BOTTARO SISTEMI DI PESATURA

Via G.Marconi 14 , 24050 Grassobbio BG Tel 035 525681 Fax 035 525689 mail:info@bottarosistemidipesatura.com



STRUMENTO DI PESATURA

MB01

Istruzioni d'uso

Questa pubblicazione potrebbe contenere informazioni con errori tipografici. Le correzioni relative saranno incluse nelle nuove edizioni della pubblicazione.

Edizione del 07/01/2015- Rev. “6”

Sommario

1. PREMESSA 2

1.1 USI NON CONSENTITI 2

1.2 SICUREZZA 3

1.3 CURA e MANUTENZIONE 3

2. COLLAUDO ED INSTALLAZIONE 4

2.1 Collaudo e stoccaggio 4

3. INTRODUZIONE 5

3.1 Che cos'è 5

3.2 Specifiche tecniche 6

3.3 Operazioni preliminari 7

4. CONTROLLI OPERATIVI - INDICAZIONI 8

4.1 Generalità 8

4.2 Pannello frontale 8

4.3 Indicatori led 9

4.4 Elenco delle funzioni selezionabili 10

4.5 Funzione dei tasti in modo normale 10

5. USO DEL TERMINALE 11

5.1 Messaggio all'accensione 11

5.2 Operazioni di pesatura 12

5.2.1 Dispositivo di azzeramento 12

5.2.2 Acquisizione tara 12

5.2.3 Impostazione di una tara predeterminata 13

5.2.4 Annullamento di una tara 13

5.2.5 Impostazione set-point 13

5.2.6 Impostazione orologio 13

5.2.7 Cancellazione stampe in memoria 13

5.2.8 Stampa 13

5.2.9 Pesatura e stampa modalità PESA A PONTE 14

5.2.10 schema stampa modalità PESA A PONTE 16

5.2.11 Pesatura e *stampa singola* modalità PESETTA 17

5.2.12 Pesatura e *stampa totali* modalità PESETTA 18

5.2.13 Schema stampa modalità PESETTA 19

5.2.14 Impostazione set-point 20

5.2.15 Logica di funzionamento 21

5.2.16 schema impostazione SET-POINT 22

5.2.17 Funzionamento contapezzi 23

5.2.18 Impostazione orologio 24

5.2.19 Cancellazione stampe in memoria 25

5.2.20 Visualizzazione 1/10 e M 25

5.2.21 Funzione a divisioni plurime (MD) 26

5.2.22 Funzione a campi di pesatura plurimi (MC) 27

6. INTERFACCE 28

6.1 Periferica Maxidisplay ripetitore 28

6.1.1 Cavo collegamento con Maxidisplay 28

6.1.2 Formato stringa di trasmissione 28

6.2 Cavo collegamento con TM 295 29

6.3 Programmazione stampante TM 295 29

6.4 Cavo collegamento con KUBE 200 30

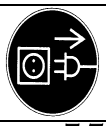
6.5 Programmazione stampante KUBE 200 30

6.6 Cavo collegamento con DP 24 31

6.7 Programmazione stampante DP 24 31
6.8 Cavo collegamento con etichettatrice C4 32
6.9 Programmazione etichettatrice C4 32
6.10 Collegamento CAN BUS 33
6.11 Schema di collegamento SET-POINT 34
6.12 Schema di collegamento ingressi 35
7. APPENDICI 36
7.1 : Codici d'errore 36
7.2 :Pannello posteriore 38
7.3 :Connettore cella di carico 39
7.4 :Posizione delle targhette metriche 40

Terminologia

INDICE, PER LA FACILITAZIONE DI CONSULTAZIONE, DI ALCUNI TERMINI USATI NEL PRESENTE MANUALE:

e	=	**divisione minima di verifica**
Max	=	**portata massima dello strumento**
Min	=	**portata minima**
n	=	**numero di divisioni**
dispositivo ricevitore del carico	=	**bilancia o struttura**
zero assoluto	=	**zero di calibrazione strumento (+/- 1/4 e)**
Strumento	=	**apparecchiatura computerizzata**
Peso campione	=	**massa da utilizzare come riferimento per la taratura**
G	=	**indicazione di peso lordo**
N	=	**indicazione di peso netto**
T	=	**indicazione di tara**
PT	=	**indicazione di tara predeterminata**
MD	=	**abbreviazione per ' divisioni plurime '**
MC	=	**abbreviazione per ' campi di pesatura plurimi '**
Baud rate	=	**velocità di trasmissione del canale seriale**
Frame	=	**formato parola di trasmissione**
Indicatori luminosi	=	**segnalatori di indicazioni (es. led)**
ect	=	**eccetera**
g	=	**grammi**
kg	=	**chilogrammi**
g1	=	**valore di accelerazione di gravità riferito al luogo di installazione dello strumento**
g2	=	**valore di accelerazione di gravità riferito al luogo di calibrazione dello strumento**
s###	=	**minuto secondo**
ms	=	**millesimo di secondo**
	=	**nota , informazione o procedura importante**
	=	**attenzione, informazione o procedura che, se non scrupolosamente eseguita, potrebbe provocare la morte o gravi lesioni personali**
	=	**presa di rete**
	=	**indicazione funzione non omologata**

1. PREMESSA

Scopo del manuale è di portare a conoscenza dell'operatore con illustrazioni ed esempi guidati, le prescrizioni ed i criteri fondamentali per l' installazione e il corretto impiego dello strumento.
L'apparecchiatura deve essere installata solo da personale specializzato che deve aver consultato ed appreso il presente manuale.



Con "personale specializzato" si intende personale che a seguito della formazione ed esperienza professionale è stato espressamente autorizzato dal "Responsabile alla sicurezza dell'impianto" ad eseguire l'installazione, l'uso e la manutenzione del terminale

Particolare cura, in fase di progettazione, è stata riservata al fine di potere impiegare lo strumento secondo le normative europee assolvendo alle prescrizioni di quanto disposto dal **D.L. 29.12.1992**, n°517, modificato con il decreto legislativo 24 febbraio 1997, n° 40 e sarà l'utente che dovrà assicurarsi che l'installazione sia conforme alle disposizioni sopra richiamate.

Sarà cura dell'installatore parametrizzarlo e calibrarlo secondo le specifiche necessità attenendosi rigorosamente a quanto riportato.



E' vietata la manipolazione dei dispositivi e l'uso dell'apparecchiatura a personale non addestrato; a tale scopo è necessario consultare e rispettare tale manuale ogni qualvolta occorra intervenire sui parametri d'installazione

Per ogni anomalia riscontrata, rivolgersi al centro di assistenza autorizzato.

Le informazioni e le illustrazioni di seguito riportate, sono aggiornate alla data di edizione riportata nella seconda di copertina, inoltre le informazioni tecniche contenute nel presente manuale sono di esclusiva proprietà della ditta costruttrice e pertanto si fa divieto della sua riproduzione anche fotostatica e divulgazione senza autorizzazione scritta della stessa.

La data di edizione e il numero di documento identificano la corrispondenza tra manuale e firmware installato.

Nell'ambito della politica di qualità aziendale, la ditta costruttrice si impegna al continuo miglioramento dei prodotti. Questo potrebbe comportare modifiche a componenti del sistema senza per altro pregiudicarne le caratteristiche metrologiche.

Qualora si verificassero discostanze tra quanto descritto nel presente manuale e l'apparecchiatura in Vs. possesso rivolgersi al centro di assistenza autorizzato.

1.1 USI NON CONSENTITI

Se non concordato diversamente in fase d'ordine il terminale o l'impianto completo a Voi consegnato non deve funzionare su macchine o installazioni in movimento in quanto potrebbe non essere possibile garantire la precisione di pesatura come specificato dalle norme **EN45501**.

Tutto quanto non espressamente descritto nel presente manuale è da ritenersi come uso improprio dell'apparecchiatura .



Qualsiasi tentativo di manomissione dei punti di vincolo legali, modifica dei parametri di programmazione legati ai dati ponderali di peso e le indicazioni primarie da parte dell'utilizzatore o da personale non autorizzato, farà automaticamente decadere il contratto di garanzia e solleverà la ditta costruttrice dal rispondere di ogni eventuale danno a persone o a cose.

1.2 SICUREZZA



La potenza elettrica usata è a tensione sufficientemente elevata da essere pericolosa per la vita.

Manutenzione e riparazioni delle parti elettriche ed elettroniche devono essere effettuate solo da tecnici qualificati, dopo aver adottato idonee misure di sicurezza.

Attenersi scrupolosamente a quanto riportato sulla targa identificativa dei dati elettrici applicata sull'apparecchiatura. Nel caso risulti mancante o non leggibile richiederla al centro di assistenza autorizzato.

E' vietata la manipolazione di dispositivi e uso dell'apparecchiatura a personale non addestrato; a tale scopo è necessario consultare e rispettare quanto richiamato nel presente manuale ogni qualvolta occorra intervenire per uso e manutenzione del terminale.

La tensione di alimentazione dell'apparecchiatura è monofase da 230 V + 10% -15% e deve essere provvista di un efficace polo di terra, verificando che la linea equipotenziale di terra rispetti quanto prescritto dalle norme vigenti. Accertarsi che tra terra e neutro non vi sia differenza di potenziale.

La mancanza del collegamento di terra determina un funzionamento non corretto e pericoloso dello strumento.

La linea di alimentazione elettrica deve essere privilegiata. Se esistente, utilizzare la linea di alimentazione dei computer.
Qualora non esistesse una linea stabile inserire un gruppo di continuità ad onda sinusoidale o stabilizzatore di rete.
Se il terminale deve essere collegato ad altri dispositivi come computer o altro, prima di procedere agli allacciamenti scollegarli dalla rete di alimentazione.

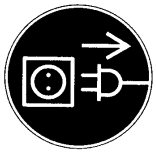


Le istruzioni di sicurezza incluse nel presente manuale non intendono escludere altre situazioni o condizioni che potrebbero risultare pericolose. Va da sé che buon senso, attenzione e cautela sono fattori dei quali un'apparecchiatura elettrica non può essere munito e che pertanto devono essere apportati dalla persona che la usa e che ne effettua la manutenzione.



Se l'impianto deve essere installato in ambienti con pericolo di esplosione questo va espressamente indicato come specifica d'ordine. L'apparecchiatura standard non è predisposta per funzionare in ambienti con atmosfera potenzialmente esplosiva.

1.3 CURA e MANUTENZIONE



Prima di qualsiasi intervento di pulizia, è obbligatorio sconnettere l'apparecchiatura dalla presa di rete.

Non utilizzare prodotti aggressivi (solventi o simili), ma un panno umido con un detergente.
Evitare infiltrazioni di liquidi nello strumento, asciugare con un panno morbido.
Se la sicurezza operativa dell'apparecchiatura non è più garantita, spegnere immediatamente lo strumento, scollegare la spina dalla rete, conservarlo in un luogo sicuro e contattare il centro assistenza autorizzato. Questo può accadere quando :

- L'apparecchiatura presenta segni visibili di danneggiamento o manomissione.
- Le indicazioni visive mostrano un chiaro malfunzionamento.
- L'apparecchiatura è stata conservata per lungo tempo in condizioni non adatte.

2. COLLAUDO ED INSTALLAZIONE

2.1 Collaudo e stoccaggio

Ogni strumento prodotto è controllato e sottoposto a collaudo in modo da garantire un prodotto funzionante e di lunga operatività, e se previsto, legalizzato dal funzionario dell'Organismo Notificato.

- All'atto del ricevimento dello strumento, controllare eventuali danni subiti durante il trasporto.
- Disimballare lo strumento con cura. Conservare l'imballo originale per eventuali trasporti o spostamenti successivi
- Immagazzinare lo strumento su superfici piane, solide, riparate, senza forti sbalzi di temperatura ed umidità, al sicuro da possibili manomissioni da parte di personale non autorizzato.
- Non sovrapporre materiale.
- Si raccomanda cautela nella movimentazione dello strumento.



Stoccare gli strumenti come ricevuti. Non sovrapporre pallet o qualsiasi altro tipo di materiale.

3. Introduzione

3.1 Che cos'è

Lo strumento è un convertitore analogico digitale per celle di carico costruito con particolare attenzione per il lavoro in ambiente industriale, possiede quindi caratteristiche che permettono un funzionamento in condizioni severe.
Lo strumento soddisfa i requisiti descritti dalla raccomandazione internazionale EN45501.
Per maggiore sicurezza lo strumento è fornito di test automatici e di un programma di diagnostica con segnalazione del tipo di errore.
Il contenitore può essere nella versione da tavolo, da parete o rack. Il pannello dei comandi è in versione anti spruzzo con tasti realizzati con sensazione tattile.
Il visore ha un'alta visibilità, alcune informazioni sono evidenziate con indicazioni luminose separate.
Sono implementati filtri per radiofrequenza EMI/RFI e isolamenti ottici per assicurare il funzionamento in ambienti difficili.
La parte specifica di conversione analogica / digitale è controllata con un integrato single - chip, interfacciato opportunamente al microcontrollore di gestione.
Il tipo di conversione impiegato è a modulazione DELTA SIGMA (2 canali) con filtro digitale in cascata.
Tutte le funzioni di regolazione del guadagno, dello zero e del filtro sono controllate digitalmente.
Tutte le schede elettroniche, componenti lo strumento, vengono per assicurare un elevato grado di qualità.

Collegabile a qualsiasi cella di carico omologata OIML R60 è approvato per il funzionamento a scala singola ;
Lo strumento è proposto per essere usato singolarmente o abbinato ad altre apparecchiature industriali per impieghi vari alcuni dei quali sono di seguito descritti:
- Pesatura di veicoli stradali e ferroviari.
- Rilevamento del valore peso all'interno di linee di produzione
- Pesatura di prodotti vari con pesette in diverse soluzioni; (interrate filo pavimento o sopraelevate)
- Pesatura in impianti a carico automatico e/o dosaggio.
- Pesatura a carico sospeso (pese aeree nel campo alimentare e non)
- Determinazione della massa per il calcolo di un pedaggio, una tariffa, una tassa, un premio, un'ammenda, una remunerazione, un'indennizzo o compenso di tipo analogo, per la determinazione del prezzo in funzione della massa per la vendita diretta al pubblico, oltre alla determinazione di altre grandezze quali la quantità, parametri e caratteristiche correlate alla massa.
- Abbinamento a sistemi di acquisizione dati e computer
- Gestione di dispositivi di coordinamento delle operazioni di pesatura
- Collegamenti in rete per trasferimento dati
- Impianti di movimentazione
- Con dispositivi atti ad automatizzare il funzionamento delle bilance mediante la movimentazione automatica del materiale.

3.2 Specifiche tecniche

caratteristiche hardware:

- **Display LCD 16 x 2 righe**
- Tastiera a 20 tasti
- Canale seriale rs232/485 su scheda CPU
- 3 uscite set-point 24 Volt
- 3 ingressi (tasti remoti selezionabili
- calendar clock

caratteristiche software:

- Gestione calibrazine in due fasi

- Gestione di 1 periferica RS 232 di stampa (TM295 / KUBE 200/DP24)

- Gestione di 1 periferica RS 485 TX continua per ripetitore

- Capacità di memorizzazione fino ad un max. ***di 200 pesate***

- Operazione di stampa automezzo
  STAMPA ENTRATA (PRINT + YES)

  STAMPA USCITA (PRINT + NO + YES)

  STAMPA CON TARA NOTA (PRINT + YES)
- Cancellazione numero **Progressivo Cartellino**

3.3 Operazioni preliminari

1- Effettuare una nuova calibrazione della bilancia

2- Programmare specifiche della bilancia (P.Max , div , decimali , unità di misura)

3- Effettuare "impostazione data e ora"

a. Richiesto alla prima acensione

4- Selezionare i campi che si desidera stampare

a. Tasto ***funzione F7*** all'accensione del terminale

5- Impostare caratteristiche di collegamento per seriale 1,2

a. Setup macchina menu "***SERIALI"***

6- Operazione di pesatura e stampa

a. Depositare il materiale sulla bilancia
b. Premere il **tasto PRINT** per attivare la procedura di pesatura automezzi
c. Premere il **tasto YES** per eseguire la stampa entrata
d. Premere il **tasto NO** per eseguire la stampa uscita dopo aver richiamato il num. Di memoria

7- ***Operazione di impostazione soglie (set-point)***

a. Premere il **tasto PROG**
b. Premere il **tasto YES** per entrare nella soglia 1
c. Premere il **tasto**

4. Controlli operativi - indicazioni

4.1 Generalità

Il presente capitolo descrive le operazioni di comando possibili tramite i tasti del pannello frontale

4.2 Pannello frontale

La figura 1 mostra il pannello frontale dello strumento; sono riportati riferimenti che uniti alla descrizione seguente danno una visione completa dei comandi possibili.



Fig. 1- Maschera frontale dello strumento

4.3 **Indicatori led**

1: Stabile
È acceso quando vengono soddisfatte le condizioni di indicazione stabile come da parametri P06 e P07.

2: Zero centrale →0←
È acceso nell'intervallo intorno allo zero compreso tra -1/4 **e** +1/4 **e**.

3: Min **min**
È acceso quando l'indicazione di peso lordo è negativa o compresa tra 0 e 20 **e** ridotto a 5 nel caso di applicazioni atte a determinare una tariffa di trasporto.

4: Simbolo di dato non metrologico M
Acceso indica che il dato al momento visualizzato non è vincolato alla verifica metrica.

4.4 Elenco delle funzioni selezionabili

..... e durante il funzionamento normale (premendo in combinazione i due tasti)

Tasti					Descrizione funzione eseguita
⇧	⇩			=	**Visualizzazione 1/10 e**
Yes	⇩			=	**Visualizzazione mV/V e punti letti dal convertitore**

	Yes			=	**Conferma la voce visualizzata**
	No			=	**Esce dalla voce visualizzata**
	ZERO			=	**Azzeramento bilancia**
	→T ←			=	**Acquisizione tara**
	→T			=	**Impostazione tara nota**
	PROG			=	**Programmazione set-point/orologio/cancellazione stampe**
	Print			=	**stampa**
	On/off			=	**Acensione /segnimento display**
	⇧			=	**blocco tara**
	⇩			=	**sblocco tara**
	0……9			=	**Richiamo tare memorizzate**

4.5 Funzione dei tasti in modo normale

Tasto Zero - Dispositivo di azzeramento

Tasto di azzeramento bilancia di pesatura .

Tasto → T ← - Acquisizione tara

Tasto di acquisizione peso presente in bilancia come valore di tara.

Tasto → T - impostazione della tara

Premendo il tasto, il valore della tara deve essere impostato tramite la tastiera numerica
e l'indicatore visualizzerà il peso netto nella righa superiore , e la tara impostata nella righa inferiore .

Tasto Prog - programazione set-point/orologio

Si accede all'impostazione dei tre valori di set-point oppure premendo NO all'ipostazione della data e ora .

Tasto Print - stampa dei dati(pesa a ponte/pesetta)

Nel caso sia abilitata la funzine PESA A PONTE , si accede alla stampa entrata oppure premendo NO alla stampa uscita .
Nel caso sia abitata la funzione PESETTA , dopo la pressione del tasto viene eseguita la stampa del peso rilevato in quel momento

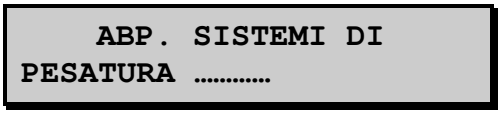
Tasti da 0…..9 - memorizzazione tare

Si accede all'impostazione dei tre valori di set-point oppure premendo NO all'ipostazione della data e ora .

5. Uso del terminale

5.1 Messaggio all'accensione

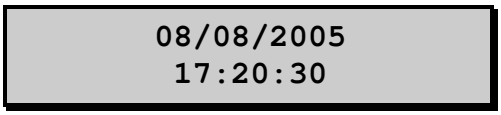
All'accensione del terminale viene eseguito il test del display visualizzando per circa due secondi come di seguito descritto:



Successivamente viene visualizzato la ***versione*** del soft ware e la ***ZONA di utilizzo*** (per circa due secondi).



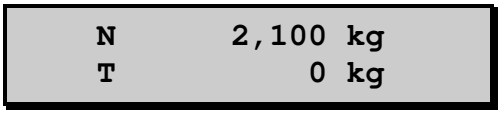
Successivamente viene visualizzato la ***data e ora*** *in memoria della macchina*



Quindi viene presentata la maschera di lavoro dove normalmente sulle 2 righe del display vengono visualizzatii seguenti campi:

Riga 1 viene visualizzato N XXXXXXX e l'unità di misura dove N sta per peso netto
Riga 2 viene visualizzato T XXXXXXX e l'unità di misura dove T sta per tara

Ecco di seguito un esempio di visualizzazione :



5.2 Operazioni di pesatura

Di seguito riportiamo le operazioni più consuete di pesatura e di utilizzo del terminale.

5.2.1 Dispositivo di azzeramento

La pressione del tasto **ZERO** per due secondi determina l'azzeramento dell'indicatore del peso con una precisione di 0,25 e. Premendo il tasto, il valore del peso lordo visualizzato viene acquisito come nuovo valore di zero a patto vengano soddisfatte le seguenti condizioni per un tempo pari a 1 secondo:

a) indicazione stabile

b) peso lordo **minore** del **± 2 %** (azzeramenti successivi) del **F.S.** intorno allo zero di calibrazione. Un fuori campo viene segnalato con un lampeggio del display per 3 secondi.

c) non sia in funzione alcun dispositivo di tara.

NB: nel caso non vengano soddisfatti i requisiti sopraindicati il display visualizzerà il messaggio NO ZERO , il valore di zero acquisito non viene mantenuto in memoria in caso di mancanza di alimentazione.

5.2.2 Acquisizione tara

Posizionare sulla bilancia la tara che deve essere acquisita e attendere che il valore si stabilizzi.

Premendo il tasto → **T**← il valore del peso lordo viene assunto come valore di tara se vengono soddisfatte le seguenti condizioni per un tempo pari a 1 secondo :

a) l'indicazione deve essere **stabile**

b) il valore deve essere **maggiore o uguale di 1 e.**

c) il valore deve essere **positivo**

d) il valore deve essere **inferiore al F.S**.

e) non dev'essere in funzione il dispositivo di tara predeterminata.

Nel caso non siano rispettati i punti **b** , **d** ed **e** viene visualizzato il messaggio di errore "**Tara no**".
Scaricando il peso si otterrà un indicazione con segno negativo pari alla quantità di peso scaricato

Con la funzione a campi di pesatura plurimi (MC), all'atto della commutazione automatica al campo di pesatura superiore, il valore di divisione della tara, viene rapportato automaticamente alla divisione riferita al campo raggiunto.

NB: il valore di tara acquisito non viene mantenuto in memoria in caso di mancanza di alimentazione.

5.2.3 Impostazione di una tara predeterminata

È possibile , durante il funzionamento , impostare una tara conosciuta che una volta impostata sarà visualizzata sulla seconda righa del dispaly .

La funzione non è accettata nel caso che :

a) *sia già attivo un dispositivo automatico di tara*
b) *il valore sia* ***superiore o uguale al F.S****.*

Premere il tasto→ **T** e impostare il valore di peso corrispondente alla tara tramite la tastiera numericae sucessivamente premere per conferma il tasto **Yes** .

Nel caso non siano rispettati i punti **a** e **b** la visualizzazione tornerà in automatico in modalità standart

In caso di impostazione di un valore non in linea con la divisione dello strumento, il valore di tara viene automaticamente arrotondato alla divisione corretta.

5.2.4 Annullamento di una tara

Nel caso sia stata impostata una tara nota ,tramite il tasto →**T** , oppure sia stata acquisita tramite il tasto →**T** ← , è possibile annullare il valore eseguendo la seguente procedura :

Premere il tasto →**T** la seconda righa del display visualizzarà

```
N       2,100 kg
T  >        0 kg
```

Confermare con **Yes** e il display tornerà in modalità di pesatura e avrà annulato la tara .

5.2.5 Impostazione set-point

Premere il tasto **Prog** per accedere all'impostazione delle uscite set-point (descrizione riportata nel paragrafo 6.2.11) .

5.2.6 Impostazione orologio

Premere il tasto **Prog** per accedere all' inpostazione della data e ora (vedi paragrafo 5.2.18)

5.2.7 Cancellazione stampe in memoria

Premere il tasto **Prog** per accedere alla cancellazione delle stampe in entrata (vedi paragrafo 5.2.19)

5.2.8 Stampa

Premendo il tasto **Print** si può eseguire la stampa in due modalità diverse :

1 modalità PESA A PONTE (vedi paragrafo 5.2.9)

2 modalità PESETTA (vedi paragrafo 5.2.11)

5.2.9 Pesatura e stampa modalità PESA A PONTE

Premendo il tasto **PRINT** nel caso siano soddisfatte le seguenti condizioni.

- *peso stabile e positivo;*
- *peso netto > di 0;*

*il display visualizzerà il messagio **STAMPA ENTRATA** ? premendo il tasto **YES** la macchina procederà alla stampa della pesatura dell'automezzo in ingresso riportando i seguenti dati :*

- *data della pesata in ingresso*
- *ora della pesata in ingresso*
- *num. Di memoria che servirà per il richiamo in uscita*
- *il peso rievato*

Di seguito proponiamo un esempio di stampa:

Data	Ora	Num. prog
12-10-00	**5:45**	
Num.memoria	Peso entrata	
3	**27940**	**kg**

Nota: il numero di memoria viene assegnato automaticamente nel momento in cui viene eseguita la stampa in entrata e viene cancellato automaticamente nel momento in cui viene fatta la stampa uscita , pertanto capiterà che questo numero incrementi ogni qual volta entra un automezzo , e fin che non viene fatta la stampa in uscita il numero di memoria sarà occupato e non più utilizzabile anche in mancanza di alimentazione (massimo 200).



NB. Questa funzione viene abilita nella programmazione interna dello strumento e può essere cambiata solo da personale abilitato.

Per maggiori informazioni chiamare il centro di assisenza .

Premendo il tasto **PRINT** nel caso siano soddisfatte le seguenti condizioni.

- *peso stabile e positivo;*
- *peso netto > di 0;*

*il display visualizzerà il messagio **STAMPA ENTRATA** ? premendo il tasto **NO** la macchina passerà automaticamene alla richiesta **STAMPA USCITA ?** confermando con il tasto **Yes** il terminale FC01 visualizzerà il messaggio **Num. Memoria ?** a questo punto tramite la tastira numerica sarà necessario impostare il num. Di memoria relativo alla stampa in entrata (precedentemente stampato sul cartellino)e poi confermare con **Yes.** Si procederà così alla stampa della pesatura dell'automezzo in uscita riportando i seguenti dati :*

- *data della pesata in uscita*
- *ora della pesata in uscita*
- *num. Di memoria richiamato in uscita*
- *il peso rievato*
- *la differenza tra il peso in entrata e il peso in uscita*
- *il num. Progressivo di pesata*

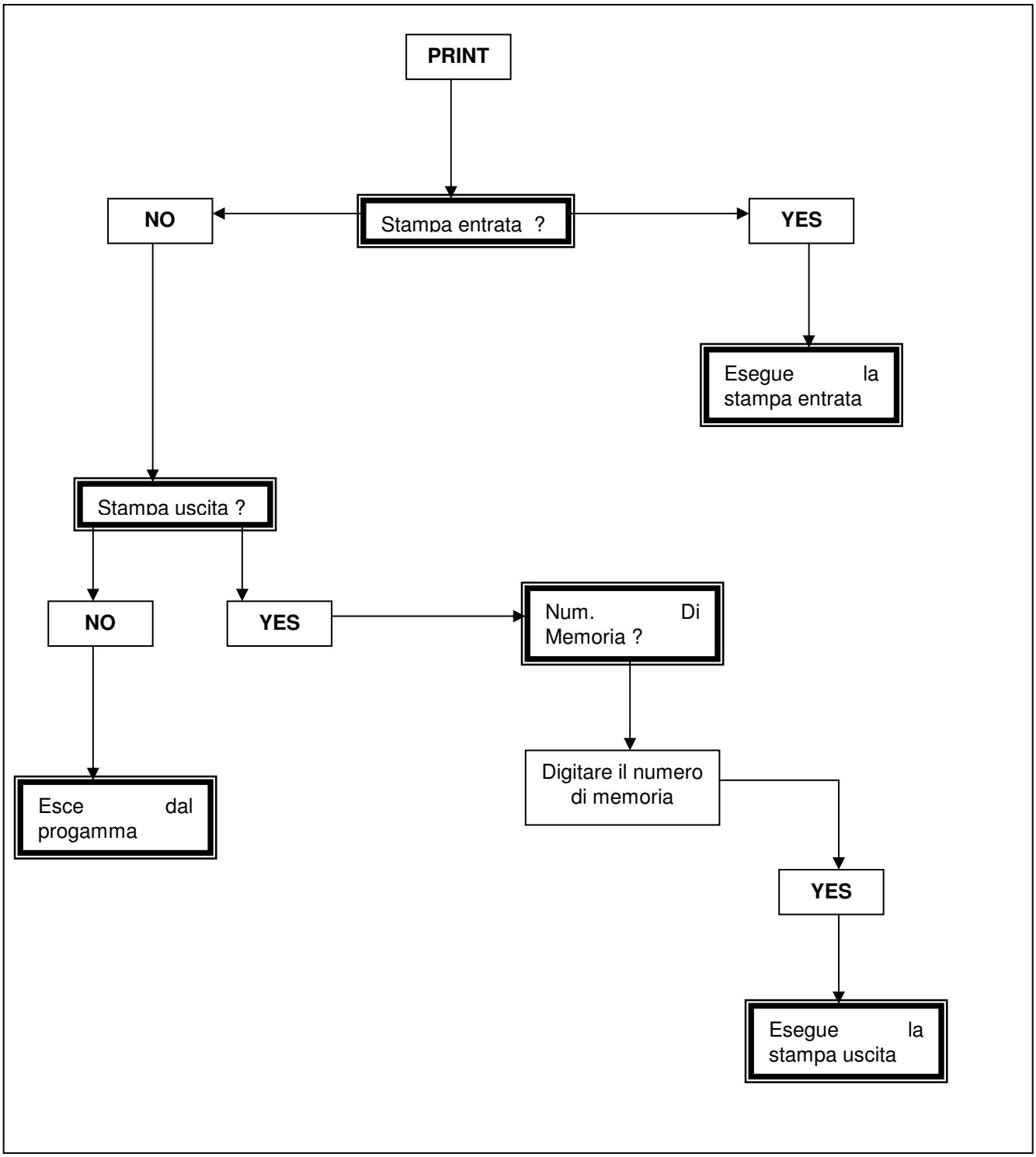
Di seguito proponiamo un esempio di stampa:

Data	Ora	Num. prog
		1
Num.memoria	Peso entrata	
Data	Peso uscita	
12-10-00	**27940**	**kg**
Ora	Peso entrata	
15:30	**10000**	**kg**
Num. memoria	Peso netto	
3	**17940**	**kg**



NB. È importante, in fase di stampa USCITA , richiamare il numero di memoria esatto perché una volta confermato e stampato verrà automaticamente cancellato dalla memoria e non sarà più riutilizzabile !!!

5.2.10 schema stampa modalità PESA A PONTE



5.2.11 Pesatura e *stampa singola* modalità PESETTA

Premendo il tasto **PRINT** nel caso siano soddisfatte le seguenti condizioni.

- *peso stabile e positivo;*
- *peso netto > di 0;*

*il display visualizzerà il messagio **STAMPA SINGOLA** ? premendo il tasto **YES** la macchina procederà alla stampa riportando i seguenti dati :*

- *data della pesata*
- *ora della pesata*
- *num. progressivo*
- *il peso netto*
- *il peso lordo*
- *la tara se presente*

Di seguito proponiamo un esempio di stampa:

Data	Ora	Num. prog
12-10-00	**15:30**	**1**
Peso lordo		
	27940	**kg**
tara		
	10000	**kg**
Peso netto		
	17940	**kg**

5.2.12 Pesatura e *stampa totali* modalità PESETTA

Premendo il tasto **PRINT** nel caso siano soddisfatte le seguenti condizioni.

- *Almeno una pesata singola;*

il display visualizzerà il messagio ***STAMPA SINGOLA*** *? premendo il tasto* ***NO*** *la macchina procederà presentando il messaggio* ***STAMPA TOTALI ?*** *, confermando con il tasto* ***YES*** *si darà avvio alla stampa totali , dove verranno sommati tutti i NETTI,LORDI,TARE stampati singolarmente fino all'ultimo totale stampato , verranno riportati i seguenti dati :*

- *data della stampa TOTALI*
- *ora della stampa TOTALI*
- *num. Di pesate singole coprese nel totale che si sta stampando*
- *il peso lordo TOTALE*
- *il peso netto TOTALE*
- *la tara TOTALE se presente*

Di seguito proponiamo un esempio di stampa:

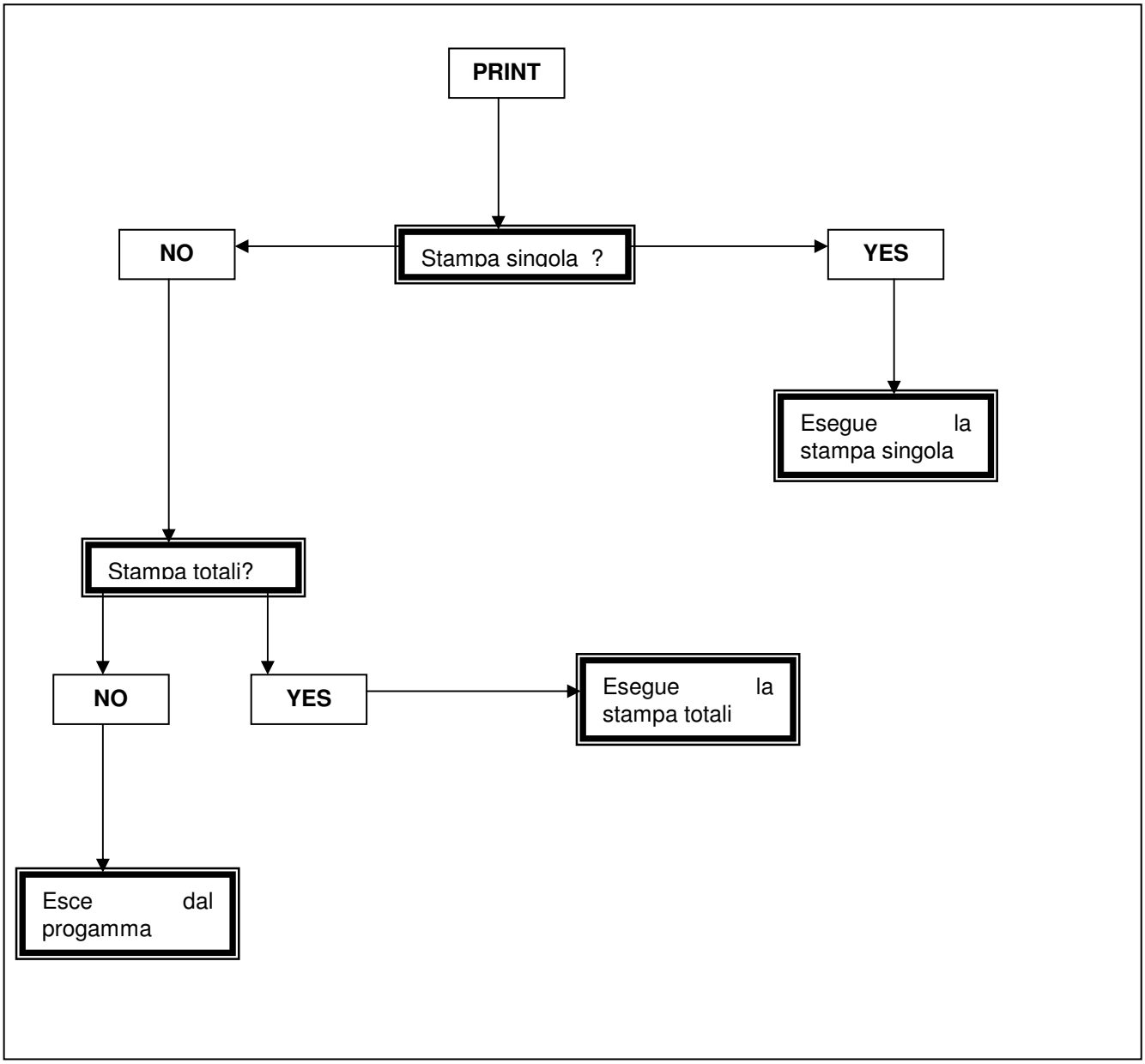
Data	Ora	Num. prog
12-10-00	**15:30**	**1**
Peso lordo totale		
	27940	**kg**
Tara totale		
	10000	**kg**
Peso netto totale		
	17940	**kg**



NB. Questa funzione "MODALITA' PESETTA" viene abilita nella programmazione interna dello strumento e può essere cambiata solo da personale abilitato.

Per maggiori informazioni chiamare il centro di assisenza .

5.2.13 Schema stampa modalità PESETTA



5.2.14 Impostazione set-point

Il sistema prevede la possibilità di impostare tre valori di allarme set-point indipendenti tra loro , ad ogni uscita corrispondono due valori (Val.1 Val.2) mediante i quali si può modificare la logica di funzionamento o **normalmente aperto** (schema 1) o **normalmente chiuso** (schema 2) , o **controllo peso** (schema 3) .

1) Dopo aver premuto il tasto **Prog** comparirà il messaggio **:**

```
Programmazione
Uscite   ?
```

2) Confermare con il tasto **Yes** comparirà il messaggio **:**

```
Programmazione
Uscita  1      6-13
```

3) Dove USCITA 1 sta ad identificare quale set point si sta programmando e 6-13 il numero dei pin sul connettore DB 15 dove si trova l'uscita . Confermando con **Yes** verrà visualizzato :

```
Uscita  1      6-13
Val.1 >      1000
```

4) Ora tramite tastiera numerica impostare il primo valore di peso al di sopra del quale il contatto commuterà e confermare con **Yes**

```
Uscita  1      6-13
Val.2 >      2000
```

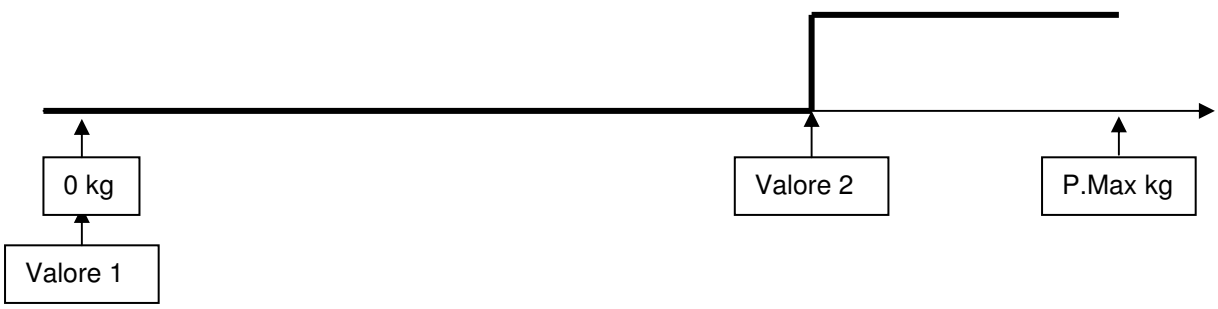
5) Ora tramite tastiera numerica impostare il secondo valore di peso al di sopra del quale il contatto commuterà nuovamente e confermare con **Yes** .
Dopo aver confermato il display tornerà nella visualizzazione standart e attiverà l'uscita con i valori impostati , nel caso si voglia impostare anche l'uscita 2 e 3 ripetere l'operazione facendo attenzione al punto 2 di premere **No** per selezionare l'uscita desiderata , e eseguire il resto della procedura dalpunto 3 come descritto .



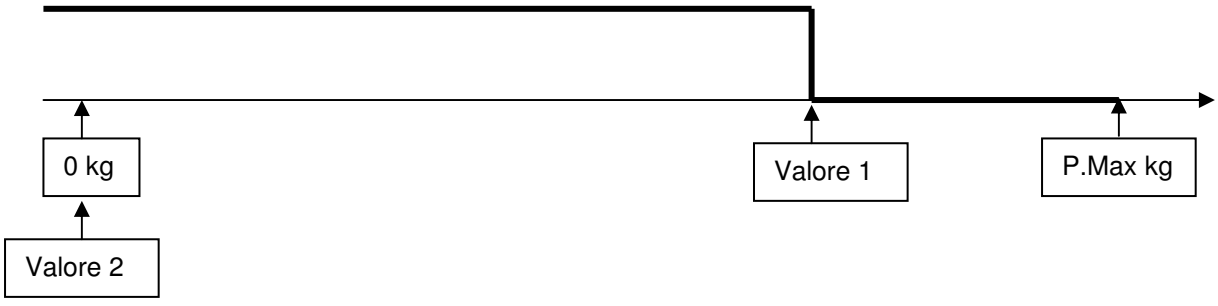
TENSIONE MASSIMA AMMESSA 24 V DC/AC

5.2.15 Logica di funzionamento

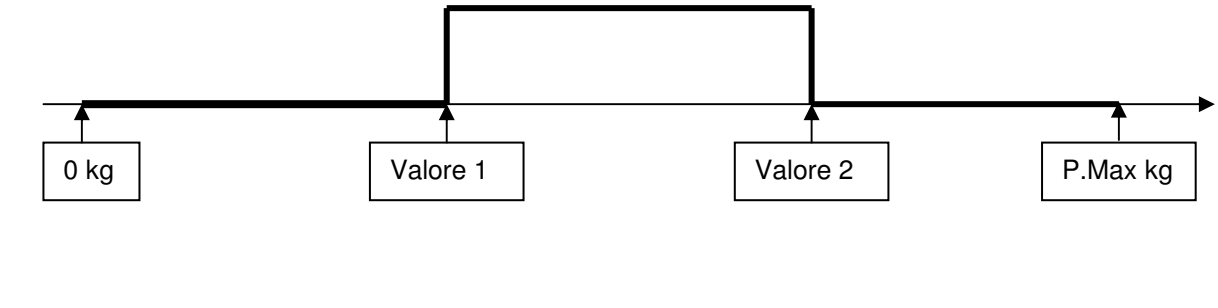
Schema 1



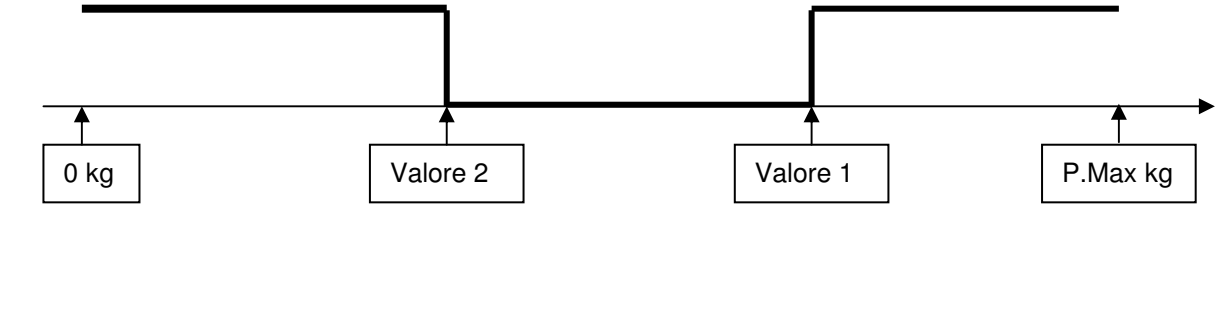
Schema 2



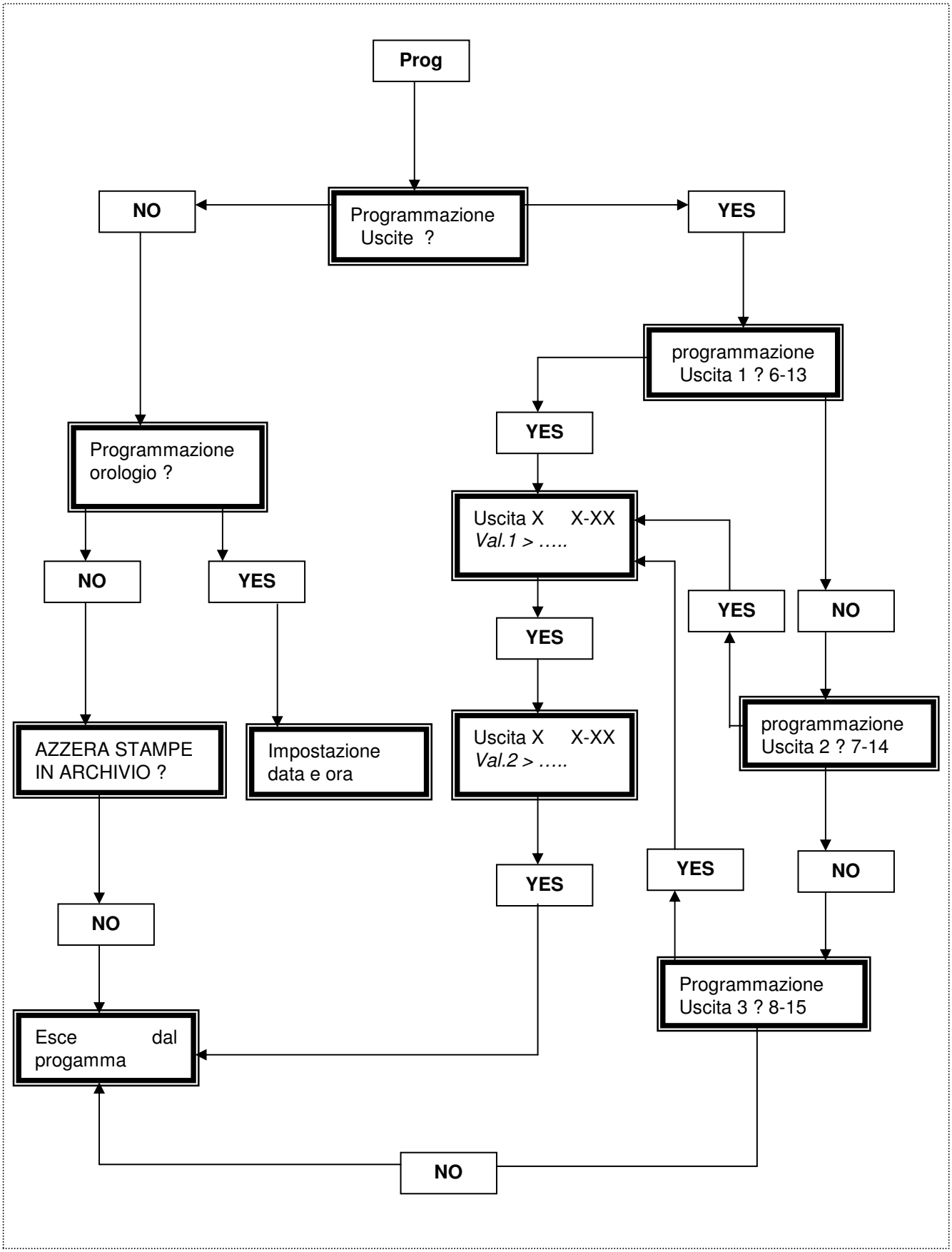
Schema 3



Schema 3.1



5.2.16 schema impostazione SET-POINT



5.2.17 Funzionamento contapezzi

Il sistema prevede la possibilità di utilizzare il terminale MB 01 con la funzione contapezzi (abilitandola nel set up in parametri generali) , tale funzione permette di convertire il peso visualizzato in numero pezzi determinando in automatico il Peso Medio Unitario , oppure di impostarlo , tramite tastiera numerica .
Durante la fase di determinazione del peso medio unitario è bene fare attenzione che i pezzi utilizzati abbiano un peso pressoché simile , è quidi preferibile utilizzare il maggior numero di pezzi possibile per eseguire una media migliore .

1) Dopo aver premuto il tasto **Prog** comparirà il messaggio **:**

```
Programmazione
Numero pezzi   ?
```

2) Confermare con il tasto **Yes** comparirà il messaggio **:**

```
Ins. Num. Pezzi
Num.          1
```

3) impostare tramite tastiera il numero di pezzi e confermare con il tasto **Yes** :

il display visualizzerà il numero di pezzi rilevato

```
N          1500,0 kg
P               10
```

5.2.18 Impostazione orologio

Premere il tasto **Prog**, sul display appare :

```
     programmazione
uscite ?
```

premere il tasto **NO ,** sul display appare :

```
programmazione
orologio ?
```

premere il tasto **YES ,** sul display appare :

```
Imposta ora
   >
```

impostare l'ora corrente espressa con due cifre da 0 a 23 e confermare con **YES** , il display visualizzerà :

```
Imposta minuti
   >
```

impostare i minuti espressi con due cifre da 0 a 59 e confermare con **YES** , il display visualizzerà :

```
Imposta giorno
   >
```

impostare il numero del giorno espresso con due cifre da 1 a 31 e confermare con **YES** , il display visualizzerà :

```
Imposta mese
   >
```

impostare il numero del mese espresso con due cifre da 1 a 12 e confermare con **YES** , il display visualizzerà :

```
Imposta anno
   >
```

impostare l'anno espresso con quattro cifre e confermare con **YES** , il display visualizzerà :

```
AZZERA STAMPE IN
ARCHIVIO ?
```

Prmendo il tasto **NO** si uscirà dal programma e si ritornerà in fase di visualizzazione del peso , premendo invece il tasto **Yes** si procederà all'azzeramento dell'archivio (vedi capitolo 5.2.17)

5.2.19 Cancellazione stampe in memoria

Premere il tasto **Prog**, sul display appare :

```
     programmazione
uscite ?
```

premere il tasto **NO ,** sul display appare :

```
programmazione
orologio ?
```

premere il tasto **NO ,** sul display appare :

```
AZZERA STAMPE IN
ARCHIVIO ?
```

premere il tasto **YES ,** per ulcuni secondi il display non visualizzerà nulla , poi ritonerà nella visualizzazione standart di pesatura :

N.B. : dopo la seguente operazione non sarà più possibile recuperare le pesate .

5.2.20 Visualizzazione 1/10 e M

Lo strumento in oggetto ha un dispositivo per cui è possibile visualizzare il 1/10 di divisione a condizione che sia stato abilitato il parametro relatvo .
Una volta che il terminale e' stato programmato in tale modo durante la visualizzazione normale l'ultima cifra presente sul display peso (a destra) rimane spenta.

Premendo contemporaneamente ⇧ e ⇩ si attiva la procedura e l'ultima cifra viene accesa a rappresentare il valore pari a 1/10 di divisione.
Tale visualizzazione rimane attiva per circa 5 secondi dopo, automaticamente, il terminale si pone in visualizzazione del peso normale.



Questa funzione è possibile solo nel caso sia stata abilitata nella programmazione di set up .

5.2.21 Funzione a divisioni plurime (MD)

Tramite **programmazione interna** è possibile abilitare la funzione a divisioni plurime a due campi di pesatura ciascuno con una propria divisione minima di verifica.
Lo strumento, sia in carico che in scarico, aggiorna automaticamente la divisione di verifica al valore relativo al campo parziale di pesatura.
Il disegno sottostante esemplifica la funzione per un'applicazione a divisioni plurime a tre campi di pesatura:

0 kg **$Min_2 = Max_1$** **Max_2**

Risoluzione e_1	Risoluzione e_2
Min = 20 e_1 Campo parziale 1 ⟶	Campo parziale 2 ⟶

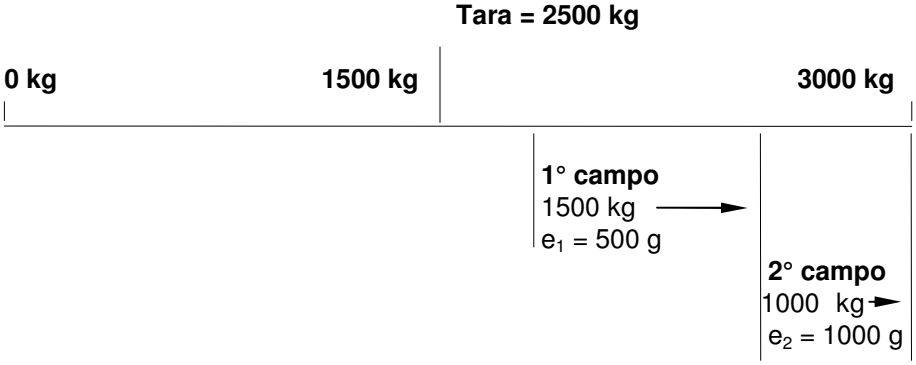
Dove Max_1 = portata massima del campo di pesatura parziale definito dalla divisione e_1.
Min_1 = portata minima del campo di pesatura parziale definito dalla divisione e_1.

Acquisizione Tara
Quando viene acquisita una tara la pesatura parte sempre dal campo inferiore, cioè da quello avente la divisione di verifica minore.
Un valore di tara autopesata può essere pari a **Max_r** meno **e_1**.

Esempio: bilancia da 3000 kg a due campi di divisione:
Campo parziale 1: 0 ÷ 1500 kg **e_1** = 500 g
Campo parziale 2: 1500 ÷ 3000 kg **e_2** = 1000 g

Se si acquisisce una tara pari a 2500 kg, la pesatura riprende con la divisione e_1 (500 g), con **Max_1** pari a 1500 kg. Siccome il fondo scala della bilancia è comunque di 3000 kg, in questo esempio, superando il primo campo di 1000 kg, rimangono a disposizione 500 kg nel secondo campo (e_2 = 1000 g) per arrivare a fondo scala: 3500 kg (tara) + 1500 kg (primo campo) + 1000 kg (secondo campo) = 6000 kg .

La situazione è illustrata nella figura seguente.

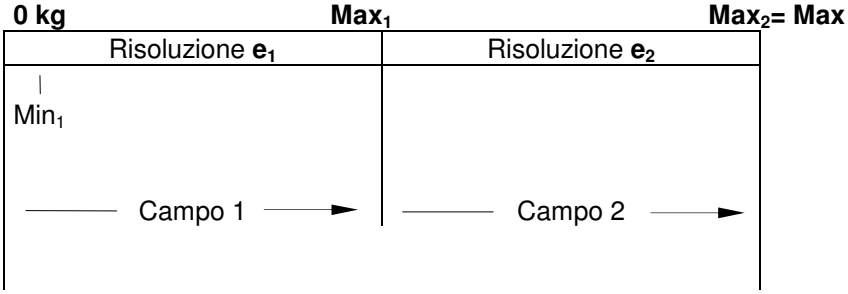


Nel caso a divisioni plurime non viene segnalato in quale campo si sta operando, infatti, acquisendo una tara, si riparte sempre dal primo campo di pesatura.

Introduzione tara (tara predeterminata)
Se si introduce una tara il valore massimo di tara introdotta non può essere superiore al valore Max_1, cioè alla portata massima del primo campo di pesatura parziale.

5.2.22 Funzione a campi di pesatura plurimi (MC)

è possibile abilitare la funzione a campi di pesatura plurimi ottenendo così strumenti a due o più distinte scale, aventi ciascuna estensione da zero alla portata massima. Ciascuna scala è caratterizzata da una propria divisione di verifica e una propria portata minima e costituisce un campo di pesatura distinto dagli altri.
La commutazione da un campo di pesatura a quello successivo avviene automaticamente quando il carico supera la portata massima del campo inferiore. Tale commutazione avviene solo per carichi crescenti ed il valore della divisione più elevato raggiunto viene mantenuto in scarico, fino al raggiungimento dell'equilibrio a strumento scarico (zero). Raggiunta questa condizione (cioè lo zero), avviene la commutazione della divisione di verifica rapportata alla minima divisione.
Il disegno sottostante esemplifica la funzione per un'applicazione a campi di pesatura plurimi a due campi di pesatura:



$Min_1 = 20\ e_1$

Dove Max_1 = portata massima del campo di pesatura parziale definito dalla divisione e_1.
Min_1 = portata minima del campo di pesatura parziale definito dalla divisione e_1.

Acquisizione tara e introduzione tara (tara predeterminata)
Nel caso di strumento a campi di pesatura plurimi non c'è la limitazione di introduzione della tara presente nella funzione a divisioni plurime. Nel caso di introduzione di un valore di tara predeterminata, all'atto della commutazione automatica al campo di pesatura superiore, tale valore viene trasferito automaticamente al campo superiore e arrotondato al valore della nuova divisione. Il valore di tara sia acquisibile sia introducibile è pari a **$Max_r - e_r$**.
Negli strumenti a campi di pesatura plurimi utilizzando l'indicazione ***C1***, ***C2*** viene segnalato in quale campo di pesatura si sta operando.



Esempio di visualizzazione

6. Interfacce

6.1 Periferica Maxidisplay ripetitore

Il terminale è programmato per gestire tramite una seriale RS 485 la periferica ***Maxidisplay ripetitore*** .

Sul terminale MB 01 sono impostati dalla fabbrica i seguenti parametri non modificabili:

PARAMETRI APPLICATIVI	Descrizione
Baud rate canale seriale RS 485	**9600 baud rate**
Formato parola	**8/none/1**

6.1.1 Cavo collegamento con Maxidisplay

lato **MAXIDISPLAY** 9 vie maschio			lato **APPARECCHIATURA MB01** 9 vie femmina ***SERIALE 485***	
Pin n°	Descrizione		Pin n°	Descrizione
8	RXD	⟵	8	TXD -
6	RXD +	⟵	6	TXD +

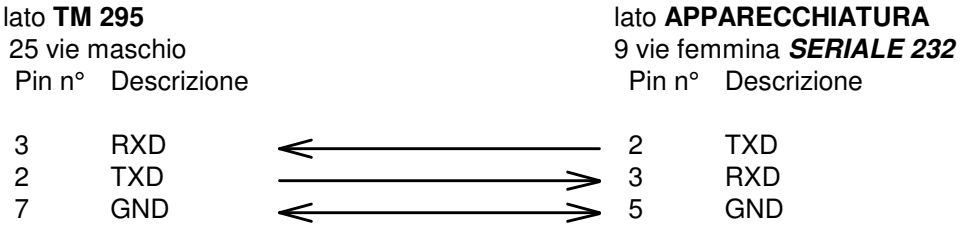
N.B.:sulla scheda del maxidisplay il ponticello J3 deve essere tra 1 e 2

6.1.2 Formato stringa di trasmissione

La stringa di trasmissione sulla seriale 485 può venire trasmessa solo in modalità ***Continua*** e solo sulla seriale 485 abilitata per la connessione a Maxidisplay , la stringa trasmessa a 11 caratteri è la seguente :

Num. Del carattere	Descrizione	significato
1	$	Start car
2	1 o 3	Segno del peso
3	spazio	
4	1 dig peso	
5	2 dig peso	
6	3 dig peso	
7	4 dig peso	
8	5 dig peso	
9	6 dig peso	
10	7 dig peso	
11	CR	End car

6.2 Cavo collegamento con TM 295



6.3 Programmazione stampante TM 295

Per programmare la stampante in modo che comunichi correttamente con lo strumento MB01 , è necessario verificare che la posizione degli switc (SW1) posti sotto la stampante siano nella posizione corretta .
Anche la seriale RS 232 , come la 485 , da defult viene gestita con una velocità di 9600 e un fomato della parola di 8,N,1 , per selezionare le stesse modalità sulla stampanteposizionare gli switc come da schema sottoriportato.

SW 1

Num. Dello switc	OFF	ON
1		
2		
3		
4		
5		
6		
7		
8		
9		
10		

Dopo aver posizionato gli switc nella posizione indicata spegnere e riaccendere la stampante .

6.4 Cavo collegamento con KUBE 200

lato **KUBE** 25 vie maschio Pin n°	Descrizione		lato **APPARECCHIATURA** 9 vie femmina ***SERIALE 232*** Pin n°	Descrizione
3	RXD	⟵	2	TXD
2	TXD	⟶	3	RXD
7	GND	⟷	5	GND

lato **KUBE** 9 vie maschio Pin n°	Descrizione		lato **APPARECCHIATURA** 9 vie femmina ***SERIALE 232*** Pin n°	Descrizione
3	RXD	⟵	2	TXD
2	TXD	⟶	3	RXD
5	GND	⟷	5	GND

6.5 Programmazione stampante KUBE 200

Per il corretto funzionamento della stampante occorre programmarla nel seguente modo :

RS 232 BAUD RATE = 9600

RS 232 DATA LENGTH = 8 BIT

RS 232 PARITY = NONE

RS 232 HANDSHALING = NONE

BUSY CONDITION =RXFULL

USB ADDRESS NUMBER =0

AUTOFEED =CR ENABLED

PRINT MODE =NORMAL

CHARS / INCH = A=11 B=15 CPI

SPEED /QUALITY =NORMAL

PRINTING WIDTH =80 MM

NOTCH ALIGNMENT =DISABLED

CURRENT =NORMAL

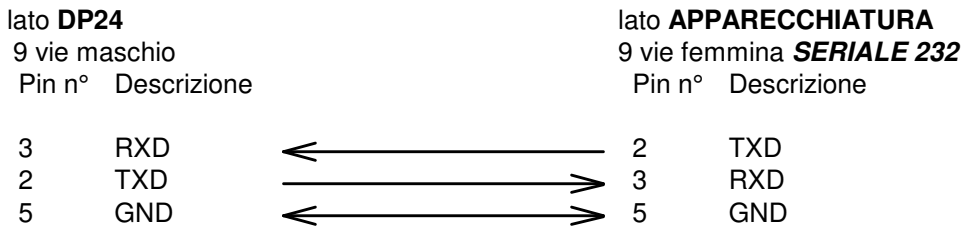
TOTAL CUT =ENABLE

PAPEREND BUFFER CLEAR =DISABLE

POWERFAIL WAKEUP MODE = LAST PWR STATE

PRINT DENSITY = 0%

6.6 Cavo collegamento con DP 24



6.7 Programmazione stampante DP 24

Per il corretto funzionamento della stampante occorre programmarla nel seguente modo :

PRINT = REVERSE

DOUBLE WIDTH

FONT 1

CR-LF HONOR CR

TEXT = DISABLE

BAUD : 9600

PROT. : 8,N,1

CONTROL XON-XOFF

6.8 Cavo collegamento con etichettatrice C4

lato **C4** 9 vie maschio Pin n°	Descrizione		lato **APPARECCHIATURA** 9 vie femmina ***SERIALE 232*** Pin n°	Descrizione
3	RXD	⟵	2	TXD
2	TXD	⟶	3	RXD
5	GND	⟷	5	GND

6.9 Programmazione etichettatrice C4

Il terminale di pesatura , se debitamente programmato in ambiente setup ,permette di collegarsi alla stampante etichettatrice C4 , per la stampa dei dati gestiti su etichetta adesiva .

La tabella sotto riportata indica i campi gestiti e la lunghezza per ogni singolo campo , si ricorda che non è necessario gestire obbligatoriamente tutti i campi , ma in fase di programmazione interna del terminale FC01 , è possibile selezionare quali campi stampare ; la posizione dei campi sull'etichetta viene invece memorizzata nella stampante , nella quale è possibile memorizzare anche eventuali loghi .

Il nome dell'etichetta da memorizzare all'interno della stampante è PROVA .

Nome del campo	Significato	Lunghezza del campo
C1	**DATA**	**10 car**
C2	**Ora**	**10 car**
C3	**Num. Progr**	**8 car**
C4	**Lordo**	**8 car**
C5	**Tara**	**8 car**
C6	**Netto**	**8 car**
C7	**Codice impostato**	**8 car**

6.10 Collegamento CAN BUS

Il terminale FC è dotato di una uscita dati CAN BUS con la quale è possibile collegare fino a 30 pese in linea ; mediante la scheda opzionale è possibile commutare il segnale CAN BUS in seriale RS 232 , facilmente gestibile da un pc , di seguito vengono riportati , i comandi per abilitare e disabilitare la trasmissione , viene inoltre descritta la stringa dati trasmessa in modalità CONTINUA , ovvero dopo il comando di start trasmissione Verrà trasmesso in modo continuo la stringa contenente il dato peso rilevato in quel momento , fino a che il terminale riceverà il comando di stop a questo punto la trasmissione verrà interrotta fino a nuovo comando .
La rete Can permette di ricevere il valore di peso di ogni singolo strumento collegato , e questo viene eseguito senza inviare l'indirizzo della pesa , quindi una volta lanciato il comando di start trasmissione tutti i terminali collegati inizieranno a trasmettere .L'assegnazione dell'indirizzo di ogni singolo strumento deve essere programmato all'interno del visore FC01 nella sezione PARAMETRI GENERALI alla voce INDIRIZZO PESA da default l'indirizzo assegnato è 1 .

Comando	**Codice**			**Codice ASCII**		
Start trasmissione	**:**	**1**	**CR**	**3A**	**31**	**OD**
Stop trasmissione	**:**	**0**	**CR**	**3A**	**30**	**OD**

La stringa inviata dal terminale sarà da 19 caratteri come descritto :

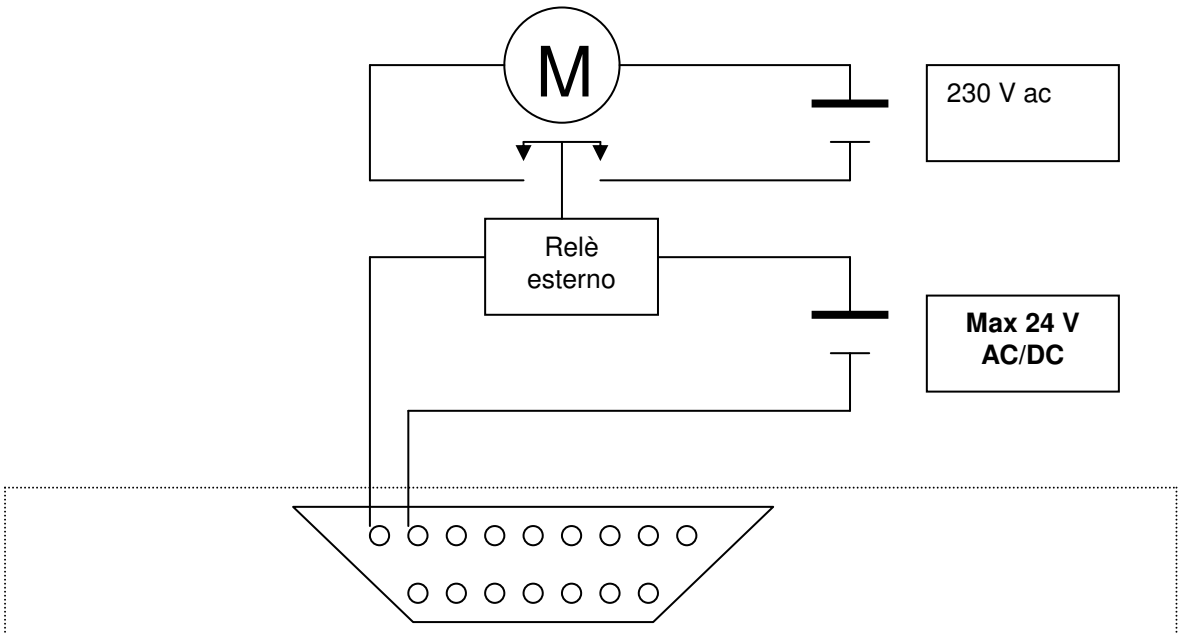
Numero del carattere	Valore	Significato
1	$	Carattere di Inizio stringa
2		Spazio
3		Spazio
4		Spazio
5		Spazio
6		Spazio
7		Spazio
8		Spazio
9		Spazio
10	Da 1 a 30	Indirizzo della pesa
11	;	;
12	Cifra del peso	Prima cifra Valore più significativo
13	Cifra del peso	secondacifra
14	Cifra del peso	terza cifra
15	Cifra del peso	quarta cifra
16	Cifra del peso	quinta cifra
17	Cifra del peso	sesta cifra
18	Cifra del peso	ottava cifra
19	Cifra del peso	nona cifra Valore meno significativo
20	CR	Carattere di fine stringa

6.11 Schema di collegamento SET-POINT

Connettore DB 15 maschio

Num. Del pin	Num. uscita
6 13	**Uscita 1**
7 14	**Uscita 2**
8 15	**Uscita 3**

Esempio di colegamento tra terminale di rilevazione del peso FC01 e sistemi esterni :



Connettore DB 15 maschio

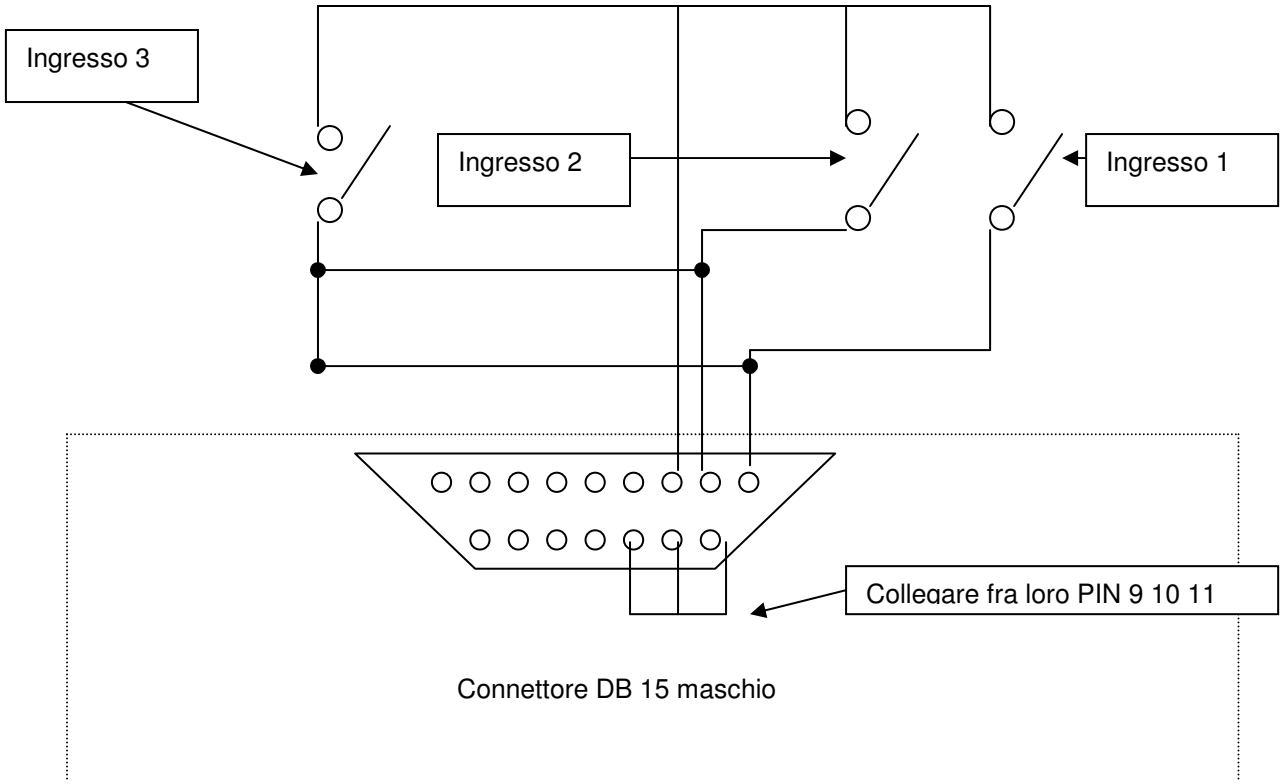
6.12 Schema di collegamento ingressi

Il terminale dispone di due ingressi che possono essere associati a varie funzioni selezionabili tra : azzeramento , acquisizione tara , stampa singola e stampa totali , l'impostazione viene aseguita all'interno del setup .
Per il corretto funzionamento è necessario utilizzare una alimentazione da 12 Vdc che può essere esterna , derivante da alimentatore esterno purchè stabilizzata e priva di disturbi , oppure dall'iterno del terminale FC01 come da schema allegato .
Gli eventuali contatti esterni devono essere normalmente aperti " NO " .

Connettore DB 15 maschio

Num. Del pin	Num. uscita
1 3	**ingresso 1**
2 3	**ingresso 2**
1 + 2	**ingresso 3**
3	
3	0 Vdc
11	12 Vdc

Esempio di colegamento tra terminale di rilevazione del peso FC01 e sistemi esterni :



Connettore DB 15 maschio

7. Appendici

7.1 : Codici d'errore

ERRORE CELLA GUASTA

Il velore in mV in ingresso al terminale non è corretto
Cause:

a) il cavo di collegmento tra celle e convertitore è inerrotto o daneggiato
b) le celle di carico sono guaste
c) il convertitore interno è guasto
d) il connettore cella non è collegato correttamente

Soluzioni:

chiamare l'assistenza

	PARAMETRO	1	2	3	4	5	6	7	8
1	INDIRIZZO PESA	Impostare valore da 1 a 31							
2	CONFERME CE	NO	SI	-	-	-	-	-	-
3	TEMPO DI CONVERSIONE	Impostare valore da 1 a 15							
4	MEDIA CONVERSIONI	Impostare valore da 1 a 32							
5	CAMPO STABILITA' (e)	0	1	2	3	4	5	6	7
6	TEMPO STABILITA' (s)	Impostare valore da 0 a 4 (PASSO 0,5)							
7	INSEGUITORE DI ZERO	Impostare valore da 0,5 a 6,0 div							
8	VISUALIZZA NEGATIVO	NO	SI	-	-	-	-	-	-
9	MODO ESECUZIONE	PESETTA	PESA A PONTE	Senza stampante	contapezzi	Unità ing.	-	-	-
10	ZONA DI UTILIZZO	ZONA A	ZONA B	ZONA C	ZONA SICILIA 2				
11	ZONA DI CALIBRAZIONE	ZONA A	ZONA B	ZONA C	ZONA SICILIA 2				
12	AZZERAMENTO INIZIALE	Impostare valore da 0 a 100							

Parametri di installazione

Data di installazione: .....

S/N Strumento: .....

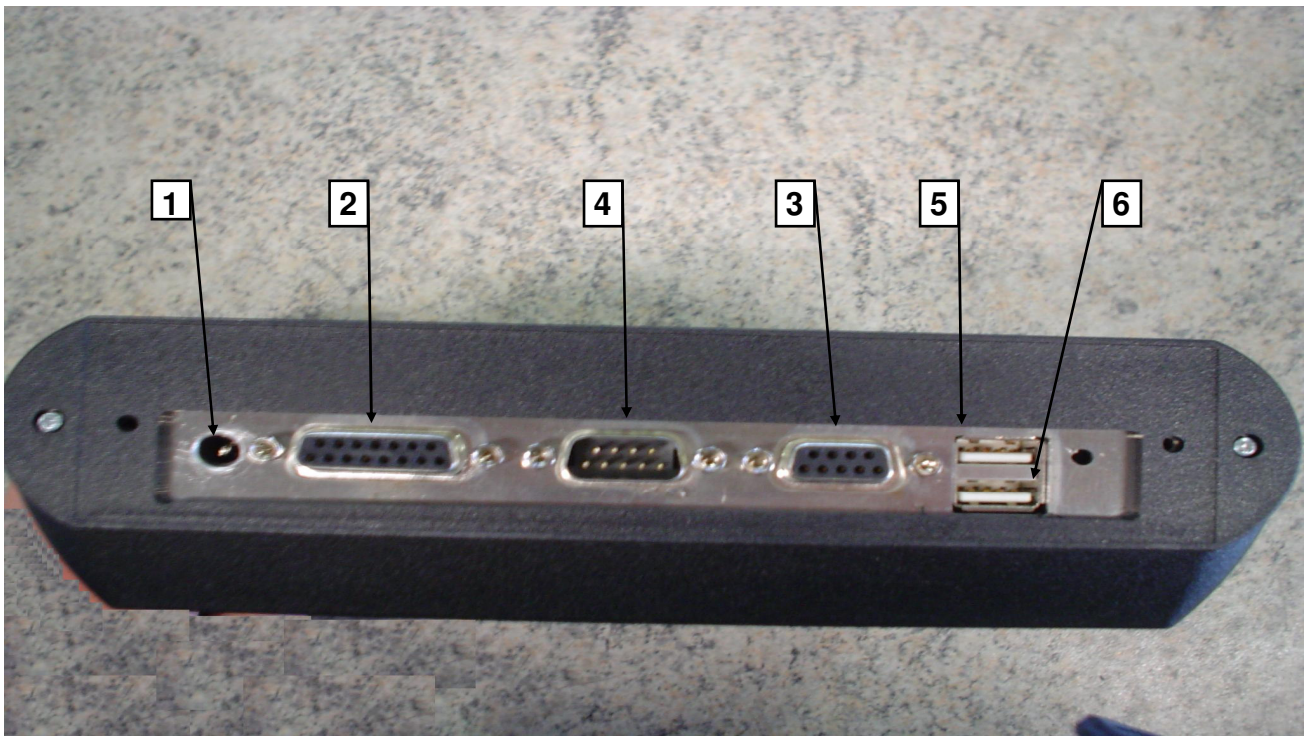
Installatore: .....

Ditta installatrice: .....

Evidenziare i parametri di installazione e abbinare copia allo strumento

7.2 :Pannello posteriore

Nella figura viene riportata la disposizione dei connettori esterni dello strumento in versione da tavolo :



Descrizione:

1 INGRESSO TENSIONE DI ALIMENTAZIONE 12 Vdc

2 CONNETTORE PER I/O

3 CONNETTORE PER CELLA DI CARICO

4 CONNETTORE CANALE SERIALE 1 E 2 RS232 E RS 485

5 CONNETTORE USCITA CAN BUS 1

6 CONNETTORE USCITA CAN BUS 2

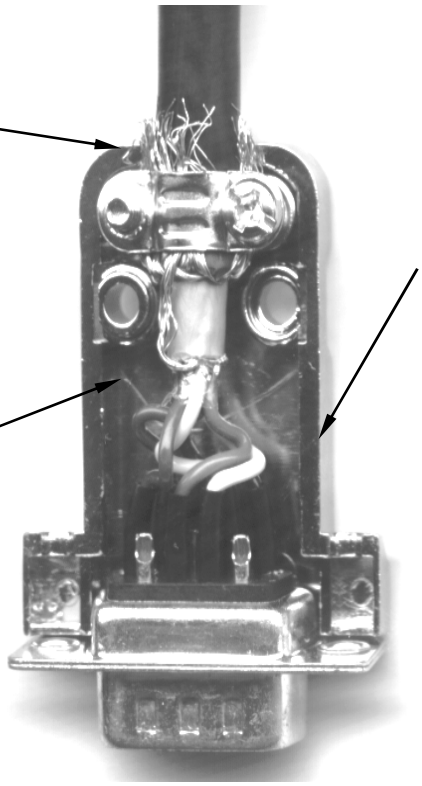
7.3 :Connettore cella di carico

Per ridurre al minimo le interferenze elettriche e radio è necessario assolutamente che tutti i cavi di collegamento tra strumento e trasduttore siano del tipo schermato e che tutto il sistema sia collegato a un'ottima presa di terra.
La ditta fornitrice dello strumento può fornire un tipo di cavo di collegamento studiato appositamente e fornito di doppio schermo da saldare ai terminali di shield e di terra.
Per quanto riguarda il collegamento degli schermi di protezione del cavo fare riferimento alla figura seguente.

Schermo esterno del cavo da stringere nel ferma cavo metallico con baffi terminali da stringere tra le due calotte della copertura

Copertura schermata in materiale conduttivo

Terminazione dello schermo interno del cavo da serrare nel ferma cavo metallico **NB.: collegare al pin 3 del connettore**



Connettore DB 9 maschio

Num. Del pin	significato
1 nero	- ALIMENTAZIONE
2 grigio	- SENSE
3	Schermo
4 verde	+ SENSE
5 blu	+ ALIMENTAZIONE
7 rosso	- OUT
8 bianco	+ OUT

7.4 :Posizione delle targhette metriche

