



GICAM s.r.l.

WIN9

Software P13031

Versione 1.0



Manuale

Manual

Handbuch

Manuale d'installazione e d'uso
Installation and user manual
Installations- und Bedienungsanleitung



INDICATORE
INDICATOR
ANZEIGEGERÄT

WIN9

Indice / Table of contents / Inhaltsverzeichnis

Indice / Table of contents / Inhaltsverzeichnis	1
Manuale d'installazione	7
Caratteristiche tecniche	7
Simbologia.....	8
Avvertenze.....	8
Targa identificativa dello strumento.....	8
Note	9
Montaggio dello strumento	9
Panello posteriore	9
Alimentazione dello strumento	10
Connessione della cella di carico	10
Connessione a 4 fili.....	10
Connessione a 6 fili.....	10
Connessione ingressi logici (morsettiera 12 poli inferiore)	11
Connessione uscite logiche (morsettiera 12 poli inferiore)	11
Connessione seriale Rs232 con PC (morsettiera 12 poli superiore)	12
Connessione con linea seriale Rs422 (morsettiera 12 poli superiore).....	12
Connessione con linea seriale Rs485 (morsettiera 12 poli superiore).....	13
Connessione seriale Rs422 con ripetitore	13
Connessione Rs422 con Ripetitore RIP60HA	13
Connessione Rs422 con ripetitore RIP100HE.....	13
Connessione seriale Rs232 con stampante.....	14
Connessione seriale Rs232 con scheda BCD	14
Connessione uscita analogica (opzionale).....	15
Connessione PROFIBUS (opzionale)	15
Riepilogo connessioni	16
Guida alla risoluzione dei problemi	16
Manuale d'uso.....	17
Principali caratteristiche di funzionamento.....	17
Il pannello frontale dello strumento	17
Display.....	17
Indicatori LED.....	17
Indicazioni a display	18
Uso della tastiera.....	18
Funzione blocco / sblocco tastiera	18
Impostazione dati	19
Ristabilire lo zero (zero semiautomatico)	19
Input / output.....	19
Programmazione parametri di dosaggio	20
Funzionamento del dosaggio al carico.....	20
Funzionamento del dosaggio allo scarico	21
Funzionamento del dosaggio al carico senza azzeramento	21
Menu dati di taratura	22
Taratura e linearizzazione del peso	24
Procedura di linearizzazione	24
Selezione programma di dosaggio.....	25
Menu di impostazione parametri di pesatura	25
Ingressi e uscite logiche	27
Menu di set-up porte di comunicazione seriale.....	28
Tabelle frequenza di trasmissione.....	30



Menu di set-up e test uscita analogica (opzionale)	30
Valori limite	31
Protocolli di comunicazione seriale	32
Protocollo trasmissione continuo automatico e manuale (demand)	32
Protocollo MODbus RTU	32
Elenco delle funzioni supportate	32
Tempi di risposta dello strumento	33
Avvertenze	33
Gestione degli errori di comunicazione	33
Gestione degli errori dei dati ricevuti	33
Elenco holding register	33
Command e status register	32
Costanti di pesatura	34
Parametri di pesatura	34
Configurazione Seriale	34
Scheda analogica (opzionale)	34
Tabella codifica valore divisione	35
Protocollo SLAVE	36
Elenco comandi disponibili:	36
Descrizione del formato dei comandi:	36
Caratteri utilizzati nelle stringhe:	36
Protocollo per uscita BCD	37
Protocollo PROFIBUS e DeviceNet	37
Menu per una rapida configurazione (quick menu)	38
Guida alla risoluzione dei problemi	40

Installation manual..... 41

Technical features	41
Symbology	42
Warnings	42
Identification plate of the instrument	42
Notes	43
Mounting of the instrument	43
Rear panel	43
Power supply of the instrument	44
Connection of the load cell	44
4-wire connection	44
6-wire connection	44
Logic input connection (lower 12-pole terminal block)	45
Logic output connection (lower 12-pole terminal block)	45
RS232 serial connection with PC (upper 12-pole terminal block)	46
Connection with RS422 serial line (upper 12-pole terminal block)	46
Connection with RS485 (upper 12-pole terminal block)	45
Serial RS422 connection with repeater	47
RS422 connection with RIP60HA repeater	47
RS422 connection with RIP100HE repeater	47
Serial RS232 connection with printer	48
Serial RS232 connection with BCD card	48
Connection analog output (optional)	49
PROFIBUS connection (optional)	49
Connection summary	50
Troubleshooting guide	50

User manual..... 51

Main operating characteristics	51
The front panel of the instrument	51
Display	51
LED indicators.....	51
Display indications	52
Use of the keyboard.....	52
Keyboard lock / unlock functio	52
Data setting	53
Restore zero (semi-automatic zero).....	53
Input / output	53
Dosing parameters programming	54
Dosing operation on loading	54
Dosing operation on discharge	55
Dosing operation on loading without zeroing.....	55
Calibration data menu	56
Weight calibration and linearization	58
Linearization procedure	58
Dosing program selection	59
Weighing parameters setting menu	59
Logic inputs and outputs	61
Serial communication ports set-up.....	62
Transmission frequency tables	64
Analog output set-up and test menu (optional).....	64
Limit values	65
Serial communication protocols	66
Continuous automatic and manual transmission protocol (demand)	66
MODbus RTU protocol.....	66
List of supported functions.....	66
Responste time of the instrument.....	67
Warnings.....	67
Management of communication errors	67
Error handling of received data.....	67
List holding register.....	67
Command and status register.....	68
Weighing constants	68
Weighing parameters.....	68
Serial configuration	68
Analog card (optional).....	68
Division value coding table	69
SLAVE protocol.....	70
List of available commands	70
Description of the command format.....	70
Characters used in the strings	70
Protocol for BCD output.....	71
Protocol PROFIBUS and DeviceNet.....	71
Menu for quick configuration.....	72
Troubleshooting guide	74
Installationsanleitung	75
Technische Eigenschaften	75
Symbole	75
Warnungen.....	76
Typenschild des Instruments	76

Hinweise	77
Gerätemontage.....	77
Rückwand.....	77
Stromversorgung des Gerätes	78
Anschluss Wägezelle	78
Anschluss mit 4 Leitern	78
Anschluss mit 6 Leitern	78
Anschluss der Logikeingänge (untere 12-polige Klemmenleiste).....	79
Anschluss der Logikausgänge (untere 12-polige Klemmenleiste).....	79
Serielle RS232-Verbindung mit PC (obere 12-polige Klemmenleiste).....	80
Verbindung mit serieller RS422-Leitung (obere 12-polige Klemmenleiste)	80
Verbindung mit serieller RS485-Leitung (obere 12-polige Klemmenleiste)	81
Serielle RS422-Verbindung mit Repeater	81
Serielle RS422 Verbindung mit Repeater RIP60HA	81
Serielle RS422 Verbindung mit Repeater RIP100HE	81
Serielle RS232 Verbindung mit Drucker	82
Serielle RS232 Verbindung mit BCD-Karte.....	82
Analogausgang (optional)	83
PROFIBUS Verbindung (optional).....	83
Anschlussübersicht	84

Benutzerhandbuch 85

Hauptbetriebsmerkmale	85
Die Frontplatte des Instruments	85
Display.....	85
LED-Anzeigen	85
Displayanzeigen	86
Benutzung der Tastatur.....	86
Tastatursperre / -entriegelung	86
Dateneinstellung.....	87
Wiederherstellen der Null (halbautomatische Rückstellung)	87
Input / output.....	87
Programmierung der Dosierparameter	88
Dosievorgang beim Beladen	88
Dosievorgang beim Entladen	89
Dosievorgang beim Beladen ohne Rückstellung des Gewichtes	89
Kalibrierungsdaten-Menü	90
Kalibrierung und Linearisierung des Gewichts.....	92
Linearisierungsverfahren.....	92
Auswahl des Dosierprogrammes	93
Einstellungsmenü für die Wiegeparameter	93
Logische Ein- und Ausgänge.....	95
Einstellungsmenü für serielle Kommunikationsschnittstellen.....	96
Tabelle Übertragungsfrequenz.....	98
Einstellungs- und Testmenü Analogausgang (optional).....	98
Grenzwerte.....	99
Serielle Kommunikationsprotokolle	100
Automatisches und manuelle kontinuierliches Übertragungsprotokoll (demand).....	100
Protokoll MODbus RTU	100
Liste der unterstützten Funktionen.....	100
Antwortzeiten des Geräts.....	101
Warnungen.....	101
Behandlung von Kommunikationsfehlern	101
Behandlung von Fehlern bei den empfangenen Daten	101



Liste holding register	101
Command und status register	102
Konstanten Wägung.....	102
Wiegeparameter.....	102
Konfiguration serielle Schnittstelle.....	102
Analogkarte (optional).....	102
Codierungstabelle für Teilungswerte	103
SLAVE Protokoll.....	104
Liste der verfügbaren Befehle	104
Beschreibung des Befehlsformats	104
In den Strings verwendete Zeichen	104
Protokoll für BCD-Ausgang	105
Protokolle ProfiBus und DeviceNet.....	105
Menü zur schnellen Konfiguration (Quick-menu).....	106
Anleitung zur Fehlerbehebung	108



Manuale d'installazione

Caratteristiche tecniche

Alimentazione	24 V cc ± 15 %
Assorbimento massimo	5 W
Isolamento	Classe II
Categoria d'installazione	Categoria II
Temperatura di funzionamento	- 10 °C / + 40 °C (14 °F / 104 °F)
Umidità	Massimo 85% senza condensa
Temperatura di stoccaggio	- 20 °C / + 50 °C (- 4 °F / 122 °F)
Display	LED numerico a 6 cifre e 7 segmenti (h 14 mm)
LED	5 LED indicatori da 3 mm
Tastiera	4 tasti meccanici
Dimensioni d'ingombro	96 x 48 x 120 mm (3.78 x 1.89 x 4.72 in)
Grado di protezione frontale	IP 54
Materiale contenitore	Noryl autoestinguente (UL94 V1)
Montaggio	Ad incasso su pannello
Dima di foratura	91 x 44 mm (3.58 x 1.73 in)
Connessioni	Morsettiero estraibili a vite
Passo vite morsettiero	5,08 mm
Alimentazione celle di carico	5 V cc / 90 mA (massimo 6 celle da 350 Ω in parallelo) protetta da cortocircuito
Sensibilità ingresso	≥ 0,02 µV
Linearità	< 0,01 % del fondo scala
Deriva in temperatura	<0,001 % del fondo scala/°C
Risoluzione interna	24 bit
Risoluzione peso visualizzato	Fino a 60.000 divisioni sulla portata utile
Campo di misura	Da -3,9 mV/V a +3,9 mV/V
Frequenza di acquisizione peso	6 Hz – 50 Hz
Filtro digitale	0,1 Hz – 25 Hz, selezionabile
Numero decimali peso	Da 0 a 3 cifre decimali
Taratura zero e fondo scala	Automatica (teorica) o eseguibile da pulsanti
Uscite logiche	2 optoisolate (contatto pulito) massimo 24 V corrente continua / 60 mA cad.
Ingressi logiche	2 optoisolate a 24 V corrente continua PNP
Porta seriale (no. 2)	RS232c/Rs422/Rs485 half duplex
Lunghezza massima cavo	15 m (Rs232c), 1000 m (Rs422 + Rs485)
Protocolli seriali	ASCII, Modbus
Baud rate	2400 / 9600 / 19200 / 38400 / 115000 bit/s
Memoria codice programma	64 kbyte FLASH riprogrammabile on board da RS232
Memoria dati	2 kbyte
Tensione uscita analogica (opz.)	0 – 10 V / 0 – 5 V
Corrente uscita analogica (opz.)	0 – 20 mA / 4 – 20 mA
Risoluzione	16 bit
Taratura	Digitale da tastiera
Impedenza tensione	≥ 10 kΩ
Impedenza corrente	≤ 300 Ω
Linearità	< 0,03 % del fondo scala
Deriva in temperatura	<0,001 % del fondo scala/°C
Conformità alle Normative	EN61000-6-2, EN61000-6-3, EN61010-1

Simbologia



Attenzione! Questa operazione deve essere eseguita da personale specializzato!



Prestare particolare attenzione alle indicazioni seguenti!



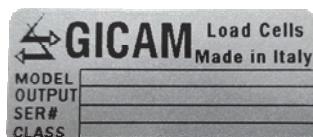
Ulteriori informazioni

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.
- Alimentare lo strumento con tensione il cui valore rientra nei limiti specificati nelle caratteristiche.
- E' responsabilità dell'utente assicurarsi che l'installazione sia conforme alle disposizioni vigenti in materia.
- Per ogni anomalia riscontrata, rivolgersi al centro di assistenza più vicino. Qualsiasi tentativo di smontaggio o modifica non espressamente autorizzata ne invaliderà la garanzia e solleverà la ditta costruttrice da ogni responsabilità.
- L'apparecchio acquistato è stato progettato e prodotto per essere utilizzato nei processi di pesatura e dosaggio, un suo uso improprio solleverà la ditta costruttrice da ogni responsabilità.

Targa identificativa dello strumento



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

Note



Per la pulizia dello strumento usare una straccio leggermente imbevuto in alcool puro, sia per il contenitore sia per la tastiera.

Durante la pulizia lo strumento deve essere spento!



Grado di inquinamento ambientale: 2

Montaggio dello strumento



Le procedure di seguito riportate, devono essere eseguite da personale specializzato.

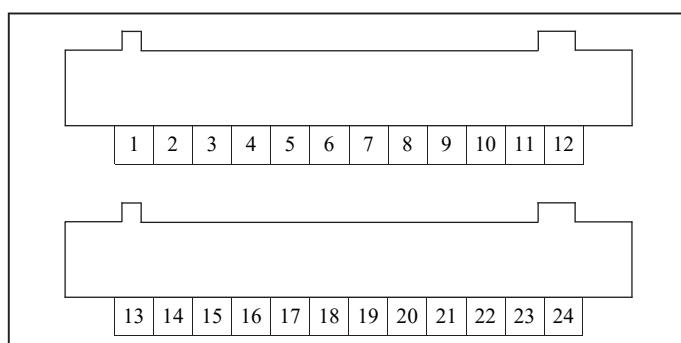
Tutte le connessioni vanno eseguite a strumento spento!

Lo strumento si installa a quadro in una cava avente dima di foratura 91 x 44 mm e si fissa mediante le 2



- Considerare che la profondità dello strumento, con le morsettiera estraibili montate, è di 135 mm, e va riservato lo spazio necessario per le connessioni
- Non installare lo strumento nei pressi di apparecchiature di potenza (motori, inverter, contattori, ecc.) o comunque apparecchiature che non rispettino le normative CE per la compatibilità elettromagnetica
- Il cavo di connessione per le celle di carico deve avere una lunghezza max. di 140 m/mm²
- La linea seriale Rs232 deve avere una lunghezza di max. 15 mt. (norme EIA RS-232-C)
- Devono essere rispettate le avvertenze indicate nella connessione delle singole periferiche

Pannello posteriore



In rispetto delle normative, sul retro dello strumento sono state serigrafeate le numerazioni delle morsettiera

Alimentazione dello strumento



- Lo strumento viene alimentato attraverso i morsetti 1 (+ 24 V CC) e 2 (0).
- 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.

Tensione di alimentazione: 24V cc, 5W

Connessione morsettiera 12 poli passo 5,08 mm



Lo strumento è di classe di isolamento II (doppio isolamento) e la terra non è prevista sui morsetti. La terra è comunque necessaria per connettere gli schermi dei cavi, quindi controllare di essere in presenza di una valida terra elettrica di protezione.

Connessione della cella di carico

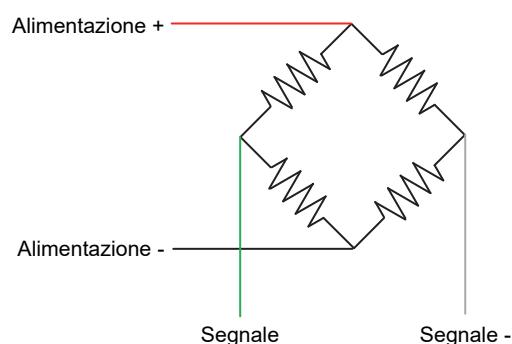


- Il cavo della cella non deve essere incanalato con altri cavi (es. uscite collegate a teleruttori o cavi di alimentazione), ma deve seguire un proprio percorso.
- Eventuali connessioni di prolunga del cavo della cella devono essere schermate con cura, rispettando il codice colori e utilizzando il cavo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

Allo strumento possono essere collegate fino ad un massimo di 6 celle da 350 ohm in parallelo. La tensione di alimentazione delle celle è di 5 V cc ed è protetta da corto circuito temporaneo. Il campo di misura dello strumento prevede l'utilizzo di celle di carico con sensibilità da 1 mV/V a 3,9 mV/V.

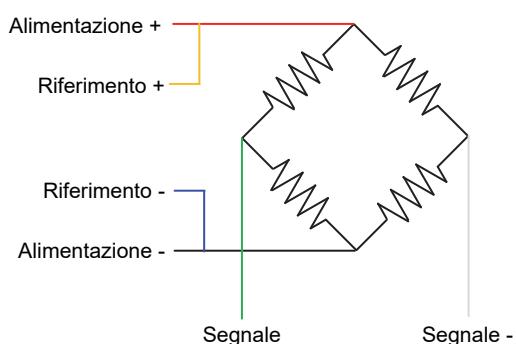
Connessione a 4 fili

- | | |
|----|---------------------------------|
| 19 | Alimentazione - |
| 20 | Alimentazione + |
| 21 | Cortocircuitare con morsetto 20 |
| 22 | Cortocircuitare con morsetto 19 |
| 23 | Segnale - |
| 24 | Segnale + |



Connessione a 6 fili

- | | |
|----|-----------------|
| 19 | Alimentazione - |
| 20 | Alimentazione + |
| 21 | Riferimento + |
| 22 | Riferimento - |
| 23 | Segnale - |
| 24 | Segnale + |



Connessione ingressi logici (morsettiera 12 poli inferiore)

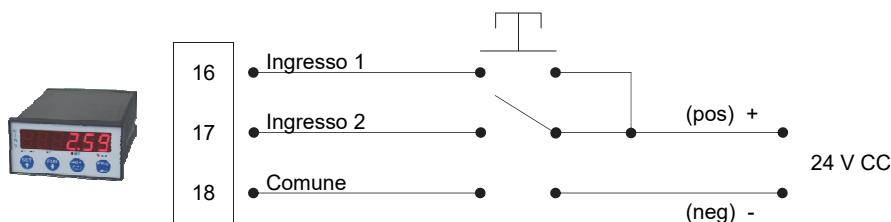
Gli ingressi logici sono isolati dallo strumento mediante optoisolatori.



- 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 due tipi di collegamento utilizzando, ad esempio, un pulsante sull'ingresso 1 e un interruttore sull'ingresso 2.



Connessione uscite logiche (morsettiera 12 poli inferiore)

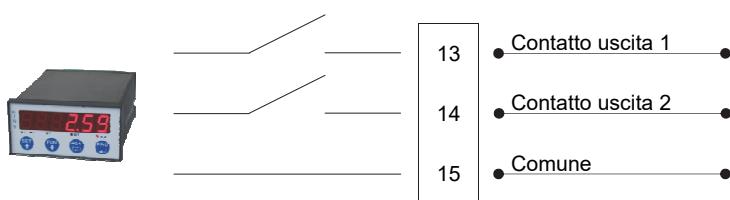
Le uscite logiche sono isolate elettricamente dallo strumento.

Le uscite logiche sono a photo relè con un singolo comune. La portata di ciascun contatto è di 60 mA / 2 - 4 Vcc. Ciascuna uscita è abilitata quando il contatto è chiuso (contatto NA).



L'ambiente dove viene installata l'apparecchiatura può essere normalmente soggetto a forti campi magnetici e a disturbi elettrici causati dai macchinari presenti, quindi è bene adottare i normali accorgimenti al fine di evitare che questi influiscano sui tipici segnali di una apparecchiatura elettronica di precisione (filtri sui teleruttori, diodi sui relè a 24 V cc, ecc.)

Di seguito viene riportato lo schema di collegamento delle uscite:

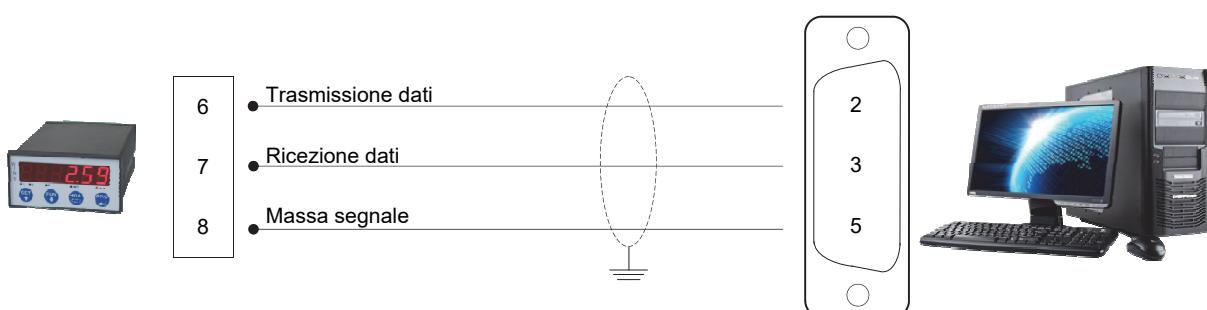


Connessione seriale RS232 con PC (morsettiera 12 poli superiore)



- 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

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

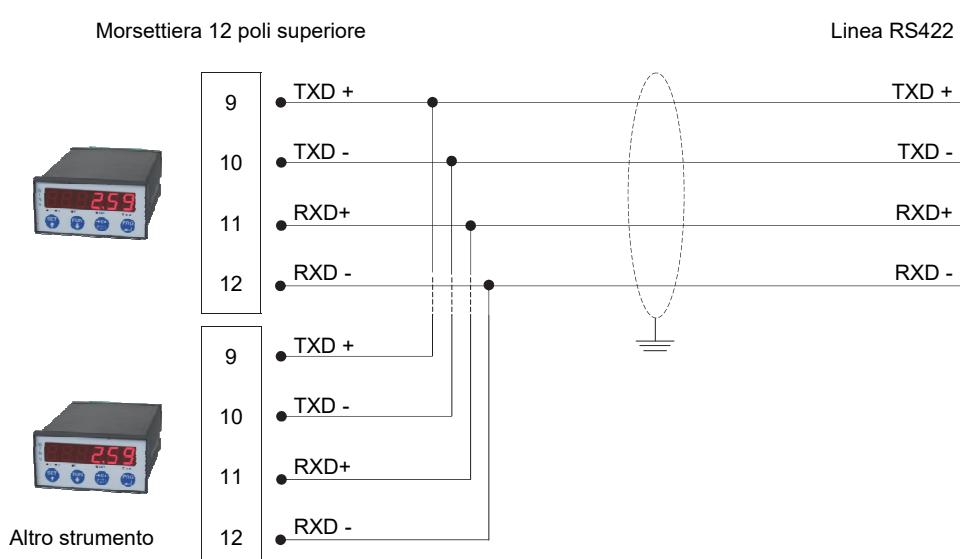


Connessione con linea seriale Rs422 (morsettiera 12 poli superiore)

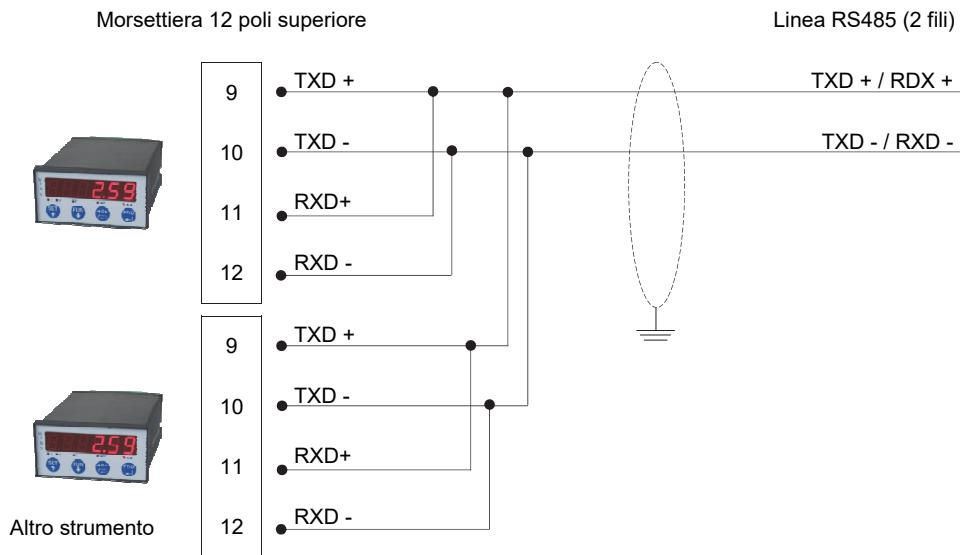
Tramite interfaccia seriale RS422/RS485 è possibile effettuare collegamenti seriali per lunghe distanze. Questo tipo di connessione permette anche di collegare più strumenti ad una unità MASTER (personal computer, PLC ecc.), utilizzando un'unica linea seriale e quindi una sola porta seriale del MASTER. Il numero massimo di strumenti connessi è 32. Ovviamente anche l'unità master deve essere dotata di interfaccia seriale RS485 o RS422, in caso contrario può essere fornita in opzione.



- Il cavo di connessione seriale deve essere del tipo adatto per comunicazioni seriali RS422/RS485 con 2 coppie invertite di conduttori (twisted pair) per RS422 o 1 coppia sempre invertito per RS485 e la relativa schermatura.
- 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 con linea seriale Rs485 (morsettiera 12 poli superiore)

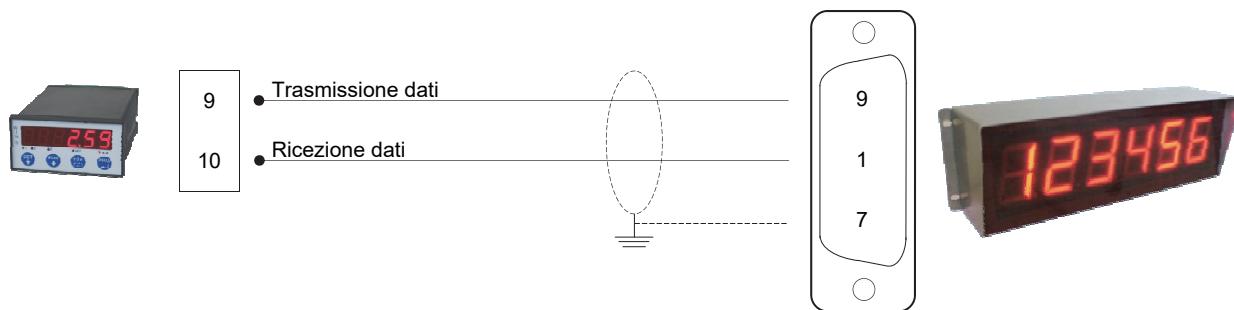


Connessione seriale Rs422 con ripetitore

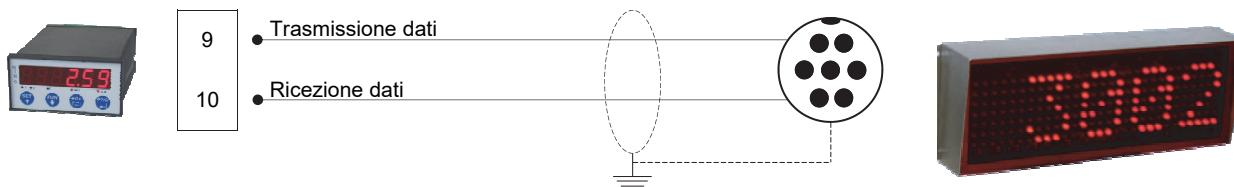


- Nel caso di connessione a ripetitore, è sufficiente una sola coppia invertita dei conduttori relativi alla trasmissione (TX + , TX -).
- Il cavo non deve essere incanalato con altri cavi (es. uscite collegate a teleruttori o cavi di alimentazione), ma deve possibilmente seguire un proprio percorso.

Connessione Rs422 con Ripetitore RIP60HA



Connessione Rs422 con Ripetitore RIP100HE



Connessione seriale RS232 con stampante

La stampante deve essere dotata di interfaccia seriale Rs232. La stampante deve essere configurata per ricevere i dati dall'interfaccia seriale (invece che da quella parallela) e devono essere impostate le seguenti specifiche:

- Velocità: 9600 bps (o altra selezione in accordo alla velocità selezionata sullo Strumento).
- Lunghezza parola: 8 bit.
- Bit di avvio: 1 bit. Bit di parità: 0 bit. Bit di stop: 1 bit.
- Handshaking: Protocollo DTR.

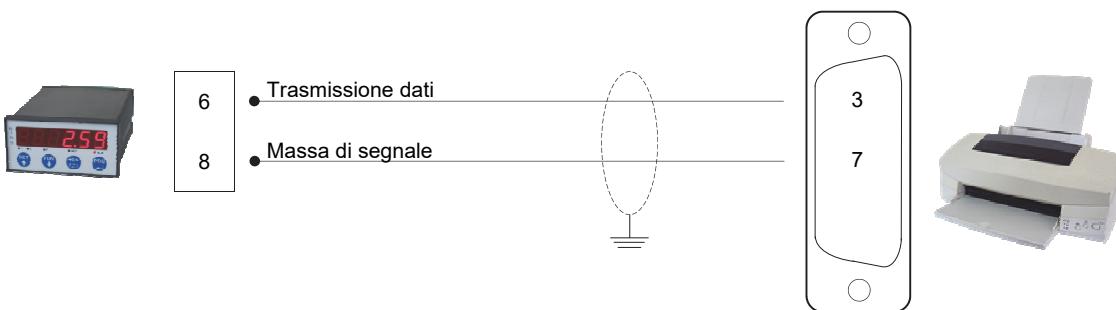


Riferirsi al manuale della stampante per eseguire le selezioni



- Per realizzare la connessione seriale utilizzare un cavo schermato, avendo cura di collegare a terra lo schermo a solo una delle due estremità. Nel caso in cui il cavo abbia un numero di conduttori superiori a quelli utilizzati, collegare allo schermo i conduttori liberi.
- Normalmente il connettore di interfaccia seriale della stampante è del tipo a vaschetta a 25 poli femmina, per cui al cavo di connessione deve essere cablato un connettore a vaschetta a 25 poli maschio.

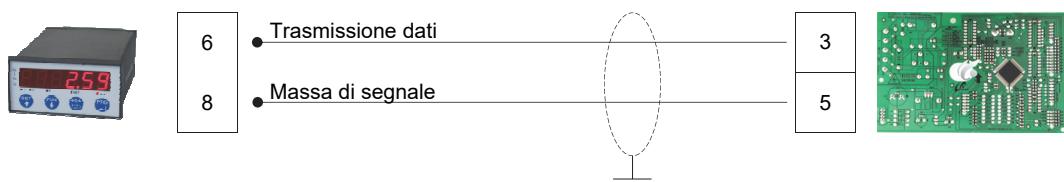
La lunghezza del cavo di connessione seriale non deve superare i 15 metri (norme EIA RS-232-C). Oltre questa misura occorre adottare l'interfaccia seriale Rs422 di cui può essere opzionalmente dotato lo strumento.



Connessione seriale RS232 con scheda BCD



- Per realizzare la connessione seriale utilizzare un cavo schermato, avendo cura di collegare a terra lo schermo a solo una 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 3 metri. Il cavo non deve essere incanalato con altri cavi, ma deve possibilmente seguire un proprio percorso.



Connessione uscita analogica (opzionale)

Lo strumento, quando è in questa configurazione hardware, fornisce un'uscita analogica optoisolata in corrente e in tensione.

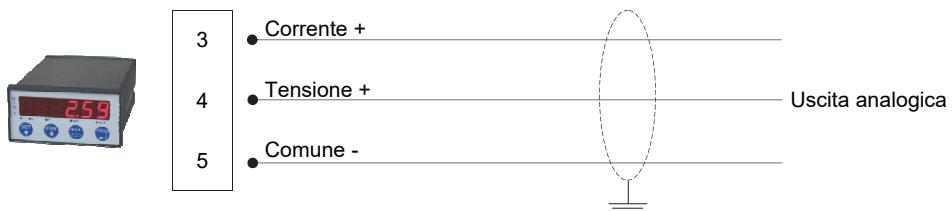
Caratteristiche:

- Uscita analogica in tensione: range da 0 a 10 Volt oppure da 0 a 5 Volt, carico minimo $10\text{ k}\Omega$
- Uscita analogica in corrente: range da 0 a 20 mA oppure da 4 a 20 mA. Il carico massimo è 300Ω .

Le impostazioni per il tipo di uscita analogica fornita (in tensione o corrente) è determinato in fabbrica e deve essere specificato al momento dell'acquisto.



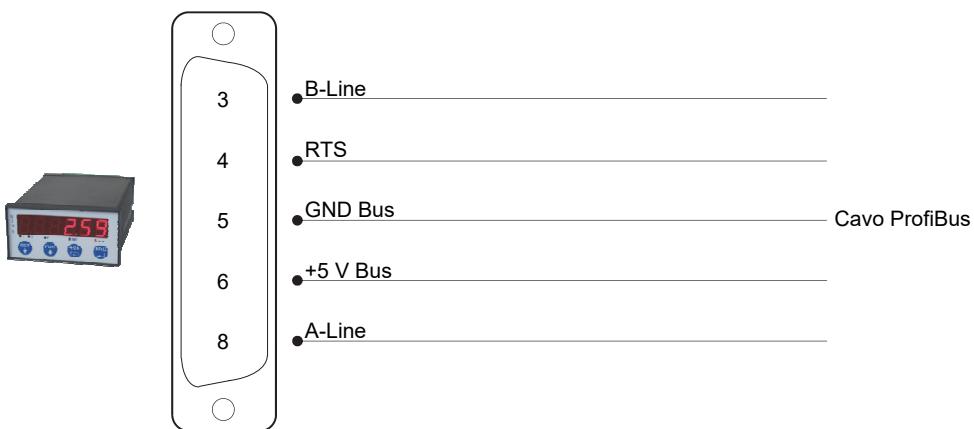
- Per realizzare la connessione utilizzare un cavo schermato, avendo cura di collegare a terra lo schermo a solo una delle due estremità.
- La trasmissione analogica è particolarmente sensibile ai disturbi elettromagnetici si raccomanda di utilizzare un cavo blindato.



Connessione PROFIBUS (opzionale)

Lo strumento, quando è in questa configurazione hardware, ha nella parte superiore, un connettore per bus di campo PROFIBUS DP.

PROFIBUS baudrate da 9.6 kbps a 12 Mbps



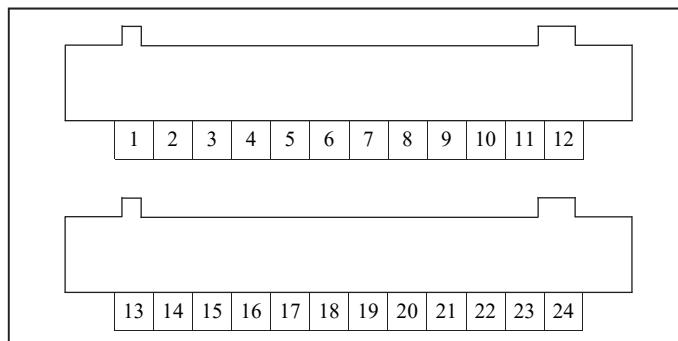
- Per realizzare la connessione utilizzare un cavo ProfiBus
- Per il collegamento è necessario che sul PLC/PL sia presente il file HMS_1810.GSD



Se è presente la connessione PROFIBUS, non può esserci l'uscita analogica!

Riepilogo connessioni

Di seguito viene illustrato un riepilogo dei collegamenti da effettuare nelle morsettiera:



Numero	Morsettiera 12 poli (1-12)
1	Alimentazione 24VCC +
2	Alimentazione 24VCC -
3	Uscita analogica in corrente
4	Uscita analogica in tensione
5	Comune uscite analogiche
6	RS232 Tx
7	RS232 Rx
8	Massa di segnale
9	RS422 Tx +
10	RS422 Tx -
11	RS422 Rx +
12	RS422 Rx -

Numero	Morsettiera 12 poli (13-24)
13	Uscita 1
14	Uscita 2
15	Comune uscite
16	Ingresso 1 +
17	Ingresso 2 +
18	Comune ingressi
19	Alimentazione celle di carico -
20	Alimentazione celle di carico +
21	Riferimento celle di carico +
22	Riferimento celle di carico -
23	Segnale celle di carico -
24	Segnale celle di carico +

Guida alla risoluzione dei problemi

Problema	Possibile causa	Rimedio
Lo strumento rimane spento	La tensione di alimentazione non è quella richiesta	Fornire la tensione di alimentazione corretta
Rimane bloccata la visualizzazione del peso	La cella di carico non funziona correttamente o non è stata collegata correttamente	Accertarsi con un tester di avere 5V tra Alimentazione + e - e tra riferimento + e - e verificare il movimento in millivolt tra segnale + e - quando si carica o scarica la cella
Gli ingressi e/o le uscite non funzionano correttamente	Errori di cablaggio o di impostazione software	Utilizzare la funzione di Test I/O per verificare il corretto funzionamento di ingressi e uscite e verificare le impostazioni dello specifico programma

Manuale d'uso

Principali caratteristiche di funzionamento

Le caratteristiche di funzionamento principali sono:

- Il controllo di 2 soglie di peso programmabili.
- Il collegamento seriale Rs232, USB (in parallelo con Rs232), Rs422 o Rs485 con altri apparati (PC, ripetitori peso, stampante, ecc.) per trasmettere dei valori di peso e ricevere delle impostazioni.
- Il controllo del massimo valore di peso raggiunto (picco).

La configurazione del sistema prevede le seguenti installazioni opzionali (solo una può essere installata)

- Uscita analogica in tensione o in corrente.
- Collegamento a bus di campo Profibus, DeviceNet. O CanOpen



Il pannello frontale dello strumento

Display

Sul display a 6 cifre viene normalmente visualizzato il peso della bilancia. 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 programmazione dello strumento.

Indicatori LED

Sotto il display vi sono 5 LED indicatori:

- 1** Stato dell'uscita logica 1 (acceso = contatto chiuso, spento = contatto aperto)
- 2** Stato dell'uscita logica 2 (acceso = contatto chiuso, spento = contatto aperto)
- F** E' stata eseguita un'autotara
- NET** Il valore visualizzato è il peso netto
- Indica la condizione di peso stabile

Indicazioni a display

P 1303 I

All'accensione dello strumento viene eseguito il test dei display, quindi appare un codice identificativo del software e successivamente la relativa versione.

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 espresso in



Segnalazione di sovraccarico

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

0-L

Segnale peso assente o fuori dal campo di lettura

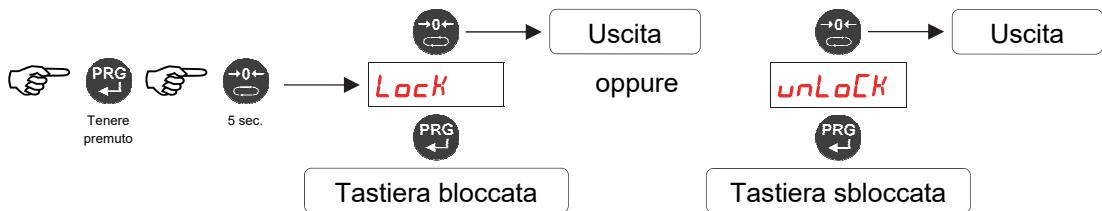
Uso della tastiera

Lo strumento viene programmato e controllato attraverso la tastiera costituita da 4 tasti, tutti a doppia funzione. La selezione di una delle due funzioni dei tasti è stabilita automaticamente dallo strumento in base all'operazione in corso.

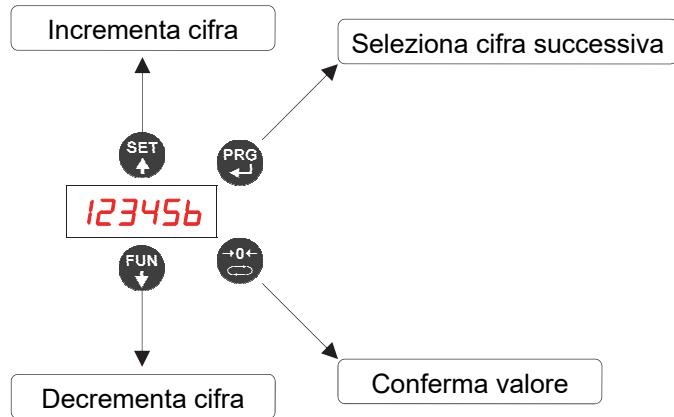
In generale, la gestione dei menu di programmazione avviene utilizzando i tasti e per scorrere le voci, il tasto per accedere al relativo sottomenu o parametro programmabile, mentre con il tasto si abbandona il menu o si torna al livello superiore.

Tasto	Funzione
	Accesso al menu di programmazione set points
	Selezione visualizzazione display (peso lordo, peso netto)
	(Pressione lunga) Selezione visualizzazione peso/picco
	Azzeramento valore visualizzato (peso lordo, peso netto o picco)
	Invio stringa peso su linea seriale
	(Pressione lunga) Accesso al menu quick set-up
+	(Pressione lunga) Accesso al menu di set-up

Funzione blocco / sblocco tastiera



Impostazione dati



Ristabilire lo zero (zero semiautomatico)



Questa operazione viene eseguita per correggere piccoli spostamenti dello zero della bilancia. Per eseguire la funzione di azzeramento è necessario commutare la visualizzazione sul peso lordo (LED NET spento).

Il comando di azzeramento peso lordo non viene eseguito nelle seguenti condizioni:

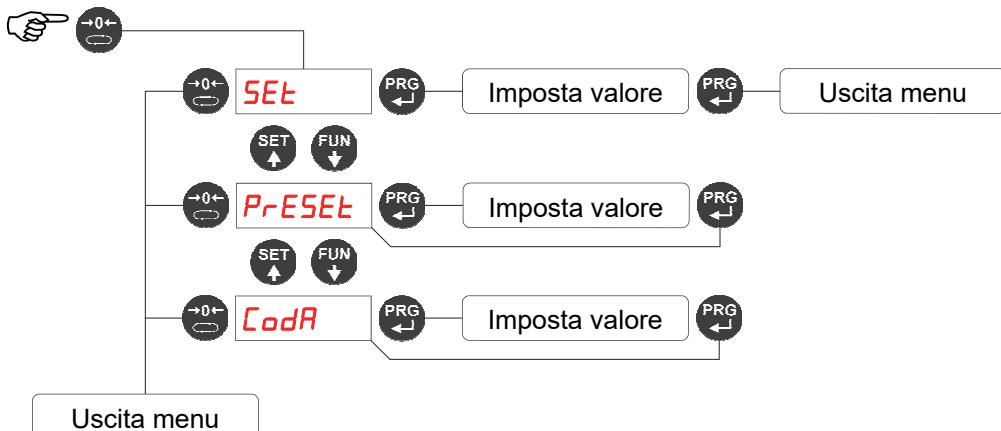
- Peso instabile (il peso non si stabilizza entro 3 secondi dal comando di azzeramento).
- Peso lordo, rispetto alla taratura di zero originaria, maggiore (in positivo o negativo) del valore del parametro inserito in divisioni (da 0 a 200) nella voce del menu *D bRnd* del menù *PPrRM* (se questo parametro è = 0 la funzione è disabilitata).

Input / Output

Input	
1	Start dosaggio
2	Stop dosaggio

Output	
1	Dosaggio veloce
2	Dosaggio lento

Programmazione parametri di dosaggio



- I valori di set, preset e coda impostati vengono confrontati con il peso per pilotare le uscite logiche ed eseguire quindi il dosaggio. Il funzionamento del dosaggio viene spiegato nella pagina successiva.
- Durante la fase di impostazione dei parametri di dosaggio, tutte le uscite sono disattivate.

Funzionamento del dosaggio al carico

Lo strumento consente di dosare in carico un prodotto con due velocità di estrazione eseguendo l'autotara ad ogni start ciclo. Chiudere il contatto di START oppure premere il tasto FUN per avviare il dosaggio:

Se il valore di carico SET impostato precedentemente è zero verrà visualizzato il messaggio ***noSET*** per 3 secondi e il dosaggio non partirà.

Se il valore di carico SET è minore della ***CodA*** verrà visualizzato il messaggio ***ErCodA*** per 3 secondi e il dosaggio non partirà.

Se il valore di carico SET sommato al peso lordo è superiore al massimo peso impostato verrà visualizzato il messaggio ***oVER*** per 3 secondi e il dosaggio non partirà.

Per interrompere il dosaggio in qualsiasi momento chiudere l'ingresso di STOP oppure premere il tasto FUN. Allo start viene eseguita l'autotara del peso presente in bilancia, lo strumento commuta automaticamente in visualizzazione peso netto e le due uscite di carico LENTO e carico VELOCE vengono chiuse contemporaneamente.

Durante il dosaggio verrà visualizzata la lettera D a sinistra del display e il peso netto. Quando il peso netto raggiungerà il valore di SET – PRESET, verrà aperta l'uscita1 di carico VELOCE.

Quando il peso netto raggiungerà il valore di SET – CODA, verrà aperta l'uscita2 di carico LENTO, verrà atteso il peso stabile e dopo 3 secondi, verrà annullata l'autotara e visualizzato il peso presente in bilancia. Se si supera il fondo scala della bilancia, il dosaggio viene interrotto.

Funzionamento del dosaggio allo scarico

Lo strumento consente di dosare allo scarico un prodotto con due velocità di estrazione eseguendo l'autotara ad ogni start ciclo. Chiudere il contatto di START oppure premere il tasto FUN per avviare il dosaggio: Se il valore di scarico SET impostato precedentemente è zero verrà visualizzato il messaggio **noSET** per 3 secondi e il dosaggio non partirà.

Se il valore di scarico SET è minore della CODA verrà visualizzato il messaggio **ErCodR** per 3 secondi e il dosaggio non partirà.

Se il valore di scarico SET è maggiore del peso lordo presente in bilancia allo start, viene visualizzato il messaggio **noProd** per 3 secondi e il dosaggio non parte.

Per interrompere il dosaggio in qualsiasi momento chiudere l'ingresso di STOP oppure premere il tasto FUN.

Allo start viene eseguita l'autotara del peso presente in bilancia, lo strumento commuta automaticamente in visualizzazione peso netto e le due uscite di carico LENTO e carico VELOCE vengono chiuse contemporaneamente. Durante il dosaggio verrà visualizzata la lettera D a sinistra del display e il peso netto.

Quando il peso netto scaricato raggiungerà il valore di SET – PRESET, verrà aperta l'uscita1 di scarico VELOCE. Quando il peso netto scaricato raggiungerà il valore di SET – CODA, verrà aperta l'uscita2 di scarico LENTO, verrà atteso il peso stabile e dopo 3 secondi, verrà annullata l'autotara e visualizzato il peso presente in bilancia. Se si supera il fondo scala della bilancia il dosaggio viene interrotto.

Funzionamento del dosaggio al carico senza azzeramento

Lo strumento consente di dosare in carico un prodotto con due velocità di estrazione. Chiudere il contatto di START oppure premere il tasto FUN per avviare il dosaggio:

Se il valore di carico SET impostato precedentemente è zero verrà visualizzato il messaggio **noSET** per 3 secondi e il dosaggio non partirà.

Se il valore di carico SET è minore della CODA verrà visualizzato il messaggio **ErCodR** per 3 secondi e il dosaggio non partirà.

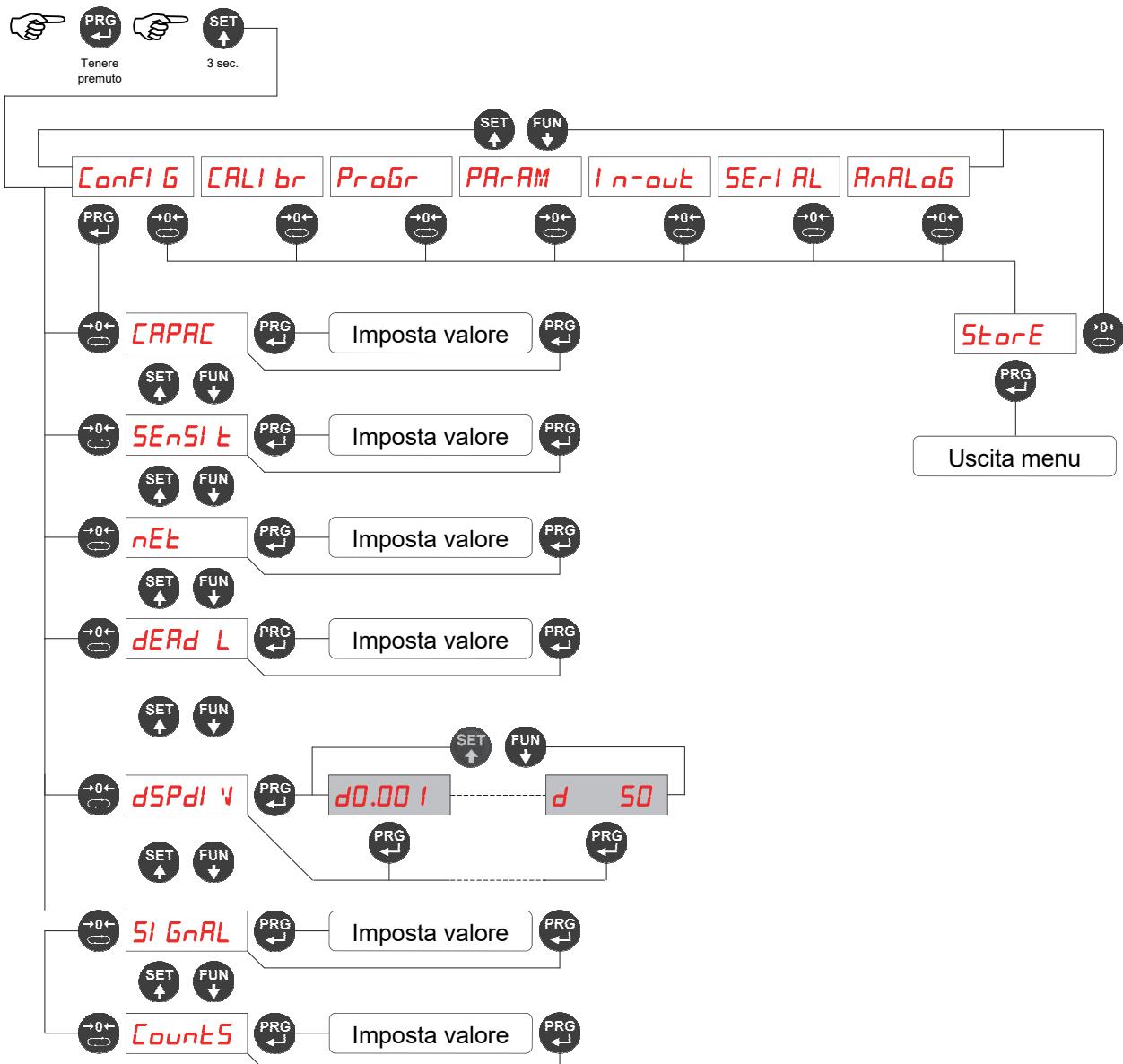
Se il valore di carico SET sommato al peso lordo è superiore al massimo peso impostato verrà visualizzato il messaggio **OVer** per 3 secondi e il dosaggio non partirà.

Per interrompere il dosaggio in qualsiasi momento chiudere l'ingresso di STOP oppure premere il tasto FUN. Allo start le due uscite di carico LENTO e carico VELOCE vengono chiuse contemporaneamente.

Durante il dosaggio verrà visualizzata la lettera D a sinistra del display e il peso lordo. Quando il peso netto raggiungerà il valore di SET – PRESET, verrà aperta l'uscita1 di carico VELOCE. Quando il peso netto raggiungerà il valore di SET – CODA, verrà aperta l'uscita2 di carico LENTO, verrà atteso il peso stabile e dopo 3 secondi verrà visualizzato il peso presente in bilancia senza la lettera D.

Se si supera il fondo scala della bilancia il dosaggio viene interrotto.

Menu dati di taratura



<i>CRPAC</i>	Portata del sistema di pesatura Impostare il valore corrispondente alla somma delle porte te nominali delle celle di carico, in kg. Questo dato costituisce il valore di fondo scala del sistema di pesatura. Sono accettati valori compresi tra 1 e 500.000 kg. A seguito della modifica del valore di portata massima viene eseguita la taratura teorica del peso.
<i>SEnS</i>	Sensibilità delle celle di carico Impostare il valore corrispondente alla media delle sensibilità alla portata nominale delle celle di carico, in mV/V. Sono accettati valori compresi tra 0.5 e 4 mV/V. Se non viene programmato nessun valore viene assunto 2mV/V. A seguito della modifica del valore di sensibilità viene eseguita la taratura teorica del peso.
<i>NET</i>	Programmazione della portata utile (netto della pesatura in kg (approssimativo)). Non viene accettato un valore inferiore ad 1/10 di <i>CRPAC</i> .
<i>dERd L</i>	Programmazione del valore della tara fissa in kg (approssimativo)
<i>dSPdi V</i>	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 selezionato un valore divisione al meglio delle 10000 divisioni. A seguito della modifica del valore divisione, se non viene modificata la portata massima, viene corretta automaticamente la calibrazione del peso.
<i>SI GnRL</i>	Visualizzazione del segnale d'ingresso in mV/V (da -0,50 a 3,50 mV/V).
<i>Counts</i>	Visualizzazione dei punti interni dello strumento (1.000.000 al massimo segnale d'ingresso)

Programmare i valori conosciuti di portata totale e sensibilità delle celle di carico, e i valori approssimativi di portata utile e tara.

Se non viene programmato il parametro *SENSIT*, viene assunto il valore 2.0000 mV/V.

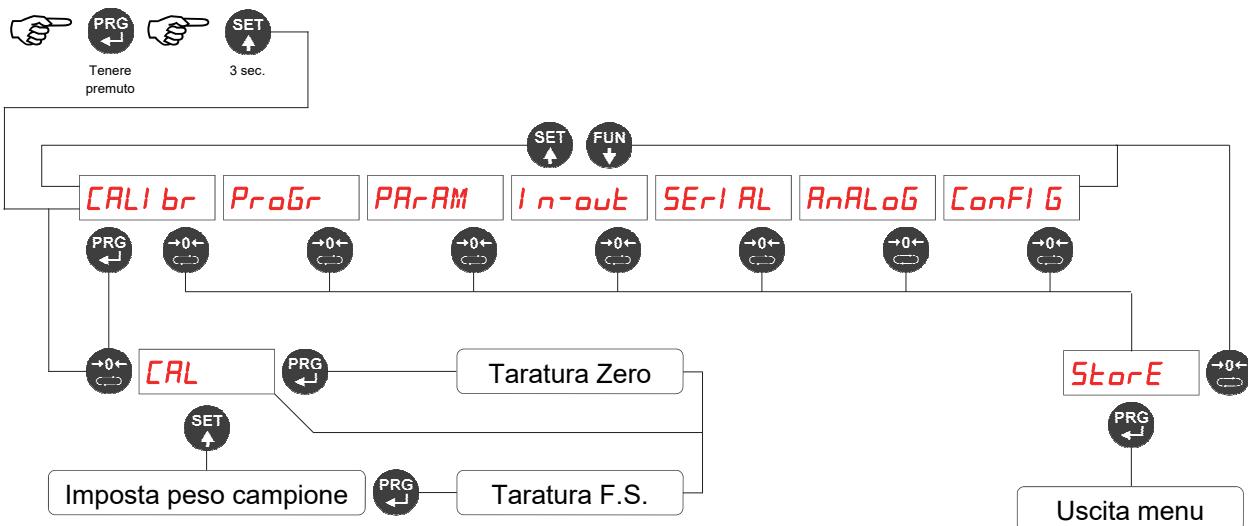
Se viene programmato il parametro *CRPAC* diverso da 0, in base ai dati *CRPAC*, *SEnS*, *NET* e *dERd L*, lo strumento esegue automaticamente le seguenti funzioni:

- Azzeramento punti di linearizzazione
- Selezione del valore divisione, comunque modificabile, al meglio delle 10.000 divisioni.
- Esecuzione della taratura teorica approssimativa del peso (zero e fondo scala).
- Programmazione automatica della soglia di sovraccarico (= NET)

Queste funzioni vengono eseguite ogni volta che viene modificato uno dei 4 parametri indicati.

Quando viene modificata la selezione *DSPDIV*, viene automaticamente ricalcolata la taratura di zero e di fondo scala presente in memoria e vengono azzerati i punti di linearizzazione. Non vengono accettate selezioni incompatibili con i parametri di taratura o con la taratura presente in memoria.

Taratura e linearizzazione del peso



Durante la fase di calibrazione, il display visualizza il peso a intermittenza.

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

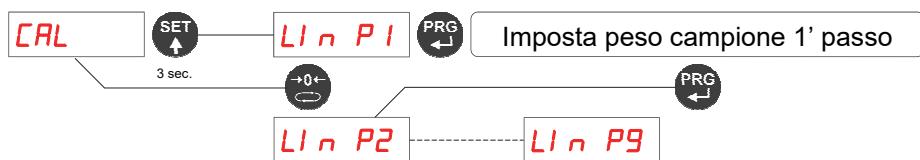
È possibile annullare le tarature di zero e fondo scala.

-  +  annulla la taratura di zero
-  +  annulla la taratura di fondo scala.



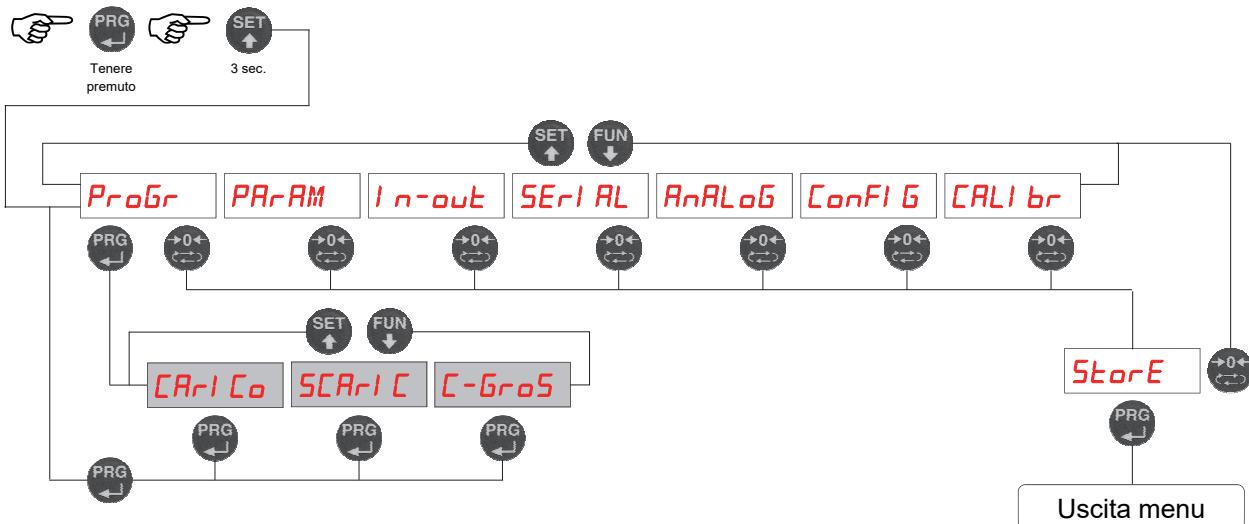
Se si spegne lo strumento senza uscire dal menu di set-up non vengono memorizzate le programmazioni eseguite.

Procedura di linearizzazione



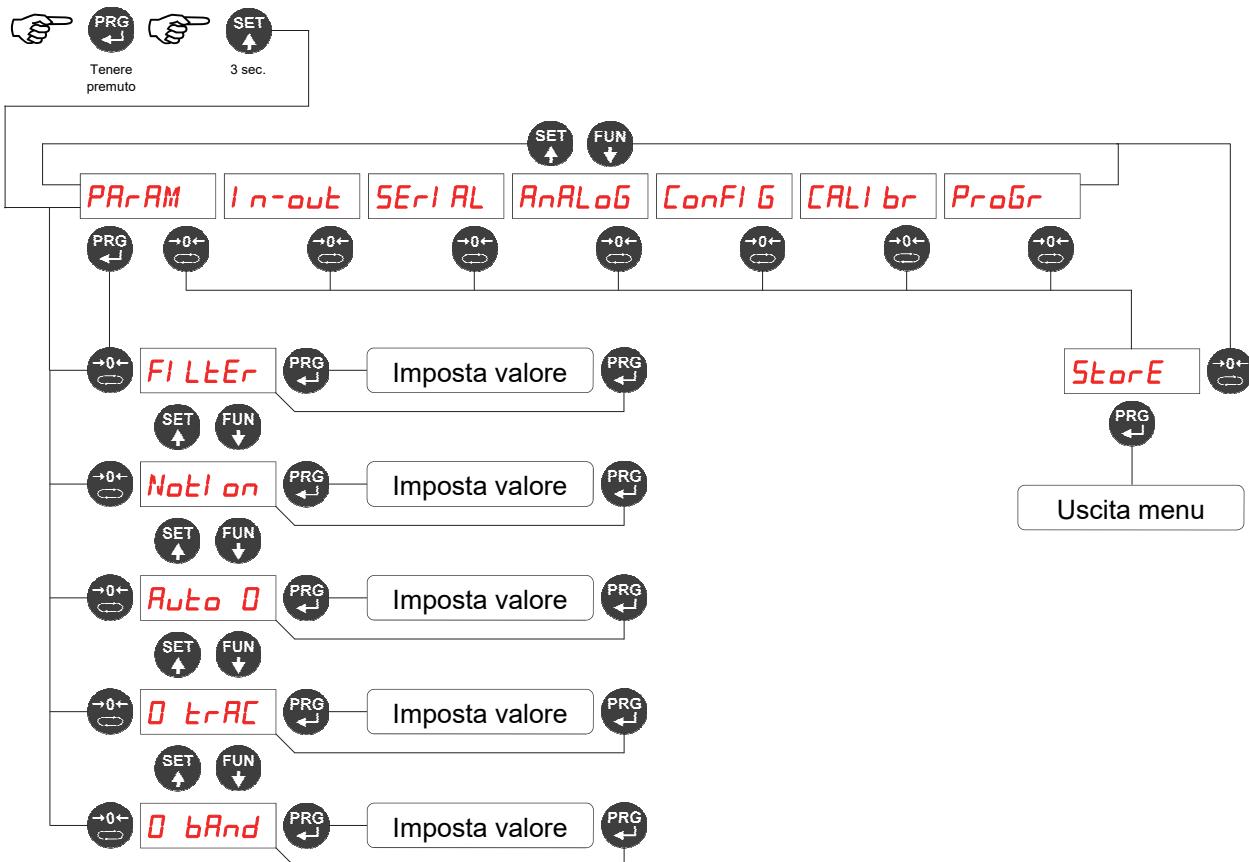
Nella programmazione del peso campione non vengono accettati valori superiori al fondo scala, o inferiori al punto precedente, o a peso non stabile. Se il valore inserito viene accettato viene proposto il punto successivo altrimenti ancora lo stesso. I punti di linearizzazione vengono automaticamente azzerati ogni volta si modifica un dato della taratura teorica o se vengono reimpostati lo 0 o il fondoscala.

Selezione programma di dosaggio



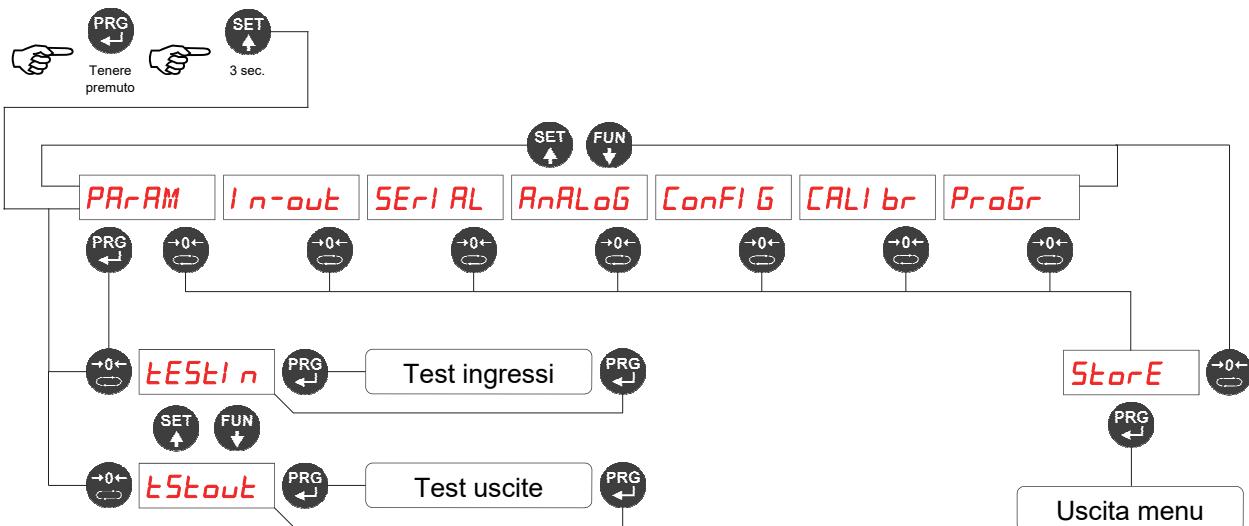
ProGr	Selezione programma di dosaggio È possibile selezionare il tipo di dosaggio da eseguire: dosaggio al carico con tara automatica iniziale, dosaggio allo scarico o dosaggio senza autotara. (Vedi pagine 20 e 21).
--------------	---

Menu di impostazione parametri di pesatura



Filter	Filtro peso				
	Con questo parametro si regola l'azione del filtro digitale applicato sul peso rilevato. Il filtro agisce su tutte le rappresentazioni del dato peso (display, uscita seriale, uscita analogica, ecc.) Se si programma un valore basso, l'azione del filtro è inferiore mentre programmando un valore alto, il peso risulta più filtrato.				
	Valore filtro	Frequenza aggiornamento peso	Risposta		
	0	50 Hz	25 Hz		
	1	50 Hz	16 Hz		
	2	25 Hz	8 Hz		
	3	25 Hz	5 Hz		
	4	25 Hz	2,5 Hz		
	5 (default)	10 Hz	1,5 Hz		
	6	10 Hz	1 Hz		
Motion	7	10 Hz	0,7 Hz		
	8	5 Hz	0,4 Hz		
	9	5 Hz	0,2 Hz		
	Stabilità del peso				
	Il peso è considerato stabile quando si mantiene entro un certo intervallo di peso per un certo periodo di tempo.				
Auto	Valore filtro	Variazione			
	0	Peso sempre stabile			
	1	Stabilità determinata in modo rapido			
	2	Stabilità determinata con parametri medi (default)			
	3	Stabilità determinata in modo accurato			
OperAC	4	Stabilità determinata con la massima accuratezza			
	Autozero all'accensione				
	Questo parametro è il peso massimo azzerato all'accensione. La funzione di autozero consiste nell'eseguire una taratura di zero automatica all'accensione dello strumento, solo se il peso rilevato si stabilizza entro la soglia impostata. Per disabilitare la funzione impostare il valore 0.				
	Inseguimento di zero				
	La funzione di inseguimento di zero consiste nell'eseguire una calibrazione di zero automaticamente quando il peso subisce una lenta variazione nel tempo, determinata da questo parametro come indicato nella tabella sottostante. Per disabilitare la funzione impostare il valore 0. Il massimo peso azzerabile è il 2% della portata del sistema.				
Offset	Valore	Variazione			
	0	Controllo escluso			
	1	0,5 divisioni/secondo			
	2	1 divisioni/secondo			
	3	2 divisioni/secondo			
Offset	4	3 divisioni/secondo			
	Massimo numero di divisioni azzerabili con il tasto  (Valore impostabile da 0 a 200)				

Ingressi e uscite logiche



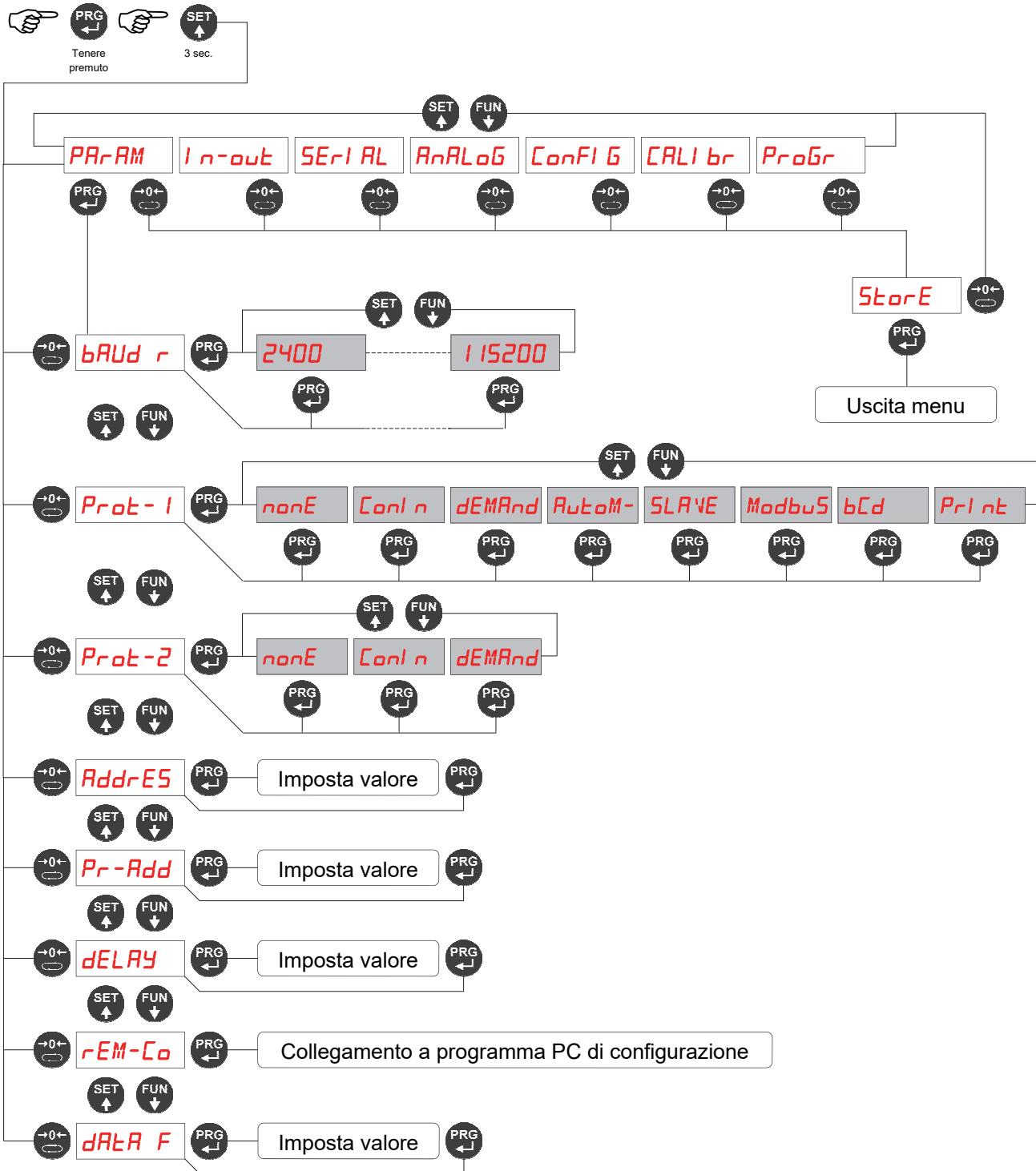
TestIn	Procedura di test ingressi logici Sul display viene visualizzato lo stato degli ingressi. 0 = ingresso disattivato, 1= ingresso attivato. L'ingresso 1 corrisponde alla 1a cifra a sinistra. Attivare e disattivare gli ingressi per verificare il corrispondente stato sul display.
TestOut	Procedura di test uscite logiche Sul display viene visualizzato lo stato delle uscite. 0 = uscita disattivata, 1= uscita attivata. L'uscita 1 corrisponde alla 1a cifra a sinistra. Durante questa procedura i led corrispondono allo stato delle uscite.

Usare la procedura di test input/output solo per verificare l'hardware.

Menu di set-up porte di comunicazione seriale

Questo menu permette di configurare le porte seriali COM1 e COM2 e i parametri di comunicazione. Lo strumento dispone di due porte seriali indipendenti connesse su un unico connettore:

- COM1 con interfaccia RS232 / RS422 / RS485



Prot 1	Protocollo di comunicazione COM1
	<i>nonE</i> : Comunicazione seriale disattivata
	<i>ContIn</i> : Trasmissione continua di una stringa di peso. Può essere utilizzato ad esempio per pilotare un display ripetitore di peso. La frequenza di trasmissione la si può ricavare dalla tabella riportata di seguito:
	<i>dEMRand</i> : Viene trasmessa una stringa di peso da comando operatore (tasto PRG o ingresso logico 2). Il comando non viene accettato se il peso non è stabile. Tra due trasmissioni successive il peso deve subire una variazione ≥ 20 div.
	<i>AutoM</i> : Viene trasmessa una stringa di peso automaticamente quando il peso si stabilizza ad un valore superiore alla pesata minima (20 divisioni). Tra due trasmissioni successive il peso deve subire una variazione di almeno 20 div.
	SLAVE : Lo strumento trasmette una stringa di peso, rispondendo a stringa di richiesta ricevuta da linea seriale. Questo protocollo supporta il sistema di comunicazione RS485 che prevede la connessione di più strumenti ad un'unità master. Il tempo di risposta dello strumento (se non è stato impostato il parametro delay) può variare da 0 a 20 mSec.
	Modbus : Protocollo MODBUS RTU (slave)
	<i>bCd</i> : Pilotaggio per scheda uscita BCD esterna.
Prot 2	<i>Print</i> : Stampa automatica del peso a fine dosaggio con stampante Alfapanel
	Protocollo di comunicazione COM2
	<i>nonE</i> : Comunicazione seriale disattivata
Pr - Add	<i>ProFI b</i> : Bus di campo Profibus (se presente scheda opzionale).
	<i>dEVnET</i> : Bus di campo DeviceNET (se presente scheda opzionale)
AddrES	Programmazione dell'indirizzo seriale o identificativo macchina (da 1 a 32) Utilizzato nei protocolli SLAVE e MODBUS
Pr - Add	Programmazione dell'indirizzo utilizzato nel protocollo Profibus (da 0 a 126) o DeviceNet (<i>dn-Add</i>)
delay	Ritardo indicativo della stringa di risposta utilizzato nel protocollo SLAVE. (espresso in 1/100 sec., massimo 1 sec)
rEM-Co	Collegamento a programma PC di configurazione
dRER-F	Parametri protocolli seriali COM1 (parità, n. bit, bit stop) escluso MODBUS

Tabelle frequenza di trasmissione

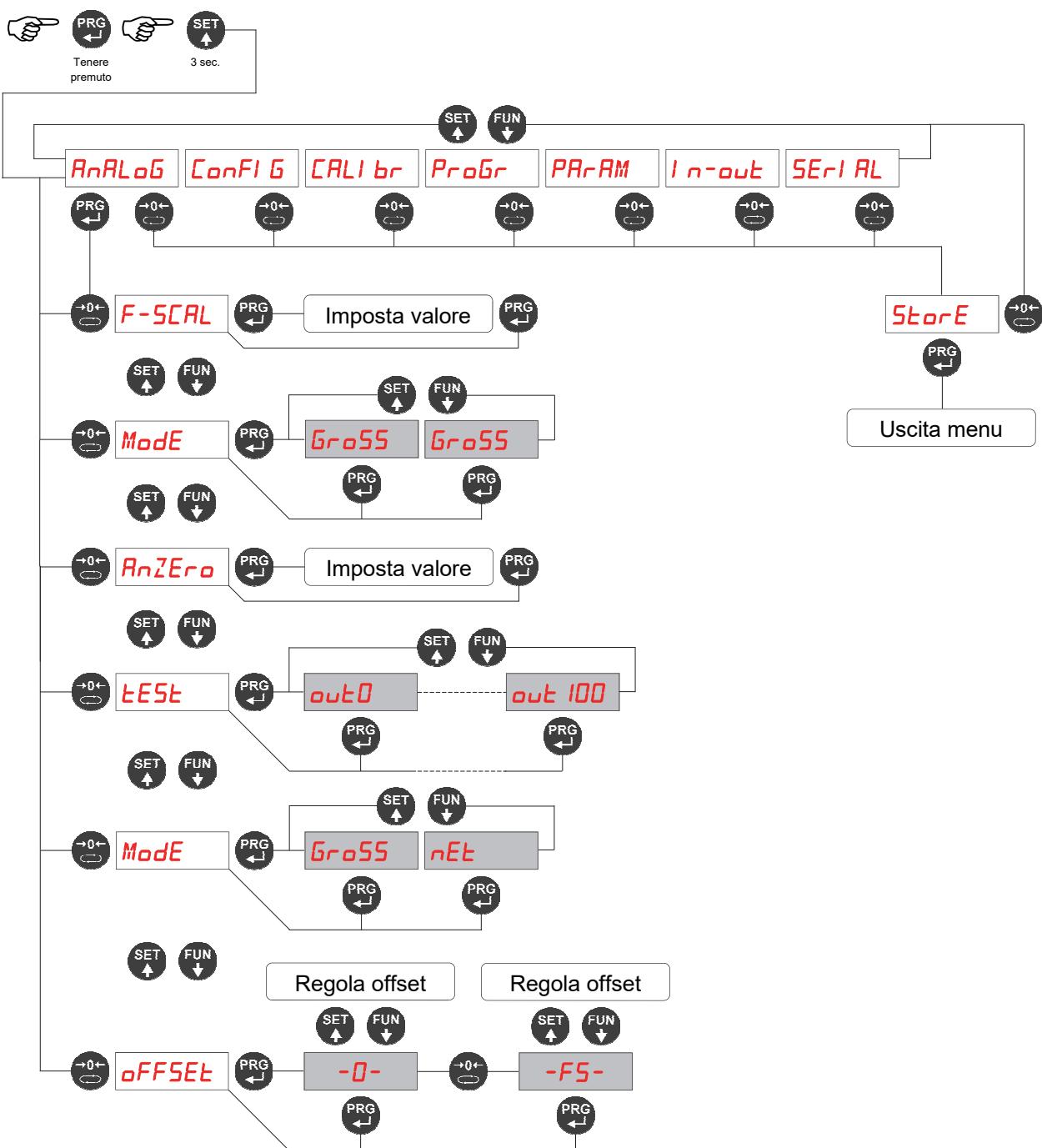
Trasmissione continuo

Filtro/Baud	2400	9600	19200	38400	115200
0	6 Hz	25 Hz	50 Hz	50 Hz	50 Hz
1	6 Hz	25 Hz	50 Hz	50 Hz	50 Hz
2	6 Hz	25 Hz	50 Hz	50 Hz	50 Hz
3	6 Hz	25 Hz	25 Hz	25 Hz	25 Hz
4	6 Hz	25 Hz	25 Hz	25 Hz	25 Hz
5	6 Hz	12 Hz	12 Hz	12 Hz	12 Hz
6	6 Hz	12 Hz	12 Hz	12 Hz	12 Hz
7	6 Hz	12 Hz	12 Hz	12 Hz	12 Hz
8	6 Hz	6 Hz	6 Hz	6 Hz	6 Hz
9	6 Hz	6 Hz	6 Hz	6 Hz	6 Hz

Trasmissione BCD

Filtro/Baud	2400	9600
0	12 Hz	50 Hz
1	12 Hz	50 Hz
2	12 Hz	50 Hz
3	12 Hz	25 Hz
4	12 Hz	25 Hz
5	12 Hz	12 Hz
6	12 Hz	12 Hz
7	12 Hz	12 Hz
8	6 Hz	6 Hz
9	6 Hz	6 Hz

Menu di set-up e test uscita analogica (opzionale)



F-SCAL	Fondo scala uscita analogica È il peso corrispondente al fondo scala dell'uscita analogica, che può essere diverso dalla portata del sistema di pesatura
Mode	Modo funzionamento uscita analogica Selezione del valore trasmesso con uscita analogica. <i>nEt Gross</i> (L'uscita analogica assume il valore corrispondente al peso netto / peso lordo)
AnZero	Valore analogico da sottrarre riferito al "fondo scala uscita analogica" (vedi sopra)
TEST	Test uscita analogica Con questa procedura è possibile verificare il funzionamento dell'uscita analogica, determinando il valore in uscita attraverso l'uso della tastiera. La cifra a destra indica la percentuale del valore in uscita rispetto al fondo scala.
range	Range uscita analogica <i>0-20mA 4-20mA 0- 10V 0-5V</i> (Il campo di uscita analogica può essere 0-20 mA, 4-20mA, 0-10 V, 0-5 V)
offset	Regolazione offset (calibrazione) Misurare il valore analogico in uscita con un tester per eseguire la calibrazione di zero (0) e di fondo scala (FS). Utilizzare i tasti freccia per regolare l'uscita analogica. Tenere premuto a lungo il tasto per una variazione rapida

Valori limite

- Quando il peso supera il fondo scala programmato l'uscita assume un valore superiore al fondo scala dell'uscita analogica fino ad un valore limite (saturazione).
- Quando il peso è negativo l'uscita assume un valore inferiore al valore minimo fino ad un valore limite (saturazione).
- Quando il peso non è rilevabile e all'accensione dello strumento, l'uscita analogica assume un valore minimo inferiore al valore minimo nominale



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

La frequenza di aggiornamento del segnale è quella di aggiornamento del display. Il filtro applicato all'uscita analogica (essendo una riconversione del valore digitale) è quello applicato alla visualizzazione del peso.

Quando il peso non è valido (peso fuori campo di misura, peso non ancora rilevato all'accensione), il se-



Protocolli di comunicazione seriale

Protocollo trasmissione continuo automatico e manuale (demand)

In questi protocolli viene trasmessa la seguente stringa:

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

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

<stato> = un carattere ASCII che può assumere i seguenti valori:

“**S**” = peso stabile

“**M**” = peso non stabile (in movimento)

“**O**” = peso superiore alla portata massima.

“**E**” = peso non rilevabile.

<peso netto> = 6 caratteri ASCII di peso netto.

<peso lordo> = 6 caratteri ASCII di peso lordo.

<chksum> = 2 caratteri ASCII di controllo calcolati considerando i caratteri compresi tra STX e ETX esclusi.

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

Protocollo ModBus RTU

Elenco delle funzioni supportate

Funzione	Descrizione
01	READ COIL STATUS (Lettura stato uscite logiche) Indirizzo 1° uscita = 0x0000 N. uscite 0x0008
02	READ INPUT STATUS (Lettura stato ingressi logici) Indirizzo 1° ingresso = 0x0000 N. ingressi 0x0008
03	READ HOLDING REGISTERS (Lettura registri programmabili)
04	READ INPUT REGISTERS (Lettura registri “read only”)
05	FORCE SINGLE COIL (Scrittura stato singola uscita) Indirizzo 1° uscita = 0x0000 Stato uscita: (FF00 = On, 0000 = Off)
06	PRESET SINGLE REGISTER (Scrittura di un registro programmabile)
15	FORCE MULTIPLE COILS (Scrittura multipla di uscite)
16	PRESET MULTIPLE REGISTERS (Scrittura multipla di registri)
Funct + 80h	EXCEPTION RESPONSE

Tempi di risposta dello strumento

Lo strumento, per rispondere alla maggior parte delle richieste, impiega un tempo massimo di 20 mSec.

Fanno eccezione:

- Il comando di Backup e2prom (Tempo massimo = 350 mS)
- La scrittura dei registri Portata celle, Sensibilità celle, Netto della pesatura, Tara del sistema, Filtro (Tempo massimo = 550 mS)

Avvertenze

Gli indirizzi riportati nelle tabelle seguono l'indirizzamento standard specificato nella guida di riferimento della Modicom PI-MBUS-300. Per confermare l'inserimento di un nuovo valore in E2prom, eseguire la funzione di MAKE – BACKUP. Se non viene eseguita tale funzione spegnendo la macchina verrà ripristinato il valore precedente alla modifica. Tutti i valori di peso sono espressi in divisioni.

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

Gestione degli errori di comunicazione

Le stringhe di comunicazione sono controllate mediante CRC (Cyclical Redundancy Check). 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 deduce 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)

Elenco holding register

Indirizzo	Holding register	Range valori (inclusi gli estremi)	Memorizzati in e2prom
40003	Command register	1-4, 16-19, 32	Vedi relativa tabella
40006 40007	Peso lordo (MSB) Peso lordo (LSB)		
40008	Input status byte		
40009 40010	Peso netto (MSB) Peso netto (LSB)		

Command e status register

Indirizzo	Holding register	Range valori (inclusi gli estremi)	Memorizzati in e2prom
40080	Command register	1-5, 16-19, 32	Vedi relativa tabella
40081	Command data register		
40082	Status register	3-6	Vedi relativa tabella
40083	Status data register		

Costanti di pesatura

Indirizzo	Holding register	Range valori (inclusi gli estremi)	Memorizzati in e2prom
40100	Portata celle in kg H	0-500000 (1)	Si
40101	Portata celle in kg L		
40102	Sensibilità celle	10000-40000 (1)	Si
40103	Netto della pesatura H	0-Portata (1)	Si
40104	Netto della pesatura L		
40105	Tara del sistema H	0-Portata (1)	Si
40106	Tara del sistema L		
40110	Modo di funzionamento	0-2 (3)	Si
40150	Valore divisione	0 – 14(2) Vedi tab.	Si

Parametri di pesatura

Indirizzo	Holding register	Range valori (inclusi gli estremi)	Memorizzati in e2prom
40180	Fattore filtro peso	0-9 (3)	Si
40181	Fattore stabilità	0-4 (3)	Si
40182	Soglia autozero	0.1-10.00 (3)	Si
40183	Fattore inseguimento zero	0-4 (3)	Si

Configurazione Seriale

Indirizzo	Holding register	Range valori (inclusi gli estremi)	Memorizzati in e2prom
40300	Baud rate	0-3 (3)	Si
40301	Indirizzo seriale	1-99	Si
40302	Delay risposta	0-100	Si

Scheda analogica (opzionale)

Indirizzo	Holding register	Range valori (inclusi gli estremi)	Memorizzati in e2prom
40400	Fondo Scala uscita analogica	0-Poartata	Si
40401	Modo funzionamento analogica	0-3 (3)	Si
40402	Range analogica	0-3 (3)	Si
40403	Offset di zero		(4)
40404	Offset di fondo scala		(4)
40405	An_zero (valore da sottrarre allo zero analogico)		Si

(1) Deve essere rispettata la seguente condizione: teonet + teotare <= capac.

(2) Corrisponde ai 15 casi da 0.001 a 50

(3) Per le corrispondenze vedere tabelle di setup su manuale strumento.

(4) Vengono memorizzati in e2prom dopo averli regolati se si scrive nello status register la funzione 0000

Precisazione su modifica parametri del seriale:

- Se vengono modificati l'indirizzo seriale e il parametro delay essi sono operativi da subito.
- Il protocollo non può essere modificato via modbus.
- Se si imposta un nuovo valore di baud rate, esso diventerà operativo solo dopo aver spento e riacceso lo strumento

Tabella codifica valore divisione

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

Indirizzo	Input status register
10001	Segno peso netto
10002	Segno peso lordo
10003	Peso stabile
10004	Segno Millivolt
10005	Condizione di underload
10006	Condizione di overload
10007	Condizione di off range
10008	Condizione di tara inserita
10009	Ingresso 1
10010	Ingresso 2
10011	Uscita 1
10012	Uscita 2
10013	Bilancia scarica (lordo ≤ "0 - BRN II ")
10014	Tastiera bloccata

Indirizzo	Input register
30001	Peso netto
30002	Peso lordo
30003	Punti interni H
30004	Punti interni L
30005	Millivolt
30006	Versione software strumento
30007	Peso "on-line"

Indirizzo	Input register	Range valore	Memorizzati in e2prom
30001	Uscita logica 1	1 bit	No
30002	Uscita logica 2	1 bit	No

Codice funzione	Funzioni command register	Funzione command data register	Memorizzati in e2prom
0001	Zero semiautomatico	-	No
0002	Autotara	-	No
0004	Commutazione netto	-	
0005	Commutazione lordo	-	No
0016	Taratura di zero	-	Si
0017	Taratura di fondo scala	Peso campione	Si
0018	Annulla taratura di zero	-	Si
0019	Annulla taratura di fondo scala	-	Si
0032	Back-up eeprom	-	Si

Codice funzione	Funzioni status register	Funzione status data register	Memorizzati in e2prom
0001	Nessuna funzione attiva	-	No
0002	Regolazione offset zero uscita analogica	-	Si
0004	Regolazione offset span uscita analogica	-	Si
0005	Test input / output	-	No
0006	Test uscita analogica	Uscita analogica (0-64000)	No



Se nella colonna funzione command data register o funzione status data register c'è un valore, bisogna prima inviare allo strumento il comando di scrittura del command data register o status data register , con il dato che si vuole scrivere, e poi la relativa funzione del command



Protocollo SLAVE

Elenco comandi disponibili

- Richiesta peso netto e peso lordo.
- Comutazione in peso lordo
- Comutazione in peso netto
- Comando di azzeramento o autotara

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 netto e peso lordo

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

Comutazione in peso lordo

MASTER: **<Ind> "C" "L" EOT**
STRUMENTO: **<Ind> "C" "L" ACK EOT** oppure **<Ind> NAK EOT**

Comutazione in peso netto

MASTER: **<Ind> "C" "N" EOT**
STRUMENTO: **<Ind> "C" "N" ACK EOT** oppure **<Ind> NAK EOT**

Comando di azzeramento o autotara

MASTER: **<Ind> "A" "A" EOT**
STRUMENTO: **<Ind> "A" "A" ACK EOT** oppure **<Ind> NAK EOT**

Caratteri utilizzati nelle stringhe

- <Ind> = indirizzo STRUMENTO, è il carattere ASCII ottenuto sommando 80h al numero di indirizzo
(esempio indirizzo 1: <Ind> = 80h + 01h = 81h).
- <csum> = somma di controllo dei dati della stringa; si calcola eseguendo l'exclusive OR (XOR) di tutti i caratteri da <Ind> a ETX esclusi questi 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).
- ETX = end of text, 03h

<stato> = un carattere ASCII che può assumere i seguenti valori:

- “**S**” = peso stabile
- “**M**” = peso non stabile (in movimento)
- “**O**” = peso superiore alla portata massima.
- “**E**” = peso non rilevabile

<peso netto> = 6 caratteri ASCII di peso netto.

<peso lordo> = 6 caratteri ASCII di peso lordo

Se la richiesta viene fatta ciclicamente è possibile acquisire il peso con una frequenza massima di:

Frequenza	Baud rate
200 Hz	115200 bit/sec
50 Hz	38400 bit/sec
35 Hz	19200 bit/sec
25 Hz	9600 bit/sec
8 Hz	2400 bit/sec

Protocollo per uscita BCD

La trasmissione seriale alla scheda BCD non è parametrabile ed è dedicata. La frequenza di aggiornamento delle uscite è fissa a 10 Hz con una velocità di trasmissione di 9600 bit/sec e formato dati N-8-1. Di conseguenza è necessario programmare questi parametri per COM1.

Il peso trasmesso con l'uscita BCD è il peso lordo.

Il massimo valore raggiungibile è: 39999 indipendentemente dal valore divisione utilizzato.

Con peso superiore alla portata massima del sistema di pesatura, oppure con peso non valido, oppure con peso negativo o positivo superiore al massimo valore raggiungibile, vengono eccitate tutte le uscite (1FFFF) mentre quella di polarità funziona regolarmente.

Protocollo ProfiBus e DeviceNET

Vedere specifiche allegate!

Menu per una rapida configurazione (quick menu)



CAPRC	Portata del sistema di pesatura
	Impostare il valore corrispondente alla somma delle portate nominali delle celle di carico, in kg. Questo dato costituisce il valore di fondo scala del sistema di pesatura. Sono accettati valori compresi tra 1 e 500.000 kg. A seguito della modifica del valore di portata massima viene eseguita la taratura teorica del peso

<i>SEnSI E</i>	Sensibilità delle celle di carico Impostare il valore corrispondente alla media delle sensibilità alla portata nominale delle celle di carico, in mV/V. Sono accettati valori compresi tra 0.5 e 4 mV/V. Se non viene programmato nessun valore viene assunto 2mV/V A seguito della modifica del valore di sensibilità viene eseguita la taratura teorica del peso
<i>nET</i>	Programmazione della portata utile (netto) della pesatura in kg (approssimativo). Non viene accettato un valore inferiore ad 1/10 di <i>CRPAC</i>
<i>dERd L</i>	Programmazione del valore della tara fissa in kg (approssimativo)
<i>dSPdi V</i>	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 selezionato un valore divisione al meglio delle 10000 divisioni. A seguito della modifica del valore divisione, se non viene modificata la portata massima, viene corretta automaticamente la calibrazione del peso
<i>SI GnRL</i>	Visualizzazione del segnale d'ingresso in mV/V (da -0,50 mV/V a 3,50 mV/V)
<i>RnRLoG</i>	Programmazione del peso corrispondente al fondo scala dell'uscita analogica. (Standard: portata della bilancia)

Guida alla risoluzione dei problemi

Problema	Possibile causa	Rimedio
La comunicazione seriale non funziona correttamente	Non è stata eseguita correttamente l'installazione	Controllare i collegamenti come descritto nel manuale di installazione
	La selezione del funzionamento dell'interfaccia seriale è errata	Selezionare le impostazioni in modo opportuno
La funzione di zero semiautomatico non funziona	Il peso lordo supera il limite di azione dello zero semiautomatico	Per ristabilire lo zero occorre calibrare il peso
	Il peso non si stabilizza	Attendere la stabilizzazione del peso o regolare il parametro di filtro peso
Non funziona la tastiera o non è possibile accedere ai menu di programmazione	E' stato attivato il blocco tastiera	Verificare le modalità selezionate di blocco tastiera e password di accesso ai menu
	E' stata attivata la password di accesso ai menu	

Installation manual

Technical features

Power supply	24 V cc ± 15 %
Maximum power consumption	5 W
Insulation	Class II
Installation category	Category II
Operating temperature	- 10 °C / + 40 °C (14 °F / 104 °F)
Humidity	Maximum 85% non-condensing
Storage temperature	- 20 °C / + 50 °C (- 4 °F / 122 °F)
Display	Numeric 6-digit, 7-segment LED (h 14 mm)
LED	5 3 mm indicator LEDs
Keyboard	4 mechanical keys
Overall dimensions	96 x 48 x 120 mm (3.78 x 1.89 x 4.72 in)
Frontal protection class	IP 54
Housing material	Self-extinguishing Noryl (UL94 V1)
Installation	Panel mount
Cutout template	91 x 44 mm (3.58 x 1.73 in)
Wire connections	Removable screw terminals
Pitch screws terminal blocks	5,08 mm
Power supply load cells	5 V dc / 90 mA (maximum 6 cells with 350 Ω in parallel) protected against short-circuit
Input sensitivity	≥ 0,02 µV
Linearity	< 0,01 % of full scale
Temperature deviation	<0,001 % of full scale/ °C
Internal resolution	24 bit
Resolution displayed weight	Up to 60,000 divisions on nominal capacity
Measuring range	From -3.9 mV/V to +3.9 mV/V
Weight acquisition rate	6 Hz – 50 Hz
Digital filter	0.1 Hz – 25 Hz, selectable
Weight decimals	From 0 to 3 decimals
Calibration Zero and full scale	Automatic (theoretical) or executable through buttons
Logical Outputs	2 opto-isolated (clean contact) maximum 24 V DC / 60 mA each
Logical Inputs	2 opto-isolated at 24 V direct current PNP
Serial port (2 ports)	RS232c/Rs422/Rs485 half duplex
Maximum cable length	15 m (Rs232c), 1000 m (Rs422 + Rs485)
Protocol serial port	ASCII, Modbus
Baud rate	2400 / 9600 / 19200 / 38400 / 115000 bit/s
Program code memory	64 kbyte FLASH reprogrammable on board by RS232
Data memory	2 kbyte
Tension analogue output (option)	0 – 10 V / 0 – 5 V
Current analogue output (option)	0 – 20 mA / 4 – 20 mA
Resolution	16 bit
Calibration	Digital through keyboard
Impedance tension	≥ 10 kΩ
Impedance current	≤ 300 Ω
Linearity	< 0,03 % of full scale
Temperature deviation	<0,001 % of full scale/ °C
Compliance to norms	EN61000-6-2, EN61000-6-3, EN61010-1

Symbology



Warning! This operation must be carried out by specialized personnel!



Pay particular attention to the following indications!



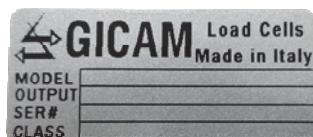
Further information

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.
- Supply the instrument with voltage whose value falls within the limits specified in the characteristics.
- It is the user's responsibility to ensure that the installation complies with the relevant provisions in force.
- For any anomalies found, contact the nearest service center. Any attempt of dismantling or modification not expressly authorized will invalidate the guarantee and release the manufacturer from any responsibility.
- The purchased device has been designed and produced to be used in weighing and dosing processes, its improper use will relieve the manufacturer of any responsibility.

Identification plate of the instrument



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

Notes



To clean the instrument, use a cloth slightly soaked in pure alcohol, both for the container and for the keyboard.

During cleaning the instrument must be switched off!



Environmental pollution degree: 2

Mounting the instrument



The following procedures must be carried out by specialized personnel.

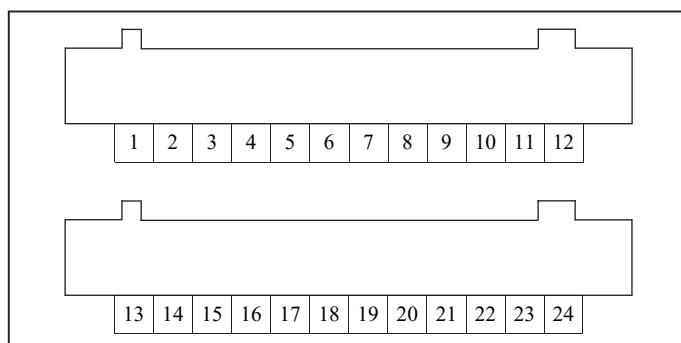
All connections must be made with the instrument turned off!

The instrument is installed in a panel in a slot with a 91 x 44 mm drilling template and is fixed by means of the 2 pulling screws supplied.



- Consider that the depth of the instrument, with the removable terminal blocks mounted, is 135 mm, and the space needed for connections must be reserved
- Do not install the instrument near power equipment (motors, inverters, contactors, etc.) or in any case equipment that does not comply with CE regulations for electromagnetic compatibility
- The connection cable for the load cells must have a maximum length of 140 m/mm²
- The RS232 serial line must have a length of max. 15 m (EIA RS-232-C standards)
- The warnings indicated in the connection of the individual peripherals must be respected

Rear panel



In compliance with the regulations, the numbers of the terminal blocks have been silk-screened on the back of the instrument in order to facilitate the work of the installer.

Power supply of the instrument



- The instrument is powered through terminals 1 (+ 24 V DC) and 2 (0).
- The power cable must be channeled separately from other power cables with different voltages, from the load cell cables and the logic input / output cables.

Supply voltage: 24V cc, 5W

12-pole terminal block connection, 5.08 mm pitch



The instrument is of insulation class II (double insulation) and the ground is not provided on the terminals. The grounding is still necessary to connect the cable shields, therefore check that there is a valid electrical protective grounding.

Connection of the load cell

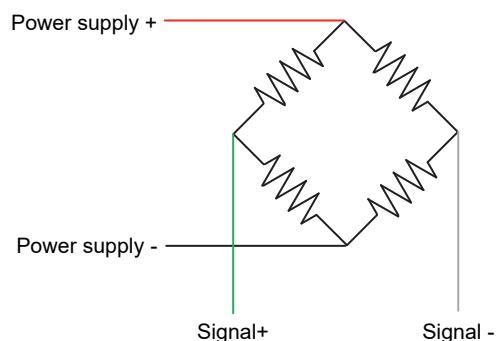


- The cell cable must not be channeled with other cables (e.g. outputs connected to remote switches or power cables), but must follow its own path.
- Any cell cable extension connections must be carefully shielded, respecting the color code and using the cable of the type supplied by the manufacturer. The extension connections must be made by welding, or through support terminal blocks or through the junction box supplied separately.
- The cell cable must 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 6 350 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 3.9 mV / V.

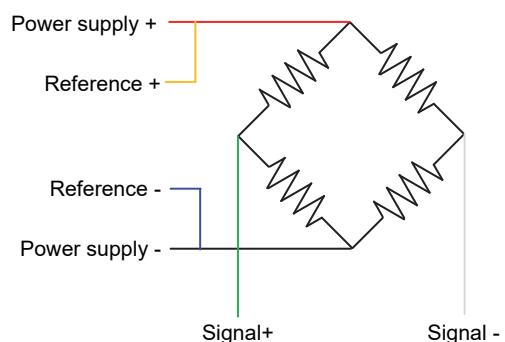
4-wire connection

- | | |
|----|--------------------------------|
| 19 | Power supply - |
| 20 | Power supply + |
| 21 | Short circuit with terminal 20 |
| 22 | Short circuit with terminal 19 |
| 23 | Signal - |
| 24 | Signal + |



6-wire connection

- | | |
|----|----------------|
| 19 | Power supply - |
| 20 | Power supply + |
| 21 | Reference + |
| 22 | Reference - |
| 23 | Signal - |
| 24 | Signal + |



Logic input connection (lower 12-pole terminal block)

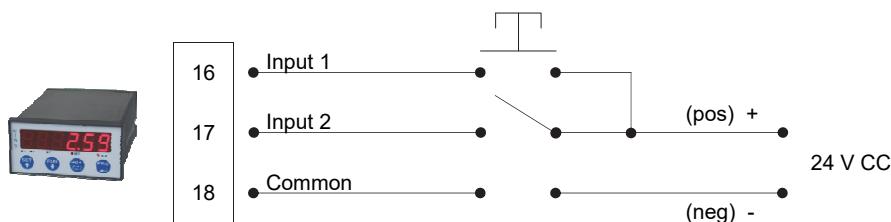
The logic inputs are isolated from the instrument by optocouplers.



- The logic input connection cables must not be channeled with conductors or power 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 two types of connection using, for example, a button on input 1 and a switch on input 2.



Logic output connection (lower 12-pole terminal block)

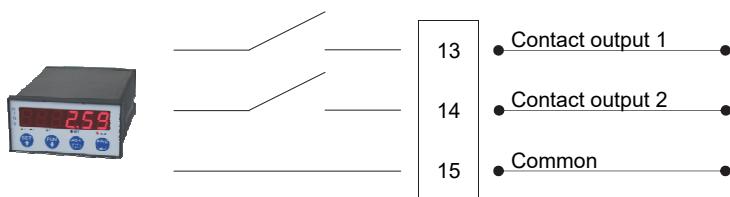
The logic outputs are electrically isolated from the instrument.

The logic outputs are photo relay with a single common. The range of each contact is 60 mA / 2 - 4 Vdc. Each output is enabled when the contact is closed (NO contact).



The environment where the equipment is installed can normally be subject to strong magnetic fields and electrical disturbances caused by the machines present, therefore it is good to adopt the normal precautions to avoid that these affect the typical signals of a precision electronic equipment (filters on the remote control switches, diodes on the 24 V DC relays, etc.)

The connection diagram of the outputs is shown below:

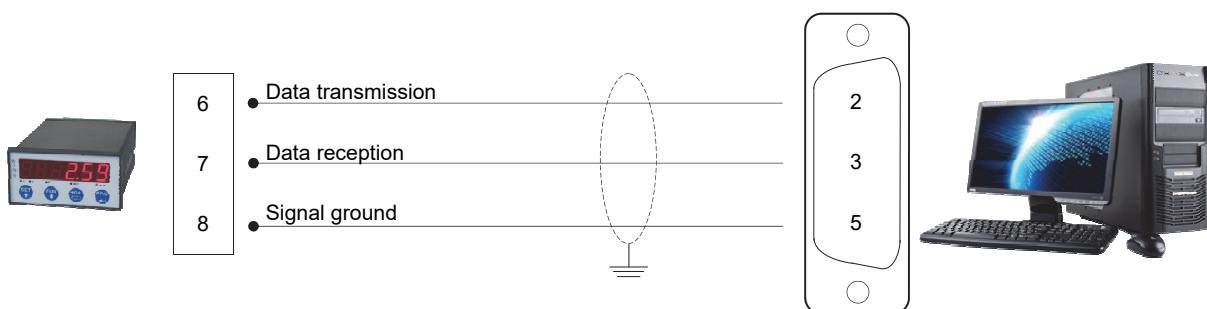


RS232 serial connection with PC (upper 12-pole terminal block)



- 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 ground
- The serial connection cable must have a maximum length of 15 m (EIA RS-232-C standards), beyond which you must use the RS422 interface equipped in the instrument
- The cable must not be channeled with other cables (e.g. outputs connected to remote switches or power cables), but must possibly follow its own path

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

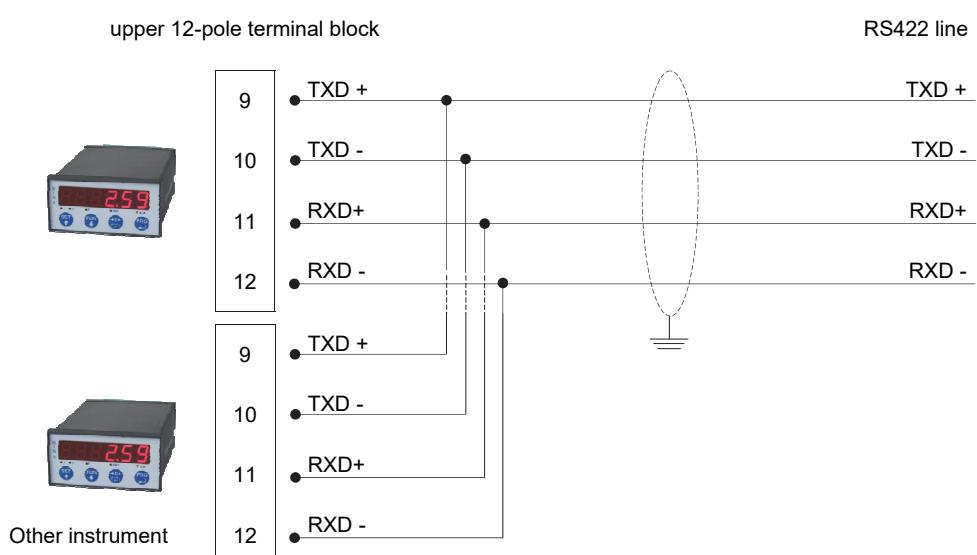


Connection with RS422 serial line (upper 12-pole terminal block)

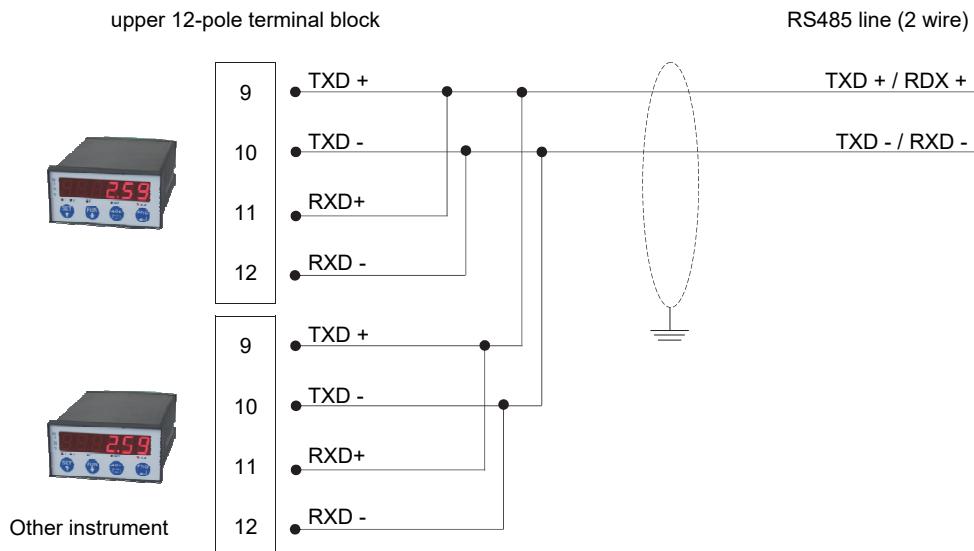
Serial connections can be made for long distances via the RS422 / RS485 serial interface. This type of connection also allows you to connect multiple instruments to a MASTER unit (personal computer, PLC etc.), using a single serial line and therefore only one MASTER serial port. The maximum number of connected instruments is 32. Obviously, the master unit must also be equipped with an RS485 or RS422 serial interface, otherwise it can be supplied as an option.



- The serial connection cable must be of the type suitable for RS422 / RS485 serial communications with 2 inverted pairs of conductors (twisted pair) for RS422 or 1 always inverted pair for RS485 and its shielding.
- The cable must not be channeled with other cables (e.g. outputs connected to remote switches or power cables), but must possibly follow its own path.



Connection with RS485 serial line (upper 12-pole terminal block)

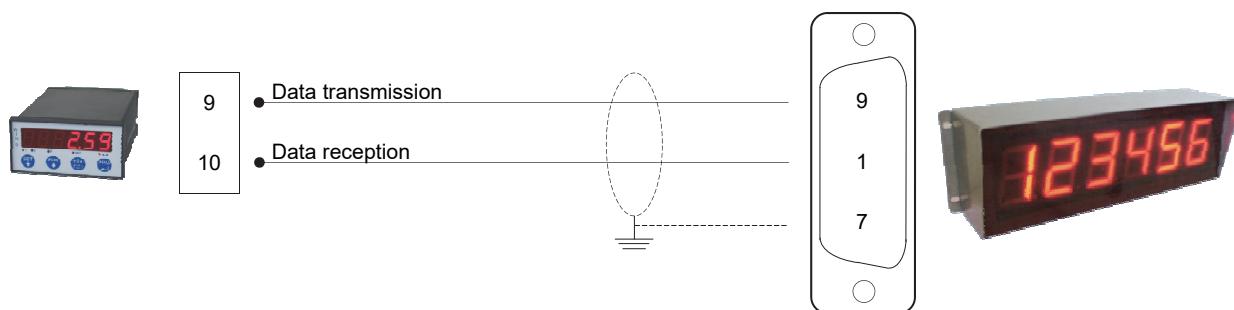


Serial RS422 connection with repeater

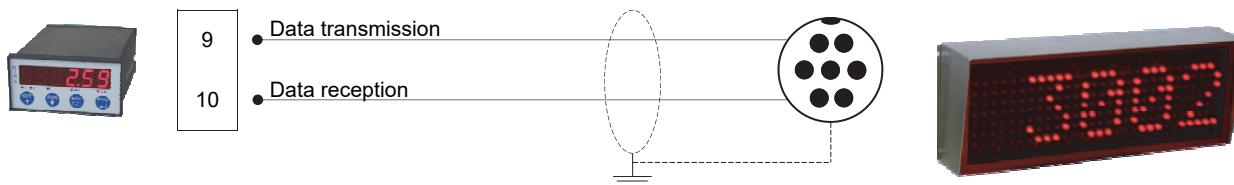


- In the case of a repeater connection, a single inverted pair of transmission wires is sufficient (TX +, TX -).
- The cable must not be channeled with other cables (e.g. outputs connected to remote switches or power cables), but must possibly follow its own path.

RS422 connection with RIP60HA repeater



RS422 connection with RIP100HE repeater



Serial RS232 connection with printer

The printer must be equipped with the RS232 serial interface. The printer must be configured to receive data from the serial interface (instead of the parallel one) and the following specifications must be set:

- Velocity: 9600 bps (or other selection according to the speed selected on the instrument).
- String length: 8 bit.
- Start bit: 1 bit. Parity bit: 0 bit. Stop bit: 1 bit.
- Handshaking: DTR protocol.

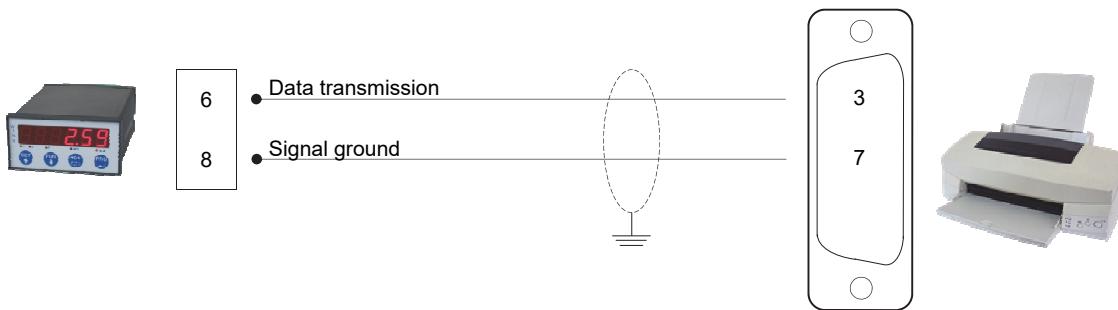


Refer to the printer manual to make your selections



- To make the serial connection use a shielded cable, taking care to connect the shield to ground at only one of the two ends. If the cable has a greater number of conductors than those used, connect the free conductors to the shield.
- Normally, the serial interface connector of the printer is of the 25 pole female type, so a 25 pole male connector must be wired to the connection cable.

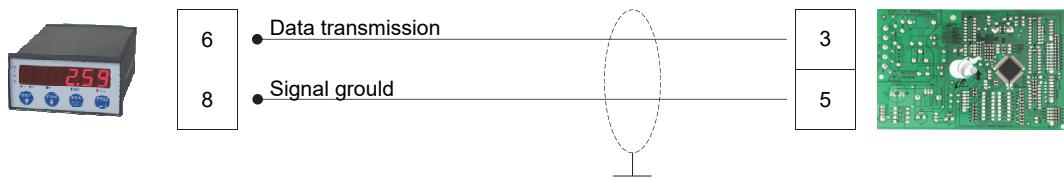
The length of the serial connection cable must not exceed 15 meters (EIA RS-232-C standards). Beyond this measure, the RS422 serial interface with which the instrument can be optionally equipped must be adopted.



Serial RS232 connection with BCD card



- To make the serial connection use a shielded cable, taking care to connect the shield to ground at only one of the two ends. If the cable has a greater number of conductors than those used, connect the free conductors to the shield.
- The serial connection cable must have a maximum length of 3 meters. The cable must not be channeled with other cables, but must possibly follow its own path.



Connection analog output (optional)

The instrument, when in this hardware configuration, provides an optically isolated analog current and voltage output.

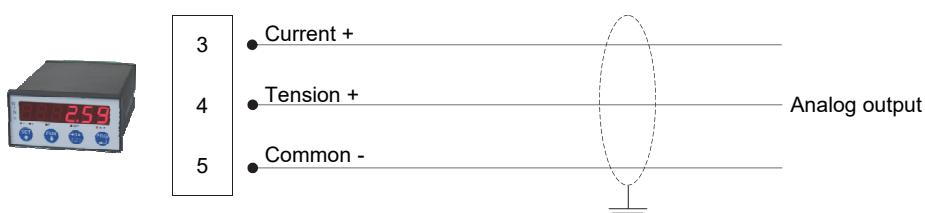
Characteristics:

- Analog voltage output: range from 0 to 10 Volts or from 0 to 5 Volts, minimum load $10\text{ k}\Omega$
- Analog current output: range from 0 to 20 mA or from 4 to 20 mA. The maximum load is 300Ω .

The settings for the type of analog output provided (voltage or current) is determined at the factory and must be specified at the time of purchase.

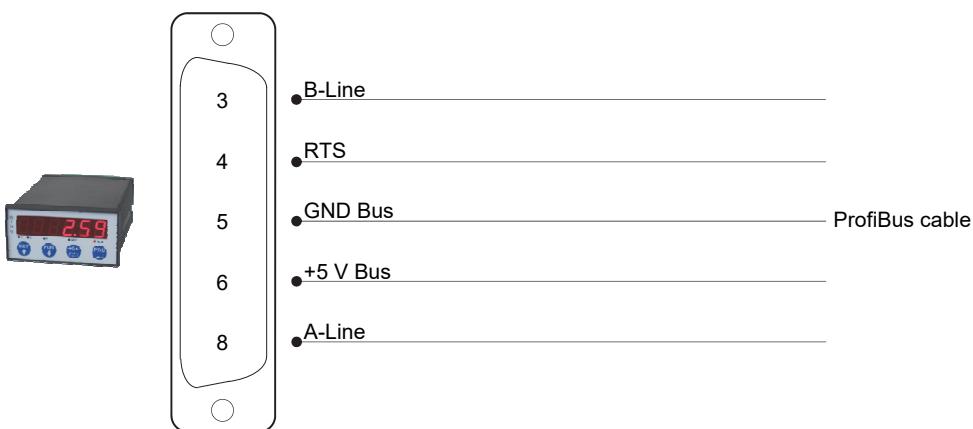


- To make the connection, use a shielded cable, taking care to connect the shield to ground at only one of the two ends.
- The analog transmission is particularly sensitive to electromagnetic disturbances therefore we recommend that the cables are as short as possible and that they follow their own path



PROFIBUS connection (optional)

The instrument, when in this hardware configuration, has a PROFIBUS DP fieldbus connector at the top. PROFIBUS baudrate from 9.6 kbps to 12 Mbps



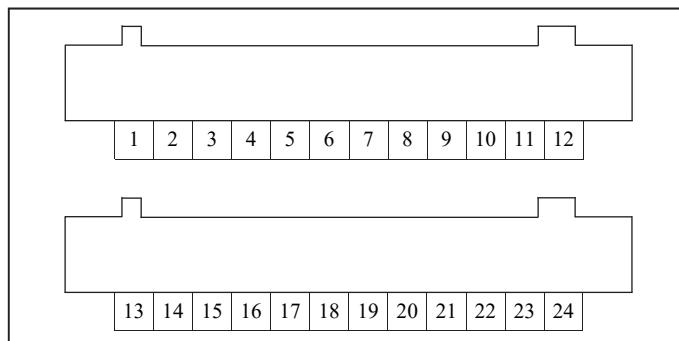
- To make the connection use a ProfiBus cable
- For connection, the HMS_1810.GSD file must be present on the PLC / PL (supplied with the instrument)



If the PROFIBUS connection is present, there can be no analogue output!

Connection summary

The following is a summary of the connections to be made in the terminal blocks:



Number	12-pole terminal block (1-12)
1	Power supply 24VCC +
2	Power supply 24VCC -
3	Analog output in current
4	Analog output in tension
5	Common analog outputs
6	RS232 Tx
7	RS232 Rx
8	Signal ground
9	RS422 Tx +
10	RS422 Tx -
11	RS422 Rx +
12	RS422 Rx -

Number	12-pole terminal block (13-24)
13	Output 1
14	Output 2
15	Common outputs
16	Input 1
17	Input 2
18	Common inputs
19	Power supply load cells -
20	Power supply load cells +
21	Reference load cells +
22	Reference load cells -
23	Signal load cells -
24	Signal load cells +

Troubleshooting guide

Problem	Possible cause	Remedy
The instrument remains switched off	The supply voltage is not the one required	Provide the correct supply voltage
The weight display remains blocked	The load cell is not functioning properly or has not been connected correctly	Make sure with a tester that you have 5V between + and - power and between + and - reference and check the movement in millivolts between + and - signal when you load or unload the cell
The inputs and / or outputs are not working properly	Wiring or software setting errors	Use the I / O Test function to verify the correct operation of inputs and outputs and to check the settings of the specific program

User manual

Main operating characteristics

The main operating characteristics are:

- The control of 2 programmable weight thresholds.
- The serial connection Rs232, USB (in parallel with Rs232), Rs422 or Rs485 with other devices (PC, weight repeaters, printer, etc.) to transmit weight values and receive settings.
- The control of the maximum weight value reached (peak).

System configuration includes the following optional installations (only one can be installed)

- Analogue voltage or current output.
- Connection to fieldbus Profibus , DeviceNet or CanOpen



The front panel of the instrument

Display

The weight of the scale is normally shown on the 6-digit 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.

LED indicators

Below the display there are 5 LED indicators:

- 1** Logic output 1 status (on = contact closed, off = contact open)
- 2** Logic output 2 status (on = contact closed, off = contact open)
- F** An autotare was performed
- NET** The displayed value is the net weight
- Indicates the stable weight condition

Display indications

P 1303 I

When the instrument is switched on, the display test is performed, then a software identification code appears and then the relative version.

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

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



Overload warning

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

D-L

Weight signal absent or outside reading range

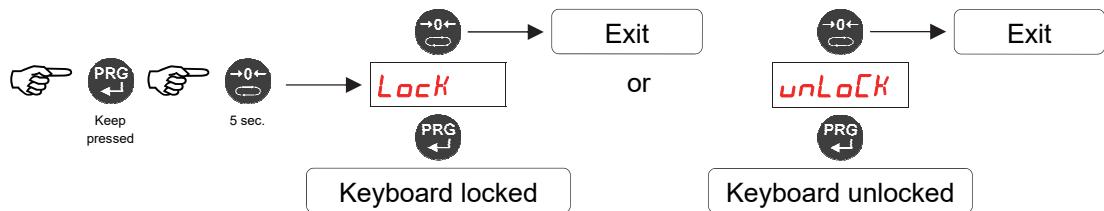
Use of the keyboard

The instrument is programmed and controlled through the keyboard consisting of 4 keys, all with double function. The selection of one of the two key functions is automatically established by the instrument based on the operation in progress.

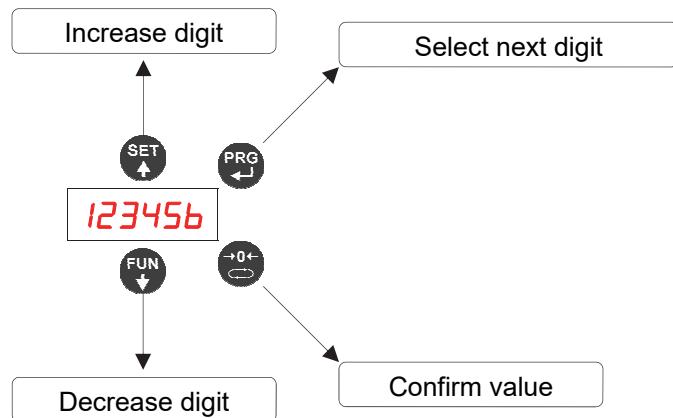
In general, the programming menus are managed using the and keys to scroll through the items, the key to access the relevant submenu or programmable parameter, while the key leaves the menu or returns to the superior level.

Key	Function
	Access to the set points programming menu
	Display indication selection (gross weight, net weight)
	(Long press) Weight / peak display selection
	Display value reset (gross weight, net weight or peak)
	Send weight string on serial line
	(Long press) Access to the quick setup menu
+	(Long press) Access to the setup menu

Keyboard lock / unlock function



Data setting



Restore zero (semi-automatic zero)



This operation is performed to correct small zero movements of the scale. To carry out the zeroing function, it is necessary to switch the display to the gross weight indication (NET LED off).

The gross weight reset command is not performed in the following conditions:

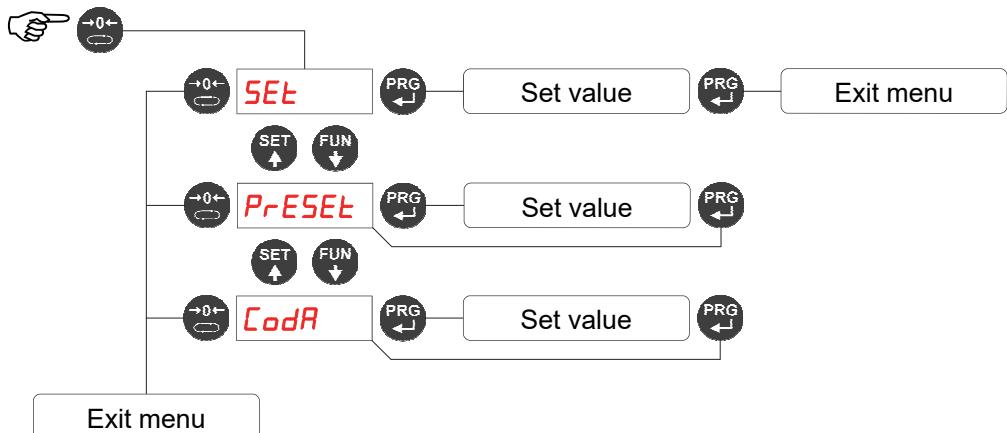
- Weight unstable (the weight does not stabilize within 3 seconds from the reset command)
- Gross weight, compared to the original zero calibration, greater (positive or negative) than the value of the parameter entered in divisions (from 0 to 200) in the menu item *bRnd* from the *PPr-RM* menu (if this parameter is 0, the function is disabled).

Input / Output

Input	
1	Start dosing
2	Stop dosing

Output	
1	Quick dosing
2	Slow dosing

Dosing parameters programming



- The set, preset and tail values are compared with the weight to drive the logic outputs and then perform the dosage. Dosage operation is explained on the next page.
- During the dosing parameter setting phase, all the outputs are deactivated.

Dosing operation on loading

The tool allows to dose a product with two extraction speeds by performing the autotare at each cycle start. Close the START contact or press the FUN key to start the dosage:

If the SET load value previously set is zero, the message **noSEt** will be displayed for 3 seconds and the dosage will not start.

If the SET load value is lower than the **CodA** the **ErCodA** message will be displayed for 3 seconds and the dosage will not start.

If the SET load value added to the gross weight is greater than the maximum weight set, the message **oVer** will be displayed for 3 seconds and the dosage will not start.

To stop the dosage at any time, close the STOP input or press the FUN key. At the start the autotare of the weight present in the scale is performed, the instrument automatically switches to the net weight display and the two outputs of SLOW load and FAST load are closed simultaneously.

During the dosage, the letter D will appear on the left of the display and the net weight. When the net weight reaches the SET - PRESET value, the FAST load output 1 will be opened.

When the net weight reaches the SET—CODA value, the output 2 SLOW loading output is opened, the weight stabilization will be waited for and after 3 seconds, the autotare will be cancelled and the weight present on the scale ill be displayed.

If the full scale of the system is exceeded, the dosage will be stopped.

Dosing operation on discharge

The tool allows you to dose a product with two extraction speeds by performing the autotare at each cycle start. Close the START contact or press the FUN key to start the dosage:

If the SET discharge value previously set is zero, the message **noSET** will be displayed for 3 seconds and the dosage will not start.

If the SET discharge value is lower than the CODA, the **ErCodR** message will be displayed for 3 seconds and the dosage will not start.

If the SET discharge value is greater than the gross weight on the scale at start, the message **noProd** is displayed for 3 seconds and the dosage does not start.

To stop the dosage at any time, close the STOP input or press the FUN key.

At the start the autotare of the weight present in the scale is performed, the instrument automatically switches to the net weight display and the two outputs of SLOW load and FAST load are closed simultaneously. During the dosage, the letter D will appear on the left of the display and the net weight.

When the unloaded net weight reaches the SET - PRESET value, the FAST unloading output 1 will be opened. When the unloaded net weight reaches the SET - TAIL value, the SLOW unloading outlet 2 will be opened, the stable weight will be waited for and after 3 seconds, the autotare will be canceled and the weight present on the scale will be displayed. If the full scale of the system is exceeded, the dosage is interrupted.

Dosing operation at loading without zeroing

The instrument allows to dose a product with two extraction speeds. Close the START contact or press the FUN key to start the dosage:

If the SET load value previously set is zero, the message **noSET** will be displayed for 3 seconds and the dosage will not start.

If the SET load value is lower than the CODA, the **ErCodR** message will be displayed for 3 seconds and the dosage will not start.

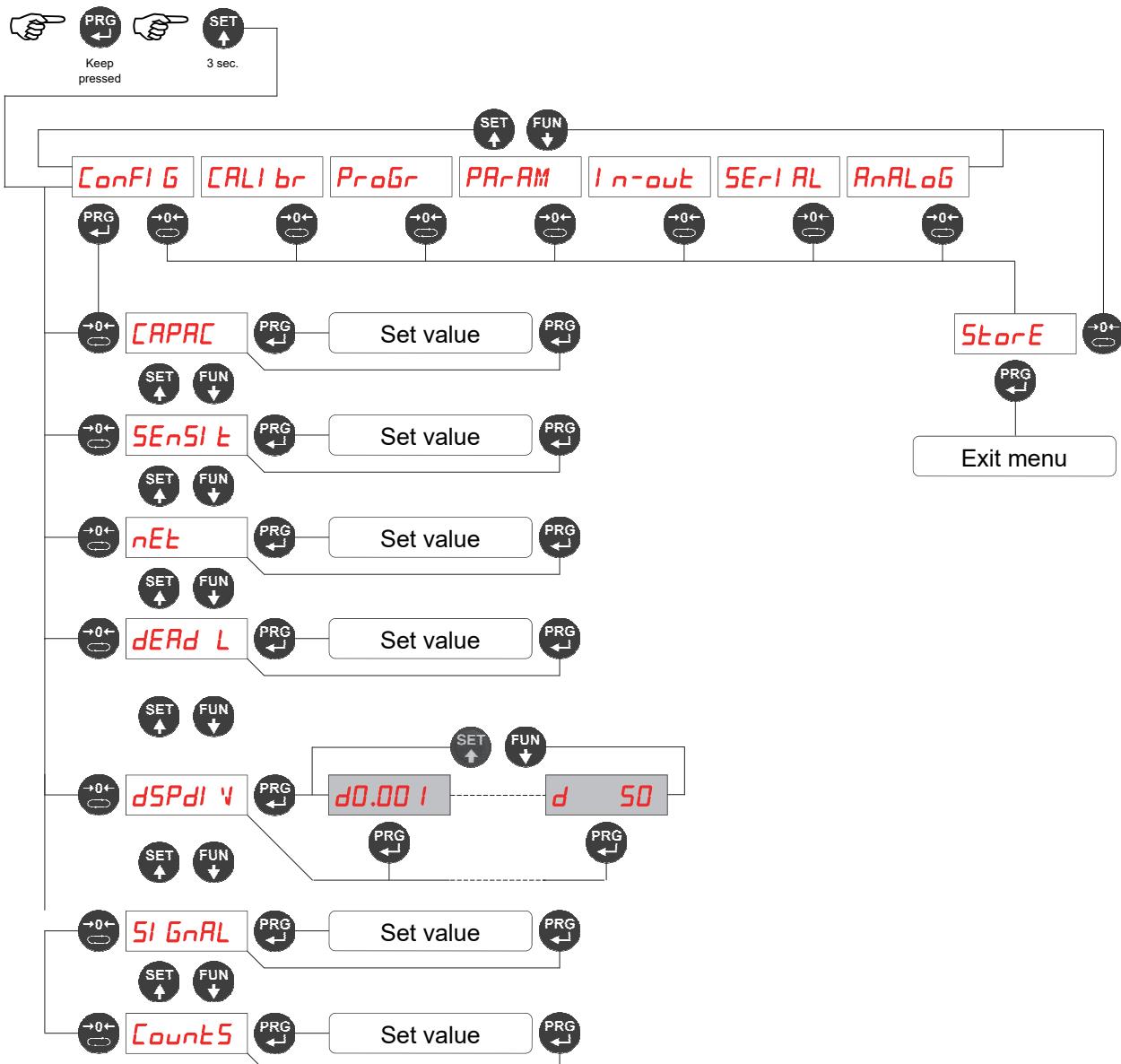
If the SET load value added to the gross weight is greater than the maximum weight set, the message **OvEr** will be displayed for 3 seconds and the dosage will not start.

To stop the dosage at any time, close the STOP input or press the FUN key. At start the two outputs of SLOW load and FAST load are closed simultaneously.

During the dosage, the letter D will appear on the left of the display and the gross weight. When the net weight reaches the SET - PRESET value, the FAST load output 1 will be opened. When the net weight reaches the SET - TAIL value, the SLOW loading output 2 will be opened, the stable weight will be waited for and after 3 seconds the weight present on the scale will be displayed without the letter D.

If the full scale of the system is exceeded, the dosage is interrupted.

Calibration data menu



<i>CRPAC</i>	Capacity of the weighing system Set the value corresponding to the sum of the nominal loads of the load cells, in kg. This value constitutes the full scale value of the weighing system. Values between 1 and 500,000 kg are accepted. Following the modification of the maximum capacity value, the theoretical weight calibration is performed.
<i>SEnS</i>	Load cell sensitivity Set the value corresponding to the average of the sensitivities at the nominal capacity of the load cells, in mV / V. Values between 0.5 and 4 mV / V are accepted. If no value is programmed, 2mV / V is assumed. Following the modification of the sensitivity value, the theoretical weight calibration is performed.
<i>nET</i>	Programming of the net weighing capacity in kg (approximate). A value lower than 1/10 of <i>CRPAC</i> is not accepted.
<i>dERd L</i>	Programming the fixed tare value in kg (approximate)
<i>dSPdi v</i>	Divisions value The division value is expressed in kg, selectable between 0.0001 kg and 50 kg. The ratio between the maximum system capacity and the division value is the system resolution (number of divisions). Following the modification of the system capacity, a division value is automatically selected at the best of the 10,000 divisions. Following the modification of the division value, if the maximum capacity is not changed, the weight calibration is automatically corrected.
<i>SI GnRL</i>	Display of the input signal in mV / V (from -0.50 to 3.50 mV / V).
<i>Counts</i>	Display of the internal points of the instrument (1,000,000 at maximum input signal)

Program the known values of the total load and sensitivity of the load cells, and the approximate values of the payload and tare.

If the *SENSIT* parameter is not programmed, the value 2.0000 mV / V is assumed.

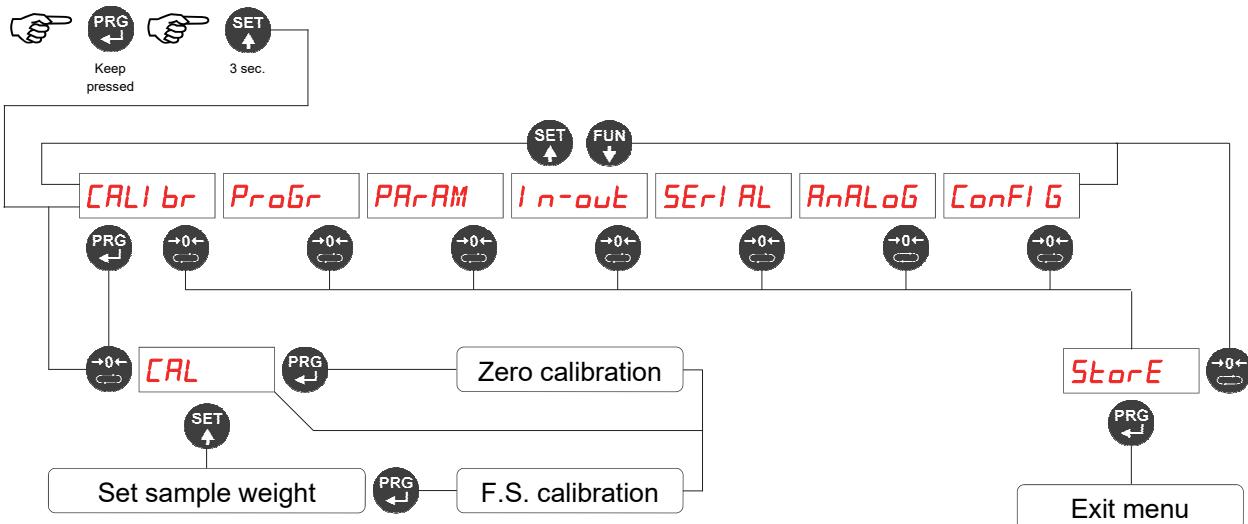
If the *CRPAC* parameter other than 0 is programmed, based on the *CRPAC*, *SEnS*, *nET* and *dERd L* data, the instrument automatically performs the following functions:

- Linearisation points reset
- Selection of the division value, however modifiable, at the best of the 10,000 divisions.
- Carrying out the approximate theoretical calibration of the weight (zero and full scale).
- Automatic programming of the overload threshold (= NET)

These functions are performed each time one of the 4 indicated parameters is changed.

When the *DSPDIV* selection is changed, the zero and full scale calibration in memory is automatically recalculated and the linearization points are reset. Selections incompatible with the calibration parameters or with the calibration in memory are not accepted.

Weight calibration and linearization



During the calibration phase, the display shows the weight intermittently.

Zero calibra-tion	Carry out the operation with the scale unloaded but complete with the tare, at stabilized weight. The displayed weight must be reset. It is possible to repeat this operation several times.
Full scale cali-bration	Before carrying out the operation, load the sample weight on the scale and wait for stabilization; the display shows the measured value to be calibrated. If the set value is higher than the resolution offered by the instrument, it is not accepted and the display shows an error message for a few seconds. It is always possible to repeat the calibration operations

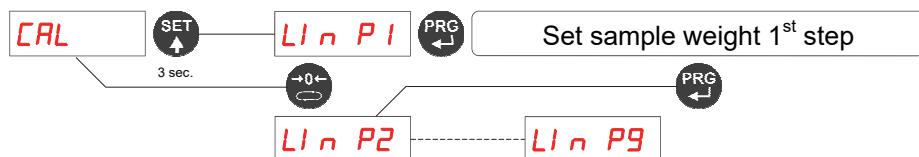
Zero and full scale calibrations can be canceled.

-  +  cancels the zero calibration
 +  cancels the full scale calibration.



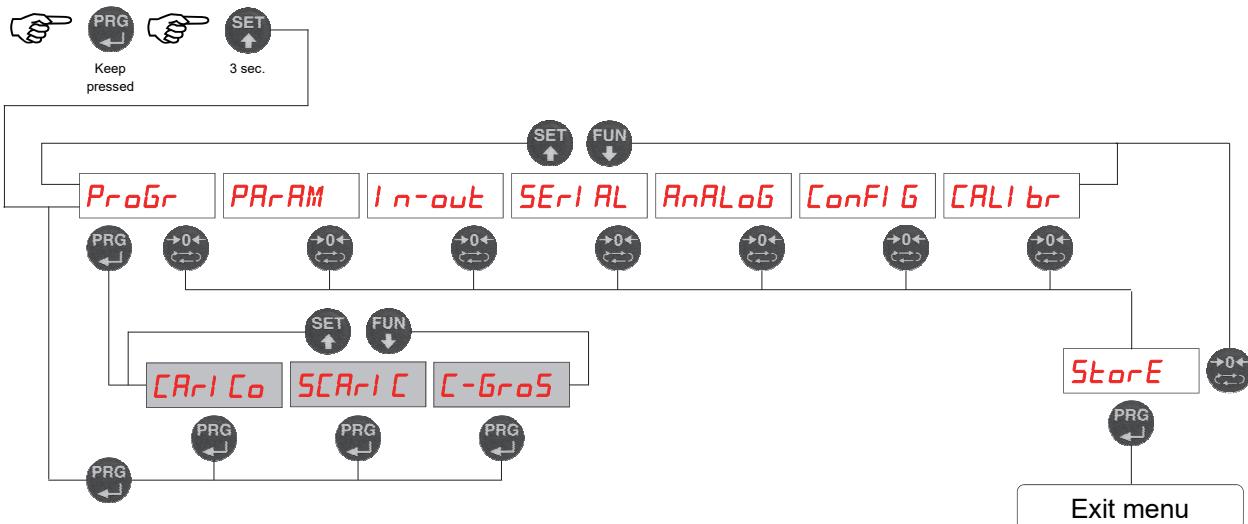
Se si spegne lo strumento senza uscire dal menu di set-up non vengono memorizzate le programmazioni eseguite.

Linearization procedure



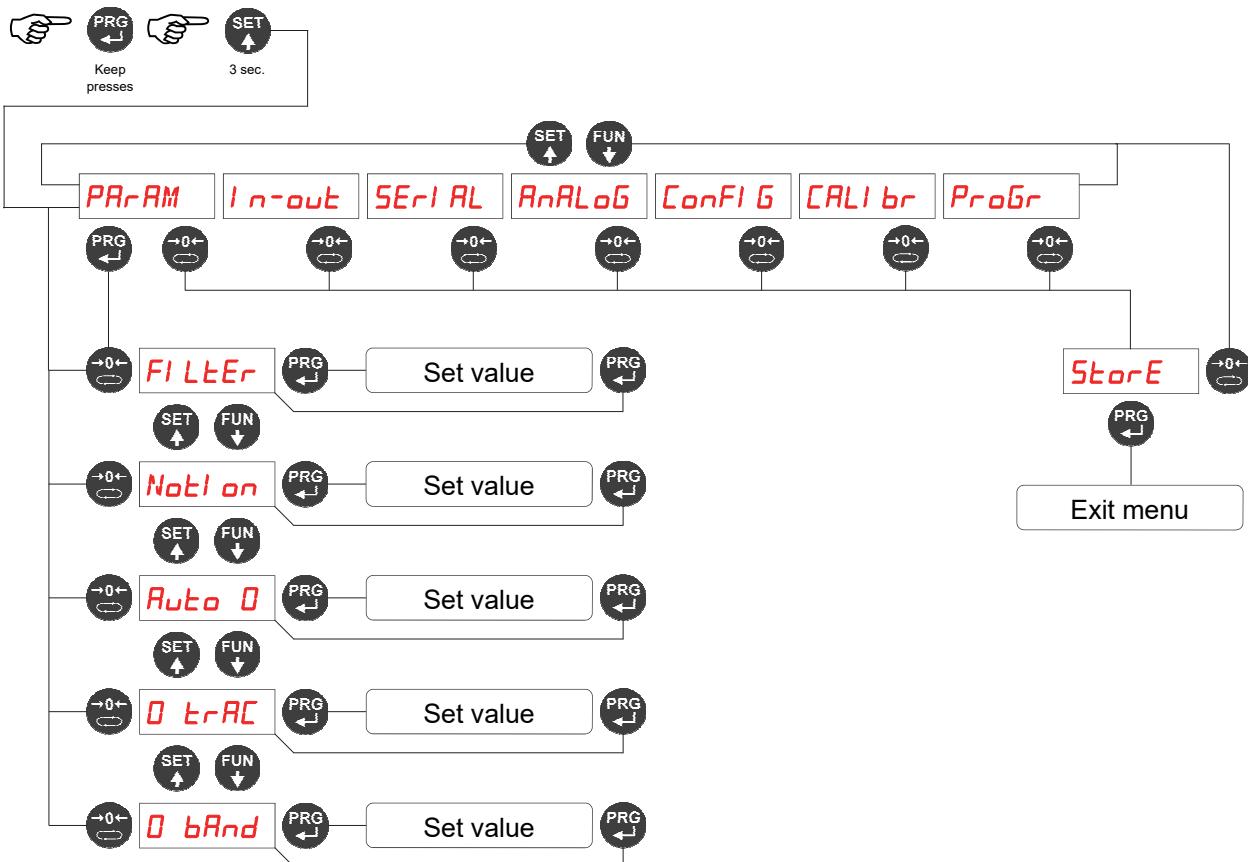
When programming the sample weight, values higher than the full scale, or lower than the previous point, or with an unstable weight are not accepted. If the entered value is accepted, the next point is proposed, otherwise still the same. The linearization points are automatically zeroed every time a value of the theoretical calibration is changed or if the 0 or the full scale are reset.

Dosing program selection



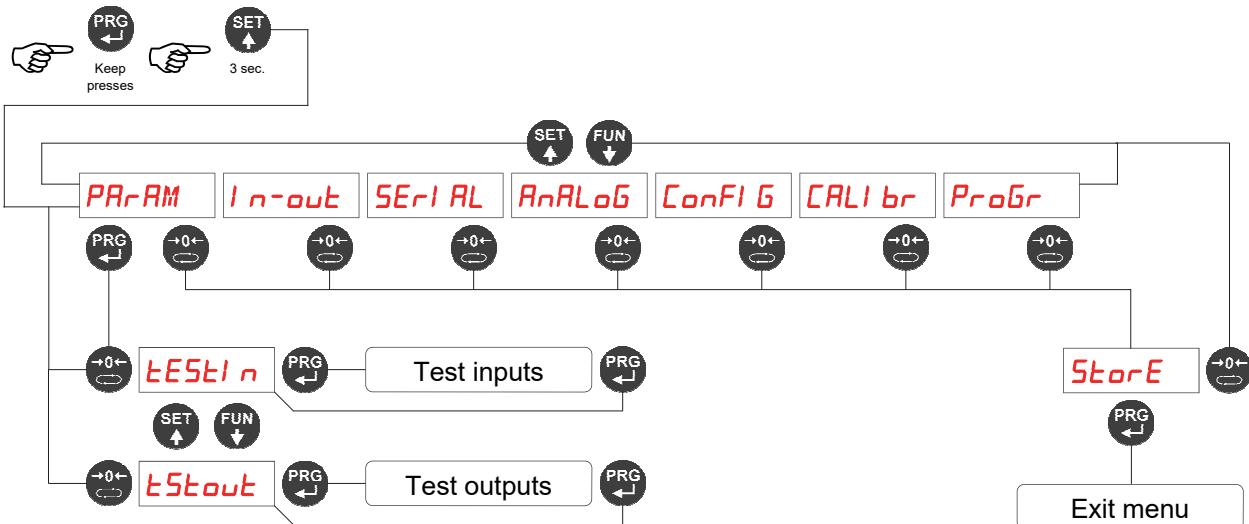
ProGr	Dosing program selection
	It is possible to select the type of dosage to be performed: dosage on loading with initial automatic tare, dosage on unloading or dosage without autotare. (See pages 54 and 55) .

Weighing parameters setting menu



Filter	Weight filter				
	With this parameter the action of the digital filter applied on the detected weight is regulated. The filter acts on all the representations of the given weight (display, serial output, analog output, etc.). If a low value is programmed, the filter action is lower while programming a high value, the weight is more filtered.	Filter value	Weight update frequency		
	0	50 Hz	25 Hz		
	1	50 Hz	16 Hz		
	2	25 Hz	8 Hz		
	3	25 Hz	5 Hz		
	4	25 Hz	2,5 Hz		
	5 (default)	10 Hz	1,5 Hz		
	6	10 Hz	1 Hz		
	7	10 Hz	0,7 Hz		
Motion	8	5 Hz	0,4 Hz		
	9	5 Hz	0,2 Hz		
	Weight stability				
	Weight is considered stable when it remains within a certain weight range for a certain period of time.				
	Filter value	Variation			
AUTO	0	Weight always stable			
	1	Stability determined quickly			
	2	Stability determined with average parameters (default)			
	3	Stability determined accurately			
	4	Stability determined with the utmost accuracy			
Offset AC	Autozero on power up				
	This parameter is the maximum weight zeroed on power up. The autozero function consists in performing an automatic zero calibration when the instrument is turned on, only if the detected weight stabilizes within the set threshold. To disable the function, set the value 0.				
	Zero tracking				
	The zero tracking function consists in performing a zero calibration automatically when the weight undergoes a slow variation over time, determined by this parameter as indicated in the table below. To disable the function, set the value 0. The maximum resettable weight is 2% of the system capacity.				
Offset	Value	Variation			
	0	Control excluded			
	1	0,5 divisions/second			
	2	1 divisions/second			
	3	2 divisions/second			
Offset	4	3 divisions/second			
	Maximum number of divisions that can be reset with the  key (Value settable from 0 to				

Logic inputs and outputs



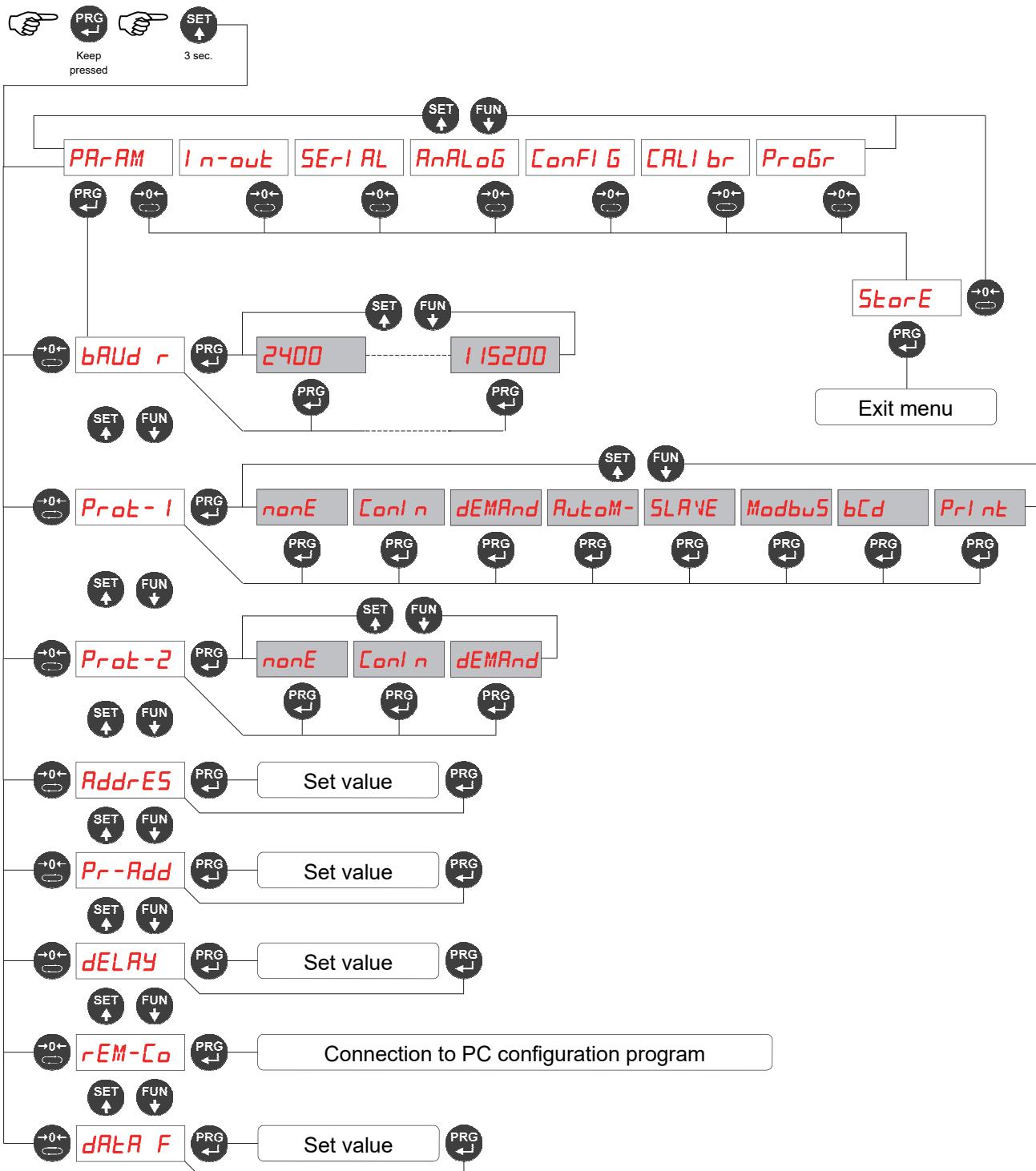
Test in	Procedura di test ingressi logici The status of the inputs is shown on the display. 0 = input deactivated, 1 = input activated. Input 1 corresponds to the 1st digit on the left. Activate and deactivate the inputs to check the corresponding status on the display.
Test out	Logic input test procedure The status of the outputs is shown on the display. 0 = output deactivated, 1 = output activated. Exit 1 corresponds to the 1st digit on the left. During this procedure the LEDs correspond to the state of the outputs.

Use the input / output test procedure only to check the hardware.

Serial communication ports set-up menu

This menu allows you to configure the serial ports COM1 and COM2 and the communication parameters. The instrument has two independent serial ports connected on a single connector:

- COM1 with RS232 / RS422 / RS485 interface



bAUD r

Baud rate COM1

Selectable values from 2400 to 115200 bits / second

Prot 1	<p>COM1 communication protocol</p> <p><i>nonE</i>: Serial communication deactivated</p> <p><i>ContIn</i>: Continuous transmission of a weight string. It can be used for example to drive a weight repeater display. The transmission frequency can be obtained from the table below.</p> <p><i>dEMRand</i>: A weight string is transmitted by the operator command (PRG key or logic input 2). The command is not accepted if the weight is not stable. Between two successive transmissions the weight must undergo a variation ≥ 20 div.</p> <p><i>AutoM</i>: A weight string is automatically transmitted when the weight stabilizes at a value greater than the minimum weight (20 divisions). Between two successive transmissions the weight must undergo a variation of at least 20 div.</p> <p>SLAVE: The instrument transmits a weight string, responding to a request string received from the serial line. This protocol supports the RS485 communication system which provides for the connection of multiple instruments to a master unit. The response time of the instrument (if the delay parameter has not been set) can vary from 0 to 20 mSec.</p> <p>Modbus: MODBUS RTU (slave) protocol</p> <p>bCd: Piloting for external BCD output card.</p> <p>Print: Automatic print of the weight at the end of the dosage with Alfapanel printer</p>
Prot 2	<p>COM2 communication protocol</p> <p><i>nonE</i>: Serial communication deactivated</p> <p><i>ProFI b</i>: ProfiBus fieldbus (if optional circuit board is installed).</p> <p><i>dEnET</i>: DeviceNET fieldbus (if optional circuit board is installed)</p>
AddrES	Programming of the serial address or machine identification (from 1 to 32) used in the SLAVE and MODBUS protocols
Pr-Add	Programming of the address used in the ProfiBus protocol (from 0 to 126) or DeviceNet (<i>dn-Add</i>)
delay	Indicative delay of the response string used in the SLAVE protocol. (expressed in 1/100 sec., maximum 1 sec)
rEM-Co	Connection to PC configuration program
dRER-F	Serial protocol parameters COM1 (parity, bit no., Bit stop) excluding MODBUS

Transmission frequency tables

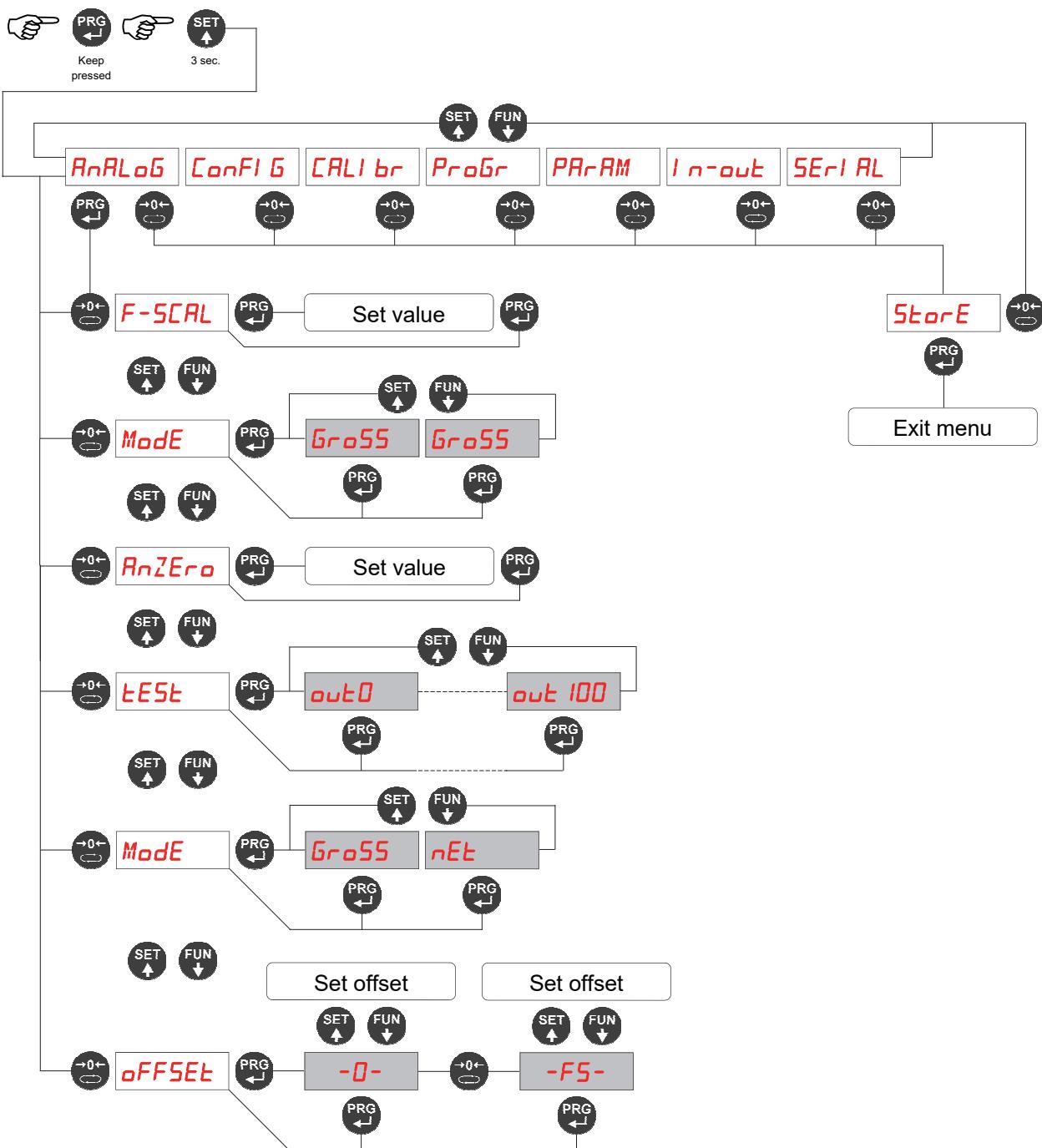
Continuous transmission

Filter/Baud	2400	9600	19200	38400	115200
0	6 Hz	25 Hz	50 Hz	50 Hz	50 Hz
1	6 Hz	25 Hz	50 Hz	50 Hz	50 Hz
2	6 Hz	25 Hz	50 Hz	50 Hz	50 Hz
3	6 Hz	25 Hz	25 Hz	25 Hz	25 Hz
4	6 Hz	25 Hz	25 Hz	25 Hz	25 Hz
5	6 Hz	12 Hz	12 Hz	12 Hz	12 Hz
6	6 Hz	12 Hz	12 Hz	12 Hz	12 Hz
7	6 Hz	12 Hz	12 Hz	12 Hz	12 Hz
8	6 Hz	6 Hz	6 Hz	6 Hz	6 Hz
9	6 Hz	6 Hz	6 Hz	6 Hz	6 Hz

BCD transmission

Filter/Baud	2400	9600
0	12 Hz	50 Hz
1	12 Hz	50 Hz
2	12 Hz	50 Hz
3	12 Hz	25 Hz
4	12 Hz	25 Hz
5	12 Hz	12 Hz
6	12 Hz	12 Hz
7	12 Hz	12 Hz
8	6 Hz	6 Hz
9	6 Hz	6 Hz

Analog output set-up and test menu (optional)



F-SCAL	Full scale analogue output It is the weight corresponding to the full scale of the analog output, which can be different from the weighing system's capacity
Mode	Analog output operating mode Selection of the value transmitted with analog output. <i>nEt Gross</i> (The analogue output assumes the value corresponding to the net weight / gross weight)
AnZero	Analog value to be subtracted referred to the "analog output full scale" (see above)
TEST	Test analogue output With this procedure it is possible to check the operation of the analog output, determining the output value through the use of the keyboard. The figure on the right indicates the percentage of the output value with respect to the full scale.
RANGE	Range analog output <i>0-20mA 4-20mA 0- 10V 0-5V</i> (The analog output range can be 0-20 mA, 4-20mA, 0-10 V, 0-5 V)
OFFSET	Offset adjustment (calibration) Measure the analog output value with a tester to perform zero (0) and full scale (FS) calibration. Use the arrow keys to adjust the analog output. Long press the key for a quick change

Limit values

- When the weight exceeds the programmed full scale, the output assumes a value higher than the full scale of the analog output up to a limit value (saturation).
- When the weight is negative, the output takes on a value lower than the minimum value up to a limit value (saturation).
- When the weight is not detectable and when the instrument is turned on, the analogue output assumes a minimum value lower than the minimum nominal value



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

The signal refresh rate is the display refresh rate. The filter applied to the analog output (being a conversion of the digital value) is the one applied to the weight display.

When the weight is not valid (weight out of measuring range, weight not yet detected at power on), the out-

Serial communication protocols

Continuous automatic and manual transmission protocol (demand)

The following string is sent in these protocols:

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

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

<**state**> = an ASCII character that can take the following values:

“**S**” = weight stable

“**M**” = weight not stable (moving)

“**O**” = weight greater than the maximum capacity.

“**E**” = weight not detectable.

<**net weight**> = 6 ASCII characters of the net weight.

<**gross weight**> = 6 ASCII characters of the gross weight.

<**checksum**> = 2 ASCII control characters calculated considering the characters between STX and ETX excluded.

The control value is obtained by performing the XOR (or exclusive) operation of the 8-bit ASCII codes of the characters considered. A character is then expressed that is expressed in hexadecimal with 2 digits which can take values from "0" to "9" and from "A" to "F".

<**checksum**> is the ASCII encoding of the two hexadecimal digits.

ModBus RTU protocol

List of supported functions

Function	Description
01	READ COIL STATUS (Reading of logic outputs status) Address 1st output = 0x0000 N. outputs 0x0008
02	READ INPUT STATUS (Reading of logic inputs status) Address 1st input = 0x0000 N. inputs 0x0008
03	READ HOLDING REGISTERS (Reading programmable registers)
04	READ INPUT REGISTERS (Reading "read only" registers)
05	FORCE SINGLE COIL (Single output status writing) Address 1st output = 0x0000 Output status: (FF00 = On, 0000 = Off)
06	PRESET SINGLE REGISTER (Writing a programmable register)
15	FORCE MULTIPLE COILS (Multiple writing of outputs)
16	PRESET MULTIPLE REGISTERS (Multiple writing of registers)
Funct + 80h	EXCEPTION RESPONSE

Response time of the instrument

The instrument, to respond to most requests, takes a maximum time of 20 mSec.

Exceptions are:

- The Backup e2prom command (Maximum time = 350 mS)
- Writing registers Cell capacity, Cell sensitivity, Weighing net, System tare, Filter (Maximum time = 550 mS)

Warnings

The addresses shown in the tables follow the standard addressing specified in the Modicom PI-MBUS-300 reference guide. To confirm the entry of a new value in E2prom, perform the MAKE - BACKUP function. If this function is not performed, turning off the machine will restore the value previous to the modification. All weight values are expressed in divisions.

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

Management of communication errors

The communication strings are controlled by CRC (Cyclical Redundancy Check). 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 an answer, it deduces that a communication error has occurred.

Error handling of received data

In the case of a string received correctly but not executable, the slave responds with an EXCEPTION RE-

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

List holding register

Address	Holding register	Value range (incl. extremes)	Memorized in e2prom
40003	Command register	1-4, 16-19, 32	See relative table
40006	Gross weight (MSB)		
40007	Gross weight (LSB)		
40008	Input status byte		
40009	Net weight (MSB)		
40010	Net weight (LSB)		

Command and status register

Address	Holding register	Value range (incl. extremes)	Memorized in e2prom
40080	Command register	1-5, 16-19, 32	See relative table
40081	Command data register		
40082	Status register	3-6	See relative table
40083	Status data register		

Weighing constants

Address	Holding register	Value range (incl. Extremes)	Memorized in e2prom
40100	Cell capacity in kg H	0-500000 (1)	Yes
40101	Cell capacity in kg L		
40102	Sensitivity cells	10000-40000 (1)	Yes
40103	Net weighing H	0-Capacity (1)	Yes
40104	Net weighing L		
40105	System tare H	0-Capacity (1)	Yes
40106	System tare L		
40110	Operating mode	0-2 (3)	Yes
40150	Division value	0 – 14(2) see table	Yes

Weighing parameters

Address	Holding register	Value range (incl. extremes)	Memorized in e2prom
40180	Weight filter factor	0-9 (3)	Yes
40181	Stability factor	0-4 (3)	Yes
40182	Autozero threshold	0.1-10.00 (3)	Yes
40183	Zero tracking factor	0-4 (3)	Yes

Serial configuration

Address	Holding register	Value range (incl. extremes)	Memorized in e2prom
40300	Baud rate	0-3 (3)	Yes
40301	Serial address	1-99	Yes
40302	Delay reply	0-100	Yes

Analog card (optional)

Address	Holding register	Value range (incl. extremes)	Memorized in e2prom
40400	Full scale analog output	0-Capacity	Yes
40401	Analogue operating mode	0-3 (3)	Yes
40402	Analog range	0-3 (3)	Yes
40403	Offset zero		(4)
40404	Offset full scale		(4)
40405	An_zero (value to be subtracted from analog zero)		Yes

(1) The following condition must be respected: teonet + teote <= capac.

(2) Corresponds to 15 cases from 0.001 to 50

(3) For correspondence, see the setup tables on the instrument manual.

(4) They are stored in e2prom after having adjusted them if the function 0000 is written in the status register

Clarification on modification of serial parameters:

- If the serial address and the delay parameter are changed, they are immediately operational.
- The protocol cannot be changed via modbus.
- If a new baud rate value is set, it will become operational only after turning the instrument off and on again

Division value coding table

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

Address	Input status register
10001	Net weight sign
10002	Gross weight sign
10003	Weight stable
10004	Millivolt sign
10005	Underload condition
10006	Overload condition
10007	Off Range condition
10008	Tare inserted condition
10009	Input 1
10010	Input 2
10011	Output 1
10012	Output 2
10013	Unloaded scale (gross ≤ "0 - BRN")
10014	Keyboard locked

Address	Input register
30001	Net weight
30002	Gross weight
30003	Internal points H
30004	Internal points L
30005	Millivolt
30006	Software version of the instrument
30007	Weight "on-line"

Address	Input register	Value range	Memorized in e2prom
30001	Logic output 1	1 bit	No
30002	Logic output 2	1 bit	No

Function code	Functions command register	Functions command data register	Memorized in e2prom
0001	Semi automatic zero	-	No
0002	Autotare	-	No
0004	Switchting to net	-	
0005	Switchting to gross	-	No
0016	Calibration zero	-	Yes
0017	Calibration full scale	Sample weight	Yes
0018	Cancel zero calibration	-	Yes
0019	Cancel full scale calibration	-	Yes
0032	Back-up eeprom	-	Yes

Function	Functions status register	Functions status data register	Memorized
0001	No function active	-	No
0002	Analog output zero offset adjustment	-	Yes
0004	Analog output span offset adjustment	-	Yes
0005	Test input / output	-	No
0006	Test analog output	Analog output (0-64000)	No



If there is a value in the command data register function or status data register function column, you must first send the command to write the command data register or status data register, with the data you want to write, and then the relative function of the command register or



SLAVE protocol

List of available commands

- Request for net weight and gross weight.
- Gross weight changeover
- Net weight changeover
- Reset or autotare 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.

Description of the command format

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

Request for net weight and gross weight

MASTER: <Ind> "N" EOT

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

Gross weight changeover

MASTER: <Ind> "C" "L" EOT

INSTRUMENT: <Ind> "C" "L" ACK EOT or <Ind> NAK EOT

Net weight changeover

MASTER: <Ind> "C" "N" EOT

INSTRUMENT: <Ind> "C" "N" ACK EOT or <Ind> NAK EOT

Reset or autotare command

MASTER: <Ind> "A" "A" EOT

INSTRUMENT: <Ind> "A" "A" ACK EOT or <Ind> NAK EOT

Characters used in the strings

<Ind> = INSTRUMENT address, is the ASCII character obtained by adding 80h to the address number (example address 1: <Ind> = 80h + 01h = 81h).

<csum> = checksum of string data; it is calculated by performing the exclusive OR (XOR) of all the characters 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).

ETX = end of text, 03h

EOT = end of transmission, 04h

<state> = an ASCII character that can take the following values:

- “**S**” = weight stable
- “**M**” = weight not stable (moving)
- “**O**” = weight greater than the maximum capacity.
- “**E**” = weight not detectable

<net weight> = 6 ASCII characters of the net weight

<gross weight> = 6 ASCII characters of the gross weight

If the request is made cyclically it is possible to acquire the weight with a maximum frequency of:

Frequency	Baud rate
200 Hz	115200 bit/sec
50 Hz	38400 bit/sec
35 Hz	19200 bit/sec
25 Hz	9600 bit/sec
8 Hz	2400 bit/sec

Protocol for BCD output

The serial transmission to the BCD card is not parameterizable and is dedicated. The refresh rate of the outputs is fixed at 10 Hz with a transmission rate of 9600 bits / sec and data format N-8-1. Therefore it is necessary to program these parameters for COM1.

The weight transmitted with the BCD output is the gross weight.

The maximum achievable value is: 39999 regardless of the division value used.

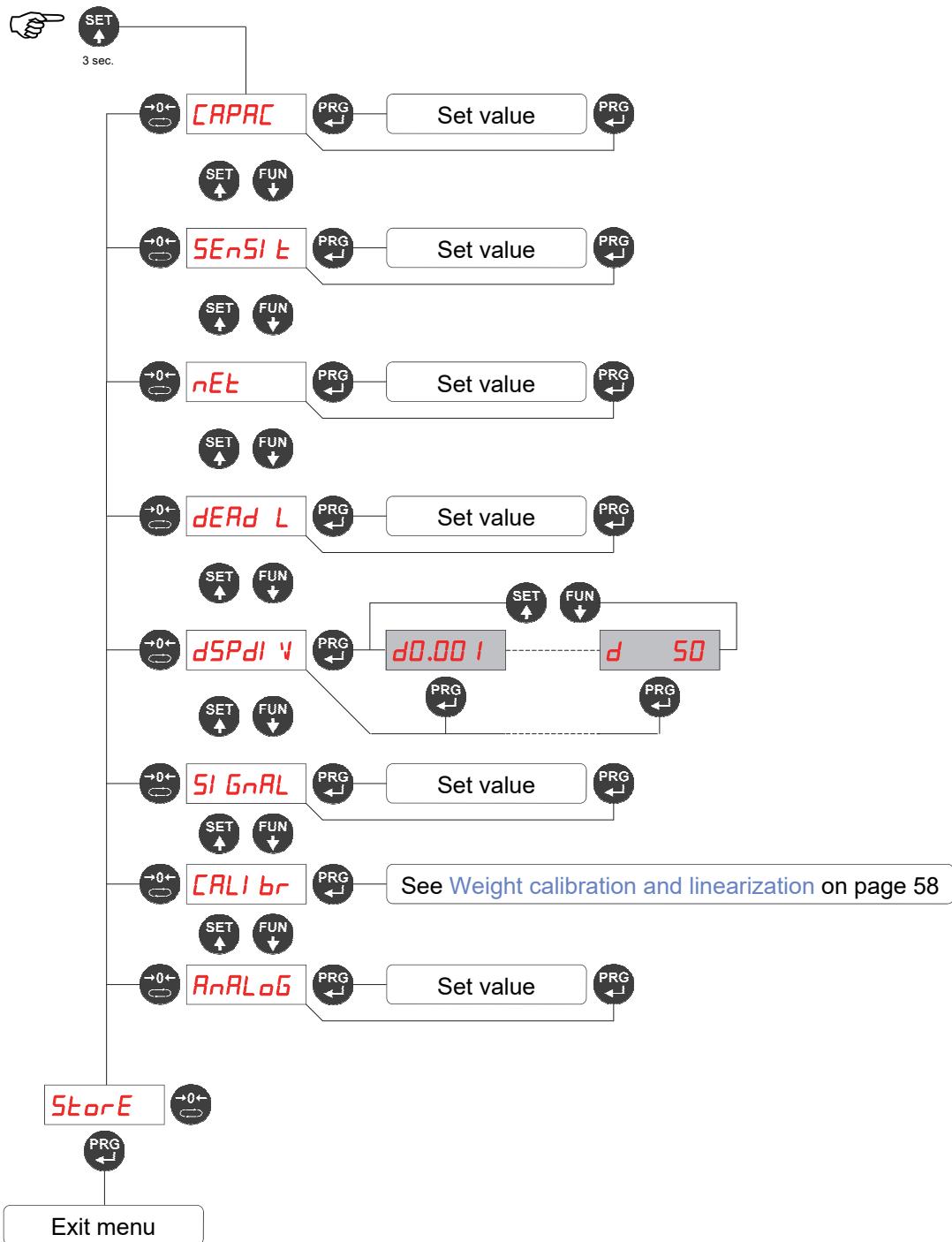
With weight greater than the maximum capacity of the weighing system, or with invalid weight, or with negative or positive weight greater than the maximum achievable value, all the outputs (1FFFF) are energized while the polarity one operates regularly.

ProfiBus and DeviceNET protocol

See attached specifications!



Menu for quick configuration



CRPAC	<p>Capacity of the weighing system</p> <p>Set the value corresponding to the sum of the nominal loads of the load cells, in kg. This value constitutes the full scale value of the weighing system. Values between 1 and 500,000 kg are accepted. Following the modification of the maximum capacity value, the theoretical weight calibration is performed .</p>
--------------	--

<i>SenS1 t</i>	<p>Load cell sensitivity</p> <p>Set the value corresponding to the average of the sensitivities at the nominal capacity of the load cells, in mV / V. Values between 0.5 and 4 mV / V are accepted. If no value is programmed, 2mV / V is assumed.</p> <p>Following the modification of the sensitivity value, the theoretical weight calibration is performed.</p>
<i>nET</i>	<p>Programming of the net weighing capacity in kg (approximate).</p> <p>A value lower than 1/10 of <i>CRPAC</i> is not accepted.</p>
<i>dERd L</i>	<p>Programming the fixed tare value in kg (approximate)</p>
<i>dSPdi W</i>	<p>Divisions value</p> <p>The division value is expressed in kg, selectable between 0.0001 kg and 50 kg.</p> <p>The ratio between the maximum system capacity and the division value is the system resolution (number of divisions).</p> <p>Following the modification of the system capacity, a division value is automatically selected at the best of the 10,000 divisions.</p> <p>Following the modification of the division value, if the maximum capacity is not changed, the weight calibration is automatically corrected.</p>
<i>SI GnRL</i>	<p>Display of the input signal in mV / V (from -0.50 to 3.50 mV / V).</p>
<i>AnRLoG</i>	<p>Programming of the weight corresponding to the full scale of the analog output. (Standard: scale capacity)</p>

Troubleshooting Guide

Problem	Possible cause	Remedy
Serial communication is not working properly	The installation was not carried out correctly	Check the connections as described in the installation manual
	The selection of the serial interface operation is incorrect	Select settings appropriately
The semi-automatic zero function does not work	The gross weight exceeds the semiautomatic zero action limit	To restore the zero it is necessary to calibrate the weight
	The weight does not stabilize	Wait for the weight to stabilize or adjust the weight filter parameter
The keyboard does not work or the programming menus cannot be accessed	The keyboard lock has been activated	Check the selected modes of keypad lock and password to access the menus
	The menu access password has been activated	

Installationsanleitung

Technische Eigenschaften

Stromversorgung	24 V Gleichstrom ± 15 %
Maximaler Stromverbrauch	5 W
Isolierung	Klasse II
Installationskategorie	Kategorie II
Betriebstemperatur	- 10 °C / + 40 °C (14 °F / 104 °F)
Luftfeuchtigkeit	Maximal 85% nicht kondensierend
Lagertemperatur	- 20 °C / + 50 °C (- 4 °F / 122 °F)
Display	Numerische 6-stellige, 7-Segment-LED (h 14 mm)
LED	5 3-mm-Anzeige-LEDs
Tastatur	4 mechanische Tasten
Abmessungen	96 x 48 x 120 mm (3.78 x 1.89 x 4.72 in)
Frontale Schutzklasse	IP 54
Gehäusematerial	Selbstlöschender Noryl (UL 94 V1)
Installation	Eingebaut in Panel
Lochschablone	91 x 44 mm (3.58 x 1.73 in)
Kabelanschlüsse	Herausnehmbare Schraubklemme
Rastermaß Schraubklemmen	5,08 mm
Stromversorgung Wägezellen	5 V Gleichstrom / 90 mA (max. 6 Zellen mit 350 Ω parallel) gegen Kurzschluss geschützt
Eingangsempfindlichkeit	≥ 0,02 µV
Linearität	< 0,01 % des Skalenendwertes
Temperaturabweichung	<0,001 % des Skalenendwert/°C
Interne Auflösung	24 bit
Auflösung angezeigtes Gewicht	Bis zu 60.000 Divisionen der Nutzlast
Messbereich	Von -3,9 mV/V bis +3,9 mV/V
Gewichtserfassungsfrequenz	6 Hz – 50 Hz
Digitalfilter	0,1 Hz – 25 Hz, wählbar
Dezimalstellen Gewicht	Von 0 bis 3 Dezimalstellen
Kalibrierung Null und Endwert	Automatisch (Theorie) oder über Tasten ausführbar
Logische Ausgänge	2 optisch isolierte (sauberer Kontakt) maximal 24 V DC / 60 mA jeweils
Logische Eingänge	2 optisch isoliert bei 24 V Gleichstrom PNP
Serielle Schnittstelle (2 Stück)	RS232c/Rs422/Rs485 half duplex
Maximale Kabellänge	15 m (Rs232c), 1000 m (Rs422 + Rs485)
Baud rate	2400 / 9600 / 19200 / 38400 / 115000 bit/s
Protokoll serielle Schnittstelle	ASCII, Modbus
Programmcode Speicher	64 kbyte FLASH reprogrammierbar on board von RS232
Datenspeicher	2 kbyte
Spannung Analogausgang(Option)	0 – 10 V / 0 – 5 V
Strom Analogausgang (Option)	0 – 20 mA / 4 – 20 mA
Auflösung	16 bit
Kalibrierung	Digital über Tastatur
Impedanz Spannung	≥ 10 kΩ
Impedanz Strom	≤ 300 Ω
Linearität	< 0,03 % des Skalenendwertes
Temperaturabweichung	<0,001 % des Skalenendwert/°C
Normen-Konformität	EN61000-6-2, EN61000-6-3, EN61010-1

Symbole



Achtung! Dieser Vorgang muss von Fachpersonal durchgeführt werden!



Beachten Sie insbesondere die folgenden Hinweise!



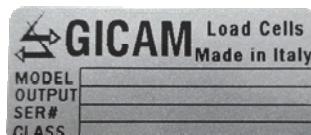
Weitere Informationen

Warnungen

Zweck dieses Handbuchs ist es, den Bediener mit Texten und Abbildungen mit den grundlegenden Anforderungen und Kriterien für die Installation und den korrekten Gebrauch des Gerätes vertraut zu machen.

- Das Gerät darf nur von Fachpersonal installiert werden, das dieses Handbuch gelesen und verstanden haben muss. "Fachpersonal" sind Personen, die aufgrund von Ausbildung und Berufserfahrung vom Sicherheitsbeauftragten der Anlage ausdrücklich zur Durchführung der Installation ermächtigt wurden.
- Versorgen Sie das Gerät mit einer Spannung, die innerhalb angegebenen Grenzwerte liegt.
- Es liegt in der Verantwortung des Benutzers, sicherzustellen, dass die Installation den geltenden Bestimmungen entspricht.
- Bei festgestellten Anomalien wenden Sie sich an das nächstgelegene Servicecenter. Jeder Versuch einer Demontage oder Umbau, der nicht ausdrücklich genehmigt wurde, führt zum Erlöschen der Garantie und entbindet den Hersteller von jeglicher Verantwortung.
- Das gekaufte Gerät wurde für den Wiege- und Dosierprozess entwickelt und hergestellt. Durch unsachgemäße Verwendung entbindet den Hersteller von jeglicher Verantwortung.

Typenschild des Instruments



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

Hinweise



Verwenden Sie zum Reinigen des Instruments, sowohl für den Behälter als auch für die Tastatur, ein mit reinem Alkohol leicht angefeuchtetes Tuch .

Das Gerät muss während der Reinigung ausgeschaltet sein!



Grad der Umweltverschmutzung: 2

Gerätemontage



Die folgenden Verfahren müssen von Fachpersonal durchgeführt werden.

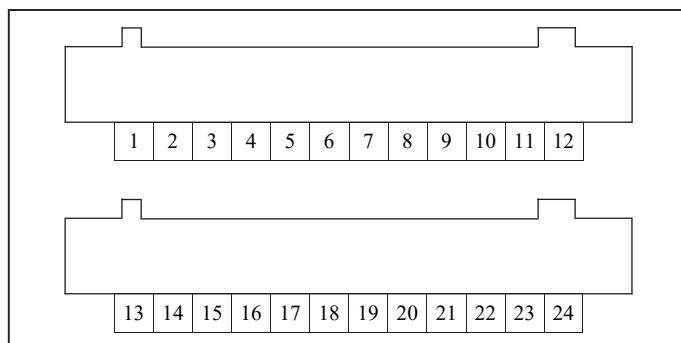
Alle Anschlüsse müssen bei ausgeschaltetem Gerät erfolgen!

Das Instrument wird quadratisch in einen Schlitz mit einer Bohrschablone von 91 x 44 mm eingebaut und



- Beachten Sie, die Tiefe des Instruments bei montierten abziehbaren Anschlussblöcken von 135 mm und das der für die Anschlüsse erforderliche Platz reserviert werden muss
- Installieren Sie das Gerät nicht in der Nähe von Stromversorgungsgeräten (Motoren, Wechselrichter, Schütze usw.) oder Geräten, die nicht den EU-Normen für elektromagnetische Verträglichkeit entsprechen
- Das Anschlusskabel für die Wägezellen darf max. von 140 m / mm² haben
- Die serielle RS232-Leitung darf max. 15 Meter (EIA RS-232-C-Standards) lang sein
- Die im Anschluss der einzelnen Geräte angegebenen Warnhinweise sind zu beachten

Rückwand



Entsprechend den Vorschriften sind auf der Rückseite des Geräts die Nummern der Klemmenblöcke aufgedruckt, um dem Installateur die Arbeit zu erleichtern.

Stromversorgung des Gerätes



- Das Gerät wird über die Klemmen 1 (+24 VDC) und 2 (0) mit Strom versorgt.
- Das Stromkabel muss getrennt von anderen Stromkabeln mit unterschiedlichen Spannungen, von den Wägezellenkabeln und von den logischen Ein- / Ausgängen geführt werden.

Versorgungsspannung: 24V DC, 5W

12-poliger Anschlussklemmenblock im Raster 5,08 mm



Das Gerät hat die Isolationsklasse II (doppelte Isolation) und die Erdung ist nicht an den Klemmen vorgesehen. Zum Anschließen der Kabelschirme ist noch eine Erdung erforderlich. Überprüfen Sie daher, ob eine zulässige, elektrische Schutzerde vorhanden ist.

Anschluss der Wägezelle

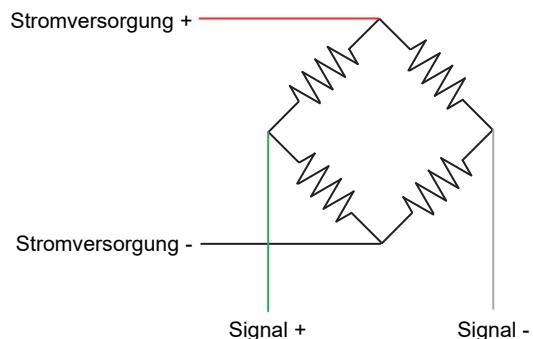


- Das Zellenkabel darf nicht mit anderen Kabeln (z. B. an Schütze oder Leistungskabel angeschlossenen Ausgängen) geführt werden, sondern muss seinem eigenen Weg folgen.
- Alle Verlängerungsanschlüsse des Zellenkabels müssen sorgfältig unter Beachtung des Farbcodes und unter Verwendung des vom Hersteller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

An das Gerät können bis zu 6 Zellen mit 350 Ohm parallel geschaltet werden. Die Zellenspeisespannung beträgt 5 VDC und ist gegen kurzzeitigen Kurzschluss geschützt. Der Messbereich des Geräts sieht die Verwendung von Wägezellen mit einer Empfindlichkeit von 1 mV / V bis 3,9 mV / V vor.

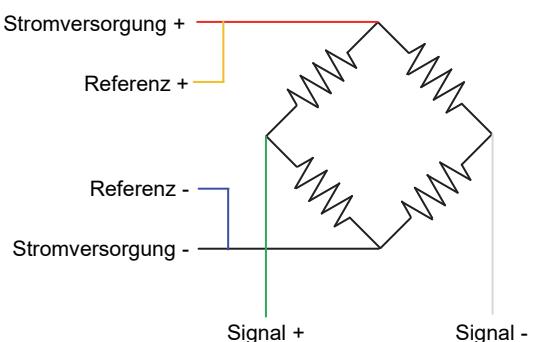
Anschluss mit 4 Leitern

- | | |
|----|---------------------------|
| 19 | Stromversorgung - |
| 20 | Stromversorgung + |
| 21 | Kurzschluss mit Klemme 20 |
| 22 | Kurzschluss mit Klemme 19 |
| 23 | Signal - |
| 24 | Signal + |



Anschluss mit 6 Leitern

- | | |
|----|-------------------|
| 19 | Stromversorgung - |
| 20 | Stromversorgung + |
| 21 | Referenz + |
| 22 | Referenz - |
| 23 | Signal - |
| 24 | Signal + |



Anschluss der Logikeingänge (untere 12-polige Klemmenleiste)

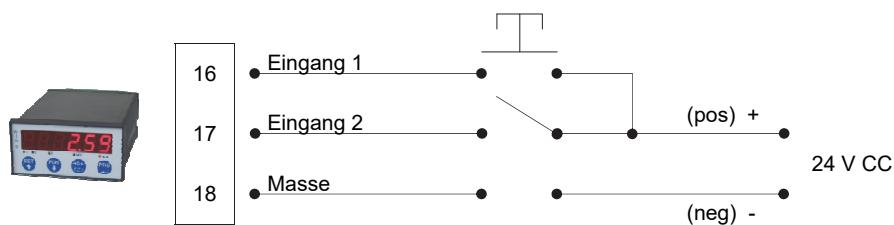
Die Logikeingänge sind durch Optoisolatoren vom Gerät getrennt.



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

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

Das folgende Diagramm zeigt zwei Verbindungsarten, die beispielsweise einen Taster an Eingang 1 und einen Schalter an Eingang 2 verwenden.



Anschluss der Logikausgänge (untere 12-polige Klemmenleiste)

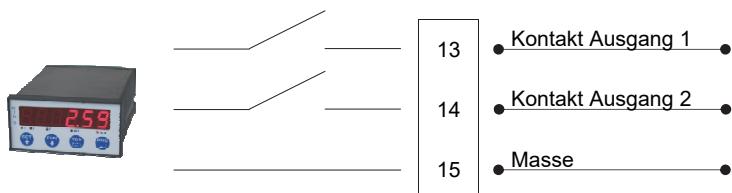
Die Logikausgänge sind vom Gerät galvanisch getrennt.

Die Logikausgänge sind ein Fotorelays mit einer einzigen Masse. Die Kapazität jedes Kontakts beträgt 60 mA / 2 - 4 VDC. Jeder Ausgang ist aktiviert, wenn der Kontakt geschlossen ist (Schließer).



Die Umgebung, in der das Gerät installiert wird, kann starken Magnetfeldern und elektrischen Störungen, die durch vorhandene Maschinen verursacht werden, ausgesetzt sein. Daher sollten entsprechende Vorsichtsmaßnahmen getroffen werden um zu vermeiden, dass diese die Signale eines elektronischen Präzisionsgeräts beeinträchtigen (Filter an Schützen, Dioden an den 24-VDC-Relais usw.).

Nachfolgend das Anschlussdiagramm der Ausgänge:

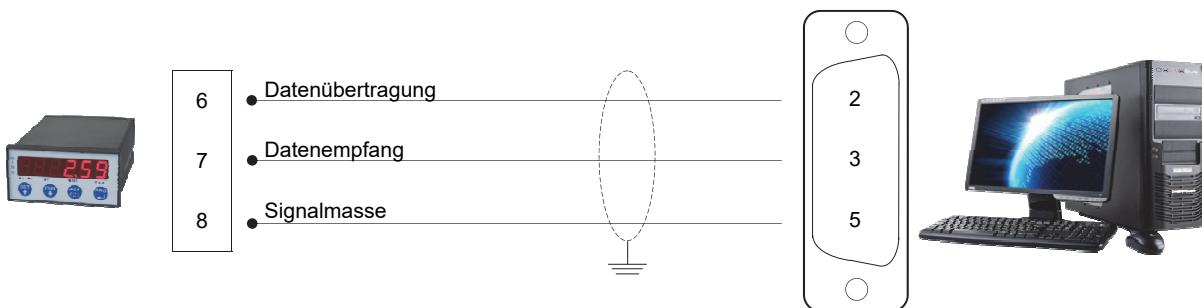


Serielle RS232-Verbindung mit PC (obere 12-polige Klemmenleiste)



- Verwenden Sie zum Herstellen der seriellen Verbindung ein abgeschirmtes Kabel, und schließen Sie die Abschirmung an einem der beiden Enden an. Wenn das Kabel mehr als die verwendeten Drähte hat, verbinden Sie die freien Drähte mit der Abschirmung.
- Das serielle Verbindungskabel darf maximal 15 Meter lang sein (EIA RS-232-C-Standard). Danach muss die RS422-Schnittstelle des Instruments verwendet werden
- Das Kabel darf nicht mit anderen Kabeln (z. B. Ausgängen an Schützen oder Leistungskabel) verlegt werden, sondern muss soweit möglich seinem eigenen Weg folgen

Nachfolgend ist das Anschlusssschema für eine Verbindung mit einem 9-poligen PC Stecker dargestellt:

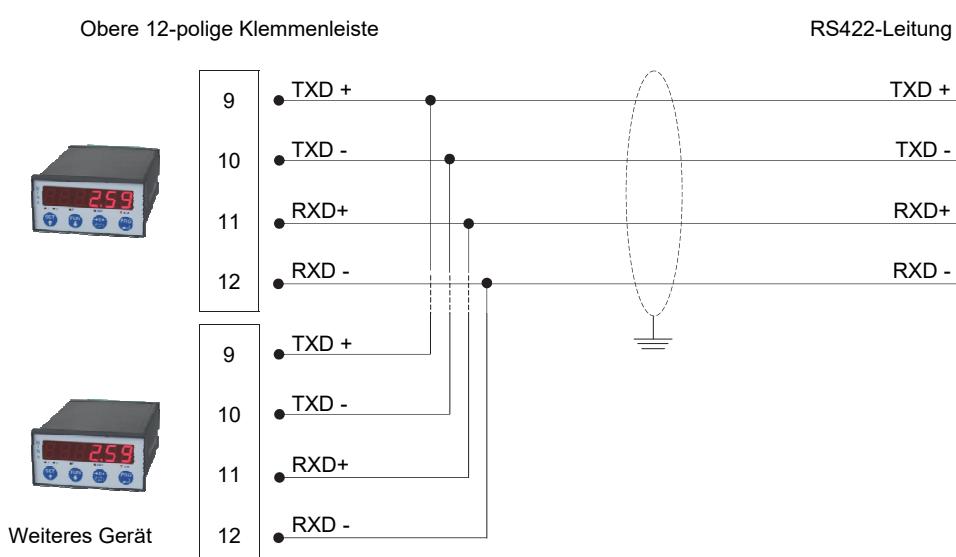


Verbindung mit serieller RS422-Leitung (obere Klemmenleiste)

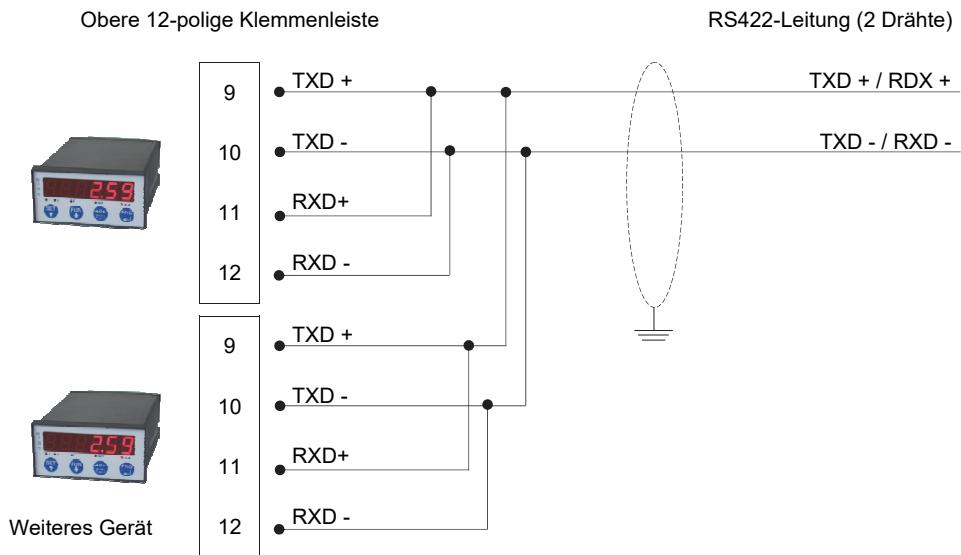
Über die serielle Schnittstelle RS422 / RS485 können serielle Verbindungen für große Entfernung hergestellt werden. Diese Art der Verbindung ermöglicht auch den Anschluss mehrerer Instrumente an eine MASTER-Einheit (PC, SPS usw.) über eine serielle Leitung und daher nur eine MASTER-Schnittstelle. Die max. Anzahl der angeschlossenen Geräte beträgt 32. Der Master muss auch mit einer seriellen RS485- oder RS422-Schnittstelle ausgestattet sein, andernfalls kann diese optional geliefert werden.



- Das serielle Verbindungskabel muss für die serielle RS422 / RS485-Kommunikation mit 2 invertierten Leiterpaaren (verdrilltes Paar) für RS422 oder 1 Paar, das für RS485 immer invertiert ist, und der entsprechenden Abschirmung ausgestattet sein .
- Das Kabel darf nicht mit anderen Kabeln (z. B. Ausgängen an Schützen oder Leistungskabel) verlegt werden, sondern muss soweit möglich seinem eigenen Weg folgen.



Verbindung mit serieller RS485-Leitung (obere Klemmenleiste)

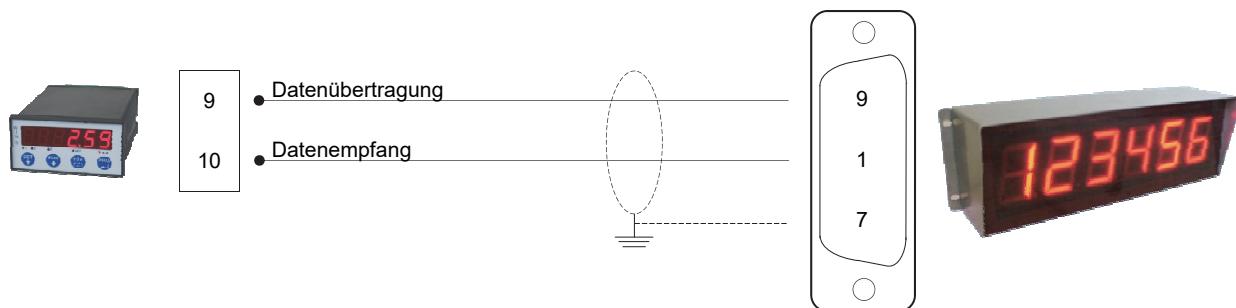


Serielle RS422 Verbindung mit Repeater

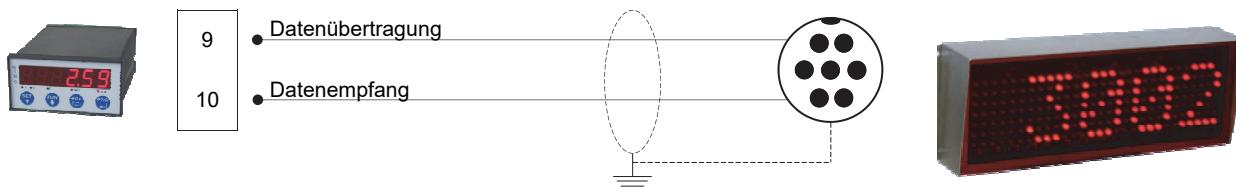


- Beim Anschluss an einen Repeater ist nur ein gegenüber der Übertragung invertiertes Adernpaar (TX +, TX -) erforderlich
- Das Kabel darf nicht mit anderen Kabeln (z. B. Ausgängen an Schützen oder Leistungskabel) verlegt werden, sondern muss soweit möglich seinem eigenen Weg folgen

Serielle RS422 Verbindung mit Repeater RIP60HA



Serielle RS422 Verbindung mit Repeater RIP100HE



Serielle RS232 Verbindung mit Drucker

Der Drucker muss mit einer seriellen RS232-Schnittstelle ausgestattet sein. Der Drucker muss so konfiguriert sein, dass er Daten von der seriellen Schnittstelle (anstelle der parallelen Schnittstelle) empfängt, und die folgenden Spezifikationen müssen festgelegt werden:

- Geschwindigkeit: 9600 bps (oder andere, entsprechend der am Gerät gewählten Geschwindigkeit)
- Wortlänge: 8 Bit
- Startbit: 1 bit. Paritätsbit: 0 bit. Stopbit: 1 bit.
- Handshaking: Protokoll DTR.

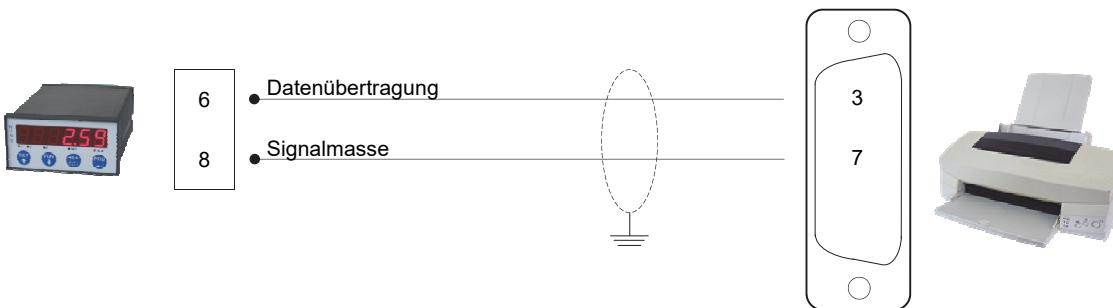


Konsultieren Sie das Handbuch Ihres Druckers für die passende Auswahl



- Verwenden Sie zum Herstellen der seriellen Verbindung ein abgeschirmtes Kabel, und schließen Sie die Abschirmung nur an einem der beiden Enden an. Wenn das Kabel mehr als die verwendeten Drähte hat, verbinden Sie die freien Drähte mit der Abschirmung.
- Normalerweise ist der Verbindungsstecker der seriellen Schnittstelle des Druckers eine 25-polige Buchse, daher sollte ein 25-poliger Stecker mit dem Verbindungskabel verbunden werden .

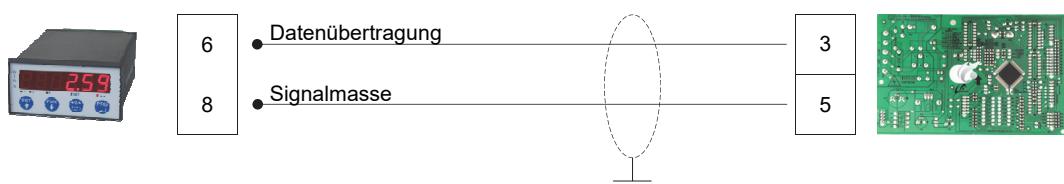
Die Länge des seriellen Verbindungskabels darf 15 Meter nicht überschreiten (EIA RS-232-C-Standards). Über diese Länge hinaus muss die serielle RS422-Schnittstelle verwendet werden, mit der das Gerät optional ausgestattet werden kann.



Serielle RS232 Verbindung mit BCD-Karte



- Verwenden Sie zum Herstellen der seriellen Verbindung ein abgeschirmtes Kabel, und schließen Sie die Abschirmung nur an einem der beiden Enden an. Wenn das Kabel mehr als die verwendeten Drähte hat, verbinden Sie die freien Drähte mit der Abschirmung.
- Das serielle Verbindungskabel darf maximal 3 Meter lang sein. Das Kabel darf nicht mit anderen Kabeln verlegt werden, sondern muss wenn möglich seinem eigenen Weg folgen.



Analogausgang (optional)

In dieser Hardwarekonfiguration bietet das Gerät einen optoisolierten analogen Strom- und Spannungsausgang.

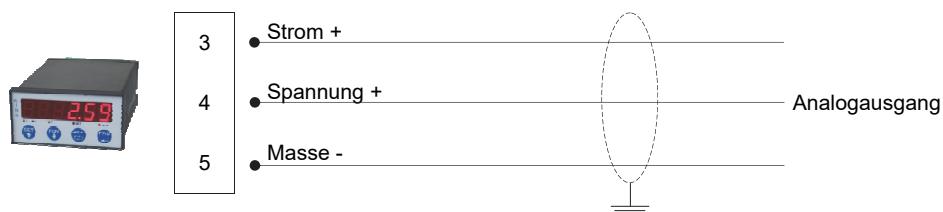
Eigenschaften:

- Analogspannungsausgang: Bereich von 0 bis 10 Volt oder von 0 bis 5 Volt, Mindestlast 10 kΩ
- Analogstromausgang: Bereich von 0 bis 20 mA oder von 4 bis 20 mA. Maximale Belastung 300Ω.

Die Einstellungen für den Typ des gelieferten Analogausgangs (Spannung oder Strom) sind werkseitig festgelegt und müssen beim Kauf angegeben werden.



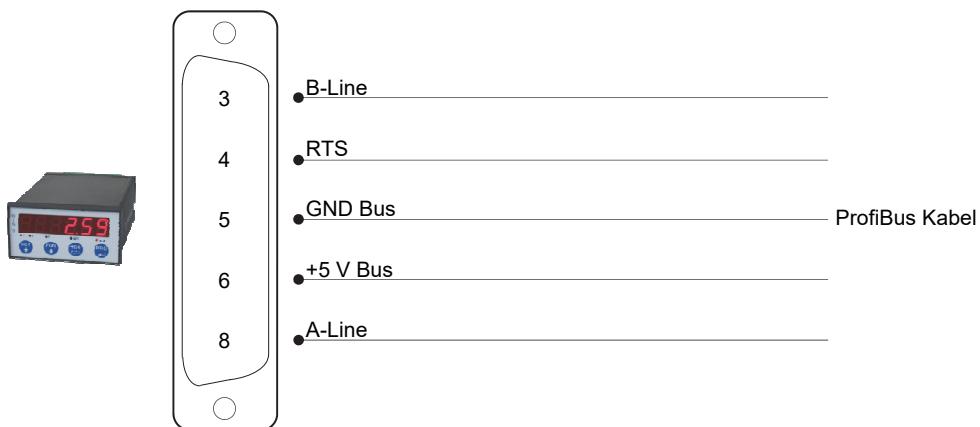
- Um die Verbindung herzustellen, verwenden Sie ein abgeschirmtes Kabel und achten Sie darauf, die Abschirmung nur an einem der beiden Enden anzuschließen.
- Die analoge Übertragung ist sehr empfindlich gegenüber elektromagnetischen Störungen. Es wird empfohlen, die Kabel so kurz wie möglich zu halten und ihnen getrennt zu verlegen.



PROFIBUS Verbindung (optional)

Das Gerät hat in dieser Hardwarekonfiguration im oberen Bereich einen Anschluss für einen ProfiBus DP-Feldbus.

ProfiBus Baudrate von 9.6 kbps bis 12 Mbps.



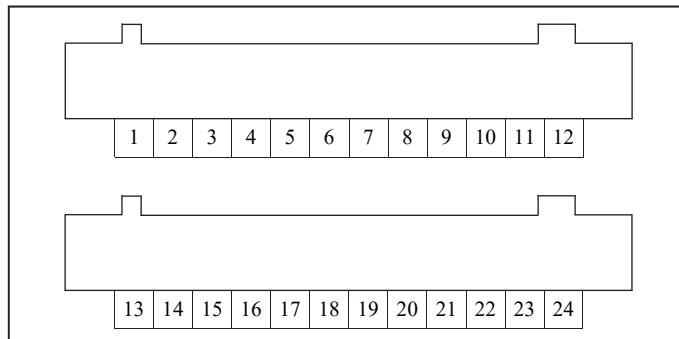
- Verwenden Sie zum Anschließen ein ProfiBus-Kabel
- Für die Verbindung ist es erforderlich, dass die Datei HMS_1810.GSD (im Lieferumfang des Geräts enthalten) auf der SPS / PL vorhanden ist



Wenn der PROFIBUS-Anschluss vorhanden ist, kann kein Analogausgang vorhanden sein!

Anschlussübersicht

Nachfolgend eine Zusammenfassung der Verbindungen, die mit den Klemmenblöcken hergestellt werden:



Nummer	12-poliger Anschlussblock (1-12)
1	Stromversorgung 24VCC +
2	Stromversorgung 24VCC -
3	Analogstromausgang
4	Analogspannungsausgang
5	Masse Analogausgänge
6	RS232 Tx
7	RS232 Rx
8	Signalmasse
9	RS422 Tx +
10	RS422 Tx -
11	RS422 Rx +
12	RS422 Rx -

Nummer	12-poliger Anschlussblock (13-24)
13	Ausgang 1
14	Ausgang 2
15	Masse Ausgänge
16	Eingang 1 +
17	Eingang 2 +
18	Masse Eingänge
19	Stromversorgung Wägezellen -
20	Stromversorgung Wägezellen +
21	Referenz Wägezellen +
22	Referenz Wägezellen -
23	Signal Wägezellen -
24	Signal Wägezellen +

Anleitung zur Fehlerbehebung

Problem	Mögliche Ursache	Lösung
Das Instrument bleibt ausgeschaltet	Die Versorgungsspannung ist nicht die erforderliche	Stellen Sie die richtige Versorgungsspannung zur Verfügung
Die Gewichtsanzeige bleibt blockiert	Die Wägezelle funktioniert nicht richtig oder wurde nicht richtig angeschlossen	Prüfen Sie mit einem Tester, ob zwischen Stromversorgung + und - und zwischen Referenz + und - 5 V anliegen, die Bewegung in Millivolt zwischen Signal + und - beim Be- oder Entlasten der Zelle
Die Ein- und/oder Ausgänge funktionieren nicht richtig	Fehler bei der Verdrahtung oder in den Softwareeinstellungen	Verwenden Sie den Ein-/Ausgangstest um deren Funktion zu prüfen und überprüfen Sie die Einstellungen der jeweiligen Soft-

Benutzerhandbuch

Hauptbetriebsmerkmale

Die wichtigsten Betriebsmerkmale sind:

- Die Steuerung von zwei programmierbaren Gewichtsschwellen.
- Die serielle Verbindung über Rs232, USB (parallel zu Rs232), Rs422 oder Rs485 mit anderen Geräten (PC, Weight Repeater, Drucker usw.) zum Übertragen von Gewichtswerten und Empfangen von Einstellungen .
- Die Kontrolle des maximal erreichten Gewichtswert (Peak).

Die Systemkonfiguration umfasst die folgenden optionalen Installationen (nur eine kann installiert werden):

- Analogausgang in Spannung oder Strom.
- Profibus-, DeviceNet- oder CanOpen-Feldbusverbindung



Die Frontplatte des Instruments

Display

Das Gewicht der Waage wird normalerweise auf dem 6-stelligen Display angezeigt. Basierend auf den verschiedenen Programmierverfahren werden auf dem Display die im Speicher zu speichernden Parameter programmiert, d. h. Meldungen, die die Art der ausgeführten Operation angeben und dem Bediener daher bei der Verwaltung und Programmierung des Instruments hilfreich sind.

LED-Anzeigen

Unter dem Display befinden sich 5 Anzeige-LEDs:

- 1** Status von Logikausgang 1 (Ein = geschlossener Kontakt, Aus = offener Kontakt)
- 2** Status von Logikausgang 2 (Ein = geschlossener Kontakt, Aus = offener Kontakt)
- F** Eine Autotara wurde durchgeführt
- NET** Der angezeigte Wert ist der Netto-Wert
- Zeigt einen stabilen Gewichtszustand an

Displayanzeigen

P 1303 I

Wenn das Instrument eingeschaltet wird, wird der Anzeigetest durchgeführt, dann erscheint ein Software-Identifikationscode und dann die relative Version.

Es ist wichtig, diese Codes im Falle einer Hilfeanforderung mitzuteilen

Wenn kein Programmievorgang ausgeführt wird, zeigt das Display das ermittelte Gewicht in kg an. Unter



Überlastanzeige

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

0-L

Kein Gewichtssignal oder außerhalb des Lesebereichs

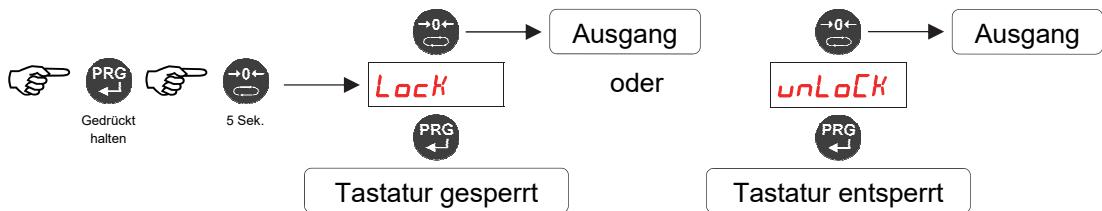
Benutzung der Tastatur

Das Instrument wird über die Tastatur, die aus 4 Tasten mit Doppelfunktion besteht, programmiert und gesteuert. Die Auswahl einer der beiden Tastenfunktionen wird vom Gerät automatisch entsprechend der laufenden Operation festgelegt.

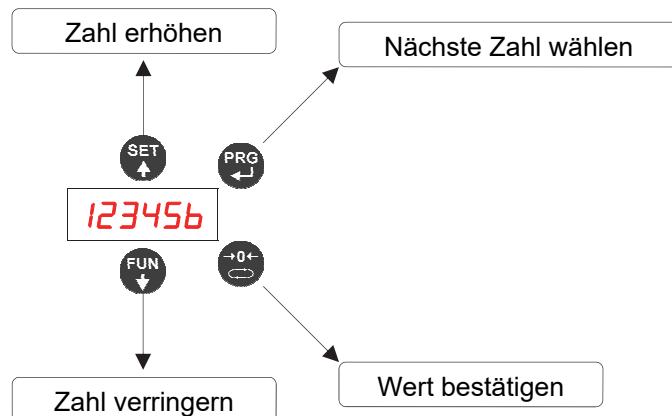
Im Allgemeinen werden die Programmiermenüs mit den Tasten und um durch die Elemente zu scrollen und mit der Taste um auf das entsprechende Untermenü oder den programmierbaren Parameter zuzugreifen gesteuert. Mit der Taste verlassen Sie das Menü oder kehren zur oberen Ebene zurück.

Taste	Funktion
	Zugang zum Sollwert-Programmiermenü
	Auswahl Displayanzeige (Bruttogewicht, Nettogewicht)
	(Lang drücken) Auswahl der Gewichts- / Spitzenwertanzeige
	Anzeigewert zurücksetzen (Bruttogewicht, Nettogewicht oder Peak)
	Stringgewicht auf serielle Leitung senden
	(Lang drücken) Zugriff auf das Schnell-Einstellungsmenü
+	(Lang drücken) Zugriff auf das Einstellungsmenü

Tastatursperre / -entriegelung



Dateneinstellung



Wiederherstellen der Null (halbautomatische Rückstellung)



Diese Operation wird durchgeführt, um kleine Bewegungen des Nullpunktes der Waage zu korrigieren. Um die Reset-Funktion auszuführen, muss die Anzeige auf das Bruttogewicht umgeschaltet werden (NET LED aus).

Der Befehl zum Zurücksetzen des Bruttogewichts wird unter den folgenden Bedingungen nicht ausgeführt:

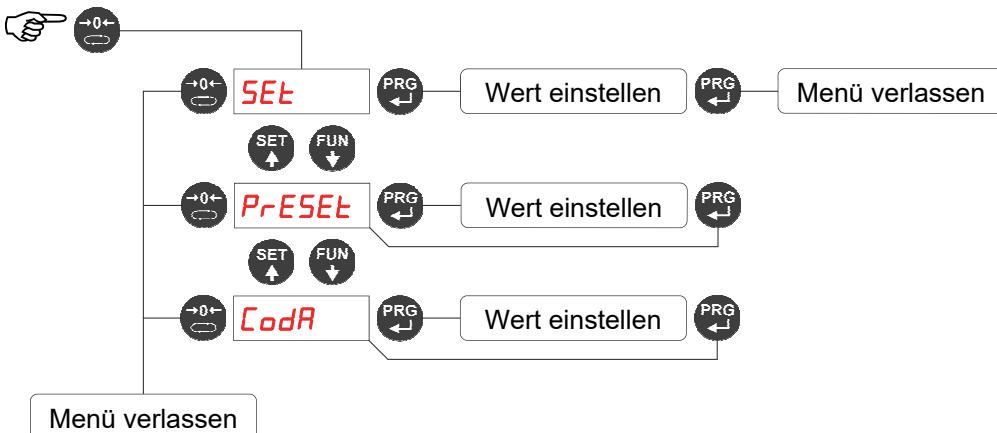
- Instabiles Gewicht (das Gewicht stabilisiert sich nicht innerhalb von 3 Sek. nach dem Befehl).
- Bruttogewicht, verglichen mit der ursprünglichen Nullpunktikalibrierung, größer (positiv oder negativ) als der Wert des Parameters der in Teilungen (von 0 bis 200) im Menüpunkt *bRnd* des Menü *PR-RM* eingegeben wurde (ist dieser Parameter = 0 ist die Funktion deaktiviert).

Input / Output

Input	
1	Start Dosierung
2	Stop Dosierung

Output	
1	Schnelle Dosierung
2	Langsame Dosierung

Programmierung der Dosierparameter



- Die Werte Einstellung, Voreinstellung und Warteschlange werden mit dem Gewicht verglichen, um die Logikausgänge anzusteuern und dann die Dosierung durchzuführen. Die Dosierung wird auf der nächsten Seite erklärt.
- Während der Einstellung der Dosierparameter sind alle Ausgänge deaktiviert.

Dosiervorgang beim Beladen

Das Gerät erlaubt die Dosierung eines Produktes mit zwei Extraktionsgeschwindigkeiten wobei ein Autotara bei zu Beginn jedes Zyklus durchgeführt wird. Schließen Sie den START-Kontakt oder drücken Sie die Taste **FUN** um die Dosierung zu starten:

Wenn der zuvor eingestellte SET-Ladewert Null ist, wird für 3 Sekunden die Meldung **noSET** angezeigt und die Dosierung startet nicht.

Wenn der SET-Ladewert niedriger ist als die **CODA** wir die Meldung **ErCodA** 3 Sekunden lang angezeigt und der Dosiervorgang startet nicht.

Wenn der Ladewert SET plus Bruttogewicht größer als das eingestellte Maximalgewicht ist, wird die Meldung **oVER** 3 Sekunden lang angezeigt und die Dosierung startet nicht.

Um die Dosierung jederzeit zu stoppen, schließen Sie den STOP-Eingang oder drücken Sie die **FUN** -Taste. Zu Beginn wird der Autotara des in der Waage vorhandenen Gewichts durchgeführt, das Gerät wechselt automatisch in die Nettogewichtsanzeige und die beiden Ausgänge LANGSAMES Beladen und SCHNELLES Beladen werden gleichzeitig geschlossen.

Während der Dosierung wird der Buchstabe D links neben dem Display und das Nettogewicht angezeigt. Wenn das Nettogewicht den SET - PRESET - Wert erreicht, wird der Ausgang 1 SCHNELLES Beladen geöffnet.

Wenn das Nettogewicht den SET - CODA - Wert erreicht, wird der Ausgang 2 LANGSAMES Beladen geöffnet, die Stabilisierung des Gewichts abgewartet und nach 3 Sekunden der Autotara gelöscht. Das in der Waage vorhandene Gewicht wird angezeigt.

Wird die Maximallast der Waage überschritten, wird die Dosierung unterbrochen.

Dosiervorgang beim Entladen

Das Gerät erlaubt die Dosierung eines Produktes mit zwei Extraktionsgeschwindigkeiten wobei ein Autotara bei zu Beginn jedes Zyklus durchgeführt wird. Schließen Sie den START-Kontakt oder drücken Sie die Taste  um die Dosierung zu starten: Wenn der voreingestellte Wert für die Entladung SET gleich Null ist wird die Meldung **noSET** für 3 Sekunden angezeigt und die Dosierung startet nicht.

Wenn der SET-Entladungswert niedriger als der CODA-Wert ist, wird die **ErCodR** Meldung 3 Sekunden lang angezeigt und die Dosierung startet nicht.

Wenn der SET-Entladungswert zu Beginn des Zyklus größer als das Bruttogewicht in der Waage ist, wird für 3 Sekunden die Meldung **noProd** angezeigt und die Dosierung startet nicht.

Um die Dosierung jederzeit zu unterbrechen, schließen Sie den STOP-Kontakt oder drücken Sie die  - Taste.

Zu Beginn wird der Autotara des in der Waage vorhandenen Gewichts durchgeführt, das Gerät wechselt automatisch in die Nettogewichtsanzeige und die beiden Ausgänge LANGSAMES Entladen und SCHNELLES Entladen werden gleichzeitig geschlossen. Während der Dosierung wird der Buchstabe D links im Display und das Nettogewicht angezeigt.

Wenn das Nettogewicht auf der Waage den SET-PRESET Wert erreicht, wird Ausgang1 SCHNELLES Entladen geöffnet. Wenn das entnommene Nettogewicht den SET-CODA Wert erreicht, wird Ausgang 2 LANGSAMES Entladen geöffnet, die Gewichtsstabilisierung wird abgewartet und nach 3 Sekunden wird die Autotara gelöscht und das Gewicht auf der Waage angezeigt. Wenn das Maximalgewicht der Waage überschritten wird, wird die Dosierung unterbrochen.

Dosiervorgang beim Beladen ohne Rückstellung des Gewichtes

Das Gerät erlaubt die Dosierung eines Produktes mit zwei Extraktionsgeschwindigkeiten. Schließen Sie den START-Kontakt oder drücken Sie die Taste  um die Dosierung zu starten:

Wenn der voreingestellte Wert für die Beladung SET gleich Null ist wird die Meldung **noSET** für 3 Sekunden angezeigt und die Dosierung startet nicht.

Wenn der SET-Beladungswert niedriger als der CODA-Wert ist, wird die **ErCodR** Meldung 3 Sekunden lang angezeigt und die Dosierung startet nicht.

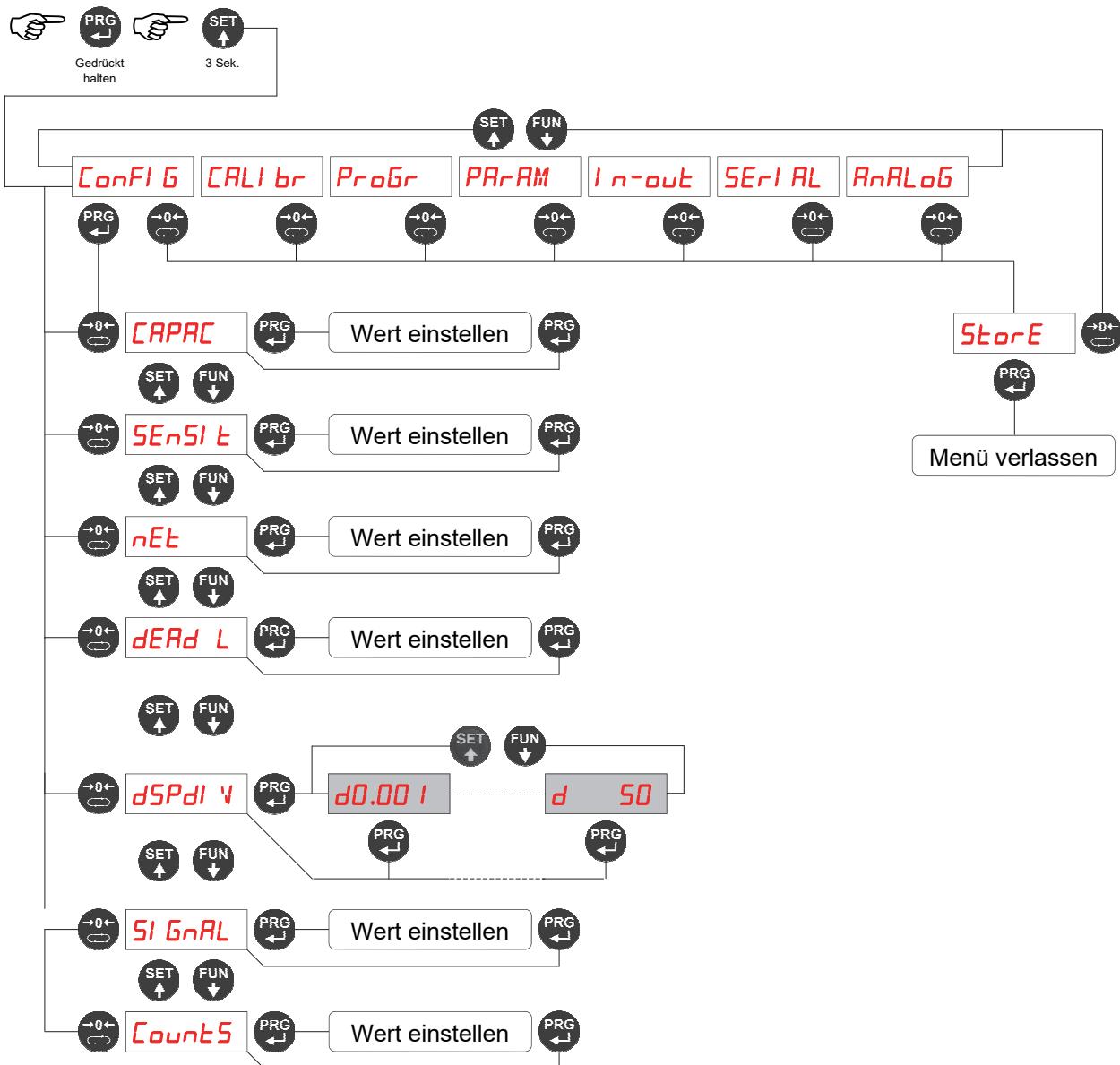
Wenn der Beladewert SET plus Bruttogewicht größer als das eingestellte Maximalgewicht ist, wird die Meldung **Over** 3 Sekunden lang angezeigt und die Dosierung startet nicht.

Um die Dosierung jederzeit zu unterbrechen, schließen Sie den STOP-Eingang oder drücken Sie die Taste  . Zu Beginn werden die beiden Ausgänge LANGSAMES Beladen und SCHNELLES Beladen gleichzeitig geschlossen.

Während der Dosierung wird links im Display der Buchstabe D und das Bruttogewicht angezeigt. Wenn das Nettogewicht den Wert SET-PRESET erreicht, wird Ausgang 1 SCHNELLES Beladen geöffnet. Wenn das Nettogewicht den Wert SET-CODA erreicht, wird Ausgang 2 LANGSAMES Beladen geöffnet, die Gewichtsstabilisierung abgewartet und nach 3 Sekunden das Gewicht auf der Waage (ohne D) angezeigt.

Wird die Maximallast der Waage überschritten, wird die Dosierung unterbrochen.

Kalibrierungsdaten-Menü



<i>CRPAC</i>	Kapazität des Wägesystems Stellen Sie den Wert entsprechend der Summe der Nennlasten der Wägezellen in kg ein. Dieser Wert bildet den Skalenendwert des Wiegesystems. Werte zwischen 1 und 500.000 kg werden akzeptiert. Nach der Änderung der maximalen Nennlast wird die theoretische Gewichtskalibrierung durchgeführt.
<i>SEnS</i>	Empfindlichkeit der Wägezellen Stellen Sie den Wert ein, der dem Durchschnitt der Empfindlichkeit gegenüber der Nennlast der Wägezellen in mV / V entspricht. Werte zwischen 0,5 und 4 mV / V werden akzeptiert. Wenn kein Wert programmiert ist, wird 2 mV / V angenommen. Nach dem Ändern des Empfindlichkeitswerts wird die theoretische Gewichtskalibrierung durchgeführt
<i>nET</i>	Programmierung der Nutzlast der Wägung in kg (grob). Ein Wert von weniger als 1/10 von <i>CRPAC</i> wird nicht akzeptiert.
<i>dERd L</i>	Programmierung des festen Tarawertes in kg (ungefähr)
<i>dSPdi V</i>	Teilungswerte Der Teilungswert wird in kg angegeben und kann zwischen 0,0001 kg und 50 kg gewählt werden. Das Verhältnis zwischen der maximalen Kapazität des Systems und dem Teilungswert bildet die Auflösung des Systems (Anzahl der Teilungen). Nach der Änderung Nennlast des Systems wird automatisch ein Teilungswert ausgewählt, der am besten zu den 10.000 Teilungen passt. Nach der Änderung des Teilungswerts wird die Gewichtskalibrierung automatisch korrigiert, wenn die maximale Kapazität nicht geändert wird.
<i>SI GnRL</i>	Anzeige des Eingangssignals in mV / V (von -0,50 bis 3,50 mV / V).
<i>Counts</i>	Visualisierung der internen Punkte des Instruments (1.000.000 beim maximalen Eingangssignal)

Programmieren Sie die bekannten Werte für die Nennlast und die Empfindlichkeit der Wägezellen sowie die ungefähren Werte für die nutzbaren Last und die Tara.

Wenn der Parameter ***SENSIT*** nicht programmiert ist, wird der Wert 2,0000 mV / V angenommen.

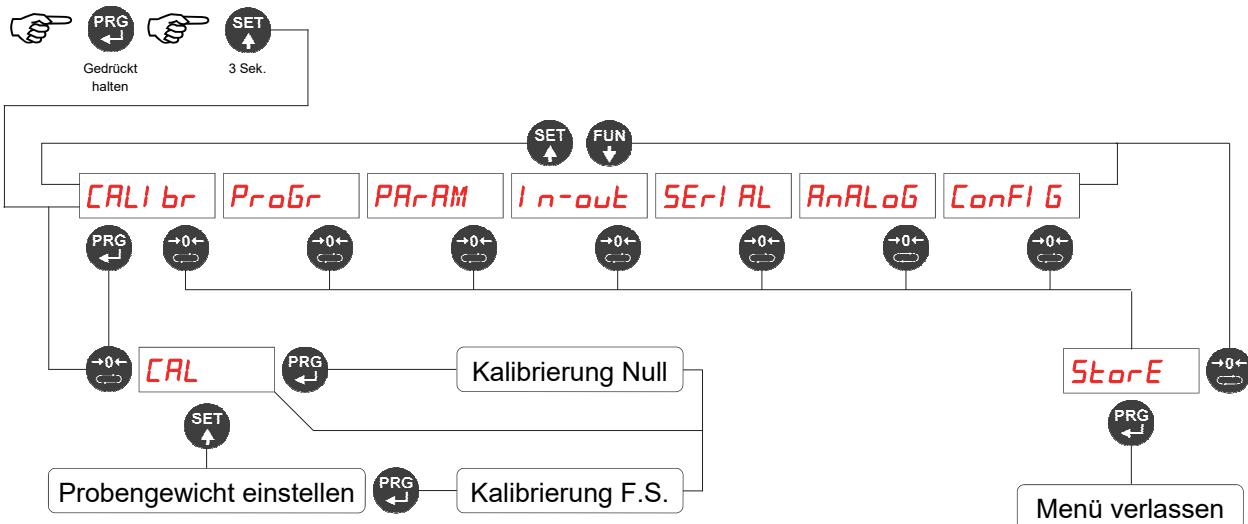
Wenn ein ***CRPAC***-Parameter ungleich 0 programmiert wird, führt das Gerät basierend auf den Daten ***CRPAC***, ***SEnS***, ***nET*** und ***dERd L***, automatisch die folgenden Funktionen aus:

- Linearisierungspunkte zurücksetzen
- Auswahl des besten Teilungswertes, jedoch veränderbar, aus den 10.000 Teilungen
- Durchführung der ungefähren theoretischen Gewichtskalibrierung (Nullpunkt und Endpunkt).
- Automatische Programmierung der Überlastschwelle (= NET)

Diese Funktionen werden jedes Mal ausgeführt, wenn einer der 4 angegebenen Parameter geändert wird.

Wenn ***dSPdi V*** geändert wird, wird die im Speicher vorhandene Null- und Endpunktikalibrierung automatisch neu berechnet und die Linearisierungspunkte zurückgesetzt. Eingaben, die nicht mit den Kalibrierungsparametern oder der im Speicher abgelegten Kalibrierung kompatibel sind, werden nicht akzeptiert.

Kalibrierung und Linearisierung des Gewichts



Während der Kalibrierungsphase blinkt das Gewicht auf dem Display.

Kalibrierung Nullpunkt	Führen Sie den Vorgang bei leerer Waage mit Tara und stabilem Gewicht durch. Das angezeigte Gewicht muss zurückgesetzt werden. Der Vorgang kann wiederholt werden.
Kalibrierung Skalenendwert	Bevor diese Operation durchgeführt wird, das Probengewicht auf die Waage platzieren und die Stabilisierung abwarten; das Display zeigt den erfassten, zu tarierenden Wert an. Wenn der eingestellte Wert höher als die vom Gerät angebotene Auflösung ist, wird er nicht akzeptiert und auf dem Display wird einige Sekunden lang eine Fehlermeldung angezeigt. Es ist immer möglich, die Kalibrierungsvorgänge zu wiederholen.

Es ist möglich die Kalibrierung von Nullpunkt und Skalenendwert zu löschen.

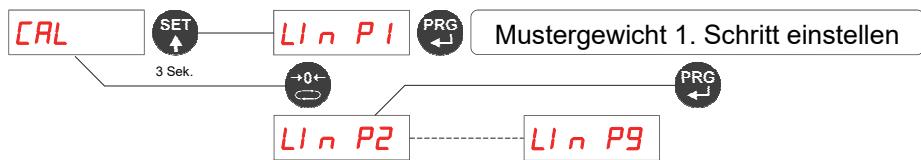
 + löscht die Kalibrierung des Nullpunktes

 + löscht die Kalibrierung des Skalenendwertes



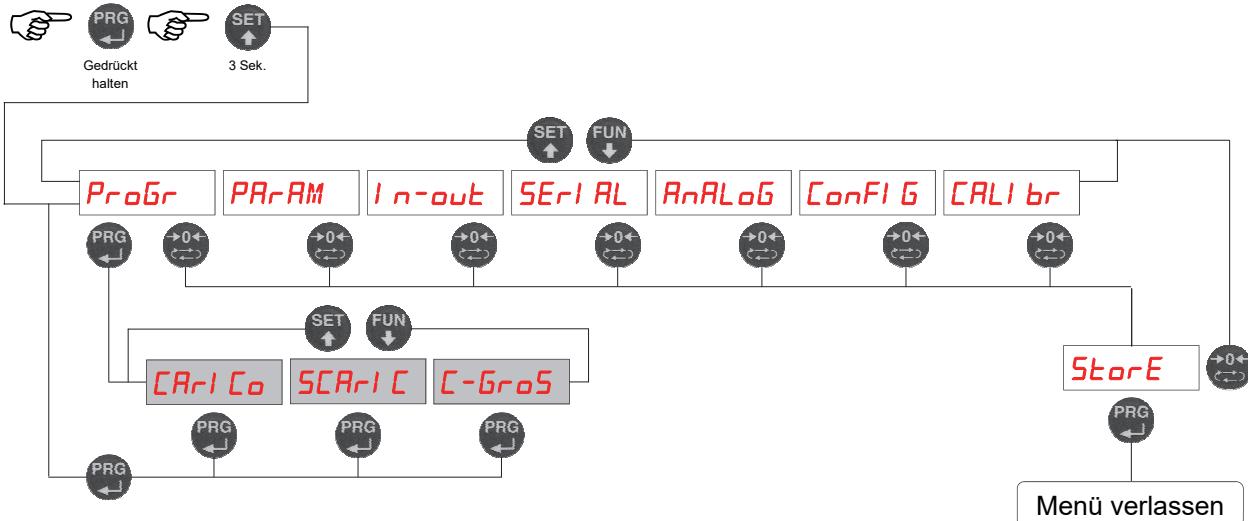
Wenn das Gerät ausgeschaltet wird ohne das Einstellungsmenü zu verlassen, werden die vorgenommenen Einstellungen nicht gespeichert!

Linearisierungsverfahren



Bei der Programmierung des Mustergewichtes werden Werte, die höher als der Skalenendwert oder niedriger als der vorherige Punkt sind bzw. Instabiles Gewicht nicht akzeptiert. Wenn der eingegebene Wert akzeptiert wird, wird der nächste Punkt vorgeschlagen, andernfalls nochmals der selbe Punkt. Die Linearisierungspunkte werden jedes Mal, wenn sich die theoretischen Kalibrierungsdaten ändern oder Null- bzw. Skalenendwert geändert werden, automatisch zurückgesetzt.

Auswahl des Dosierprogrammes

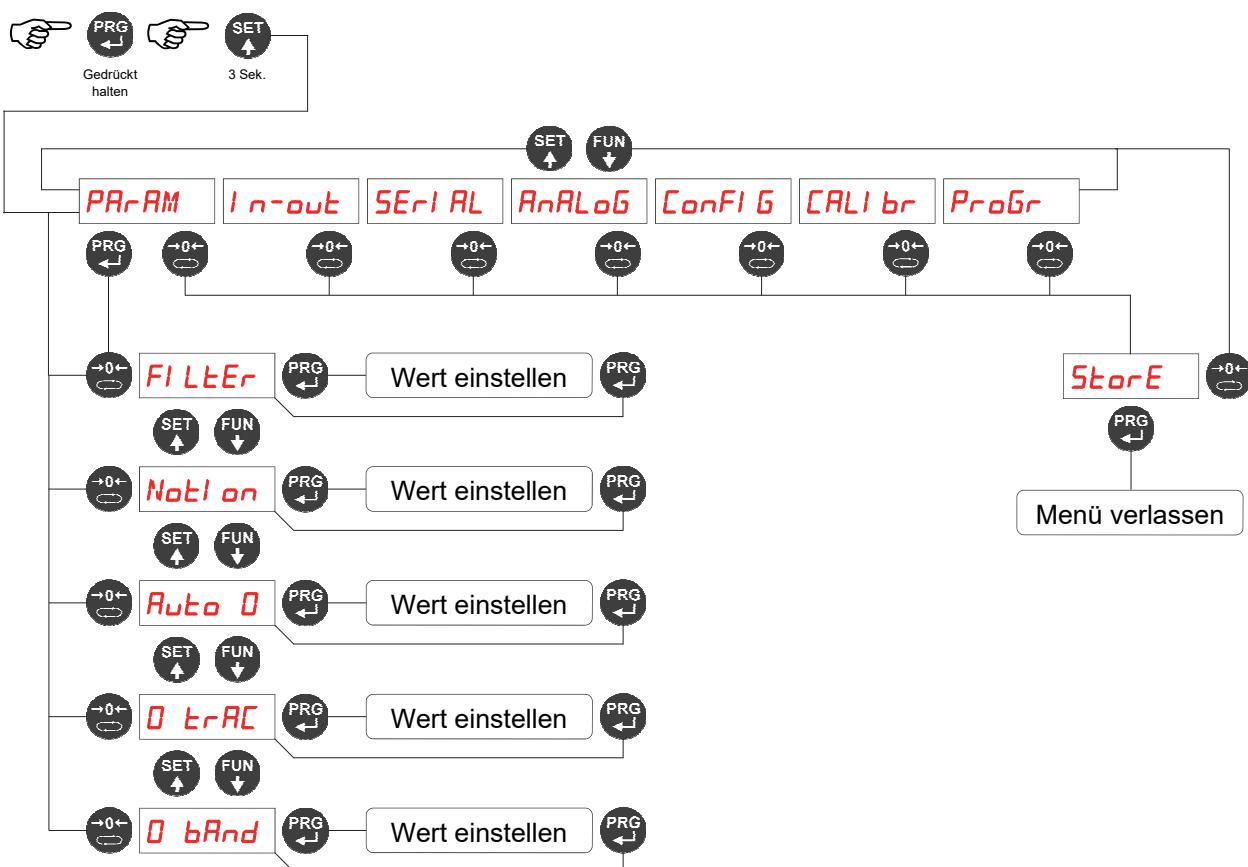


ProGr

Auswahl des Dosierprogramms

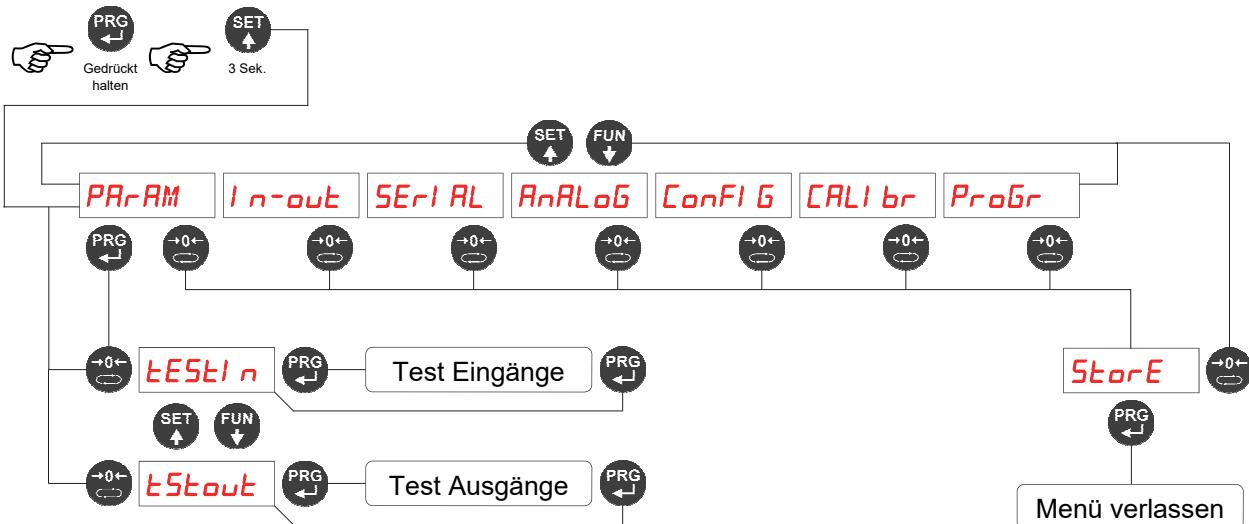
Die Art der auszuführenden Dosierung kann gewählt werden: Dosierung beim Beladen mit Autotara, Dosierung beim Entladen oder Dosierung ohne Tara (Siehe Seiten 88 + 89).

Einstellungsmenü für die Wiegeparameter



Filter	Gewichtsfilter		
	Mit diesem Parameter wird die Auswirkung des Digitalfilters auf das ermittelte Gewicht gesteuert. Der Filter wirkt auf alle Formen der Gewichtsdaten (Anzeige, serielle Schnittstelle, Analogausgang, etc.). Wird ein niedriger Wert programmiert, ist die Wirkung des Filters gering, während ein hoher Wert ein stärker gefiltertes Ergebnis liefert.		
	Wert Filter	Frequenz Gewichtsaktualisierung	Antwort
	0	50 Hz	25 Hz
	1	50 Hz	16 Hz
	2	25 Hz	8 Hz
	3	25 Hz	5 Hz
	4	25 Hz	2,5 Hz
	5 (Standard)	10 Hz	1,5 Hz
	6	10 Hz	1 Hz
Motl on	7	10 Hz	0,7 Hz
	8	5 Hz	0,4 Hz
	9	5 Hz	0,2 Hz
	Stabilität des Gewichts		
	Das Gewicht wird als stabil betrachtet, wenn es über eines bestimmten Zeitraumes innerhalb eines bestimmten Gewichtsbereich bleibt.		
AUto O	Wert Filter	Veränderung	
	0	Gewicht immer stabil	
	1	Stabilität wird schnell bestimmt	
	2	Stabilität wird mit mittleren Parameterwerten bestimmt (Standard)	
	3	Stabilität wird genau bestimmt	
O ErAC	4	Stabilität wird mit maximaler Genauigkeit bestimmt	
	Automatische Rückstellung beim Einschalten		
	Dieser Parameter zeigt das maximale Gewicht welches beim Einschalten auf Null gesetzt wird an. Die automatische Rückstell-Funktion besteht aus einer Kalibrierung des Nullpunktes beim Einschalten des Gerätes, wenn sich das Gewicht innerhalb des Grenzwertes befindet. Um die Funktion auszuschalten stellen Sie den Wert 0 ein.		
	Nullpunktverfolgung		
	Die Funktion der Nullpunktverfolgung besteht in einer automatischen Kalibrierung des Nullpunktes wenn ich das Gewicht langsam über einen bestimmten Zeitraum, welche mit diesem Parameter festgelegt wird, verändert. Um die Funktion auszuschalten, setzen Sie den Wert auf 0. Der maximal rückstellbare Wert beträgt 2% der Nennlast des Systems.		
O bRnd	Wert	Veränderung	
	0	Kontrolle ausgeschaltet	
	1	0,5 Teilungen/Sekunde	
	2	1 Teilungen/Sekunde	
	3	2 Teilungen/Sekunde	
O bRnd	4	3 Teilungen/Sekunde	
	Maximale Anzahl von Teilungen die über die Taste  zurückgesetzt werden können. (Wert von 0 bis 200 Teilungen einstellbar)		

Logische Ein- und Ausgänge



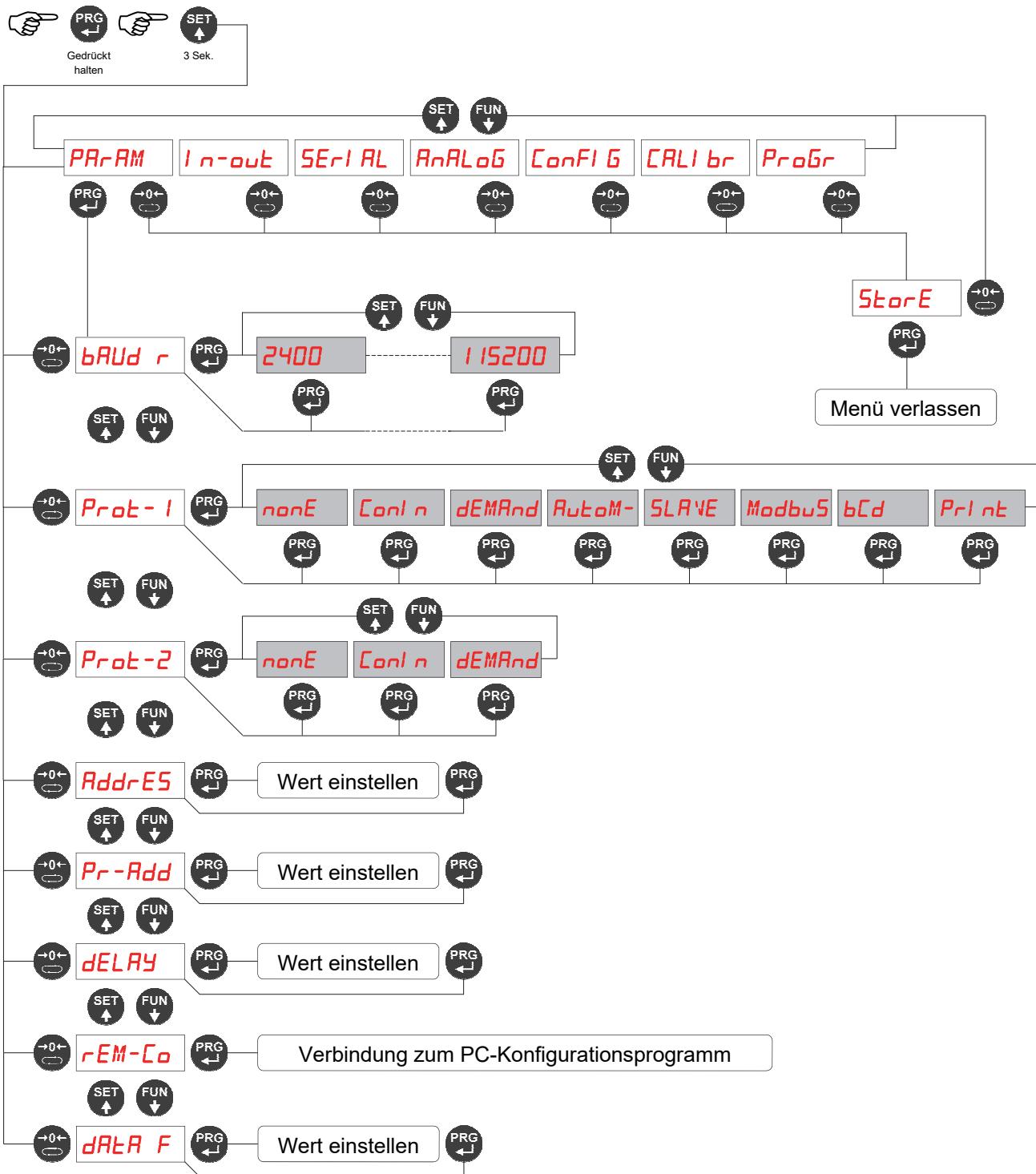
ESEtin	Prüfverfahren logische Eingänge Auf dem Display wird der Zustand der Eingänge angezeigt. 0 = Eingang deaktiviert, 1 = Eingang aktiviert. Der Eingang 1 entspricht der ersten Zahl links. Die Eingänge aktivieren/deaktivieren um den Status auf dem Display zu prüfen.
EStout	Prüfverfahren logische Ausgänge Auf dem Display wird der Zustand der Ausgänge angezeigt. 0 = Ausgang deaktiviert, 1 = Ausgang aktiviert. Der Ausgang 1 entspricht der ersten Zahl links. Während der Prüfung entsprechen die LED dem Zustand der Ausgänge. Zum Einstellen der Zahlen nutzen Sie die Tasten wie für die Einstellung der Parameter.

Benutzen Sie die Prüfverfahren für die Ein- und Ausgänge nur zur Kontrolle der Hardware.

Einstellungsmenü für serielle Kommunikationsschnittstellen

Dieses Menü erlaubt die Konfiguration der seriellen Schnittstellen COM1 und COM2 sowie der Kommunikationsparameter. Das Gerät verfügt über zwei unabhängige serielle Schnittstellen die auf einem Anschluss anliegen:

- COM1 mit Schnittstelle RS232 / RS422 / RS485
- COM2 mit Schnittstelle ProfiBus oder DeviceNET



bRUD r	Baud rate COM1
Wählbare Werte von 2400 bis 115200 Bit/Sekunde	

Prot 1	Kommunikationsprotokoll COM1
	<i>nonE</i> : serielle Kommunikation deaktiviert
	<i>ContIn</i> : Kontinuierliche Übertragung der Gewichtszeichenfolge. Kann z. B. zur Steuerung einer Gewichtsanzeige verwendet werden. Die Übertragungsfrequenz kann der nachfolgenden Tabelle entnommen werden.
	<i>dEMRand</i> : Die Gewichtszeichenfolge wird nach einem Bedienerbefehl (Taste PRG oder Logikeingang 2) übertragen. Der Befehl wird abgelehnt, wenn das Gewicht nicht stabil ist. Zwischen 2 Übertragungen muss die Gewichtsänderung ≥ 20 Teilungen betragen.
	<i>AutoM</i> : Die Gewichtszeichenfolge wird automatisch übertragen wenn sich das Gewicht bei einem Wert oberhalb der Mindestwiegung (20 Teilungen) stabilisiert. Zwischen 2 Übertragungen muss die Gewichtsänderung ≥ 20 Teilungen betragen.
	SLAVE : Das Gerät überträgt die Gewichtszeichenfolge als Antwort auf eine Anforderung die von der seriellen Schnittstelle erhalten wurde. Dieses Protokoll unterstützt das RS485 Kommunikationssystem welches den Anschluss mehrerer Geräte an einen Master vorsieht. Die Reaktionszeit des Geräts (sofern kein Verzögerungsparameter eingestellt wurde) beträgt zwischen 0 und 20 mS.
	<i>Modbus</i> : Protokoll MODBUS RTU (slave)
Prot 2	<i>bCd</i> : Steuerung für externe BCD-Karte
	<i>PrI nt</i> : Automatischer Gewichtsdruck am Ende der Dosierung mit Alfapanel-Drucker
AddrES	Kommunikationsprotokoll COM2
	<i>nonE</i> : Serielle Kommunikation deaktiviert
	<i>ProFI b</i> : ProfiBus-Feldbus (sofern optionales Modul vorhanden).
Pr - Add	<i>dEVnET</i> : DeviceNET-Feldbus (sofern optionales Modul vorhanden)
	Programmierung der serielle Adresse oder Maschinenidentifikation (von 1 bis 32). Wird in den Protokollen SLAVE und MODBUS verwendet
delay	Programmierung der im ProfiBus oder DeviceNet Protokoll verwendeten Adresse (<i>dn-Add</i> von 0 bis 126)
rEM-Co	Ungefähr Verzögerung der Antwortzeichenfolge im SLAVE Protokoll (ausgedrückt in 1/100 Sekunden, maximal 1 Sekunde)
dRER-F	Verbindung zum PC-Konfigurationsprogramm
	Parameter serielles Protokoll COM1 (Parität, Bit-Anzahl, Stop-Bit) ausgenommen MODBUS

Tabelle Übertragungsfrequenz

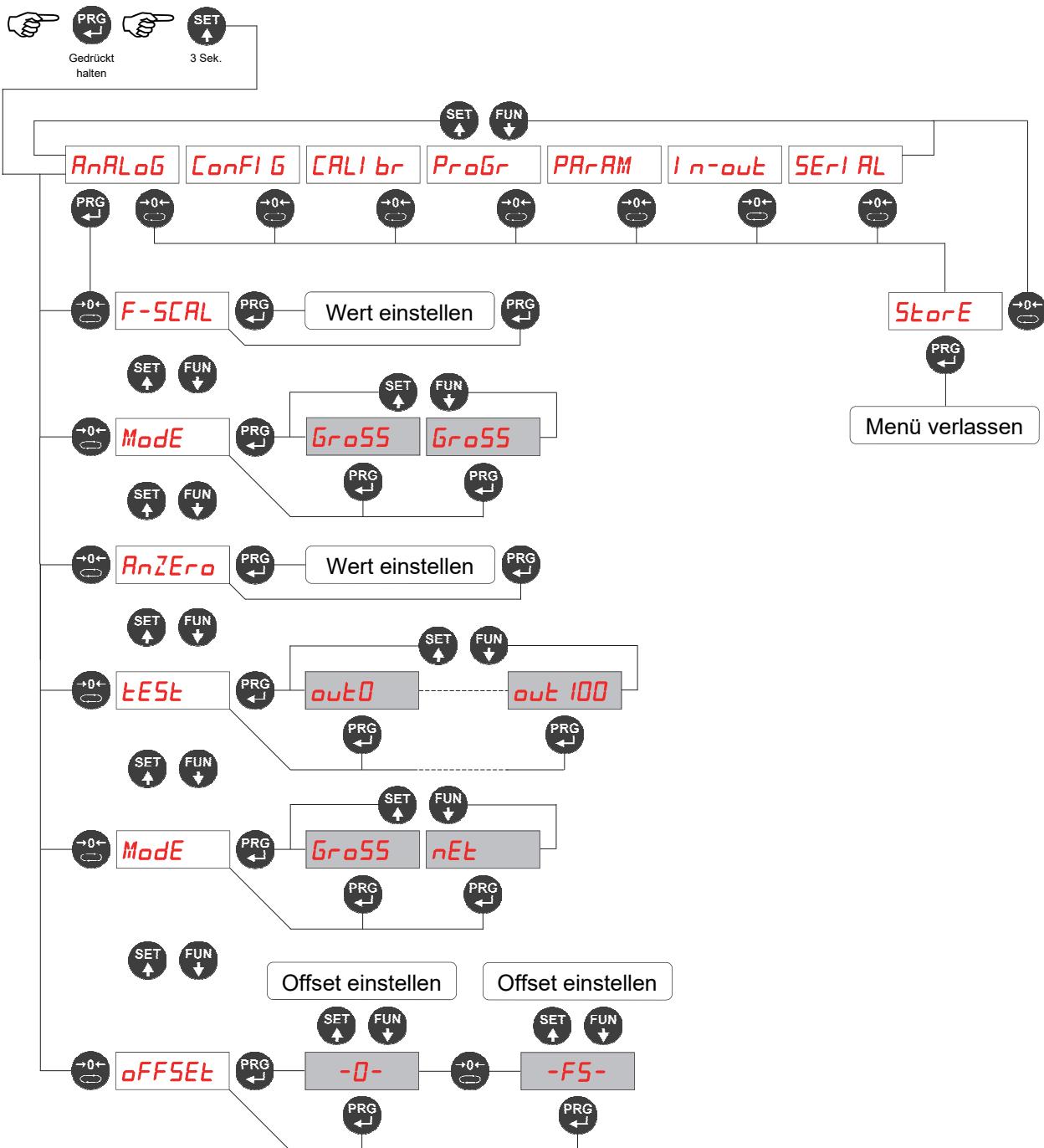
Kontinuierliche Übertragung

Filter/Baud	2400	9600	19200	38400	115200
0	6 Hz	25 Hz	50 Hz	50 Hz	50 Hz
1	6 Hz	25 Hz	50 Hz	50 Hz	50 Hz
2	6 Hz	25 Hz	50 Hz	50 Hz	50 Hz
3	6 Hz	25 Hz	25 Hz	25 Hz	25 Hz
4	6 Hz	25 Hz	25 Hz	25 Hz	25 Hz
5	6 Hz	12 Hz	12 Hz	12 Hz	12 Hz
6	6 Hz	12 Hz	12 Hz	12 Hz	12 Hz
7	6 Hz	12 Hz	12 Hz	12 Hz	12 Hz
8	6 Hz	6 Hz	6 Hz	6 Hz	6 Hz
9	6 Hz	6 Hz	6 Hz	6 Hz	6 Hz

Übertragung BCD

Filter/Baud	2400	9600
0	12 Hz	50 Hz
1	12 Hz	50 Hz
2	12 Hz	50 Hz
3	12 Hz	25 Hz
4	12 Hz	25 Hz
5	12 Hz	12 Hz
6	12 Hz	12 Hz
7	12 Hz	12 Hz
8	6 Hz	6 Hz
9	6 Hz	6 Hz

Einstellungs- und Testmenü Analogausgang (optional)



F-SCAL	Skalenendwert Analogausgang Gewicht, welches dem Skalenendwert des Analogausganges entspricht und von der Nennlast des Wiegesystems abweichen kann.
Mode	Funktionsweise des Analogausgang Wählen Sie den Wert, der vom Analogausgang übertragen wird. <i>nEt Groß</i> (Der Analogausgang nimmt den Wert der Nettogewicht / Bruttogewicht entspricht an)
AnZero	Analoger Wert der vom "Skalenendwert Analogausgang" (siehe oben) abgezogen wird
TEST	Test Analogausgang Mit diesem Verfahren kann die Fuktionsweise des Analogausganges, durch Ermitteln des Ausgabewerts über die Tastatur, geprüft werden. Die rechte Zahl zeigt den Prozentsatz des Ausgangswertes im Bezug zum Skalenendwert an.
RANGE	Analogausgangsbereich <i>0-20mA 4-20mA 0-10V 0-5V</i> (Der Ausgangsbereich des Analogausganges kann 0-20 mA, 4-20mA, 0-10 V, 0-5 V sein)
OFFSET	Einstellung Offset (Kalibrierung) Messen Sie den analogen Wert des Ausganges mit einem Messgerät um die Kalibrierung von Null (0) und Endwert (FS) durchzuführen. Benutzen Sie die Pfeiltasten zur Einstellung des Ausganges. Halten Sie die Tasten für eine schnelle Änderung gedrückt.

Grenzwerte

- Wenn das Gewicht den eingestellten Skalenendwert übersteigt, nimmt der Ausgang einen Wert über dem Skalenendwert bis zu einem Grenzwert (Sättigung) an.
- Wenn das Gewicht negativ ist, nimmt der Ausgang einen Wert unterhalb des Mindestwertes bis zu einem Grenzwert (Sättigung) an.
- Wenn das Gewicht beim Einschalten des Gerätes nicht erfasst werden kann, nimmt der Ausgang einen Minimalwert unterhalb des nominalen Mindestwert an.



Wenn das Gerät ausgeschaltet wird ohne das Einstellungsmenü zu verlassen, werden die vorgenommenen Einstellungen nicht gespeichert!

Die Aktualisierungsrate des Signals ist gleich der Aktualisierungsrate der Anzeige. Der auf den Analogausgang angewendete Filter (da es sich um eine Umrechnung des Digitalwertes handelt), entspricht dem, der auf die Gewichtsanzeige angewendet wird.

Wenn das Gewicht nicht gültig ist (außerhalb des Messbereiches, beim Einschalten noch nicht ermittelt), nimmt das Ausgangssignal den Mindestwert an.

Serielle Kommunikationsprotokolle

Automatisches und manuelles kontinuierliches Übertagungsprotokoll (demand)

In diesen Protokollen wird die folgende Zeichenkette übertragen:

STX	<Status>	<Nettogewicht>	<Bruttogewicht>	ETX	<chksum>	EOT
-----	----------	----------------	-----------------	-----	----------	-----

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

<Staus> = ASCII-Zeichen welches die folgenden Werte annehmen kann:

“**S**” = Gewicht stabil

“**M**” = Gewicht nicht stabil (in Bewegung)

“**O**” = Gewicht überschreitet maximale Kapazität

“**E**” = Gewicht nicht messbar

<Nettogewicht> = 6 ASCII-Zeichen des Nettogewichts

<Bruttogewicht> = 6 ASCII-Zeichen des Bruttogewichts

<chksum> = ASCII-Steuerzeichen, berechnet unter Berücksichtigung der Zeichen zwischen STX und ETX, ausgenommen.

Der Kontrollwert wird durch Ausführen der XOR-Operation (oder der Exklusivoperation) der 8-Bit-ASCII-Codes der betrachteten Zeichen erhalten. Wir erhalten daher ein Zeichen, das hexadezimal mit zwei Ziffern ausgedrückt wird und Werte von "0" bis "9" und von "A" bis "F" annehmen kann. <chksum> ist die ASCII-Codierung der beiden hexadezimalen Ziffern.

Protokoll ModBus RTU

Liste der unterstützten Funktionen

Funzione	Descrizione
01	READ COIL STATUS (Status der Logikausgänge lesen) Adresse 1. Ausgang = 0x0000 Nr. Ausgänge 0x0008
02	READ INPUT STATUS (Status der Logikeingänge lesen) Adresse 1. Eingang = 0x0000 Nr. Eingänge 0x0008
03	READ HOLDING REGISTERS (Programmierbare Register lesen)
04	READ INPUT REGISTERS (“read only” Register lesen)
05	FORCE SINGLE COIL (Status einzelner Ausgang schreiben) Adresse 1. Ausgang = 0x0000 Status Ausgang: (FF00 = On, 0000 = Off)
06	PRESET SINGLE REGISTER (Programmierbares Register schreiben)
15	FORCE MULTIPLE COILS (Mehrere Ausgänge schreiben)
16	PRESET MULTIPLE REGISTERS (Mehrfaches Schreiben von Registern)
Funct + 80h	EXCEPTION RESPONSE

Antwortzeiten des Geräts

Das Instrument benötigt maximal 20 ms, um auf die meisten Anfragen zu antworten.

Ausnahmen:

- Der Befehl e2prom Backup (maximale Zeit = 350 mS)
- Schreiben der Register Nennlast Zellen, Empfindlichkeit Zellen, Nettowägung, Tara des System, Filter (maximale Zeit = 550 mS)

Warnungen

Die in den Tabellen angegebenen Adressen entsprechen der Standardadressierung, die im Modicom PI-MBUS-300-Referenzhandbuch angegeben ist. Um das Einfügen eines neuen Wertes in E2prom zu bestätigen, führen Sie die Funktion MAKE - BACKUP aus. Wenn diese Funktion nicht ausgeführt wird, wird beim Ausschalten des Geräts der Wert vor der Änderung wiederhergestellt. Alle Gewichtswerte sind in Divisionen angegeben. Wenn nicht anders angegeben, werden numerische Werte (wie Adressen, Codes und Daten) als Dezimalwerte ausgedrückt.

Behandlung von Kommunikationsfehlern

Die Kommunikationszeichenketten werden durch CRC (Cyclical Redundancy Check) gesteuert. Im Falle eines Kommunikationsfehlers antwortet der Slave nicht mit einer Zeichenkette. Der Master muss eine Zeitüberschreitung für den Empfang der Antwort berücksichtigen. Erfolgt keine Antwort, leitet er einen Kommunikationsfehler ab.

Behandlung von Fehlern bei der empfangenen Daten

Im Falle einer korrekt empfangenen, aber nicht ausführbaren Zeichenkette antwortet der Slave mit einer EXCEPTION RESPONSE, gemäß der folgenden Tabelle:

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

Liste holding register

Adresse	Holding register	Wertebereich (incl. Extremwerte)	in e2prom gespeichert
40003	Command register	1-4, 16-19, 32	Siehe Tabelle
40006	Bruttogewicht (MSB)		
40007	Bruttogewicht (LSB)		
40008	Input status byte		
40009	Nettogewicht (MSB)		
40010	Nettogewicht (LSB)		

Command und status register

Adresse	Holding register	Wertebereich (inkl. Extremwerte)	in e2prom gespeichert
40080	Command register	1-5, 16-19, 32	Siehe Tabelle
40081	Command data register		
40082	Status register	3-6	Siehe Tabelle
40083	Status data register		

Konstanten Wägung

Adresse	Holding register	Wertebereich (inkl. Extremwerte)	in e2prom gespeichert
40100	Nennlast Wägezellen in kg H	0-500000 (1)	Ja
40101	Nennlast Wägezellen in kg L		
40102	Empfindlichkeit Wägezellen	10000-40000 (1)	Ja
40103	Nettowiegung H	0-Nennlast (1)	Ja
40104	Nettowiegung L		
40105	System-Tara H	0-Nennlast (1)	Ja
40106	System-Tara L		
40110	Funktionsweise	0-2 (3)	Ja
40150	Teilungswert	0 – 14(2) s. Tabelle	Ja

Wiegeparameter

Adresse	Holding register	Wertebereich (inkl. Extremwerte)	in e2prom gespeichert
40180	Faktor Gewichtsfilter	0-9 (3)	Ja
40181	Stabilitätsfaktor	0-4 (3)	Ja
40182	Grenzwert automatische Nullstellung	0.1-10.00 (3)	Ja
40183	Faktor Nullpunktverfolgung	0-4 (3)	Ja

Konfiguration serielle Schnittstelle

Adresse	Holding register	Wertebereich (inkl. Extremwerte)	in e2prom gespeichert
40300	Baud rate	0-3 (3)	Ja
40301	Serielle Adresse	1-99	Ja
40302	Antwortverzögerung	0-100	Ja

Analogkarte (optional)

Adresse	Holding register	Wertebereich (inkl. Extremwerte)	in e2prom gespeichert
40400	Skalenendwert Analogausgang	0-Nennlast	Ja
40401	Funktionsweise Analogausgang	0-3 (3)	Ja
40402	Bereich Analogausgang	0-3 (3)	Ja
40403	Offset Nullpunkt		(4)
40404	Offset Skalenendwert		(4)
40405	An_zero (vom analogen Nullwert abzuziehen)		Ja

(1) Die folgende Bedinung muss erfüllt sein: teonet + teotare <= capac.

(2) Entspricht den 15 Fällen von 0.001 bis 50

(3) Siehe Einstellungstabellen im Gerätehandbuch

(4) Werden in e2prom gespeichert wenn nach der Einstellung im status register die Funktion 0000 geschrieben wird

Erläuterung zur Änderung der seriellen Parameter:

- Wenn die Adresse und der Verzögerungswert geändert werden sind diese sofort aktiv.
- Das Protokoll kann nicht über ModBus geändert werden.
- Wenn ein neuer Wert für die Baud-Rate eingestellt wird, wird diese nur nach Neustart des Gerätes wirksam

Codierungstabelle für Teilungswerte

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

Adresse	Eingangsstatusregister
10001	Zeichen Nettogewicht
10002	Zeichen Bruttogewicht
10003	Gewicht stabil
10004	Segno Millivolt
10005	Unterlastzustand
10006	Überlastzustand
10007	Zustand außerhalb Bereich
10008	Zustand Tara programmiert
10009	Eingang 1
10010	Eingang 2
10011	Ausgang 1
10012	Ausgang 2
10013	Waage entladen (Brutto ≤ "0-BRN I")
10014	Tastatur gesperrt

Adresse	Eingangsregister
30001	Nettогewicht
30002	Bruttогewicht
30003	Interne Punkte H
30004	Interne Punkte L
30005	Millivolt
30006	Software-Version des Gerätes
30007	Gewicht "on-line"

Adresse	Eingangsregister	Werte-bereich	in e2prom gespeichert
30001	Logikausgang 1	1 bit	Nein
30002	Logikausgang 2	1 bit	Nein

Code Funktion	Funktionen Befehlsregister	Funktion Befehlsdatenregister	in e2prom gespeichert
0001	Halbautomatische Nullstellung	-	Nein
0002	Autotara	-	Nein
0004	Umschaltung Netto	-	
0005	Umschaltung Brutto	-	Nein
0016	Kalibrierung Nullpunkt	-	Ja
0017	Kalibrierung Skalenendwert	Mustergewicht	Ja
0018	Nullpunktkalibrierung löschen	-	Ja
0019	Kalibrierung Skalenendwert löschen	-	Ja
0032	Back-up eeprom	-	Ja

Code Funktion	Funktion Statusregister	Funktion Statusdatenregister	in e2prom gespeichert
0001	Keine Funktion aktiv	-	Nein
0002	Einstellung Offset Null Analogausgang	-	Ja
0004	Einstellung Offset Span Analogausgang	-	Ja
0005	Test Eingang / Ausgang	-	Nein
0006	Test Analogausgang	Analogausgang (0-64000)	Nein



Wenn in der Spalte Befehlsdatenregister oder Statusdatenregisterfunktion ein Wert vorhanden ist, müssen Sie dem Gerät zuerst den Befehl zum Schreiben des Befehlsdatenregisters oder Statusdatenregisters mit den zu schreibenden Daten und dann die zugehörige Funktion des Befehlsregister oder Statusregister senden.

SLAVE Protokoll

Liste der verfügbaren Befehle

- Anforderung Netto- und Bruttogewicht
- Umstellung auf Bruttogewicht
- Umstellung auf Nettogewicht
- Befehl zum Zurücksetzen oder automatischen Tarieren

Das an das Instrument angeschlossene Gerät (normalerweise ein Personal Computer) führt die MASTER-Funktionen aus und ist das einzige Gerät, das einen Kommunikationsvorgang einleiten kann. Der Kommunikationsvorgang muss immer aus der Übertragung eines Strings durch den MASTER, gefolgt von einer Antwort des betroffenen SLAVE, bestehen.

Beschreibung des Befehlsformats

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

Anforderung Netto- und Bruttogewicht

MASTER: <Ind> "N" EOT
GERÄT: <Ind> "N" <stato> <netto> <lordo> ETX <csum> EOT
 oder <Ind> NAK EOT

Umstellung auf Bruttogewicht

MASTER: <Ind> "C" "L" EOT
GERÄT: <Ind> "C" "L" ACK EOT oder <Ind> NAK EOT

Umstellung auf Nettogewicht

MASTER: <Ind> "C" "N" EOT
GERÄT: <Ind> "C" "N" ACK EOT oder <Ind> NAK EOT

Befehl zum Zurücksetzen oder automatischen Tarieren

MASTER: <Ind> "A" "A" EOT
GERÄT: <Ind> "A" "A" ACK EOT oder <Ind> NAK EOT

In den Strings verwendete Zeichen

- <Ind> = GERÄTE-Adresse, ist das ASCII-Zeichen, .
<csum> = Prüfsumme der String-Daten; sie wird berechnet, indem das exklusive ODER (XOR) aller Zeichen von <Ind> bis ETX ausgeführt wird, wobei letzteres ausgenommen ist; Das Ergebnis des XOR wird in 2 Zeichen aufgeteilt, 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 .
ETX = end of text, 03h
EOT = end of transmission, 04h

<status> = ein ASCII Zeichen, welches die folgenden Werte annehmen kann:

“**S**” = Gewicht stabil

“**M**” = Gewicht nicht stabil (in Bewegung)

“**O**” = Gewicht größer als die maximale Kapazität

“**E**” = Gewicht nicht ermittelbar

<Nettogewicht> = 6 ASCII-Zeichen des Nettogewichts

<Bruttogewicht> = 6 ASCII-Zeichen des Bruttogewichts

Wenn die Anforderung zyklisch erfolgt, kann das Gewicht mit folgender maximalen Häufigkeit ermittelt werden:

Frequenz	Baud rate
200 Hz	115200 bit/sec
50 Hz	38400 bit/sec
35 Hz	19200 bit/sec
25 Hz	9600 bit/sec
8 Hz	2400 bit/sec

Protokoll für BCD-Ausgang

Die serielle Übertragung zur BCD-Karte ist nicht parametrierbar und zweckgebunden. Die Wiederholfrequenz der Ausgänge ist fest auf 10 Hz bei einer Übertragungsrate von 9600 Bit / s und dem Datenformat N-8-1 eingestellt. Daher müssen diese Parameter für COM1 programmiert werden.

Das über den BCD-Ausgang übertragene Gewicht ist das Bruttogewicht.

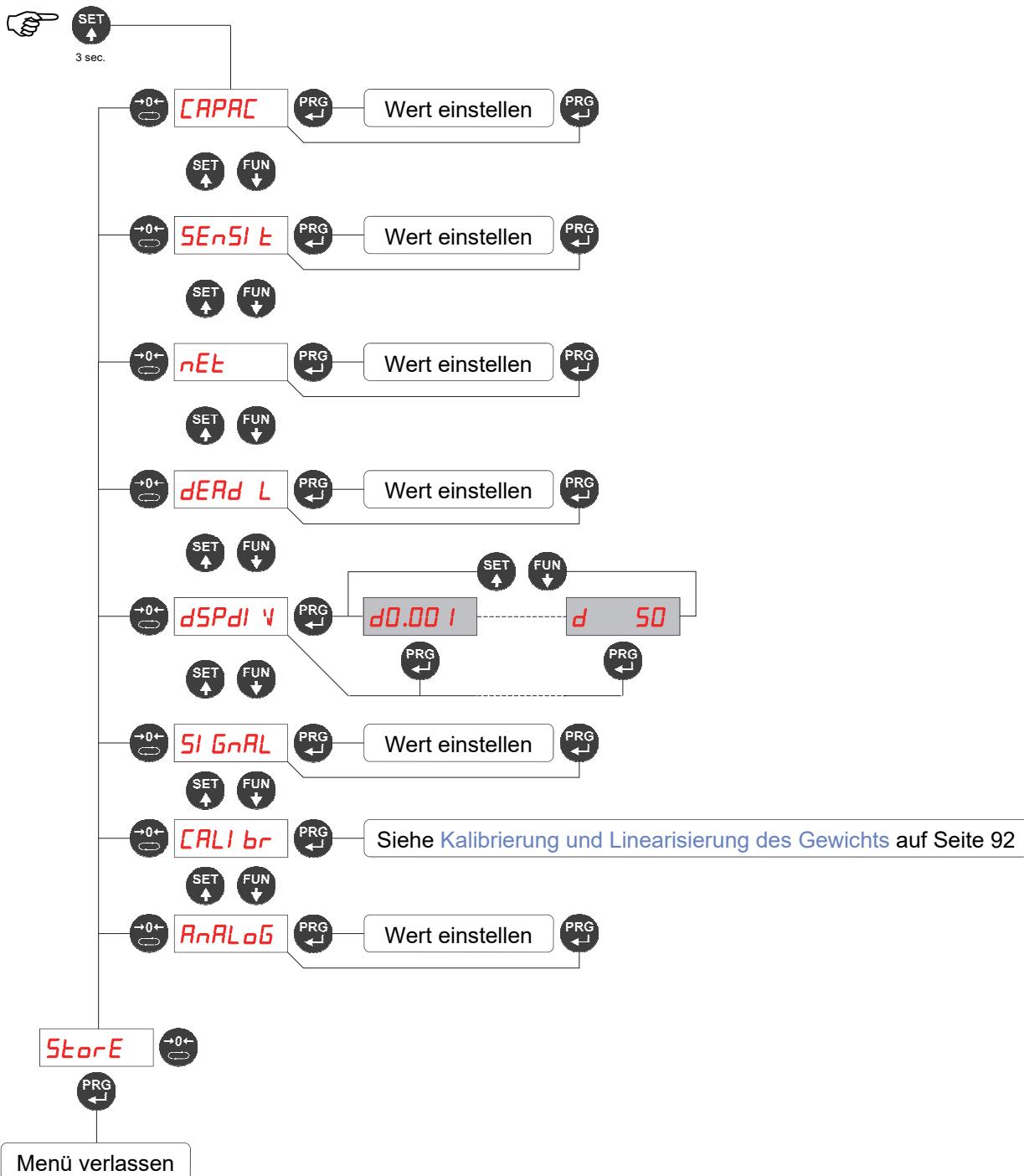
Der maximal erreichbare Wert beträgt 39999 unabhängig vom verwendeten Teilungswert.

Falls das Gewicht größer als die maximale Kapazität des Wägesystems ist, ungültig oder bei einem Gewicht (positiv oder negativ) das größer als der maximal erreichbare Wert ist, werden alle Ausgänge mit Strom versorgt (1FFFF), währen die Polarität normal funktioniert.

Protokolle ProfiBus und DeviceNET

Siehe beigefügte Spezifikation!

Menü zur schnellen Konfiguration (Quick menu)



CAPRC	Kapazität des Wägesystems
	<p>Stellen Sie den Wert entsprechend der Summe der Nennlasten der Wägezellen in kg ein. Dieser Wert bildet den Skalenendwert des Wiegesystems. Werte zwischen 1 und 500.000 kg werden akzeptiert. Nach der Änderung der maximalen Nennlast wird die theoretische Gewichtskalibrierung durchgeführt.</p>

SenS1 E	<p>Empfindlichkeit der Wägezellen Stellen Sie den Wert ein, der dem Durchschnitt der Empfindlichkeit gegenüber der Nennlast der Wägezellen in mV / V entspricht. Werte zwischen 0,5 und 4 mV / V werden akzeptiert. Wenn kein Wert programmiert ist, wird 2 mV / V angenommen. Nach dem Ändern des Empfindlichkeitswerts wird die theoretische Gewichtskalibrierung durchgeführt</p>
nET	<p>Programmierung der Nutzlast der Wägung in kg (grob). Ein Wert von weniger als 1/10 von ERPRC wird nicht akzeptiert.</p>
dERd L	<p>Programmierung des festen Tarawertes in kg (ungefähr)</p>
dSPdi V	<p>Teilungswerte Der Teilungswert wird in kg angegeben und kann zwischen 0,0001 kg und 50 kg gewählt werden. Das Verhältnis zwischen der maximalen Kapazität des Systems und dem Teilungswert bildet die Auflösung des Systems (Anzahl der Teilungen). Nach der Änderung Nennlast des Systems wird automatisch ein Teilungswert ausgewählt, der am besten zu den 10.000 Teilungen passt. Nach der Änderung des Teilungswerts wird die Gewichtskalibrierung automatisch korrigiert, wenn die maximale Kapazität nicht geändert wird.</p>
SI GnRL	Anzeige des Eingangssignals in mV / V (von -0,50 bis 3,50 mV / V).
AnRLoG	Programmierung des Gewichts das dem Skalenendwert des Analogausgangs entspricht. (Standard: Kapazität des Wägesystems)

Anleitung zur Fehlerbehebung

Problem	Mögliche Ursache	Lösung
Die serielle Kommunikation funktioniert nicht richtig	Die Installation wurde nicht korrekt durchgeführt	Überprüfen Sie die Anschlüsse wie im Installationshandbuch beschrieben
	Die Wahl der Funktionsweise der Schnittstelle ist nicht korrekt	Wählen Sie die passenden Einstellungen
Die halbautomatische Nullfunktion funktioniert nicht	Das Bruttogewicht ist höher als der maximale Wert für die halbautomatische Nullfunktion	Um den Nullpunkt wiederherzustellen, muss das Gewicht kalibriert werden
	Das Gewicht stabilisiert sich nicht	Warten Sie, bis sich das Gewicht stabilisiert hat, oder stellen Sie den Gewichtsfilterparameter ein
Die Tastatur funktioniert nicht oder auf die Programmiermenüs kann nicht zugegriffen werden	Die Tastatursperre ist aktiviert	Überprüfen Sie die ausgewählten Modi für die Tastensperre und das Kennwort, um auf die Menüs zugreifen
	Das Menüzugriffspasswort wurde aktiviert	

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