# MCK 2500 SX

## TRAMLINE
## SEMINATRICI A RIGHE

## ISTRUZIONI PER L'USO

IT

NR.2734-IT
REV. 7

CE

Questo prodotto è conforme ai requisiti EMC come definito dalle direttive 2004/108/CE e successive modificazioni
e riferimento alla Norma Applicata EN ISO 14382

**Costruttore** : MC elettronica S.r.l.
**Indirizzo** : Via E. Fermi, 450/486
Fiesso Umbertiano (ROVIGO) - ITALIA
Tel. +39 0425 754713 Fax +39 0425 741130
E-mail: mcstaff@mcelettronica.it
Internet: www.mcelettronica.it

**Codice manuale** : 2734-IT
**Emissione** : Giugno 2009
**Edizione** : Novembre 2020

***MC elettronica S.r.l.*** *non assume l'obbligo di notificare eventuali successive modifiche al prodotto.*

Le descrizioni riportate nel presente manuale non autorizzano in alcun modo manomissioni da parte di personale non autorizzato.

La garanzia sulle apparecchiature decade nel momento in cui tali manomissioni siano riscontrate.

© Copyright MC elettronica 2020

## Indice

**1. Norme ed avvertenze generali ..... 5**
1.1 Premessa ..... 5
1.2 Condizioni di garanzia ..... 6
1.3 Servizio di Assistenza ..... 6
**2. Descrizione generale ..... 7**
**3. Installazione del sistema ..... 8**
3.1 Montaggio del Computer ..... 9
3.2 Installazione dei sensori ..... 10
3.2.1 Installazione sensore di velocità D.18 – cod. 1404 ..... 10
3.2.2 Esempi di installazione sensore “RPM” ..... 11
3.2.3 Installazione sensore magnetico Diam. 12 – cod. 00SEN-1402 ..... 12
3.2.4 Installazione sensore livello prodotto Diam. 18 – cod. 1403 ..... 14
3.3 Vista frontale ..... 15
3.3.1 Tastiera ..... 16
3.4 Vista posteriore ..... 17
**4. Accessori ..... 18**
**5. Programmazione ..... 19**
5.1 Programmazione larghezza di lavoro ..... 19
5.2 Programmazione calibrazione della velocità di avanzamento ..... 20
5.3 Esempio pratico di calcolo del parametro “C” da programmare ..... 21
5.4 Calibrazione automatica parametro “C” (consigliata!) ..... 21
5.5 Programmazione numero di “strade” ..... 23
5.5.1 Esempi di programmazione numero di “strade” ..... 24
5.5.2 Tabella delle attivazioni ..... 30
5.6 Programmazione degli allarmi RPM, costanti “*Speed”, “Mode”,* “*tramline”, “disc”* e procedura AUTO-ACQUISIZIONE ..... 32
5.7 Costanti S, M, t , d ..... 33
5.8 Auto-acquisizione ..... 34
5.9 Verifica funzionamento sensore di velocità ..... 35
5.10 Verifica funzionamento sensore RPM turbina ..... 35
5.11 Verifica funzionamento sensore segnafile ..... 35
5.12 Verifica funzionamento sensore livello prodotto ..... 36
**6. Funzionamento ..... 37**
**7. Manutenzione ..... 40**
7.1 Manutenzione ordinaria ..... 40
7.1.1 Fusibili di protezione ..... 40
7.1.2 Protezione connettore principale ..... 40

7.2 Manutenzione straordinaria ..... 40
**8. Anomalie di funzionamento ..... 41**
**9. Dati tecnici ..... 43**
9.1 Monitor MCK 2500 SX ..... 43
9.2 Sensori ..... 43
9.2.1 Sensore di prossimità Diam. 18 ..... 43
9.2.2 Sensore magnetico Diam. 12 ..... 43
9.2.3 Sensore capacitivo Diam.18 ..... 44
9.2.4 Sensore induttivo Diam.12 ..... 44
9.3 Cablaggi MC ..... 44

# 1. Norme ed avvertenze generali

## 1.1 Premessa

Questo manuale d'istruzioni fornisce tutte le informazioni specifiche necessarie alla conoscenza ed al corretto utilizzo dell'apparecchiatura in Vostro possesso.

Esso deve essere letto attentamente all'atto dell'acquisto del computer e consultato ogni volta che sorgano dubbi circa l'utilizzo o ci si accinga ad effettuare interventi di manutenzione.

Il manuale deve essere tenuto a bordo della macchina o, almeno, quando ciò non sia possibile, deve essere conservato in luogo noto ed accessibile per un'agevole consultazione.

TUTTI I DIRITTI SONO RISERVATI. QUESTO MANUALE E' DESTINATO ESCLUSIVAMENTE ALL'USO DA PARTE DEL CLIENTE. OGNI ALTRO USO E' PROIBITO.

## 1.2 Condizioni di garanzia

- OGGETTO DELLA GARANZIA: la garanzia si applica al prodotto ed alle sue parti contrassegnate dal numero di matricola o altro numero d'identificazione usato da *MC elettronica;*
- DURATA DELLA GARANZIA: *MC elettronica* garantisce il Monitor *MCK 2500 SX* per un periodo di **1 anno** dalla data di costruzione (indicata sulla targhetta d'identificazione posta sul retro del Monitor) e anche per gli accessori.

  La garanzia copre il prodotto e tutte le riparazioni effettuate entro i termini concordati.

  Tale garanzia non è applicabile in caso di:
  - danno provocato casualmente;
  - uso non corretto;
  - modifiche non concordate, installazione (o messa a punto) non corretta;
  - danno provocato da rottura o malfunzionamento di apparecchiature non *MC elettronica* collegate meccanicamente o elettricamente ai nostri apparecchi;
  - cause di forza maggiore (fulmini, inondazioni, incendi o altre cause indipendenti da *MC elettronica*).

  Le riparazioni in garanzia, che devono essere effettuate presso i laboratori dei nostri centri autorizzati, sono completamente gratuite purché gli apparecchi vengano ad essi direttamente trasportati o inviati porto franco. Le spese di trasporto ed i rischi da esso derivanti sono a totale carico del Cliente.

  La garanzia sopra descritta è valida a meno di accordi diversi fra *MC elettronica* e Cliente.

**Avvertenza**
*Mc elettronica* declina ogni responsabilità per danni o spese dirette o indirette, causate dall'uso improprio o dall'incapacità del Cliente di usare l'attrezzatura separatamente e/o in combinazione con altre apparecchiature.

## 1.3 Servizio di Assistenza

E' possibile ottenere l'assistenza in tutti i paesi dove il computer è ufficialmente distribuito da *MC elettronica* (durante e dopo il periodo di garanzia).

Qualunque tipo d'intervento richiesto sul MONITOR *MCK 2500 SX* dev'essere eseguito secondo quanto riportato nel presente manuale oppure seguendo eventuali accordi presi con *MC elettronica*.

In caso contrario potranno essere annullate le relative condizioni di garanzia.

# 2. Descrizione generale

Il MONITOR *MCK 2500 SX* è un computer elettronico multifunzione progettato per macchine agricole seminatrici a righe, di tipo pneumatico o meccanico.

La sua funzione principale è quella di eseguire la chiusura automatica di alcune delle file per ricavare una corsia non seminata da utilizzare come “strada” nella successiva lavorazione con l’irroratrice.

Il computer può inoltre controllare la presenza di impulsi su due ingressi in modo da consentire il controllo del regime di rotazione della turbina e del distributore: mediante opportune procedure è possibile programmare l’allarme acustico e visivo in modo che il computer, durante il lavoro, avvisi l’operatore quando uno o entrambi stanno ruotando troppo lenti o si sono fermati (*NON È PERÒ POSSIBILE VEDERE SUL DISPLAY GLI RPM DEL DISTRIBUTORE)*

Durante il lavoro si possono inoltre controllare sul display le seguenti grandezze:

- velocità di avanzamento (Km/h).
- ettari lavorati, mediante 2 totalizzatori (parziale e totale) indipendenti.
- distanza lineare percorsa.
- RPM della turbina

Per conoscere le procedure di programmazione consultare il capitolo 5 “Programmazione” a pag. 21.

Per svolgere le funzioni sopra descritte il computer si avvale di un sensore induttivo di velocità da installare possibilmente sull’asse della ruota della macchina, di un sensore induttivo per la rilevazione dei giri (RPM) della turbina, di un sensore capacitivo per la rilevazione del livello prodotto da installare nel serbatoio del prodotto da distribuire, di un terzo sensore induttivo per la rilevazione dei giri (RPM) del distributore, ed infine di un sensore magnetico da installare in corrispondenza del braccio del disco segnafile o del punto di sollevamento della macchina (vedi paragrafo 5.6) nel caso si semini lasciando le “strade” (*tramline*).

## 3. Installazione del sistema

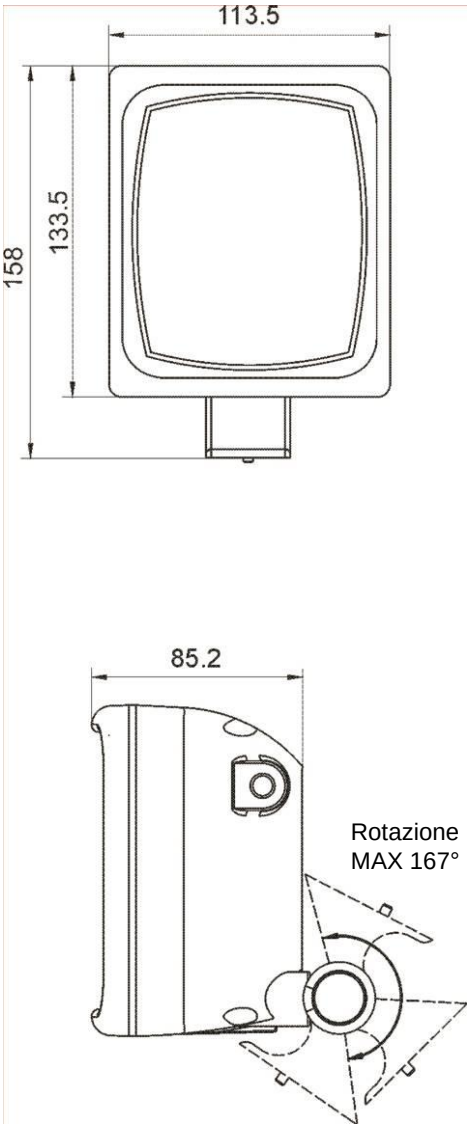



Figura 1. Ingombri generali.

## 3.1 Montaggio del Computer

Per il montaggio del computer procedere nel seguente modo:

- all'interno della cabina del mezzo, su una superficie piana, praticare 1 foro (D. 9 mm) in corrispondenza di quelli presenti sulla staffa di fissaggio **(A)** e fissare saldamente la staffa alla struttura del mezzo mediante una vite (non in dotazione);
  - fissare il Computer alla staffa di fissaggio avvitando le apposite manopole in dotazione (rif. <**B**> Figura 2)

**N.B.:** si consiglia di installare il Computer di fronte all'operatore per facilitarne l'uso durante il ciclo di lavoro.

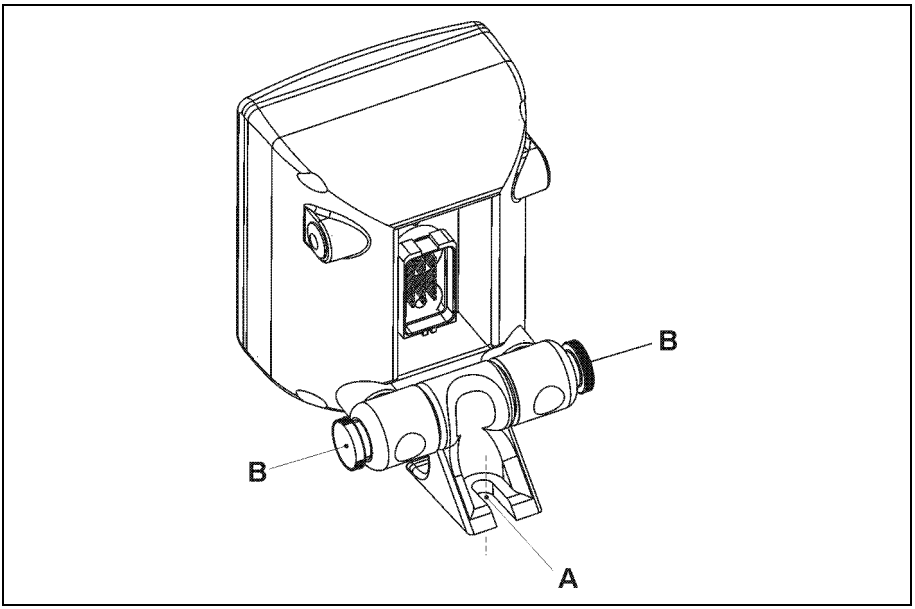



Figura 2. Montaggio del Computer.

## 3.2 Installazione dei sensori

Il Computer *MCK 2500 SX* è equipaggiato con 3 tipi di sensore:

- sensore induttivo o magnetico (Diametro 12 o Diam. 18) per velocità, RPM turbina e distributore (cod. 1404).
- sensore magnetico Diam.12 per segnafile (cod. 00SEN-1402);
- sensore capacitivo Diam.18 per livello prodotto (cod. 1403);

### 3.2.1 Installazione sensore di velocità D.18 – cod. 1404

Il sensore di velocità può essere installato a piacere ove esista un movimento meccanico, nella ruota (anteriore o posteriore) del mezzo agricolo oppure creando un riferimento in metallo sporgente di almeno 7 mm (Figura 3 - rif. <**C**>). Si consiglia di installare il sensore di velocità all'interno della ruota, posizionando la testa del sensore di fronte ai bulloni del cerchio (Figura 3 – rif. <**A**>).

Registrare la distanza tra sensore e bulloni a circa 2/3 mm (Figura 3 – rif. <**B**>).

Fissare il sensore ad una parte fissa del mezzo, in modo che risulti ben fissata alla struttura. Bloccare il sensore mediante il dado e controdado.

> ***Avvertenza***
> Si consiglia di proteggere il cavo del sensore con una guaina di gomma.

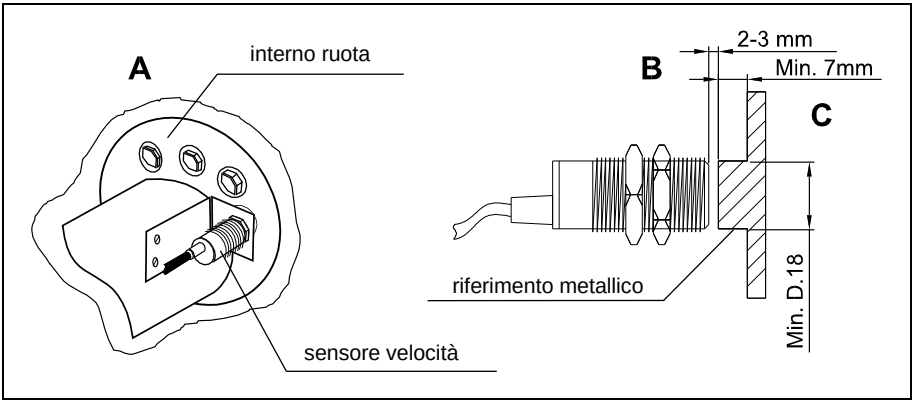



Figura 3. Installazione del sensore di velocità cod. 1404 (oppure cod. 481 se con staffa).

## 3.2.2 Esempi di installazione sensore “RPM”

I sensori induttivo per la rilevazione di RPM turbina e (se presente) distributore (vedi capitolo 2 “) devono essere posizionati di fronte a riferimenti metallici di diametro almeno uguale a quello del relativo sensore (12mm) e sporgenti da qualsiasi altra massa metallica di almeno 7 mm. La distanza tra il sensore ed il proprio riferimento metallico varia da 2 a 3 mm.
Le seguenti figure descrivono due esempi di montaggio.

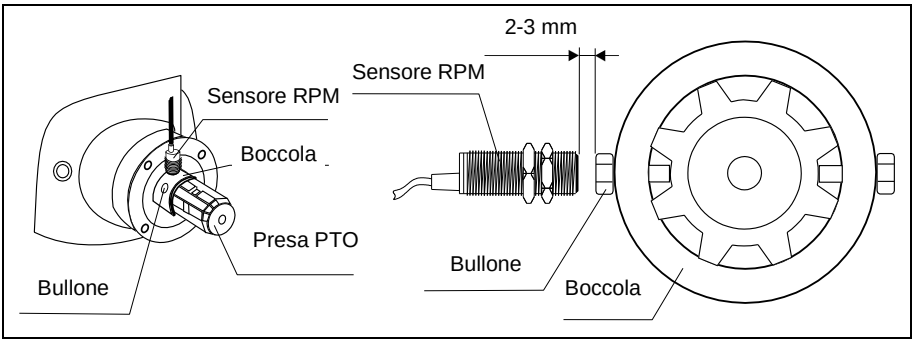



Figura 4. Installazione del sensore induttivo D.18 su PTO.

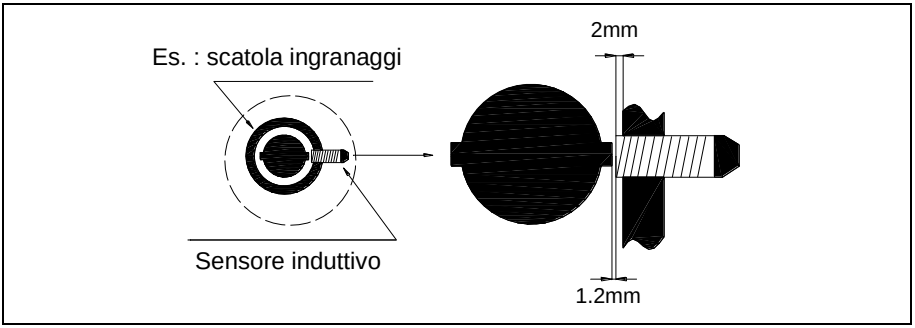



Figura 5. Installazione del sensore induttivo D.12 su scatola ingranaggi.

| | |
|---|---|
| ⚠ | **Avvertenza**<br>Si consiglia di proteggere il cavo del sensore con una guaina di gomma. |

### 3.2.3 Installazione sensore magnetico Diam. 12 – cod. 00SEN-1402

**Montaggio tipo 1** : Il sensore magnetico segnafile può essere posizionato sulla seminatrice in corrispondenza di uno degli snodi dei bracci con disco segnafile, mentre il magnete (in dotazione al sensore) può essere posizionato sul braccio del disco segnafile, in modo che il magnete si venga a trovare di fronte al sensore quando il braccio è sollevato Figura 6 rif. <**a**>) mentre, quando il braccio viene abbassato, il magnete si allontanerà dal sensore (Figura 6 – rif. <**b**> )

Posizionare il sensore in modo che , quando il braccio del disco segnafile viene alzato completamente , il magnete risulti parallelo alla testa del sensore ed ad una distanza di 4/5 mm.

Fissare la staffa di supporto (non in dotazione) ad una parte fissa della seminatrice in modo che risulti ben fissata alla struttura.

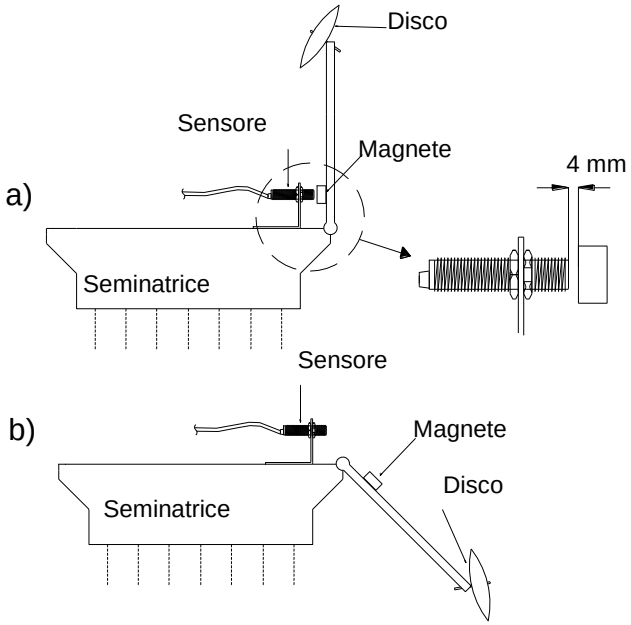
Bloccare il sensore alla staffa mediante il dado e controdado.

N.B. Montare il riferimento più vicino possibile al fulcro dell'asta del disco tracciafile per evitare che, durante il lavoro con riferimento vicino al sensore, le oscillazioni dell'asta diano luogo a falsi conteggi del sensore.

**Montaggio tipo 2** : stesse caratteristiche del montaggio precedente, con la differenza che il sensore ed il magnete si troveranno uno in fronte all' altro solo quando la macchina viene sollevata o abbassata; in Figura 6 è riportato un esempio di montaggio con sensore di fronte al magnete con macchina sollevata;

NOTA BENE : in relazione al tipo di montaggio scelto occorrerà programmare il relativo parametro "disc" vedi paragrafo 5.6

MONTAGGIO TIPO 1 (parametro “disc”= 1 vedi parag. 5.6)




MONTAGGIO TIPO 2 (parametro “disc”= 2 vedi parag. 5.6)

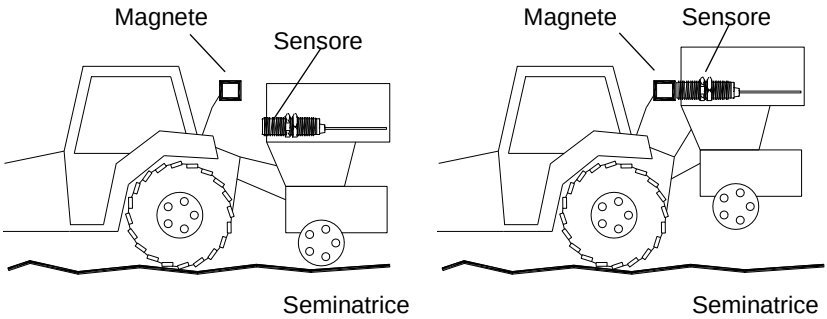



Figura 6. Esempio di installazione sensore magnetico segnafile.

***Avvertenza***
Si consiglia di proteggere il cavo del sensore con una guaina di gomma.

## 3.2.4 Installazione sensore livello prodotto Diam. 18 – cod. 1403

Il sensore capacitivo per la rilevazione del livello prodotto, deve essere posizionato in modo da rilevare quando il livello del prodotto nel serbatoio scende sotto al limite di riserva. Il sensore capacitivo può essere installato dentro al serbatoio del prodotto Figura 7 - esempio 1) tramite una staffa di fissaggio ( non in dotazione ) oppure può essere montato direttamente sulla carcassa del serbatoio Figura 7 - esempio 2) e fissato mediante il proprio dado e controdado. È importante che la parte rossa del sensore capacitivo venga direttamente a contatto con il prodotto : in tal modo , posizionando la testa del sensore in corrispondenza del limite di riserva , quando il sensore è coperto dal prodotto (rif. <**1**> esempi 1 e 2 Figura 7) NON da il segnale di allarme , quando invece durante il lavoro la testa del sensore rimane scoperta (rif. <**2**> esempi 1 e 2 Figura 7) viene attivato il relativo allarme.

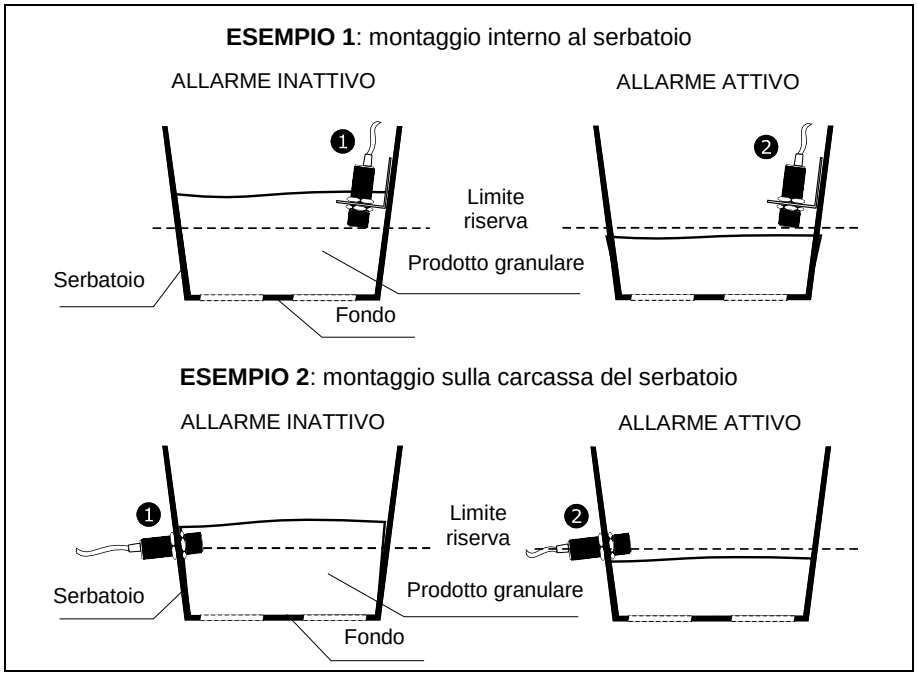



Figura 7. Esempi di installazione del sensore livello prodotto.

## 3.3 Vista frontale

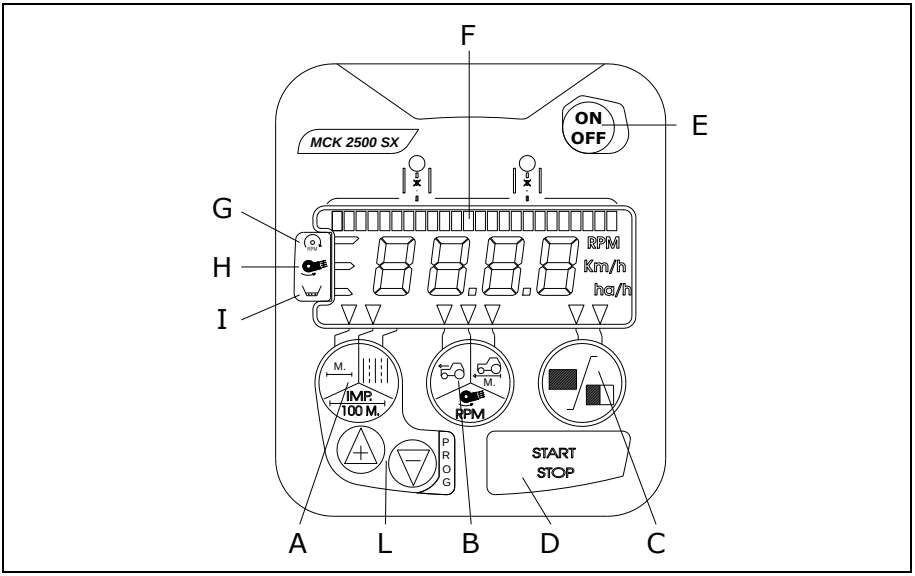
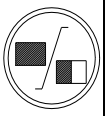



Figura 8. Vista frontale.

Il pannello frontale permette all'utilizzatore di visualizzare tutti i dati relativi al ciclo di lavoro. Sul pannello si possono distinguere i seguenti elementi:

| RIF. | DESCRIZIONE |
|---|---|
| **A.** | Tasto programmazione parametri di lavoro |
| **B.** | Tasto visualizzazione velocità avanzamento/distanza percorsa/RPM turbina (vedi capitolo 2 ) |
| **C.** | Tasto visualizzazione/azzeramento area totale/parziale lavorata |
| **D.** | Tasto per abilitare (start) e disabilitare (stop) i controlli per la chiusura automatica delle file e gli allarmi. |
| **E.** | Tasto di accensione/spegnimento del computer |
| **F.** | Display LCD retroilluminato per la visualizzazione delle grandezze |
| **G.** | Segnalazione allarme su RPM distributore |
| **H.** | Segnalazione allarme su RPM turbina |
| **I.** | Segnalazione allarme riserva prodotto |
| **L.** | Tasti <+> e <-> per modificare le costanti di lavoro (nella fase di programmazione) o per cambiare la "strada" durante il lavoro (vedi capitolo 6 "Funzionamento". |

### 3.3.1 Tastiera

| TASTO | FUNZIONE |
|---|---|
| | Tasto di programmazione:<br>permette di programmare (mediante i tasti e ) il parametro in quel momento selezionata ( indicata dall'apposita freccetta di segnalazione , vedi capitolo 5 "Programmazione".)<br>▪ Larghezza di lavoro della seminatrice ;<br>▪ Impulsi provenienti dal sensore induttivo di velocità ogni 100 metri lineari percorsi;<br>▪ Numero di "strade" da seminare per coprire la larghezza dell'irroratore che si andrà ad utilizzare; |
| | Tasto di visualizzazione:<br>permette di visualizzare la grandezza in quel momento segnalata dall'apposita freccetta di segnalazione:<br>▪ velocità di avanzamento in Km/h ;<br>▪ distanza lineare percorsa in metri ;<br>▪ RPM della turbina in giri al minuto ; |
|  | Tasto di visualizzazione:<br>permette di visualizzare e azzerare la grandezza in quel momento segnalata dalla freccetta di segnalazione:<br>▪ l'area totale lavorata.<br>▪ l'area parziale lavorata |
| | Tasto START / STOP :<br>permette di abilitare e disabilitare gli allarmi e il conteggio delle "strade" in modo da attivare opportunamente la chiusura delle file |
| | Tasto di accensione ON/OFF<br>Mediante il tasto è possibile accendere e spegnere il computer. |
| | Nella fase di programmazione, consente di aumentare di una cifra alla volta il valore del parametro selezionata (tenendo premuto il tasto, la variazione dei valori visualizzati diventerà molto più veloce).<br>Durante il lavoro, permette di spostarsi da una "strada" a quella successiva senza bisogno di alzare o abbassare il braccio con disco segnafile su cui è montato l'apposito sensore magnetico (vedi paragrafo 3.2.3) |

| TASTO | FUNZIONE |
|---|---|
| | Nella fase di programmazione, consente di diminuire di una cifra alla volta il valore del parametro selezionata (tenendo premuto il tasto, la variazione dei valori visualizzati diventerà molto più veloce).<br>Durante il lavoro, permette di spostarsi da una “strada” a quella precedente senza bisogno di alzare o abbassare il braccio con disco segnafile su cui è montato l’apposito sensore magnetico (vedi paragrafo 3.2.3). |

## 3.4 Vista posteriore

Sul retro del Computer si possono distinguere i seguenti elementi:

A. Buzzer per segnalazioni acustiche
B. Connettore principale per collegamento del cablaggio
C. Etichetta di identificazione (lato inferiore

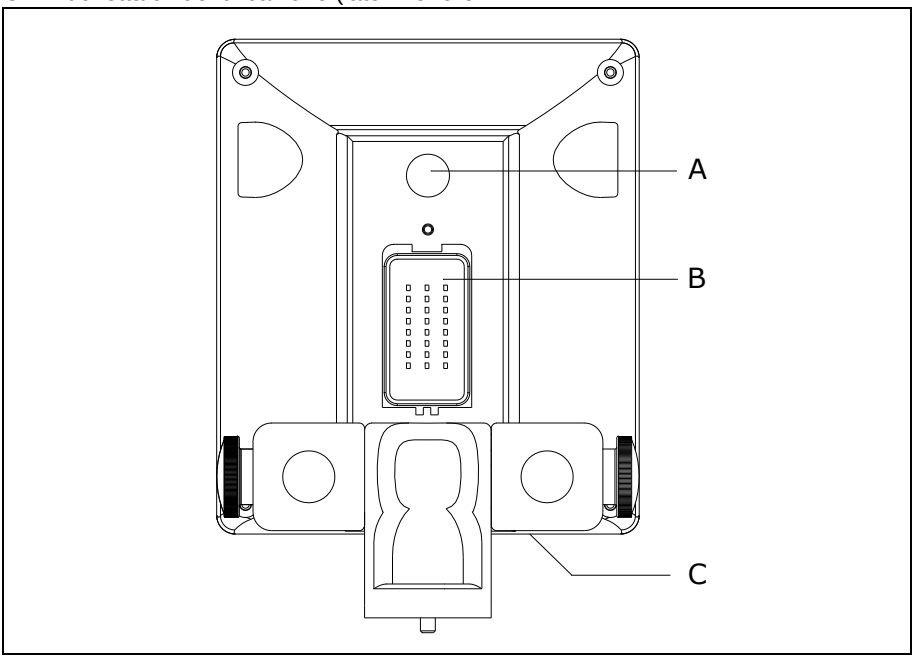



Figura 9. Vista posteriore.

# 4. Accessori

| Tabella 4-1. **Accessori standard** | | |
|---|---|---|
| **CODICE** | **DESCRIZIONE** | |
| 1404 | Sensore induttivo (velocità), | D.18 - cavo L= 2000 mm |
| 1404 | Sensore induttivo (RPM turbina), | D.18 - cavo L = 2000 mm |
| 1404 | Sensore induttivo (RPM distributore), | D.18 - cavo L = 2000 mm |
| 00SEN-1402 | Sensore magnetico (segnafile) | D.12 - cavo L =1500 mm |
| 1403 | Sensore capacitivo (livello prodotto) | D.18 - cavo L =2000mm |
| 10CAB-MCK2500SX-0001 | Cablaggio STANDARD | (con cavi di collegamento ai dispositivi di chiusura delle file con connettori AMP S.SEAL) |
| 10VAL-TCS2300-3797 | Valvole motorizzate di chiusura MC Elettronica | Cavo L = 200mm |

**NOTA BENE :**
i cablaggi elettrici devono essere ordinati in base al tipo di dispositivo per esclusione file installato sulla macchina (VEDI PARAGRAFO **Errore. L'origine riferimento non è stata trovata.**)

| Tabella 4-2. **Accessori optional** | | |
|---|---|---|
| **CODICE** | **DESCRIZIONE** | |
| 1556 | Sensore induttivo (RPM turbina) | D.12 - cavo L = 1150 mm |
| 1404 | Sensore induttivo (velocità) | D.18 - cavo L= 1150 mm |
| 00SEN-1402 | Sensore magnetico (RPM turbina) | D.12 - cavo L =1500 mm |
| 10CAB-MCK2500SX-0002 | Cablaggio ELETTROVALVOLE connettori DIN | (con cavi di collegamento ai dispositivi di chiusura delle file con connettori DIN 43650 tipo A) |
| 10CAB-MCK2500SX-EV | Cablaggio ELETTROVALVOLE connettori S.SEAL | (con cavi di collegamento ai dispositivi di chiusura delle file con connettori AMP S.SEAL |

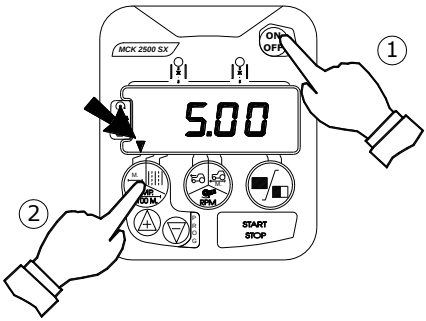
# 5. Programmazione

## 5.1 Programmazione larghezza di lavoro

Occorre programmare la larghezza di semina in metri e centimetri, corrispondenti alla larghezza di ogni passata di semina:

accendere il computer (tasto ON OFF) e premere più volte il tasto

fino a che si accende la prima freccetta di sinistra del display

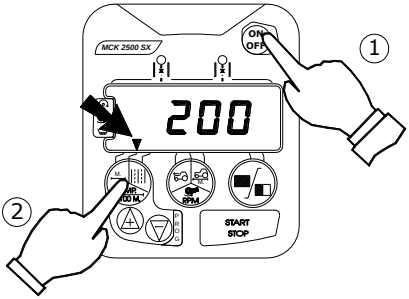



| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| **Campo impostabile** | : 0,10 ÷ 40,00 | **step** | : 0,10 | **default** | : 5,00 |

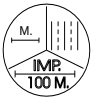
Premere ▲ e ▼ per modificare il dato.
Una volta raggiunto il valore voluto, rilasciare i tasti e attendere <3> secondi per consentire la memorizzazione del nuovo dato.

## 5.2 Programmazione calibrazione della velocità di avanzamento

Occorre programmare il numero di impulsi provenienti dal sensore velocità ogni 100 metri lineari percorsi dalla macchina :




accendere il computer (tasto ON OFF) e premere più volte il tasto




fino a che si accende la seconda freccetta di sinistra del display .

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| **Campo impostabile** | : 40 ÷ 999 | **step** | : 1 | **default** | : 48 |

Premere ⊕ e ⊖ per modificare il dato.
Una volta raggiunto il valore voluto, rilasciare i tasti e attendere <3> secondi per consentire la memorizzazione del nuovo dato.

**NOTA BENE:** si consiglia di effettuare una calibrazione automatica di questo parametro (vedi paragrafo “5.4 Calibrazione automatica parametro “C””).

## 5.3 Esempio pratico di calcolo del parametro “C” da programmare

Nel parametro “C” va programmato il numero di impulsi che il sensore di prossimità invia al Computer ogni 100 metri lineari percorsi dalla macchina; occorre quindi calcolare quanti riferimenti passano di fronte al sensore in 100 metri lineari. In quest’esempio supponiamo che il sensore di prossimità sia montato in modo da rilevare i 4 bulloni che fissano le ruote della macchina:

1. Posizionare la macchina su un terreno piano e, ad esempio con un gessetto, fare un segno ben visibile sulla parte esterna del pneumatico della ruota, nel punto in cui questa tocca il terreno (Figura 10- rif. <**A**>);
2. Prendere come riferimento sul terreno un punto in corrispondenza del segno fatto sul pneumatico della ruota (punto di partenza) e fare avanzare la macchina lentamente fino a quando la ruota avrà compiuto un numero esatto di giri, nel ns. esempio 30, quindi fermare la macchina (punto di arrivo); per ottenere una calibrazione il più esatta possibile è necessario compiere almeno 50 metri;
3. Misurare la distanza percorsa dal punto di partenza al punto di arrivo;
4. Supponendo di aver misurato una distanza di 60 metri, facendo il semplice calcolo 60 metri diviso per 30 giri si ottiene che ogni giro di ruota corrisponde a 2 metri;
5. Dividendo 100 metri (distanza di riferimento per il parametro “C”) per 2 metri (circonferenza della ruota) si ottiene che in 100 metri la ruota della macchina compie 50 giri;
6. A questo punto basta moltiplicare il numero di giri che **la ruota compie in 100 metri** (dai calcoli del ns. esempio, 50) per il numero di riferimenti che il sensore rileva ad ogni giro della ruota (nel ns. esempio i 4 bulloni) e si ottiene il numero di riferimenti/impulsi che vengono rilevati ogni 100 metri lineari (nel ns. esempio 50 X 4 = 200): programmare questo valore nel parametro “C”.

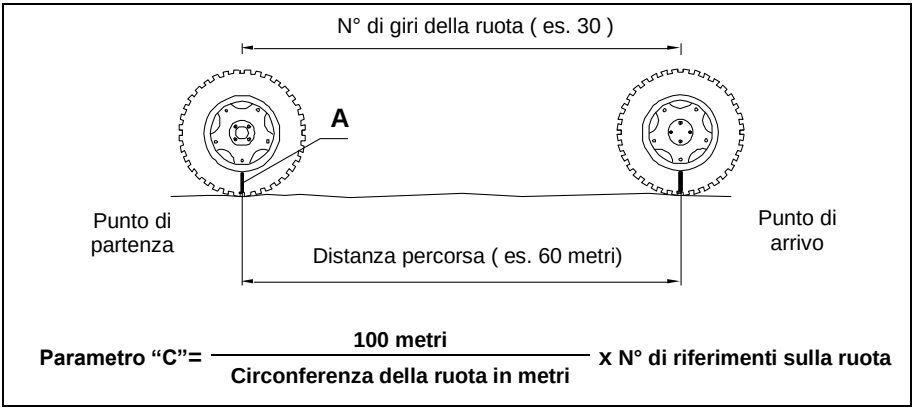



Figura 10. Esempio pratico di calcolo parametro “C”.

## 5.4 Calibrazione automatica parametro “C” (consigliata!)

La calibrazione automatica del parametro “C” viene eseguita percorrendo una distanza stabilita di 100 metri, seguendo la seguente procedura:

- a computer acceso premere più volte il tasto

fino a che si accende <u>la seconda freccetta di sinistra del display;</u>

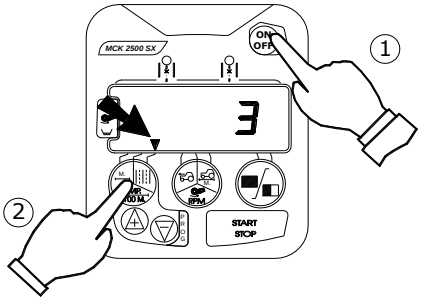
premere contemporaneamente i tasti e , sul computer comparirà <0>;

- percorrere i 100 metri, sul display si vedrà il conteggio degli impulsi (1..2..3..);

una volta percorsi i 100 metri, confermare con il tasto : il computer memorizzerà automaticamente il numero di impulsi rilevato.

**NOTA BENE :**
si consiglia di eseguire l’operazione almeno 2 volte di seguito, verificando che il valore rilevato sia sempre lo stesso ± 1 impulso. Se la differenza è maggiore, significa che il sensore induttivo di velocità NON è posizionato correttamente, quindi si dovrà effettuare il posizionamento corretto (Figura 3).

## 5.5 Programmazione numero di “strade”




**<u>Per maggiore chiarezza, si consiglia di consultare gli esempi del paragrafo 5.5.1 di pag. 24</u>**

Occorre programmare il numero di passate della seminatrice corrispondenti ad una passata dell’irroratrice che si andrà ad utilizzare ; esempio : se si utilizza una seminatrice da 4 metri e s’intende utilizzare successivamente una irroratrice da 20 metri , programmare “5” ( 5 X 4 = 20 ) ; se si utilizza una seminatrice da 3 metri e s’intende utilizzare successivamente una irroratrice da 18 metri , programmare “6” ( 6 X 3 = 18).

Accendere il computer (tasto ON OFF) e premere più volte il tasto

fino a che si accende <u>la terza freccetta di sinistra del display</u>

| | | |
|---|---|---|
| **Campo impostabile** : vedi tabella paragrafo 5.5.2 | **step** : 1 | **default** : 3 |

Premere e per modificare il dato.

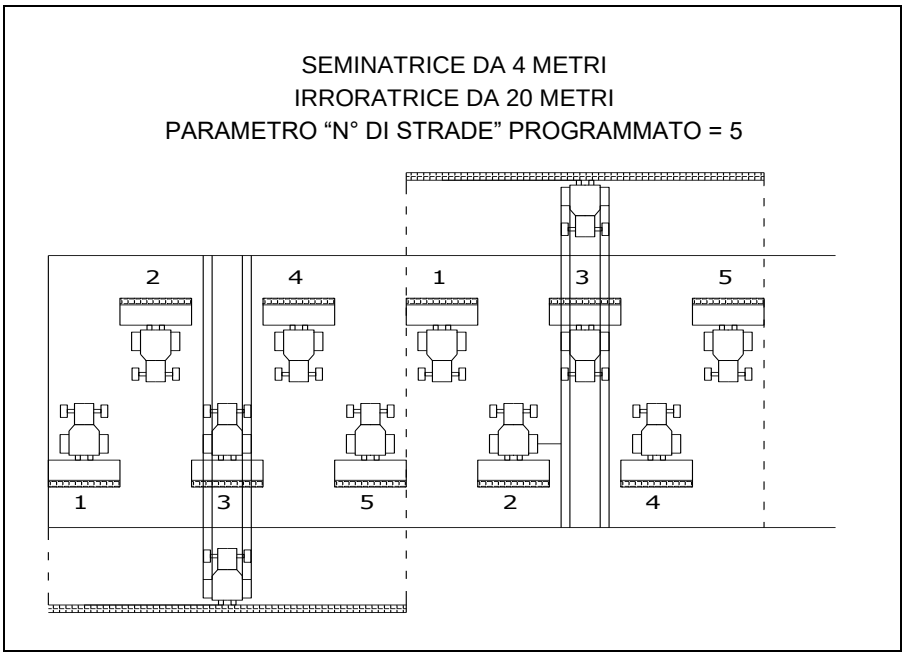
Una volta raggiunto il valore voluto, rilasciare i tasti e attendere <3> secondi per consentire la memorizzazione del nuovo dato.

Quando il dato sarà stato memorizzato, le barrette nella zona superiore del display si accenderanno in modo da far vedere il numero di parti programmato.

### 5.5.1 Esempi di programmazione numero di “strade”

Programmando opportunamente il parametro “numero di strade”, è possibile ottenere 4 diversi tipi di funzionamento del computer *MCK 2500 SX* :

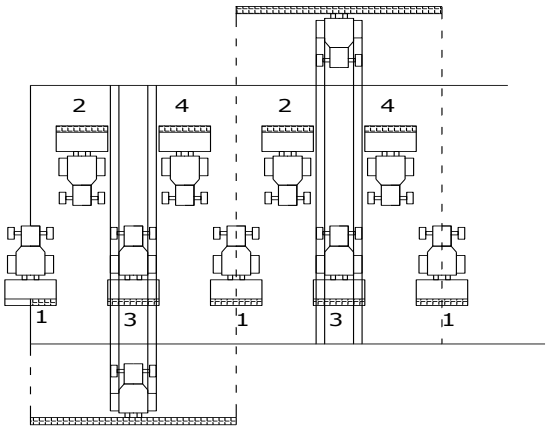
1) Se dividendo la larghezza di lavoro dell’irroratrice per la larghezza di lavoro della seminatrice si ottiene un numero dispari (es. 20 ÷ 4 = 5) , programmando il numero ottenuto (5) il computer attiverà tutti i dispositivi di chiusura delle file **nelle sole passate centrali** (nel nostro esempio le n° 3 )




vedi anche pagine seguenti

2) Se dividendo la larghezza di lavoro dell'irroratrice per la larghezza di lavoro della seminatrice si ottiene un numero pari ( es. 12 ÷ 3 = 4 ) , programmando il numero ottenuto (4) il computer attiverà tutti i dispositivi di chiusura delle file **nelle sole passate successiva alla mezzeria** (nel nostro esempio la n° 3 ) **: sarà quindi necessario effettuare la prima passata di semina con soltanto la metà della larghezza della seminatrice.**

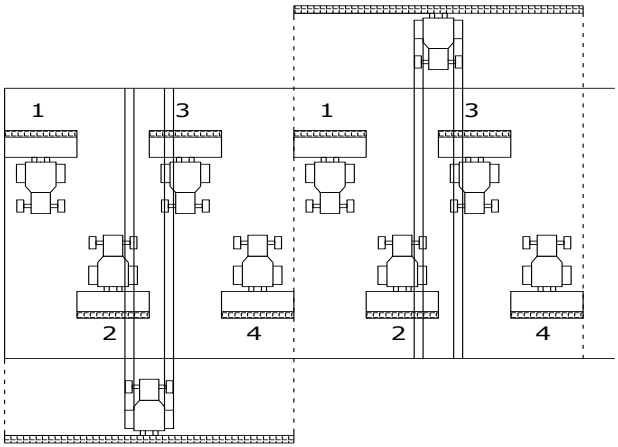
SEMINATRICE DA 3 METRI
IRRORATRICE DA 12 METRI
PARAMETRO "N° DI STRADE" PROGRAMMATO = 4




Vedi anche pagine seguenti

3) Se , invece , dividendo la larghezza di lavoro dell'irroratrice per la larghezza di lavoro della seminatrice si ottiene un numero pari ( es. 16 ÷ 4 = 4 ) , e s'intende iniziare a lavorare con **tutta la seminatrice entrando dal lato destro del campo , bisognerà programmare il parametro " n° di strade" = r4**. con questa programmazione, il computer attiverà i dispositivi di chiusura **delle sole due file di destra della seminatrice nelle due passate centrali** ( nel nostro esempio la n° 2 e la n°3 ).

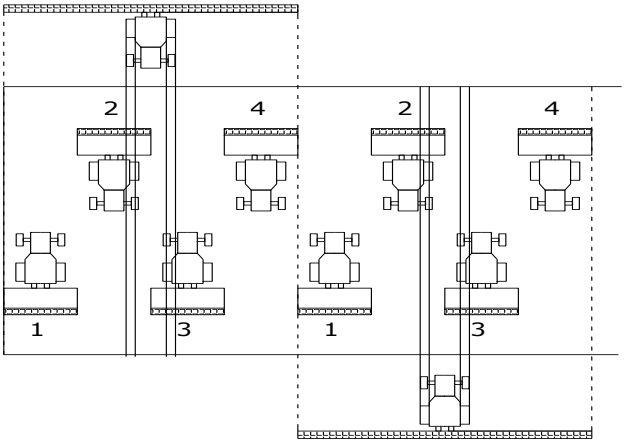
SEMINATRICE DA 4 METRI
IRRORATRICE DA 16 METRI
PARAMETRO "N° DI STRADE" PROGRAMMATO = r4 .




Vedi anche la pagina seguente

4) Se , invece , dividendo la larghezza di lavoro dell'irroratrice per la larghezza di lavoro della seminatrice si ottiene un numero pari ( es. 16 ÷ 4 = 4 ) , e s'intende iniziare a lavorare con **tutta la seminatrice entrando dal lato sinistro del campo , bisognerà programmare il parametro " n° di strade" = L4**. Con questa programmazione, il computer attiverà i dispositivi di chiusura **delle sole due file di sinistra della seminatrice nelle due passate centrali** ( nel nostro esempio la n° 2 e la n°3 ).

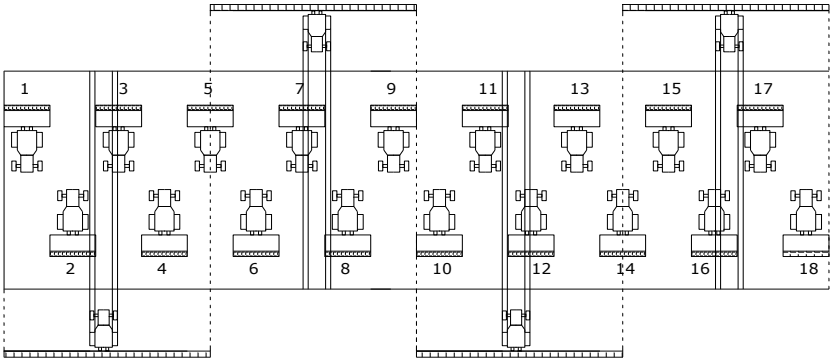
SEMINATRICE DA 4 METRI
IRRORATRICE DA 16 METRI
PARAMETRO "N° DI STRADE" PROGRAMMATO = L4




Vedi anche la pagina seguente

5) se invece s'intende utilizzare una seminatrice da 4 metri e una irroratrice da 18 metri , indipendentemente dal lato da cui si entrerà nel campo , bisogna impostare il parametro "numero di strade " = 18 : con questa particolare programmazione, il computer attiverà i dispositivi di chiusura **delle sole due file di destra della seminatrice nelle passate n° 3 e 16 e delle sole due file di sinistra della seminatrice nelle passate n° 7 e 12 ; in tal modo viene creata 1 delle corsie per le ruote dell'irroratrice, mentre l'altra corsia sarà ricavata nel confine tra le passate 2 e 3 , 7 e 8 , 11 e 12 , 16 e 17 ;** (vedi esempio seguente)

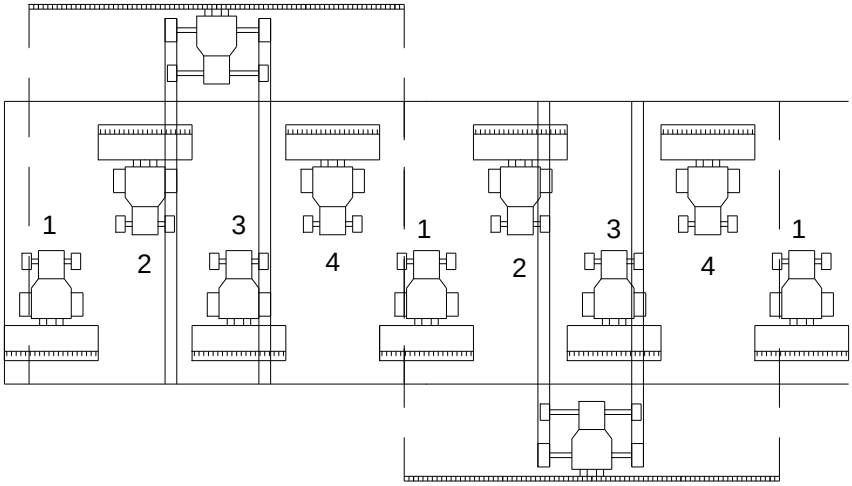
SEMINATRICE DA 4 METRI
IRRORATRICE DA 18 METRI
PARAMETRO "N° DI STRADE" PROGRAMMATO = 18



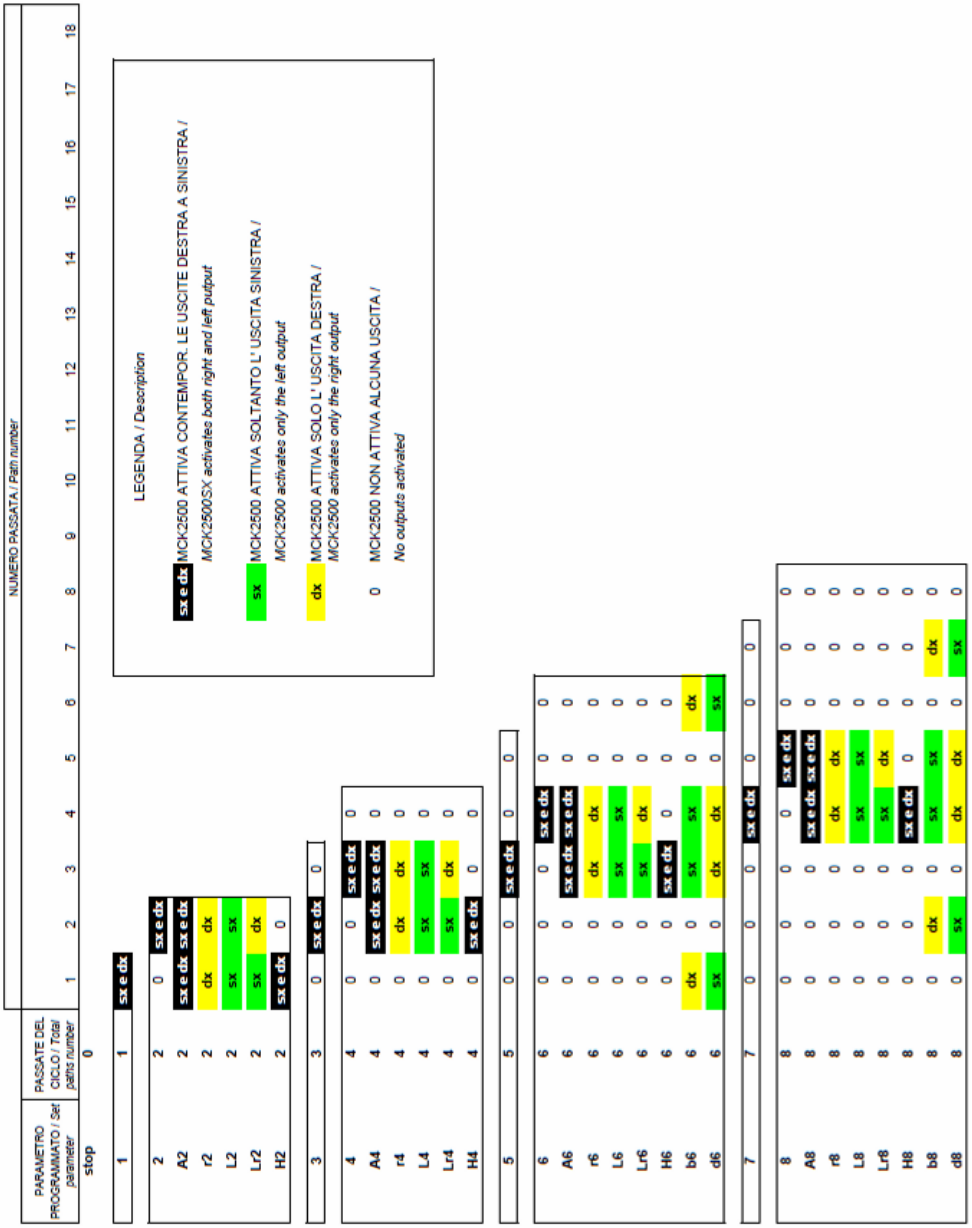

Vedi anche la pagina seguente

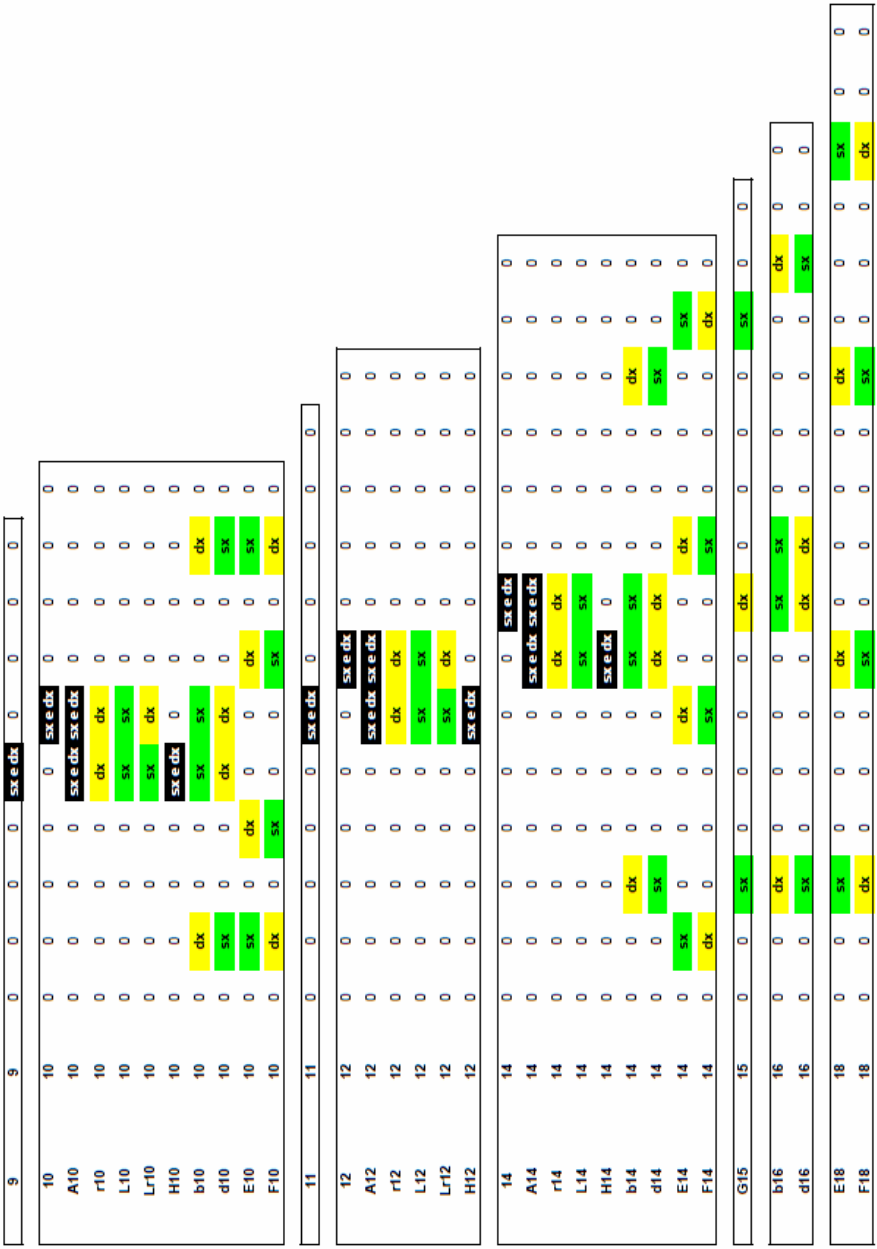
6) Se dividendo la larghezza di lavoro dell'irroratrice per la larghezza di lavoro della seminatrice si ottiene 4 (es. 16 : 4 = 4), ma si vuole **per l'irroratrice una carreggiata maggiorata rispetto a quella della seminatrice**, bisognerà programmare il parametro **"n° di strade" = Lr4**. Con questa programmazione, il computer attiverà i dispositivi di chiusura delle file di sinistra della seminatrice nella seconda passata e delle file di destra nella terza passata (vedi esempio seguente, passaggi 2 e 3).

SEMINATRICE DA 4 METRI
IRRORATRICE DA 16 METRI
PARAMETRO "N° DI STRADE" PROGRAMMATO = Lr4



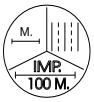
## 5.5.2 Tabella delle attivazioni




9 9 0 0 0 0 sxedx 0 0 0 0
10 10 0 0 0 0 0 sxedx 0 0 0 0
A10 10 0 0 0 0 sxedx sxedx 0 0 0 0
r10 10 0 0 0 0 dx dx 0 0 0 0
L10 10 0 0 0 0 sx sx 0 0 0 0
Lr10 10 0 0 0 0 sx dx 0 0 0 0
H10 10 0 0 0 0 sxedx 0 0 0 0 0
b10 10 0 0 dx 0 0 sx sx 0 0 dx 0
d10 10 0 0 sx 0 0 dx dx 0 0 sx 0
E10 10 0 0 sx 0 0 0 dx 0 0 sx 0
F10 10 0 0 dx 0 0 sx 0 0 0 dx 0
11 11 0 0 0 0 0 sxedx 0 0 0 0 0
12 12 0 0 0 0 0 0 sxedx 0 0 0 0
A12 12 0 0 0 0 0 sxedx sxedx 0 0 0 0
r12 12 0 0 0 0 0 dx dx 0 0 0 0
L12 12 0 0 0 0 0 sx sx 0 0 0 0
Lr12 12 0 0 0 0 0 sx dx 0 0 0 0
H12 12 0 0 0 0 0 sxedx 0 0 0 0 0
14 14 0 0 0 0 0 0 0 sxedx 0 0 0 0
A14 14 0 0 0 0 0 0 sxedx sxedx 0 0 0 0
r14 14 0 0 0 0 0 0 dx dx 0 0 0 0
L14 14 0 0 0 0 0 0 sx sx 0 0 0 0
H14 14 0 0 0 0 0 0 sxedx 0 0 0 0 0
b14 14 0 0 dx 0 0 0 sx sx 0 0 dx 0
d14 14 0 0 sx 0 0 0 dx dx 0 0 sx 0
E14 14 0 0 sx 0 0 0 dx 0 0 0 sx 0
F14 14 0 0 dx 0 0 0 sx 0 0 0 dx 0
G15 15 0 0 sx 0 0 0 dx 0 0 0 sx 0 0
b16 16 0 0 dx 0 0 0 0 sx sx 0 0 dx 0 0
d16 16 0 0 sx 0 0 0 0 dx dx 0 0 sx 0 0
E18 18 0 0 sx 0 0 0 dx 0 0 0 dx 0 0 sx 0 0
F18 18 0 0 dx 0 0 0 sx 0 0 0 sx 0 0 dx 0 0

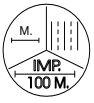
## 5.6 Programmazione degli allarmi RPM, costanti “*Speed”, “Mode”, “tramline”, “disc”* e procedura AUTO-ACQUISIZIONE

Come già accennato nel capitolo 2 “, il computer *MCK 2500 SX* è in grado di mostrare sul display il valore dei giri al minuto (RPM) della turbina; può inoltre tenerne sotto controllo la rotazione e, contemporaneamente controllare un ulteriore organo rotante secondario (distributore) e avvisare l’operatore quando tali organi rotanti rallentano eccessivamente o si bloccano. Per visualizzare l’esatto valore di RPM dell’organo primario e determinare la soglia minima di rotazione di entrambi gli organi , procedere come segue :

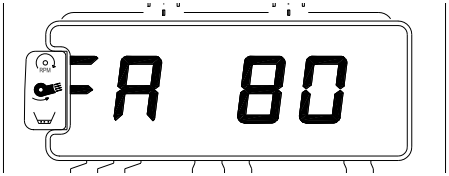
1) programmazione numero di impulsi/giro della turbina: accendere lo strumento tenendo premuto il tasto 

: sul computer apparirà l’indicazione “ **i – 2.0**” ; con i tasti e variare il numero e programmare il numero di riferimenti rilevati dall’apposito sensore induttivo RPM ad ogni giro della turbina (nel caso degli esempi di pag 10 , il numero da programmare è 2.0 ) .

| | | |
|---|---|---|
| **Campo impostabile** :1.0 ÷ 20.0 | **step** : 0.1 | **default** : 2.0 |

Confermare il dato premendo il tasto 

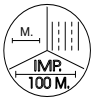
.Sul display comparirà l’indicazione




2) nel parametro “A” è possibile programmare la soglia minima di allarme per RPM dell’organo primario e dell’organo secondario : il valore a fianco della lettera “A” indica **la percentuale** (nell’esempio 80%) di RPM sotto a cui il computer darà l’allarme. La percentuale è riferita al valore di RPM memorizzato con la procedura di “AUTO-ACQUISIZIONE” (vedi punto 3) : ciò significa che , nel nostro esempio , se durante il lavoro uno o entrambi degli organi controllati rallentano sino ad arrivare ad un valore inferiore all’80% del valore di RPM memorizzato con l’auto-acquisizione , verrà attivato il relativo allarme ( acustico e visivo). Esempio pratico: Se il valore acquisito degli RPM turbina è 3000, l’allarme si attiverà con RPM inferiore a 2400.

| | | |
|---|---|---|
| **Campo impostabile** : 1 ÷ 99 | **step** : 1 | **default** : 0 |

## 5.7 Costanti S, M, t , d.

Oltre a quelli già descritti in questo paragrafo, per il corretto funzionamento impostare anche le tre costanti *Speed, Mode e Tramline* contraddistinte dalle lettere “S”, “M” e “t”. La modalità di programmazione rimane la stessa: premere il tasto 

per confermare il dato impostato e passare al parametro successivo; con i tasti e variare il dato.

Descrizione

“S” (speed): fissa la soglia di velocità alla quale fa riferimento il computer per abilitare o meno gli allarmi, (attivo solo quando il parametro “M” è impostata a 1).

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| **Campo impostabile** | : 0.0 ÷ 20.0 km/h | **step** | : 0.1 | **default** | : 3.5 km/h |

“M” (modalità allarme): prevede che l’abilitazione degli allarmi sia legata o alla velocità di avanzamento (M = 1) o alla pressione del tasto “START / STOP” (M = 0) presente nel frontale del computer

.

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| **Campo impostabile** | : 0 ÷ 1 | **step** | : 1 | **default** | : 1 |

“t” (tram line): configura il computer per funzionare con modalità tram line (t = 1) abilitata o non abilitata (t = 0). Con t = 0 il computer si limita semplicemente a monitorare e gestire i dati letti dai sensori: non attiva nessuna uscita per effettuare il tram line.

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| **Campo impostabile** | : 0 ÷ 1 | **step** | : 1 | **default** | : 0 |

“d” (disc): con modalità tram line attivata, il passaggio da una strada alla successiva avviene in base alla commutazione del sensore disco ; con (d = 1) il sensore deve essere montato sul disco segnafile, con (d = 2) il sensore deve essere montato sul punto di sollevamento della macchina. In altre parole, con (d = 1) OGNI volta che il magnete si avvicina OPPURE si allontana dal sensore il computer passa alla strada successiva, con (d = 2) per passare alla strada

successiva occorre che il magnete si avvicini E POI si allontani dal sensore (o viceversa);

programmando invece d = 0 la commutazione da una passata alla successiva avviene senza l' utilizzo del sensore disco (che può così essere eliminato) : durante il lavoro, dopo aver premuto il tasto Start, la commutazione avviene ogni volta che la velocità di avanzamento rilevata diventa 0.0Km/h per più di 15 secondi

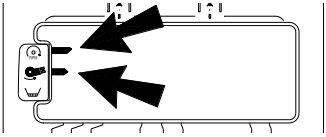
| | | |
|---|---|---|
| **Campo impostabile** : 1 ÷ 2 | **step** : 1 | **default** : 1 |

## 5.8 Auto-acquisizione

Con le semplici operazioni di seguito descritte, è possibile memorizzare automaticamente il normale valore di rotazione (RPM) degli organi rotanti che s'intende tenere sotto controllo .

Avviare la macchina e portare tutti gli organi della seminatrice (PTO , ventilatore , ecc…) alla velocità di rotazione normale di lavoro .

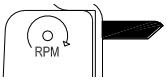
Accendere il computer con il tasto ON OFF e , dopo che il computer ha terminato il test iniziale , premere contemporaneamente i tasti + e − e tenere premuto fino a quando sul display compariranno due trattini lampeggianti come in figura



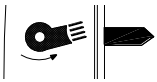
rilasciare i tasti + e − in modo da consentire al computer di riprendere il lavoro normale.

**N.B. Se i trattini non compaiono ripetere la procedura. Se si monitorizzano sia la turbina che il distributore ma compare uno solo dei due trattini accertarsi che i rispettivi sensori siano collegati correttamente e siano realmente funzionanti, perché in caso contrario l'allarme relativo al trattino mancante non sarà abilitato.**

**Da questo momento il computer memorizza il valore di RPM dei due alberi e quando uno dei due scende sotto alla percentuale programmata ( es. 80 % ) viene attivato l'allarme acustico e sul display compare un segmento in corrispondenza del relativo simbolo sul pannello:**




= allarme RPM distributore



= allarme RPM turbina

**NOTA BENE :**

l'auto-acquisizione va fatta soltanto la prima volta che si utilizza la seminatrice , dopo di che il computer mantiene memorizzate le soglie di rotazione e di allarme anche se viene scollegato dalla batteria di alimentazione.

## 5.9 Verifica funzionamento sensore di velocità

Verificare il funzionamento del sensore induttivo di velocità procedendo nel seguente modo:

1. Accendere il computer (tasto

);
2. premere ripetutamente il tasto

finché sul lato destro del display compare l'indicazione "Km\h".
3. Mediante un cacciavite o altra massa metallica passare ripetutamente di fronte alla parte rossa del sensore. Se sul display del computer appare l'indicazione della velocità simulata (che probabilmente non sarà costante) significa che il sensore funziona ed è correttamente collegato.

## 5.10 Verifica funzionamento sensore RPM turbina

Verificare il funzionamento del sensore RPM procedendo nel seguente modo:

1. Accendere il computer (tasto < ON/OFF>);
2. premere ripetutamente il tasto

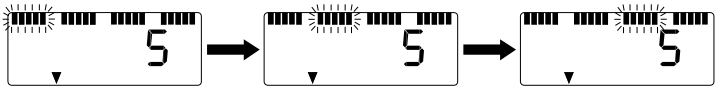
finché sul lato destro del display compare l'indicazione "RPM".
3. Mediante un cacciavite o altra massa metallica passare ripetutamente di fronte alla parte rossa del sensore. Se sul display del computer appare l'indicazione degli RPM simulati (che probabilmente non saranno costanti) significa che il sensore funziona ed è correttamente collegato.

## 5.11 Verifica funzionamento sensore segnafile

Verificare il funzionamento del sensore segnafile procedendo nel seguente modo:

1. Alzare totalmente il braccio del disco segnafile dove è montato il sensore.

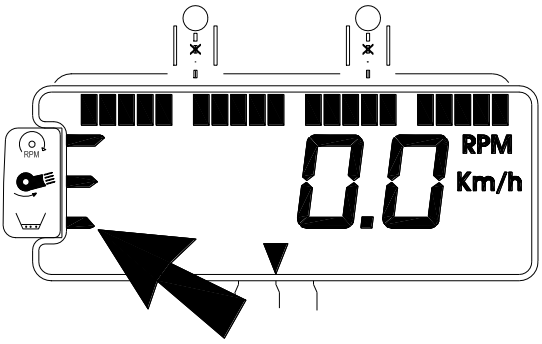
2. Accendere il computer (tasto ON OFF) e premere il tasto START STOP ; sul display inizieranno a lampeggiare le prime barrette in alto a sinistra.
3. Probabilmente il computer darà degli allarmi visivi e acustici : ignorarli !
4. Abbassare e alzare il disco segnafile lentamente e ripetutamente e verificare sul display che il lampeggio delle barrette si sposti da un settore di barrette a quello vicino, come da figura seguente :



## 5.12 Verifica funzionamento sensore livello prodotto

Verificare il funzionamento del sensore livello prodotto procedendo nel seguente modo:

1. A macchina ferma, accendere il computer e attendere il compimento del test iniziale.
2. Accertarsi che la parte rossa del sensore capacitivo sia totalmente libera e premere il tasto start START STOP . Il computer attiverà l'allarme acustico in modo intermittente e , oltre agli allarmi eventualmente presenti (ad esempio allarmi RPM , vedi paragrafo 5.6) controllare che sia acceso lampeggiante anche il segmento in basso a sinistra sul display come riportato in figura:




3. Coprendo il sensore con una mano, il segmento indicato dalla freccia si deve spegnere e cessare l'allarme acustico.
4. Se il computer non dovesse funzionare come descritto nei punti seguenti, controllare l'impostazione della costante M, i collegamenti e il montaggio del

sensore capacitivo e, se necessario, consultare il capitolo 8 “Anomalie di funzionamento”.

## 6. Funzionamento

Dopo aver programmato i parametri di lavoro (vedi capitolo 5 “Programmazione”), seguire le istruzioni sotto riportate:

- Accendere il computer (tasto

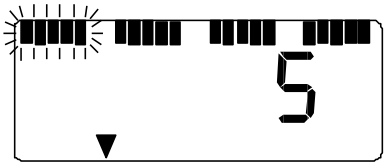
). Il sistema eseguirà per due secondi un breve test accendendo i LEDS e i segmenti del display, quindi visualizzerà per tre secondi le ore di lavoro (azzerabili SOLO in questo momento premendo uno qualsiasi dei tasti) , dopodiché sul display comparirà la velocità di avanzamento.
- Durante il funzionamento normale, è possibile controllare le grandezze lavorate semplicemente premendo i tasti

e
, le freccette nella parte inferiore del display indicano qual’è la grandezza selezionata; es.

indica che si sta controllando la velocità di avanzamento.

- Posizionarsi con la seminatrice all’inizio del campo e abbassare il braccio del disco segnafile opportuno: NON è importante che il braccio abbassato sia proprio quello dove è montato l’apposito sensore segnafile (vedi paragrafo 3.2.3).
- Premere il tasto

e iniziare a seminare: le barre del display indicheranno in modo lampeggiante l’inizio della 1ª strada (passata). Es.




- Durante il lavoro, ogni volta che il disco segnafile si alza e si abbassa, il lampeggio delle barre verticali accese sul display si sposta, indicando quale passata si sta effettuando.
- Se, durante la semina, si ha la necessità di fare delle manovre alzando e abbassando il disco segnafile senza tenere conto della passata (ad esempio in prossimità di ostacoli), si dovrà bloccare il conteggio premendo il tasto

in modo da interrompere il lampeggio delle barre del display; ultimata la manovra;

- premere nuovamente il tasto

per riattivare il ciclo automatico ( sul display ritornerà a lampeggiare la “strada” che stava lampeggiando prima della manovra.

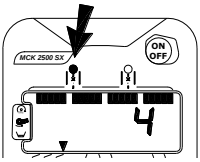
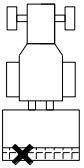
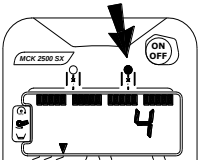
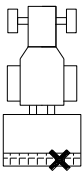
- Per azzerare i totalizzatori

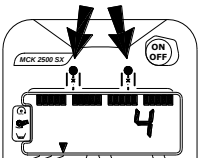
**a)** area parziale **b)** area totale **c)** metri lineari percorsi

è necessario tenere premuto il relativo tasto per più di <3> secondi mentre si sta vedendo il totalizzatore da azzerare e solo a macchina ferma.

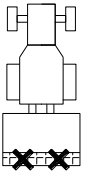
**NOTA**: i totalizzatori sono tutti indipendenti fra loro e quindi possono essere azzerati indipendentemente uno dall’altro.

- Durante il lavoro , quando si arriva a percorrere una delle “strade” in cui è prevista la chiusura delle file di destra , di sinistra o entrambe ( vedi paragrafo 5.5) , sul pannello del computer si accenderà il led relativo alle file che sono state chiuse , secondo lo schema seguente :

| | | |
|---|---|---|
|   | L’accensione di questo LED significa: chiusura delle sole file di sinistra della seminatrice. |  |
|   | L’accensione di questo LED significa: chiusura delle sole file di destra della seminatrice. |  |




L'accensione di entrambi i LED significa: chiusura sia delle file di sinistra e delle file di destra della seminatrice.



**NOTA BENE**: tutti gli allarmi (riserva prodotto, RPM turbina e distributore) sono attivi solo quando si sta lavorando ed è stato premuto il tasto start/stop (lo stato di lavoro è sempre segnalato dal lampeggio di una parte delle barre del display); quando si preme nuovamente il tasto start/stop le barre del display rimangono accese in modo fisso e gli allarmi si interrompono (vedere anche impostazione costante "S" e "M").

- Durante il lavoro il computer controlla lo stato del sensore magnetico sul braccio del disco segnafile, spostandosi da una strada/passata a quella successiva ogni volta che il disco segnafile viene alzato o abbassato ; secondo il parametro "numero di strade" programmato (vedi paragrafo 5.5.1.) il computer effettuerà la chiusura delle file della seminatrice per tracciare le corsie per il successivo passaggio dell'irroratrice.
- Se si effettua una manovra errata con il braccio del disco segnafile e il monitor si sposta alla strada/passata successiva , è possibile riportare il computer alla passata precedente semplicemente premendo una volta il tasto , così come è possibile portare il computer alla passata successiva premendo il tasto .

Esempio:

se il computer è nella quarta passata su sei programmate, premendo una volta il tasto il computer si porta nella quinta passata, invece premendo una volta il tasto il computer si porta nella terza passata.

# 7. Manutenzione

In questo capitolo sono riportate le procedure di manutenzione ordinaria e straordinaria.

Con **manutenzione ordinaria** s'intendono tutte quelle operazioni da eseguire periodicamente, la cui esecuzione non richiede capacità specifiche e che quindi possono essere effettuate dagli utilizzatori (operatori ecc.).

Con **manutenzione straordinaria** s'intendono quegli interventi non preventivabili dovuti a guasti meccanici o elettrici, che richiedono una precisa competenza tecnica o particolari capacità, e che quindi dovrebbero essere eseguiti esclusivamente da personale qualificato (personale di manutenzione ecc.).

## 7.1 Manutenzione ordinaria

La manutenzione ordinaria si riduce alla semplice pulizia del computer.

Pulire il computer con un panno umido e con detergente delicato per evitare di cancellare le serigrafie del pannello.

**Avvertenza**

- *Non usare getti d'acqua in pressione.*
- Non utilizzare prodotti abrasivi o solventi.

### 7.1.1 Fusibili di protezione

Al proprio interno il computer MCK2500SX è dotato di fusibili AUTORIPRISTINANTI per la protezione da corto circuiti sui sensori o sui dispositivi di chiusura delle file; in caso di guasto tali fusibili intervengono togliendo l' alimentazione ai sensori o ai dispositivi di chiusura : in questo caso scollegare il cablaggio principale per qualche minuto, eliminare la causa del guasto e collegare nuovamente il cablaggio al monitor

### 7.1.2 Protezione connettore principale

In caso di prolungato inutilizzo dell'apparecchiatura si consiglia di scollegare il connettore principale dei segnali ed isolarlo dall'ambiente con protezione in Nylon.

## 7.2 Manutenzione straordinaria

***Avvertenza***

*Gli interventi di manutenzione straordinaria devono essere eseguiti esclusivamente da personale autorizzato.*

# 8. Anomalie di funzionamento

In caso di problemi di funzionamento del computer , eseguire questi semplici controlli per verificare se sono necessarie riparazioni.

Se il problema persiste anche dopo le verifiche suggerite, consultare il rivenditore di zona o rivolgersi al Centro di Assistenza Tecnica presso *MC elettronica*.

| ANOMALIA | CAUSA | RIMEDIO |
|---|---|---|
| Il Computer non si accende | Il cavo di alimentazione è scollegato o invertito sulla batteria | a. Controllare il cavo di alimentazione |
| Il display non visualizza la velocità di avanzamento o non è corretta. | a. Cavo interrotto del sensore velocità o connettore staccato | a. Ripristinare il collegamento |
| | b. Distanza di taratura sensore velocità troppo grande | b. Registrare la distanza di taratura come indicato al paragrafo 3.2.1 |
| | c. La testa rossa del sensore velocità è intaccata | c. Sostituire il sensore |
| | d. Calibrazione errata costante “C” | d. Verificare programmazione costante “C”. Eventualmente ripetere la procedura |
| Il display non visualizza gli RPM turbina | a Cavo interrotto del sensore RPM turbina o connettore staccato | a Ripristinare il collegamento |
| | b Distanza di taratura sensore RPM troppo grande | b Registrare la distanza di taratura come indicato nel paragrafo 3.2.2 |
| | c La testa rossa del sensore PTO è intaccata | c Sostituire il sensore |

| ANOMALIA | CAUSA | RIMEDIO |
|---|---|---|
| Durante la semina, il lampeggio delle barre del display non si sposta correttamente da un settore al successivo quando si alza/abbassa il braccio del disco segnafile o quando si alza/abbassa la macchina | a. Cavo interrotto del sensore segnafile o connettore staccato | a. Ripristinare il collegamento |
| | b. Distanza di taratura del sensore segnafile troppo grande | b. Registrare la distanza di taratura come indicato al paragrafo 3.2.3 |
| | c. La testa del sensore segnafile è intaccata | c. Sostituire il sensore segnafile |
| | d. Costante “t” non impostata correttamente | d. Verificare programmazione costante “t” |
| | e. Costante “disc” non impostata correttamente | e. Verificare programmazione costante “disc” |
| Il computer continua a segnalare l’allarme riserva prodotto | a. Cavo interrotto del sensore capacitivo o connettore staccato | a. Ripristinare il collegamento |
| | b. La testa del sensore capacitivo è intaccata | b. Sostituire il sensore capacitivo |
| Il computer non segnala l’allarme degli RPM distributore | a. Cavo interrotto del sensore RPM distributore. | a. Verificare e ripristinare il collegamento |
| | b. Distanza di taratura sensore RPM troppo grande | b. Registrare la distanza di taratura come indicato nel paragrafo 3.2.2 |
| | c. La testa rossa del sensore è intaccata | c. Sostituire il sensore |
| Il computer non segnala nessun allarme | a. Impostazioni non corrette della programmazione | a. Verificare impostazione costanti “M” e “S”, |

# 9. Dati tecnici

## 9.1 Monitor MCK 2500 SX

| | |
|---|---|
| Tensione di alimentazione | : 10 ÷ 16 VDC |
| Corrente max assorbita a 16 VDC ( uscite escluse ) | : 8 A |
| **Caratteristiche di funzionamento** | |
| Grado di protezione | : IP 56 |
| Resistenza vibrazioni meccaniche | : 2 G |
| **Condizioni di funzionamento** | |
| Temperatura ambiente | : -20°C / +70°C |
| Condizioni atmosferiche | : Umidità relativa 90% |
| **Trasporto e immagazzinaggio** | |
| Temperatura | : -25°C / +75°C |

## 9.2 Sensori

### 9.2.1 Sensore di prossimità Diam. 18

| | |
|---|---|
| Tensione di alimentazione | : 5 ÷ 9 VDC |
| Segnale di uscita | : NAMUR |
| Frequenza max. di lavoro | : 1000 Hz |
| Temperatura di lavoro | : - 25°C / +70°C |
| Distanza max. di intervento | : 4 mm |
| Grado di protezione | : IP 67 |

### 9.2.2 Sensore magnetico Diam. 12

| | |
|---|---|
| Segnale di uscita | : Contatto verso massa |
| Frequenza max. di lavoro | : 100 Hz |
| Temperatura di lavoro | : - 25°C / +70°C |
| Distanza max. di intervento | : 10 mm (con magnete ∅12) |
| Grado di protezione | : IP 67 |

### 9.2.3 Sensore capacitivo Diam.18

| | |
|---|---|
| Tensione di alimentazione | : 10 ÷ 30 VDC |
| Segnale di uscita | : NPN NO |
| Frequenza max. di lavoro | : 10 Hz |
| Temperatura di lavoro | : - 25°C / +70°C |
| Distanza max. di intervento | : a contatto |
| Grado di protezione | : IP 67 |

### 9.2.4 Sensore induttivo Diam.12

| | |
|---|---|
| Tensione di alimentazione | : 10 ÷ 30 VDC |
| Segnale di uscita | : NPN NO |
| Frequenza max. di lavoro | : 1000 Hz |
| Temperatura di lavoro | : - 25°C / +70°C |
| Distanza max. di intervento | : 3 mm |
| Grado di protezione | : IP 67 |

## 9.3 Cablaggi MC

| | |
|---|---|
| Connettore principale | : AMP 16 vie CPC IP 45 |
| Connettori secondari | : AMP 2 vie Superseal IP 67 |
| Temperatura di funzionamento | : -20°C / +80°C |

**ATTENZIONE:** QUESTO PRODOTTO CONTIENE STAGNO E PIOMBO, A FINE CICLO DI VITA DEVE ESSERE SMALTITO NELLE AREE ADIBITE AL RITIRO OPPURE CONSEGNATO DIRETTAMENTE PRESSO LA SEDE MC ELETTRONICA SRL (ITALY)

## NOTE

**Apparecchiature elettroniche per l’agricoltura**

www.mcelettronica.it

*Stampato in Italia*