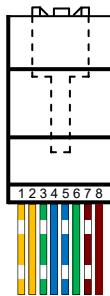
1	Weiß / Orange
2	Orange
3	Weiß / Grün
4	Blau
5	Weiß / Blau
6	Grün
7	Weiß / Braun
8	Braun



“Gekreuztes” Kabelschema

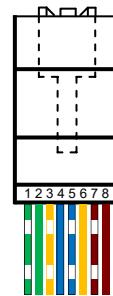
Stecker 1 - RJ45

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



Connettore 2 - RJ45

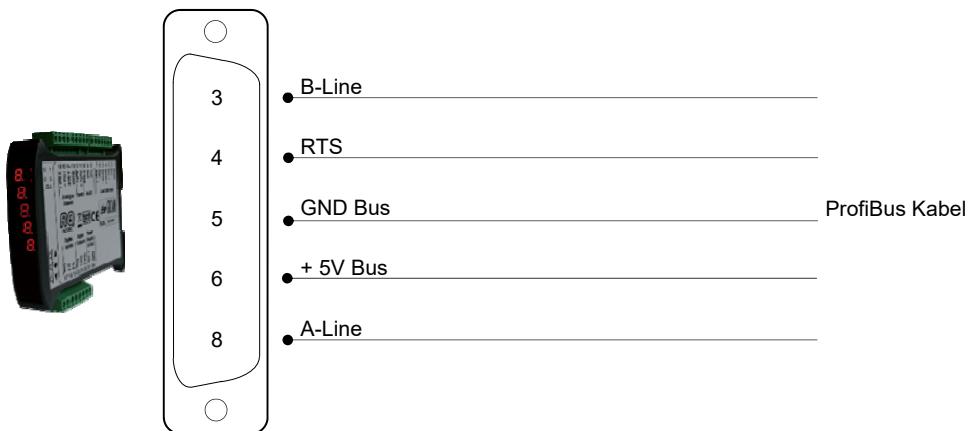
1	Weiß / Grün
2	Grün
3	Weiß / Orange
4	Bla
5	Weiß / Blau
6	Orange
7	Weiß / Braun
8	Braun



ProfiBus Verbindung (nur Version RQ / ProfiBus)

In dieser Version verfügt das Instrument an der Unterseite über einen ProfiBus DP-Feldbusanschluss mit den folgenden Eigenschaften:

- ProfiBus Baud Rate von 9.6 kbps bis 12 Mbps

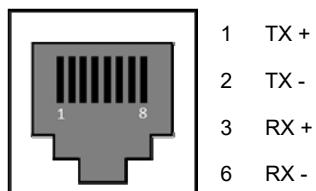


- Benutzen Sie für die Herstellung der Verbindung ein ProfiBus-Kabel.
- Für die Verbindung muss die Datei HMS_1810.GSD auf der SPS / PL vorhanden sein (im Lieferumfang des Instruments enthalten).

ProfiNet Verbindung (nur Version RQ / ProfiNet)

In der Hardware-Version RQ/ProfiNet erfolgt die Verbindung an die ProfiNet Leitung über einen speziellen RJ45-Anschluss. Es gibt 2 Versionen: mit nur einem RJ45-Anschluss oder mit zwei RJ45-Anschlüssen.

Bei zwei Anschlüssen ist der Eingang und der Ausgang der ProfiNet-Leitung gleichgültig.



Ethercat Verbindung (nur Version RQ / Ethercat)

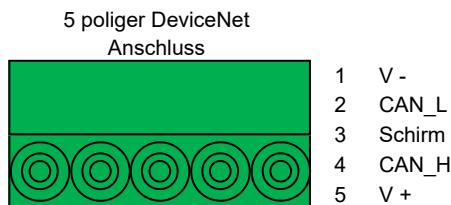
In der RQ / Ethercat-Hardwareversion wird die Verbindung zur Ethercat-Leitung über zwei nicht vertauschbare RJ45-Anschlüsse hergestellt.

Der Anschluss Richtung der Vorderseite des Gerätes ist der Eingang, der Anschluss Richtung Rückseite ist der Ausgang.

DeviceNet Verbindung (nur Version RQ / DeviceNet)

In der RQ / DeviceNet-Hardwareversion erfolgt die Verbindung zur DeviceNet-Leitung über einen abnehmbaren 5-poligen Klemmenblock mit folgenden Eigenschaften:

- DeviceNet baud rate 125, 250, 500 kbps



CANopen Verbindung (nur Version RQ / CANopen)

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

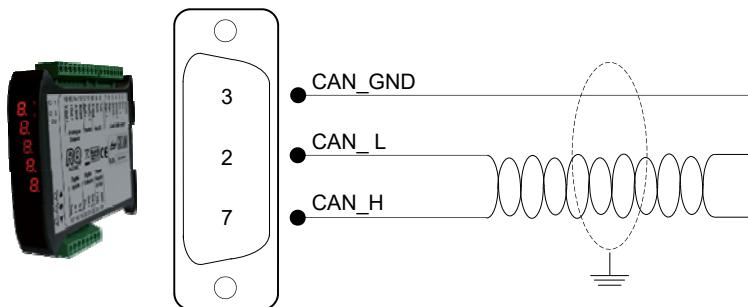


- Verwenden Sie zum Herstellen der Verbindung ein für die CANbus-Leitung geeignetes Kabel mit Doppel-Differential und gemeinsamer Rückleitung gemäß ISO 11898.
- Die Buslänge wird durch die Kommunikationsgeschwindigkeit (Baudrate), wie in der folgenden Tabelle angegeben, begrenzt:

Bit Rate	Maximale Länge Bus
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 theoretisch die maximale Anzahl von Knoten in einem CANbus Netzwert 127 beträgt, werden nur maximal 64 Knoten unterstützt. Die CANbus-Leitung muss einen Abschlusswiderstand von 120Ω haben. Schließen Sie die CAN_GND-Referenz an das Leitungskabel an, das an einem einzelnen Punkt der Leitung mit Masse verbunden werden muss.

Das Kabel der Zelle darf nicht mit anderen Kabeln (z. B. Ausgängen an Schütze oder Stromversorgungen) verlegt werden, sondern muss seinem eigenen Weg folgen.



Anschlussübersicht

Nummer	7-pol. Klemmleiste (5,08 mm) - 4 Drähte
1	Abschirmung
2	Stromversorgung Zelle -
3	Stromversorgung Zelle +
4	Mit Klemme 3 brücken
5	Mit Klemme 2 brücken
6	Signal -
7	Signal +

Numero	7-pol. Klemmleiste (5,08 mm) - 6 Drähte
1	Abschirmung
2	Stromversorgung Zelle -
3	Stromversorgung Zelle +
4	Referenz +
5	Referenz -
6	Signal -
7	Signal +

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

Nummer	8-polige Klemmleiste (5,08 mm)
17	Masse Eingänge
18	Eingang 1 (opto-isoliert)
19	Eingang 2 (opto-isoliert)
20	Masse Ausgänge
21	Ausgang 1 (Relais 24VDC, 1A NA)
22	Ausgang 2 (Relais 24VDC, 1A NA)
23	Stromversorgung 24 VDC
24	Stromversorgung 0 VDC



Abhängig von der bestellten Version des RQ (RS485, Analog, Ethernet, ProfiBUS, ProfiNET, CANopen, DeviceNet) sind nicht alle Verbindungen verfügbar. Die oben nicht angegebenen Verbindungen erfolgen über spezielle Anschlüsse (D-Sub usw.).





Appunti / Notes / Notizen

Bedienungsanleitung



Die Frontplatte des Gerätes



LED Anzeigen

Im oberen Bereich des Displays befinden sich 2 Anzeige-LED:

- LED 1: ein = Nettogewicht, aus = Bruttogewicht, blinkend = Spitzenwert
- LED 2: ein = Tara eingestellt, aus = keine Tara vorhanden

In der Balkendiagrammanzeige blinken beide LEDs.

Display

Vertikale, 5-stellige Anzeige; die untere Ziffer gibt die niedrigstwertige Stelle an. Normalerweise wird das gemessene Gewicht auf dem Display angezeigt. Abhängig von den verschiedenen Programmervorgängen wird die Anzeige zum Einstellen der in den Speicher zu schreibenden Parameter verwendet, d. h. Meldungen, die die Art des laufenden Vorgangs anzeigen und den Bediener bei Steuerung und Programmierung unterstützen.

Verwendung der Tastatur

Das Instrument wird über die Tastatur programmiert und gesteuert, die aus 3 Tasten besteht und folgende Funktionen besitzt:

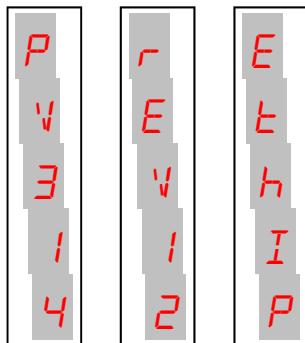
Taste	Funktion in der Steuerung der Programmierungsmenüs
▲	Verlässt das Programmierungsmenü und kehrt zur oberen Ebene zurück.
◆	Ruft das entsprechende Untermenü bzw. Programmierung auf oder bestätigt den gewählten
▼	Geht zum nächsten Menüpunkt

Taste	Funktion bei Programmierung oder Auswahl von Parametern
▲	Erhöht die blinkende Zahl / wählt den oberen Wert
◆	Wählt die nächste Ziffer aus. Wenn die blinkende Ziffer die letzte ist, bestätigt sie den Wert und beendet die Programmierung / Auswahl
▼	Verringert die blinkende Ziffer / wählt den unteren Wert

Taste	Operative Funktionen im Gewichtsanzeigebetrieb
▲	Kurzes Drücken: Schaltet zwischen Brutto- und Nettogewichtsanzeige um Langes Drücken: Schaltet zwischen Gewichts- / Spitzenwertanzeige um
◆	Kurzes Drücken: Schaltet die numerische / Balkendiagrammanzeige des Bruttogewichts um Langes Drücken: angezeigtes Gewicht / Spitzenwert zurücksetzen
▼	Kurz drücken: Daten auf serieller Leitung senden (falls manuelles Protokoll ausgewählt). Langes Drücken: Programmierung Schwellenwerte (nur RQ / Ana-Hardware)
▼ + ◆	Gleichzeitig gedrückt: Zugriff auf das Hauptmenü

Anzeigen auf dem Display

Wenn das Instrument eingeschaltet ist, 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 Service-Anfrage mitzuteilen.

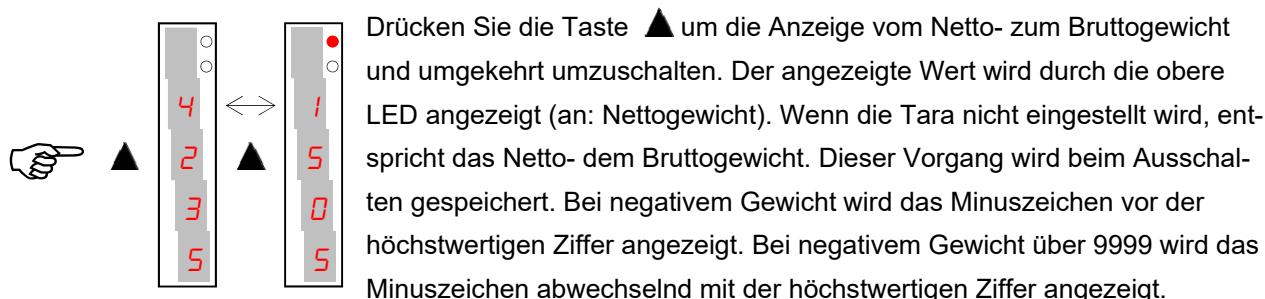
Wenn kein Programmierungsvorgang ausgeführt wird, zeigt das Display das erkannte Gewicht an. Unter bestimmten Umständen werden folgende Meldungen angezeigt:

Überlast-Warnung Wenn das Bruttogewicht auf der Waage die maximale Kapazität des Wägesystems um mehr als 9 Unterteilungen überschreitet.	Unterlast-Warnung Wenn das Bruttogewicht auf der Waage kleiner als -9999 ist.	Wenn das Signal der Wägezellen fehlt oder außerhalb des Messbereiches liegt.
R Wird abwechselnd mit dem Gewicht angezeigt und zeigt an, dass kein Kalibrierungsvorgang durchgeführt wurde.	F Feldbusschnittstelle (ProfiBus, ProfiNet, DeviceNet, CANopen oder Ethernet IP) fehlt oder funktioniert nicht.	N Die Feldbusschnittstelle (ProfiBus, ProfiNet, DeviceNet, CANopen oder Ethernet IP) des Instruments ist nicht mit dem Netzwerk verbunden.
E CRC-Fehler bei der Kommunikation mit der Feldbus-schnittstelle (ProfiBus, ProfiNet, Gerätenetz, CANopen, Ethernet IP) des Gerätes.	M E2prom Speicherfehler. Sie können die Taste  drücken, um die Parameter auf die Standardwerte einzustellen und die durchgeführte Kalib-	

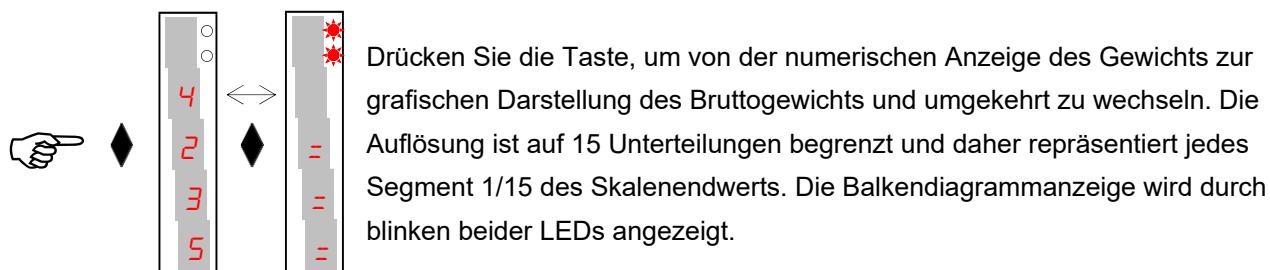
Anzeige und Rücksetzen des Gewichts sowie Autotara

Beim Einschalten zeigt das Display das aktuelle Nettogewicht an.

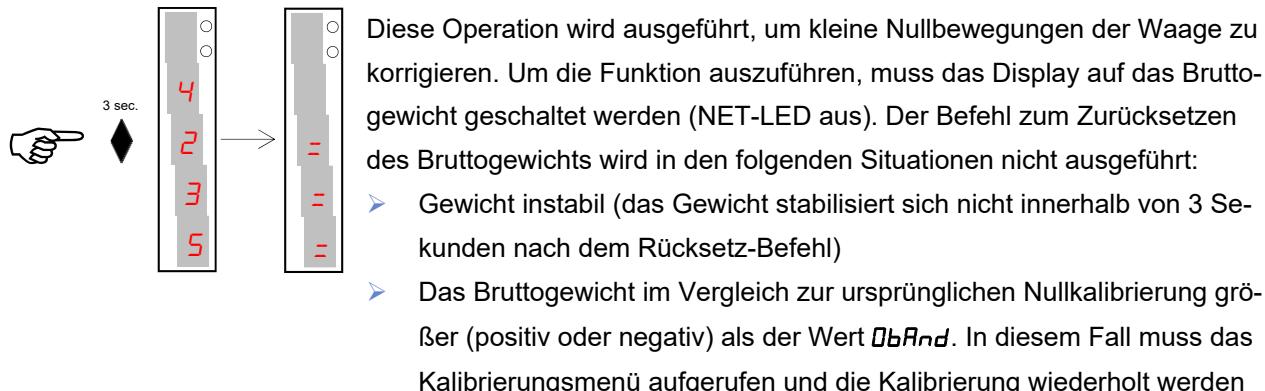
Umschalten zwischen Netto- und Bruttogewichtsanzeige



Umschalten der Anzeige zwischen numerischer / Balkendiagrammanzeige des Bruttogewichts

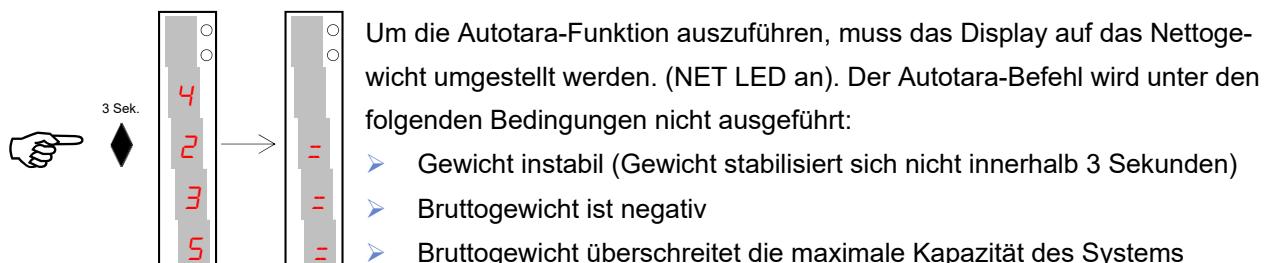


Wiederherstellen der Null (halbautomatische Null) in der Bruttogewicht Anzeige



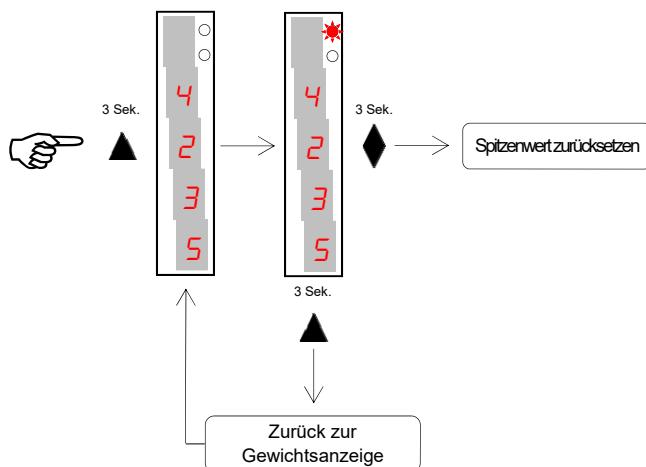
Wenn eine Autotara vorhanden ist, wird diese automatisch gelöscht. Die halbautomatische Nullung wird abgebrochen, wenn das Instrument ausgeschaltet wird.

Automatisch gewichtete Tara (Autotara) in der Nettogewichtsanzeige



Wird die Autotara mit Bruttogewicht = 0 durchgeführt, wird der möglicherweise vorhandene Tarawert gelöscht. Der eingestellte Tarawert wird beim Ausschalten des Gerätes nicht gespeichert. Wenn ein Tarage wicht eingestellt wird, wird dies durch aufleuchten der zweiten LED (An: Tara vorhanden) angezeigt.

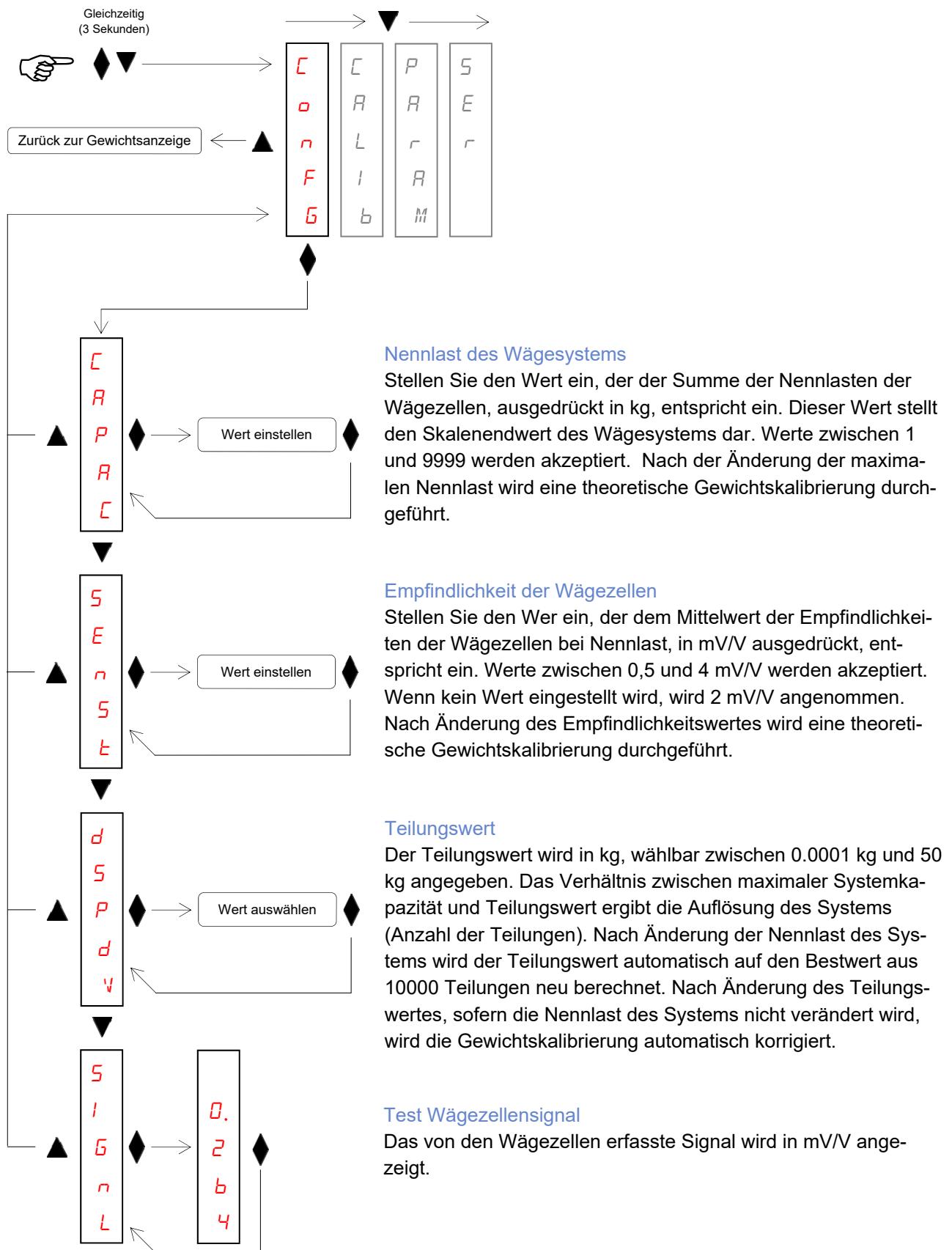
Spitzenwertfunktion



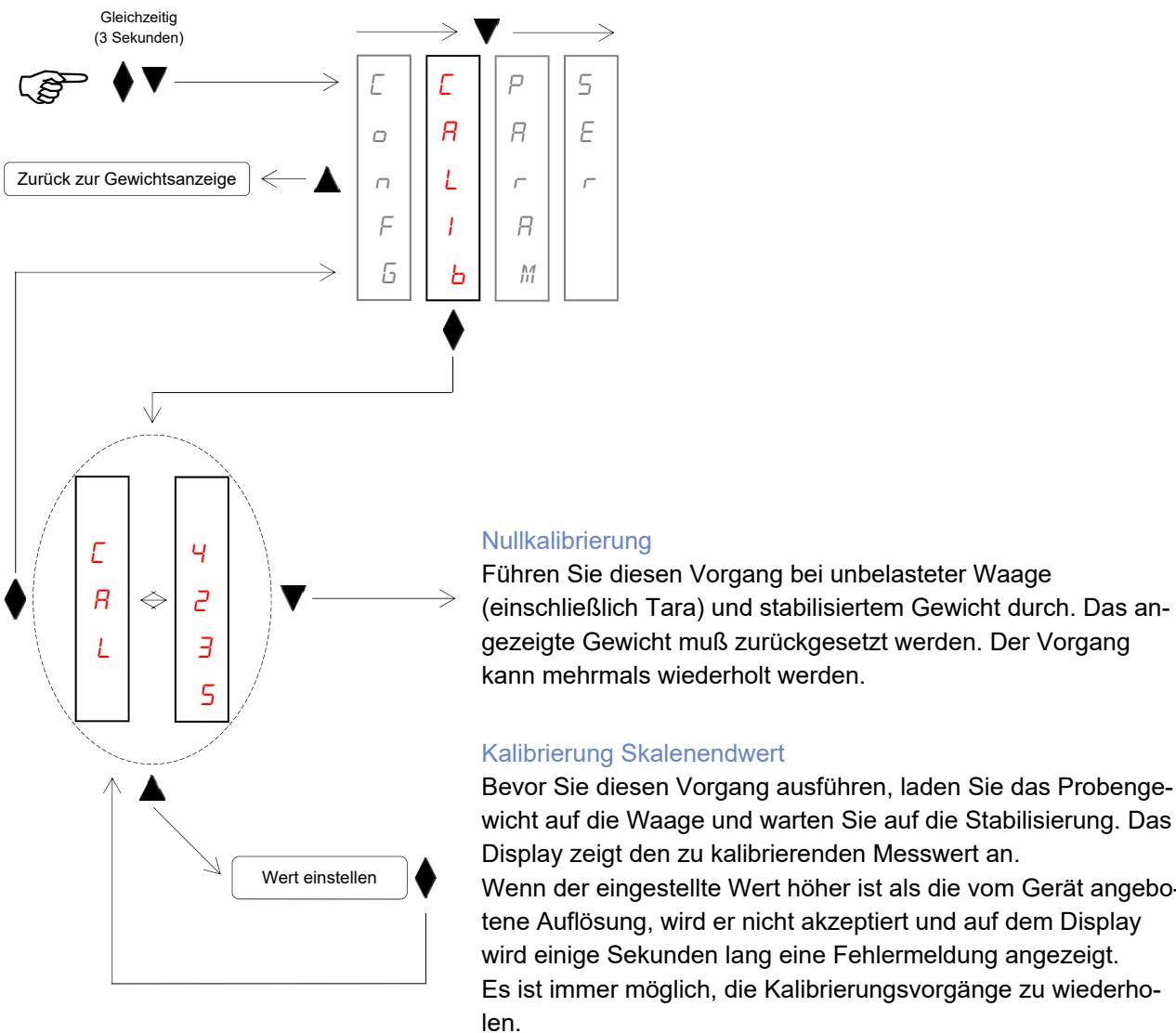
Der Spitzenwert bezieht sich auf das Bruttogewicht und wird immer berechnet, auch wenn die Spitzenanzeigefunktion nicht aktiviert ist.

Wenn die Spitzenanzeigefunktion aktiviert ist, blinkt die obere LED. Der berechnete Spitzenwert wird beim Ausschalten nicht beibehalten.

Wiegendaten Konfigurationsmenü

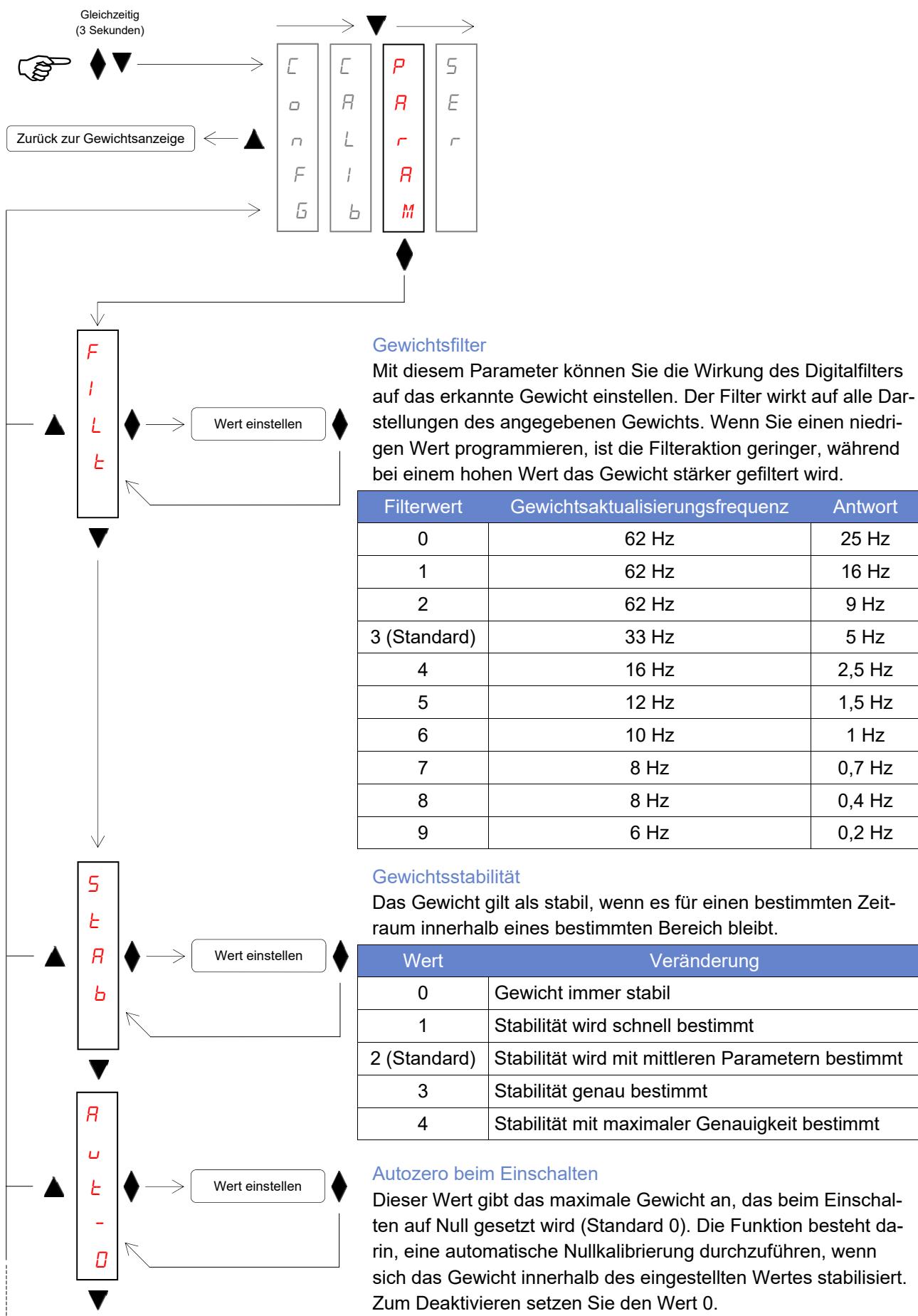


Menü zur Gewichtskalibrierung

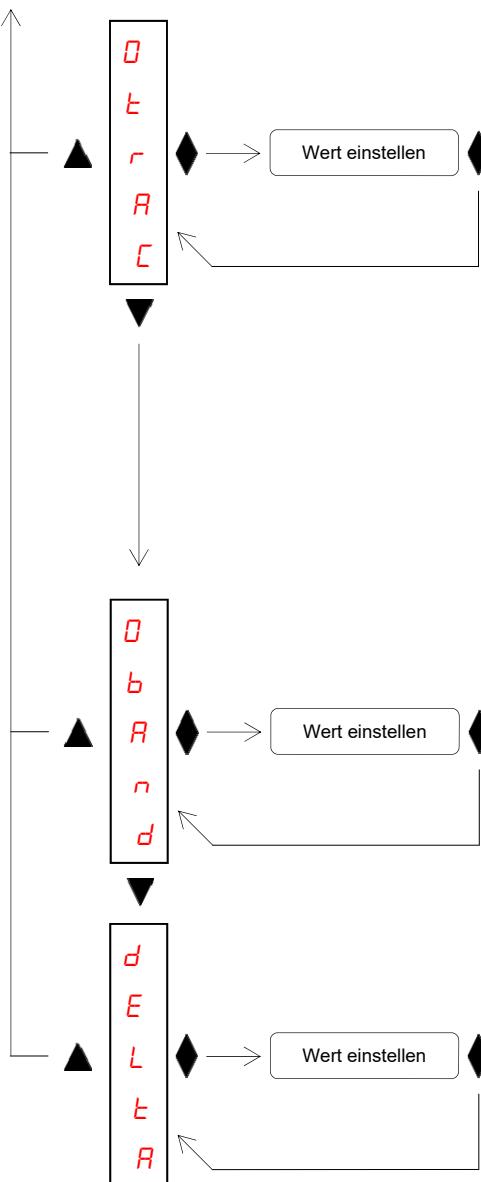


Wird das Instrument ausgeschaltet, ohne das Setup-Menü zu verlassen, wird die durchgeführte Programmierung nicht gespeichert!

Menü zum Einstellen der Wiegeparameter



[Zurück zum Hauptmenü](#)



Nullpunktverfolgung

Die Nullpunktverfolgungsfunktion besteht darin, automatisch eine Nullkalibrierung durchzuführen, wenn sich das Gewicht im Laufe der Zeit langsam ändert. Die Nullpunktverfolgung wird durch diesen Parameter bestimmt, wie in der folgenden Tabelle angegeben. Um die Funktion zu deaktivieren, stellen Sie den Wert 0 ein. Das maximale Gewicht, das mit dieser Funktion zurückgesetzt werden kann, beträgt + 3% und -1% der Nennlast.

Wert	Variation
0 (Standard)	Kontrolle ausgeschaltet
1	0,5 Teilungen / Sekunde
2	1 Teilungen / Sekunde
3	2 Teilungen / Sekunde
4	3 Teilungen / Sekunde

Nullband

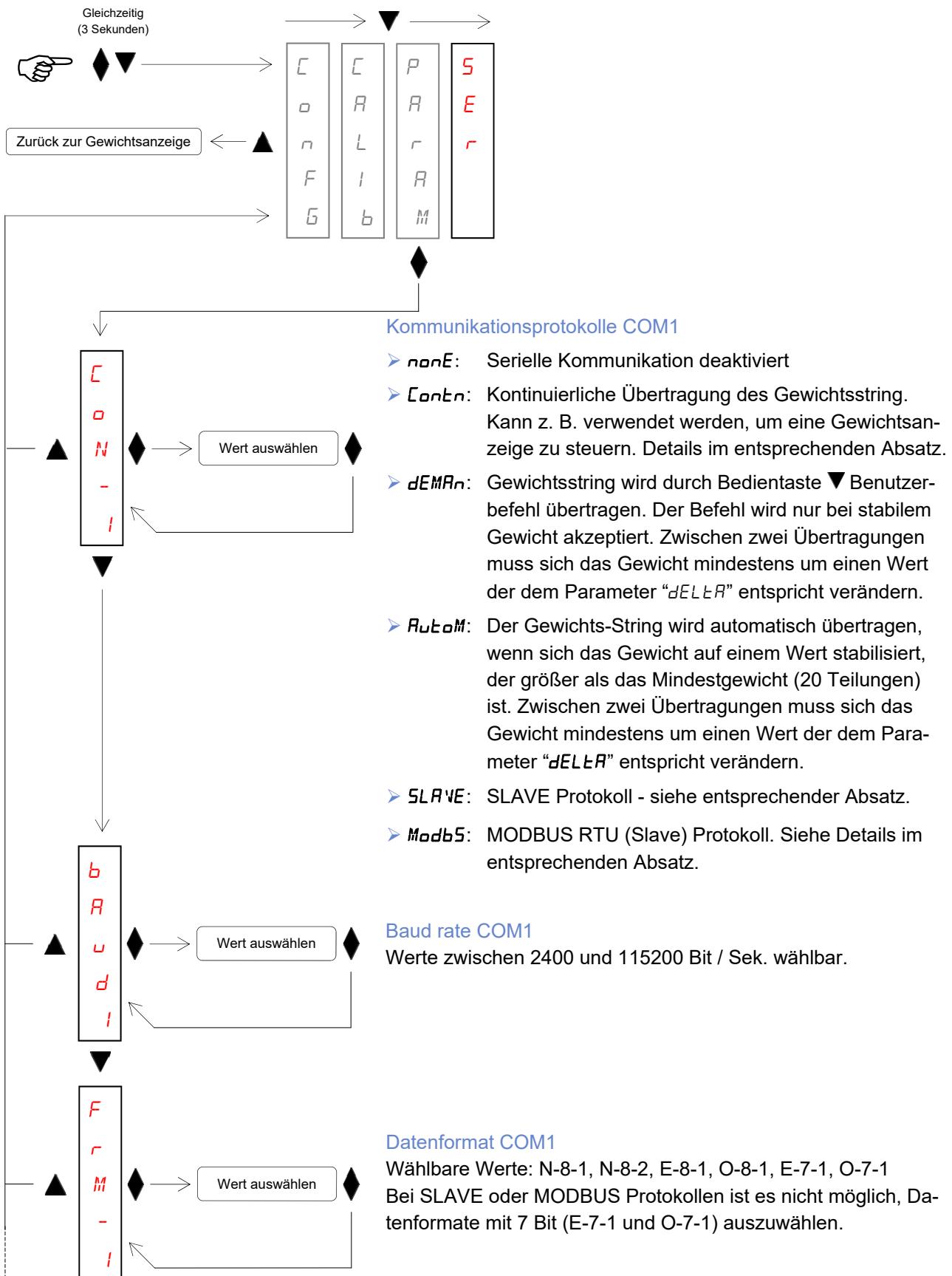
Maximale Anzahl Teilungen die mit der Taste ⚡ zurückgesetzt werden können - Gewichtswert kann maximal auf 200 Teilungen eingestellt werden (Standard 0).

Delta Gewicht

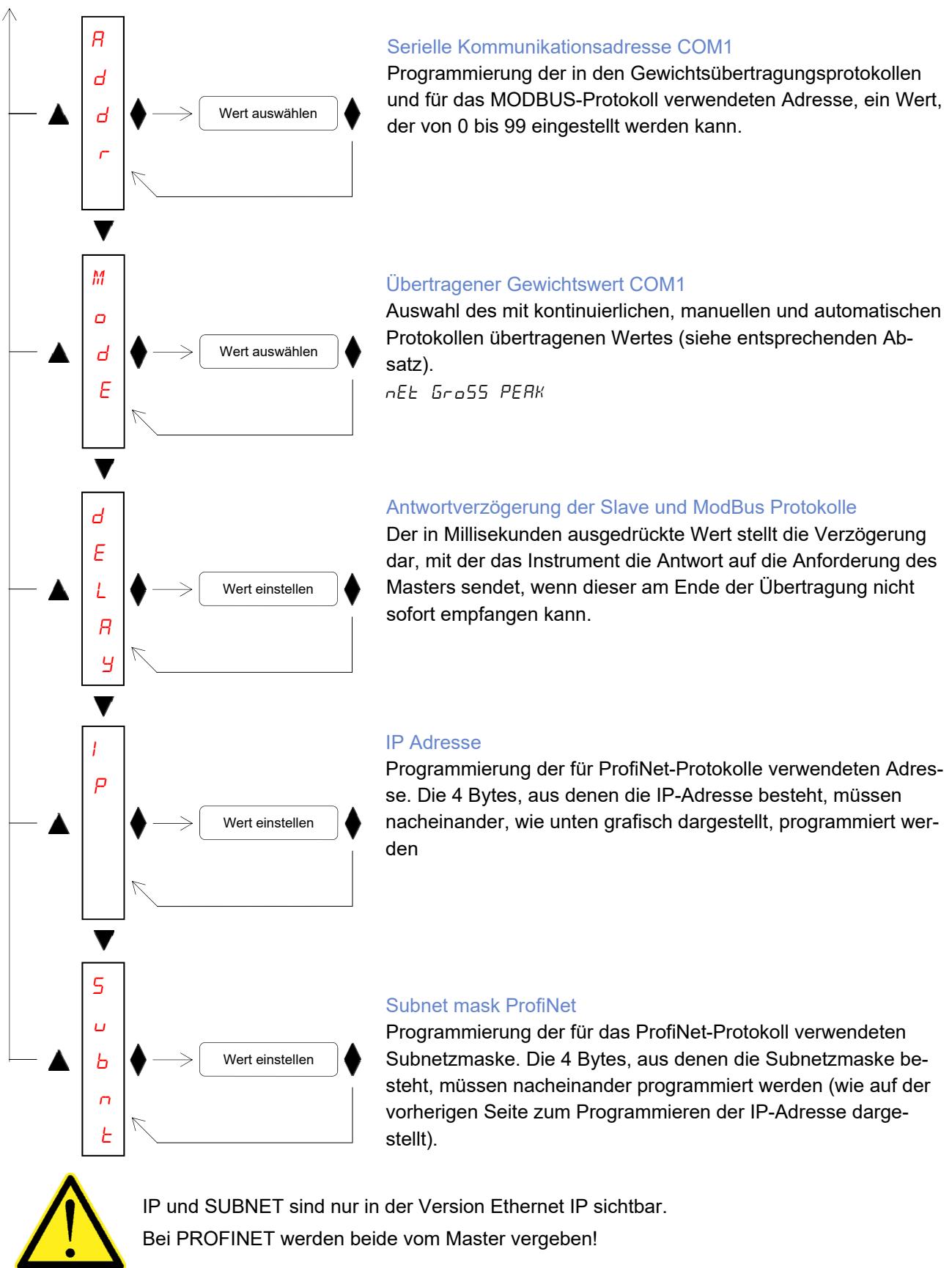
Anzahl der Teilungen die ausreicht um eine bedeutende Gewichtsveränderung festzustellen; dieser Wert wird verwendet, um zwei aufeinanderfolgende Wägungen bei seriellen Gewichtsübertragungen zu unterscheiden (Wert einstellbar von 0 bis 200 Unterteilungen, Standard 0 Unterteilungen).

Einrichtungsmenü für serielle Kommunikationsanschlüsse

Die serielle COM1 RS232 wird unabhängig von der Hardwareversion des Instruments immer verwaltet, während der Betrieb der seriellen COM2 je nach Hardwareversion variiert.



[Zurück zum Hauptmenü](#)



Serielle Kommunikationsprotokolle

Kontinuierliches, automatisches und manuelles Übertragungsprotokoll

Die Protokolle werden durch folgende Auswahl gekennzeichnet (s. Einstellungen für serielle Kommunikationsanschlüsse):

- **Kontinuierlich** (kontinuierliche Übertragung): *CONTN*
- **Automatisch** (Übertragung nach jeder Wägung): *AUTOM*
- **Manuell** (Übertragung nach Tasturbefehl oder Eingangsbefehl): *EMRn*

In diesen Protokollen wird der folgende String übertragen:

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

Wobei: **STX** (start of text) = 0x02h, **ETX** (end of text) = 0x03h, **EOT** (end of transmission) = 0x04.

<status> = Zeichen gemäß der folgenden Tabelle codiert (Bit = 1, wenn Bedingung TRUE)

Bit 7	Bit 6	Bit 5	Bit 4	Bit 3	Bit 2	Bit 1	Bit 0
0	0	1	1	Tara eingestellt	Nullband	Gewicht stabil	Zentrum Null

<Gewicht> = Feld bestehend aus 8 ASCII-Zeichen mit dem rechtsbündigen Gewichtswert. (ohne unbedeutende Nullen, mit Dezimalpunkt und negativem Vorzeichen).

Der übertragene Gewichtswert kann das Nettogewicht, das Bruttogewicht oder der Spitzenwert sein, basierend auf der Auswahl der übertragenen Daten (Parameter MODE) im Konfigurationsmenü der seriellen Kommunikationsanschlüsse (siehe entsprechenden Absatz).

Bei Übergewicht nimmt das Feld den Wert: "~~~~~" an.

Bei Untergewicht (negatives Gewicht größer als 99999) nimmt das Feld den Wert an: "_____".

Bei einem Gewichtslesefehler nimmt das Feld den Wert "O-L" an.

<chksum> = Prüfsumme der Zeichenfolgendaten. Es wird berechnet, indem das exklusive ODER (XOR) aller Zeichen von STX (oder von <Ind>) bis ETX ohne letzteres ausgeführt wird. Das Ergebnis des XOR wird in 2 Zeichen unterteilt, wobei die 4 oberen Bits (erstes Zeichen) und die 4 unteren Bits (zweites Zeichen) getrennt betrachtet werden. Die 2 erhaltenen Zeichen werden dann ASCII-codiert. (Beispiel: XOR = 5Dh; <csum> = "5Dh", dh 35h und 44h).



Beim kontinuierlichen Kommunikationsprotokoll wird die Zeichenfolge unabhängig vom aus-

Bei automatischen und manuellen Kommunikationsprotokollen muss das Gewicht zwischen zwei aufeinanderfolgenden Übertragungen eine Veränderung, die dem im DELTA-Parameter programmierten Wert im Menü zum Einstellen der Wägeparameter entspricht erfahren.

SLAVE Übertragungsprotokoll

Liste der verfügbaren Befehle:

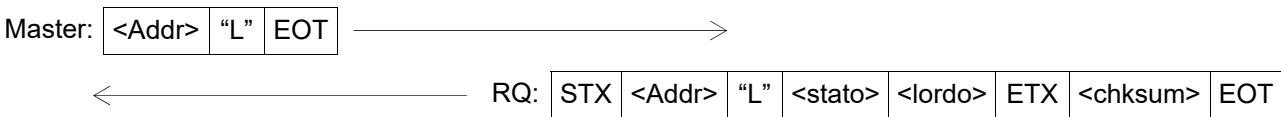
- Anforderung aktuelles Bruttogewicht
- Anforderung aktuelles Nettogewicht
- Anforderung aktueller Spitzenwert
- Autotara-Befehl
- Halbautomatischer Nullbefehl
- Befehl zum Zurücksetzen des Spitzenwertes
- Programmierung Gewichtsschwellenwerte
- Anforderung programmierte Schwellenwerte
- Befehl zur Aktivierung der Logikausgänge (nur wenn die Schwellenwerte auf 0 programmiert sind)
- Anforderung Zustand Logikeingänge
- Befehl zur Speicherung der Schwellenwerte im permanenten Speicher

Das an das Instrument angeschlossene Gerät (normalerweise ein Personal Computer) führt MASTER-Funktionen aus und ist das einzige Gerät, das einen Kommunikationsvorgang einleiten kann. Die Kommunikationsprozedur muss immer aus der Übertragung eines Strings durch den MASTER , gefolgt von einer Antwort des betreffenden SLAVE bestehen. Das Instrument reagiert auf Anfragen in ca. 10 ms.

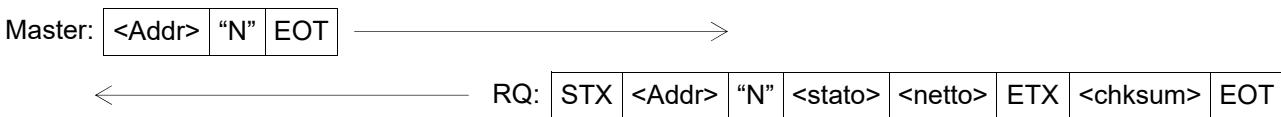
Beschreibung des Befehlsformates:

Die doppelten Hochkommas (Anführungszeichen) enthalten konstante Zeichen (Groß- und Kleinschreibung beachten). Die Symbole <und> schließen variable numerische Felder ein.

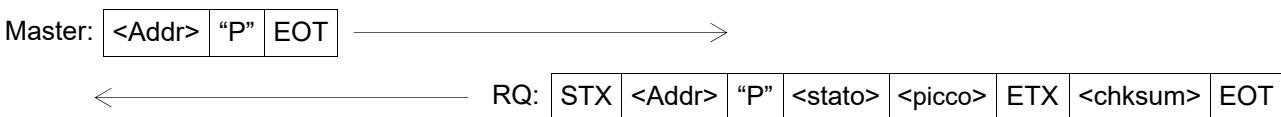
Anforderung aktuelles Bruttogewicht



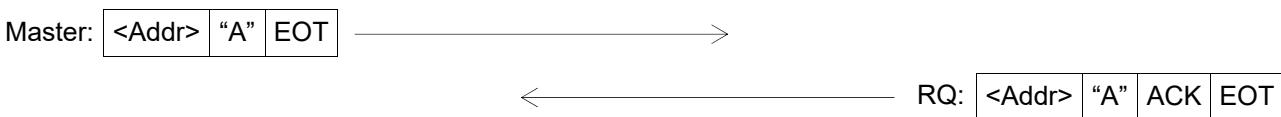
Anforderung aktuelles Nettogewicht



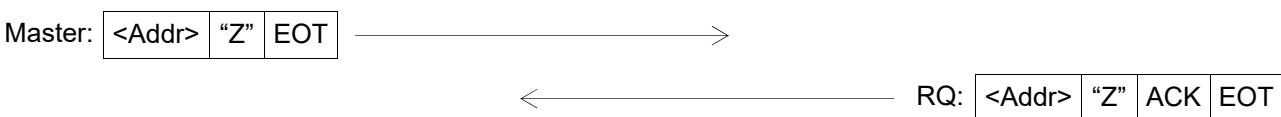
Anforderung aktueller Spitzenwert



Autotara-Befehl



Halbautomatischer Nullbefehl



Befehl zum Zurücksetzen des Spitzenwertes



Beschreibung der Felder

Die doppelten Hochkommas (Anführungszeichen) enthalten konstante Zeichen (Groß- und Kleinschreibung beachten). Die Symbole <und> schließen variable numerische Felder ein.

STX (start of text) = 0x02h, **ETX** (end of text) = 0x03h, **EOT** (end of transmission) = 0x04h,

ACK (acknowledged) = 0x06h, **NAK** (Not acknowledged) = 0x15h.

<Addr> = Serielle Kommunikationsadresse + 0x80h (z. B. Adresse 2: <Addr> = 0x82h (130 Dezimale)).

<stato> = Zeichen gemäß der folgenden Tabelle codiert (Bit = 1, wenn Bedingung TRUE)

Bit 7	Bit 6	Bit 5	Bit 4	Bit 3	Bit 2	Bit 1	Bit 0
0	0	1	1	Tara eingestellt	Nullband	Gewicht stabil	Zentrum Null

<brutto>, **<netto>**, = Feld bestehend aus 8 ASCII-Zeichen mit dem rechtsbündigen Gewichtswert. (ohne

<peak> nicht signifikante Nullen mit Dezimalpunkt und negativem Vorzeichen).

Bei Übergewicht nimmt das Feld den Wert "^^^^^^^^" an.

Bei Untergewicht nimmt das Feld den Wert an: "_____".

Bei einem Gewichtslesefehlers nimmt das Feld den Wert "O-L" an.

<set1>, = Feld bestehend aus 6 ASCII-Zeichen mit dem rechtsbündigen Gewichtswert. (ohne nicht

<set2> signifikante Nullen, mit Dezimalpunkt und negativem Vorzeichen).

<Ausgänge>, = Feld, das nur aus 1 ASCII-Zeichen besteht, das gemäß der folgenden Tabelle codiert ist

<Eingänge> (Bit = 1 falls Eingang / Ausgang AKTIV).

Bit 7	Bit 6	Bit 5	Bit 4	Bit 3	Bit 2	Bit 1	Bit 0
0	0	0	0	0	0	Eingang 2 Ausgang 2	Eingang 1 Ausgang 1

<csum> = Prüfsumme der Zeichenfolgendaten. Sie wird berechnet, indem das exklusive ODER (XOR)

aller Zeichen von STX (oder von <Ind>) bis ETX ohne letzteres ausgeführt wird. Das Ergebnis des XOR wird in 2 Zeichen unterteilt, wobei die 4 oberen Bits (erstes Zeichen) und die 4 unteren Bits (zweites Zeichen) getrennt betrachtet werden. Die 2 erhaltenen Zeichen werden dann ASCII-codiert. (Beispiel: XOR = 5Dh; <csum> = "5Dh", dh 35h und 44h).

MODBUS RTU / TCP Protokoll

Für jede Hardwarekonfiguration des Instruments (Rs485, Ana, Ethernet, Profibus, Profinet, DeviceNet, CANopen oder Ethernet IP) ist das MODBUS RTU-Protokoll immer auf COM1 Rs232 verfügbar, bei RQ / Rs485-Hardware ist das MODBUS RTU-Protokoll ebenfalls auf COM2 Rs485 verfügbar . Bei RQ / Ethernet -Hardware kann das MODBUS-TCP-Protokoll über die Ethernet-Schnittstelle des Instruments verwendet werden. In diesem Fall muss die Ethernet-Schnittstelle des Instruments als "ModbusTCP-Server" konfiguriert werden (siehe entsprechenden Abschnitt).

Das Instrument reagiert auf Anfragen in einer Zeit von ca. 10 ms.

Nur bei einem Speicherbefehl (siehe Befehlsregister auf Seite 126) beträgt die Zeit 400 mS.



Die in den Tabellen angegebenen Adressen folgen der Standardadressierung, die im Referenzhandbuch für Modicon PI-MBUS-300 Rev.J (www.modbus.org) angegeben ist.

Die Werte von Registern mit einer Adresse größer als 41000 werden erst nach dem Befehl zum Speichern von Daten dauerhaft gespeichert. Wenn diese Funktion nicht ausgeführt wird, wird durch Ausschalten des Geräts der Wert vor der Änderung wiederhergestellt.

Sofern nicht anders angegeben, werden numerische Werte (wie Adressen, Codes und Daten) als Dezimalwerte ausgedrückt.

Fehlerbehandlung von Kommunikationsfehlern

Bei MODBUS RTU werden die Kommunikationszeichenfolgen durch CRC (Cyclical Redundancy Check) gesteuert, während bei MODBUS TCP die Kommunikation automatisch vom TCP / IP-Protokoll überprüft wird. Im Falle eines Kommunikationsfehlers antwortet der Slave nicht mit einer Zeichenfolge. Der Master muss eine Zeitüberschreitung für den Empfang der Antwort berücksichtigen. Wenn es keine Antwort erhält, muss daraus geschlossen werden, dass ein Kommunikationsfehler aufgetreten ist.

Fehlerbehandlung der empfangenen Daten

Wenn eine Zeichenfolge korrekt empfangen worden, aber nicht ausführbar ist, antwortet der Slave mit einer AUSNAHME-ANTWORT gemäß der folgenden Tabelle.

Code	Beschreibung
1	ILLEGAL FUNCTION (Funktion ist ungültig oder wird nicht unterstützt)
2	ILLEGAL DATA ADDRESS (Die Adresse der angegebenen Daten ist nicht verfügbar)
3	ILLEGAL DATA VALUE (Die empfangenen Daten haben einen ungültigen Wert)

Unterstützte Funktionen

- READ HOLDING REGISTER
- WRITE SINGLE REGISTER
- WRITE MULTIPLE REGISTERS

Liste HOLDING REGISTER MODBUS Protokoll

Adresse	Holding register	R/W	
40001	Status register	R	Siehe entsprechende Tabelle
40002	Bruttogewicht (MSB)	R	INT 16-Bit
40003	Bruttogewicht (LSB)	R	INT 16-Bit
40004	Nettogewicht (MSB)	R	INT 16-Bit
40005	Nettogewicht (LSB)	R	INT 16-Bit
40006	Spitzenwert (MSB)	R	INT 16-Bit
40007	Spitzenwert (LSB)	R	INT 16-Bit
40501	Data register (MSB)	W	INT 16-Bit. Zuerst oder mit derselben Befehlsregisterabfrage schreiben
40502	Data register (LSB)	W	INT 16-Bit. Zuerst oder mit derselben Befehlsregisterabfrage schreiben
40503	Command register	W	Siehe entsprechende Tabelle
41001	Nennlast Wägezellen (MSB)	R/W	
41002	Nennlast Wägezellen (LSB)	R/W	
41003	Empfindlichkeit Wägezellen	R/W	
41004	Gewichtsteilungswert	R/W	Siehe entsprechende Tabelle
41101	Faktor Gewichtsfilter	R/W	
41102	Faktor Gewichtsstabilität	R/W	
41103	Schwellenwert Auto-Null	R/W	INT 16-Bit
41104	Schwellenwert Auto-Null	R/W	INT 16-Bit
41105	Faktor Nullpunktverfolgung	R/W	
41106	Nullband	R/W	
41107	Delta Gewicht	R/W	
42000	Monitor register	W	Der programmierte Wert wird automatisch in das monitor register (42100) kopiert.
42001	Monitor register	R	

ProfiNet / Ethernet IP oder Ethercat Protokoll

Input data area (Daten von RQ geschrieben und vom Master gelesen, Produced Data) 128 Bytes

Register	Adresse	Holding register	R/W	
1	40001	Status register	R	Siehe entsprechende Tabelle
2	40002	Bruttogewicht (MSB)	R	INT 16-Bit
3	40003	Bruttogewicht (LSB)	R	INT 16-Bit
4	40004	Nettогewicht (MSB)	R	INT 16-Bit
5	40005	Nettогewicht (LSB)	R	INT 16-Bit
6	40006	Spitzenwert (MSB)	R	INT 16-Bit
7	40007	Spitzenwert (LSB)	R	INT 16-Bit
8	41001	Nennlast Wägezellen (MSB)	R/W	
9	41002	Nennlast Wägezellen (LSB)	R/W	
10	41003	Empfindlichkeit Wägezellen	R/W	
11	41004	Gewichtsteilungswert	R/W	Siehe entsprechende Tabelle
12	41101	Faktor Gewichtsfilter	R/W	
13	41102	Faktor Gewichtsstabilität	R/W	
14	41103	Schwellenwert Auto-Null	R/W	INT 16-Bit
15	41104	Schwellenwert Auto-Null	R/W	INT 16-Bit
16	41105	Faktor Nullpunktverfolgung	R/W	
17	41106	Nullband	R/W	
18	41107	Delta Gewicht	R/W	
19	42100	Monitor register	R	

Output data area (Daten von RQ geschrieben und vom Master gelesen, Produced Data) 128 byte

Register	Adresse	Holding register	R/W	
1	40501	Data register (MSB)	W	INT 16-Bit
2	40502	Data register (LSB)	W	INT 16-Bit
3	40503	Command register	W	Siehe entsprechende Tabelle
4	41001	Nennlast Wägezellen (MSB)	R/W	
5	41002	Nennlast Wägezellen (LSB)	R/W	
6	41003	Empfindlichkeit Wägezellen	R/W	
7	41004	Gewichtsteilungswert	R/W	Siehe entsprechende Tabelle
8	41101	Faktor Gewichtsfilter	R/W	
9	41102	Faktor Gewichtsstabilität	R/W	
10	41103	Schwelle Auto-Zero (MSB)	R/W	INT 16-Bit
11	41104	Schwelle Auto-Zero (LSB)	R/W	INT 16-Bit
12	41105	Faktor Nullverfolgung	R/W	
13	41106	Nullband	R/W	
14	41107	Delta Gewicht	R/W	
15	42000	Monitor register	W	



Input Data Area e Output Data Area müssen auf 128 byte eingestellt werden.

Die Daten des Eingangsdatenbereichs werden mit einer Frequenz von 25 Hz aktualisiert.

Um die Parameter des Ausgangsdatenbereichs an das RQ-Instrument zu übertragen, muss der direkte Zugriff auf den Speicher aktiviert sein, wobei der Wert 0x7FFF in das Befehlsregister (Adresse 40503) geschrieben wird.

Durch Aktivieren des direkten Speicherzugriffs wird verhindert, dass das Instrument im Falle eines nicht initialisierten Ausgabedatenbereichs alle seine Variablen löscht.

Dieser Befehl muss bei der ersten Verbindung gesendet werden, um dem Gerät mitzuteilen, dass die Parameter vom Master initialisiert wurden. Zu diesem Zeitpunkt überprüft das Gerät ständig die an den Parametern vorgenommenen Änderungen und speichert sie nur im Falle einer wirksamen Änderung.



Bei ETHERCAT-Feldbus: Die Geräte müssen mit einem Ringtyp verbunden sein (gemäß EtherCAT-Spezifikation). XML-Konfigurationsdatei:

"Hilscher NIC 50-RE ECS V2.2 128 Byte.xml" (Eingabe- / Ausgabebereich 128 Byte) wird bereitgestellt.

Die Datei, die der Größe der im Instrument ausgewählten Eingabe- und Ausgabebereiche entspricht, muss in die SPS importiert werden (wenn beispielsweise SET REG. = 128 und OUT.REG. = 128 im Instrument eingestellt sind, muss die Datei "Hilscher NIC 50-RE ECS V2.2 128 Byte.xml" in die SPS importiert werden.).

Es können mehrere Dateien mit unterschiedlichen Größen importiert werden. In diesem Fall ist es jedoch nicht möglich, die automatische Such- und Konfigurationsfunktion der Geräte im Netzwerk auszuführen.

Kodierungstabelle status register

Bit	15	14	13	12	11	10	9	8
Beschreibung	Nicht Benutzt	Nicht Benutzt	Nicht Benutzt	Nicht Benutzt	Nicht Benutzt	Nicht Benutzt	Speicher Flag	Nicht benutzt
Bit	7	6	5	4	3	2	1	0
Beschreibung	Kein Tara	Gewichts-fehler	Überlast	Unterlast	Tara Eingestellt	Nullband	Gewicht Stabil	Null Zentrum



Die Bits 13, 12, 11 und 10 werden nur bei der RQ / ANA-Version verwaltet, bei den anderen Hardwareversionen haben diese Bits immer den Wert 0.

Kodierungstabelle command register

Bit	Funktion command register	Funktion data register
0x0001	Halbautomatische Nullstellung	-
0x0002	Autotara	-
0x0003	Spitzenwert zurücksetzen	-
0x0010	Kalibrierung Nullwert Gewicht	-
0x0011	Kalibrierung Skalenendwert Gewicht	Mustergewicht
0x0020	Speichern Daten im permanenten Speicher	-
0x7FFF	Direkter Speicherzugriff (nur Feldbus)	-



Der Wert im Datenregister muss vorhanden sein, wenn das Befehlsregister programmiert wird (siehe Beispiel für eine Kalibrierungsfunktion auf der vorherigen Seite).

Beispiel für Kalibrierungsfunktion

Um die Full Scale-Kalibrierungsfunktionen auszuführen (für die der im Datenregister festgelegte Probengewichtswert erforderlich ist), muss der Wert im Datenregister vorhanden sein, wenn das Befehlsregister programmiert wird.

Zum Beispiel Um zum Beispiel die Endwert-Kalibrierung mit einem Probengewicht von 2000 kg durchzuführen:

Schreiben Sie in das Datenregister 2000

Schreiben Sie in das Befehlsregister 0x0011.

Sie können die Mehrfachregister-Schreibfunktion verwenden und die Datenregister- und Befehlsregisterregister in einem einzigen Befehl schreiben.

Mit dem Befehl 0x20 gespeicherte Daten

Adresse ModBus Register	Beschreibung
41001-41002	Kapazität Wägezellen
41003	Empfindlichkeit Wägezellen
41004	Teilungswert Gewicht
41101	Gewichtsfilter Faktor
41102	Gewichtsstabilitäts-Faktor
41103-41104	Schwellenwert Autozero
41105	Faktor Nullpunktverfolgung
41106	Null-Band
41107	Delta Gewicht

Kodierungstabelle Teilungswert

Registerwert	0	1	2	3	4	5	6	7	8
Teilungswert	0,0001	0,0002	0,0005	0,001	0,002	0,005	0,01	0,02	0,05
Registerwert	9	10	11	12	13	14	15	16	17
Teilungswert	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 ist nicht erkennbar, da die Zelle fehlt oder falsch verbunden ist	Überprüfen Sie den Anschluss der Wägezelle
Das Display zeigt den hohen Strich im oberen Display	Das erfasste Gewicht kann nicht dargestellt werden, da es die fünf verfügbaren Stellen überschreitet oder größer als die Kapazität der Zellen ist.	
Das Display zeigt den Unterstrich im unteren Display.	Das erworbene Gewicht kann nicht dargestellt werden, da es über -99999 hinaus negativ ist.	
Die Anzahl der Dezimalstellen ist falsch	Es wurde nicht der richtige Teilungswert ausgewählt	Wählen Sie im Hauptmenü den richtigen Teilungswert
Die serielle Kommunikation funktioniert nicht ordnungsgemäß.	Die Installation wurde nicht korrekt durchgeführt. Die Auswahl der Betriebsart der Schnittstelle ist falsch.	Überprüfen Sie die Anschlüsse wie im Installationshandbuch beschrieben. Wählen Sie die entsprechenden Einstellungen.
Die halbautomatische Nullfunktion funktioniert nicht.	Das Bruttogewicht überschreitet den Grenzwert für die Funktion. Das Gewicht stabilisiert sich nicht.	Um die Null wiederherzustellen, muss das Gewicht kalibriert werden. Warten Sie, bis sich das Gewicht stabilisiert hat, oder passen Sie den Gewichtsfilterparameter an.
Die halbautomatische Tara-Funktion funktioniert nicht.	Das Bruttogewicht ist negativ oder überschreitet / hat den maximalen Kapazitätswert erreicht. Das Gewicht stabilisiert sich nicht.	Überprüfen Sie das Bruttogewicht Warten Sie, bis sich das Gewicht stabilisiert hat, oder passen Sie den Gewichtsfilterparameter an.



Appunti / Notes / Notizen



Appunti / Notes / Notizen

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