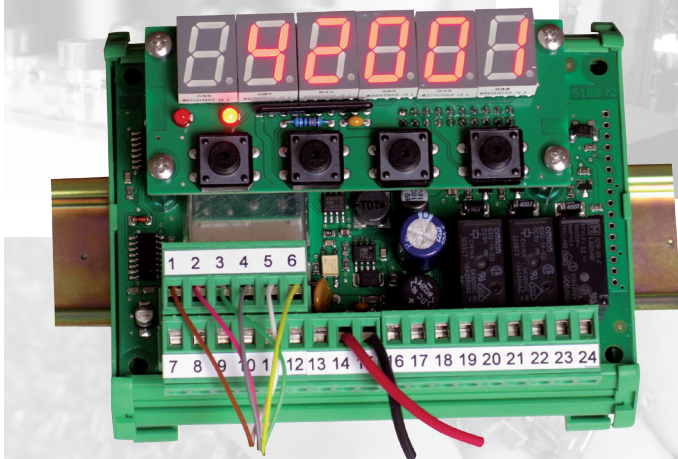


# MANUALE D'USO



**LC 200** Limitatore di carico digitale

Versione software PW0501 R 0.5

# INDICE

## PRINCIPALI CARATTERISTICHE E VISUALIZZAZIONI

|   |        |
|---|--------|
| PRINCIPALI CARATTERISTICHE DI FUNZIONAMENTO | Pag. 2 |
| SEGNALAZIONI A DISPLAY                      | Pag. 2 |
| USO DELLA TASTIERA                          | Pag. 3 |

## FUNZIONI OPERATIVE

|                                   |        |
|-----------------------------------|--------|
| TARE E AZZERAMENTO PESO           | Pag. 4 |
| INPUT E OUTPUT                    | Pag. 4 |
| MESSA IN FUNZIONE DELLO STRUMENTO | Pag. 4 |

## SET-UP DELLO STRUMENTO

|  |           |
|--|-----------|
| MENU DATI DI TARATURA                              | Pag. 5    |
| TARATURA DEL PESO E LINEARIZZAZIONE                | Pag. 6    |
| MENU DI IMPOSTAZIONE PARAMETRI DI PESATURA         | Pag. 7-8  |
| MENU SERIALI                                       | Pag. 8    |
| MENU DI SET-UP E TEST USCITA ANALOGICA (opzionale) | Pag. 9-10 |
| CONFIGURAZIONE USCITE                              | Pag. 11   |
| PROTOCOLLO SERIALE                                 | Pag: 12   |
| GUIDA ALLA RISOLUZIONE DEI PROBLEMI                | Pag. 13   |

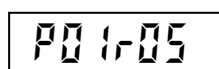
## PRINCIPALI CARATTERISTICHE DI FUNZIONAMENTO

Le caratteristiche di funzionamento principali sono:

- Il controllo del peso rilevato tramite soglie di allarme e preallarme.
- Allarme per guasto cella o mancata alimentazione.

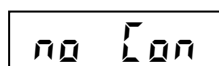
## SEGNALAZIONI A DISPLAY

Sul display a 6 digit 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.



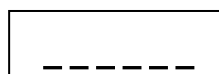
All'accensione dello strumento viene eseguito il test dei display, quindi appare un codice identificativo del software e della relativa versione. E' importante comunicare questi codici in caso di richiesta di assistenza.

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



### SEGNALAZIONE PESO NON RILEVABILE

Segnale peso non rilevabile.



### SEGNALAZIONE DI SOTTOPESO

Segnalazione peso fuori dal campo di lettura negativo.

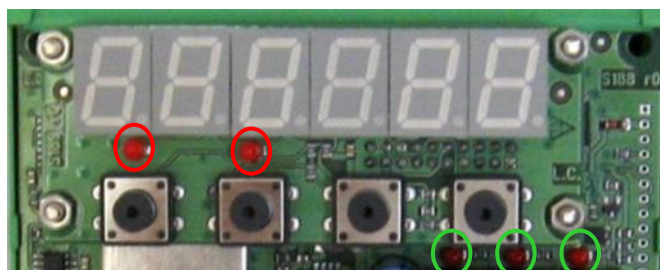


### SEGNALAZIONE DI SOVRACCARICO

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 (vedi pag. 5).

## INDICATORI LED (ROSSO)

Vicino al display vi sono 2 led che indicano rispettivamente se è presente una tara (viene acceso il LED a sinistra) e se il peso è stabile (viene acceso il LED a destra).

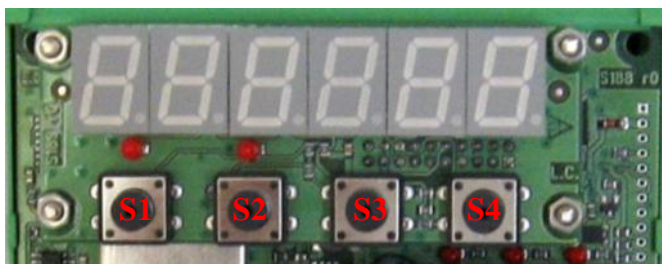


## ALTRI INDICATORI LED (VERDE)

Vicino ai relè vi sono 3 led indicatori che sono accesi quando il relativo relè è eccitato.

## USO DELLA TASTIERA

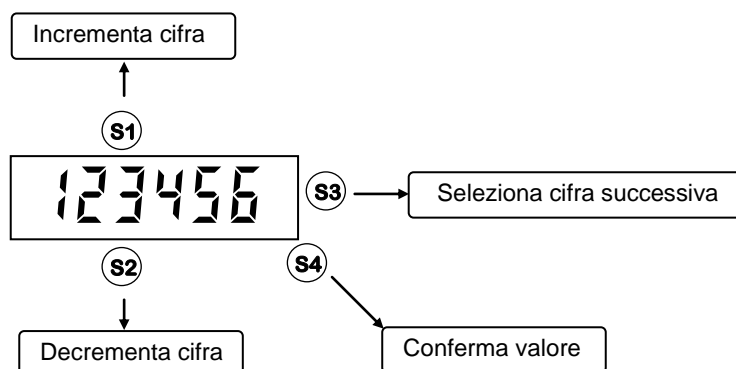
- Lo strumento viene programmato e controllato attraverso la tastiera costituita da 4 tasti, tutti a più funzioni. La selezione di una delle funzioni dei tasti è stabilita automaticamente dallo strumento in base all'operazione in corso.



| TASTO   | FUNZIONE  |
|---------|---|
| S4 + S1 | (Pressione lunga) Accesso al menu di programmazione set points. |
| S4 + S2 | (Pressione lunga) Accesso al menu di set-up                     |
| S3      | (Pressione lunga) Ristabilisce zero bilancia                    |
| S4      | All'accensione inserimento password per reset memoria           |

## IMPOSTAZIONE DATI

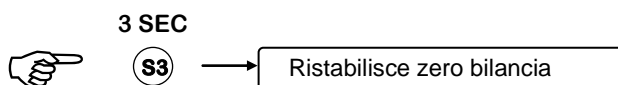
---



## TARE, AZZERAMENTO PESO, INPUT E OUTPUT, MESSA IN FUNZIONE

### RISTABILIRE LO ZERO (ZERO SEMIAUTOMATICO)

Questa operazione viene eseguita per correggere piccoli spostamenti dello zero dello strumento.

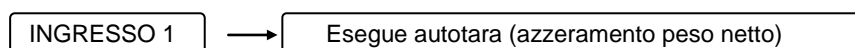


Il comando di azzeramento peso lordo **non** viene eseguito nelle seguenti condizioni:

- Peso instabile (il peso non si stabilizza entro 3 sec. dal comando di azzeramento).
- Quando il peso lordo, rispetto alla taratura di zero originaria, è maggiore (in positivo o negativo) di 200 divisioni.

L'operazione di azzeramento peso lordo viene mantenuta allo spegnimento dello strumento.

### TARA AUTOPESATA (AUTOTARA)



Il comando di autotara non viene eseguito nelle seguenti condizioni:

- Peso instabile (il peso non si stabilizza entro 3 sec. dal comando di autotara).
- Peso lordo negativo.

### INPUT E OUTPUT

| INPUT |  |
|-------|--|
| 1     | Azzeramento valore visualizzato (autotara) |

| OUTPUT |  |
|--------|--|
| 1      | Uscita set-point 1 intervento in positivo            |
| 2      | Uscita set-point 2 intervento in positivo            |
| 3      | Uscita set-point 3 intervento in positivo o negativo |

I relè sono normalmente eccitati.

Quando è superato un set point il relativo relè si diseccita.

Quando un set point ha valore zero la relativa uscita è sempre diseccitata.

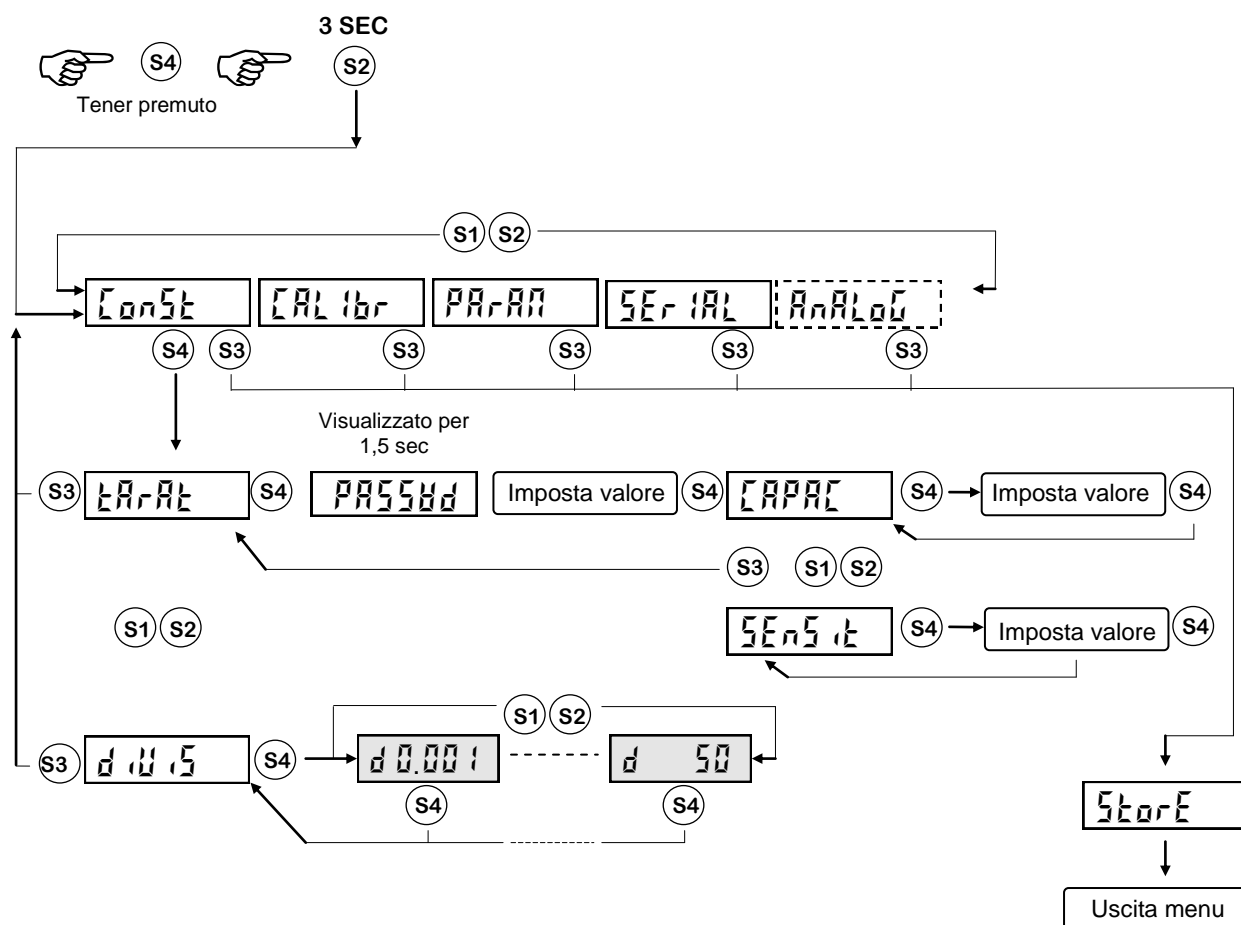
Tutti i relè si diseccitano (condizione di allarme) quando si verificano le seguenti condizioni: rotture del cavo cella o peso fuori dal campo di portata (NO CON) oppure superamento della portata massima (trattini superiori).

### MESSA IN FUNZIONE DELLO STRUMENTO

Per mettere in funzione lo strumento, dopo l'installazione e il cablaggio delle connessioni, bisogna effettuare le seguenti operazioni:

- impostare i dati di taratura del peso.
- Effettuare la taratura del peso.
- Impostare i parametri e i set-point secondo le proprie esigenze.

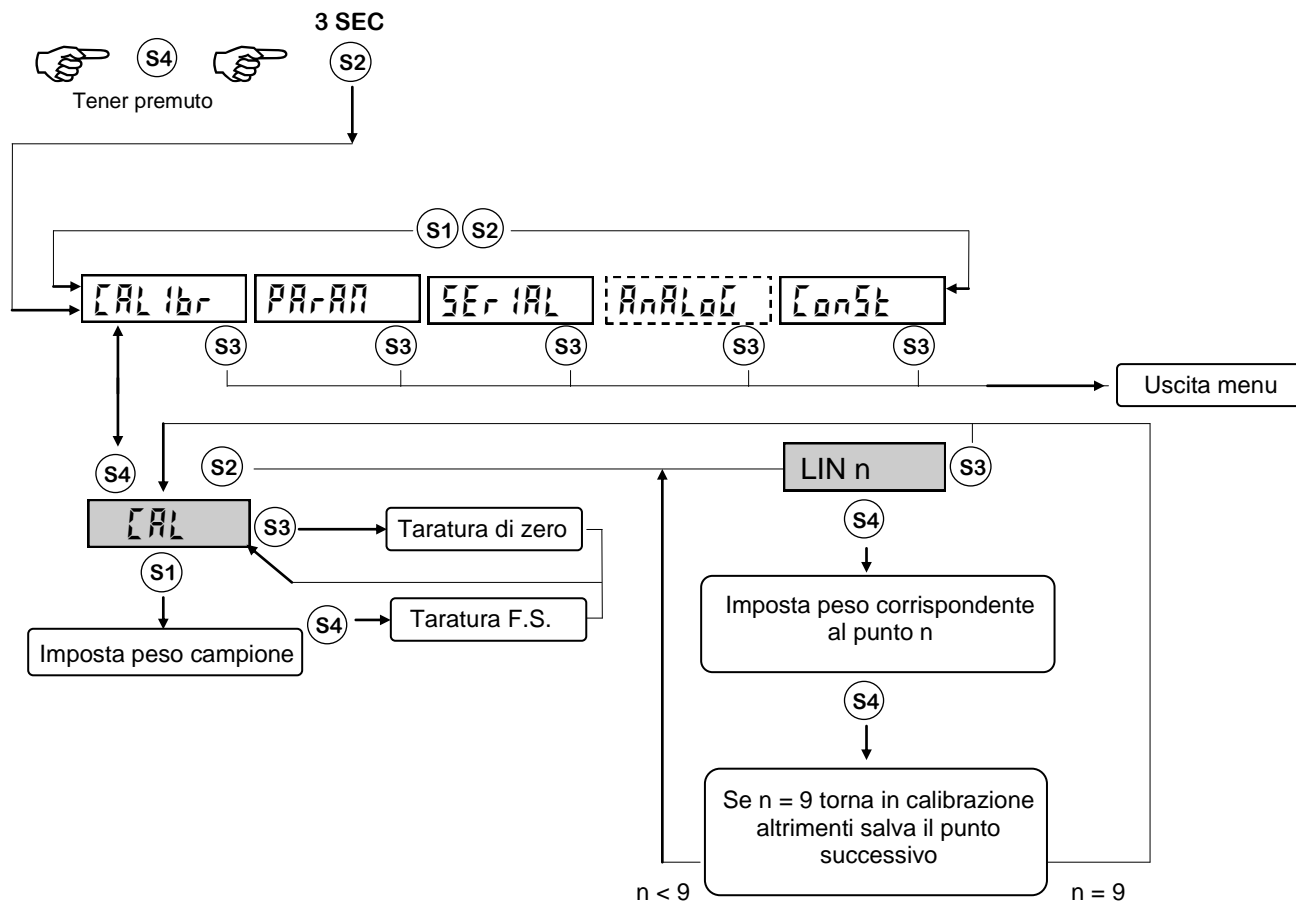
## MENU DATI DI TARATURA



|         |  |
|---------|--|
| CAPAC   | <p><b>PORTATA DEL SISTEMA DI PESATURA</b></p> <p>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 60.000 kg. A seguito di una modifica i set point vengono azzerati. Impostazione protetta da password.</p> |
| SENS it | <p><b>SENSIBILITA'</b></p> <p>Impostare la sensibilità delle celle di carico per eseguire una taratura teorica del peso. A seguito di una modifica i set point vengono azzerati. Impostazione protetta da password.</p>  |
| d w s   | <p><b>VALORE DIVISIONE</b></p> <p>Il valore divisione è espresso in kg, selezionabile tra 0.001 kg e 50 kg. Il rapporto tra la portata massima del sistema e il valore divisione costituisce la risoluzione del sistema (numero di divisioni). Il numero di divisioni deve essere almeno 100.</p>  |

**ATTENZIONE:** Se si spegne lo strumento senza uscire dal menu di set-up non vengono memorizzate le programmazioni eseguite.  
Per accedere alle impostazioni di taratura utilizzare la password 2792.

## TARATURA DEL PESO E LINEARIZZAZIONE

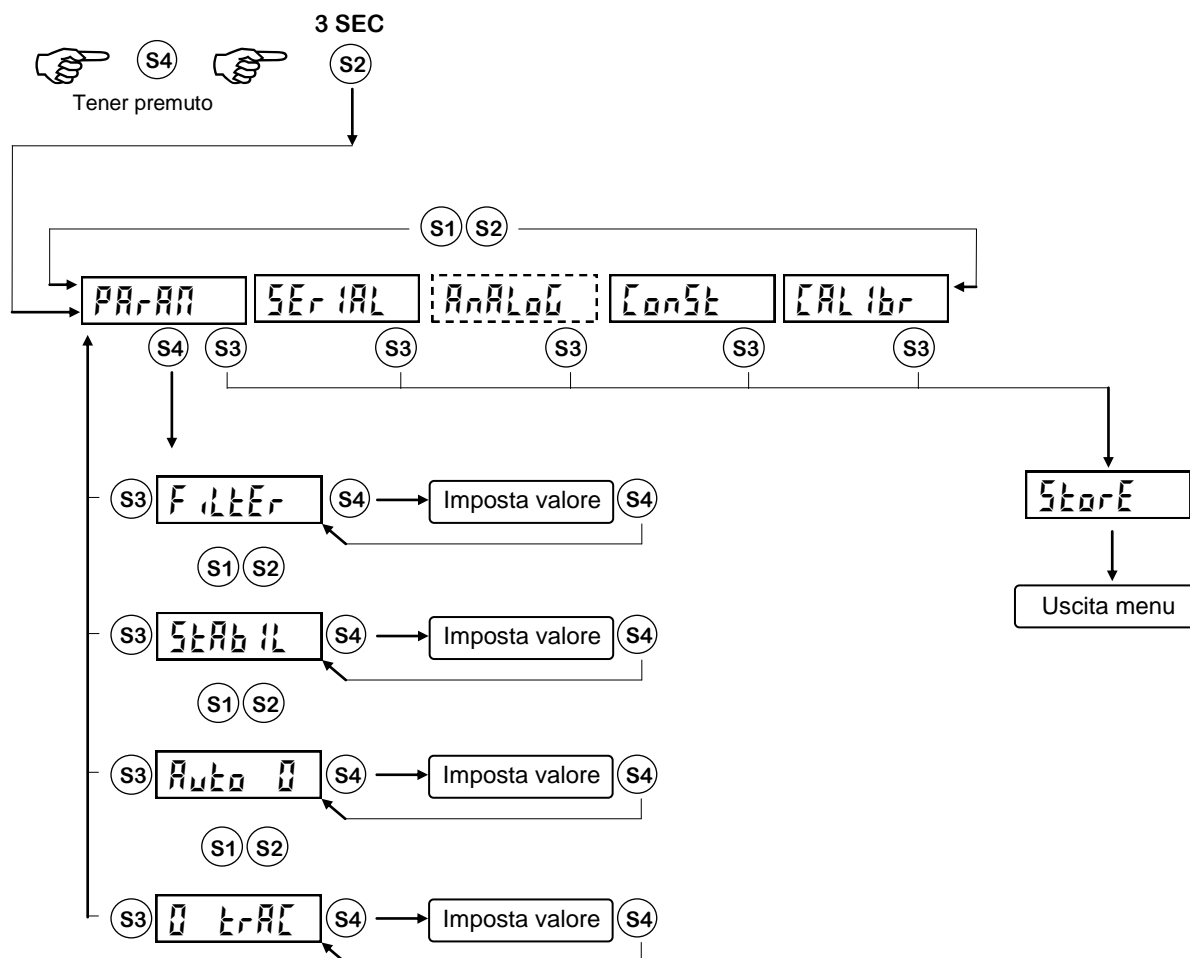


Durante la fase di calibrazione il display visualizza il peso a intermittenza con la scritta "CAL".  
 Durante la fase di linearizzazione il display visualizza il peso a intermittenza con la scritta "LIN n" dove al posto di n c'è il numero del punto da impostare (da 1 a 9).

|                                |   |
|--------------------------------|---|
| <b>TARATURA DI ZERO</b>        | 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.   |
| <b>TARATURA DI FONDO SCALA</b> | 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. E' sempre possibile ripetere le operazioni di taratura. |

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

## MENU DI IMPOSTAZIONE PARAMETRI DI PESATURA



| <b>F I L T E R</b> | <p><b>FILTRO PESO</b></p> <p>Con questo parametro si regola l'azione del filtro digitale applicato sul peso rilevato. Se si programma un valore basso l'azione del filtro è inferiore, programmando un valore alto il peso risulta più filtrato (valore minimo 0; valore standard 5; valore max 9).</p> <p>Nel primo caso si ottiene una risposta più rapida delle variazioni di peso. Nel secondo si ottiene un rallentamento della risposta del peso a display, che permette di assorbire oscillazioni o vibrazioni del sistema di pesatura.</p>   |        |            |   |   |   |                                       |   |   |   |   |   |   |
|--------------------|--|--------|------------|---|---|---|---------------------------------------|---|---|---|---|---|---|
| <b>S T A B I L</b> | <p><b>STABILITA' DEL PESO</b></p> <p>Il peso è considerato stabile quando si mantiene entro un certo intervallo di peso per un certo periodo di tempo.</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="text-align: center;">Valore</th> <th style="text-align: center;">Variazione</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: center;">0</td> <td>Stabilità determinata in modo molto rapido.</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">1</td> <td>Stabilità determinata in modo rapido.</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">2</td> <td>Stabilità determinata con parametri medi.</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">3</td> <td>Stabilità determinata in modo accurato.</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">4</td> <td>Stabilità determinata in modo molto accurato.</td> </tr> </tbody> </table> | Valore | Variazione | 0 | Stabilità determinata in modo molto rapido. | 1 | Stabilità determinata in modo rapido. | 2 | Stabilità determinata con parametri medi. | 3 | Stabilità determinata in modo accurato. | 4 | Stabilità determinata in modo molto accurato. |
| Valore             | Variazione   |        |            |   |   |   |                                       |   |   |   |   |   |   |
| 0                  | Stabilità determinata in modo molto rapido.  |        |            |   |   |   |                                       |   |   |   |   |   |   |
| 1                  | Stabilità determinata in modo rapido.  |        |            |   |   |   |                                       |   |   |   |   |   |   |
| 2                  | Stabilità determinata con parametri medi.  |        |            |   |   |   |                                       |   |   |   |   |   |   |
| 3                  | Stabilità determinata in modo accurato.  |        |            |   |   |   |                                       |   |   |   |   |   |   |
| 4                  | Stabilità determinata in modo molto accurato.  |        |            |   |   |   |                                       |   |   |   |   |   |   |



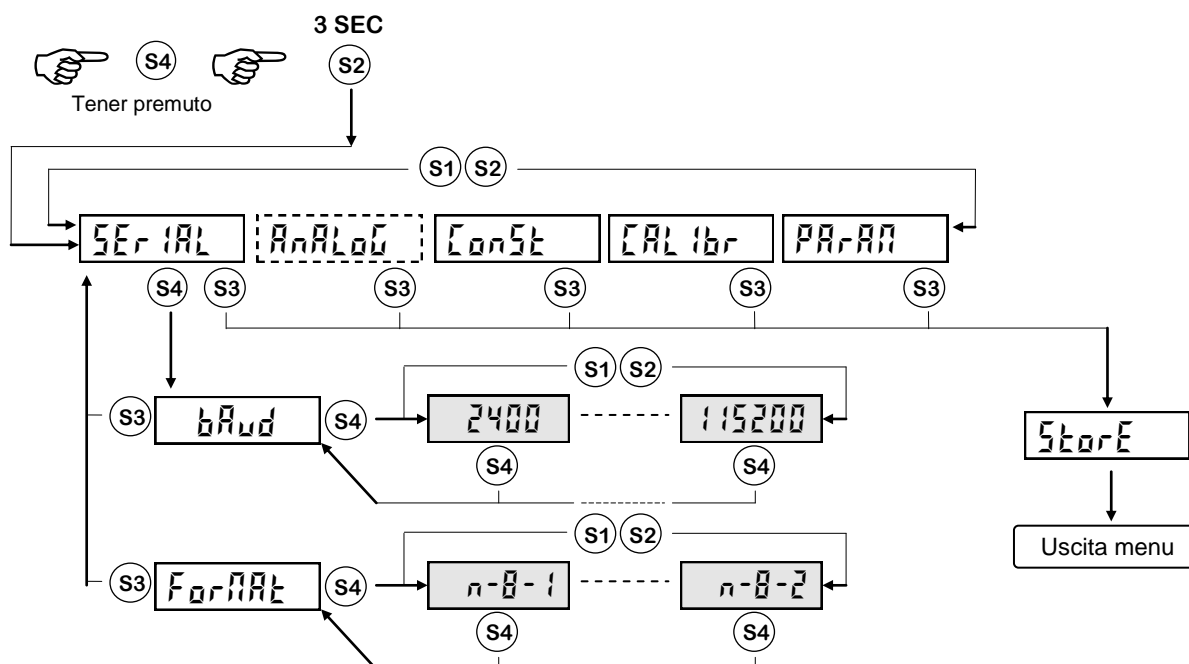
## MENU DI IMPOSTAZIONE PARAMETRI DI PESATURA

| Auto 0 | <p><b>AUTOZERO ALL'ACCENSIONE</b></p> <p>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.</p>   |        |            |   |   |   |  |   |   |   |                                       |   |  |
|--------|---|--------|------------|---|---|---|--|---|---|---|---------------------------------------|---|--|
| 0 t-AC | <p><b>INSEGUIMENTO DI ZERO</b></p> <p>Quando la bilancia è scarica, lo strumento corregge automaticamente piccole e lente variazioni di peso (in positivo o in negativo) rispetto allo zero bilancia.</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; margin-top: 10px;"> <thead> <tr> <th style="width: 30%;">Valore</th> <th>Variazione</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: center;">0</td> <td>Funzione di inseguimento di zero esclusa.</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">1</td> <td>Minimo intervento di inseguimento zero</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">2</td> <td>Medio intervento di inseguimento zero. (standard)</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">3</td> <td>Alto intervento di inseguimento zero.</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">4</td> <td>Massimo intervento di inseguimento zero.</td> </tr> </tbody> </table> | Valore | Variazione | 0 | Funzione di inseguimento di zero esclusa. | 1 | Minimo intervento di inseguimento zero | 2 | Medio intervento di inseguimento zero. (standard) | 3 | Alto intervento di inseguimento zero. | 4 | Massimo intervento di inseguimento zero. |
| Valore | Variazione  |        |            |   |   |   |  |   |   |   |                                       |   |  |
| 0      | Funzione di inseguimento di zero esclusa.   |        |            |   |   |   |  |   |   |   |                                       |   |  |
| 1      | Minimo intervento di inseguimento zero  |        |            |   |   |   |  |   |   |   |                                       |   |  |
| 2      | Medio intervento di inseguimento zero. (standard)   |        |            |   |   |   |  |   |   |   |                                       |   |  |
| 3      | Alto intervento di inseguimento zero.   |        |            |   |   |   |  |   |   |   |                                       |   |  |
| 4      | Massimo intervento di inseguimento zero.  |        |            |   |   |   |  |   |   |   |                                       |   |  |

## MENU SERIALI

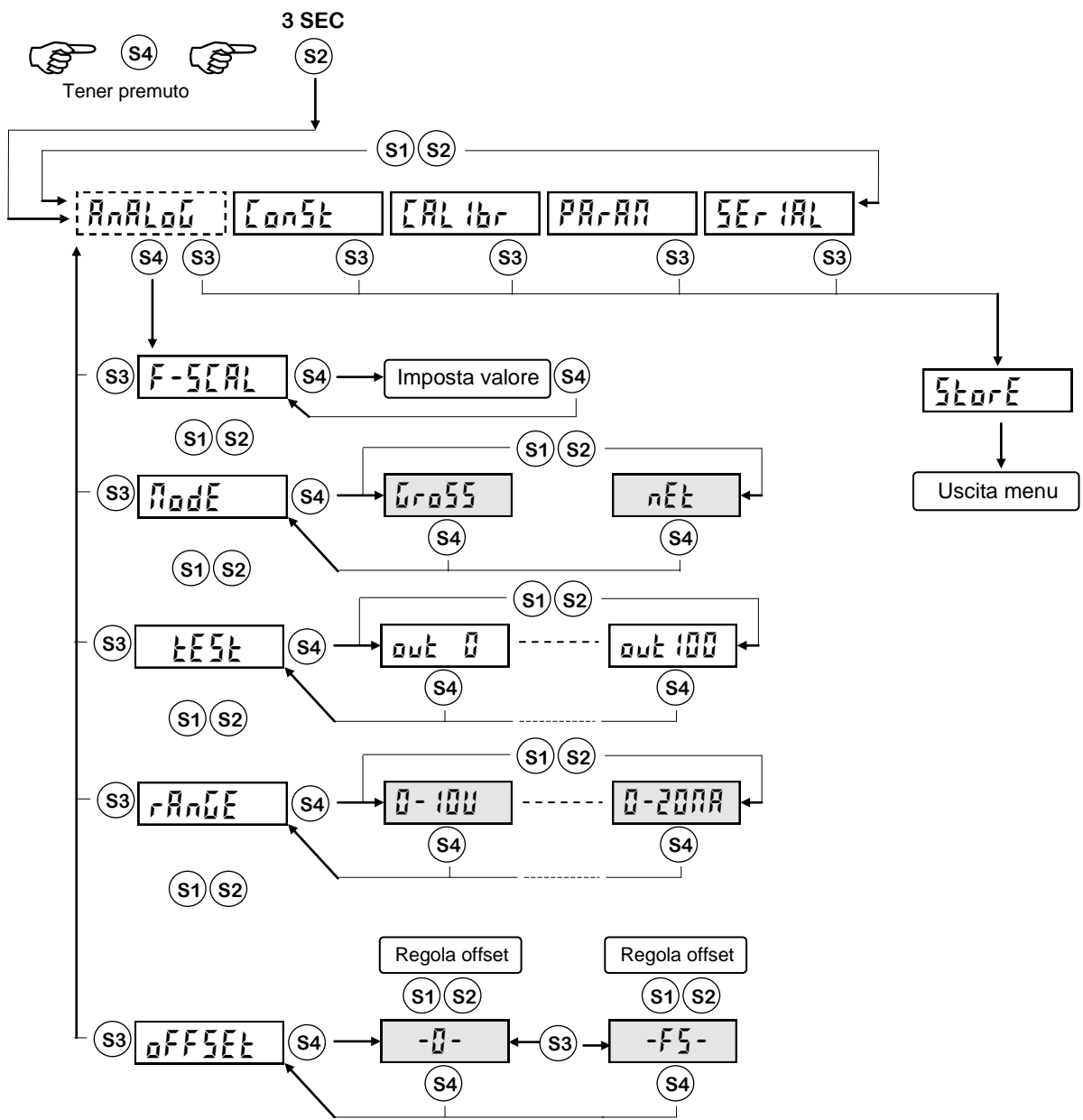
### MENU SERIALI

In questo menù è possibile selezionare il baud rate ed il formato della trasmissione seriale continua.



|        |   |
|--------|---|
| bAud   | <p><b>SELEZIONA BAUD RATE</b></p> <p>Selezionare il baud rate da utilizzare per la trasmissione continua su COM1 in RS232 o RS485 (selezioni: 2400, 9600, 19200, 38400, 57600, 115200)</p>        |
| ForMAT | <p><b>SELEZIONA FORMATO DATI</b></p> <p>Selezionare il formato dati da utilizzare per la trasmissione continua su COM1 in RS232 o RS485 (selezioni: N-8-1, O-8-1, O-7-1, E-8-1, E-7-1, N-8-2)</p> |

# MENU DI SET-UP E TEST USCITA ANALOGICA (opzionale)



## MENU DI SET-UP E TEST USCITA ANALOGICA (opzionale)

|                |  |
|----------------|--|
| <b>F-SCALE</b> | <b>FONDO SCALA USCITA ANALOGICA</b><br>E' il peso corrispondente al fondo scala dell'uscita analogica, che può essere diverso dalla portata del sistema di pesatura.   |
| <b>MODE</b>    | <b>MODO FUNZIONAMENTO USCITA ANALOGICA</b><br>Selezione del valore trasmesso con uscita analogica.<br><b>NET GROSS</b> (L'uscita analogica assume il valore corrispondente al peso netto / peso lordo)   |
| <b>TEST</b>    | <b>TEST USCITA ANALOGICA</b><br>Con questa procedura è possibile verificare il funzionamento dell'uscita analogica, determinando il valore in uscita attraverso l'uso della tastiera.<br>La cifra a destra indica la percentuale del valore in uscita rispetto al fondo scala.             |
| <b>RANGE</b>   | <b>RANGE USCITA ANALOGICA</b><br><b>0-2000 4-2000 0-10V 0-5V</b> (Il campo di uscita analogica può essere 0-20 mA, 4-20mA, 0-10 V, 0-5 V).   |
| <b>OFFSET</b>  | <b>REGOLAZIONE OFFSET (CALIBRAZIONE)</b><br>Misurare il valore analogico in uscita con un tester per eseguire la calibrazione di zero (0) e di fondo scala (FS).<br>Utilizzare i tasti freccia per regolare l'uscita analogica. Tenere premuto a lungo il tasto per una variazione rapida. |

### VALORI LIMITE

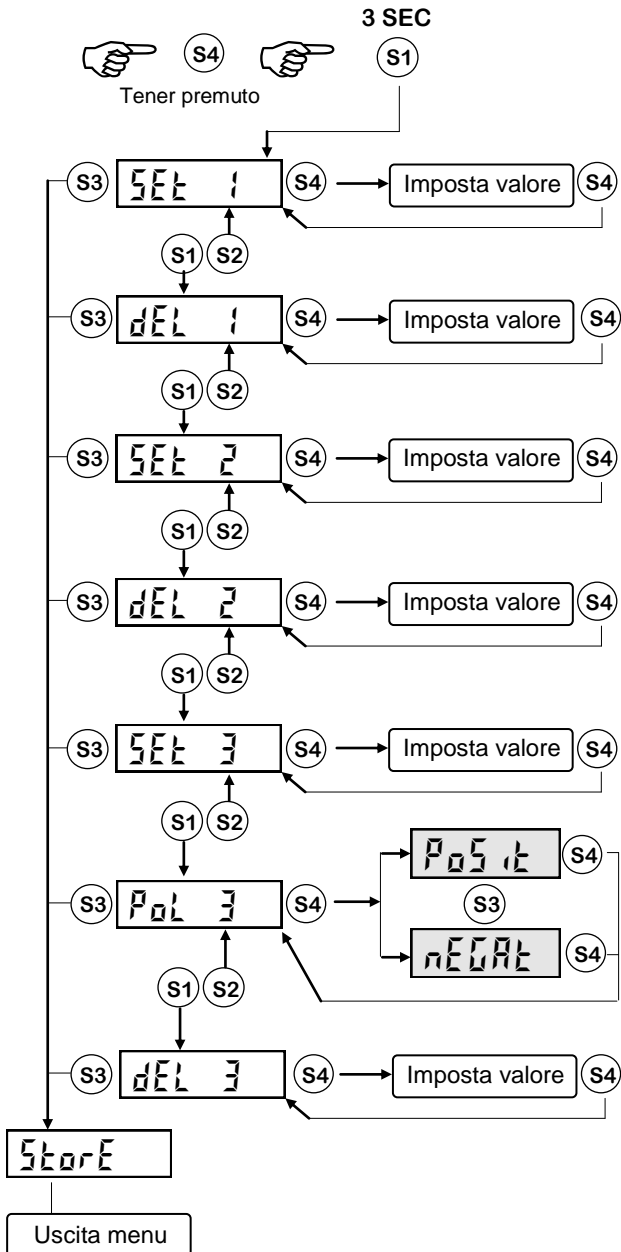
- Quando il peso supera il fondo scala programmato l'uscita assume un valore superiore al fondo scala dell'uscita analogica fino ad un valore limite (saturazione).
- Quando il peso è negativo l'uscita assume un valore inferiore al valore minimo fino ad un valore limite (saturazione).
- Quando il peso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

**ATTENZIONE:** 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 (10 Hz). Il filtro applicato all'uscita analogica (essendo una riconversione del valore digitale) sono quelli applicati alla visualizzazione del peso.

Quando il peso non è valido (peso fuori campo di misura, peso non ancora rilevato all'accensione), il segnale in uscita assume il valore minimo.

# CONFIGURAZIONE USCITE



|  |  |
|--|--|
| <p>SET 1</p> <p>SET 2</p> <p>SET 3</p> | <p><b>PROGRAMMAZIONE SET POINT</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>I valori di soglia impostati vengono confrontati con il peso per pilotare il relativo relè.</li> <li>Se il valore della soglia in memoria è 0, il relè relativo è sempre diseccitato. In questo modo lo strumento è utilizzabile solo con peso inferiore ad una soglia impostata.</li> <li>Quando il peso non è rilevabile o fuori scala, i relè vengono tutti diseccitati (contatto aperto).</li> </ul> |
| <p>dEL 1</p> <p>dEL 2</p> <p>dEL 3</p> | <p>Ritardo di eccitazione uscita rispetto al verificarsi della condizione. (in 1/10 sec.)</p>  |
| <p>POL 3</p>                           | <p><b>PROGRAMMAZIONE POLARITÀ DI INTERVENTO DELL'USCITA LOGICA 3</b></p> <p>L'intervento può essere il positivo o in negativo.</p>   |

**PROTOCOLLO TRASMISSIONE CONTINUA**

---

Questo protocollo è utilizzato per la trasmissione continua, solitamente verso pannello ripetitore.

PARAMETRI DI COMUNICAZIONE SONO SELEZIONABILI (vedi menu seriali a pagina 8)

STRINGA TRASMESSA AD UNA FREQUENZA DI 10 Hz:

**STX <stato> <netto> ETX <csum> EOT**

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

| Bit 7 | Bit 6 | Bit 5 | Bit 4 | Bit 3            | Bit 2            | Bit 1           | Bit 0          |
|-------|-------|-------|-------|------------------|------------------|-----------------|----------------|
| 0     | 0     | 1     | 1     | Tara<br>Inserita | Pesata<br>Minima | Peso<br>Stabile | Centro<br>zero |

**<netto>** = campi composti da 8 caratteri ASCII con il valore di peso giustificato a destra.

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

In condizioni di sottopeso il campo assume il valore: " \_ \_ \_ \_ \_ \_ \_ \_".

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

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

## GUIDA ALLA RISOLUZIONE DEI PROBLEMI

| PROBLEMA   | POSSIBILE CAUSA   | RIMEDIO  |
|--|---|--|
| Il controllo soglie non funziona                     | <ul style="list-style-type: none"><li>• non sono state impostate le soglie.</li></ul>   | <ul style="list-style-type: none"><li>• impostare i valori delle soglie seguendo le relative istruzioni.</li></ul>   |
| Lo strumento controlla le soglie in modo errato      | <ul style="list-style-type: none"><li>• non sono stati impostati i parametri per il controllo soglie</li></ul>  | <ul style="list-style-type: none"><li>• accertarsi che siano impostati secondo le modalità desiderate.</li></ul>   |
| La funzione di zero semiautomatico non funziona.     | <ul style="list-style-type: none"><li>• Il peso lordo supera il limite di azione dello zero semiautomatico.</li><li>• Il peso non si stabilizza.</li></ul>                      | <ul style="list-style-type: none"><li>• Per ristabilire lo zero occorre calibrare il peso.</li><li>• Attendere la stabilizzazione del peso o regolare il parametro di filtro peso.</li></ul> |
| La funzione di autotara non funziona.                | <ul style="list-style-type: none"><li>• Il peso lordo è negativo oppure ha raggiunto il valore di portata massima.</li><li>• Il peso non si stabilizza.</li></ul>               | <ul style="list-style-type: none"><li>• Verificare il peso lordo.</li><li>• Attendere la stabilizzazione del peso o regolare il parametro di filtro peso.</li></ul>                          |
| La comunicazione seriale non funziona correttamente. | <ul style="list-style-type: none"><li>• non è stata eseguita correttamente il collegamento.</li><li>• Non sono stati impostati correttamente baud rate e formato dati</li></ul> | <ul style="list-style-type: none"><li>• controllare il collegamento come descritto nel manuale di installazione</li><li>• Controllare le impostazioni nel menu delle seriali</li></ul>       |

## Dichiarazione di Conformità EU (DoC)

Noi

Pavone Sistemi S.r.l.  
Via Tiberio Bianchi, 11/13/15  
20863 Concorezzo, MB

**dichiariamo che la DoC rilasciata sotto la propria responsabilità, e appartenente al seguente prodotto:**

modello di apparato / Prodotto: **LC 200**  
Tipo: Strumento di Pesatura

L'oggetto della dichiarazione di cui sopra utilizzato come indicato nel manuale di installazione ed utilizzo, è conforme alla pertinente normativa di armonizzazione dell'Unione:

Direttiva Macchine **2006/42/EU** e successive modifiche

The following harmonized standards and technical specification have been applied:

**EN 13849-1:2008**

**EN 13849-2:2008**

Direttiva **EMC 2014/30/UE** sulla compatibilità elettromagnetica

Le seguenti norme armonizzate e specifiche tecniche sono state applicate:

**EN 61000-6-2: 2005**

**EN 61000-6-3: 2007 + A1 2011**

Direttiva **LVD 2014/35/UE** Bassa Tensione

Le seguenti norme armonizzate e specifiche tecniche sono state applicate:

**EN 61010-1: 2011**

Firmato a nome e per conto di:

Concorezzo: 16/01/2017

Di Reda Donato - Responsabile





**PAVONE**SISTEMI

**PAVONE SISTEMI S.R.L.**

Via Tiberio Bianchi 11/13/15, 20863 Concorezzo (MB)

T 039 9162656 F 039 9162675 W [www.pavonesistemi.it](http://www.pavonesistemi.it)

Sistemi di Pesatura Elettronica Industriale dal 1963

Member of CISQ Federation



CERTIFIED MANAGEMENT SYSTEM  
ISO 9001