

DESCRIZIONE:

L'apparecchio è costituito da:

un cofano contenente la parte di elaborazione dei segnali provenienti dai sensori (ottico e magnetico), e per la loro alimentazione,

un sensore ottico per il rilievo della dimensione dello stoppino,

un sensore magnetico di prossimità per il rilievo del numero di giri del cannelliere.

Sulla parte anteriore del cofano si trovano:

- la tastiera con il display a cristalli liquidi,
- la spia d'allarme di fuori tolleranza,
- il pulsante di reset allarme,
- il selettore e spia per l'abilitazione dell' allarme,
- il pulsante di acquisizione titolo di riferimento,
- il pulsante di inizio cannella,
- i due display a LED per i valore misurato e nominale,
- il registratore scrivente, o la stampante,
- l'interruttore generale.

Sulla parte posteriore si trovano:

- Il connettore della linea a 220v di rete,
- il connettore a 9 poli femmina, per il sensore ottico,
- il connettore a 9 poli maschio, per la linea seriale di comunicazione (se è l'opzione con comunicazione),
- la morsettiera per il sensore di prossimità e per i segnali in uscita,
- il segnalatore acustico di allarme,

FUNZIONAMENTO:

L'apparecchio esegue il rilievo del diametro dello stoppino (500 volte al secondo), per mezzo del sensore ottico digitale, il quale è posizionato in modo che uno degli stoppini del cannelliere passi per la sua zona sensibile, che è situata circa a un terzo della scanalatura che si trova dalla parte opposta al connettore, e cioè in corrispondenza degli appoggi a V delle ceramiche.

Il flusso di dati così ottenuto raggiunge continuamente l'unità di elaborazione la quale provvede a fare due tipi di calcoli:

- quelli riguardanti il rilievo dei "thik e thin"
- quelli per la regolarità del titolo.

Per poter usare correttamente l'apparecchio occorre eseguire prima un rilievo del valore di riferimento del titolo dello stoppino da tenere sotto controllo. Questo viene fatto premendo l'apposito pulsante di AZZERAMENTO del riferimento, nel momento in cui si è sicuri che la carda stia lavorando il materiale in modo corretto e cioè quando il titolo è corretto.

Inoltre bisogna premere il pulsante di "INIZIO MEDIA" per azzerare il registro di acquisizione dei valori di titolo per ottenere il valore medio su tutta la cannella.

MESSA IN OPERA:

Dopo aver installato i sensori e alimentato l'apparecchio, si eseguono le impostazioni dei dati di macchina e dei dati di lavorazione, poi si può utilizzare l'apparecchio.

Le operazioni da fare sono sotto descritte.

1) Accendere l'apparecchio.

Il display visualizzerà i dati più importanti:

- "All. xx%" - valore della tolleranza percentuale, rispetto al titolo impostato, oltre la quale viene dato l'allarme;
- "F= xx.x" - valore del filtro. Il filtro è la lunghezza in metri di stoppino sulla quale l'apparecchio valuta il titolo medio da visualizzare e da confrontare col valore di riferimento.
- "T= xx.x" - valore del titolo nominale.
- "Tm= xx.x" - valore del titolo medio calcolato sulla lunghezza del filtro attuale.

Un esempio di visualizzazione è quello sotto riportato:

All. 10% F= 5 T= 15.5 Tm= 15.1

Verificare inoltre che l'interruttore dell'allarme sia sulla posizione di OFF, lo si metterà a ON quando siano finite le impostazioni e si sarà preso il valore di riferimento.

2) Premere il tasto **VERDE** "prog" e verificare che il display indichi quanto segue:

IMPOST. ALLARME
SOGLIA % = 5

Se non compaiono le scritte sopra indicate occorre premere il tasto "**F4**" varie volte in modo da cercare la visualizzazione indicata; se ancora non comparisse occorre premere il tasto "**F1**" e poi cercare nuovamente la visualizzazione col tasto "**F4**".

Una volta che si sia trovata la videata indicata sopra, occorre:

2.1) - impostare il valore percentuale di tolleranza entro il quale non deve generarsi l'allarme di fuori titolo (nell'esempio 10%) utilizzando i tasti numerici.

Per fare accettare il valore così inserito, è sufficiente premere il tasto "**F4**".

3) In questo modo si passa anche alla successiva impostazione che è quella del "**RITARDO SU FUORI TITOLO**"

RITARDO F.TITOLO
sec. = xx

3.1) - impostare il tempo in secondi, dopo il quale, se permane il difetto, viene attivato l'allarme (normalmente è 30 sec.).

Per eseguire l'impostazione o modificarla usare i tasti numerici, poi approvare premendo "**F4**".

4) Premendo ancora il tasto "**F4**" si passa all'impostazione della lunghezza del filtro di cui si è parlato al punto 1.

La videata è la seguente:

IMPOSTAZ. FILTRO
Metri = 5

5) Premendo ancora il tasto "F4" si trova la selezione per l'attivazione dell'allarme dei difetti di breve lunghezza grossi e fini ("thick" e "thin").

La videata è la seguente:

ALLARME DIFETTI
1=NO 2=SI

Selezionando **1** non verrà dato alcun allarme.

Selezionando **2** l'allarme si attiverà al superamento delle soglie, di cui verrà richiesta l'impostazione (sempre da ricercare premendo il tasto "F4").

Durante il periodo di apprendimento all'uso dell'apparecchio conviene selezionare **1** in modo da escludere questo tipo di allarme. (Non è necessario ripetere questa programmazione tutte le volte poichè resta memorizzata).

L'approvazione del numero scelto avviene come al solito premendo il tasto "F4"

Se si è selezionato **1** si ritornerà alla videata dell'impostazione della soglia percentuale d'allarme per "FUORI TITOLO".

A questo punto se si continua a premere il tasto "F4" si tornano a vedere le videate precedentemente descritte, in sequenza continua.

In questo modo si sono impostati i dati di lavorazione.

Normalmente non è necessario passare alle impostazioni dei dati di macchina poichè sono prefissati, per cui, se si vuole tornare alla visualizzazione dati raccolti occorre premere il tasto arancione "VIS.A":
si tornerà a vedere la videata di cui al punto 1.

MODIFICA DEI DATI MACCHINA:

Volendo modificare i dati di macchina occorre per prima cosa premere il tasto **VERDE (PROG)** in modo da ricercare la videata descritta al punto 1, e poi:

1a) Premere il tasto "**F1**" per passare alle impostazioni dei dati di macchina la cui videata è la seguente:

<p>IMP.COST.IMPULSO mm/imp.= 10</p>

che significa "IMPOSTAZIONE DELLA COSTANTE MILLIMETRI PER OGNI IMPULSO"

Occorre infatti impostare il numero di millimetri di stoppino uscente dal cannelliere, per ogni impulso rilevato dal sensore di prossimità posto sulla ruota dentata coassiale al tamburo del cannelliere (al fine di calcolare i metri di filtro e la velocità di uscita in m/min).

Questo numero si ottiene dividendo il valore della circonferenza del tamburo del cannelliere per il numero di denti della ruota dentata. abbinata al sensore di prossimità (vedere formula all'ultima pagina).

Le cifre impostabili sono 6 più il punto decimale, come ad esempio: **12,1234**.

E' conveniente scegliere una ruota dentata di **42 denti** nel caso di un cannelliere con circonferenza di **420 mm**, ma se essa fosse invece di **435 mm** basta inserire il numero **10,3571**.

Come al solito occorre usare i tasti numerici; per il punto decimale premere il tasto di virgola ",", "

L'approvazione del valore impostato si ottiene premendo il tasto "**F4**" mentre l'eventuale correzione si effettua riposizionandosi all'inizio del numero, premendo il tasto azzurro "**DEL**".

2a) L'impostazione successiva è la seguente:

VALORE PRESCALER
n.impuls.= 2

esso riguarda l'acquisizione della velocità d'uscita in relazione al numero di denti della ruota dentata abbinata al sensore di prossimità .

Se la costante millimetri/impulso è superiore a **11** occorre dare un valore del prescaler di **2**, se è inferiore a **8** occorre aumentarlo a **3**.

(Ci si può accorgere che il prescaler non è corretto dal fatto che da quando si preme un tasto a quando si ottiene la modifica della visualizzazione passa un tempo di 4 o 5 secondi).

Per passare alla successiva impostazione premere il tasto "**F4**".

3a) Si viene così ad avere la seguente videata:

COSTANTE CORREZ.
kt = 8

In questo caso il valore 8 compare automaticamente poiché si è visto che, per la lana e le altre fibre simili, con tale numero si ottiene una buona corrispondenza col titolo reale.

4a) Premendo il tasto "**F4**" si visualizza:

FONDOSCALA GRAF.
1=12,5 2=25 3=50

Selezionando 1 si ottiene un grafico su cui un errore del **12,5%** porta la traccia a fondoscala, selezionando **2** l'errore dovrà essere del **25%**, selezionando **3**, del **50%**.

5a) Premendo il tasto "**F4**" si visualizza:

ATTIVAZ.	STAMPA
1 = NO	2= SI

Selezionando **1** si disattiva la stampa automatica del rapportino a fine cannella (la si ottiene solo premendo il tasto 8 e poi ENTER), ma si attiva la stampa continua del diagramma.

Selezionando **2** si attiva la stampa automatica del rapportino a fine cannella, in modo che se la carda si ferma si arresta anche la stampa del diagramma.

6a) Premendo il tasto "**F4**" si visualizza:

NUMERO	MACCHINA
N.M. = 0	

Questa impostazione serve solo quando l'apparecchio viene collegato ad un computer per la raccolta dati. Siccome la comunicazione avviene tramite linea seriale "multipoint" è necessario assegnare un numero di periferica diverso a ciascun apparecchio, affinché ognuno venga correttamente interrogato dal PC.

Premendo il tasto "**F4**" si torna alla videata di cui al punto **1a**

Premendo il tasto "**F1**" si torna alle impostazioni dati di lavorazione.

Premendo il tasto arancione "**VIS.A**" si torna alle visualizzazioni.

ELENCO VISUALIZZAZIONI

Display dello strumento	Tasto premuto	Commento
All. xx% F= x,x T= xx,x Tm= xx,x	1	In questa visualizzazione compaiono i seguenti dati: -Valore % della soglia d'allarme di fuori tolleranza, -Lunghezza filtro in metri di stoppino prodotto, -Titolo nominale di riferimento, -Titolo medio rilevato sulla lunghezza di filtro impostato.
TIT.MED.CANNELL. Nm (m/g)= xx,x	2	Visualizzazione del valore medio del Titolo di tutta la cannella.
THICK THIN METRI xxxx xxxx xxxx	3	Visualizzazione del numero dei difetti (fini e grossi) riscontrati sul numero di metri indicati.
Vel. CANNELLIERE m/m' = xx,x	4	Visualizzazione della velocità di produzione. (il campionamento avviene ogni 30 secondi)
COEFF. DI VARIAZ. CVT % = x,xx	5	Visualizzazione del coefficiente di variazione (il campionamento avviene ogni 5 minuti)
Stampa Grafico 1=NO 2=SI	7	Premendo il tasto 2 e poi il tasto ENTER si abilita la stampa continua del diagramma del titolo sulla stampante.
STAMPA TABULATO DATI CANNELLA?	8	Premendo il tasto rosso ENTER si ottiene la stampa forzata del tabulato.
0120 0998 0002- 1000 03 0B FF02	9	Visualizzazione di servizio MONITOR RIGA SUPERIORE: -Il primo numero da sinistra (0120) è dato dal diametro dello stoppino (senza stoppino deve essere 1 o 2) il max. è 255.

-Il terzo (0002) è lo scostamento dal valore impostato, espresso in decimi di percentuale (0002 = 0,2% del valore nominale del titolo).

RIGA INFERIORE:

-Il secondo numero (03) indica con la sua cifra di sinistra (0) che il sensore di velocità è correttamente collocato. Se tale numero fosse 2 (cioè 23) occorre riposizionarlo.

Per uscire dalla visualizzazione di monitor basta premere il tasto **1**.

ALTRI TASTI FUNZIONE :

(Per utilizzare i tasti F2 e F3 non è necessario essere in “impostazioni”)

Display dello strumento	Tasto premuto	Commento
All. xx% F= x,x T= xx,x Tm= azz.	F2	Acquisizione del valore di titolo di riferimento. (ripremendo A si elimina l'operazione)
IMPOSTAZ. TITOLO Nm (m/gr) = xx,x	F3	Impostazione del titolo in base al quale vengono calcolati: il titolo medio cannella e le tolleranze.
RESET GENERALE? (inser. sequenza)	(n2)	Inizio della sequenza di reset generale dei dati e dalle impostazioni. La sequenza è: premere il tasto 0 (zero) e poi il tasto “ DEL ” (tasto azzurro).
CORREZ.DATA ORA 31/12/99 23:59	0	Tasto zero: permette di vedere la data e ora attuali.
CORREZ.DATA ORA GG/MM/AA hh:mm	0 → DEL	Per modificarle occorre premere il tasto azzurro DEL e poi inserire il giorno, mese, anno ora minuto, quindi premere il tasto rosso ENTER 2 volte, lentamente.

Per uscire da qualsiasi impostazione premere il tasto arancione **VIS.A** .

N.B. Il tasto **n2** è il tasto nascosto che si trova tra il tasto **VIS.A** e il tasto **VIS.B** .

NOTE:

AZZERAMENTO:

Premendo il tasto di azzeramento si provoca lo spostamento del riferimento di zero (linea centrale sul diagramma) di un valore pari alla media dei valori di titolo rilevatisi un'alunghezza di stoppino corrispondente al valore di filtro impostato in quel momento.

COSTANTE SVILUPPO CANNELLIERE:

Deve essere calcolata nel seguente modo:

$$\text{mm/imp.} = \frac{\text{Diam. cannell.} \times 3,14}{Z \text{ cannell.} \times \text{Rapp. Trasm.}} \quad \text{es.:} \quad \frac{135 \times 3,14}{42 \times 1} = \text{circa } 10 \text{ mm/imp.}$$

- Diam. Cannell.** è il diametro del cilindro rigato che trascina le cannelle,
Z cannell. è il numero di denti della ruota dentata calettata sull'albero del cilindro detto sopra,
Rapp. Trasm. È il rapporto di trasmissione tra la ruota dentata del cancelliere e la ruota dentata su cui si applica il sensore di prossimità per il rilievo degli impulsi di produzione.

$$\text{Cioè : } \frac{\text{Numero di denti delle ruote condotte}}{\text{Numero di denti delle ruote conduttrici}}$$

COEFFICIENTE DI VARIAZIONE TOTALE PERCENTUALE:

Il CVT% viene calcolato come rapporto tra lo scarto quadratico medio dei valori di titolo letti, rispetto al valore nominale impostato, ed il numero di campionamenti effettuati lungo tutto l'avvolgimento della cannella.

I campionamenti vengono presi ogni 5 minuti ed il loro valore corrisponde alla media di tutti i valori acquisiti nel suddetto tempo.

$$\text{CVT\%} = \frac{\sqrt{\frac{\sum (\text{Valore letto} - \text{Valore Medio})^2}{n^{\circ} \text{ letture}}}}{\text{Valore Medio}} \times 100$$