MANUALE TECNICO

MC 353 Regolatore di portata per nastro pesatore

Versione software 2.02

PAVONESISTEMI

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.

Ulteriori informazioni.

AVVERTENZE

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

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

Alimentare lo strumento con tensione il cui valore rientra nei limiti specificati nelle caratteristiche.

E' responsabilità dell'utente assicurarsi che l'installazione sia conforme alle disposizioni vigenti in materia.

Per ogni anomalia riscontrata, rivolgersi al Centro di Assistenza più vicino. Qualsiasi tentativo di smontaggio o modifica non espressamente autorizzata ne invaliderà la garanzia e solleverà la Ditta Costruttrice da ogni responsabilità.

L'apparecchio acquistato è stato progettato e prodotto per essere utilizzato nei processi di pesatura e dosaggio, un suo uso improprio solleverà la Ditta Costruttrice da ogni responsabilità.

SOMMARIO

SIMBOLOGIA.....Pag. 2
AVVERTENZE .....Pag. 2
DICHIARAZIONE DI CONFORMITA' CE - .....Pag. 5
1 - INTRODUZIONE .....Pag. 6
1.1 - ALTRE FUNZIONI MC 353 .....Pag. 8
1.2 - CARATTERISTICHE TECNICHE .....Pag. 9
2 - INSTALLAZIONE DEL MC 353 .....Pag. 12
2.1 - AVVERTENZE E CONSIGLI DI INSTALLAZIONE.....Pag. 12
2.2 - AVVERTENZE PER LA CORRETTA INSTALLAZIONE .....Pag. 13
2.3 - CONNESSIONI ELETTRICHE .....Pag. 14
3 - STRUTTURA E NAVIGAZIONE PARAMETRI MC 353.....Pag. 25
3.1 - CARATTERISTICHE GENERALI DI PARAMETRIZZAZIONE .....Pag. 25
3.2 - QUADRANTI DI VISUALIZZAZIONE MC 353 .....Pag. 27
3.3 - LIVELLI MENU' DI PROGRAMMAZIONE.....Pag. 31
3.4 - TABELLE NAVIGAZIONE PARAMETRI.....Pag. 33
3.5 - ELENCO DEI PARAMETRI PROGRAMMABILI.....Pag. 36
3.6 - ELENCO PARAMETRI PRELIMINARI ALLA MESSA IN FUNZIONE .....Pag. 42
4 - PROCEDURE SISTEMA.....Pag. 45
4.1 - PROCEDURA DI MESSA IN FUNZIONE STRUMENTO.....Pag. 45
4.2 - PROCEDURA DI TEST IN-OUT.....Pag. 46
4.3 - PROCEDURA DI SIMULAZIONE .....Pag. 46
4.4 - PROCEDURA DI TEST MACCHINA.....Pag. 47
4.5 - PROCEDURE MACCHINA PER UTILIZZO COCLEA PESATRICE.....Pag. 48
4.5.1 - PROGRAMMAZIONE PARAMETRI RELATIVI ALL'ACQUISIZIONE DELLA VELOCITÀ E AL CALCOLO DELLA PORTATA.....Pag. 48
4.5.2 - TARATURA DI ZERO CON COCLEA IN MOVIMENTO .....Pag. 49
5 - TARATURA SISTEMA.....Pag. 50
5.1 - PROCEDURA DI AZZERAMENTO NASTRO DINAMICA.....Pag. 50
5.2 - PROCEDURA DI TARATURA NASTRO DINAMICA.....Pag. 51
5.3 - CALIBRAZIONE STATICA DI ZERO E CON PESO CAMPIONE.....Pag. 52
5.4 - ALLARMI DI FUNZIONAMENTO MC 353.....Pag. 53

5.5 - PROCEDURA DI TARATURA DELLA DENSITÀ.....Pag. 54
6 - FUNZIONI AGGIUNTIVE MC 353.....Pag. 55
6.1 - DATA LOGGER .....Pag. 55
6.2 - SALVA E CARICA SETUP .....Pag. 55
6.3 - CARICAMENTO FILES .....Pag. 56
6.4 - STAMPA SCONTRINO.....Pag. 57
6.5 - MODULO ANALOGICO.....Pag. 57
6.6 - MODULO RELÈ .....Pag. 57
7 - COMUNICAZIONI E PROTOCOLLI SERIALI.....Pag. 58
7.1 - PROTOCOLLO DI COMUNICAZIONE ASCII.....Pag. 58
7.2 - PROTOCOLLO DI COMUNICAZIONE MODBUS.....Pag. 63
7.3 - FUNZIONE DI SUPERVISIONE.....Pag. 64
7.4 - PROTOCOLLO DI COMUNICAZIONE MASTER / SLAVE .....Pag. 64
7.5 - PROTOCOLLO DI TRASMISSIONE A RIPETITORE .....Pag. 65
8 - RISOLUZIONE DEI PROBLEMI.....Pag. 66
8.1 - RISOLUZIONE DEI PRINCIPALI PROBLEMI .....Pag. 66
SCHEDA DI CONFIGURAZIONE.....Pag. 69

DICHIARAZIONE DI CONFORMITA'

La Società Pavone Sistemi S.r.l.

CE

Via Dei Chiosi, 18
20873 Cavenago di Brianza, MB

DICHIARA

sotto la propria responsabilità, che lo strumento denominato MC 353
utilizzato come da indicazioni del manuale d'installazione e d'uso è conforme alle seguenti direttive:

Direttiva EMC 2004-108-CE e successive modifiche

Con applicazione delle norme

EN 61000-6-2:2005
EN 61000-6-3:2007

Direttiva sulla bassa tensione 2006-95-CE e successive modifiche.

Con applicazione delle norme

EN 61010-1:2011

Direttiva 90/384/CEE e successive modifiche.

Con applicazione delle norme

EN 45501:1998

Cavenago di Brianza, 03/02/2012

Di Reda Donato - Responsabile

1 - INTRODUZIONE

Il MC 353 a seconda della configurazione può funzionare nei seguenti modi:

TRASMETTITORE DI PORTATA

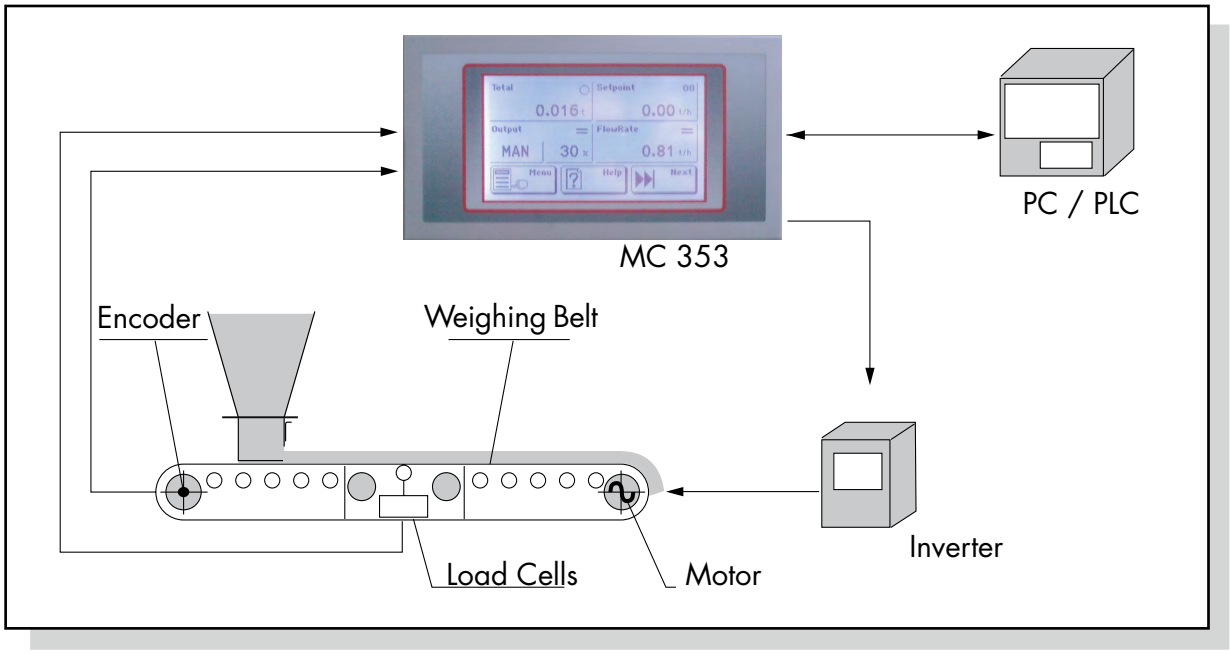
Lo strumento, grazie al segnale di peso (celle di carico) e velocità (encoder) nel periodo in cui riceve l' ingresso di marcia calcola una portata istantanea la quale viene trasmessa esternamente tramite un' uscita analogica configurabile (0÷10V, 0÷5V, 0÷20mA, 4÷20mA).

Si ha inoltre la possibilità di ricevere le seguenti uscite: - uscita totalizzazione peso;

- uscita preset peso trasportato;
- uscita set peso trasportato;
- protocollo comunicazione seriale, compreso Ethernet; - uscita allarme generico;
- uscita di portata uguale a 0;
- ingresso di azzeramento peso trasportato;
- porta di comunicazione USB device;
- porta USB HOST opzionale con interfaccia per USB pen drive.

REGOLATORE DI PORTATA

Configurata con regolatore P.I. la centralina MC 353, oltre ad integrare le variabili di peso e velocità generando quindi la portata oraria istantanea ed il peso totalizzato, esegue anche la funzione di autoregolatore di portata.



La figura mostra come comanda l'anello di regolazione del sistema.

Il supervisore esterno mediante la comunicazione seriale trasmette il set di lavoro (impostabile anche da tastiera) alla centralina MC 353 la quale, in base al valore di portata calcolato, pilota direttamente (mediante uscita analogica) la frequenza all'inverter del motore dove è stato installato il sistema di pesatura.

La centralina MC 353 presenta quindi le seguenti caratteristiche: - uscita di totalizzazione peso;

- uscita di set e preset totale peso trasportato;
- uscita di allarme generico;
- uscita di allarme di portata fuori tolleranza;
- uscita di portata uguale a 0;
- uscita analogica (0÷10V; 0÷5V, 0÷20 mA; 4÷20 mA);
- ingressi per la selezione di 15 set point preimpostati;
- ingresso di azzeramento peso trasportato;
- selezione dello stato dello strumento da manuale ad automatico e viceversa da tastiera, da retro dello strumento mediante contatto esterno e da protocollo di comunicazione seriale.

OPZIONI INSTALLABILI A BORDO:

A - seconda uscita analogica;

B- ingresso analogico per il settaggio della portata; C- USB HOST;

D- interfaccia ETHERNET;

E- interfaccia PROFIBUS o PROFINET.

Nota bene: le opzioni C, D ed E sono in alternativa tra di loro.

OPZIONI INSTALLABILI IN MODULI ESTERNI:

1- modulo uscita analogica aggiuntiva mod. MOD-AN ; 2- modulo relè esterno mod. MOD-RELE' (4 IN - 8 OUT); 3- display ripetitore;

4- stampante termica.

Nota bene: le opzioni 3 e 4 sono in alternativa tra di loro.

1.1 - ALTRE FUNZIONI MC 353

FUNZIONAMENTO MASTER-SLAVE

Lo strumento può funzionare come slave, acquisendo il setpoint di portata in continuo, mediante ingresso analogico (0÷10V / 4÷20mA) oppure ingresso digitale (RS485). Il setpoint di portata viene aggiornato proporzionalmente all'ingresso corrente, parzializzando il setpoint di portata, il quale rappresenta il fondo scala dell'ingresso (100%). Nel caso in cui il setpoint corrente sia programmato a 0, viene assunto come setpoint il valore percentuale in ingresso della portata massima del sistema.

Diversamente lo strumento può funzionare come master, trasmettendo la portata istantanea attraverso l'uscita analogica opzionale oppure con trasmissione digitale (RS485) per collegamento diretto a strumenti in funzionamento SLAVE.

PARAMETRI PROGRAMMABILI

La programmazione dei parametri di funzionamento avviene per mezzo dell'interfaccia utente touch screen. I parametri sono organizzati su 3 livelli di menu, con criteri di accesso indipendenti.

Tutti i parametri programmabili sono elencati in una tabella e identificati univocamente con un codice numerico (indirizzo). L'accesso in lettura e scrittura dei parametri è disponibile sulla porta di comunicazione con supervisore (Rs422 / RS485 / Ethernet, opzionale), attraverso il protocollo ModBus RTU. Inoltre la lettura e programmazione dei parametri può essere effettuata attraverso lo scambio di files in formato CSV, sulla porta di comunicazione COM2 (RS232 o USB) o direttamente su USB pen drive connesso alla porta USB Host (opzionale).

Per i dettagli operativi si rimanda ai rispettivi paragrafi.

IMPORTAZIONE / ESPORTAZIONE DEI DATI

Al fine di facilitare la programmazione e l'acquisizione dei dati in formato utilizzabile con i normali sistemi informatici, lo strumento è dotato di funzioni di trasferimento files (TXT o CSV). In particolare è prevista la lettura/scrittura (anche parziale) dei parametri di memoria da file CSV e una procedura di data logger per l'acquisizione dei parametri operativi di funzionamento.

Per personalizzare lo strumento è possibile programmare i nomi dei setpoint, comporre le pagine di Help e caricare l'immagine visualizzata all'accensione (file BMP).

Se lo strumento è dotato di opzione USB Host, l'importazione / esportazione dei suddetti files può avvenire direttamente su USB pen drive.

1.2 - CARATTERISTICHE TECNICHE

CARATTERISTICHE FISICHE

Pannello frontale	In alluminio con mascherina in policarbonato Grado di protezione: IP 65 Dimensioni di ingombro: 196 mm x 105 mm (l x h) Sporgenza fronte quadro: 5 mm
Montaggio	Ad incasso frontequadro. Dima di foratura 187 mm x 97 mm (l x h) Fissaggio con 4 tiranti metallici a vite Guarnizione in gomma 3 mm su tutto il perimetro
Pannello posteriore	Copertura in acciaio inox Dimensioni di ingombro: 186 mm x 95 mm (l x h) Profondità di incasso: 70 mm (morsettiere comprese)
Connessioni	Morsettiere a vite estraibili passo 5.08 / 7.5 mm Connettori USB (Host / Device) standard Connettore Ethernet standard RJ45

ALIMENTAZIONE

Alimentazione	24 Vdc (± 15 %)
Assorbimento max	10W
Categoria installazione	Cat. II
Temperature	Di funzionamento: -10°C ÷ + 50°C (85% umidità senza condensa) Di stoccaggio: -20°C ÷ + 60°C

DISPLAY

Display	LCD 5.2" (area visiva 118 mm x 58 mm) (l x h) Grafico (240x128 pixel) Monocromatico (b/n) ad alto contrasto Retro - illuminato a led bianchi, intensità regolabile
Touch screen	Resistivo 4 fili, adatto ad uso con guanti, buzzer

INGRESSO CELLE DI CARICO

N. canali	2 canali ingresso per celle di carico. Acquisizione in alternativa o simultanea a frequenza ridotta
Alimentazione celle	5 Vdc / 120 mA (max 8 celle da 350 Ω in parallelo) Protetta da cortocircuito
Sensibilità d'ingresso	0.02 μV min
Linearità	< 0.01% del fondo scala
Deriva in temperatura	< 0.0003% del fondo scala / °C
Risoluzione interna	Fino a 600.000
Risoluzione peso	10.000 visualizzate
Campo di misura	7.8 mV/V bipolare
Frequenza acquisizione	Da 12.5 Hz a 250 Hz
Filtro digitale	Regolabile da 0.2 Hz a 50 Hz

I/O ANALOGICI

N. canali	2 uscite analogiche opto-isolate (1 opzionale) 1 ingresso analogico (opzionale)
Risoluzione	Uscita analogica: 16 bit Ingresso analogico: 24 bit
Campo di misura	Uscite: 0÷5V, 0÷10V, 0÷20mA, 4÷20mA Ingresso: 0÷5V, 0÷10V, 4÷20mA
Impedenza uscite	Tensione: 10 KΩ min, corrente 300 Ω max
Linearità uscite	0.03% del fondo scala
Deriva temperatura uscite	0.001% del fondo scala / °C

INGRESSO ENCODER

N. canali	1 ingresso encoder incrementale 2 fasi (up-down, A-B). In alternativa 2 ingressi conta-impulsi
Alimentazione	24 Vdc (100 mA max)
Frequenza acquisizione	2 KHz max

I

I/O LOGICI

N. canali	6 uscite logiche opto-isolate (contatto pulito) 6 ingressi logico opto-isolati (PNP)
Potenza uscite	30 Vdc max / 60 mA cad.
Tensione ingressi	12÷24Vdc (alimentazione esterna)
I/O supplementari	Fino a 4 moduli esterni da 4 IN / 8 OUT cad. (16 in / 32 out totali)

PORTE DI COMUNICAZIONE

N. canali	3 porte di comunicazione indipendenti (non commutate)
Interfacce COM1	RS422 / RS485 / Ethernet (opzione)
Interfacce COM2	RS232 / RS485 / USB Device (Virtual Com Port)
Interfacce COM3	RS232 (solo trasmissione per stampante o ripetitore, baud = 9600).
Lunghezza cavi	15 m (RS232), 1000 m (RS485)
Baud rates	Da 1200 a 115200 bit/sec
Protocolli Ethernet	TCP/IP, ModBus/TCP
USB Host (opzionale)	Interfaccia USB pen drive con gestione file system FAT16/32
Profibus DP (opzionale)	Implementabile con impiego modulo esterno

CPU

Micro controllore	RISC 32 bit, 44 MHz
Memoria codice	Flash 256K Bytes, programmabile on board (RS232, USB)
Memoria dati	1088 KBytes standards, espandibile fino a 2113 KBytes
Orologio / calendario	Integrato con batteria tampone ricaricabile

CONFORMITA' NORMATIVE

Normative	EN61000-6-2, EN61000-6-3, EN61010-1, EN45501

2 - INSTALLAZIONE DELL' MC 353

2.1 - AVVERTENZE E CONSIGLI DI INSTALLAZIONE

In fase di installazione prevedere, a monte dell'apparecchio, un interruttore generale che garantisca una sconnessione omnipolare, con apertura minima dei contatti di 3 mm, che si trovi nelle vicinanze dell'apparecchio.

Per la pulizia dello strumento usare uno straccio leggermente imbevuto di alcool puro, sia per il contenitore sia per il display.

Durante la pulizia lo strumento deve essere spento.

Grado di inquinamento ambientale: 2

MONTAGGIO DELLO STRUMENTO

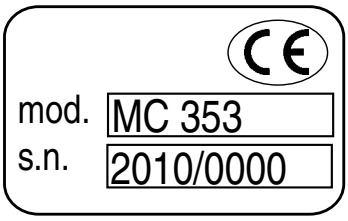
- Le procedure di seguito riportate, devono essere eseguite da personale specializzato.
- Tutte le connessioni vanno eseguite a strumento spento.

Lo strumento si installa a quadro in una cava avente dima di foratura mm 187 x 97 e si fissa mediante le 4 viti tiranti in dotazione.

- Considerare che la profondità dello strumento, con le morsettiere estraibili montate, è di 70 mm, e va riservato lo spazio necessario per le connessioni.
- Non installare lo strumento nei pressi di apparecchiature di potenza (motori, inverter, contattori, ecc.) o comunque apparecchiature che non rispettino le normative CE per la compatibilità elettromagnetica.
- Il cavo di connessione per le celle di carico deve avere una lunghezza massima di 140mt/mm2.
- La linea seriale RS232 deve avere una lunghezza massima di 15 metri (norme EIA RS-232-C).
- Devono essere rispettate le avvertenze indicate nella connessione delle singole periferiche.

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

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.

2.2 - AVVERTENZE PER LA CORRETTA INSTALLAZIONE DELLE CELLE DI CARICO E DEI SISTEMI A MICROPROCESSORE

1) Evitare di effettuare saldature con celle di carico montate.
2) Collegare mediante conduttore di rame la piastra superiore di appoggio della cella con la piastra inferiore, poi collegare tra loro le piastre superiori alla rete di terra.
3) Utilizzare guaine e raccordi stagni per protezione dei cavi delle celle.
4) Utilizzare cassetta di giunzione stagna e morsettiera con serracavo a piastrina per realizzare il collegamento in parallelo tra le celle.
5) I cavi " schermati " di estensione collegamento celle o di amplificatori di segnale devono essere inseriti da soli in canalina o tubo e posati il più lontano possibile dai cavi di potenza.
6) L'ingresso nel quadro del cavo delle celle o dell'amplificatore deve essere autonomo (da un fianco o dall'alto del quadro) ed essere collegato di regola direttamente alla morsettiera dello strumento senza essere interrotto da morsettiere di appoggio o passare in canaline con altri cavi.
7) Utilizzare filtri " RC " sulle bobine dei teleruttori e delle elettrovalvole comandati dal microprocessore.
8) Nell'eventualità di fenomeni di condensazione all'interno delle apparecchiature è consigliabile mantenerle sempre alimentate.
9) Le protezioni elettriche per gli strumenti (fusibili, interruttore bloccaporta, ecc.) sono a cura dell'installatore del quadro.
10) E' consigliato collegare la carcassa dello strumento al conduttore di terra (possibilità di utilizzare le viti di fermo centralina).

2.3 - CONNESSIONI ELETTRICHE

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

SCHEMA MORSETTIERE

TxD, RxD, S Gnd, Txd, CTS, Rx / Tx +, Rx / Tx -, Tx +, Tx -, Rx +, Rx -, I Out +, V Out +, A Gnd, I Out +, V Out +, A Gnd, V In +, In Gnd, E Vdc +, E Gnd, Ph.A, Ph.B

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23

USB Device

Com2 Rs232 | Com3 Rs232 | Com2 Rs485 | Com1 Rs422 | Analogue Out 1 | Analogue Out 2 | Anlg. Input | Encoder

USB Host

Load Cell 1 (LC1) | Nr. 6 INPUT 12 ÷ 24 Vdc (external) opto-isolated - PNP | Nr. 6 OUTPUT 30Vdc max / 60mA opto-isolated | Power Supply (10W)

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24

Exc. -, Exc. +, Sense +, Sense -, Sign. -, Sign. +, Run IN, MAN / AUT IN, BCD 1 IN, BCD 2 IN, BCD 4 IN / Auto-Zero, BCD 8 / Reset / BCD 4, Com IN, Set OUT, Pre-Set OUT, Pulses OUT, General alarm OUT, Toller. alarm OUT, Zero Flow alarm OUT, Com OUT, + 24 Vdc, GND

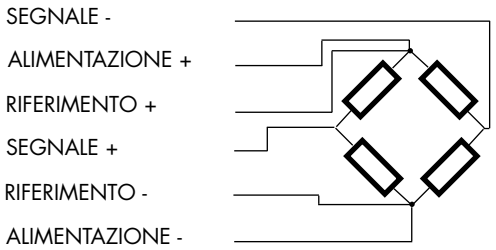
COLLEGAMENTO CELLE DI CARICO (CONTATTI 1÷6 MORSETTIERA INFERIORE)

- 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 4 conduttori, allacciare i fili di riferimento ponticellando le rispettive polarità dei fili di alimentazione.

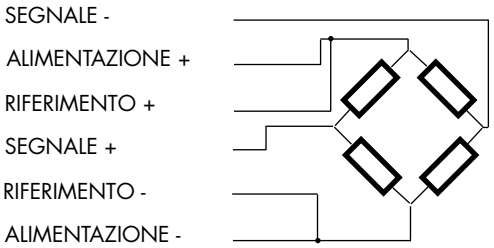
Allo strumento possono essere collegate fino ad un massimo di 8 celle da 350 ohm in parallelo. La tensione di alimentazione delle celle è di 5 Vdc ed è protetta da corto circuito temporaneo. Il campo di misura dello strumento prevede l'utilizzo di celle di carico con sensibilità da 1 mV/V a 5 mV/V.

NUM.	Morsettiera inferiore (passo 5.08mm)
1	Alimentazione -
2	Alimentazione +
3	Riferimento +
4	Riferimento -
5	Segnale -
6	Segnale +

CONNESSIONE CELLA A 6 FILI



CONNESSIONE CELLA A 4 FILI



N.b.: per utilizzare la tecnica a 4 fili ponticellare il morsetto 3 con il 2, il morsetto 4 con il morsetto1. Lo SCHERMO del cavo cella deve essere collegato al morsetto 1 (ALIMENTAZIONE -).

INGRESSI ED USCITE LOGICHE (CONTATTI 9÷22 MORSETTIERA INFERIORE)

I 6 ingressi logici sono isolati elettricamente dallo strumento mediante optoisolatori.

I cavi di connessione degli ingressi logici non devono essere incanalati con cavi di potenza o di alimentazione e bisogna utilizzare un cavo di connessione il più corto possibile.

Gli ingressi sono attivi quando viene applicata la tensione di 12 / 24 Vdc (logica PNP).

Le 6 uscite logiche sono a Photorelè (contatto pulito) con un comune. La portata di ciascun contatto è di 60 mA / 30 Vdc.

NUM.	Morsettiera inferiore (passo 5.08mm)
9	IN 1 - Marcia
10	IN 2 - Man / Aut
11	IN 3 - BCD1
12	IN 4 - BCD2
13	IN 5 - BCD4 / Auto 0
14	IN 6 - BCD8 / Reset
15	Comune Ingressi

NUM.	Morsettiera inferiore (passo 5.08mm)
16	OUT 1 - Set
17	OUT 2 - PreSet
18	OUT 3 - Impulso tot.
19	OUT 4 - Allarme generale
20	OUT 5 - Allarme portata
21	OUT 6 - Portata = 0
22	Comune Uscite

IN1 - Ingresso statico di marcia. Chiudere l'ingresso per abilitare le funzioni dello strumento (pesatura, regolazione, allarmi, ecc...). L'ingresso deve essere mantenuto chiuso per tutta la fase di dosaggio e riaperto al termine dello stessa.

IN2 - Selezione manuale (aperto) / automatico (chiuso). La selezione eseguita da tastiera è prioritaria rispetto alla selezione di questo ingresso. Quando da tastiera viene commutata una selezione non corrispondente con lo stato dell'ingresso, per commutare la selezione con questo ingresso occorre prima riportare la selezione come eseguito da tastiera quindi commutare sulla posizione voluta.Esempio: con l'ingresso in AUTO, da tastiera si commuta in MAN. Per ristabilire il funzionamento in automatico utilizzando l'ingresso, occorre prima portare l'ingresso sulla posizione MAN e quindi sulla posizione AUTO.

IN3 - Bit 1 selezione set point con codifica BCD. La selezione viene visualizzata sul display. Nella condizione di tutti gli ingressi aperti viene mantenuta l'ultima combinazione selezionata (anche spegnendo lo strumento).

IN4 - Bit 2 selezione set point con codifica BCD. La selezione viene visualizzata sul display. Nella condizione di tutti gli ingressi aperti viene mantenuta l'ultima combinazione selezionata (anche spegnendo lo strumento).

IN5 - La funzione di questo ingresso è selezionabile: l'ingresso (chiuso impulsivamente) può comandare la procedura remota di azzeramento del nastro. Diversamente, si ottiene la funzione combinata con ingressi 3, 4 e 6 di selezione set point con codifica BCD. (ing.5 = bit 4).

Per avviare la procedura di AUTOZERO chiudere l'ingresso 5 (parametro FUNZIONE INGRESSO 5 = "azzeramento nastro"); la procedura si abilita solo con ingresso di RUN aperto.

Chiudere l'ingresso di RUN e mantenerlo per tutta la durata della funzione.

La durata della procedura dipende dal tempo impostato nel parametro "TEMPO GIRO NASTRO", per cui attendere questo tempo nel quale eventuali anomalie verranno segnalate attraverso uscita d'allarme.

Se durante il tempo di AUTOZERO non interviene nessun allarme, la procedura può definirsi terminata. Quindi riaprire l'ingresso di RUN.

IN6 - La funzione di questo ingresso è selezionabile: l'ingresso (chiuso impulsivamente) può comandare l'azzeramento del totale trasportato, con stampa dello scontrino se configurata la stampante. Diversamente, si ottiene la funzione combinata con ingressi 3, 4 e 5 di selezione set point con codifica BCD. (ing.6 = bit 8 se ing.5 = bit 4; ing.6 = bit 4 se ing.5 è selezionato per comandare la procedura di azzeramento nastro).

NOTA BENE: gli ingressi si attivano solo se mantenuti per un tempo >500msec.

OUT1 - Set totale raggiunto. Questa uscita è attiva quando il prodotto totale trasportato supera il valore programmato, anticipato del valore di materiale in volo programmato. Se il valore programmato è zero, questa uscita non viene mai eccitata. L'uscita viene disattivata quando il valore di totale prodotto trasportato viene azzerato.

OUT2 - Preset totale raggiunto. Questa uscita è attiva quando il prodotto totale trasportato supera il valore di SET meno il valore di PRESET programmati. Se il valore programmato è zero, questa uscita non viene mai eccitata. L'uscita viene disattivata quando il valore di totale trasportato viene azzerato.

OUT3 - Impulso di totalizzazione. Questa uscita viene eccitata impulsivamente (0.5 sec.) ogni volta che viene trasportata una quantità di prodotto pari al valore programmato, massimo 1 impulso a secondo (1 Hz).

OUT4 - Allarme di funzionamento. Questa uscita viene attivata al verificarsi di almeno uno degli allarmi previsti (tranne allarme 3). La logica di funzionamento è selezionabile. L'uscita viene disattivata automaticamente quando il funzionamento ritorna regolare. L'uscita è attiva solo durante la marcia o sempre in base al parametro 1030.

OUT5 - Allarme di portata istantanea fuori tolleranza. Durante la marcia del nastro (solo in AUTO), questa uscita è attiva se la portata istantanea eccede il limite programmato. L'uscita viene automaticamente disattivata quando la portata istantanea torna entro la tolleranza programmata. La logica di funzionamento è selezionabile.

OUT6 - Allarme di portata nulla (Al 3). Durante la marcia del nastro quando è attivo l'allarme di portata nulla (peso minimo o assenza segnale encoder), in base alle condizioni stabilite dalle selezioni del parametro 1022.

ALIMENTAZIONE STRUMENTO (CONTATTI 23-24 MORSETTIERA INFERIORE)

Lo strumento viene alimentato attraverso la morsettiera 2 poli passo 7.5 mm.
Il cavo di alimentazione deve essere incanalato separatamente da altri cavi di alimentazioni con tensioni diverse, dai cavi delle celle di carico, encoder e degli input/output logici e analogici.

NUM.	Morsettiera inferiore (passo 7.5mm)
23	+ 24Vdc
24	GND

TENSIONE DI ALIMENTAZIONE: 24Vdc +/-15%
POTENZA: 10W

NOTA BENE: verificare che GND (pin 24) sia a terra.

COM2 - PORTA USB DEVICE (FRUTTO FEMMINA USB POSTERIORE)

- Specification 2.0 compliant; full-speed 12Mbps -

ATTENZIONE: se si usa questa connessione non si possono usare l'interfaccia RS485 e RS232, condivise sulla stessa porta di comunicazione COM2.
Utilizzare questa porta di comunicazione per interfacciare direttamente un PC tramite una porta USB.
Utilizzare per la connessione un cavo standard USB.

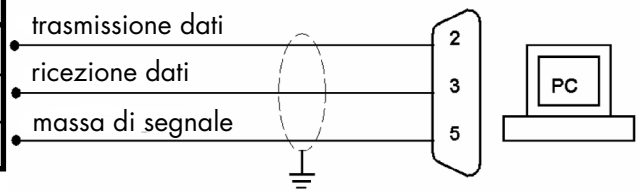
Per collegare lo strumento tramite la porta USB device, si deve installare sul PC l'apposito driver per il sistema operativo utilizzato. Per l'installazione si seguano le istruzioni specifiche.

COM2 - PORTA SERIALE RS232 (CONTATTI 1÷3 MORSETTIERA SUPERIORE)

ATTENZIONE: se si usa questa connessione non si possono usare l'interfaccia RS485 e la porta USB device, condivise sulla stessa porta di comunicazione COM2.

Per realizzare la connessione seriale utilizzare un cavo schermato, avendo cura di collegare a terra lo schermo a una sola delle due estremità. Nel caso in cui il cavo abbia un numero di conduttori superiori a quelli utilizzati, collegare allo schermo i conduttori liberi.
Il cavo di connessione seriale deve avere una lunghezza massima di 15 metri (norme EIA RS-232-C), oltre la quale occorre adottare l'interfaccia Rs422 di cui è dotato lo strumento.
Il cavo non deve essere incanalato con altri cavi (es. uscite collegate a teleruttori o cavi di alimentazione), ma deve possibilmente seguire un proprio percorso.
Il PC utilizzato per la connessione deve essere conforme alla normativa EN 60950.
E' di seguito illustrato lo schema di collegamento con connettore PC 9 poli:

NUM.	Morsettiera superiore (passo 5.08mm)
1	TX
2	RX
3	GND



COM3 - PORTA SERIALE RS232 (CONTATTI 3÷6 MORSETTIERA SUPERIORE)

Questa porta di comunicazione è dotata di sole funzioni di trasmissione dati, con parametri di comunicazione fissi. Le unità collegabili sono una stampante o un display ripetitori che devono essere dotati di interfaccia seriale RS232.

Velocità: 9600 bps
Lunghezza parola: 8 bit.
Bit di avvio: 1 bit. Bit di parità: 0 bit. Bit di stop: 1 bit.
Handshaking: Protocollo DTR.

Riferirsi al manuale della stampante o del ripetitore per selezionare i parametri di comunicazione in accordo con la trasmissione.

Per realizzare la connessione seriale utilizzare un cavo schermato, avendo cura di collegare a terra lo schermo a solo una delle due estremità. Nel caso in cui il cavo abbia un numero di conduttori superiori a quelli utilizzati, collegare allo schermo i conduttori liberi.

La lunghezza del cavo di connessione seriale non deve superare i 15 metri (norme EIA RS-232-C).

NUM.	Morsettiera superiore (passo 5.08mm)
3	GND
4	TX
5	CTS

STAMPANTE - RIPETITORE

COM2 - PORTA SERIALE RS485 (CONTATTI 6-7 MORSETTIERA SUPERIORE)

ATTENZIONE: Se si usa questa connessione non si possono usare l'interfaccia RS232 e la porta di comunicazione USB device, condivise sulla stessa porta di comunicazione COM2.

Tramite interfaccia seriale RS485 è possibile effettuare collegamenti seriali per lunghe distanze.

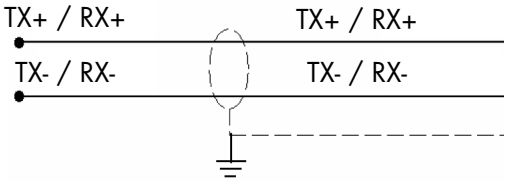
Questo tipo di connessione permette anche di collegare più unità ad un MASTER, utilizzando un'unica linea seriale. Il numero massimo di unità connessi è 32.

Il cavo di connessione seriale deve essere del tipo adatto per comunicazioni seriali RS485 con 1 coppia twistata e la relativa schermatura.

Il cavo non deve essere incanalato con altri cavi (es. uscite collegate a teleruttori o cavi di alimentazione), ma deve possibilmente seguire un proprio percorso.

N.B.: inserire le resistenze di terminazione come specificato nel paragrafo successivo.

NUM.	Morsettiera superiore (passo 5.08mm)
6	TX+ / RX+
7	TX- / RX-



MASTER RS485

COM1 - PORTA SERIALE RS422/485 (CONTATTI 8÷11 MORSETTIERA SUPERIORE)

Tramite interfaccia seriale RS422/RS485 è possibile effettuare collegamenti seriali per lunghe distanze.

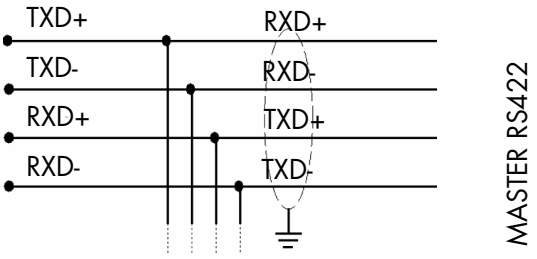
Questo tipo di connessione permette anche di collegare più strumenti ad una unità MASTER (personal computer, PLC ecc.), utilizzando un'unica linea seriale e quindi una sola porta seriale del MASTER. Il numero massimo di strumenti connessi è 32. Ovviamente anche l'unità master deve essere dotata di interfaccia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

Il cavo di connessione seriale deve essere del tipo adatto per comunicazioni seriali con 2 coppie twistate di conduttori (twisted pair) per RS422, o 1 coppia sempre twistata per RS485 e la relativa schermatura.

Il cavo non deve essere incanalato con altri cavi (es. uscite collegate a teleruttori o cavi di alimentazione), ma deve possibilmente seguire un proprio percorso.

N.B.: inserire le resistenze di terminazione come specificato nel paragrafo successivo.

NUM.	Morsettiera superiore (passo 5.08mm)
8	TXD+
9	TXD-
10	RXD+
11	RXD-



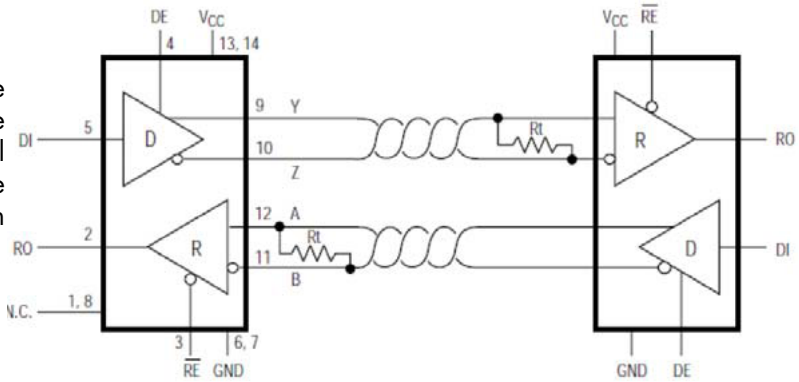
Altro strumento

Per la connessione RS485 parallelare TXD+ con RXD+ e TXD- con RXD-

RESISTENZE DI TERMINAZIONE RS485 E RS422

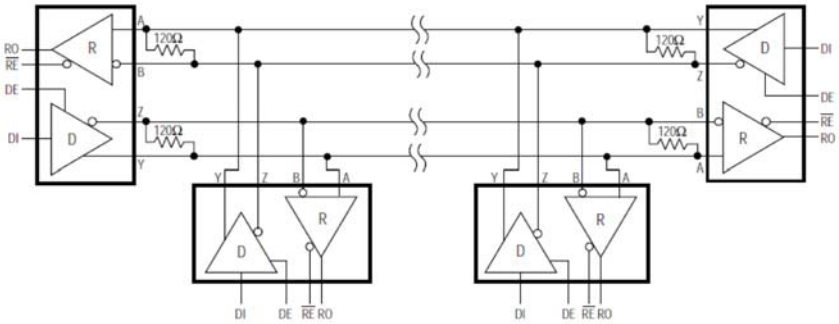
La trasmissione del bus di collegamento RS485 / RS422 è di tipo differenziale, ovvero il segnale è il risultato della differenza tra le tensioni dei due fili che compongono il bus. I trasmettitori RS485 / RS422 mettono a disposizione (sotto carico) un livello in uscita di ±2-3 V tra le uscite A e B; i ricevitori riconoscono livelli fino a ±200 mV come segnale valido. Questa tecnica permette un'ottima immunità ai disturbi anche su tratte di cavo molto lunghe. Per minimizzare le riflessioni, il trasmettitore deve avere la possibilità di inserire le resistenze di polarizzazione e il primo e l'ultimo dispositivo della rete dovrebbero avere una resistenza di terminazione collegata in parallelo alla linea. Tipicamente è necessario usare resistenze di terminazione il cui valore varia da 120 a 560 ohm.

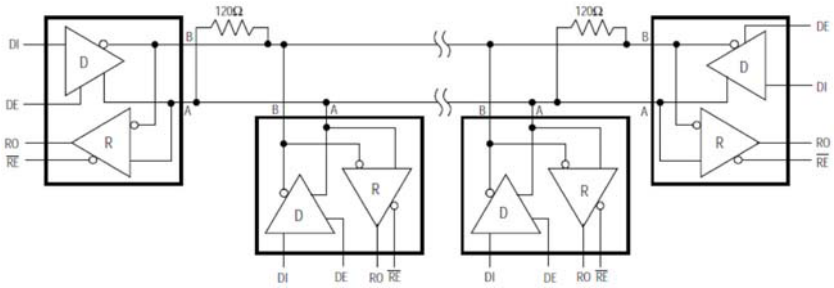
Nel caso di collegamento a due doppini RS422 e due nodi, le resistenze si mettono vicino al ricevitore piu lontano e il valore può scendere fino a 120 Ohm (figura a lato).



Nel caso di collegamento a due doppini RS422 ma a piu nodi, lo stesso valore 120 Ohm é indicato nella figura a lato, ma questo vale per linee molto lunghe (centinaia di metri). Nel caso di linee più corte le resistenze vanno aumentate perché l'impedenza totale con i 120 Ohm sarebbe un po' troppo bassa, 60 Ohm, senza contare il carico dei ricevitori, quindi sarebbe meglio usare resistenze da circa ~250 Ohm.

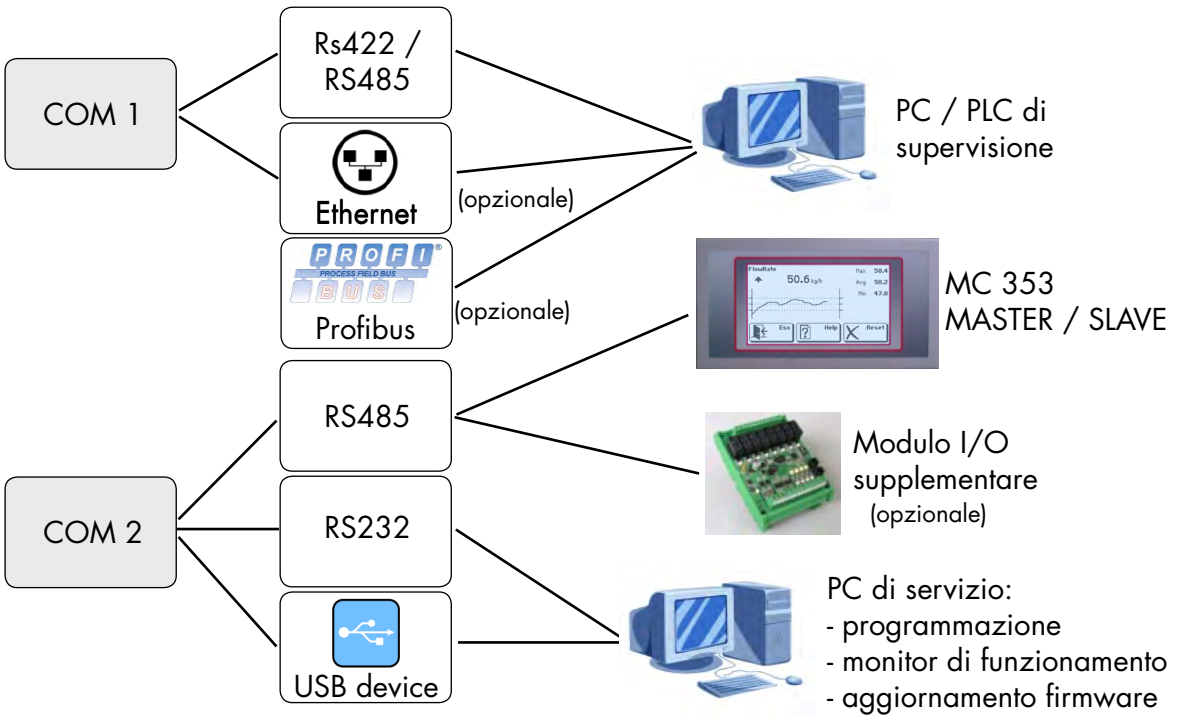
Stesso discorso vale per ilcollegamento RS485. Usare resistenza da 250 Ohm per linee non eccessivamente lunghe.

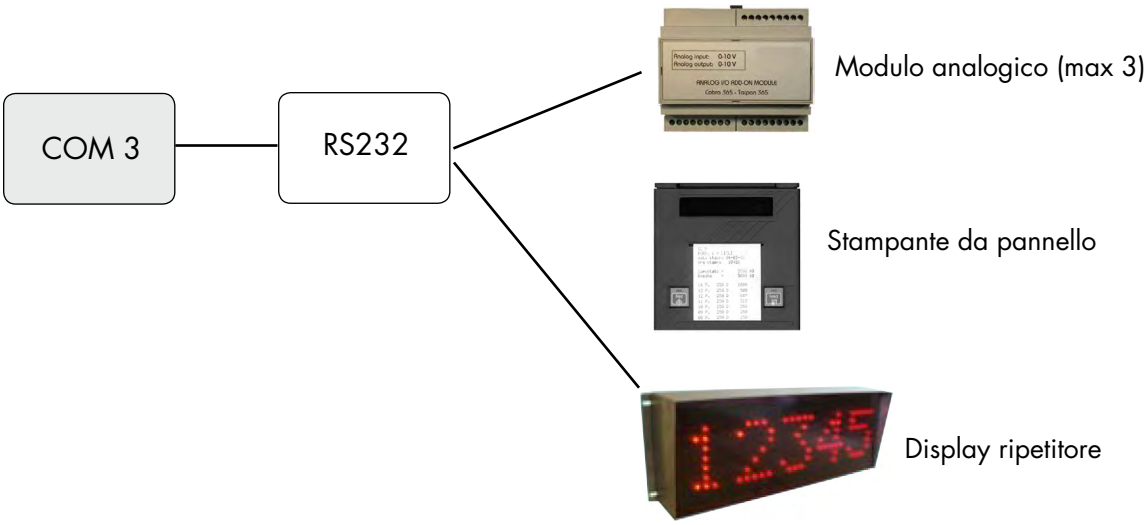




RIASSUNTO PORTE DI COMUNICAZIONE

Lo strumento è dotato di tre porte di comunicazione indipendenti: COM1, COM2, COM3.
COM1 ha 2 possibili interfacce (utilizzabili in alternativa): RS422/RS485, Ethernet o Profibus (opzionali).
COM2 ha 3 interfacce (utilizzabili in alternativa): RS232, USB device, RS485.
COM3 ha un'interfaccia RS232 con sole funzioni di trasmissione e con gestione del CTS.
Le possibili connessioni sono illustrate nello schema seguente:



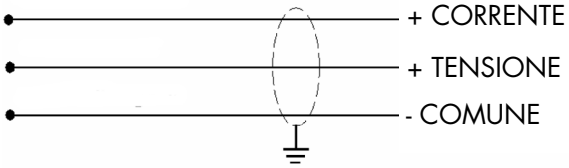


USCITA ANALOGICA PRINCIPALE (CONTATTI 12÷14 MORSETTIERA SUPERIORE)

Lo strumento fornisce di serie un'uscita analogica sia in corrente che in tensione.
Caratteristiche:
- uscita analogica in tensione: range da 0 a 10 Volt oppure da 0 a 5 Volt, carico minimo 10 KΩ;
- uscita analogica in corrente: range da 0 a 20 mA oppure da 4 a 20 mA. Il carico massimo è 300 Ω.

Per realizzare la connessione utilizzare un cavo schermato, avendo cura di collegare a terra lo schermo a solo una delle due estremità.
La trasmissione analogica è particolarmente sensibile ai disturbi elettromagnetici si raccomanda pertanto che i cavi siano più corti possibile e che seguano un proprio percorso.

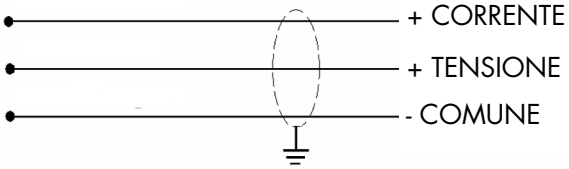
NUM.	Morsettiera superiore (passo 5.08mm)
12	+ mA
13	+ Volt
14	GND



USCITA ANALOGICA OPZIONALE (CONTATTI 15÷17 MORSETTIERA SUPERIORE)

Lo strumento ha la possibilità di avere una seconda uscita analogica opzionale con caratteristiche identiche a quella di serie.
Caratteristiche:
- uscita analogica in tensione: range da 0 a 10 Volt oppure da 0 a 5 Volt, carico minimo 10KOhm;
- uscita analogica in corrente: range da 0 a 20 mA oppure da 4 a 20 mA. Il carico massimo è 300Ohm.

NUM.	Morsettiera superiore (passo 5.08mm)
15	+ mA
16	+ Volt
17	GND

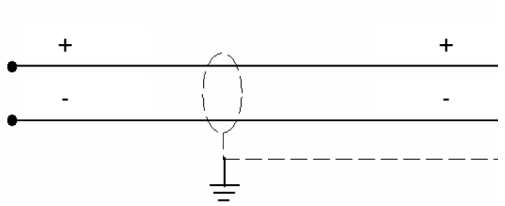


INGRESSO ANALOGICO OPZIONALE (CONTATTI 18-19 MORSETTIERA SUPERIORE)

In opzione è possibile avere un ingresso analogico con campo di misura a scelta 0÷5V, 0÷10V, 0÷20mA, 4÷20 mA. Il campo di misura deve essere scelto in fase d'ordine e non è selezionabile sullo strumento.

La risoluzione dell'ADC è di 24 bit.

NUM.	Morsettiera superiore (passo 5.08mm)
18	+ Volt / + mA
19	GND



INGRESSO ENCODER O SENSORE DI PROSSIMITA (CONTATTI 20÷23 MORSETTIERA SUPERIORE)

Per rilevare la velocità è possibile montare un encoder Push Pull oppure un sensore di prossimità PNP.

Il cavo dell' encoder 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.

La frequenza max di acquisizione dei segnali dell'encoder è 2 KHz. Montare l'encoder in modo da non superare tale frequenza di lavoro. Esempio: se la risoluzione dell'encoder è di 10000 impulsi / giro, la velocità di rotazione non deve superare i 12 giri / min.

L'acquisizione dell'encoder è di tipo up-down (conteggio in entrambi i sensi di rotazione). Per questo motivo devono essere connesse entrambi i fili di fase (A e B). Il senso di rotazione è riconosciuto automaticamente dallo strumento. Se si dispone della sola fase A, connetterla al morsetto 22.

NUM.	Morsettiera superiore (passo 5.08mm)
20	Encoder alim. 24Vdc
21	Encoder alim. GND
22	Encoder fase A
23	Encoder fase B

Per utilizzare il sensore di prossimità (PNP), è necessario abilitare l'encoder ed impostare il parametro FASE ENCODER= 1X.

L'impulso generato viene collegato sull'ingresso Ph.A dello strumento (morsetto 22).

OPZIONE USB OTG

Questa interfaccia opzionale permette di connettere direttamente un pen drive USB per lettura e scrittura files secondo lo standard FAT files system FAT16/32.

Caratteristiche:

Connessioni USB: Mass storage device

Modalità di comunicazione: USB specification 1.1 and 2.0

Massima capacità della chiavetta (pen drive): 2 GB

Per facilitare l'inserimento della chiavetta USB è possibile rinviare a fronte quadro il connettore (USB tipo "A" femmina) mediante accessorio a richiesta (vedi foto a lato).

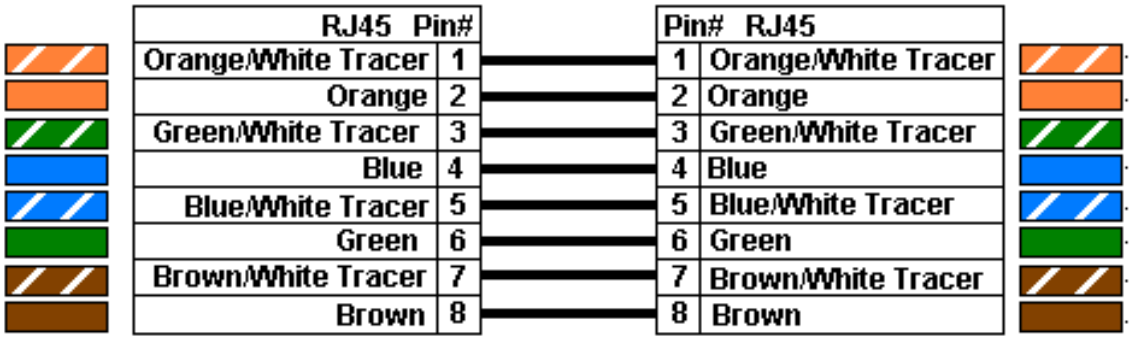
OPZIONE ETHERNET

Caratteristiche:

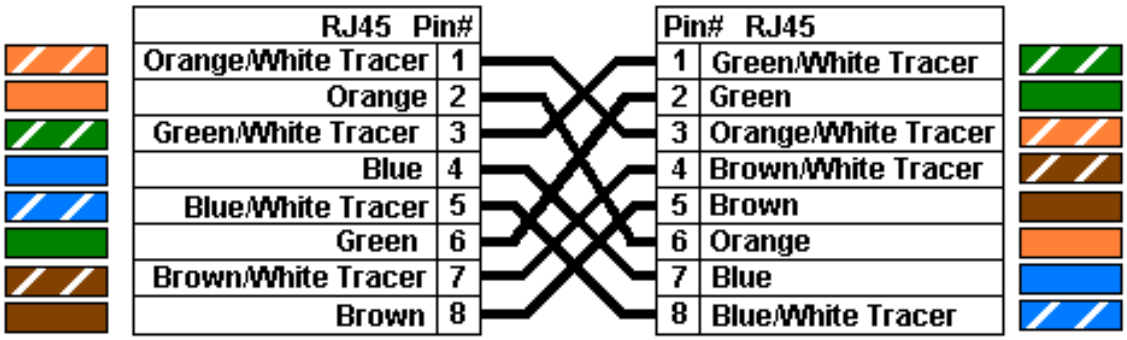
Velocità di trasmissione	10 Mbps
Rete	Compatible con reti 10/100/1000 Base-T
Protocolli Ethernet	TCP, Modbus/TCP, IP
Modalità di comunicazione	TCP server
LED indicatori (2)	Presenza linea Ethernet e comunicazione/ diagnostica
Dimensione Buffer	256 byte
Connection Timeout	Min 30 secondi - Max 90 secondi
Link Timeout (cavo scollegato)	30 secondi

- Il cavo di connessione ethernet RJ45 ha lunghezza massima variabile, dipendente dal tipo di cavo. Un comune cavo Cat5 schermato può avere una lunghezza massima di circa 180 m.
- E' possibile connettere la porta di comunicazione ethernet direttamente al PC, senza passare da altri dispositivi di rete (router, switch, hub, lan-bridge o altro), ma devono essere utilizzati dei cavi RJ45 particolari, detti "crossover".
- Normalmente i cavi sono di tipo "diretto", e permettono la connessione a dispositivi di rete quali router o hub, ma non di connettere direttamente due PC (anche se attualmente esistono schede di rete con tecnologia auto-sensing, che riconoscono il tipo di cavo e la tipologia di connessione, permettendo connessioni dirette PC-PC anche usando cavi non cross-over).
- In seguito si riportano gli schemi dei due tipi di cavi citati e il relativo schema di connessione.
- Il cavo non deve essere incanalato con altri cavi (es. uscite collegate a teleruttori o cavi di alimentazione), ma deve possibilmente seguire un proprio percorso.

Schema cavo "Diretto"



Schema cavo "Incrociato" (Cross)



ATTENZIONE: per la configurazione dell'interfaccia Ethernet, riferirsi al manuale specifico.

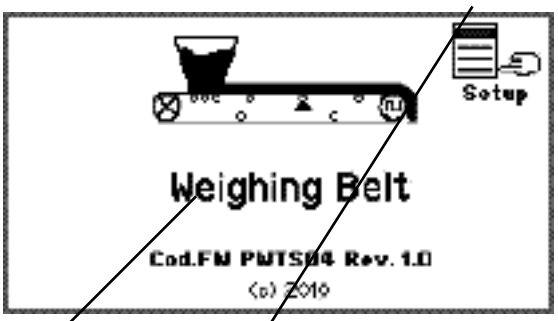
3 - STRUTTURA E NAVIGAZIONE PARAMETRI MC 353

3.1 - CARATTERISTICHE GENERALI DI PARAMETRIZZAZIONE

ACCENSIONE

All'accensione il display visualizza temporaneamente una maschera introduttiva, nella quale sono indicati il codice del firmware e la versione.

Premendo sulla scritta SETUP durante questa fase si accede al menu di setup.



Codice firmware

Tasto di accesso al menù SETUP

E' importante comunicare il codice firmware in caso di richiesta informazioni o indicazioni riguardanti lo strumento.

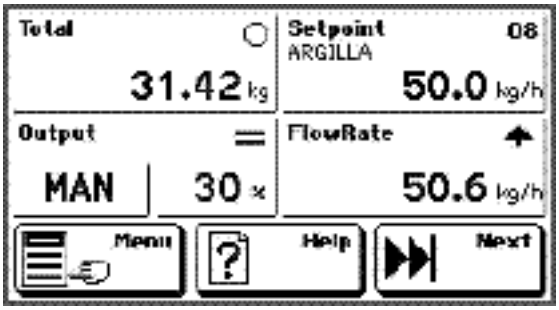
VISUALIZZAZIONE GENERALE DEI DATI

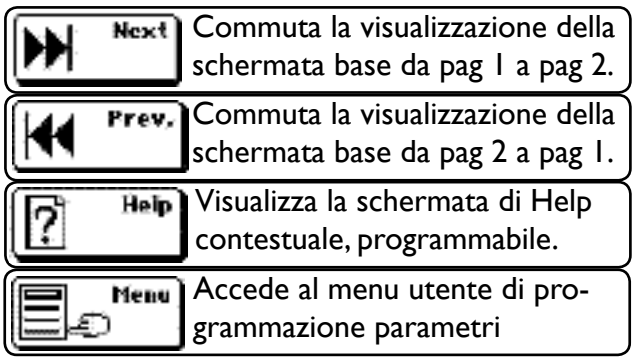
La maschera di visualizzazione generale sul display è suddivisa in 4 quadranti, ciascuno dedicato ad una misura o ad un parametro.

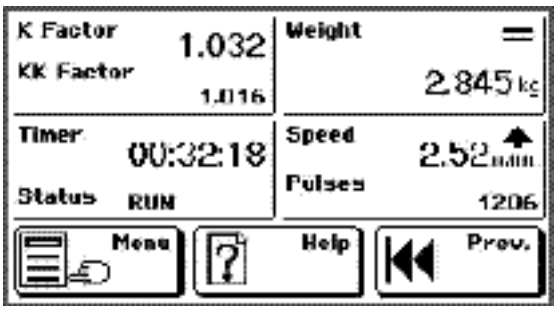
La maschera è suddivisa in 2 pagine che sono commutate con i tasti Next e Prev.

Questa è la visualizzazione standard sia durante la marcia che in condizioni di arresto. A seconda dei casi, premendo sul quadrante si accede ad una maschera dedicata con maggiori dettagli.

In basso sono visualizzati 3 tasti "touch" con funzione contestuale.



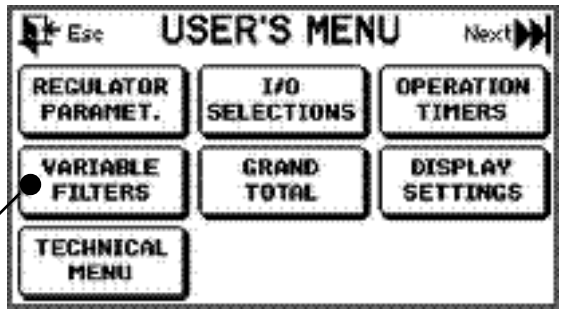




MODALITA' MENU' DI COMANDI E MENU' DI PARAMETRI

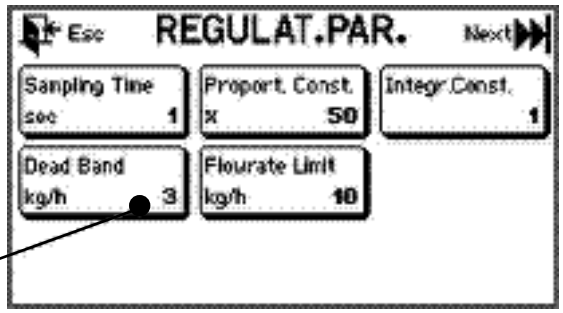
Le schermate di menu si suddividono in 2 tipologie: menu di comandi e menu di parametri, in base al contesto ed alla struttura dei menu di programmazione dati.

Un menu di comandi può essere composto da 1 a 9 voci per schermata. Nel caso i comandi siano più di 9 essi vengono suddivisi su più pagine.
Premendo sul tasto che contiene la descrizione si esegue il comando.



Descrizione comando

Un menu di parametri può essere composto da 1 a 9 voci per schermata. Nel caso i comandi siano più di 9 essi vengono suddivisi su più pagine.
Premendo sul tasto che contiene la il parametro si accede alla sua programmazione.



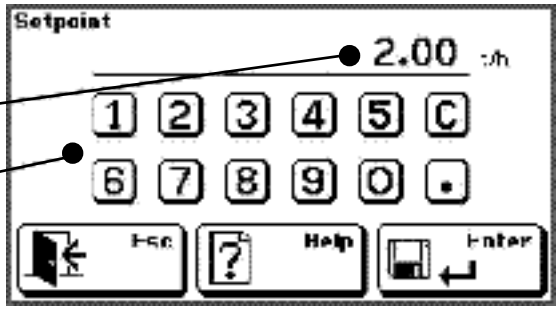
Parametro con relativa unità di misura e valore

Commuta alla pagina successiva del menu (voci > 9).

Esce dal menu e ritorna al livello superiore o alla scher. generale.

MODALITA' DI PROGRAMMAZIONE DEI PARAMETRI

Le procedure di programmazione parametri si suddividono in 2 tipologie: programmazione di parametri numerici e selezione di parametri con valore predeterminato.

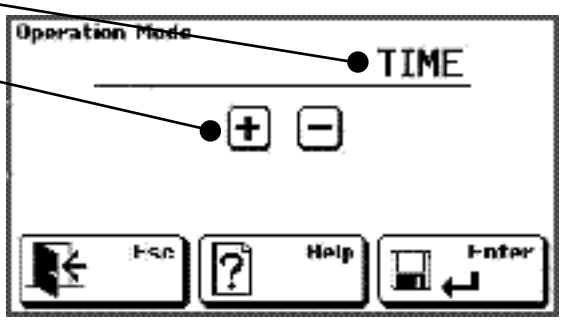


Valore corrente

Tasti di composizione

Selezione corrente

Tasti di selezione



Conferma il valore corrente e lo memorizza.

Abbandona la programmazione scartando la modifica.

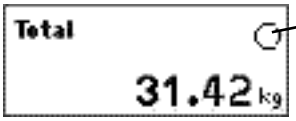
Visualizza la schermata di Help contestuale, programmabile.

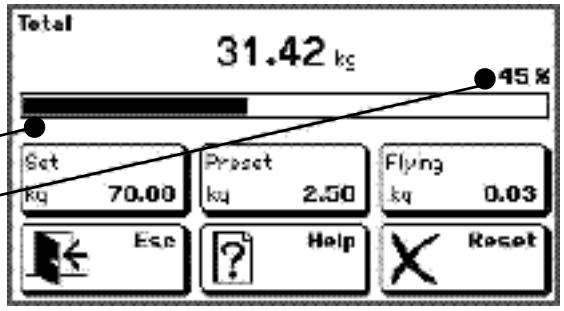
3.2 - QUADRANTI DI VISUALIZZAZIONE MC 353

QUADRANTE 1: TOTALE

Nella schermata generale, premendo sul quadrante "Totale" si accede alla maschera di dettaglio della portata oraria istantanea, dove sono visualizzate informazioni supplementari.

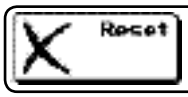
Stato impulso di totalizzazione (si annerisce quando attivo).





La barra grafica e il valore percentuale sulla destra indicano la proporzione del totale trasportato rispetto al setpoint di totale programmato.

Set	Setpoint, di peso totale trasportato. Quando il totale raggiunge questo valore viene attivata la relativa uscita
Preset	Quando manca meno di questo valore per raggiungere il set viene attivata la relativa uscita.
Coda	Anticipo di attivazione uscita rispetto al valore di setpoint



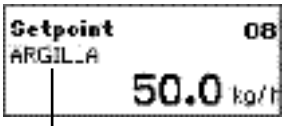
Azzera totale, con richiesta di conferma

Se non è selezionata la funzione di gestione del setpoint totale, premendo sul quadrante della schermata generale, si procede direttamente all'azzeramento del totale, con richiesta di conferma.

QUADRANTE 2: SET POINT

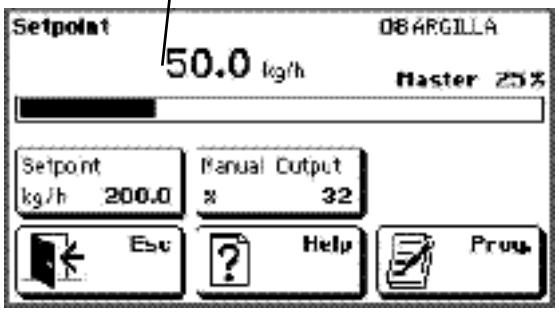
Nella schermata generale, premendo sul quadrante si accede alla maschera di dettaglio del set point di portata, dove si accede anche alla programmazione dei valori di setpoint.

Numero setpoint selezionato.



Valore del setpoint attivo eventualmente modificato da unità master.

Nome setpoint selezionato programmabile dall'utente.



La barra grafica e il valore percentuale sulla destra indicano la proporzione del valore di setpoint attivo rispetto al fondo scala, oppure rispetto al valore intero di set point, qualora sia attivo l'ingresso di modifica setpoint da parte del master.

Setpoint	Valore di setpoint di portata selezionato.
Uscita manuale	Uscita manuale percentuale di regolazione teorica associata al set point.

Accede al menu di programmazione dei 15 setpoint. Alla conferma del valore di setpoint si accede al relativo valore di uscita manuale associata.

NOTA TECNICA: USCITA MANUALE ASSOCIATA AL SET POINT

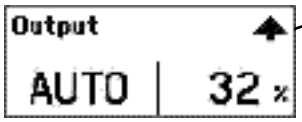
A ciascun Setpoint, viene associata una percentuale di uscita manuale di regolazione.

- Quando viene programmato o modificato un valore di Setpoint, viene proposto un valore di uscita manuale associata, calcolato proporzionalmente rispetto al valore di fondo scala; è poi possibile modificare il valore proposto.
- Quando viene selezionato un nuovo Setpoint, il valore di uscita manuale associato viene assunto come valore iniziale di regolazione (sia AUTO che MAN).
- Quando durante la marcia il funzionamento commuta da AUTO a MAN, il valore corrente di uscita viene memorizzato nel parametro di uscita manuale associata al Setpoint.

QUADRANTE 3: USCITA MAN / AUTO

Il quadrante di uscita può indicare il valore calcolato dal MC in automatico per l'uscita di regolazione, oppure il valore in manuale programmato dall'utente.

Tendenza uscita (su, giu, stabile)



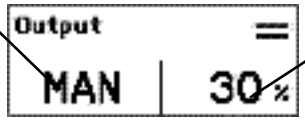
Premendo sul quadrante AUTO si commuta nel funzionamento MAN. L'uscita corrente viene assunta nel funzionamento manuale.

Se lo stato dell'ingresso è posizionato su AUTO (chiuso), viene chiesta conferma con apposita schermata.

Nel caso di funzionamento manuale il quadrante è diviso in 2 aree "touch".

Premendo a sinistra su MAN si commuta in AUTO, con eventuale schermata di conferma in base allo stato dell'ingresso di selezione.

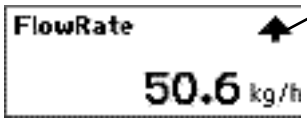
Premendo a destra sul valore di uscita, si accede alla modifica del valore e si mantiene il funzionamento manuale.

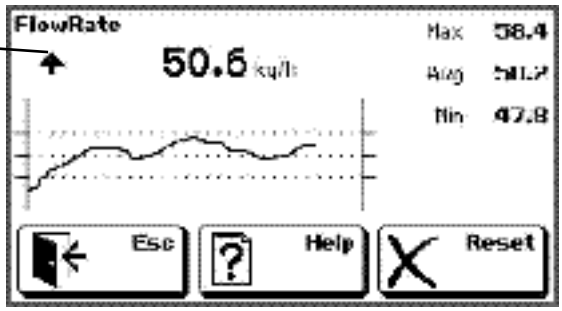


QUADRANTE 4: PORTATA ORARIA

Nella schermata generale, premendo sul quadrante si accede alla maschera di dettaglio della portata oraria istantanea, dove sono visualizzate informazioni supplementari.

Tendenza uscita (su, giu, stabile)





Sul display sono indicati i valori di portata oraria corrente, i valori minimo, massimo e la media aritmetica dei precedenti valori di portata oraria istantanea rappresentati nel grafico.

NOTA TECNICA: RAPPRESENTAZIONE GRAFICA DELLA PORTATA ORARIA

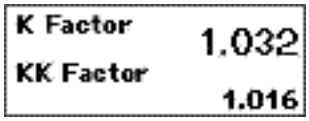
Il grafico rappresenta fino a 150 valori di portata oraria, calcolatati durante la marcia in base al tempo di campionamento programmato. Se il tempo di campionamento è 3 sec. il grafico rappresenta fino a 7 minuti e mezzo di funzionamento. Quando il grafico viene completato, l'ultimo terzo (50 valori) vengono ridisegnati all'inizio e da li continua la rappresentazione.

I valori Max, Min e media si riferiscono ai valori rappresentati nel grafico.

La linea centrale di riferimento si riferisce al setpoint di portata corrente, mentre le linee tratteggiate sopra e sotto quella centrale, rappresentano la tolleranza si set.

Esc	Abbandona la schermata e visualizza quella generale.
Reset	Ridisegna il grafico e ricalcola i dati sugli ultimi 50 valori.
Help	Visualizza la schermata di Help contestuale, programmabile.

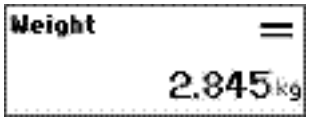
QUADRANTE 5: FATTORI DI CORREZIONE



Questo quadrante visualizza i fattori di correzione applicati al calcolo della portata oraria e dei dati conseguenti. Il fattore K viene determinato con la procedura di taratura del nastro.

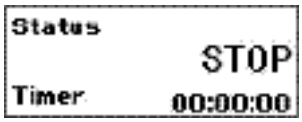
Un ulteriore coefficiente di correzione KK può essere programmato da linea seriale attraverso i protocolli descritti. Tale eventuale coefficiente KK viene applicato in aggiunta al coefficiente generale K.

QUADRANTE 6: PESO CORRENTE



Questo quadrante visualizza il peso corrente rilevato. Durante la marcia viene inoltre indicata la tendenza del peso (incremento, decremento o stabile). In caso di celle di carico non connesse o guasti al cavo di connessione al posto della misura viene indicata la scritta NO CONN. In caso di peso non tarato, viene visualizzato il messaggio NO CAL lampeggiante in alternativa al peso

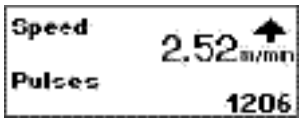
QUADRANTE 7: STATO E TIMER



Questo quadrante visualizza un messaggio che indica lo stato di funzionamento dello strumento, e un timer (ore:minuti:secondi) relativo al tempo di marcia, che viene azzerato ad inizio marcia. Il messaggio di stato, nella schermata generale indica la codizione di STOP (arresto) e MARCIA, mentre in altre procedure può assumere i seguenti valori:

Tarat. nastro	Procedura di taratura nastro in corso
Test sistema	Procedura di test del sistema in corso
Attesa azzer.	Procedura di azzeramento nastro (preparazione)
Azzer. in corso	Procedura di azzeramento nastro (esecuzione)
Simulazione	Procedura di simulazione di funzionamento in corso

QUADRANTE 8: VELOCITA' ED IMPULSI ENCODER



Questo quadrante visualizza il valore di velocità istantanea del nastro, espressa in metri al minuto, e calcolata ad ogni periodo di campionamento sulla base degli impulsi acquisiti dall'encoder e dei parametri di dimensionamento del nastro. Il valore degli impulsi si riferisce al conteggio nel periodo di campionamento.

Durante la marcia viene anche indicata la tendenza della velocità rispetto ai valori precedenti. (in aumento, in calo, stabile).

3.3 - LIVELLI MENU' DI PROGRAMMAZIONE

I parametri programmabili sono organizzati in 3 diversi livelli: Utente, Tecnico e Setup.

Per ciascun livello può essere abilitata una password programmabile di accesso al menù.

La modifica dei parametri potrebbe compromettere il funzionamento della macchina, pertanto si raccomanda di eseguirlo solo se esperti e comunque dopo aver letto il manuale.

MENU' UTENTE - (MENÙ)

Contiene le funzioni ed i parametri normalmente modificabili dall'operatore in base alla esigenze di lavoro.

L'accesso al menu utente avviene dalla schermata generale di base con l'apposito tasto.

Accede al menu utente di programmazione parametri

Durante la marcia con questa procedura si accede direttamente ai parametri di regolazione e non al menu utente, che a marcia in corso non è disponibile.

MENU' TECNICO - (MENÙ -> MENÙ TECNICO)

Contiene le funzioni di test e le impostazioni relative al tipo di macchina ed al modo di funzionamento, normalmente da utilizzare in fase di avviamento (consigliato a personale esperto).

Per entrare accedere al Menu' Utente e qui selezionare l'apposito comando MENU' TECNICO, l'accesso è attivo solamente a dosaggio fermo.

MENU' DI SETUP - (ACCEDERE SOLO SE ESPERTI)

Contiene le funzioni/parametri di configurazione strumento, la modifica di tali parametri è normalmente riservata al fornitore.

L'accesso al si setup avviene all'accensione mentre è visualizzata la maschera introduttiva.

Premere sulla scritta SETUP per accedere al menù relativo.

MENU' DI PROGRAMMAZIONE PARAMETRI - PROTEZIONE LIVELLI DI PROGRAMMAZIONE

Ad gni livello può essere associata una password di protezione, programmabile dal menù tecnico, che verrà richiesta prima di accedere al relativo menù.

Programmando 0 come password, l'accesso al menù è libero, quindi la richiesta di password disattivata.

Dal MENU' TECNICO selezionare PROTEZIONE LIVELLI da qui è possibile determinare il livello di protezione del Touch Screen e l' eventuale programmazione delle 3 password (password a 4 cifre).

Il livello di blocco è selezionabile tra i 3 seguenti modi:

LIBERO	Libero accesso ai quadranti della schermata generale ed al menu utente senza password.
LIVELLO BASSO	Libero accesso ai quadranti della schermata generale, ma viene richiesta la password (se programmata) per accedere al menu utente.
LIVELLO ALTO	Accesso negato ai quadranti della schermata generale e viene richiesta la password (se programmata) per accedere al menu utente. Libero accesso ai quadranti della schermata generale ed al menu utente senza password.

3.4 - TABELLE NAVIGAZIONE PARAMETRI

MENU' UTENTE - Elenco parametri

MENU UTENTE
PARAM. REGOLAZ.
SELEZIONI I/O
TEMPI OPERATIVI
FILTRI VARIABILI
TOTALE GENERALE
REGOLAZ. DISPLAY
MENU TECNICO

PARAM. REGOLAZIONE	
1001	Tempo campion.
1002	Cost. proporz.
1003	Cost. integrale
1004	Banda morta
1005	Tolleranza

SELEZIONI I/O	
1021	Valore impulso T
1022	Allarme peso minimo
1023	Logica usc. all.
1024	Logica usc. toll.
1025	Al. regolazione
1026	Al. encoder
1027	Funz. IN 5
1028	Funz. IN 6
1029	Allarme tolleranza
1030	Allarme Sempre

TEMPI OPERATIVI	
1041	Ritardo arresto
1042	Timeout peso
1043	Ritardo regolaz.
1044	Rit. tolleranza
1045	Rit. toll. avvio

TOTALE GENERALE	
3015	Totale gen.

REGOLAZ. DISPLAY
(Procedura specifica)

MENU TECNICO
(Vai al menù tecnico)

FILTRI VARIABILI	
1061	Filtro portata
1062	Filtro peso
1063	Peso minimo
1064	Min. usc. analog.

MENU' TECNICO - ELENCO PARAMETRI

MENU TECNICO
PORTE COMUNIC.
FUNZIONI DI TEST
LIVELLI PROTEZIONE
DATA E ORA
TARATURA SISTEMA
SPECIFICHE NASTRO
DATA LOGGER
TEST MACCHINA

PORTE COMUNICAZIONE	
0101	Protocollo COM1
0102	Baud rate COM1
0103	Frame dati COM1
0104	Protocollo COM2
0105	Baud rate COM2
0106	Frame dati COM2
0107	Protocollo COM3
0108	Indirizzo com.
0109	Indirizzo Profibus
0111	Profinet IP Address
0113	Profinet S. Mask

FUNZIONI DI TEST	
TEST IN/OUT	
SIMULAZIONE	
1A OUT ANALOG.	
2A OUT ANALOG.	(OPZIONALE)

LIVELLI PROTEZIONE	
0121	Blocco touch screen
0122	Password utente
0123	Password tecnico
0124	PIN servizio

DATA E ORA	
n/a	Data corrente
n/a	Ora corrente

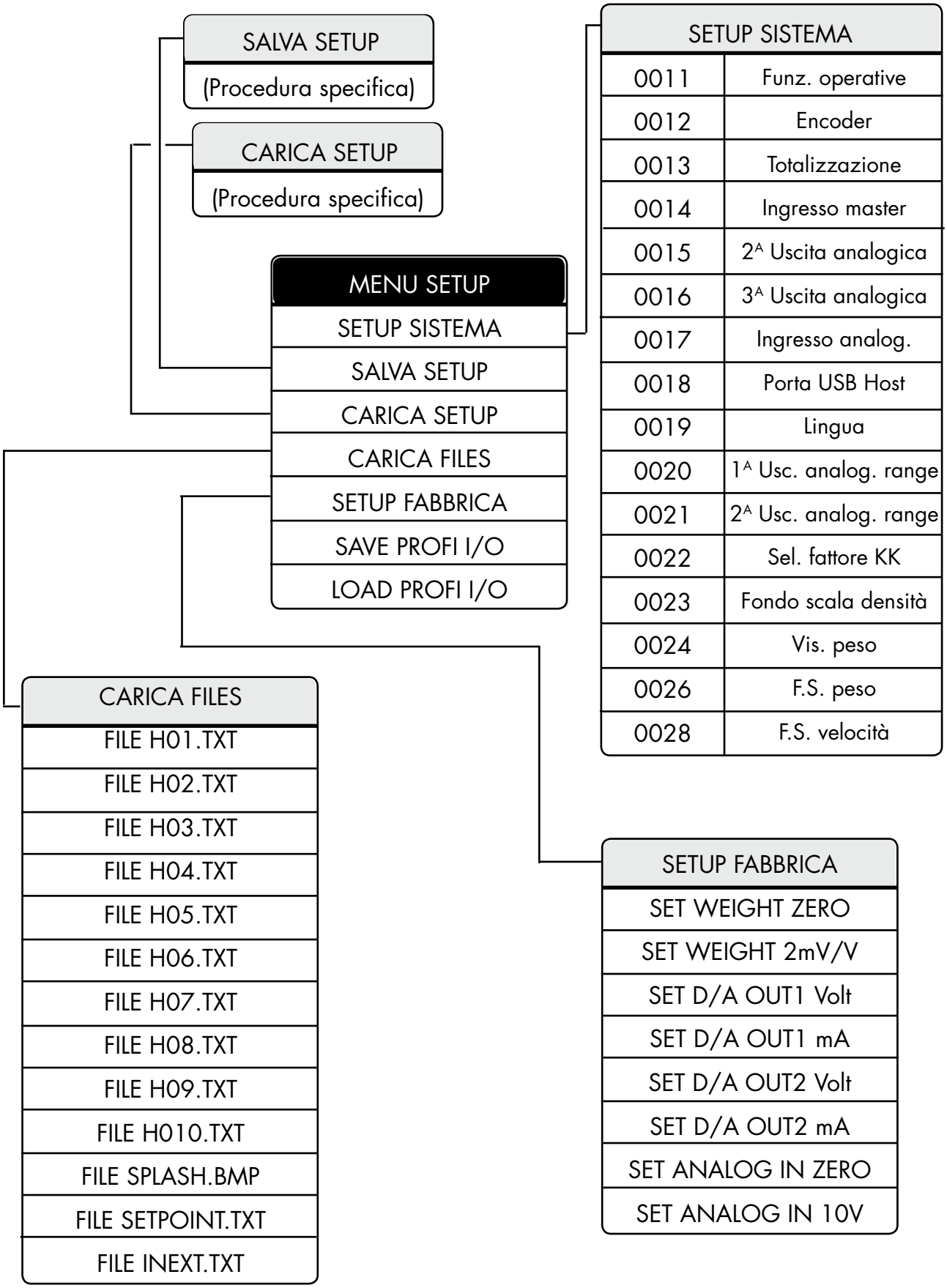
SPECIFICHE NASTRO	
0152	Portata max
0154	Portata celle c.
0155	Diametro rullo
0156	Impulsi / giro
0157	Fase encoder
0158	Distanza rulli
0159	Inclinazione nastro
0160	Sensib. celle
0161	Velocità tappeto
0162	Risol. totale
0163	Unità banda m.
0164	Unità tolleranza

TARATURA SISTEMA
AZZERAM. NASTRO
TARATURA NASTRO
TARATURA PESO
TARATURA DENSITA'

TEST MACCHINA
(Procedura specifica)

DATA LOGGER	
n/a	Modo data log

MENU' SETUP - ELENCO PARAMETRI



3.5 - ELENCO DEI PARAMETRI PROGRAMMABILI

Addr.	Nome	Descrizione	Unità	Menù	
0011	Funz. operative	Sel. di funzionamento operativo (trasmettitore/regolatore)	Logico	Setup sistema	Livello 1 - SYSTEM
0012	Encoder	Sel. di presenza encoder nel sistema (no/sì)	Logico		
0013	Totalizzazione	Sel. funzione di totalizzazione con controllo setpoint (no/sì)	Logico		
0014	Ingresso master	Sel. ingresso da Master regol. setpoint portata (no/seriale/analogico)	Selez.		
0015	2 uscita analog.	Sel. presenza uscita analogica supplementare (no/portata/densità)	Selez.		
0016	3 uscita analog.	Sel. presenza 3A uscita analogica supplementare (no/densità)	Selez.		
0017	Ingresso analog.	Sel. presenza ingresso analogico opzionale (no/sì)	Logico		
0018	Porta USB Host	Sel. presenza porta USB Host per chiavetta di memoria (no/sì)	Logico		
0019	Lingua	Sel. lingua messaggi	Selez.		
0020	1usc. anlg. range	Sel. range uscita analogica principale (0÷5V/0÷10V/0÷20mA/4÷20mA)	Selez.		
0021	2usc. anlg. range	Sel. range 2ª uscita analogica opzionale (0÷5V/0÷10V/0÷20mA/4÷20mA)	Selez.		
0022	Sel. fattore KK	Selezione abilitazione fattore KK (falso/vero)	Selez.		
0023	FS desità	Fondo scala densità	kg/dm^3		
0024	Sel. peso	Sel. visualizzazione peso (peso, peso/metro)	Selez.		
0026	FS Peso	Fondo scala peso per 3a uscita an. (kg o kg/min base a selezione)	kg-kg/m		
0028	FS Velocità	Fondo scala velocità per 3a uscita analogica	m/min		
0101	Protocollo COM1	Sel. protocollo COM1 (nessuno/ModbusRTU/Ascii/Profibus)	Selez.	Porte comunicazione	Livello 2 - TECHNICAL
0102	Baud rate COM1	Sel. baud rate COM1 (1200/2400/4800/9600/19200/38400/57600)	Selez.		
0103	Framedati COM1	Sel. formato frame dati COM1 (N81/N82/E81/O81/E72/O72/E71)	Selez.		
0104	Protocollo COM2	Sel. protocollo COM2 (nessuno/monitor/master/slave)	Selez.		
0105	Baud rate COM2	Sel. baud rate COM2 (1200/2400/4800/9600/19200/38400/57600)	Selez.		
0106	Framedati COM2	Sel. formato frame dati COM2 (N81/N82/E81/O81/E72/O72/E71)	Selez.		
0107	Protocollo COM3	Sel. protocollo COM3 (nessuno/stampante/ripetitore)	Selez.		
0108	Indirizzo com.	Indirizzo di comunicazione seriale	Numer.		
0109	Indirizzo Profibus	Indirizzo di comunicazione modulo Profibus	Numer.		
0111	Profinet IP	Indirizzo mod. Profinet (32bit, 8bit per ogni campo dell'indirizzo IP)	Numer.		
0113	Profinet Sn.M.	Ind. Subnetmask mod. Profinet (32bit, 8bit per ogni campo dell'indirizzo IP)	Numer.		
0121	Blocco touch scr.	Sel. livello di blocco touch panel (nessuno/basso/alto)	Selez.	Livelli protezione	
0122	Password utente	Password di accesso al menù di programmazione utente	Codice		
0123	Password tecni.	Password di accesso al menù di programmazione tecnico	Codice		
0124	PIN servizio	Password di servizio per accesso ai menù di setup	Codice		
0131	Modo operativo	Sel. modalità di azzeramento nastro (tempo/lunghezza)	Selez.	Taratura sistema	
0132	Tempo giro	Tempo di rotazione completa del nastro per procedura di azzeramento	sec		
0133	Lunghezza giro	Lunghezza di rotazione completa del nastro per procedura di azzeramento	cm		
0134	Tara	Tara del nastro	kg		
0135	Max tara remota	Massimo valore di peso azzerabile da ingresso o seriale	kg		
0141	Fattore K	Fattore di correzione per acquisizione portata	Coeff.		
0143	Fattore KK	Fattore di correzione supplementare per acquisizione portata	Coeff.		
0152	Portata max	Massima portata oraria dimensionata del sistema	kg/h	Specifiche nastro	
0154	Portata celle c.	Portata nominale totale celle di carico sistema	kg		
0155	Diametro rullo	Diametro del rullo sul quale è installato l'encoder	cm		
0156	Impulsi / giro	Risoluzione nominale dell'encoder	°		
0157	Fase encoder	Sistema di acquisizione delle fasi encoder (x1/x2x/x4)	imp/giro		
0158	Distanza rulli	Distanza dei rulli del ponte di pesatura	Selez.		
0159	Inclin. nastro	Inclinazione nastro in gradi	cm		
0160	Sensib. celle	Sensibilità media delle celle di carico	mV/V		
0161	Velocità nastro	Velocità teorica fissa del nastro se encoder escluso	m/min		
0162	Risoluz. totale	Risoluzione del totale trasportato rispetto all'unità di portata (10x/100x)	Selez.		
0163	Unit banda morta	Selezione unità di misura delle banda morta di regolazione (kg/h / %)	Selez.		
0164	Unità tolleranza	Selezione unità di misura della tolleranza di portata (kg/h / %)	Selez.		
0182	Reale port. max	Max portata oraria calcolata in proporz. al valore nel test	kg/h	Test	

1001	Tempo campion.	Tempo di campionamento della portata oraria	sec	Parametri regolazione	
1002	Cost. proporz.	Costante di proporzionalità dell'algoritmo di regolazione	%		
1003	Cost. integrale	Costante di integrazione dell'algoritmo di regolazione	Coeff.		
1004	Banda morta	Intervallo di portata attorno al Set in cui la regolazione non interviene	kg/h		
1005	Tolleranza	Tolleranza del Setpoint di portata	kg/h		
1006	Banda morta %	Intervallo di portata attorno al Set in cui la regolazione non interviene %	%		
1007	Tolleranza %	Tolleranza del Setpoint di portata %	%		
1021	Valore impulso T	Peso totalizzato corrispondente ad impulso uscita	kg	Selezioni I/O	Livello 1 - USER
1022	All. peso minimo	Sel. attivazione allarme peso minimo (disattivato/portata nulla/peso min.)	Selez.		
1023	Logica usc. all.	Sel. logica di funzionamento uscita di allarme (NA/NC)	Selez.		
1024	Logica usc. toll.	Sel. logica di funzionamento uscita di fuori tolleranza portata (NA/NC)	Selez.		
1025	Allarme regolaz.	Sel. attivazione allarme regolazione (no/sì)	Logico		
1026	Allarme encoder	Sel. attivazione allarme encoder (no/sì)	Logico		
1027	Funz. IN 5	Sel. funzione ingresso logico nr.5 (sel. Setpoint/azzeramento nastro)	Selez.		
1028	Funzione ing. 6	Sel. funzione ingresso logico nr.6 (sel. setpoint / azzeramento totale)	Selez.		
1029	Allar. tolleranza	Selezione attivazione visualiz. allarme tolleranza (no/sì)	Selez.		
1030	Allar. sempre	Selezione attivazione allarmi permanente, anche fuori marcia (no/sì)	Selez.		
1041	Ritardo arresto	Ritardo di arresto della marcia	sec	Tempi operativi	
1042	Timeout peso	Tempo massimo durante il quale il peso può essere costante	sec		
1043	Ritardo regolaz.	Ritardo di intervento della regolazione ad avvio marcia	sec		
1044	Rit. tolleranza	Ritardo di intervento dell'uscita di portata fuori tolleranza	sec		
1045	Rit. toll. avvio	Ritardo di controllo della tolleranza di portata ad avvio marcia	sec	Filtri variabili	
1061	Filtro portata	Fattore filtro di portata oraria	Coeff.		
1062	Filtro peso	Fattore di filtro peso	Coeff.		
1063	Peso minimo	Peso minimo rilevato per calcolare una portata oraria	kg		
1064	Min. usc. analog.	Valore minimo di regolazione	%		
2002	SET	Setpoint di totale trasportato	kg	SET-POINT	Livello 0 - OPERATING
2004	Pre-SET	Preset totale trasportato	kg		
2006	Volo	Volo peso trasportato	kg		
2041	Setpoint 1	Setpoint di portata nr.1	kg/h		
2042	Usc. man. Set 1	Uscita percentuale associata al Setpoint nr.1	%		
2043	Setpoint 2	Setpoint di portata nr.2	kg/h		
2044	Usc. man. Set 2	Uscita percentuale associata al Setpoint nr.2	%		
2045	Setpoint 3	Setpoint di portata nr.3	kg/h		
2046	Usc. man. Set 3	Uscita percentuale associata al Setpoint nr.3	%		
2047	Setpoint 4	Setpoint di portata nr.4	kg/h		
2048	Usc. man. Set 4	Uscita percentuale associata al Setpoint nr.4	%		
2049	Setpoint 5	Setpoint di portata nr.5	kg/h		
2050	Usc. man. Set 5	Uscita percentuale associata al Setpoint nr.5	%		
2051	Setpoint 6	Setpoint di portata nr.6	kg/h		
2052	Usc. man. Set 6	Uscita percentuale associata al Setpoint nr.6	%		
2053	Setpoint 7	Setpoint di portata nr.7	kg/h		
2054	Usc. man. Set 7	Uscita percentuale associata al Setpoint nr.7	%		
2055	Setpoint 8	Setpoint di portata nr.8	kg/h		
2056	Usc. man. Set 8	Uscita percentuale associata al Setpoint nr.8	%		
2057	Setpoint 9	Setpoint di portata nr.9	kg/h		
2058	Usc. man. Set 9	Uscita percentuale associata al Setpoint nr.9	%		
2059	Setpoint 10	Setpoint di portata nr.10	kg/h		
2060	Usc. man. Set 10	Uscita percentuale associata al Setpoint nr.10	%		
2061	Setpoint 11	Setpoint di portata nr.11	kg/h		
2062	Usc. man. Set 11	Uscita percentuale associata al Setpoint nr.11	%		
2063	Setpoint 12	Setpoint di portata nr.12	kg/h		
2064	Usc. man. Set 12	Uscita percentuale associata al Setpoint nr.12	%		

2065	Setpoint 13	Setpoint di portata nr.13	kg/h		
2066	Usc. man. Set 13	Uscita percentuale associata al Setpoint nr.13	%		
2067	Setpoint 14	Setpoint di portata nr.14	kg/h		
2068	Usc. man. Set 14	Uscita percentuale associata al Setpoint nr.14	%		
2069	Setpoint 15	Setpoint di portata nr.15	kg/h		
2070	Usc. man. Set 15	Uscita percentuale associata al Setpoint nr.15	%		
3011	Portata	Portata istantanea rilevata, tarata e filtrata	kg/h	Read only reg.	
3013	Totale	Peso totale trasportato	kg		
3015	Totale generale	Totale generale	kg		
3016	Setpoint	Valore di Setpoint corrente	kg/h		
3017	Codice allarme	Cod. allarme (*)	Selez.		
3018	Ingressi	Stato ingressi logici (1=chiuso, 0=aperto) (bit0=IN1, ..., bit5=IN6)	Codice		
3019	Uscite	Stato uscite logiche (1=attiva, 0=non attiva) (bit0=IN1, ..., bit5=IN6)	Codice		
3021	Velocità	Velocità corrente del nastro	m/min		
3023	Peso corrente	Peso netto corrente	kg		
3024	Uscita analog. 1	Valore corrente dell'uscita analogica principale	%		
3025	Uscita analog. 2	Valore corrente dell'uscita analogica supplementare	%		
3026	Ingresso analog.	Valore corrente di ingresso analogico	%		
3027	Test di stato	Stato (no/testl-O/tar.nastro/test sist./zero stand-by/zero nastro/dac/simul)	Selez.		
3028	Stato di marcia	Stato di marcia (arresto/marcia)	Logico		
3029	Decimali portata	Numero di cifre decimali dei valori portata	Numer.		
3030	Decimali totale	Numero di cifre decimali di peso totale trasportato	Numer.		
3031	Decimali peso	Numero di cifre decimali dei valori di peso rilevato	Numer.		
3033	Peso / metro	Valore corrente peso / metro	kg/m		
3034	Densità	Valore corrente densità	kg/dm³		
3035	Sistema pronto	Stato sistema pronto, ovvero in arresto e senza allarmi (vero, falso)	Numer.		
4011	Num. Set	Numero del Setpoint attivo	Numer.	Current	
4012	Auto / Man	Sel. funzionamento (automatico/manuale)	Selez.		
4013	Uscita manuale	Valore di uscita analogica manuale	%		
4014	Var. Setpoint	Percentuale variazione di Setpoint portata per funzionamento slave	%		
4015	Peso specifico	Parametro peso specifico per calcolo densità	kg/dm³		
4016	Input IO 1	Mod. ext. IO n.1: stato in. logici (1=chiuso, 0=aperto) (bit0=IN1, ... bit3=IN6) (1*)	Codice		
4017	Output IO 1	Mod. ext. IO n.1: stato out. logici (1=attiva, 0=non attiva) (bit0=OUT1, ... bit7=OUT8)	Codice		
4018	Input IO 2	Mod. ext. IO n.2: stato in. logici (1=chiuso, 0=aperto) (bit0=IN1, ... bit3=IN6)	Codice		
4019	Output IO 2	Mod. ext. IO n.2: stato out. logici (1=attiva, 0=non attiva) (bit0=OUT1, ... bit7=OUT8)	Codice		
5001	Command reg.	Reg. di comando oper. da seriale (nulla/azz.tot./azz.nastro/salva dati) (2*)	Selez.	CMD	
5002	Run comm. reg.	Reg. di comando e priorità IN di marcia (bit 15=priorità / bit 0=stato IN)	Numer.		
7001	Test register	Registro di test connessione alla rete Profibus	Numer.	Test	

(*): (no / regolazione / encoder / peso minimo / errore peso / peso fisso / allarme tolleranza / errore IN EXT).
(1*): BIT15=1 se errore di timeout comunicazione con modulo.
(2*): NULLA=0, AZZERA TOTALE=1, AZZERA NASTRO=2, SALVA DATI=3.

NOTA BENE: Le specifiche MODBUS-RTU prevedono che al registro 40001 venga assegnato l'indirizzo 0000.

In Modbus, le opzioni selezionabili fisse dei rispettivi parametri sono riportate nelle parentesi in descrizione, in ordine cresente: (0 / 1 / 2 / 3 / ecc...).

NOTE TECNICHE: TOTALE GENERALE

Il totale generale conteggia il peso totale trasportato separatamente rispetto al totale normale (livello inferiore). L'azzeramento di tali valori è indipendente.

Il controllo delle uscite di setpoint totale non sono collegabili al totale generale.

Per entrambi i totalizzatori, il valore max conteggiabile è 99999999 (8 cifre), dopo il quale il valore si azzera. Per entrambi i totalizzatori la risoluzione di peso è selezionabile tra 10x e 100x rispetto all'unità di peso utilizzata per la portata oraria.

NOTE TECNICHE SULLE SPECIFICHE NASTRO

NOTA TECNICA: PORTATA ORARIA MASSIMA

La programmazione di questo valore determina anche la risoluzione della portata oraria indicata, sebbene lo strumento utilizzi internamente una risoluzione 10 volte maggiore. L'unità di misura della portata oraria si deduce dalla tabella seguente.

Il valore di portata oraria massima viene utilizzato anche come fondo scala dell'uscita analogica, sia di regolazione che quella opzionale di trasmissione. Tale valore può essere però corretto, con la procedura di TEST MACCHINA.

Portata max	1÷50	51÷500	501÷5000	5001÷50000	50001÷500000	500001÷5000000
Risoluzione portata	0.01 kg/h	0.1kg/h	1 kg/h	0.01 t/h	0.1 t/h	1 t/h
Risoluzione peso	0.000 kg	0.00kg	0.0kg	0.000 t	0.00 t	0.0 t

Non vengono accettati valori di portata oraria max tali da determinare un rapporto con l'unità di misura delle celle di carico minore di 20 o maggiore di 50000.

NOTA TECNICA: PORTATA CELLE DI CARICO

La programmazione di questo valore determina anche l'unità di misura del peso che si deduce dalla tabella seguente.

Il valore di portata delle celle di carico, unitamente alla sensibilità programmata, concorre al calcolo della taratura teorica della pesatura, la quale viene ricalcolata all'uscita dal menu, quando è stato modificato uno di questi due parametri.

1÷10	51÷100	501÷1000	5001÷10000	50001÷100000
0.001	0.01	0.1	1	10
11÷20	101÷200	1001÷2000	10001÷20000	
0.002	0.02	0.2	2	
21÷50	201÷500	2001÷5000	20001÷50000	
0.005	0.05	0.5	5	

Nella tabella a fianco sono riassunti le unità di misura calcolate dal sistema a seconda della portata max delle celle di carico installate.

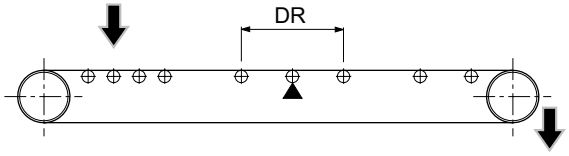
Nello specifico nel primo riquadro è riportata la portata celle totale, mentre sotto viene identificata la relativa unità di misura (valori in kg).

Non vengono accettati valori di portata delle celle di carico tali da determinare un rapporto unità portata oraria max / unità celle di misura delle celle di carico minore di 20 o maggiore di 50000.

NOTA TECNICA: DISTANZA RULLI

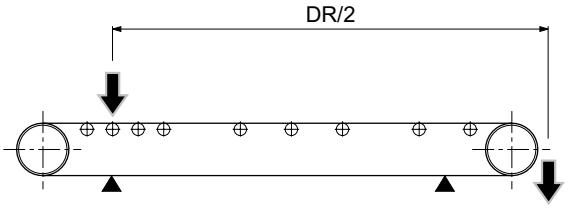
La distanza rulli (DR) viene misurata in vari modi a seconda della tipologia del nastro su cui è installato il ponte di pesatura. Nel seguente schema viene riproposto un riassunto dei vari tipi con relativa modalità di identificazione corretta del parametro.

PESATURA SUL TAPPETO NASTRO:



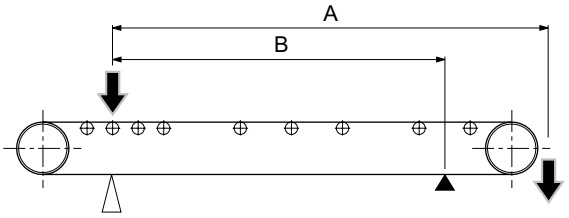
DR corrisponde alla distanza tra i rulli a monte e a valle del ponte di pesatura

PESATURA CON NASTRO SU CELLE DI CARICO



DR corrisponde alla distanza tra il punto di carico e quello di scarico materiale moltiplicato per 2

PESATURA CON NASTRO A SBALZO:



DR=(A/B)xA dove A è la distanza tra il fulcro del nastro e il punto di scarico materiale mentre B è la distanza tra il fulcro e la cella di carico.

NOTA TECNICA: INCLINAZIONE DEL NASTRO

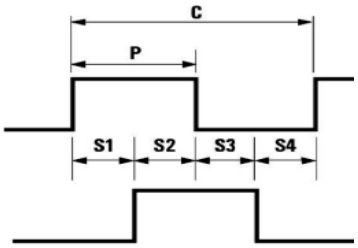
La programmazione di questo valore influisce sulla taratura del peso in memoria, compensando la risposta delle celle di carico. E' possibile programmare il grado di inclinazione dopo aver effettuato la taratura con nastro orizzontale (o la taratura teorica), oppure effettuare la taratura del peso campione dopo aver programmato il grado di inclinazione.

In base all'inclinazione del nastro il peso rilevato viene così ricalcolato:

PESO COMPENSATO = PESO RILEVATO / COS (angolo)

NOTA TECNICA: ACQUISIZIONE ENCODER

L'acquisizione dell'encoder avviene per mezzo di 2 fasi (A e B), con controllo del senso di rotazione. La connessione delle fasi è indifferente, in quanto lo strumento riconosce il senso prevalente di rotazione.



La risoluzione nominale dell'encoder può essere incrementata (2x o 4x) sulla base della modalità di acquisizione delle fasi, come nelle figure seguenti:

C : 1x
P : 2x
S : 4x

NOTE TECNICHE SUL SETUP SISTEMA

NOTA TECNICA: INGRESSO MASTER

Questa selezione attiva la funzione di modifica continua del setpoint di portata da parte di un master. In base al valore selezionato, questa modifica può avvenire da linea seriale COM2 (Rs485) oppure mediante ingresso analogico. In quest'ultimo caso lo strumento deve essere dotato di scheda opzionale ingresso analogico montata all'interno dello strumento. Il valore di setpoint di portata programmato corrisponde al fondo scala dell'ingresso master (valore 1000 digitale o fondo scala dell'ingresso analogico) e viene modificato proporzionalmente all'ingresso.

NOTA TECNICA: PORTA USB HOST

L'attivazione della porta USB Host implica la presenza, all'interno dello strumento, della scheda opzionale che consente di interfacciare una USB pen drive per il salvataggio e il caricamento di files. Quando è attiva questa funzione le operazioni di LOAD SETUP, SAVE SETUP e LOAD FILES sono automaticamente indirizzate verso questa porta e non sono disponibili su COM2. L'operazione di DATA LOGGER è invece selezionabile tra le 2 porte di comunicazione.

NOTA TECNICA: ALTRE SELEZIONI

Le altre selezioni del menu di setup devono rispettare alcune condizioni di compatibilità, altrimenti all'uscita dal menu di programmazione parametri, viene visualizzata una schermata di errore. Le condizioni sono:

Se selezionato Funzione Operativa = TRASMETTITORE deve essere 2a Uscita Analogica = NO.

Se selezionato Funzione Operativa = TRASMETTITORE deve essere Ingresso Master = NO.

Se selezionato Ingresso Master = ANALOG. Deve essere Ingresso Master = SI

La selezione "TOTALIZZAZIONE" indica l'utilizzo del set point di totale, e relativi parametri, con gestione delle uscite di set e preset totale.

NOTA TECNICA: 2A USCITA ANALOGICA

L'attivazione della seconda uscita analogica, presuppone il montaggio, all'interno dello strumento, della scheda opzionale.

In questa configurazione, durante la marcia la seconda uscita analogica è proporzionale alla portata oraria corrente, ed ha come fondo scala la portata massima del sistema.

NOTE TECNICHE DEL MENU' UTENTE

NOTE TECNICHE: TEMPI OPERATIVI

- Ritardo di arresto: il tempo al termine della marcia, (apertura ingresso 1) durante il quale lo strumento, pur non effettuando regolazione di portata, continua a totalizzare il prodotto.
- Timeot peso: tempo massimo in cui il peso acquisito durante la marcia del nastro può mantenere lo stesso valore prima di generare il relativo allarme.
- Ritardo regolazione: ritardo, rispetto all'avvio della marcia, durante il quale lo strumento non regola, mantenendo inalterato il valore di uscita iniziale.
- Ritardo tolleranza: ritardo di attivazione dell'allarme di tolleranza della portata. L'allarme viene attivato solo dopo che la portata rimane fuori tolleranza per almeno questo tempo.
- Ritardo tolleranza avvio: ritardo, rispetto all'avvio della marcia, durante il quale lo strumento non effettua il controllo di tolleranza della portata istantanea.

NOTE TECNICHE: FILTRI VARIABILI

- Peso minimo: al di sotto di questa soglia la portata viene considerata nulla.
- Minima uscita analogica: minimo valore percentuale dell'uscita analogica al di sotto del quale non è possibile azionare il nastro.

3.6 - ELENCO PARAMETRI PRELIMINARI ALLA MESSA IN FUNZIONE

Di seguito sono riportati e spiegati i principali parametri da verificare ed inserire necessariamente prima della messa in funzione del sistema di pesatura, per permettere a quest'ultimo di funzionare correttamente.

Par.	Nome	Descrizione	Valore immesso
0152	Portata max	Potata massima raggiungibile dal sistema espressa in Kg/h. La programmazione di questo parametro determina la scala e l'unità di misura della portata (vedi pag. 37),lo stesso valore corrisponde anche al Fondo Scala dell'uscita analogica nel caso di funzionamento come TRASMETTITORE.	
0154	Portata celle carico	Somma delle portate delle celle di carico del sistema. Es.: se le celle di carico sono 2 con portata nominale di 50 Kg, impostare 100. La programmazione di questo parametro determina anche l'unità di misura del peso (vedi pag. 37)	
0155	Diametro rulli	Misura in cm da rilevare sul nastro. Corrispone al diametro/tamburo del rullo su cui è installato l'encoder.	
0156	Impulsi / giro	Numero di impulsi giro dell'encoder. Fare riferimento ai dati di targa encoder (normalmente 1000 Imp./giro) Parametro visibile solo se 0012=SI.	
0157	Fase encoder	Tramite questo parametro è possibile incrementare la risoluzione dell'encoder X1.X2,X4 (vedi nota tecnica). Normalmente utilizzare X1, nel caso di nastri molto lenti utilizzare X2 o maggiore.	
0158	Distanza rulli	Misura in cm da rilevare sul sistema di pesatura. Poiché il modo di misurare questa distanza varia a secondo della tipologia di nastro pesatore fare riferimento allo schema a pag.38 su come ottenere la misura corretta .	
0159	Inclinazione nastro	Inclinazione del nastro pesatore (Max 30°).La programmazione di questo parametro influisce sulla taratura del peso in memoria ,compensando la risposta delle celle di carico. In base all'inclinazione nastro il peso viene così calcolato: PESO CALCOLATO = PESO RILEVATO/COS (angolo).	
0160	Sensibilità celle	Sensibilità delle celle di carico espressa in mV/V. Fare riferimento ai dati di targa delle celle (normalmente 2mV/V).	
0161	Velocità nastro	Velocità del nastro espressa in m/min . Il parametro è visibile e deve essere impostato solo se encoder non presente (parametro 0012=NO).	
0162	Risoluzione totale	La risoluzione del totalizzatore può essere aumentata rispetto alla risoluzione della portata oraria 10X o 100X. La risoluzione impostata influirà sia sul totale generale che sul totale normale .	
0163	Unità banda morta	Selezione dell'unità di misura di gestione del parametro di BANDA MORTA tra valore assoluto e valore percentuale.	
0164	Unità tolleranza	Selezione dell'unità di misura di gestione del parametro di TOLLERANZA PORTATA tra valore assoluto e valore percentuale.	
1001	Tempo campionam.	Base di tempo in cui lo strumento effettua i calcoli di portata e totale. Allo scadere di ogni tempo di campionamento la portata viene aggiornata. Si consiglia di impostare valori bassi nel caso di totalizzatore dove la costanza della portata non è importante.. Nel periodo "tempo di campionamento" deve arrivare almeno un impulso.	

Par.	Nome	Descrizione	Valore immesso
1002	Costante proporzionale	Parametro di regolazione (non visibile nel caso di TRASMETTITORE).E' la relazione tra la variazione della portata istantanea e la variazione del segnale analogico di regolazione velocità.	
1003	Costante integrale	Parametro di regolazione,la correzione del segnale di velocità interviene ogni volta raggiunge il numero di campionamento impostati in questa costante . Es.:se Tempo Campionamento = 3 sec. Cost. Integrale = 2 la correzione avverrà ogni 6 sec.	
1004	Banda morta	Banda di non intervento della regolazione (espressa secondo l'unita selezionata in N°0163). Lo regolazione non interviene se la portata istantanea rilevata è compresa nel range Set Point Banda Morta e Set Point + Banda Morta.	
1005	Tolleranza	Parametro che determina l'attivazione dell'allarme di fuori tolleranza OUT 5. Se la portata istantanea rilevata si discosta rispetto a quella programmata nel Set-Point di un valore superiore a quello impostato in questa costante viene attivato l'allarme relativo.	
1021	Valore impulso totaliz.	Impulso di totalizzazione,ogni volta che il peso totale raggiunge un multiplo del valore impostato in questa costante viene attivata l'uscita relativa OUT 3.	
1022	Allarme peso minimo	Seleziona il modo di attivazione dell'uscita di allarme Portata nulla (OUT 6) tra: PORTATA NULLA=l'uscita si attiva se durante la marcia non viene rilevata portata a causa di peso =0 (manca prodotto) o velocità =0 (assenza impulsi encoder); PESO MINIMO=l'uscita si attiva se durante la marcia e velocità >0 (impulsi encoder presenti)il peso rilevato scende al di sotto del valore di minimo peso.	
1023 1024	Logica usc. allarme Logica uscita toller.	La logica delle uscite di allarme OUT 4 e OUT 5 può essere selezionata tra NA (normalmente aperto) e NC (normalmente chiuso). Nel caso di NC l'uscita viene alzata solo dopo aver chiuso l'ingresso di RUN (IN 9).	
1025	Allarme regolazione	La regolazione impossibile può essere esclusa o inclusa tra le cause di attivazione dell'allarme generale (OUT4) tramite questo parametro.	
1026	Allarme encoder	L'eventuale assenza di impulsi encoder durante la marcia (IN RUN attivo) può essere esclusa o inclusa tra le cause di attivazione dell'allarme generale (OUT4) tramite questo parametro.	
1027	Funzione IN 5	Ingresso multifunzione selezionabile tra: Selez. Set Point o attivazione procedura di Azzeramento Nastro.	
1028	Funzione IN 6	Ingresso multifunzione selezionabile tra: Selezione Set Point o Azzeramento Totalizzatore e comando Stampa (se presente).	
1041	Ritardo di arresto	Tempo attivato dopo l'apertura dell'ingresso di RUN (IN 9) durante il quale lo strumento,pur non effettuando regolazione di portata,continua a totalizzare il prodotto. Non è possibile riprendere la marcia prima dello scadere di tale tempo.	

Par.	Nome	Descrizione	Valore immesso
1042	Timeout peso	Tempo massimo in cui il peso trasmesso dalle celle celle di carico durante la marcia può mantenere lo stesso valore prima di generare il relativo allarme (OUT4).	
1043	Ritardo regolazione	Ritardo, rispetto all'avvio della marcia,durante il quale lo strumento non effettua regolazione,mantenendo fisso il valore di uscita iniziale.	
1044	Ritardo tolleranza	Ritardo di attivazione dell'allarme di Tolleranza portata. L'allarme viene attivato solo dopo che la portata rimane fuori tolleranza per almeno questo tempo.	
1045	Rit. tolleranza avvio	Ritardo, rispetto all'avvio della marcia,durante il quale lo strumento non effettua il controllo di tolleranza della portata istantanea.	
1061	Filtro portata	Filtro digitale sulla lettura della portata istantanea. Il valore impostato è riferito al numero di campionamenti consecutivi su cui viene effettuata la media.	
1062	Filtro peso	Filtro sul segnale di peso, per ridurre le oscillazioni aumentare il valore.	
1063	Peso minimo	Peso netto rilevato dalle celle di carico al di sotto del quale la portata viene considerata nulla. Poiché la funzione di questo parametro è tra l'altro quella di coprire eventuali differenze di tara generate dal tappeto nei vari punti si consiglia di impostarlo solo dopo aver effettuato la taratura di zero e rilevato lo scostamento massimo visualizzato.	
1064	Min. uscita analogica	Minimo valore percentuale dell'uscita analogica al di sotto del quale non è possibile azionare il nastro;se durante la marcia il valore analogico calcolato scende sotto questa soglia ,in uscita verrà mantenuto il valore minimo.	

4 - PROCEDURE SISTEMA

4.1 - PROCEDURA DI MESSA IN FUNZIONE STRUMENTO

Di seguito riportiamo i passi da seguire per la corretta messa in servizio dello strumento.
Le procedura devono essere eseguite da personale specializzato.

1. Installare lo strumento e collegare le morsettiere secondo schema riportato sul manuale.

2. Solo dopo essere certi dei cablaggi realizzati, alimentare lo strumento e verificare gli INPUT / OUTPUT utilizzando anche le FUNZIONI DI TEST.
Verificare inoltre i valori di peso e velocità rilevati; il primo deve essere positivo e deve aumentare esercitando una pressione sul ponte di pesatura, la seconda deve corrispondere alla velocità del tappeto e variare di conseguenza.

3. Parametrizzare lo strumento secondo le specifiche dell'installazione, normalmente non è necessario accedere ai parametri del MENU' SETUP poiché già configurato secondo le richieste cliente.

E' invece necessario impostare i seguenti gruppi di parametri del MENU' TECNICO:

- SPECIFICHE NASTRO;
- PORTE DI COMUNICAZIONE.

e del MENU' UTENTE :

- SELEZIONI I/O.

4. Effettuare la TARATURA SISTEMA eseguendo prima la procedura di AZZERAMENTO NASTRO DINAMICA e successivamente la procedura di TARATURA NASTRO DINAMICA.
Solamente nel caso non sia possibile effettuare la prova con prodotto procedere con la TARATURA CON PESO CAMPIONE .

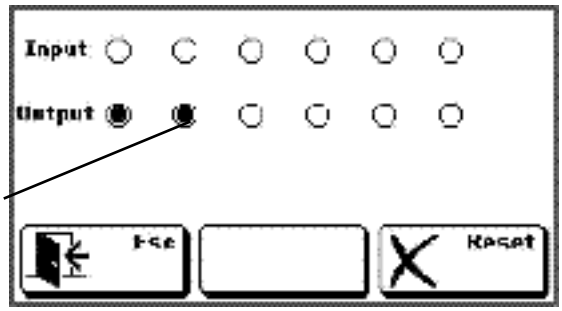
5. Avviare il sistema ed aggiustare i parametri di "lavoro":

- PARAMETRI DI REGOLAZIONE;
- TEMPI OPERATIVI;
- FILTRI VARIABILI.

4.2 - PROCEDURA DI TEST IN-OUT

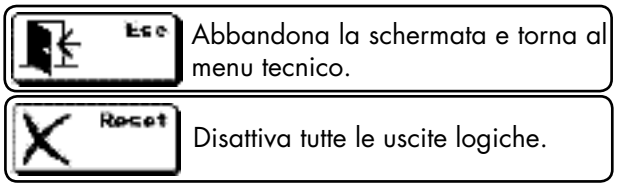
MENU TECNICO -> FUNZIONI DI TEST -> TEST IN/OUT

Questa procedura permette di visualizzare lo stato degli ingressi e uscite logiche e forzare lo stato delle uscite agendo sul touch screen.



Premere sulla spia dell'uscita per commutare (ON/OFF) lo stato.

1 . . . . . 6 da sinistra a destra.



Esc: Abbandona la schermata e torna al menu tecnico.

Reset: Disattiva tutte le uscite logiche.

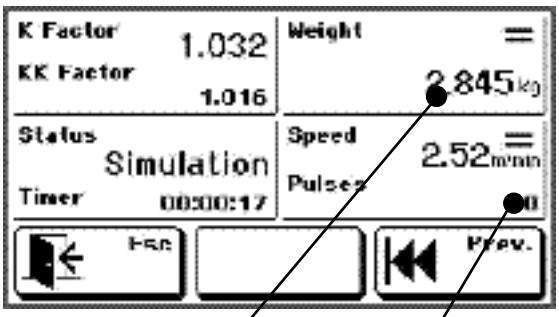
4.3 - PROCEDURA DI SIMULAZIONE

MENU TECNICO -> FUNZIONI DI TEST -> SIMULAZIONE

Nella procedura di simulazione, il peso corrente e la velocità del nastro non sono acquisiti dai relativi trasduttori (celle di carico ed encoder), ma sono simulati, e determinati dall'operatore mediante programmazione del valore numerico attraverso il touch screen.

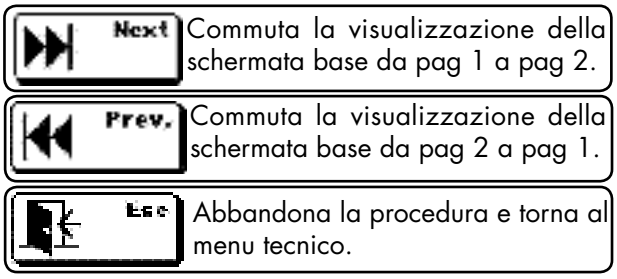
Il resto del funzionamento è quello operativo con controllo della marcia, I/O logici e analogici.

E' quindi possibile simulare il funzionamento senza collegare celle di carico ed encoder.



Premere sul quadrante del peso per programmarne il valore.

Premere sul quadrante della velocità per programmarne il valore.



Next: Commuta la visualizzazione della schermata base da pag 1 a pag 2.

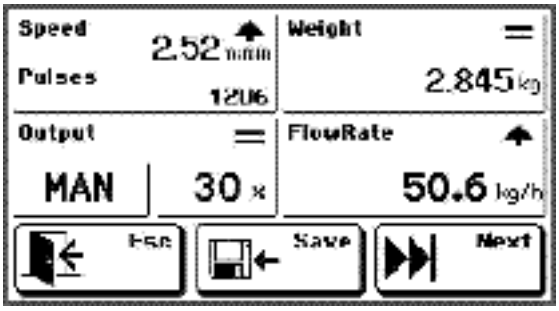
Prev.: Commuta la visualizzazione della schermata base da pag 2 a pag 1.

Esc: Abbandona la procedura e torna al menu tecnico.

4.4 - PROCEDURA DI TEST MACCHINA

MENU TECNICO -> TEST MACCHINA

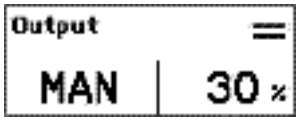
Tramite questa procedura è possibile stabilire una precisa corrispondenza tra la portata e il segnale di uscita analogica di regolazione velocità.



In corrispondenza di un valore di velocità compreso tra il 20%e l' 80% è possibile memorizzare il valore di portata reale, questo permette di assumere già alla prima partenza il valore di velocità corrispondente al Set-Point richiesto e di rendere più rapida la regolazione.

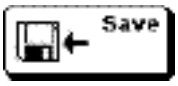
La procedura non è obbligatoria infatti normalmente alla velocità massima viene associato il valore memorizzato nel parametro Portata Massima e non deve essere eseguita se lo strumento è configurato come Trasmettitore.

Durante la prova non viene effettuata nessuna regolazione e non vengono gestiti gli I/O è inoltre necessario accertarsi che il prodotto in transito sia costante e le condizioni di lavoro le solite in uso.



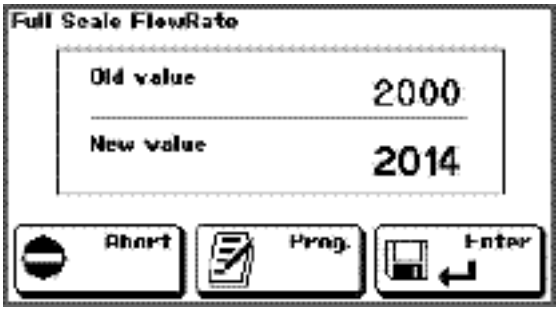
Programmare il valore di velocità in manuale (20% ÷ 80%).

Avviare il nastro ed accertarsi che il prodotto sia costante



Con uscita compresa tra il 20% e l'80% memorizza la portata rilevata, per calcolare l'effettiva portata a fondo scala, secondo una proporzione lineare.

A seguito della memorizzazione della portata oraria corrente, viene visualizzato il valore corrispondente al fondo scala calcolato e il valore precedente.



Scarta il valore calcolato e ripristina il vecchio valore.

Conferma il nuovo fondo scala di portata calcolato.

Accede alla programmazione manuale del valore di fondo scala della portata.

4.5 - PROCEDURE MACCHINA PER UTILIZZO COCLEA PESATRICE

Lo strumento MC 353 normalmente utilizzato per la pesatura su nastro, può essere usato anche con coclee pesatrici.

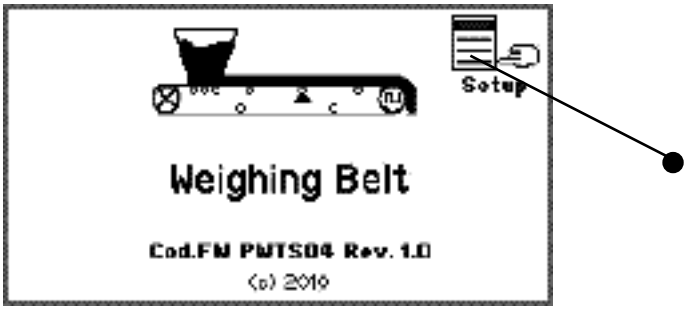
Per le istruzioni è necessario utilizzare il manuale standard tenendo presenti le variazioni di seguito elencate in questo paragrafo.

4.5.1 - PROGRAMMAZIONE PARAMETRI RELATIVI ALL'ACQUISIZIONE DELLA VELOCITÀ E AL CALCOLO DELLA PORTATA

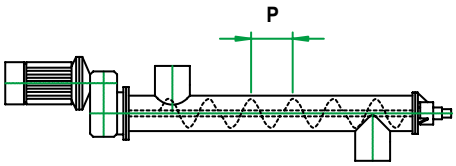
MENU TECNICO -> SPECIFICHE NASTRO

ROLLER DIAMETER
cm 50.0

Solo se è presente l'encoder; nel parametro relativo deve essere stato inserito ENCODER = SI'.
La selezione di tale parametro si trova nle MENU' SETUP, sottoelenco SETUP SISTEMA.



Corrisponde al passo della spira diviso 3.14 ed è equivalente all'avanzamento del materiale in un giro completo della stessa (espresso in cm).



ROLLER DIAMETER = P/ 3.14

BELT SPEED
cm/s 50.0

Nel caso in cui la coclea vada a velocità fissa, nel parametro relativo deve essere stato inserito ENCODER=NO.
Per calcolare il valore da inserire bisogna conoscere la velocità di rotazione della spira (misurabile con un contagiri oppure da ricavare partendo dai giri motore divisi per il rapporto di riduzione del riduttore) e moltiplicarla per il passo della spira.

Belt Speed (velocità di avanzamento) = RPM Spira (giri/min) *Passo Spira (cm)/60 = (cm/sec)

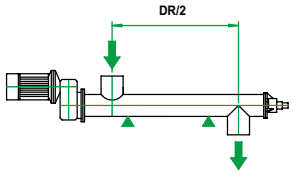
ROLLER DISTANCE
cm 100

Espresso in cm.

Il valore da inserire dipende dalle dimensioni della coclea e dal tipo di pesatura effettuato.

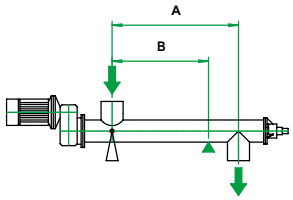
Di seguito elenchiamo i 2 sistemi di pesatura classici con la relativa formula matematica da utilizzare per ricavare il dato.

COCLEA COMPLETAMENTE PESATA



DR (ROLLER DISTANCE) corrisponde alla distanza tra il punto di carico e quello di scarico materiale moltiplicato per 2.

COCLEA FULCRATA AL CARICO



DR (ROLLER DISTANCE)=(A/B)xA dove A è la distanza tra il fulcro del nastro e il punto di scarico materiale mentre B è la distanza tra il fulcro e la cella di carico.

4.5.2 - TARATURA DI ZERO CON COCLEA IN MOVIMENTO

Per effettuare la taratura di zero seguire le indicazioni riportate nel paragrafo "Taratura di zero con nastro in movimento".

A differenza di un nastro, il punto di zero della coclea non è quello corrispondente alla stessa completamente vuota, questo poiché all'interno della stessa rimane sempre una parte di materiale residuo che non viene trascinato dalla spira e che fa parte della tara del sistema.

Per una calibrazione corretta è quindi necessario compiere questa operazione dopo aver effettuato almeno un riempimento/svuotamento della coclea.

5 - TARATURA SISTEMA

La taratura dei nastri pesatori è una fase indispensabile per ottenere una corretta misura e va sempre eseguita; è inoltre indispensabile ripeterla periodicamente e comunque ogni volta si compiano regolazioni meccaniche sul nastro.

La taratura si compone in due fasi:

1) taratura di zero,permette acquisire la tara del sistema ed è effettuabile sia con nastro in movimento (procedura consigliata) che con nastro fermo;

2) taratura di fondo scala,effettuabile sia con prodotto (procedura consigliata) che con peso campione.

Nota bene: prima di procedere alla taratura accertarsi di aver programmato correttamente i parametri di portata celle, sensibilità, portata max e inclinazione nastro (parametri 0154, 0160, 0152, 0159).

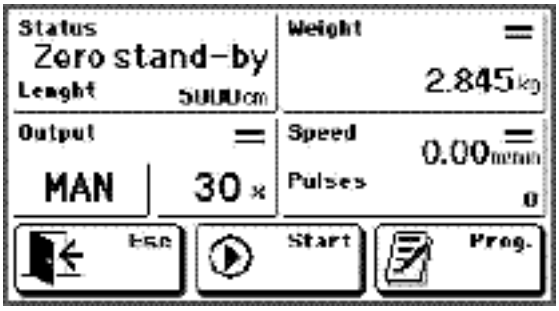
5.1 - PROCEDURA DI AZZERAMENTO NASTRO DINAMICA

MENU TECNICO -> CALIBRAZIONE SISTEMA -> AZZERAMENTO NASTRO

Questa procedura permettere di azzerare la tara del sistema di pesatura con nastro in movimento.

La durata della procedura è determinata dai valori di tempo/lunghezza programmati nel relativo parametro (consigliato il corrispondente di un giro completo).

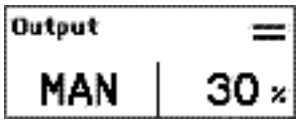
Al termine della procedura viene salvata automaticamente una taratura di zero prendendo come valore la media tra tutti i pesi campionati.



Durante tutta la fase di taratura di zero il nastro deve girare a vuoto (senza prodotto).

Premere il tasto PROG per accedere al menù di programmazione ed inserire i valori corrispondenti ad un giro completo di tappeto tramite i parametri (modo operativo,tempo giro o lunghezza giro).

N.b.: questa operazione vuole effettuata sola la prima volta, poiché i parametri rimarranno in memoria.

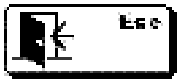


Solamente nel caso di strumento configurato come regolatore programmare la velocità a cui effettuare la prova tramite appostio comando.

Verificare che il nastro sia completamente vuoto.

Avvia la procedura di azzeramento peso, previa richiesta di password (se programmata).

Una volta avviata la procedura di azzeramento, viene attesa la chiusura dell'ingresso di marcia e, quando viene rilevato il movimento del nastro attraverso l'encoder, si misura (a tempo o a lunghezza) il giro del nastro. La misura rimanente al termine della procedura viene visualizzata in decremento nel quadrante di stato. E' possibile interrompere in ogni momento la procedura senza modificare la taratura del peso, intervenendo sul touch screen. Al termine dell'azzeramento, il valore della tara è visualizzato nel relativo menu dei parametri.



Abbandona la procedura e torna al menù tecnico.

La procedura di azzeramento può essere anche comandata da remoto, utilizzando i parametri in memoria, solo in condizioni di arresto. Il comando può essere inviato da linea seriale (parametro 5001), oppure da ingresso logico (ingresso 5). Le modalità di esecuzione sono le stesse della procedura manuale, ma con massimo valore azzerabile programmabile (0135); al termine viene ripristinata la schermata generale.

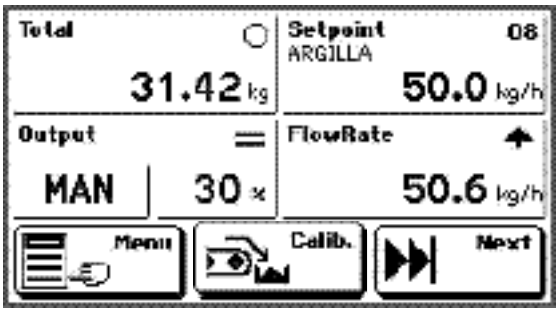
NOTA BENE: per le coclee, utilizzare procedura di azzeramento come spiegata nel paragrafo 4.5.2.

5.2 - PROCEDURA DI TARATURA NASTRO DINAMICA

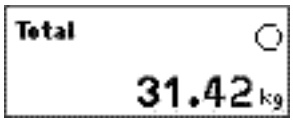
MENU TECNICO -> CALIBRAZIONE SISTEMA -> TARATURA NASTRO

Questa procedura effettua la calibrazione del nastro con il prodotto ottenendo un fattore K di correzione.

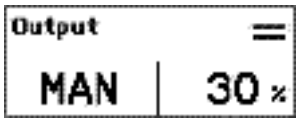
La prova consiste nel far transitare sul nastro una quantità nota di prodotto (eventualmente il prodotto può essere recuperato allo scarico e pesato su bilancia statica) e verificare la corrispondenza tra peso reale e peso calcolato dallo strumento.



Il fattore K viene calcolato dallo strumento come rapporto tra il totale di peso calcolato dallo strumento e quello effettivamente transitato, rilevato ed impostato dall'operatore.



Prima di avviare la prova azzerare il totale premendo sul relativo quadrante.



Solamente nel caso di strumento configurato come regolatore programmare la velocità a cui effettuare la prova.

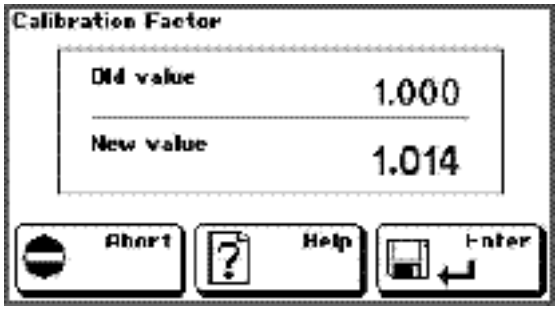
Avviare il nastro chiudendo l'ingresso di marcia e far transitare tutto il prodotto necessario per la prova, dopodiché fermare il nastro.

Accede alla programmazione del peso reale transitato nel caso questo non corrisponda a quello calcolato dallo strumento.

A seguito della programmazione del peso totale effettivo riscontrato,viene visualizzato il fattore di correzione K calcolato ed il valore precedente.

Conferma il nuovo valore di correzione

Scarta il valore e ripristina quello precedente.



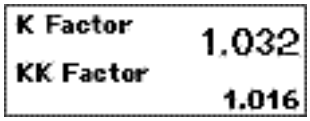
N.b.: nell'effettuare la prova di calibrazione è necessario seguire la seguente regola:
se si parte con nastro vuoto ci si dovrà fermare con nastro vuoto, se si parte con nastro pieno fermarsi con nastro pieno.

CALCOLO E IMPOSTAZIONE MANUALE DEL FATTORE DI CORREZIONE

Questa funzione permette di impostare manualmente il "fattore di correzione", risulta utile nei casi in cui si abbiano dati di produzione e si voglia correggere la taratura senza effettuare una prova specifica.
Il nuovo Fattore di correzione (K) deve essere calcolato nel seguente modo:

K = K1 x TOTALE REALE / TOTALE CALCOLATO

Dove :
TOTALE CALCOLATO = Valore di peso calcolato e visualizzato dallo strumento
TOTALE REALE = Valore di peso realmente transitato sul nastro
K1=Fattore di correzione in memoria sullo strumento durante la prova

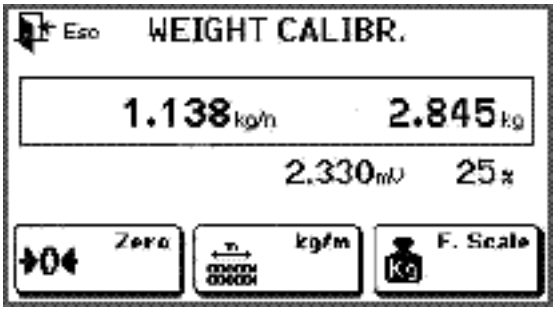


Nella pagina 2 della schermata di taratura nastro è possibile visualizzare il Fattore K in memoria e, premendo sul quadrante relativo, accedere direttamente alla programmazione del valore precedentemente calcolato.
Se abilitato, sarà possiile programmare in sequenza anche il fattore KK.

5.3 - CALIBRAZIONE STATICA DI ZERO E CON PESO CAMPIONE

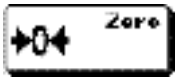
MENU TECNICO -> CALIBRAZIONE SISTEMA -> TARATURA PESO

Questa procedura va utilizzata nel caso non sia possibile effettuare l'azzeramento con nastro in movimento o la taratura nastro con prodotto.



Il peso rilevato è innanzitutto determinato dai parametri di portata nominale e sensibilità celle (parametri 0154 e 0160) inoltre la taratura viene condizionata dal parametro di inclinazione nastro (parametro 0159).

TARATURA DI ZERO



Effettua la TARATURA DI ZERO, accertarsi che il nastro sia vuoto (senza prodotto sul tappeto) ed il peso stabile, premere il tasto in modo da memorizzare il peso rilevato come tara del sistema.

TARATURA CON PESO CAMPIONE O CATENE

Una volta memorizzato il valore di zero si ha la possibilità di verificare/tarare il sistema utilizzando un peso campione o catene di cui se ne conosce il peso totale per il primo ed il peso al metro per le seconde.

La procedura prevede di appoggiare il peso o le catene in corrispondenza della zona di pesatura e di verificare il peso visualizzato dallo strumento,nel caso vengano riscontrate differenze significative procedere alla taratura.

Accede all'impostazione del peso campione caricato sulla nastro,espresso in Kg/m,normalmente costituito da catene le quali devono essere stese su tutta la zona di pesatura e si conosce il peso al metro.

OPPURE

Accede all'impostazione del peso campione caricato sulla nastro,espresso in kg,normalmente un rullo appoggiato in corrispondenza dell'asse delle celle di carico.

5.4 - ALLARMI DI FUNZIONAMENTO MC 353

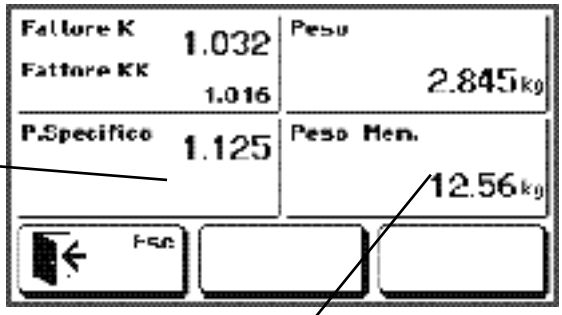
Durante la marcia possono intervenire i seguenti allarmi, i quali vengono segnalati con apposito quadrante, che sostituisce quello corrente in alto a destra, con icona lampeggiante, oltre che con la gestione dell'uscita logica relativa. Gli allarmi sono disattivati automaticamente quando la condizione viene ristabilita, ma la segnalazione a display persiste fino a tacitazione manuale (premendo l'area indicata) oppure in occasione del successivo start marcia (tranne l'allarme tolleranza che si tacita automaticamente). Gli allarmi legati agli ingressi dei moduli esterni sono attivi se all'ingresso è associata una descrizione alfanumerica (hanno priorità bassa rispetto a qualsiasi altro allarme, mentre tra di loro ha priorità più alta l'ingresso 1 modulo 1, e priorità più bassa l'ingresso 4 modulo 2).

Cod.	Description	Priority	Activation	Active in STOP	OUT	Message
1	Regolazione impossibile: uscita a fondo scala non sufficiente ad ottenere la portata oraria richiesta.	9	Par. 1025	NO	4	Al. regolazione
2	Assenza segnale encoder dopo 3 periodi di campionamento consecutivi.	4	Par. 1026	NO	4	Al. encoder
3	In base alla selezione del parametro di abilitazione ci sono diverse condizioni di attivazione. PORTATA 0: portata oraria nulla per velocità=0, o per peso inferiore al minimo. PESO MIN: peso inferiore al minimo con nastro in movimento (portata oraria nulla).	3	Par. 1022	NO	6	Al. peso min. oppure Al. encoder
4	Assenza o fuori scala segnale cella di carico.	2	SEMPRE	Par. 1030	4	Al. cella car.
5	Peso sul nastro bloccato ad un valore fisso per il tempo programmato.	5	Par. 1042	NO	4	Al. peso fisso
6	Errore connessione a modulo Profibus	6	Protocollo Profibus seleziona-to	Par. 1030	4	Err. Profibus
7	Errore CRC comunicazione Profibus	7			4	CRC Profibus
8	Errore connessione a rete Profibus	8			4	NoCom. Profibus
9	Tensione di alimentazione <20Vdc	1	SEMPRE	Par. 1030	4	Allar.VDC
10	Allarme tolleranza	10	Par. 1029	NO	5	All. tolleranza

5.5 - PROCEDURA DI TARATURA DELLA DENSITÀ

La taratura della densità consiste nella programmazione del parametro Peso Specifico e nella memorizzazione di un valore di peso Peso Mem. Tali valori concorrono al calcolo della densità corrente secondo la relazione indicata al capitolo successivo.

Premere il quadrante per impostare il peso specifico



Premere il quadrante per memorizzare il peso corrente

CALCOLO DELLA DENSITA'

Il parametro densità viene calcolato sulla base del peso corrente rilevato, secondo la seguente relazione:

PESOmem : PS = PESOcorrente : D

Dove:

- PESOmem: valore di peso campione memorizzato in fase di taratura densità;
- PS: peso specifico;
- PESOcorrente: peso rilevato in tempo reale;
- D: densità calcolata.

La densità viene trasmessa 3a uscita analogica (*). Per abilitare la trasmissione del dato impostare attraverso il "SETUP SISTEMA" il parametro "3a USCITA ANALOGICA = Sì". Impostare inoltre nel parametro "FS Densità" il valore a cui si vuole associare l'uscita analogica massima.

Densità, peso specifico e FS densità sono espressi in kg/dm3 con 3 decimali, valore max. 2.000 kg/dm^3.

(*) La 3a uscita analogica è in realtà una trasmissione seriale del dato ad un convertitore DA (codice SW P12043) che riceve il valore e lo converte in uscita analogica (tensione o corrente a seconda della configurazione del convertitore DA). Ulteriori dettagli nel manuale specifico.
La trasmissione seriale avviene su COM3 (parametri 9600, N81, frequenza 5Hz). Stringa trasmessa:

STX A <value> ETX <chk> EOT

<value> 5 caratteri numerici di densità rapportata al fondo scala secondo la relazione
densità : FSdensità = valore : 10000

Quando è abilitata la 3a uscita analogica, il parametro protocollo COM3 è forzato a NULLA.

6 - FUNZIONI AGGIUNTIVE MC 353

6.1 - DATA LOGGER

MENU TECNICO -> DATA LOGGER

Questa funzione, che si attiva dal menu tecnico, permette di registrare continuamente i dati operativi di marcia, per analizzare il comportamento del sistema nel tempo. I dati forniti sono i seguenti:

Tempo effettivo del periodo di campionamento in mS	TTTTT (5 car.)
Portata oraria istantanea	FFFFFF (6 car.)
Velocità del nastro in cm/min	SSSSSS (6 car.)
Numero di impulsi encoder conteggiati	PPPPPPPP (8 car.)
Peso rilevato (7 car.)	WWWWWWW
Selezione funzionamento manuale / automatico	M (1 car.)
Valore di uscita analogica in percentuale	RRR (3 car.)
Codice di allarme	A (1 car.)

Allo scadere di ogni periodo di campionamento viene inviato un record di dati con il seguente formato, compatibile CSV.

TTTTT	FFFFFF	SSSSSS	PPPPPPPP	WWWWWWW	M	RRR	A	CR	LF

Nel menu tecnico può essere attivata la funzione di Data Logger per trasmettere in data streaming il record dati su COM2 (con interfaccia USB, RS232 o RS485). Questi dati sono disponibili per un'applicazione PC che li archivi in un file per successiva analisi, li visualizzi su una maschera di monitor oppure li possa rappresentare in formato grafico per evidenziarne l'andamento nel tempo.

Se disponibile l'opzione USB Host, i record di dati possono essere salvati direttamente in un file in formato CSV che viene automaticamente nominato logxxxx.csv, dove al posto delle x c'è un numero progressivo. All'inizio e alla fine del file viene inserita una riga con data e ora corrente. In questo caso la USB pen drive deve essere inserita durante le operazioni di data logging.

Se è selezionato il funzionamento di data logger su file USB, esso viene automaticamente disattivato dopo 3600 record, per evitare di avere files con elevato numero di dati nel caso la funzione venisse dimenticata attiva.

6.2 - SALVA E CARICA SETUP

MENU SETUP -> SALVA SETUP / CARICA SETUP

Con le operazioni di salvataggio e caricamento del file di setup, disponibili nel menu di setup, tutti i parametri programmabili possono essere trasferiti dalla memoria dello strumento ad un PC o un supporto di memoria USB e viceversa.

Questa funzione può essere utilizzata per salvare una copia dei parametri, per archiviare il setup di uno strumento in un impianto, per duplicare la stessa programmazione su più strumenti, per ricevere attraverso il web il file di setup di un impianto remoto per necessità di assistenza tecnica.

Il trasferimento dei dati avviene sulla porta di comunicazione COM2 (RS485, RS232 oppure USB device). Nel caso sia presente e configurata l'opzione USB Host, il trasferimento dei files avviene direttamente sul supporto di memoria USB (pen drive).

I dati oggetto del trasferimento sono quelli elencati nella tabella parametri e identificati l'indirizzo univoco.

Il formato del file è di tipo CSV, costituito da una tabella nella quale ad ogni riga corrisponde un parametro ed è formata da 2 colonne: indirizzo e valore del parametro.

<indirizzo>; <valore> CR LF

Nel caso di trasferimento su COM2 la funzione di caricamento attende la ricezione di un file, mentre la funzione di salvataggio invia direttamente i dati sulla porta di comunicazione senza attendere operazioni di handshake: l'unità ricevente deve essere in condizioni di ricevere i dati quando viene attivato il comando.

Nel caso di trasferimento su USB pen drive, il supporto di memoria deve essere inserito prima di attivare i comandi di salvataggio e caricamento. Il file oggetto del trasferimento ha un nome fisso: setup.csv .

Il caricamento dei dati può essere anche parziale, nel senso che la tabella può contenere solo alcuni parametri (o anche solo uno), tra l'altro senza la necessità che siano ordinati come nella tabella che viene generata dallo strumento con l'operazione di salvataggio.
Ciò offre un sistema alternativo di programmazione dei parametri.

6.3 - CARICAMENTO FILES

MENU SETUP -> CARICA FILES

L'operazione di caricamento files, disponibile nel menu di setup, permette di programmare lo strumento in modo da personalizzare alcune funzioni. Viene presentato un menu di comandi ai quali corrisponde un file da caricare nello strumento.

I files disponibili sono 10 files di testo di Help contestuale che possono essere trasferiti dalla memoria dello strumento ad un PC o un supporto di memoria USB e viceversa.

H01.TXT	Testo di help in attesa comandi della schermata base
H02.TXT	Testo di help in programmazione dati numerici
H03.TXT	Testo di help in programmazione dati selezionabili
H04.TXT	Testo di help per schermate di avviso o conferma
H05.TXT	Testo di help in quadrante totale
H06.TXT	Testo di help in quadrante setpoint
H07.TXT	Testo di help in quadrante portata oraria
H08.TXT	Testo di help in conferma del fattore di correzione K calcolato
H09.TXT	Testo di help nella funzione di Taratura peso zero di fabbrica
H10.TXT	Testo di help nella funzione di Taratura peso 2mV/V di fabbrica
SPLASH.BMP	Immagine visualizzata all'accensione dello strumento
SETPOINT.TXT	Nomi associati ai setpoint
INEXT.TXT	Descrizioni associate agli ingressi logici dei moduli esterni

Il caricamento dei files avviene sulla porta di comunicazione COM2 (Rs485, Rs232 oppure USB device). Nel caso sia presente e configurata l'opzione USB Host, il caricamento dei files avviene direttamente sul supporto di memoria USB (pen drive).

I testi di Help sono files ascii con una lunghezza max di 300 caratteri.

Il file splash.bmp deve necessariamente essere un file bitmap bianco e nero (1 bit di profondità colore), con dimensioni fisse 120 x 40.

Il file setpoint.txt è un file di testo composto da 1 a 15 righe di testo corrispondenti ai nomi assegnati ai setpoint da 1 a 15. Ciascun nome del setpoint può essere composto da max 10 caratteri.

Il file inext.txt è un file di testo composto da 1 a 8 righe di testo corrispondenti alle descrizioni assegnateagli ingressi da 1 a 8 (4 + 4) dei due moduli I/O esterni. Ciascuna descrizione può essere compostoda max 16 caratteri (da verificare in seguito a display in relazione alle lettere inserite che il messaggio possa essere visualizzato correttamente).

Nel caso di caricamento da COM2 la funzione di caricamento attende la ricezione di un file.

Nel caso di caricamento da USB pen drive, il supporto di memoria deve essere inserito prima di attivare i comandi di caricamento.

6.4 - STAMPA SCONTRINO (STAMPANTE OPZIONALE)

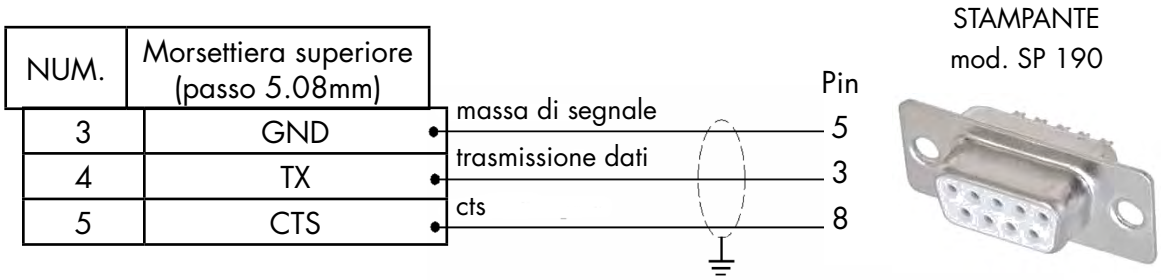
Quando viene chiuso l'ingresso 6 configurato per la funzione di azzeramento totale, se è selezionata la stampante, viene prodotto lo scontrino come da figura a fianco.

Sono riportate la data e ora di ultimo azzeramento (inizio nuova totalizzazione) e la data e ora correnti. L'indirizzo seriale dello strumento è riportato in alto a destra.

La stampante utilizzabile deve essere a rotolo di carta di larghezza 56/57mm, con interfaccia RS232.

Nel caso la stampante non sia collegata o sia spenta, il totale non viene azzerato.

Deve essere connesso il segnale DTR della stampante al segnale CTS dello strumento.



6.5 - MODULO ANALOGICO (OPZIONALE)

Lo strumento MC 353 può gestire fino a 3 moduli analogici esterni. I dati che si possono trasmettere sono densità, velocità e peso (o peso/metro).

I fondi scala di riferimento sono impostabili attraverso la pagina di "SETUP SISTEMA" (parametri "FS Velocità", "FS Peso", "FS Densità").

Ulteriori dettagli nel manuale specifico.

6.6 - MODULO RELE' (OPZIONALE)

Il modulo relè MOD-RELE', collegato attraverso la COM2 (RS485) agli strumenti MC 353, permette di gestire 8 uscite e 4 ingressi aggiuntivi.

Ad ogni strumento MC 353 è possibile collegare fino a 2 moduli relè in contemporanea, gestendo così fino a 16 uscite e 8 ingressi.

INGRESSI: il modulo relè attraverso la linea seriale trasmette lo stato degli ingressi allo strumento MC 353 il quale lo ripropone sui registri dedicati (comunicazione seriale protocolli Modbus RTU/Profibus).

E' possibile fare in modo che la chiusura di un ingresso del modulo relè comporti l'attivazione dell'allarme generale dello strumento MC 353.

La chiusura degli ingressi non comporta nessuna altra funzione operativa dello strumento.

USCITE: lo stato delle uscite del modulo relè è determinato dal registro Modbus/Profibus trasmesso dal PC/PLC allo strumento MC 353.

Ulteriori dettagli nel manuale specifico.

7 - COMUNICAZIONI E PROTOCOLLI SERIALI

7.1 - PROTOCOLLO DI COMUNICAZIONE ASCII

Baud rate e dati formato secondo la selezione sul TECHNICAL MENU'.

Interfaccia Rs485 a 2 doppini twistati.

Il protocollo di comunicazione prevede sempre l'invio di una stringa da parte del PC, contenente l'indirizzo dello strumento destinatario del comando, seguita dalla stringa di risposta dello strumento interessato. Il ritardo della stringa di risposta può essere di 15 mS.

Nella seguente descrizione delle stringhe sono comuni i seguenti parametri:

- ADDR = indirizzo destinatario (80h + numero indirizzo; es. indirizzo 1: a = 81h)
- ETX = end of text (03h)
- EOT = end of transmission (04h)
- ACK = acknoledgy (06h)
- NAK = NO acknoledgy (15h)
- <CC> = check sum calcolato da ADDR a ETX esclusi; sono 2 caratteri ASCII della notazione esadecimale risultato dell'operazione XOR dei caratteri.
- <CMD>= identificativo del comando è costituito da un carattere ASCII (una lettera maiuscola).

ELENCO DEI COMANDI PROTOCOLLO ASCII

A) PROGRAMMAZIONE SET POINT DI PORTATA
B) LETTURA SET POINT DI PORTATA
C) SELEZIONE SET POINT
D) PROGRAMMAZIONE TOLLERANZA DI SET
E) LETTURA TOLLERANZA DI SET
F) PROGRAMMAZIONE SET TOTALE TRASPORTATO
G) LETTURA SET TOTALE TRASPORTATO
H) AZZERAMENTO SET TOTALE TRASPORTATO
I) SELEZIONE MANUALE / AUTOMATICO
J) PROGRAMMAZIONE PARAMETRI DI REGOLAZIONE
K) LETTURA PARAMETRI DI REGOLAZIONE

I comandi sono disponibili in qualsiasi condizione si trovi lo strumento tranne che per i comandi A,D,F,J,O durante la programmazione da tastiera dei relativi parametri :

- Il comando A non è disponibile nel caso in cui si stia programmando da tastiera il set corrispondente a quello inviato.
- Il comando D non è disponibile nel caso in cui si stia programmando da tastiera la tolleranza.
- Il comando F non è disponibile nel caso in cui si stia programmando da tastiera il totale trasportato.
- Il comando J non è disponibile nel caso in cui si stia programmando da tastiera un parametro di regolazione corrispondente ad uno di quelli inviati.
- Il comando O non è disponibile nel caso lo strumento si trovi in condizione di marcia o è in corso una procedura di programmazione dati.

In caso di non disponibilità lo strumento invierà un apposito comando di risposta.

L) LETTURA STATO STRUMENTO
M) LETTURA PORTATA MAX. DEL SISTEMA
M0) MODIFICA PERCENTUALE DEL SET DI PORTATA (dal WTLW)
N) PROGRAMMAZIONE COEFFICIENTE DI CORREZIONE PRODOTTO
O) FUNZIONE DI AZZERAMENTO NASTRO IN MOVIMENTO
P) LETTURA PERCENTUALE USCITA ANALOGICA ISTANTANEA
M) LETTURA PORTATA MAX. DEL SISTEMA
M0) MODIFICA PERCENTUALE DEL SET DI PORTATA (dal WTLW)
N) PROGRAMMAZIONE COEFFICIENTE DI CORREZIONE PRODOTTO
O) FUNZIONE DI AZZERAMENTO NASTRO IN MOVIMENTO
P) LETTURA PERCENTUALE USCITA ANALOGICA ISTANTANEA

I comandi sono disponibili in qualsiasi condizione si trovi lo strumento tranne che per i comandi A,D,F,J,O durante la programmazione da tastiera dei relativi parametri :

Il comando A non è disponibile nel caso in cui si stia programmando da tastiera il set corrispondente a quello inviato.

Il comando D non è disponibile nel caso in cui si stia programmando da tastiera la tolleranza.

Il comando F non è disponibile nel caso in cui si stia programmando da tastiera il totale trasportato.

Il comando J non è disponibile nel caso in cui si stia programmando da tastiera un parametro di regolazione corrispondente ad uno di quelli inviati.

Il comando O non è disponibile nel caso lo strumento si trovi in condizione di marcia o è in corso una procedura di programmazione dati.

In caso di non disponibilità lo strumento invierà un apposito comando di risposta.

FORMATO DELLE STRINGHE DI COMUNICAZIONE

Tutte le stringhe trasmesse al MC 353 hanno il formato seguente; anche le stringhe di risposta del MC 353 hanno lo stesso formato tranne la stringa di errore, la stringa di comando non disponibile e quella di acknoledgy.

Stringa tipo ADDR <CMD> <dati> ETX <CC> EOT
Stringa di acknoledgy ADDR <CMD> ACK EOT
Stringa di errore di comunicazione o di dato non accettabile ADDR NAK EOT
Stringa di comando non disponibile ADDR "#" EOT

In base al valore di portata massima del sistema lo strumento determina automaticamente l'unità di misura della portata, la risoluzione e i decimali del totalizzatore descritti nella tabella del capitolo 3.7.

A) PROGRAMMAZIONE SET-POINT DI PORTATA
Il PC trasmette: ADDR "A" <N> <XXXX> ETX <CC> EOT
dove:
<N> = numero di set point.(da "1" a "9" e da "A" a "F" per set point da 10 a 15)
<XXXX> = set point di portata senza punto decimale
Il MC 353 risponde: ADDR "A" ACK EOT

B) LETTURA SET-POINT DI PORTATA
Il PC trasmette: ADDR "B" <N> ETX <CC> EOT
dove:
<N> = numero di set point.(da "1" a "9" e da "A" a "F" per set point da 10 a 15
Il MC 353 risponde: ADDR "B" <N> <XXXX> ETX <CC> EOT
dove:
<XXXX> = set point di portata

C) SELEZIONE SET-POINT
Il PC trasmette: ADDR "C" <N> ETX <CC> EOT
dove:
<N> = numero di set point(da "1" a "9" e da "A" a "F" per set point da 10 a 15)
Il MC 353 risponde: ADDR "C" ACK EOT

D) PROGRAMMAZIONE TOLLERANZA DI SET
Il PC trasmette: ADDR "D" <XXXX> ETX <CC> EOT
dove:
<XXXX> = tolleranza di set senza punto decimale
Il MC 353 risponde: ADDR "D" ACK EOT

E) LETTURA TOLLERANZA DI SET
Il PC trasmette: ADDR "E" ETX <CC> EOT
Il MC 353 risponde: ADDR "E" <XXXX> ETX <CC> EOT
dove:
<XXXX> = tolleranza di set senza punto decimale

F) PROGRAMMAZIONE SET DI TOTALE TRASPORTATO PRESET E VOLO
Il PC trasmette: ADDR "F" <XXXXXXX> <PPPPPPP> <VVVVVVV> ETX <CC> EOT
dove:
<XXXXXXX> = set point di totale senza punto decimale
<PPPPPPP> = preset di totale senza punto decimale
<VVVVVVV> = volo di totale senza punto decimale
Il MC 353 risponde: ADDR "F" ACK EOT

G) LETTURA SET DI TOTALE TRASPORTATO

Il PC trasmette: ADDR "G" ETX <CC> EOT

Il MC 353 risponde: ADDR "G" <XXXXXXX> <PPPPPPP> <VVVVVVV> ETX <CC> EOT

dove:

<XXXXXXX> = set point di totale

<PPPPPPP> = preset di totale senza punto decimale

<VVVVVVV> = volo di totale senza punto decimale

H) AZZERAMENTO TOTALE TRASPORTATO

Il PC trasmette: ADDR "H" ETX <CC> EOT

Il MC 353 risponde: ADDR "H" ACK EOT

I) SELEZIONE MANUALE/AUTOMATICO

Il PC trasmette: ADDR "I" <N> <XXX> ETX <CC> EOT

dove:

<N> = ("A" = automatico, "M" = manuale)

<XXX> = valore di uscita in manuale (da 0% a 100%)

- con <N> = "A" : <XXX> = "000"

- con <N> = "M" : <XXX> da 0 a 100 seleziona lo strumento in manuale con l'uscita analogica manuale pari a <XXX>.

- con <N> = "M" : <XXX> maggiore di 100 seleziona in manuale mantenendo l'uscita analogica già presente.

Il MC 353 risponde: ADDR "I" ACK EOT

Se è impossibile selezionare in manuale (in caso di regolatore esterno) risponde col NAK.

J) PROGRAMMAZIONE PARAMETRI DI REGOLAZIONE

Il PC trasmette: ADDR "J" <PPP> <XX> <BBBB> ETX <CC> EOT

dove:

<PPP> = costante proporzionale da 0 a 250.

<XX> = costante integrazione da 1 a 10.

<BBBB> = valore assoluto di banda morta.

Il MC 353 risponde: ADDR "J" ACK EOT

K) LETTURA PARAMETRI DI REGOLAZIONE

Il PC trasmette: ADDR "K" ETX <CC> EOT

Il MC 353 risponde: ADDR "K" <PPP> <XX> <BBBB> ETX <CC> EOT

dove:

<PPP> = costante proporzionale da 0 a 250.

<XX> = costante integrazione da 1 a 10.

<BBBB> = valore assoluto di banda morta

L) LETTURA STATO STRUMENTO

Il PC trasmette: ADDR "L" ETX <CC> EOT

Il MC 353 risponde: ADDR "L" <M> <F> <PPPP> <XXXXXXX> ETX <CC> EOT

dove:

<M> = (stato di marcia = "1" o di nastro fermo = "0")

<F> = tipo di funzionamento (A = automatico, M = manuale)

<PPPP> = portata istantanea

<XXXXXXX> = totale parziale

M) LETTURA PORTATA MAX SISTEMA

Il PC trasmette: ADDR "M" ETX <CC> EOT

Il MC 353 risponde: ADDR "M" <XXXXXXX> ETX <CC> EOT

dove:

<XXXXXXX> = 6 caratteri di portata max. in kg/h

M0) MODIFICA PERCENTUALE DEL SET DI PORTATA

Il PC o il WTLW trasmette: ADDR_0 "M" <XXXX> ETX <CC> EOT

Questa stringa deve contenere l' indirizzo 0 per essere riconosciuto. Il MC 353 non risponde nessuna stringa nè in caso di comando eseguito nè in caso di errore. Il valore percentuale ricevuto è relativo al valore di portata massima.

dove:

<XXXX> = millesimi della portata max.

N) PROGRAMMAZIONE COEFFICIENTE DI CORREZIONE PRODOTTO (KK)

Il PC trasmette: ADDR "N" <XXXX> ETX <CC> EOT

dove:

<XXXX> = coefficiente di correzione senza punto decimale

Il MC 353 risponde: ADDR "N" ACK EOT

O) FUNZIONE DI AZZERAMENTO NASTRO IN MOVIMENTO

Il PC trasmette: ADDR "O" <XXX> <Y> <ZZZZZ> ETX <CC> EOT

dove:

<XXX> = valore di uscita in manuale (da 0% a 100%)

<Y> = selezione giro nastro a tempo "T" o lunghezza "L"

<ZZZZZ> = tempo di giro nastro in secondi oppure lunghezza nastro in cm

Il MC 353 risponde: ADDR "O" ACK EOT

P) LETTURA PERCENTUALE USCITA ANALOGICA ISTANTANEA

Il PC trasmette: ADDR "P" ETX <CC> EOT

Il MC 353 risponde: ADDR "P" <XXX> ETX <CC> EOT

dove:

<XXX> = 3 caratteri di percentuale uscita analogica istantanea

7.2 - PROTOCOLLO DI COMUNICAZIONE MODBUS

L'elenco completo dei comandi ed indirizzi protocollo MODBUS sono riportati in tabella nelle pagine 34, 35 e 36.

NOTA BENE: Le specifiche MODBUS-RTU prevedono che al registro 40001 venga assegnato l'indirizzo 0000.

- il timeout del master per ogni query inviata deve essere almento di 25ms, al quale vanno aggiunti il tempo di trasmissione della query e il tempo di ricezione della response, i quali dipendono dal baude rate.
- il MASTER deve poter ripristinare il funzionamento a seguito di un errore di comunicazione (stringa non riconosciuta o errore di framing).

NOTE REGISTRI MODBUS/PROFIBUS

5001 Command Reg: programmare nel registro il valore corrispondente al comando che si vuole eseguire:

1= azzera totale;
2= azzera nastro;
3= salva dati.

5002 RUN Command Reg: programma nel registro il valore corrispondente al comando che vuoi eseguire. Il significato dei valori programmabili è questo:

bit15 indica la priorità del comando da protocollo rispetto all'ingresso logico 01 di marcia (1=marcia comandata da protocollo, 0=marcia comandata da ingresso logico);

bit0 indica lo stato del comando (1=marcia, 0=arresto).

Es. programmando il valore 0x8001 lo strumento è in marcia (bit0 = 1) e ignora lo stato dell'ingresso logico (bit15 = 1).

3018 - stato ingressi: (0 = aperto, 1 = chiuso)

bit15-6	bit5	bit4	bit3	bit2	bit1	bit0
—	in6	in5	in4	in3	in2	in1

3019 - stato uscite: (0 = non attiva, 1 = attiva)

bit15-6	bit5	bit4	bit3	bit2	bit1	bit0
—	out6	out5	out4	out3	out2	out1

3030 / 3031: in base al valore dei registri 3030 e 3031 si può identificare unità di misura e nr. decimali dei dati di portata e totale. Per la codifica utilizzare la seguente tabella:

Register value	1	2	3	4	5	6
Decimal no.	1	2	3	1	2	3
Measure Unit	kg - kg/h	kg - kg/h	kg - kg/h	T - T/h	T - T/h	T - T/h

7.3 - FUNZIONI DI SUPERVISIONE

Le funzioni di supervisione da parte di un PC/PLC, vengono svolte attraverso la porta di comunicazione COM1 (Rs422 / Rs485 oppure Ethernet opzionale).

Il protocollo di comunicazione utilizzato è MODBUS RTU, con i registri programmabili i cui indirizzi sono elencati nella tabella parametri e a cui va aggiunto il valore 40000.

Le funzioni ModBus supportate sono:

- READ HOLDING REG
- PRESET SINGLE REG
- PRESET MULTIPLE REG

Alcuni parametri sono a 32 bit e quindi composti da una coppia di 2 registri con indirizzo consecutivo. A fianco l'elenco dei parametri interessati. Tutti gli altri parametri sono a 16 bit (1 registro modbus).

Indirizzo	Parametro
0151	Max Flow Rate (HIGH WORD)
0152	Max Flow Rate (LOW WORD)
0153	Load Cells Capac. (HIGH WORD)
0154	Load Cells Capac. (LOW WORD)
0181	Effective Max Flow (HIGH WORD)
0182	Effective Max Flow (LOW WORD)
2001	Total Set (HIGH WORD)
2002	Total Set (LOW WORD)
2003	Total Preset (HIGH WORD)
2004	Total Preset (LOW WORD)
2005	Total Flying (HIGH WORD)
2006	Total Flying (LOW WORD)
3012	Total Value (HIGH WORD)
3013	Total Value (LOW WORD)
3014	Grand Total (HIGH WORD)
3015	Grand Total (LOW WORD)
3020	Belt Speed (HIGH WORD)
3021	Belt Speed(LOW WORD)

Al termine della programmazione dei parametri, è necessario inviare il comando '3' nel command register (indirizzo 5001) al fine di salvare in memoria permanente le modifiche effettuate, prima di spegnere lo strumento.

7.4 - PROTOCOLLO DI COMUNICAZIONE MASTER / SLAVE

Lo strumento può essere configurato per funzione come master di altri strumenti o come slave. Nel primo caso la percentuale di portata oraria rilevata rispetto al fondo scala viene trasmessa continuamente agli slaves, i quali adeguano il setpoint di portata alla percentuale ricevuta.

Questa funzione può essere realizzata con connessione seriale Rs485 su COM2 e settando opportunamente il parametro 0104).

La stringa di comunicazione viene inviata alla frequenza di 10 Hz, utilizzando i parametri di comunicazione programmati per la porta COM2, che ovviamente devono essere concordi su tutti gli strumenti.

STX	"M"	XXXXXX.X	ETX	CC	EOT

Valore percentuale della portata con 1 decimale	XXXXXX.X	(8 car.)
Checksum di controllo	CC	(2 car.)

In parallelo agli slaves può essere collegato un ripetitore (RIPH20, RIPH60, RIPH100, RIPH160) per visualizzazione del valore trasmesso.

TEMPORIZZAZIONI

Utilizzando i protocolli MODBUS-RTU e ASCII in cui lo strumento svolge la funzione di SLAVE, considerare che:

- il timeout del MASTER per ogni Query inviata deve essere almeno di 25mS al quale vannoaggiunti il tempo di trasmissione della Query e il tempo di ricezione della Response, i quali dipendono dal baud rate.

- il MASTER deve poter ripristinare il funzionamento a seguito di un errore di comunicazione (stringa non riconosciuta o errore di framing).

7.5 - PROTOCOLLO DI TRASMISSIONE A RIPETITORE

La stringa di comunicazione viene inviata alla frequenza di 5 Hz, parametri di comunicazione fissi (9600, N-8-1) in Rs232 sulla porta COM3.

STX	"M"	F	PPPPPPPP	TTTTTTTT	ETX	CC	EOT

Stato marcia ('1' in marcia; '0' fermo)	M	(1 car.)
Funzionamento ('M' manuale; 'A' automatico)	F	(1 car.)
Portata visualizzata	PPPPPPPP(8 car.)	
Totale visualizzato	TTTTTTTT (8 car.)	
Checksum di controllo	CC	(2 car.)

Allo strumento potrà essere collegato un ripetitore (RIPH20, RIPH60, RIPH100, RIPH160) per visualizzazione del valore trasmesso.

8 - RISOLUZIONE DEI PROBLEMI

8.1 - RISOLUZIONE DEI PRINCIPALI PROBLEMI

Qui di seguito è riportato un elenco delle domande e risposte più frequenti a inconvenienti che possono verificarsi durante l'installazione e funzionamento delle elettroniche MC 353.

In ogni caso se persistono dubbi o problemi, è possibile consultare il servizio di assistenza.

Domanda	Causa possibile	Possibile soluzione
Il nastro gira ma lo strumento non visualizza nessun valore di portata	- Non arriva l'ingresso di marcia allo strumento	1- Premere 3 volte il tasto COST e verificare che nella riga relativa agli ingressi il primo numero sia a 1).Con esito negativo verificare cablaggio elettrico e logica di funzionamento
	- La cella di carico non trasmette un segnale corretto allo strumento	2- Verificare il segnale proveniente dalle cella di carico(visualizzato nel quadrante peso), questo deve essere positivo ed esercitando una forza sul ponte di pesatura deve incrementare. Misurare con un tester il valore in millivolt tra S+ e S- il quale deve essere compreso tra 0 e 10mV. Eventualmente controllare cablaggio celle, verificarne la corretta installazione e che sia stato effettuato lo sblocco meccanico del sistema di pesatura
	- L'encoder non trasmette impulsi allo strumento	3- Controllare l'accoppiamento tra il tamburo del nastro e l'albero dell'encoder e verificare che questo giri
Lo strumento visualizza ALL-REGOLAZIONE	- Regolazione impossibile (lo strumento non riesce a raggiungere il SETPOINT impostato)	4- Verificare che il materiale gravante sul sistema di pesatura sia adeguato al SETPOINT selezionato. In caso contrario modificare (se presente) l'altezza della serranda di estrazione.Verificare che il range di velocità del motore permetta di ottenere la portata richiesta

Lo strumento visualizza ALL-ENCODER	- L'encoder non trasmette impulsi allo strumento	3- Controllare l'accoppiamento tra il tamburo del nastro e l'albero dell'encoder e verificare che questo giri
Lo strumento visualizza ALL-PESO MIN.	- Assenza materiale - Errore taratura di zero - Celle di carico bloccate	5-Verificare la presenza di materiale sul sistema di pesatura 6- Effettuare o ripetere la taratura di ZERO 7- Agire sul blocco posto sotto le celle di carico in modo da lasciare alcuni millimetri necessari alla cella per flettere e fornire così un peso corretto
Lo strumento visualizza ALL-CELLA CAR.	- Problemi dovuti alle celle di carico - Nel parametro WEIGHT TIMEOUT è stato impostato un valore troppo basso	Vedi punto 2 e 7 8- Controllare ed alzare il tempo programmato nel parametro WEIGHT TIMEOUT
Lo strumento riceve l'ingresso di marcia ma il nastro non gira	- L'uscita analogica dello strumento (se configurato come regolatore) non trasmette correttamente il segnale all'azionamento o all'inverter - Dati di lavoro impostati sullo strumento non corretti - Problemi di natura meccanica - Problemi di natura elettrica	9- Verificare che l'uscita analogica adottata dallo strumento corrisponda a quella predefinita nel dispositivo di azionamento. Verificare il cablaggio elettrico 10- Controllare che (nel caso lo strumento sia in modalità MANUALE) la percentuale stabilita sullo strumento non corrisponda al valore M00%. Nel caso di modalità AUTOMATICO accertarsi che sia stato inserito un valore di portata nel SET POINT selezionato 11- Verificare che il rullo di traino abbia aderenza al tappeto trasmettendogli il moto 12- Verificare il corretto funzionamento del motore e che effettui la rotazione nel verso opportuno

Lo strumento non riesce a mantenere il SET POINT impostato andando continuamente in allarme di FUORI TOLLERANZA	- Parametri di regolazione e tolleranza portata non corretti - Il materiale trasportato non viene estratto in modo costante	13- Provare a variare i parametri di regolazione(Proporzionale e integrazione) e di Tolleranza portata 14- Creare un letto di materiale sul nastro il più costante possibile
La portata oraria e il peso totalizzato dallo strumento non corrispondono a quello reale	- Parametri inseriti nello strumento errati - Lo strumento non è stato tarato in modo corretto	15- Verificare i parametri relativi all'acquisizione della velocità ed al calcolo della portata 16- Verificare il punto 17 e ripetere o effettuare la taratura con materiale
Il nastro è vuoto ma lo strumento visualizza una portata	- L'AUTOZERO non è stato effettuato correttamente o sono cambiate alcune condizioni sul nastro	17- Ripetere o effettuare la funzione di taratura di ZERO a nastro vuoto.Verificare il parametro MINIMO PESO

- SCHEDA DI CONFIGURAZIONE E COLLAUDO MC 353 -
- MC 353 CONFIGURATION AND TEST FORM -

Cliente (customer):	Commessa (job):
Impianto (system):	Nazione (country):

Release:

S/n:

Funzionamento (appliance for): REGOLATORE (FLOW REGULATION) TOTALIZZATORE (FLOW TOTALIZATION)

Uscita analogica 1 (analogic output 1):		0÷20mA	4÷20mA	0÷10V
Uscita analogica 2 (analogic output 2):	NO	0÷20mA	4÷20mA	0÷10V
Ingresso analogico (analogic input):	NO	0÷20mA	4÷20mA	0÷10V

USB Host:	NO (No)	SI' (Yes)
Ethernet:	NO (No)	SI' (Yes)
Profibus (*):	NO (No)	SI' (Yes)

(*): mudulo esterno (external module)

Ingresso MASTER (MASTER input):
NO (No)
Seriale (serial) Analogico (analog)

Addr.	Name	Value	Unit	Menu	
0101	COM1 Protocol		Select	Communication Port	Level 2 - TECHNICAL
0102	COM1 Baud rate		Select		
0103	COM1 Frame Sel.		Select		
0104	COM2 Protocol		Select		
0105	COM2 Baud rate		Select		
0106	COM2 Frame Sel.		Select		
0107	COM3 Protocol		Select		
0108	Comm. Address		Number		
0109	Comm. Profibus		Number		
0121	Touch Panel Lock		Select	Protection Level	
0122	User Password		Code		
0123	Technical Passw.		Code		
0124	Service PIN		Code		
0131	Operation Mode		Select	System Calibration	
0132	Belt Lap Time		sec		
0133	Belt Lap Lenght		cm		
0134	Tare Weight		kg		
0135	Max Remote Tare		kg		
0141	K Factor		Coeff.		
0143	KK Factor		Coeff.		
0152	Max Flow Rate		kg/h	Belt Specific	
0154	Load Cells Cap.		kg		
0155	Roller Diameter		cm		
0156	Pulses / Round		°		
0157	Encoder Phase		pls/round		
0158	Roller Distance		Select		
0159	Belt Tilt		cm		
0160	Load Cells Sens.		mV/V		
0161	Belt Speed		m/min		
0162	Total's Resolution		Select		

Addr.	Name	Value	Unit	Menu	
0163	Dead Band Unit		Select		Level 2
0164	Tolerance Unit		Select		
0181	Effective Max Flow		kg/h		
1001	Sampling Time		sec	Regolation Parametres	
1002	Proport. Constant		%		
1003	Integral Constant		Coeff.		
1004	Dead Band		kg/h		
1005	Flowrate Limit		kg/h		
1006	Dead Band %		%		
1007	Flowrate Limit %		%		
1021	Tot. Pulse Value		kg	I/O Selection	Level 1 - USER
1022	Alarm Min.Weight		Select		
1023	Alarm Out Logic		Select		
1024	Toler. Out Logic		Select		
1025	Alarm Regulation		Logic		
1026	Alarm Encoder		Logic		
1027	Input 5 Function		Select		
1028	Input 6 Function		Select		
1029	Toler Alarm		Select		
1030	Alarm Always ON		Select		
1041	Stop Delay		sec	Operative Times	
1042	Weight Timeout		sec		
1043	Regulation Delay		sec		
1044	Flow Limit Delay		sec		
1045	Limit Init. Delay		sec		
1061	Flowrate Filter		Coeff.	Variable Filters	
1062	Weight Filter		Coeff.		
1063	Minimun Weight		kg		
1064	Min. Analog Out		%		
2002	SET		kg	Grand Total	
2004	Pre-SET		kg		
2006	Flying		kg		

Test I/O analog: OK

Test software: OK

Note:

MC 353 - DATA 06/02/2012

PAVONESISTEMI

PAVONE SISTEMI S.R.L.
Via Tiberio Bianchi 11/13/15, 20863 Concorezzo (MB)
T 039 9162656 **F** 039 9162675 **W** www.pavonesistemi.it
Sistemi di Pesatura Elettronica Industriale dal 1963

Member of CISQ Federation
RINA
CERTIFIED MANAGEMENT SYSTEM
ISO 9001