

RADIO TRASMETTITORE DI PESO TRF



MANUALE D'INSTALLAZIONE E D'USO

CODICE SOFTWARE: PTRF01

VERSIONE: Rev.1.0 (HW S178R3)

INDICE

DESCRIZIONE DEL PRODOTTO	Pag. 3
PRINCIPALI CARATTERISTICHE TECNICHE DELLO STRUMENTO	Pag. 4
PRINCIPALI CARATTERISTICHE TECNICHE DEL CARICABATTERIE	Pag. 4
SIMBOLOGIA	Pag 5
AVVERTENZE	Pag 5
TARGA IDENTIFICATIVA DELLO STRUMENTO	Pag 5
INSTALLAZIONE E MONTAGGIO DELLO STRUMENTO	Pag 6
ALIMENTAZIONE DELLO STRUMENTO	Pag. 7
CONNESSIONE CELLE DI CARICO	Pag 8
ACCENSIONE / SPEGNIMENTO STRUMENTO	Pag 8
SELEZIONE DEL CANALE RF	Pag 9
SELEZIONE DELL'INDIRIZZO DI COMUNICAZIONE	Pag 9
PROGRAMMAZIONE DEI PARAMETRI	Pag 10
CONSIDERAZIONI SULL'AUTONOMIA DELLE BATTERIE	Pag 11
CONSIDERAZIONI SULLA FREQUENZA DI TRASMISSIONE	Pag. 12
LED DI DIAGNOSTICA	Pag 12
FUNZIONE DI BOOT-LOADER DEL FIRMWARE	Pag 12
PROTOCOLLO DI COMUNICAZIONE	Pag 13
PROTOCOLLO DI COMUNICAZIONE USB	Pag 14
GUIDA ALLA RISOLUZIONE DEI PROBLEMI	Pag 15

DESCRIZIONE DEL PRODOTTO

Il TRF è un trasmettitore di peso digitale wireless, per celle di carico, in grado di trasmettere via radio il dato peso rilevato, attraverso un protocollo specificato.

Il TRF può funzionare con trasmissione continua del dato ad un'unità ricevente (es. indicatore di peso), ad una frequenza programmabile da 1 a 5 Hz, come illustrato in Fig.A.

Diversamente il TRF può funzionare con trasmissione a richiesta da parte dell'unità ricevente, potendo configurare una rete wireless fino a 15 TRF, attraverso la selezione di un indirizzo di comunicazione del singolo TRF, come illustrato in Fig.B.

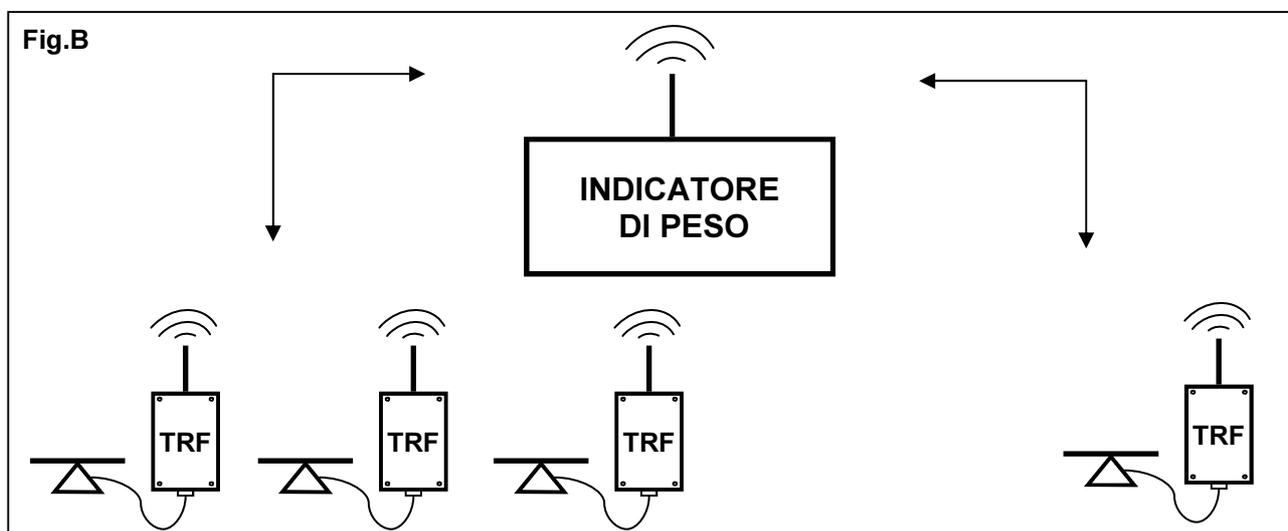
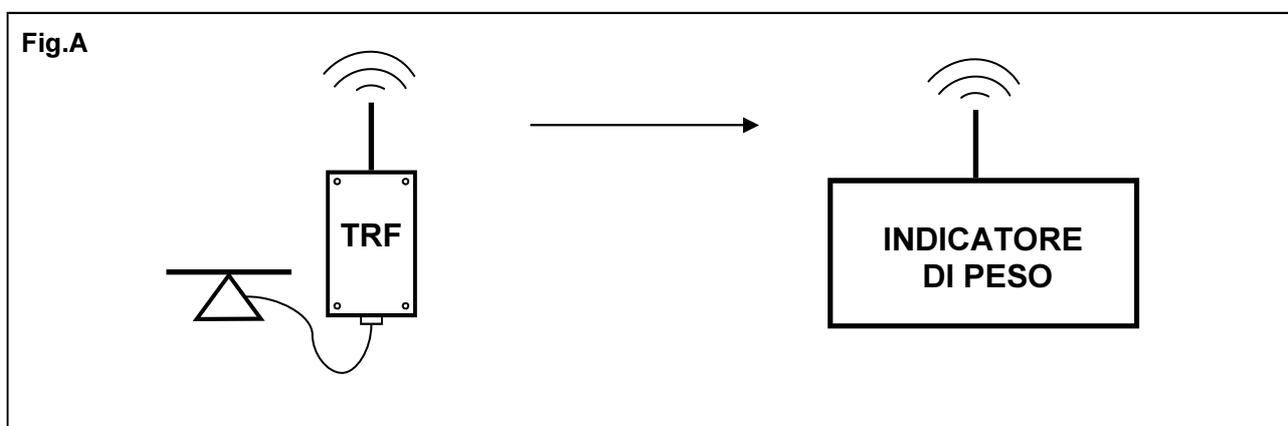
E' disponibile un ricetrasmettitore RF da accoppiare al TRF per l'unità ricevente, con interfaccia USB, Rs232 o Rs422.

La frequenza di comunicazione RF è 868Mhz, con potenza fino a 10mW, con 7 canali di funzionamento selezionabili attraverso dip-switch, per installazioni ove siano presenti diversi dispositivi RF.

L'alimentazione avviene con 4 batterie ricaricabili NI-MH 1,2V 2500mA, fornite con il relativo caricabatteria. In alternativa è possibile alimentare lo strumento a 5-15 Vdc stabilizzato. Lo strumento dispone del parametro programmabile Power Mode il quale permette di selezionare tre diverse modalità di funzionamento: configurazione a basso consumo energetico (SAVE) dove le funzioni RF e di acquisizione peso sono attivate ad intermittenza; configurazione per massima prestazioni (FULL) con conseguente aumento dei consumi; configurazione intermedia (MEDIUM) dove solo le funzioni RF sono attivate ad intermittenza.

Il TRF dispone inoltre di una procedura di calibrazione del peso con filtro digitale programmabile. La programmazione dei parametri di funzionamento, e la calibrazione, avviene attraverso un'applicazione per PC, fornita con il TRF.

È inoltre possibile configurare e ricevere i dati attraverso una connessione USB con un apposito cavo.



PRINCIPALI CARATTERISTICHE TECNICHE STRUMENTO

ALIMENTAZIONE	
Alimentazione strumento	4 batterie stilo AA 1.2V Ni-Mh ricaricabili, oppure 4.8 Vdc / 15 Vdc.
Assorbimento medio	Power Mode SAVE 7 mA con 1 cella 350 Ω, trasmissione continua a 2Hz 10 mA con 4 celle 350 Ω, trasmissione continua a 2 Hz 15 mA con 1 cella 350 Ω, trasmissione a richiesta (multi) a 4 Hz Power Mode MEDIUM 16 mA con 1 cella 350 Ω, trasmissione continua a 2Hz 44 mA con 4 celle 350 Ω, trasmissione continua a 2 Hz 22 mA con 1 cella 350 Ω, trasmissione a richiesta (multi) a 4 Hz Power Mode FULL 43 mA con 1 cella 350 Ω, trasmissione continua a 2Hz 70 mA con 4 celle 350 Ω, trasmissione continua a 2 Hz 50 mA con 1 cella 350 Ω, trasmissione a richiesta (multi) a 4 Hz
Durata media batterie (2500 mAh)	Power Mode SAVE ~350 h con 1 cella 350 Ω, trasmissione continua a 2 Hz ~250 h con 4 celle 350 Ω, trasmissione continua a 2 Hz ~150 h con 1 celle 350 Ω, trasmissione a richiesta a 4 Hz Power Mode MEDIUM ~150 h con 1 cella 350 Ω, trasmissione continua a 2 Hz ~50 h con 4 celle 350 Ω, trasmissione continua a 2 Hz ~100 h con 1 celle 350 Ω, trasmissione a richiesta a 4 Hz Power Mode FULL ~50 h con 1 cella 350 Ω, trasmissione continua a 2 Hz ~30 h con 4 celle 350 Ω, trasmissione continua a 2 Hz ~40 h con 1 celle 350 Ω, trasmissione a richiesta a 4 Hz
CONDIZIONI AMBIENTALI	
Temperatura di funzionamento	-10°C ÷ +50°C (umidità max 85% senza condensa)
Temperatura di stoccaggio	-20°C ÷ +60°C
CARATTERISTICHE FISICHE	
Dimensioni d'ingombro contenitore	126 mm x 79 mm x 41 mm (l x h x p) esclusa antenna e connettore
Materiale contenitore	Alluminio pressofuso
Grado di protezione	IP65
Connessione celle	Morsettiere a vite passo 5,08 con passacavo / connettore a 5 poli
INGRESSO CELLE DI CARICO	
Numeri celle collegabili	Max 4 celle da 350 Ω
Sensibilità d'ingresso	0.02 μV min.
Linearità	< 0.01% del fondoscala
Deriva in temperatura	< 0.001% del fondoscala / C°
Risoluzione interna	24 bit
Campo di misura	Da -3.9 mV/V a +3.9 mV/V
Alimentazione celle di carico	3.3 Vcc
SEZIONE RF	
Frequenza	866-868 MHz
N. canali RF	7 selezionabili da DIP SWITCH
N. indirizzi di rete	15 selezionabili da DIP SWITCH
Raggio medio di copertura	50 mt.
NORMATIVE	
Conformità alle Normative	EN 300 220 - EN 301 489 - EN60950 EN61000-6-2, EN61000-6-3, EN61010-1

PRINCIPALI CARATTERISTICHE TECNICHE CARICABATTERIE

Ingresso	230 Vca 50Hz
Elementi ricaricabili	2 o 4 celle AA NI-MH 1,2 V 2500 mAh
Corrente di carica	250 mA
Tempo di ricarica	6 h (2 batterie), 14 h (4 batterie)
Indicatore di carica	Led rosso

SIMBOLOGIA

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



Attenzione! Rischio di scossa elettrica.



Attenzione! Questa operazione deve essere eseguita da personale specializzato.



Prestare particolare attenzione alle indicazioni seguenti.

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 batterie le cui caratteristiche rientrano nei limiti specificati.
- 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.

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.



INSTALLAZIONE E MONTAGGIO DELLO STRUMENTO

Lo strumento viene fissato mediante 2 viti inserite nei fori (\varnothing 6mm) indicati dalle frecce nella figura a fianco. Interasse dei fori 108 x 45 mm). Le dimensioni di ingombro sono (122 x 75 x 42 mm) esclusi antenna e connettore / pressacavo.



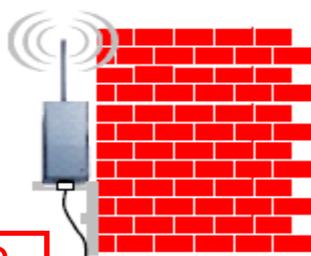
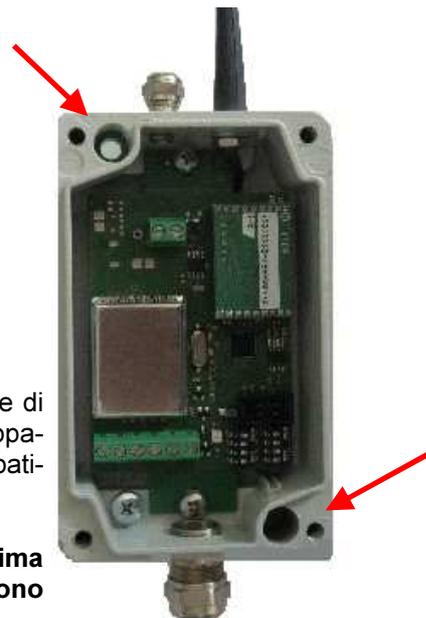
- Le procedure di seguito riportate, devono essere eseguite da personale specializzato.
- Tutte le connessioni vanno eseguite a strumento spento.



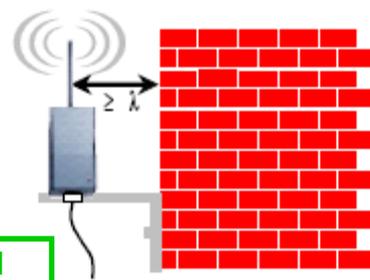
- Non installare lo strumento nei pressi di apparecchiature di potenza (motori, inverter, contattori, ecc.) o comunque apparecchiature che non rispettino le normative CE per la compatibilità elettromagnetica.

- **Il posizionamento dell'antenna è fondamentale per ottenere la massima prestazione, sia del trasmettitore che del ricevitore. Di seguito sono elencati alcuni accorgimenti in tal senso:**

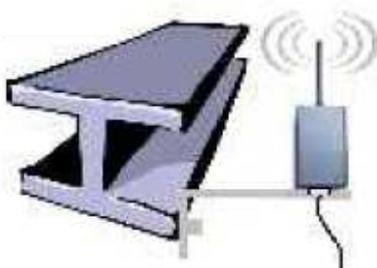
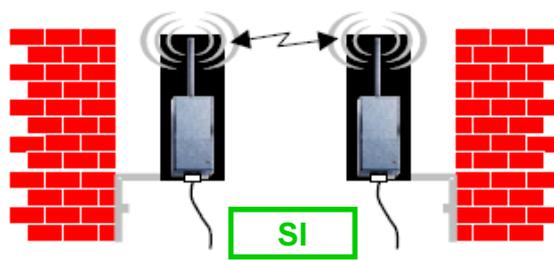
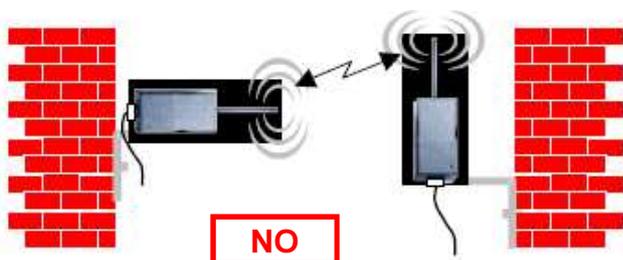
- Evitare di installare le unità trasmettenti e riceventi ad una distanza superiore a 50 mt.
- Se possibile non posizionare l'antenna in prossimità di persone o cose in movimento.
- Ed inoltre:



Non installare lo strumento troppo vicino a pareti. La distanza ideale dovrebbe essere superiore a 35 cm dall'antenna.



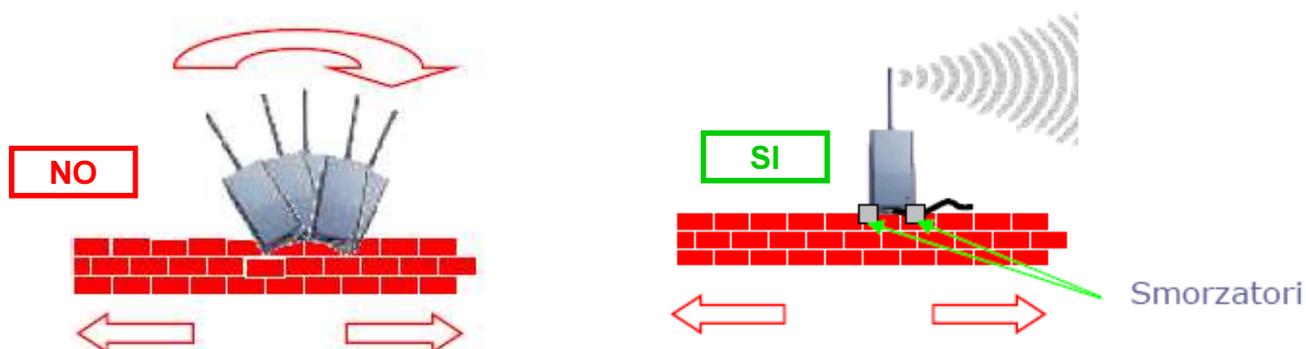
Mantenere per quanto possibile lo stesso orientamento delle antenne, possibilmente verticale.



Installare lo strumento lontano da parti metalliche.

INSTALLAZIONE E MONTAGGIO DELLO STRUMENTO (cont.)

L'efficienza di trasmissione è sensibile alle vibrazioni. Ancorare bene lo strumento e utilizzare smorzatori.



ALIMENTAZIONE DELLO STRUMENTO

- Lo strumento viene alimentato attraverso 4 batterie stilo NI-MH ricaricabili da 1.2 V / 2500mAh, fornite in dotazione. Le batterie devono essere ricaricate con il caricabatteria fornito in dotazione.
- Possono essere utilizzate batterie di commercio con le stesse caratteristiche indicate, e anche con capacità diversa da 2500mAh. ATTENZIONE: questa caratteristica può influenzare l'autonomia di alimentazione indicata nelle caratteristiche tecniche.
- Lo stato di carica della batteria viene trasmesso dallo strumento insieme al dato peso, e può quindi essere indicato o segnalato dall'unità ricevente.
- Lo strumento può essere alimentato con una tensione continua stabilizzata a 5 Vdc / 15 Vdc ($\pm 10\%$)

Portare l'alimentazione attraverso il passacavo posto vicino all'antenna.

Collegare il cavo alla morsetteria a 2 poli come da tabella seguente.

Pin 1	+ 5 Vdc / + 15 Vdc
Pin 2	Massa (-)



ATTENZIONE:
Rispettare la polarità delle batterie indicata, sul portabatterie.

Caricare le batterie con il caricabatteria in dotazione, inserendolo in una presa di rete 230Vca 50Hz.

Rispettare la polarità delle batterie indicata sul corpo interno del caricabatteria.



Il tempo di ricarica completa è di circa 14 ore. Non lasciare le batterie sotto carica oltre il tempo necessario.



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

Allo strumento possono essere collegate fino ad un massimo di 4 celle da 350 ohm in parallelo. La tensione di alimentazione delle celle è di 3,3 Vcc ed è protetta da corto circuito temporaneo. Il campo di misura dello strumento prevede l'utilizzo di celle di carico con sensibilità da 1 mV/V a 3.9 mV/V.

Collegare il cavo alla morsettieria all'interno dello strumento.
Collegare lo schermo al Pin 1 (Alimentazione negativo)



	Pin 1	Alimentazione negativo (-)	Connessione 4 fili
	Pin 2	Alimentazione positivo (+)	
	Pin 3	Cortocircuitare con Pin 2	
	Pin 4	Cortocircuitare con Pin 1	
	Pin 5	Segnale negativo (-)	
	Pin 6	Segnale positivo(+)	

	Pin 1	Alimentazione negativo (-)	Connessione 6 fili
	Pin 2	Alimentazione positivo (+)	
	Pin 3	Riferimento (+)	
	Pin 4	Riferimento (-)	
	Pin 5	Segnale negativo (-)	
	Pin 6	Segnale negativo (+)	

ACCENSIONE / SPEGNIMENTO STRUMENTO

Lo strumento inizia a funzionare quando viene alimentato. Non ci sono procedure di accensione.



Non lasciare inutilmente acceso lo strumento per evitare di scaricare le batterie.

Nel caso di funzionamento con trasmissione continua, il dato peso viene trasmesso a partire da 20 secondi dopo l'accensione.

SELEZIONE DEL CANALE RF

La selezione del canale RF avviene attraverso i dip-switch, accessibili togliendo il coperchio dello strumento. Il gruppo di dip-switch interessati è quello vicino al bordo del contenitore, come evidenziato in figura.

<i>Canale RF</i>	<i>Posizione dip-switch</i>
0 (868,19 MHz)	1=OFF, 2=OFF, 3=OFF
1 (868,34 MHz)	1=ON, 2=OFF, 3=OFF
2 (868,49 MHz)	1=OFF, 2=ON, 3=OFF
4 (868,80 MHz)	1=ON, 2=ON, 3=OFF
5 (868,95 MHz)	1=OFF, 2=OFF, 3=ON
6 (869,11 MHz)	1=ON, 2=OFF, 3=ON
11 (869,87 MHz)	1=OFF, 2=ON, 3=ON



Durante il normale funzionamento, mantenere il dip-switch 4 = OFF.

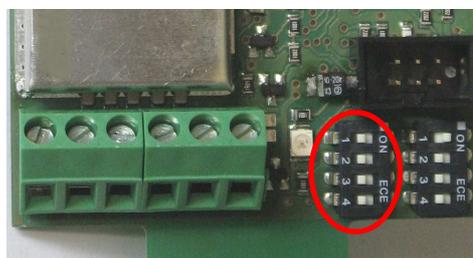
A seguito di una modifica, spegnere e riaccendere lo strumento per renderla effettiva

SELEZIONE DELL'INDIRIZZO DI COMUNICAZIONE

Nel caso di funzionamento con trasmissione a richiesta con possibilità di configurare una rete con più TRF connessi ad un'unica unità ricevente, è necessario selezionare un indirizzo di comunicazione, diverso per ciascun TRF connesso. Anche negli altri casi, il protocollo di comunicazione prevede la gestione di un indirizzo di comunicazione dello strumento.

La selezione dell'indirizzo di comunicazione avviene attraverso i dip-switch, accessibili togliendo il coperchio dello strumento. Il gruppo di dip-switch interessati è quello vicino al led di segnalazione, come evidenziato in figura.

<i>Dip switch</i>	<i>Bit binario</i>
1	Bit 0
2	Bit 1
3	Bit 2
4	Bit 3



Esempio: indirizzo 1: 1=On, 2=Off, 3=Off, 4=Off

Esempio: indirizzo 2: 1=Off, 2=On 3=Off, 4=Off



A seguito di una modifica, spegnere e riaccendere lo strumento per renderla effettiva

PROGRAMMAZIONE DEI PARAMETRI

I parametri programmabili nello strumento sono:

Parametri di comunicazione:

- Frequenza di trasmissione (da 1 a 5 Hz)
- Divisione frequenza di trasmissione continua in caso di peso stabile (da 1 a 4).
- Potenza di trasmissione RF (da 0.15mW a 10 mW)

Parametri di pesatura:

- Filtro peso
- Valore divisione peso.
- Taratura di zero (teorica o con pesi campione)
- Taratura di fondo scala (teorica o con pesi campione).

Parametri di funzionamento:

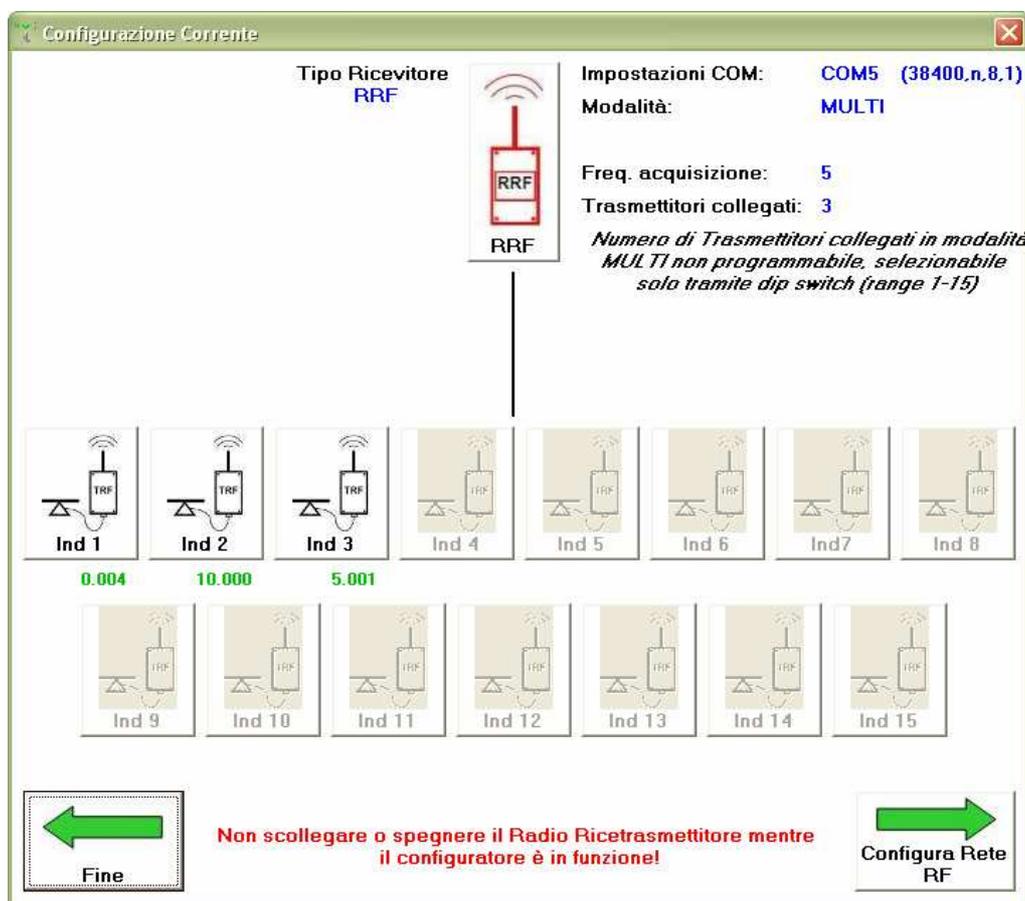
- Power Mode (0 = "FULL", 1 = "MEDIUM" e 2 = "SAVE")

La programmazione di questi parametri si effettua utilizzando l'applicazione PC "Configuratore RF" (Cod. SW PWIN38), fornita con lo strumento. Tramite un ricevitore RRF è possibile configurare tutti i trasmettitori TRF presenti nella rete RF. Riferirsi al manuale dell'applicazione per le procedure di programmazione.



Nel caso di trasmissione continua selezionata, la programmazione dei parametri è possibile solo se l'applicazione PC viene attivata entro 20 secondi dall'accensione dello strumento.

Nella figura seguente è riportata la schermata iniziale dell'applicazione PC di configurazione.



CONSIDERAZIONI SULL'AUTONOMIA DELLE BATTERIE

La programmazione dei parametri di comunicazione, compatibilmente con le esigenze di funzionamento, possono ridurre il consumo dello strumento e quindi aumentare l'autonomia delle batterie.

Parametri di comunicazione:

- Modo di trasmissione: la trasmissione continua del peso consuma meno rispetto alla trasmissione su richiesta.
- Frequenza di trasmissione: diminuendo la frequenza di trasmissione si diminuisce il consumo.
- Dividendo la frequenza di trasmissione continua in caso di peso stabile si diminuisce il consumo.
- Potenza di trasmissione RF: una minor potenza RF corrisponde ad un minor consumo.

La modalità di funzionamento dello strumento (Power Mode) influisce notevolmente sul consumo delle batterie.

Power Mode SAVE

In modalità di basso consumo energetico viene privilegiato il risparmio energetico. I dispositivi di ricetrasmissione RF e di acquisizione del segnale delle celle di carico sono attivati per il minimo tempo necessario. La tabella seguente mostra alcuni esempi di consumo in modalità di funzionamento SAVE.

Modalità di trasmissione	Frequenza di trasmissione	N° celle (350 OHM)	Assorbimento(mA)
MULTI	1	1	8
MULTI	3	1	12
CONTINUA	2	4	10

Power Mode MEDIUM

Nella modalità di funzionamento intermedia l'acquisizione del segnale delle celle di carico è sempre attiva, mentre il ricetrasmettitore RF viene attivato il minimo tempo necessario; di conseguenza la frequenza max di trasmissione selezionabile è limitata (vedi tabella alla pagina successiva). La tabella seguente mostra alcuni esempi di consumo in modalità di funzionamento MEDIUM.

Modalità di trasmissione	Frequenza di trasmissione	N° celle (350 OHM)	Assorbimento(mA)
MULTI	1	1	18
MULTI	3	1	20
CONTINUA	2	4	44

Power Mode FULL

Nella modalità di funzionamento FULL i circuiti di acquisizione segnale delle celle di carico e il ricetrasmettitore RF sono sempre attivati, per prestazioni ottimali, ma con consumi maggiori. La tabella seguente mostra alcuni esempi di consumo in modalità di funzionamento FULL.

Modalità di trasmissione	Frequenza di trasmissione	N° celle (350 OHM)	Assorbimento(mA)
MULTI	1	1	44
MULTI	3	1	47
CONTINUA	2	4	70

CONSIDERAZIONI SULLA FREQUENZA DI TRASMISSIONE

In caso di configurazione **MULTI** la frequenza di trasmissione massima impostabile dipende dal numero di trasmettitori TRF presenti nella rete RF e dall'impostazione **Power Mode**.

Power Mode **FULL**

Numero TRF	Frequenza massima
Da 1 a 9	5 Hz
Da 10 a 12	4 Hz
Da 13 a 15	3 Hz

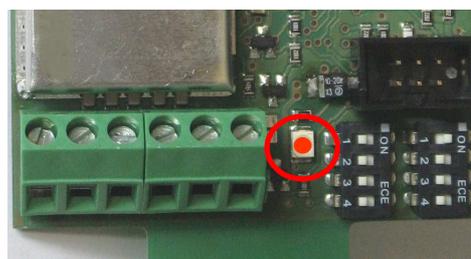
Power Mode **MEDIUM/SAVE**

Numero TRF	Frequenza massima
Da 1 a 3	5 Hz
4	4 Hz
5	3 Hz
Da 6 a 8	2 Hz
Da 9 a 15	1 Hz

LED DI DIAGNOSTICA

All'interno del contenitore è presente un led di segnalazione, che indica lo stato di buon funzionamento o anomalia dello strumento. Nella tabella sottostante sono indicate le diverse condizioni:

Num. lampeggi ogni 5 sec.	Significato
0	Strumento spento
1	Normale funzionamento
2	Letture peso fuori scala
3	Mancata programmazione RF
4	Mancata acquisizione peso
5	Fase di set-up attiva



Condizioni particolari:

- Led acceso fisso: Funzione di boot-loader attivata in attesa di ricezione file.
- Led con lampeggio continuo: Funzione di boot-loader con operazione in corso.

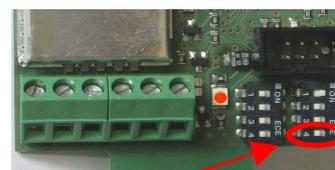
FUNZIONE DI BOOTLOADER DEL FIRMWARE

Lo strumento dispone della funzione di boot-loader per l'aggiornamento del firmware. Tale operazione può essere svolta con lo strumento installato, viene eseguita con apposita applicazione PC (cod. **PWIN01**) la quale va impostata a **9600,N,8,1**.

La funzione di boot-loader viene attivata ponendo all'accensione il dip-switch 4 = ON, come evidenziato in figura a fianco

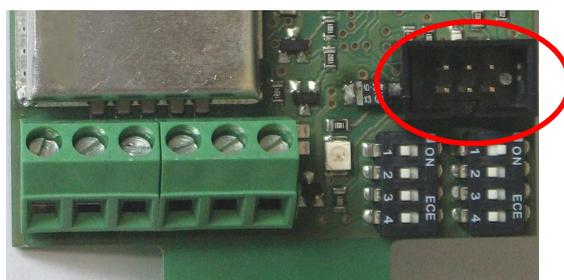


Durante il normale funzionamento, mantenere il dip-switch 4 = OFF.



Conessioni TRF PC

Collegare l'apposito cavo USB (convertitore TTL-USB, vedi pag. 14) al PC e al connettore 3x2.



PROTOCOLLO DI COMUNICAZIONE RF

Le stringhe di trasmissione del dato peso sono le seguenti:

Codifica binaria:

<ADDR>	<FLAGS>	<HW>	<MW>	<LW>	<VBAT>	<CS>	EOT
---------------------	----------------------	-------------------	-------------------	-------------------	---------------------	-------------------	------------

Dove:

- **<ADDR>**: Indirizzo di comunicazione sommato a 0x80 (Es. indirizzo 1, <ADDR> = 0x81)
- **<FLAGS>** : Registro dei flags codificato come da tabella seguente:

Bit 7	Bit 6	Bit 5	Bit 4	Bit 3	Bit 2	Bit 1	Bit 0
0	0	1	Fuori scala	Sovrappeso	0	Peso stabile	Segno negativo

- **<HW>**: Byte più significativo (bit 23 ... bit 16) del valore peso espresso a 24 bit
- **<MW>**: Byte intermedio (bit 15 ... bit 8) del valore peso espresso a 24 bit
- **<LW>**: Byte meno significativo (bit 7 ... bit 0) del valore peso espresso a 24 bit
- **<VBAT>**: Valore di tensione delle batterie in decimi di Volt (dato binario)
- **<CS>**: Somma di controllo calcolata come somma binaria dei primi 6 byte in complemento a 2 (0xFF - somma)
- **EOT**: end of transmission; carattere di fine stringa (valore ASCII 0x04).

Codifica ASCII:

<ADDR>	<STATO>	<PESO>	<BATT>	ETX	<CHKSUM>	EOT
---------------------	----------------------	---------------------	---------------------	------------	-----------------------	------------

Dove:

- **<ADDR>**: Indirizzo di comunicazione sommato a 0x80 (Es. indirizzo 1, <ADDR> = 0x81)
- **<STATO>** : Carattere di stato peso che può assumere i valori riassunti nella seguente tabella:

“S”	“M”	“E”	“O”	“Z”
Peso stabile	Peso in movimento	Fuori scala	Sovrappeso	Zero iniziale non eseguito

- **<PESO>**: stringa ascii di peso espresso con 8 caratteri giustificato a destra, con eventuale punto decimale e segno negativo.
- **<BATT>**: stringa ascii di valore di tensione batteria di 2 caratteri espresso in decimi di Volt.
- **ETX**: end of text; carattere di fine testo (valore ASCII 0x03).
- **<CHKSUM>**: due caratteri di checksum: somma di controllo dei dati della stringa. Si calcola eseguendo l'exclusive OR (XOR) di tutti i caratteri da ADDR 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; C C = «5D» cioè 35h e 44h).
- **EOT**: end of transmission; carattere di fine stringa (valore ASCII 0x04).

Stringa di richiesta peso:

Nel caso di trasmissione su richiesta, sia per la codifica binaria che per la codifica ascii, la stringa di richiesta è la seguente:

<ADDR>	“N”	EOT
---------------------	------------	------------

Dove:

- **<ADDR>**: Indirizzo di comunicazione sommato a 0x80 (Es. indirizzo 1, <ADDR> = 0x81)
- **“N”**: carattere identificativo della richiesta (valore ASCII 0x4E).
- **EOT**: end of transmission; carattere di fine stringa (valore ASCII 0x04).

In caso di stringa non corretta ma con campo <addr> corretto lo strumento risponde:

<ADDR>	NAK	EOT
---------------------	------------	------------

Dove NAK: Negative acknowledge (valore ascii 0x15).

PROTOCOLLO DI COMUNICAZIONE USB

Stringa di richiesta peso:

la stringa di richiesta è la seguente:

STX	“N”	EOT
-----	-----	-----

Dove:

- **STX**: Start of text, carattere di inizio stringa (valore ASCII 0x02).
- **“N”**: carattere identificativo della richiesta (valore ASCII 0x4E).
- **EOT**: end of transmission; carattere di fine stringa (valore ASCII 0x04).

Risposta Strumento:

STX	<STATO>	<PESO>	<BATT>	ETX	<CHKSUM>	EOT
-----	---------	--------	--------	-----	----------	-----

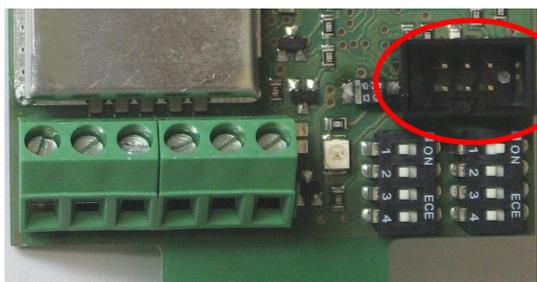
Dove:

- **STX**: Start of text, carattere di inizio stringa (valore ASCII 0x02).
- **<STATO>** : Carattere di stato peso che può assumere i valori riassunti nella seguente tabella:

“S”	“M”	“E”	“O”	“Z”
Peso stabile	Peso in movimento	Fuori scala	Sovrappeso	Zero iniziale non eseguito

- **<PESO>**: stringa ascii di peso espresso con 8 caratteri giustificato a destra, con eventuale punto decimale e segno negativo.
- **<BATT>**: stringa ascii di valore di tensione batteria di 2 caratteri espresso in decimi di Volt.
- **ETX**: end of text; carattere di fine testo (valore ASCII 0x03).
- **<CHKSUM>**: due caratteri di checksum: somma di controllo dei dati della stringa. Si calcola eseguendo l'exclusive OR (XOR) di tutti i caratteri da ADDR 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; C C = «5D» cioè 35h e 44h).
- **EOT**: end of transmission; carattere di fine stringa (valore ASCII 0x04).

Collegare l'apposito cavo USB (convertitore TTL-USB) al PC e al connettore 3x2.



Pinout del connettore strip 3x2

SGND	N.C.	N.C.
N.C.	TXD	RXD



Sul connettore strip 3x2 è disponibile una porta di comunicazione seriale asincrona (UART) con segnali 3,3Vdc.



ATTENZIONE: I pin contraddistinti N.C. non devono essere collegati. Se viene connessa ad una porta seriale con livelli di tensione superiori (es. 5V o Rs232) è necessario utilizzare dei traslatori di tensione.

GUIDA ALLA RISOLUZIONE DEI PROBLEMI

PROBLEMA	POSSIBILE CAUSA	RIMEDIO
Lo strumento non trasmette	Strumento spento	Verificare che lo strumento sia acceso riferendosi al presente manuale.
	Batterie scariche	Ricaricare o sostituire le batterie.
	Assenza di comunicazione radio	Verificare l'installazione riferendosi al presente manuale
	Guasto hardware	Utilizzare il led di diagnostica per segnalare il guasto rilevato.
L'unità ricevente non riceve la stringa corretta	Parametri di comunicazione errati	Programmare correttamente i parametri di comunicazione riferendosi al presente manuale.
Peso ricevuto non corretto	Taratura del peso non eseguita	Eseguire la taratura del peso riferendosi al presente manuale.
	Parametro di filtro peso non corretto	Programmare correttamente il parametro di filtro peso riferendosi al presente manuale.