

# Corso d'installazione

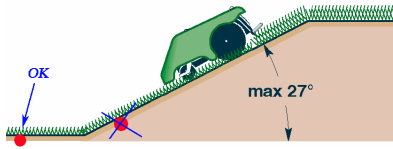


## Lawn Mower Robot

|   |    |
|---|----|
| Introduzione & Caratteristiche .....              | 2  |
| Installazione.....                                | 3  |
| Promemoria Preinstallazione.....                  | 7  |
| Programmazione Robot.....                         | 8  |
| Connessioni e Upgrade - Scheda Madre .....        | 11 |
| Menù di Servizio.....                             | 12 |
| Menù di Servizio - (Versione Ottobre 2006).....   | 12 |
| Menù di servizio "Statistics" .....               | 12 |
| Menù di Servizio "Test Motors" .....              | 13 |
| Menù di Servizio "Battery Type" .....             | 13 |
| Menù di Servizio "Motor Type".....                | 13 |
| Menù di Servizio "Alarm Service" .....            | 13 |
| Menù di Servizio "Test Signal" .....              | 14 |
| Menù di Servizio "Random Spiral" .....            | 15 |
| Menù di Servizio "Border Blade".....              | 15 |
| Menù di Servizio "Border Length" .....            | 16 |
| Menù di Servizio "Force Charge".....              | 16 |
| Menù di Servizio "Beep".....                      | 16 |
| Errori Mostrati dal Robot E Relativi Motivi ..... | 17 |
| Problematiche Avanzate.....                       | 22 |
| Verifiche Varie .....                             | 24 |

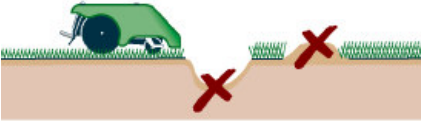
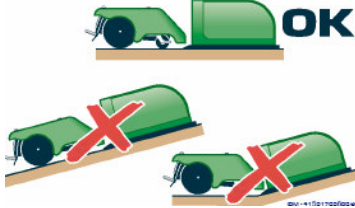
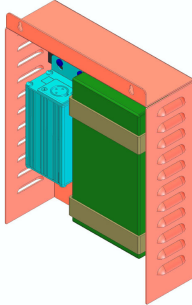
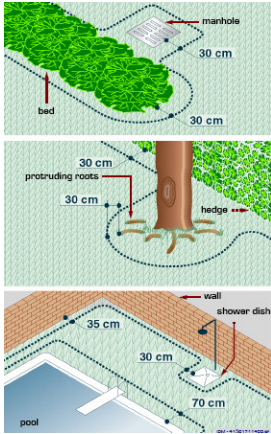
# Introduzione & Caratteristiche

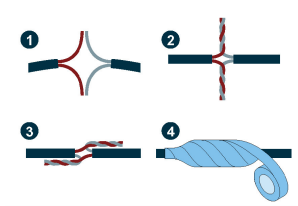
## Ricordarsi Che :

|  |  |
|--|--|
| <p><b>Copertura Massima 3000 Mq o 1500Mq.</b></p>  | <p>Ogni robot copre al massimo 3000Mq i modelli di fascia alta e 1500Mq la Versione Ambrogio L200 Basic. Non esagerate e tenete presente che i giardini più complessi con aree separate riducono i Mq medi coperti dal robot.</p>  |
| <p><b>Lama di Taglio di 30Cm di Diametro.<br/>La versione Ambrogio L200 Basic 22CM</b></p>                           | <p>Il robot segue il filo al centro e quindi taglia 15Cm circa oltre il filo perimetrale. Ci tornerà utile in seguito. Nel Ambrogio L200 Basic la lama è più Piccola.</p>  |
| <p><b>Copertura media di 300Mq Ogni ora di Lavoro sul prato.</b></p>   | <p>Ricordatevi che il robot mediamente (se programmato) passa metà del tempo nel prato a rasare e metà del tempo in ricarica.<br/>Ci servirà durante la programmazione</p>   |
| <p><b>Pendenza Massima 27°</b></p>  | <p>E' la massima pendenza raggiungibile dal robot.<br/>Ricordatevi che il problema principale e' la discesa perché quando il robot arriva sul filo non riesce a tornare indietro. Per migliorare il lavoro del robot le soluzioni sono : Batterie al Litio e Ruote chiodate o Artigliate.<br/>Prima di iniziare l'installazione consigliamo di effettuare subito la prova in discesa. Impostante nel menù utente l'opzione perimetro "NO", posizionate il robot in discesa, fategli sentire un urto alla scocca e verifica che durante la retromarcia ed il cambio di direzione il robot non slitti.</p> |
| <p><b>Gestione aree Secondarie.</b></p>  | <p>Il robot gestisce l'area principale più due aree secondarie. Con area secondaria si intende una parte di prato collegata al prato principale con una strettoia difficilmente raggiungibile casualmente. Se il passaggio e' da definirsi grande o stretto da poterci entrare da solo dipende dalla dimensione dell'area primaria.</p>  |
| <p><b>Finitura del Bordo.</b></p>  | <p>Alla fine dell'orario di lavoro o quando il robot deve ricaricare le batterie avviene il segui filo durante il quale viene rasato il bordo.<br/>Il robot lascia indicativamente dai 5 ad i 10 Cm di erba non rasata nel caso di un prato delimitato da muretto. E' importante spiegare al cliente che effettuare la bordatura per 5 o 10 Cm e' lo stesso tempo. L'unica cosa che può essere fatta in una fase successiva all'installazione è la posa nel terreno a filo prato di piccole mattonelle che eliminano la necessita della bordatura.</p>   |
| <p><b>Sensore pioggia</b></p>  | <p>Il robot e' dotato di questo sensore che permette di far rientrare il robot quando piove. Ciò e' meglio per il prato.</p>   |

# Installazione

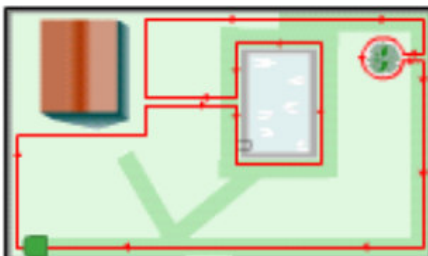
## Preliminari

|   |  |
|---|--|
| <b>Ricarica Il Robot</b>  | Prima di tutto mettere in carica il Robot. Tornerà utile a fine installazione per verificare il corretto funzionamento.  |
| <b>Aggiustare il Giardino</b><br>            | Prima di procedere all'installazione e' necessario far notare al cliente cosa deve essere aggiustato nel prato.<br>I problemi più comuni sono piccole buche, giocattoli di piccole dimensioni, sassi, in linea generale tutti gli oggetti che non vengono sentiti come ostacolo e che passano sotto la scocca del robot e che quindi sarebbero presi dalla lama di taglio.   |
| <b>Impianto di irrigazione</b>  | Fate attenzione all'impianto di irrigazione, e' necessario capire dove sono gli irrigatori e posizionare la base di ricarica in un punto dove l'irrigatore non getti acqua dal lato del display. Il concetto e' che non deve entrare acqua dentro la base, invece può tranquillamente arrivare dal davanti della base.   |
| <b>Base di Ricarica.</b><br>                 | E' forse la decisione più difficile da prendere. La base deve essere posizionata rispettando alcune regole. La base deve essere in una zona : <ul style="list-style-type: none"><li>- Pianeggiante</li><li>- Terreno Compatto</li><li>- Nell'area più grande (Se c'e' una grossa differenza di metri quadri)</li><li>- Non accanto ad un irrigatore</li></ul> <b>La base deve essere ben fissata a terra e deve essere posta molta attenzione allo scalino di ingresso che non ci deve assolutamente essere. Il problema si risolve rimuovendo il manto erboso o ancora meglio mettendo davanti alla base il tappetino di finta erba che serve come invito alla ruota del Robot..</b>  |
| <b>Alimentatore</b><br>                    | Posizionare l'alimentatore rispettando le seguenti regole: <ul style="list-style-type: none"><li>- Posizionarlo in una zona protetta dall'acqua</li><li>- Preferibilmente va messo all'interno</li><li>- Se messo all'esterno va messo in una scatola ventilata non al sole diretto e all'acqua.</li><li>- Preferibilmente in una zona areata</li><li>- Deve stare all'esterno del prato e non all'interno</li><li>- Deve essere almeno a 3 Mt dalla base di ricarica.</li><li>- Il cavo che collega l'alimentatore alla Base non deve essere lasciato attorcigliato a matassa, ma deve essere disteso per non creare campo magnetico.</li><li>- Non accorciare il Cavo</li><li>- Non allungare il Cavo</li></ul>  |
| <b>Posizionare il Filo Perimetrale</b><br> | Dopo aver deciso la posizione della base di ricarica possiamo installare il filo perimetrale. Per posizionare il filo e' necessario rispettare alcune regola : <ul style="list-style-type: none"><li>- Consigliamo di installare il filo in superficie e non interrato. Dopo Alcune settimane verrà assorbito dal terreno. (le prime settimane la lama di taglio deve essere più alta del normale 5Cm Circa)</li><li>- Partire da dietro la base collegando il connettore nero.</li><li>- Girare in senso orario</li><li>- Ricordatevi dei Rientri veloci "Frecce"</li><li>- Quando incontrate un'aiuola deve essere fatta in senso antiorario. Se sbagliate il robot sente l'aiuola prima di arrivare al filo.</li><li>- Se vi sono due aiuole vicine da una si passa all'altra.</li><li>- Rispettate le seguenti distanze :<ul style="list-style-type: none"><li>o Marciapiede alla stessa altezza del prato : 0-5Cm</li><li>o Muro 30 Cm</li><li>o Siepe 35 Cm</li><li>o Piscina, Buca, Precipizio 70Cm</li></ul></li><li>- Prima della base ci devono essere 2 Metri di filo perimetrale dritto.</li></ul> |



- Il filo in eccedenza non deve essere lasciato ammatassato.
- Eventuali giunzioni devono essere fatte con materiale apposito tipo l'autoagglomerante della 3M "Scotch 23".
- Tutte le curve devono essere fatte il meno possibile ad angolo vivo.
- Prima e dopo la base e' consigliabile lasciare una scorta di cavo per eventuali spostamenti (la scorta si fa facendo finta di fare una aiuola e lasciando il filo soprammesso)
- Alla fine dell'installazione collegare l'arrivo al connettore Rosso.
- La lunghezza Massima del filo perimetrale è di 600mt +20%. Con l'amplificatore di segnale si può raggiungere 1000mt+20%.

### Rientri Veloci "Freccie"

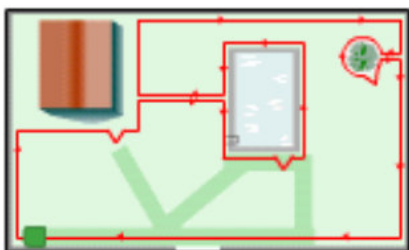


Il rientro veloce o freccia, è un simbolo sulla posa del filo perimetrale che viene riconosciuto dal robot per tornare più velocemente alla base di ricarica. I vantaggi sono molteplici :

- Rientra prima in base e quindi usura meno batterie.
- Rientra prima e quindi riesce prima per rasare nuovamente.
- Segna meno il percorso perimetrale.

Nell'immagine a lato vediamo prima il percorso senza freccia, e poi il percorso con le frecce. Come possiamo vedere il percorso fatto dal robot è molto inferiore

La freccia deve essere posizionata come nell'immagine a lato.

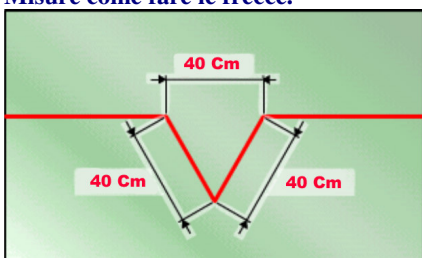


Spesso una freccia viene messa poco dopo la base di ricarica così se per qualche motivo fallisce l'ingresso in base rientra velocemente a ricaricarsi Ricordarsi che il robot riconosce fino ad un massimo di 3 frecce.

**IMPORTANTE !!!!!.** Non mettere mai una freccia nel tratto di rientro altrimenti non rientrerebbe mai in base di ricarica.

**IMPORTANTE !!!!!.** Una volta finita l'installazione e collegato tutto il perimetro verificare che l'alimentatore ed il trasmettitore funzionino correttamente.

### Misure come fare le frecce.



Spiegazione Led del Trasmettitore :

Verde/Giallo Lampeggiante : Perimetro Ok.

Verde Fisso : Perimetro Interrotto o non collegato.

Rosso Lampeggiante : Perimetro Troppo corto.

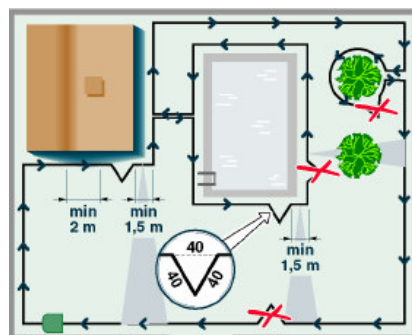
Led spento : Caricabatteria non collegato, Fusibile del trasmettitore Guasto, Trasmettitore Guasto.

Spiegazione Led dell'alimentatore :

Verde Fisso : Alimentatore Funzionante.

Rosso Fisso : Alimentatore Funzionante con batterie in carica Veloce.

Spento : Alimentatore non acceso o guasto



**IMPORTANTE !!!!!.** Le misure sono indicative. In alcuni casi soprattutto con i robot a batterie al litio completamente cariche e motori IMS o Dunker la velocità risulta elevata ed è opportuno aumentare di alcuni cm la misura. Sarebbe opportuno verificare il corretto riconoscimento con batterie non completamente cariche e cioè nelle stesse condizioni che si verificherebbero sul Robot.

### Area Secondaria

Con area secondaria intendiamo una parte di prato collegata al prato principale con una strettoia difficilmente raggiungibile casualmente. Se il passaggio e' da definirsi grande o stretto da poterci entrare da solo dipende dalla dimensione dell'area primaria Ovviamente l'area secondaria deve essere allo stesso livello dell'area primaria (Senza scalini)

Il robot gestisce fino a due aree secondarie (Primaria più due secondarie) Il passaggio minimo è di 70cm da filo a filo. Quindi in totale il passaggio che dobbiamo avere a disposizione deve essere di 1 m e 30cm .



Nel caso in cui questo passaggio sia molto lungo e' preferibile che la distanza dei 70cm sia aumentata. Se invece e' un tratto breve 2 Metri possiamo azzardare qualche centimetro in meno.

Durante la programmazione dovremo dire ogni quante volte dopo aver rasato l'area primaria il robot deve andare nell'area secondaria ed il tempo che serve al robot per arrivarci.

### Area Secondaria Chiusa



Con area secondaria intendiamo una parte di prato separata dal prato principale che però è stata collegata con il filo perimetrale di andata e di ritorno.

Il robot deve essere portato manualmente nell'area chiusa e deve essere ripreso per riportarlo nella zona primaria a ricaricarsi.

Queste tipi di soluzioni sono da sconsigliarsi quando i prati sono grandi perché la gestione diventa difficile, il robot non ha modo di ricaricarsi bene ed il mulching non viene sfruttato a pieno perché sicuramente ci saranno dei giorni in cui il cliente non lo può spostare o se ne dimentica.

Far dire al robot che sta lavorando in un'area chiusa è necessario accenderlo nell'area chiusa, **attendere il PAUSE e poi premere - +. Nel display compare la scritta "esterno" e da questo momento in poi** il robot sa che e' un'area chiusa e che a fine lavoro non deve cercare la ricarica ma si deve spegnere.

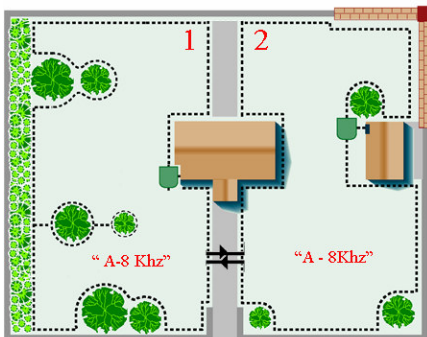
**ATTENZIONE.** Il robot per lavorare comunque deve essere nell'orari di lavoro e nei giorni attivi.

### Installazione senza perimetro

E' possibile far lavorare il robot anche senza perimetro. E' un'opzione che sconsigliamo e che normalmente viene usata a scopo dimostrativo o per piccoli prati adiacenti al prato principale completamente delimitati da staccionata (Anche le aiuole)

### Installazioni di Perimetri Adiacenti

#### Caso : 1 – Soluzione “A”



#### Caso : 1 – Soluzione “B” e Caso : 2

#### Caso 1 : (Stesso Proprietario con 2 giardini diversi separati e non raggiungibili dallo stesso robot )

- In questi casi vi sono due soluzioni diverse.
- **Soluzione “A”.** Eseguire un'unica installazione del giardino 1 e 2 collegando fra se i due giardini. La stazione di ricarica nel Giardino 1 è collegata normalmente. La stazione di ricarica nel giardino 2 è posizionata sopra al filo perimetrale senza collegare il filo perimetrale al connettore nero e rosso.

#### Vantaggi :

- o Non deve essere fatto nessun cambiamento nei robot che avete.
- o In caso di guasto del robot nel giardino 1 può essere sollevato il robot N. 2 e fatto funzionare nel giardino 1.

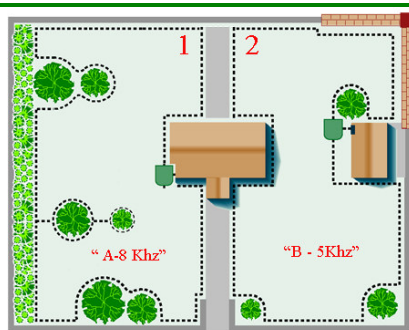
#### Svantaggi

- o La lunghezza del filo perimetrale può essere eccessiva. Ricordarsi del limite di 600MT oltre il quale serve l'amplificatore di segnale (48V).
- o In caso di interruzione del filo perimetrale si fermano entrambi i robot.

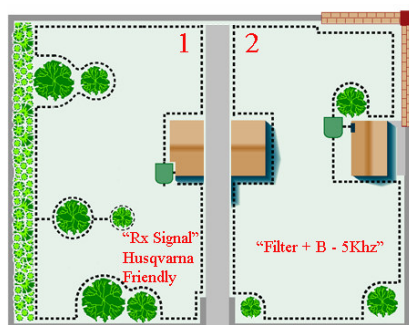
- **Soluzione “B”.** Eseguire due normali installazioni diverse

#### Vantaggi :

- o In caso di interruzione del filo perimetrale si ferma un solo robot.



**Caso : 3**



- Non ci sono problemi di dover trovare un passaggio per collegare I due giardini.

**Svantaggi**

- Sul robot N. 2 deve essere Installato il Canale “B” (Ricevitore + Trasmettitore)
- In caso di guasto di un robot non può essere usato l’altro robot per rasare anche la zona 1.

**Caso 2 : (Proprietari diversi con entrambi Ambrogio Sinusoidale)**

- Applicare la stessa soluzione del Caso 1 Soluzione “B”. Uno dei due proprietari deve avere il canale “B” installato e la distanza fra I due giardini deve essere almeno 90Cm

**Caso 3 : (Installazione di Ambrogio con installato nel giardino adiacente un robot di altri costruttori oppure un Ambrogio con segnale “RX” o normale.**

- Installare su Ambrogio il filtro antisturbi ed il Canale “B”.
- Lasciare una distanza di 120Cm fra i due giardini.

# Promemoria Preinstallazione

## Ricordarsi Che :

|                                   |  |
|-----------------------------------|--|
| <b>Prima Dell'installazione :</b> | <b>Hai rasato il prato prima dell'installazione, soprattutto ai bordi ?</b>  |
|                                   | <b>C'è una presa di corrente nella zona più ampia ?</b>  |
|                                   | <b>Quanto è grande il prato ? Controllare le specifiche dei modelli e la dotazione delle batterie.</b>   |
|                                   |  |
| <b>Durante L'installazione</b>    | <b>Metti subito Il robot in Ricarica invernale.</b>  |
|                                   | <b>Controlla le pendenze provando il robot con l'opzione perimetro NO.</b>   |
|                                   | <b>Aree Secondarie. Gestiamo la principale + 2 Secondarie.</b>   |
|                                   | <b>Decidi Dove mettere la Base di Ricarica</b> <ul style="list-style-type: none"><li>- Zona più ampia</li><li>- Presa di corrente</li><li>- Pianeggiante</li><li>- Irrigazione</li></ul> |
|                                   | <b>Controlla l'irrigatori .</b>  |
|                                   |  |
| <b>A Fine Installazione</b>       | <b>Regola Il sensore Pioggia</b>   |
|                                   | <b>Prova il segui filo del perimetro.</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• (Con il tasto – Spengi la lama)</li></ul>  |
|                                   | <b>Prova il riconoscimento delle Freccie.</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• (A batterie non troppo cariche)</li><li>• Con il tasto “CHARGE” simuli le batterie Basse</li></ul> |
|                                   | <b>Programma l'orari di Lavoro del Robot (fai attenzione all'orario irrigatori).</b>   |
|                                   | <b>Informa il cliente che deve mettere La password.</b>  |
|                                   | <b>Lascia la Lama a 5-6 Cm ed informa il cliente che la deve abbassare quando è stato assorbito il filo perimetrale.</b>   |
|                                   | <b>Ruote Chiodate. Sarebbe bene non montarle quando il filo perimetrale non e' stato assorbito dal terreno.</b>  |

# Programmazione Robot

## Programmazione ed Altro.

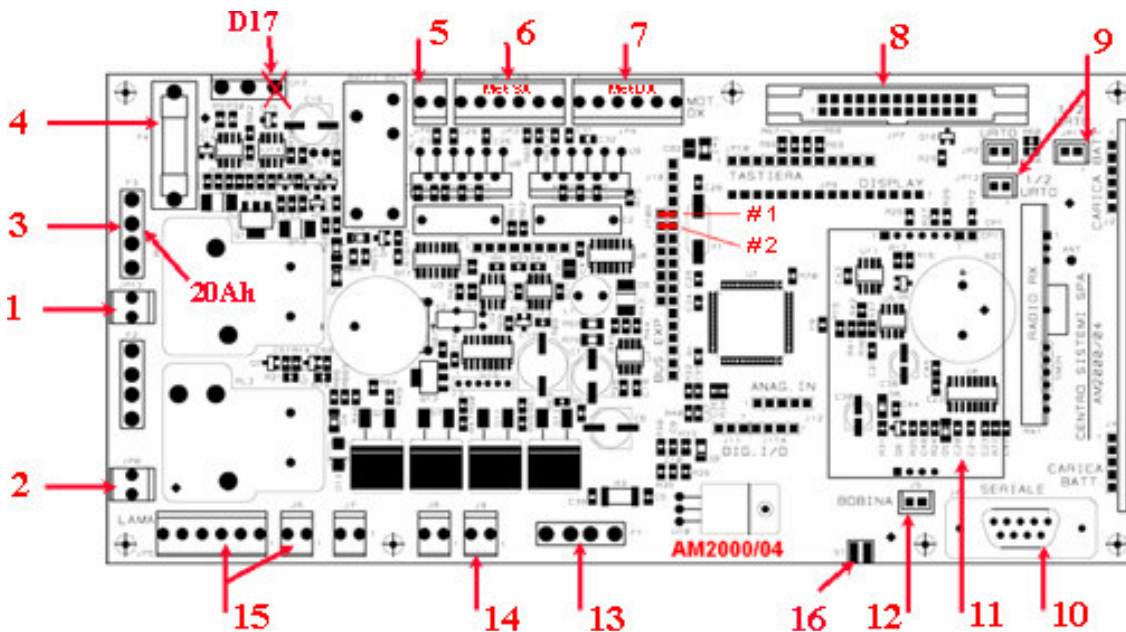
|                            |   |
|----------------------------|---|
| <b>Spiegazione Tasti</b>   | <p>“ON” : Per accendere il Robot<br/>“OFF “: Per spegnere il robot.<br/>“PAUSE” : Per mettere in Pause o per far partire il Robot.<br/>“CHARGE” : Mentre e’ in base , per farlo uscire. Mentre lavora per farlo rientrare in base.<br/>“-“ : Durante la programmazione per cambiare valori. Durante il Lavoro per spegnere la Lama.<br/>“+ “: Durante la programmazione per cambiare valori. Durante il Lavoro per accendere la Lama.<br/>“ENTER” : Durante la programmazione per confermare la scelta. Durante il Lavoro per eseguire la spirale.</p>  |
| <b>Menù Programmazione</b> | <p>Per accedere al menù programmazione è necessario mettere il robot in “PAUSE” e premere il tasto “ENTER”. Il menù e’ a cascata, con il tasto “+” e “-“ si cambiano i valori e con “ENTER” si confermano e si va avanti al prossimo parametro. Con il menù di programmazione si può impostare :</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Allarme : (Solo Modello Evolution). Questa Opzione compare se il robot è dotato di allarme e se nel menù di servizio è stato abilitato. Con il tasto Enter si passa alla prossima Opzione, altrimenti è possibile Abilitarlo o Disabilitarlo.</li><li>- Lingua : La lingua con cui visualizzare il menu utente e tutti i messaggi di errore del robot.</li><li>- Data : E’ importante che sia corretta altrimenti il robot lavora in giorni errati.</li><li>- Ora : Importante per far lavorare il robot in orari corretti.</li><li>- Giorni di Lavoro : Per ogni giorno lavorativo e’ possibile indicare con “1” se il robot deve lavorare e con “0” se non deve lavorare. Il robot deve lavorare tutti i giorni o un giorno si ed uno no per poter sfruttare il mulching.</li><li>- Orario di Lavoro 1 :</li><li>- Orario di Lavoro 2 : E’ possibile impostare due orari di lavoro per far uscire il robot. Ricordarsi sempre che per far ricaricare le batterie servono dalle 3 alle 4 ore e quindi fra l’orario 1 e l’orario 2 ci deve essere questa interruzione.</li><li>- Area Secondaria 1 _ Cicli : Permette di impostare ogni quanti cicli dell’area primaria deve essere rasata l’area secondaria.</li><li>- Area Secondaria 1 _ Tempo : Indica il tempo necessario al robot per arrivare nell’area secondaria seguendo il filo a partire dalla base in senso orario espresso in minuti e secondi. Il tempo è preferibile prenderlo a metà area secondaria. Per un calcolo approssimativo il robot fa circa 20-25Metri lineari al minuto.</li><li>- Area Secondaria 2 : Come le due Opzioni precedenti ma per l’area numero 2.</li><li>- Perimetro. E’ possibile far lavorare il robot senza perimetro per esempio per dimostrazione. Inoltre con l’opzione x2 x3 etc. etc è possibile ritardare il riconoscimento di no segnale nei casi con molto ferro e quindi con un segnale debole o distorto.</li><li>- Sensore Pioggia. E’ possibile settare tre differenti modi operativi in caso di pioggia:<ul style="list-style-type: none"><li>o Disabilitato : In caso di pioggia continua a Lavorare</li><li>o Pausa : In caso di pioggia il robot ritorna alla stazione di ricarica e entra automaticamente in modalità pausa. Per farlo ripartire nuovamente è necessario premere il tasto Pausa.</li><li>o Riavvio : In caso di pioggia rientra alla stazione di ricarica e</li></ul></li></ul> |

|   | <p>ritorna al lavoro dopo che le batterie si no caricate nuovamente.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>Autoprogrammazione.</b> Solo per i modelli che lo prevedono. Abilitando l'autoprogrammazione il robot controlla che percentuale di prato rasato. In base a quanto prato e' stato rasato il robot introduce dei cicli di pausa a tutto vantaggio del prato e del robot.</li> <li>- <b>Telecomando.</b> Il telecomando in Radio Frequenza deve avere un abbinamento fra Robot e Telecomando. Selezionato "Configura" è necessario premere contemporaneamente il Tasti "Sinistra" "Destra" entro 10 Secondi. Il robot emette un suono per confermare l'abbinamento.</li> <li>- <b>Cambia Password.</b> E' possibile impostare una password che servirà per disabilitare l'allarme ed eventualmente per accendere il robot (In base all'impostazione di Password in Avvio").</li> <li>- <b>Password in Avvio.</b> Questa opzione permette di definire l'uso della Password. <ul style="list-style-type: none"> <li>o Password In Avvio="SI". La password è richiesta per poter accendere il robot e per l'allarme se presente.</li> <li>o Password In Avvio="NO". La password è richiesta solo per la gestione dell'allarme. Qualsiasi persona può accendere e far partire il robot.</li> </ul> </li> </ul>   |               |          |          |        |               |  |        |               |  |        |               |  |        |               |               |        |               |               |        |               |               |        |               |  |        |               |  |        |               |  |     |          |        |               |        |               |        |               |        |               |
|---|--|---------------|----------|----------|--------|---------------|--|--------|---------------|--|--------|---------------|--|--------|---------------|---------------|--------|---------------|---------------|--------|---------------|---------------|--------|---------------|--|--------|---------------|--|--------|---------------|--|-----|----------|--------|---------------|--------|---------------|--------|---------------|--------|---------------|
| <p><b>Esempio di Lavoro e Programmazione Area secondaria.</b></p> | <p><b>Esempi di programmazione Senza Autoprogrammazione :</b></p> <table border="0"> <thead> <tr> <th>Mq.</th> <th>Orario 1</th> <th>Orario 2</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0200Mq</td> <td>10:00 - 11:00</td> <td></td> </tr> <tr> <td>0300Mq</td> <td>10:00 - 11:00</td> <td></td> </tr> <tr> <td>0600Mq</td> <td>10:00 - 12:00</td> <td></td> </tr> <tr> <td>0900Mq</td> <td>10:00 - 11:30</td> <td>16:00 - 17:30</td> </tr> <tr> <td>1200Mq</td> <td>10:00 - 12:00</td> <td>16:00 - 18:00</td> </tr> <tr> <td>1500Mq</td> <td>10:00 - 12:00</td> <td>16:00 - 19:00</td> </tr> <tr> <td>2000Mq</td> <td>08:00 - 21:00</td> <td></td> </tr> <tr> <td>2500Mq</td> <td>08:00 - 22:30</td> <td></td> </tr> <tr> <td>3000Mq</td> <td>07:00 - 23:30</td> <td></td> </tr> </tbody> </table> <p><b>Esempi di programmazione Con Autoprogrammazione :</b></p> <table border="0"> <thead> <tr> <th>Mq.</th> <th>Orario 1</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0600Mq</td> <td>10:00 - 13:00</td> </tr> <tr> <td>1000Mq</td> <td>10:00 - 19:00</td> </tr> <tr> <td>2000Mq</td> <td>10:00 - 22:00</td> </tr> <tr> <td>3000Mq</td> <td>07:00 - 23:30</td> </tr> </tbody> </table> <p><b>Aree Secondarie</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Area Secondaria 1 (Cicli) : 02</li> <li>- Area Secondaria 1 (Tempo percorrenza filo) : 05</li> </ul> <p>Il robot ogni 2 cicli nell'area prima andrà nell'area secondaria seguendo il filo in senso orario per 05Minuti. PPAPPAPPAPP</p> <p><b>Altro Esempio</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Area Secondaria 1 (Cicli) : 02</li> <li>- Area Secondaria 1 (Tempo percorrenza filo) : 05</li> <li>- Area Secondaria 2 (Cicli) : 01</li> <li>- Area Secondaria 2 (Tempo percorrenza filo) : 12</li> </ul> <p>La zona verrà gestita con questa frequenza PBPABPBPABPBPABPBPAB</p> <p><b>IMPORTANTE !!!.</b> Ricordarsi che :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Quando vi sono aree secondarie incrementare gli orari di Lavoro del robot.</li> <li>- Non eccedere nel numero di cicli. Si consiglia di non mettere oltre 3 cicli. Altrimenti in robot passa con una bassa frequenza di tempo nel prato.</li> </ul> <p><b>Esempi di Configurazione Aree Secondarie</b></p> | Mq.           | Orario 1 | Orario 2 | 0200Mq | 10:00 - 11:00 |  | 0300Mq | 10:00 - 11:00 |  | 0600Mq | 10:00 - 12:00 |  | 0900Mq | 10:00 - 11:30 | 16:00 - 17:30 | 1200Mq | 10:00 - 12:00 | 16:00 - 18:00 | 1500Mq | 10:00 - 12:00 | 16:00 - 19:00 | 2000Mq | 08:00 - 21:00 |  | 2500Mq | 08:00 - 22:30 |  | 3000Mq | 07:00 - 23:30 |  | Mq. | Orario 1 | 0600Mq | 10:00 - 13:00 | 1000Mq | 10:00 - 19:00 | 2000Mq | 10:00 - 22:00 | 3000Mq | 07:00 - 23:30 |
| Mq.   | Orario 1   | Orario 2      |          |          |        |               |  |        |               |  |        |               |  |        |               |               |        |               |               |        |               |               |        |               |  |        |               |  |        |               |  |     |          |        |               |        |               |        |               |        |               |
| 0200Mq  | 10:00 - 11:00  |               |          |          |        |               |  |        |               |  |        |               |  |        |               |               |        |               |               |        |               |               |        |               |  |        |               |  |        |               |  |     |          |        |               |        |               |        |               |        |               |
| 0300Mq  | 10:00 - 11:00  |               |          |          |        |               |  |        |               |  |        |               |  |        |               |               |        |               |               |        |               |               |        |               |  |        |               |  |        |               |  |     |          |        |               |        |               |        |               |        |               |
| 0600Mq  | 10:00 - 12:00  |               |          |          |        |               |  |        |               |  |        |               |  |        |               |               |        |               |               |        |               |               |        |               |  |        |               |  |        |               |  |     |          |        |               |        |               |        |               |        |               |
| 0900Mq  | 10:00 - 11:30  | 16:00 - 17:30 |          |          |        |               |  |        |               |  |        |               |  |        |               |               |        |               |               |        |               |               |        |               |  |        |               |  |        |               |  |     |          |        |               |        |               |        |               |        |               |
| 1200Mq  | 10:00 - 12:00  | 16:00 - 18:00 |          |          |        |               |  |        |               |  |        |               |  |        |               |               |        |               |               |        |               |               |        |               |  |        |               |  |        |               |  |     |          |        |               |        |               |        |               |        |               |
| 1500Mq  | 10:00 - 12:00  | 16:00 - 19:00 |          |          |        |               |  |        |               |  |        |               |  |        |               |               |        |               |               |        |               |               |        |               |  |        |               |  |        |               |  |     |          |        |               |        |               |        |               |        |               |
| 2000Mq  | 08:00 - 21:00  |               |          |          |        |               |  |        |               |  |        |               |  |        |               |               |        |               |               |        |               |               |        |               |  |        |               |  |        |               |  |     |          |        |               |        |               |        |               |        |               |
| 2500Mq  | 08:00 - 22:30  |               |          |          |        |               |  |        |               |  |        |               |  |        |               |               |        |               |               |        |               |               |        |               |  |        |               |  |        |               |  |     |          |        |               |        |               |        |               |        |               |
| 3000Mq  | 07:00 - 23:30  |               |          |          |        |               |  |        |               |  |        |               |  |        |               |               |        |               |               |        |               |               |        |               |  |        |               |  |        |               |  |     |          |        |               |        |               |        |               |        |               |
| Mq.   | Orario 1   |               |          |          |        |               |  |        |               |  |        |               |  |        |               |               |        |               |               |        |               |               |        |               |  |        |               |  |        |               |  |     |          |        |               |        |               |        |               |        |               |
| 0600Mq  | 10:00 - 13:00  |               |          |          |        |               |  |        |               |  |        |               |  |        |               |               |        |               |               |        |               |               |        |               |  |        |               |  |        |               |  |     |          |        |               |        |               |        |               |        |               |
| 1000Mq  | 10:00 - 19:00  |               |          |          |        |               |  |        |               |  |        |               |  |        |               |               |        |               |               |        |               |               |        |               |  |        |               |  |        |               |  |     |          |        |               |        |               |        |               |        |               |
| 2000Mq  | 10:00 - 22:00  |               |          |          |        |               |  |        |               |  |        |               |  |        |               |               |        |               |               |        |               |               |        |               |  |        |               |  |        |               |  |     |          |        |               |        |               |        |               |        |               |
| 3000Mq  | 07:00 - 23:30  |               |          |          |        |               |  |        |               |  |        |               |  |        |               |               |        |               |               |        |               |               |        |               |  |        |               |  |        |               |  |     |          |        |               |        |               |        |               |        |               |

**AP=Mq Area Primaria**  
**AS1=Mq Area Secondaria 1**  
**CAS1= N. Cicli area Secondaria 1**

| <b>AP</b>   | <b>AS1</b>  | <b>CAS1</b> |
|-------------|-------------|-------------|
| <b>1000</b> | <b>1000</b> | <b>01</b>   |
| <b>1000</b> | <b>800</b>  | <b>01</b>   |
| <b>1000</b> | <b>500</b>  | <b>02</b>   |
| <b>1000</b> | <b>400</b>  | <b>02</b>   |
| <b>1000</b> | <b>200</b>  | <b>03</b>   |
| <b>1000</b> | <b>50</b>   | <b>04</b>   |

## Connessioni e Upgrade - Scheda Madre



- |                          |  |   |
|--------------------------|--|---|
| 1. + Batterie            | 7. Motore Ruota Destro                       | 12. Bobina  |
| 2. - Batterie            | 8. Connettore Display                        | 13. F1-Fuse 1Ah   |
| 3. F3-Fuse 20Ah          | 9. Connettori Urto                           | 14. Lampadina   |
| 4. F4-Fuse 315mAh Delay  | 10. Seriale per Upgrade e per Telecomando RF | 15. Motore di Taglio  |
| 5. Caricabatteria        | 11. Ricevitore Sinusoidale                   | 16. Bolla Mercurio per spegnere il robot quando si solleva. |
| 6. Motore Ruota Sinistro |  |   |

|                                       |   |
|---------------------------------------|---|
| <b>Aggiornamento Versione ETFLASH</b> | E' consigliato effettuare l'aggiornamento software ogni volta che viene riparato il robot. Molto importante è controllare periodicamente la documentazione delle modifiche effettuate. Scaricabile dal sito internet <a href="ftp://ftp.centrosistemi.it/Ambrogio/Etflash/Release.pdf">ftp://ftp.centrosistemi.it/Ambrogio/Etflash/Release.pdf</a> .  |
| <b>Aggiornamento Software</b>         | <p>Prima di effettuare un aggiornamento Software verificare sempre il tipo di ricevitore installato ed il modello della scheda madre. Il modello di scheda madre si riconosce a robot appena acceso. Nel display compare HELLO (x), dove (x) sta per</p> <p style="text-align: center;"> <b>J=Junior</b>                      <b>P=Professional</b>                      <b>B=Basic</b><br/> <b>D=Deluxe</b>                      <b>E=Evolution</b>                      <b>S=Stadio</b> </p> <p>Per verificare il ricevitore e' preferibile verificare fisicamente se si tratta di Sinusoidale o No. (Il sinusoidale e' riconoscibile anche dall'alimentatore e trasmettitore di colore nero). I segnali RX e Normale hanno l'alimentatore Bianco. A questo punto e' necessario selezionare il file giusto ad esempio se il robot e' un Deluxe dovete selezionare il file :</p> <p>L200-Deluxe.a37                      per i robot con il segnale Sinusoidale<br/> Deluxe.a37                                      per i robot con il segnale RX o Normale.</p> <p style="color: red;">Prestate molta attenzione. In caso di errore con il programma L-200-Restore.a37 è possibile portare la versione alla gestione dei vecchi segnali.</p> |
| <b>Controllo Errori con AREPORT</b>   | E' possibile scaricare sul computer le statistiche di ore di lavoro ed errori del robot. A causa di variazioni sul software la comunicazione con la scheda del robot avviene o quando il robot è in pausa o quando si trova nel menu di servizio.   |

# Menù di Servizio

## Menù di Servizio - (Versione Ottobre 2006)

L'accesso al menù Servizio è consentito solo ai rivenditori e ai tecnici autorizzati. Esso è composto da sottomenù. Tutte le indicazioni nel menù di Servizio sono solo in lingua Inglese.

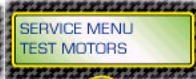
1. **“Statistics”**: Serve per verificare lo stato di salute della macchina. Da informazioni riguardo alle ore di lavoro, gli errori verificatesi e lo stato delle batterie.
2. **“Test Motors”**: Serve per verificare il funzionamento dei motori ruota e Lama.
3. **“Battery Type”**: Permette di cambiare il tipo batterie da Litio a Piombo. Ricordatevi di Sistemare anche L'alimentatore.
4. **“Motor Type”**: Permette di impostare i Motori Ruota Installati.
5. **“Alarm Service”**: Permette di informare il robot che l'allarme è installato.
6. **“Test Signal”**: Serve per eseguire controlli più accurati sui valori del segnale.
7. **“Random Spiral”**: Serve per aumentare o diminuire la frequenza con cui viene eseguita la spirale.
8. **“Border Blade”**: Permette di spengere il disco di Taglio durante il segui filo.
9. **“Border Lenght”**: Il robot rientra in base con una tensione più alta. Per giardini con molti metri di filo ed una sola batteria al Litio. Usare Solo se Necessario.
10. **“Force Charge”** : Attiva una ricarica veloce nei robot con due batterie al Litio.
11. **“Beep”**: Permette di disabilitare il Buzzer (Cicalino) quando il robot è in stazione di ricarica.

Per accedere al menù procedere nel modo indicato:

1- Premere in sequenza i tasti **ON, PAUSE, CHARGE, Tasto (+) e Tasto (-)**. Sul display appare:



2- Premere il tasto **Tasto (+ o -)**, fino a che non compare l'opzione desiderata sul display.



3- Premere il tasto **ENTER** per selezionare.

## Menù di servizio “Statistics”

Questo menù serve per verificare lo stato di salute della macchina, fornisce informazioni riguardo alle ore di lavoro, l'errori verificatesi e lo stato delle batterie.

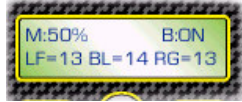
Le informazioni mostrate sono le seguenti :

- First Charge : Prima data di ricarica.
- Charge # : Numero di ricariche effettuate.
- Charge Time : Mostra il tempo che impiega per ricaricare le batterie. Più basso e' questo tempo e più usurate sono le batterie. Se questo valore raggiunge 30 Minuti le batterie sono da sostituire.
- Total Work Time : Mostra le ore totali di lavoro del robot.
- Last Work Time : Mostra il tempo dell'ultimo ciclo di lavoro effettuato.
- Failed Charge #: Mostra l'ingressi in ricarica falliti per perdita di contatto immediato delle molle di ricarica e per la perdita del contatto in una fase successiva. Non considera come ingressi falliti eventuali urti.
- Clock Error #: 0 0 0 0 Mostra gli errori di clock. Consultare il costruttore.
- Blackout #: (DATA) X/Y/Z. Mostra la data dell'ultima volta che si sono verificati problemi di segnale.
- Low Battery : Mostra la data dell'ultima volta che il robot si e' spento per batteria bassa, ed il numero totale di volte che ha dato l'errore. Generalmente il problema è causato da problemi sul percorso o sulla base che non permettono al robot di ricaricarsi.
- High Battery : Mostra la data dell'ultima volta che il robot si e' spento per batteria troppo alta, ed il numero totale di volte che ha dato l'errore.
- Out of Border : Mostra la data dell'ultima volta che il robot si e' fermato per un fuori perimetro, ed il numero totale di volte che ha dato l'errore.
- Blocked : Mostra la data dell'ultima volta che il robot si è fermato per “Bloccato”, ed il numero totale di volte che ha dato l'errore.
- E01-Right Motor : Mostra la data dell'ultima volta che il robot si è fermato per “Errore Motore”, ed il numero totale di volte che ha dato l'errore.

- E02-Left Motor : Mostra la data dell'ultima volta che il robot si e' fermato per "Errore Motore", ed il numero totale di volte che ha dato l'errore.
- E03-Blade : Mostra la data dell'ultima volta che il robot si e' fermato per "Errore Motore Lama", ed il numero totale di volte che ha dato l'errore.
- Clear Errors : Permette di azzerare tutti gli errori mostrati dalla statistica. E' consigliato usarlo dopo aver controllato e valutato ogni errore.

## Menù di Servizio "Test Motors"

Questo menù serve per eseguire controlli più accurati sul funzionamento dei motori. Con il tasto **ENTER** si accende e spegne il motore di Taglio. con il **Tasto (+) ed Tasto (-)** si azionano i motori ruota incrementando la velocità fino al 100%.



"LF"; velocità motore sinistro

"BL"; velocità motore lama

"RG"; velocità motore destro

Portando i motori al 100% e la lama accesa i valori ideali sono :

"LF">>=24" "BL">>=16" "RG">>=24".

- Altri valori identificano problemi o di rottura, di encoder (Scheda di controllo Impulsi) o di Fusibile "F1" della scheda Madre Guasto

## Menù di Servizio "Battery Type"

Questo menù serve per impostare il tipo di batteria presente nel robot. Normalmente il robot è impostato il Litio. Nel caso di cambio da una tipo ad un altro di impostare il giusto parametro.

**NB : Cambiare anche l'alimentatore altrimenti le batterie si danneggiano.**

Una volta entrati nel sottomenù con il **Tasto (+) e Tasto (-)** è possibile passare dal "Pb" (Piombo) al "Li" (Litio). Premere il tasto **ENTER** per confermare.

Per verificare il corretto riconoscimento del tipo di batteria è necessario, durante il lavoro, controllare il display, dopo il valore della batteria.

Nel caso di piombo compare :

Batteria 2450.

Nel caso di Litio compare :

Batteria 2450 L

## Menù di Servizio "Motor Type"

Questo menù serve per impostare il tipo di Motore presente nel robot..

Una volta entrati nel sottomenù con il **Tasto (+) e Tasto (-)** è necessario impostare prima il menù di sinistra (LEFT) e poi quello di destra (RIGHT). I valori Possibili sono :

- AUTOMECH
- DUNKER
- IMS

**Automec** si riconoscono perché hanno il riduttore completamente quadrato.

**Dunker** si riconoscono perché hanno il coperchio dell'encoder protetto da una copertura di plastica.

**IMS** si riconoscono perché c'e' scritto Interno o IMS.

## Menù di Servizio "Alarm Service"

Questo menù serve per informare la scheda del robot che è presente l'allarme.

Se configurato l'allarme come presente il software automaticamente non gestirà più il telecomando ad infrarossi (Vecchio Telecomando).

## Menù di Servizio "Test Signal"

Questo menù serve per eseguire controlli più accurati sui valori di segnale.

Sul display appare il sottomenù di verifica del segnale con varie informazioni che è possibile scorrere con il **Tasto (+)** o **Tasto (-)**. Con il **Tasto (CHARGE)** si azzerano i contatori.



La prima voce ci mostra la presenza del segnale; più basso sono il numero di OFF e migliore è' il segnale. Un numero troppo alto di OFF causano il messaggio di errore "NO SEGNALE".

Nel caso in cui il numero di ON sia 0 Causa: non c'è segnale di trasmissione.

Rimedio: filo perimetrale interrotto,

Ricevitore guasto o bobina interrotta.

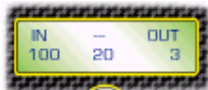
Nel caso in cui il numero di OFF sia molto alto.

Causa: zona con interferenze di forti campi magnetici che disturbano il segnale.

Rimedio: aumentare l'intensità del

segnale con l'amplificatore di segnale, controllare il filo perimetrale , la Bobina, il ricevitore e trasmettitore.

Scorrendo il sottomenù sul display appare :



In questo sottomenù è possibile verificare la corretta installazione del filo perimetrale in relazione al senso orario di installazione per il corretto riconoscimento del Dentro e del Fuori.

Nel caso in cui il robot si trovi all'interno del perimetro ma si incrementa il valore di OUT :

Causa: il filo perimetrale Il filo perimetrale in corrispondenza delle aiuole è invertito o sono presenti interferenze con forti campi magnetici che disturbano il segnale.

Rimedio: invertire il senso di rotazione nelle aiuole. Controllare l'integrità del filo perimetrale.

Il robot tutte le volte che esce dalla stazione di ricarica esegue la sincronizzazione del segnale.

**E' infatti molto IMPORTANTE che tutte le volte se si accende il robot questo venga acceso o nella stazione di ricarica o all'interno del perimetro.**

In caso di malfunzionamenti è necessario controllare i Led del Trasmittitore il cui significato è il seguente.

ROSSO FISSO : Trasmittitore Guasto.

GIALLO FISSO : Reset Iniziale di circa 5 Secondi.

VERDE FISSO : Perimetro Interrotto o non Attaccato.

ROSSO LAMPEGGIANTE : Perimetro troppo corto inferiore a 10 Metri di filo perimetrale.

VERDE/GIALLO LAMPEGGIANTE : Perimetro OK. Quando il verde ed il giallo lampeggiano il perimetro e' collegato correttamente. In numero dei lampeggi consecutivi verdi ed il numero di lampeggi gialli hanno un significato per i nostri ingegneri in caso di diagnosi.

In caso di problemi sul robot controllare nel display gli eventuali seguenti messaggi :

**SIG01** : Il robot ha perso il segnale sul segui filo in diritta; quando e' tornato il segnale il robot non ha trovato il filo sulla sinistra e si e' fermato per sicurezza.

**SIG02** : Il robot ha perso il segnale sul segui filo in curva e si e' fermato per sicurezza.

**SIG03** : Il robot ha perso il segnale nel lavoro normale; quando è tornato il segnale il robot era in prossimità del filo e si è fermato per sicurezza.

Controllare anche nel menù di servizio alla voce Statistiche :

**Blackout #:** (DATA) X/Y/Z. Il primo valore (DATA) mostra l'ultima che si è fermato. (X) mostra il numero di volte che il segnale e' stato assente. (Y) il numero di volte che ha perso la sincronizzazione a causa di disturbi. (Z) Il numero totale delle volte che il robot si è fermato con l'errore.

In linea generale una volta verificato che non vi sia un guasto su un componente elettronico le cause ed i rimedi vanno trovati in tutti i punti che possono interferire nei campi magnetici o che disturbino il segnale trasmesso. Segue un elenco di prove e verifiche per migliorare il segnale.

A - Controllare le giunzioni del filo perimetrale. Staccando il filo perimetrale al connettore rosso e nero l'impedenza deve essere come in tabella sotto.

200 metri di cavo 2,8 ohm

400 metri di cavo 5,6 ohm

600 metri di cavo 8,4 ohm

Se i valori sono molto più alti significa che le giunzioni non fanno contatto bene.

L'altro controllo deve essere fatto mettendo un puntale del tester in terra e l'altro a contatto dei due fili. Il valore rilevato deve essere superiore a 850K ohm, se e' inferiore significa che ci sono giunzioni non ben isolate da terra.

B – Controllare che il filo di terra dell'impianto elettrico sia ben fatto.

C – Provare a cambiare presa del 220V/110V.

D – Allontanare l'alimentatore da eventuali centraline elettriche come cancelli automatici o irrigazione.

E – Allontanare il filo perimetrale da eventuali oggetti metallici.

F – Non attorcigliare il filo perimetrale in esubero e non attorcigliare il cavo che va dalla stazione di ricarica all'alimentatore.

G – Controllare il buon contatto dei cavi sotto la stazione di ricarica e del connettore a 4 Poli dell'alimentatore.

## Menù di Servizio "Random Spiral"

Questo menù serve per cambiare l'impostazione del numero e di come viene eseguita la spirale.

Le opzioni disponibili sono :

**SMART** : Spirale intelligente. Il robot quando incontra erba da rasare e se necessario esegue la spirale.

0% : Non esegue mai la spirale.

50% : Impostazione di fabbrica.

100% : Raddoppia la probabilità di eseguire la spirale.

## Menù di Servizio "Border Blade"

Questa opzione permette di spengere il disco di Taglio durante il segui filo. Può essere utile nei casi in cui vi siano forti disturbi sul segnale ed il robot non riconosca correttamente il filo perimetrale durante la ricerca della ricarica.

- **OFF**-Disabilita il disco di Taglio
- **ON**-Abilita il disco di taglio (default di Fabbrica).

### Menù di Servizio “Border Lenght”

Questa opzione permette di spengere il disco di Taglio durante il segui filo. Può essere utile nei casi in cui vi siano forti disturbi sul segnale ed il robot non riconosca correttamente il filo perimetrale durante la ricerca della ricarica.

- **Standard** : Condizioni Normali. Il robot rientra in stazione di ricarica quando la tensione della batteria al litio è 25,0V. Default di Fabbrica.
- **Long** : Condizioni di filo perimetrale dove non vi sono altre possibilità di accorciare il percorso. Il robot rientra in base a 25,5V e quindi si riduce il tempo dedicato al taglio, ma aumenta il tempo dedicato al seguifilo per rientrare in stazione di ricarica. Usare questo parametro con attenzione.

### Menù di Servizio “Force Charge”

Questa opzione è da attivare quando ci sono due batterie al litio. Questa opzione attiva una ricarica veloce quando il robot arriva alla stazione di ricarica. Questa opzione è utile nei robot con 2 batterie al litio con una configurazione di 2 orari di lavoro ed una pausa di ricarica breve.

### Menù di Servizio “Beep”

Questa opzione permette di abilitare o disabilitare il Buzzer. Le opzioni possibili sono :

- **ON** : Il buzzer funziona sempre quando è necessario. Default di Fabbrica
- **OFF** : Il buzzer viene disabilitato quando il robot è in base di ricarica. Questa opzione può essere utile nel caso in cui il suono del robot disturbi durante la notte.

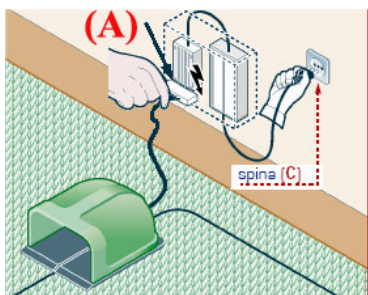
## *Errori Mostrati dal Robot E Relativi Motivi*

### Elenco Errori

|  |  |
|--|--|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• “Failed charge”</li> <li>• Errori di Ingresso in base di ricarica</li> <li>• Il robot entra in Base ed esce subito</li> </ul> | <p><b>Controllare :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- I contatti nel micro switch con un Tester.</li> <li>- Pulire le piastre ed i pomelli di ricarica.</li> <li>- Controllare che non vi siano scalini che creano problemi di ingresso in base , e che il filo perimetrale sia in superficie e ben teso.</li> <li>- Controllare il connettore bianco che si collega al trasmettitore. Non deve avere segni di bruciature. In tal caso significa che c’è un falso contatto. Quindi rivedere il contatto e controllare il filo anche sotto la base.</li> <li>- Cavi sotto la base ossidati. Controllare visivamente ogni singolo cavo che collega il trasmettitore alla base seguendo il percorso fino alle molle di ricarica.</li> <li>- Con il robot non in base di ricarica controlla con un tester la tensione alle piastre di ricarica. Deve essere Litio=29,3V Piombo 27,6V.</li> <li>- Con il robot in base di ricarica acceso ed “IN CARICA” controlla con un tester la tensione alle piastre di ricarica ed ad i pomelli di ricarica. Deve essere uguale. Se è differente significa che le piastre o i pomelli sono sporchi. Se invece la tensione è uguale controlla la tensione sulle batterie. Deve essere uguale. Se è differente significa che il problema è interno al gruppo Microswitch.</li> </ul> |
| <p>“Clock Error”</p>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Nel caso in cui il robot non aggiorni correttamente la data e l’ora è necessario sostituire la scheda madre.</li> </ul>   |
| <p>“Blackout”</p> <p>Problemi di riconoscimento Segnale</p>  | <p>Ci sono 3 valori che indicano il livello di gravità del problema. Il più importante e significativo è il terzo che indica il numero di volte che il robot si è fermato con l’errore.</p> <p><b>Possibili Cause :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- L’alimentatore durante le ore più calde va in protezione di temperatura. In questo caso distanziare il trasmettitore ed installare il caricabatteria ed il trasmettitore in un luogo arieggiato.</li> <li>- Aiuole eseguite in modo non corretto (Senso Orario). L’errore è Riconoscibile perchè il problema si verifica vicino all’aiuola ed inoltre perchè il robot riconosce il filo dell’aiuola circa 30cm prima.</li> <li>- Lunghezza del cavo perimetrale eccessiva “Vedi la spiegazione sotto del trasmettitore” risolvibile con l’installazione dell’amplificatore di segnale.</li> <li>- Filo perimetrale danneggiato che sta per interrompersi. Verificare gli Ohm e l’impedenza con un tester come mostrato nella sezione</li> </ul>   |

|  |   |
|--|---|
|  | <p>sotto “Ricerca interruzione filo Perimetrale“.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Bobina interna al Robot uscita dalla sua sede. Smontare la parte frontale e verificare.</li> </ul>   |
| <p><b>Trasmettitore Sinusoidale</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Problemi di surriscaldamento</li> <li>- Problemi di Blackout</li> </ul> | <p>Nuova Versione 08-09-2006. I nuovi trasmettitori sinusoidali sono riconoscibili dall’etichetta con la scritta “MOD V.080906”. La nuova Versione tende a limitare il surriscaldamento limitando la corrente principalmente nei giardini piccoli. Cambia il significato dei Led.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• ROSSO FISSO : Trasmettitore Guasto.</li> <li>• GIALLO FISSO : Reset Iniziale di circa 5 Secondi.</li> <li>• VERDE FISSO : Perimetro Interrotto o non Attaccato. Fusibile interno al trasmettitore guasto.</li> <li>• ROSSO LAMPEGGIANTE : Perimetro troppo corto inferiore a 10 Metri di filo perimetrale.</li> <li>• VERDE/GIALLO LAMPEGGIANTE : Perimetro Funzionante.</li> </ul> <p>Il significato dei Led è il seguente :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Verde è la tensione trasmessa sul perimetro.</li> <li>○ Giallo è il target a cui punta che dovrebbe essere sempre 9-10 lampeggi altrimenti ci vuole il 48V. Segue alcuni Esempi molto indicativi.</li> <li>○ - Giardino di 40 Mt di filo 2 Verdi 10 Gialli.</li> <li>○ - Giardino di 600 Mt di filo 10 Verdi 10 Gialli.</li> <li>○ - Giardino di 700 Mt di filo 10 Verdi 8 Gialli.</li> </ul> <p>E’ stato inoltre cambiato il tipo di fusibile attualmente è installato un 3,15Ah Rapido.</p> |
| <p><b>No Segnale</b></p>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Alimentatore Guasto</li> <li>- Alimentatore in Protezione di Calore</li> <li>- Filo Effettivamente Rotto</li> <li>- Bobina nel robot staccata</li> <li>- Ricevitore Guasto</li> <li>- Fili sotto la base di ricarica rotti.</li> <li>- Connettore Bianco al trasmettitore staccato.</li> </ul> <p>Significato dei led del trasmettitore.</p> <p>Verde/Giallo Lampeggiante : Perimetro Ok.<br/> Verde Fisso : Perimetro Interrotto o non collegato.<br/> Giallo Fisso : Reset iniziale di 5 Secondi.<br/> Rosso Lampeggiante : Perimetro Troppo corto.<br/> Rosso Fisso : Trasmettitore Guasto<br/> Led spento : Caricabatteria non collegato, Fusibile del trasmettitore Guasto, Trasmettitore Guasto.</p> <p>Prove da fare.<br/> Staccare il caricabatteria per 5 Minuti e riprovare.<br/> Provare ad eseguire un ponticello alla base di ricarica. E controllare i led del trasmettitore.</p> <p><b>NEL CASO IN CUI IL GUASTO PERSISTA CONTROLLARE LA SESSIONE AVANZATA DELLA RICERCA GUASTI . COSA FARE IN CASO DI FILO PERIMETRALE INTERROTTO.</b></p>   |
| <p><b>Sync Error</b></p>   | <p>Il messaggio di errore “Sync Error” viene dato solo nei robot con le versioni che gestiscono il segnale sinusoidale. In questo caso il messaggio indica che non viene riconosciuto il ricevitore sinusoidale. I motivi possono essere :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Ricevitore Sinusoidale non inserito correttamente. Tutte le operazioni di rimozione/Inserimento devono essere fatte a robot spento.</li> <li>- Fusibile “F1” della scheda Madre Guasto.</li> <li>- Ricevitore Sinusoidale Guasto.</li> <li>- Scheda Madre Guasta.</li> </ul>  |

**“Low Battery” e Problema di tempo di lavoro e di Ricarica Batterie LITIO**



In caso di robot che non lavorano un tempo sufficiente effettuare le seguenti verifiche :

Prima di tutto prima di verificare il robot effettuare I seguenti cambiamenti e ripetere il ciclo di lavoro.

- Controllare la configurazione Battery Type che sia corretta
- Impostare nel menu di servizio border length=Normal
- Nel menu utente disabilitare l'autoprogrammazione
- Pulire la Lama e residui d'erba
- Pulire e controllare le Piastre ed I Pomelli di ricarica.
- Lasciare il robot in carica tutta la notte e verificare il primo ciclo di lavoro.
- Verificare la velocità del motore di taglio che a batterie completamente cariche, Senza sforzo di taglio ed ovviamente quando non è in modulazione deve arrivare almeno a 17 RPM

Queste prove servono per portare il robot in una condizione di lavoro normale. Se il problema persiste procedere come segue :

- In caso di Robot dotati di 2 Batterie al Litio eseguire la seguente verifica. Provare ad accendere il robot attaccando una sola batteria alla volta. Questa verifica serve per controllare che entrambe le batterie siano funzionanti. Se una batteria non è funzionante controllare il fusibile interno, altrimenti contattare l'assistenza Tecnica ZCS.
- Controllare visivamente o con un tester il contatto all'interno del microswitch che serve a ricaricare le batterie

Se il problema persiste è necessario rimuovere dal robot la scocca e la protezione trasparente. Rimuovere anche la copertura della base di ricarica. Accendere il robot in base di ricarica e metterlo in pausa. Dopo 3 ore effettuare le seguenti verifiche con un tester digitale :

- Misurare la tensione all'uscita dell'alimentatore (Connettore bianco piedino 1,2) deve essere 29,3-29,5
- Misurare la tensione alle piastre di ricarica. Deve essere 29,3-29,5 altrimenti il problema è nei cablaggi sotto la base o nel filo grigio dall'alimentatore al trasmettitore.
- Misurare la tensione alle batterie Deve essere 29,0-29,5. Altrimenti il problema nel cavetto interno al Micro switch
- Nel caso in cui tutte le precedenti verifiche siano corrette controllare cosa visualizza il display di Ambrogio. Deve visualizzare almeno "Batteria 2900. Altrimenti il problema è il Voltmetro della scheda madre.

Se tutte queste verifiche non hanno permesso di individuare il problema purtroppo è necessario effettuare passi di verifica con i seguenti articoli che influenzano la ricarica ed il tempo di lavoro.

- Alimentatore
- Base di ricarica (Cablaggio sottobase + Piastre)
- Microswitch
- Cablaggio del robot
- Scheda Madre
- Batteria
- Motore di Taglio
- Lama

**Batterie al Piombo Valori di riferimento**


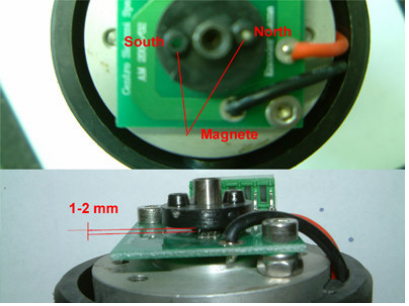
Quando nel display compare batteria .....

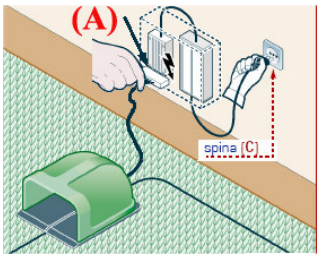
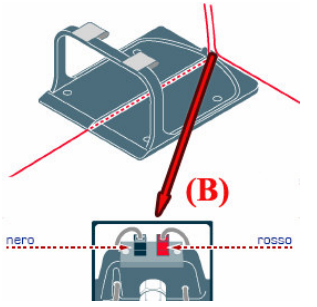
- 2200 la scheda si spegne.
- 2300 Spenge la lama
- 2350 Va in base di ricarica
- 2760 Tensione di stabilizzazione. E' il valore di carica della batteria. Durante la ricarica la batteria raggiunge circa i 2940 e poi scende a 2760. Durante la fase di ricarica veloce il led dell'alimentatore diventa rosso fisso.

**Batterie al Litio Valori di riferimento**

Quando nel display compare batteria ..... L

- 2200 la scheda si spegne.

|   |  |
|---|--|
|   | <ul style="list-style-type: none"> <li>- 2440 Spenge la lama</li> <li>- 2500 Va in base di ricarica</li> <li>- 2930 Tensione di stabilizzazione. E' il valore di carica della batteria. Durante la ricarica la batteria raggiunge circa i 2990 e poi riscalda a 2930. Durante la fase di ricarica veloce il led dell'alimentatore diventa rosso fisso.</li> </ul>  |
| “High Battery”  | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Nel caso in cui il robot mostra troppi errori e necessario verificare la tensione di uscita del caricabatteria. Nel caso sia corretta probabilmente il difetto è nel Volmetro della scheda madre. E' quindi necessario sostituire la scheda madre.</li> </ul>   |
| “Out of Border”<br>Fuori Perimetro.   | <p>Possibili Cause :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- L'alimentatore durante le ore più calde va in protezione di temperatura. In questo caso distanziare il trasmettitore ed installare il caricabatteria in un luogo arieggiato.</li> <li>- Pendenza eccessiva. Le soluzioni sono batteria al litio e ruote articolate o chiodate.</li> <li>- Disturbi al motore ruote (Encoder).</li> <li>- Urti bloccati o non ben funzionanti. Provare a far ripartire il robot e controllare il comportamento dopo aver sentito un urto. Provare anche il robot facendolo partire con l'opzione perimetro “NO” con le ruote sollevate, verificare che non indietro come quando sente l'urto.</li> </ul>  |
| “Blocked” Bloccato.   | <p>Quando il robot non sente il filo o un urto per 5 minuti, prova per 3 volte a girare di 90° e poi si ferma con il messaggio bloccato.<br/>In genere succede quando il robot rimane sollevato in una buca o se ci sono le ruote lenti.</p>   |
| E01 – E02 Errore Motore   | <p>Il guasto e' da cercarsi nel :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Motore</li> <li>- Encoder</li> <li>- Drive della scheda Madre</li> <li>- Fusibile “F1” della scheda Madre Guasto</li> <li>- Eventuale accumulo di erba che si interpone fra la ruota e la scocca portante.</li> </ul>   |
|             |  |
| E03-Blade. Errore Motore Lama   | <p>Il guasto e' da cercarsi nel :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Urto in un Sasso</li> <li>- Motore Bruciato</li> <li>- Encoder</li> <li>- Cuscinetto</li> <li>- Relè della scheda Madre</li> <li>- Fusibile “F1” della scheda Madre Guasto</li> <li>- Fili Motore o Fili sul Connettore verde rotti o distaccati a causa della vibrazione della LAMA</li> </ul>   |
| Encoder Motore Lama Non Funzionante<br>Il motore gira ma nel display non compare la Velocità. | <p>Il guasto e' da cercarsi in uno di questi componenti :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Encoder Motore Lama</li> <li>- <b>IMPORTANTE che sia Installato il doppio Magnete.</b></li> <li>- Cablaggio</li> <li>- Fusibile “F1” della scheda Madre</li> <li>- Scheda Madre</li> </ul> <p>Inizia ad invertire il cablaggio dal lato Motori. Metti sul motore lama il cablaggio di un motore ruota, dal menù di servizio prova ad azionare le ruote . Se nel display compare la velocità del motore ruota significa che l'encoder del motore lama funziona. Poi prova a collegare il motore ruota con il cablaggio del motore lama, dal menu di servizio prova ad azionare la lama. Se nel display vedi la velocità lama che conta significa che la scheda madre ed il cablaggio vanno bene.</p> <p>Queste prove permettono l'esclusione dei componenti fino a che non</p> |
|            |  |

|   |  |                   |         |                   |         |                   |         |
|---|--|-------------------|---------|-------------------|---------|-------------------|---------|
|   | <p>arriviamo al componente guasto.<br/>Verificare anche il Fusibile "F1" della scheda Madre</p> <p>L'altra soluzione altrimenti è di Iniziare a sostituire i tre pezzi elencati.</p>   |                   |         |                   |         |                   |         |
| Erba Alta   | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Erba effettivamente Alta</li> <li>- Materiale che blocca l'albero motore</li> <li>- Cuscinetto bloccato</li> <li>- Spazzole finite</li> <li>- Motore Guasto</li> <li>- Encoder</li> </ul>   |                   |         |                   |         |                   |         |
| Bump Error  | <p>Urti Bloccati</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Verniciare con un tester il corretto funzionamento del Micro Switch</li> </ul>   |                   |         |                   |         |                   |         |
| Spengimento Robot   | <p>Controllare :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Contatti dei fusibili non buoni. Togliarli, pulirli e ristingerli. <b>Principalmente il fusibile F3.</b></li> <li>- <b>Controllare il Cablaggio della batteria.</b></li> <li>- Scheda madre con relè difettoso che presenta dei rigonfiamenti. <b>RL1 bianco vicino ad i connettori motori Ruota.</b></li> <li>- Tastiera con il tasto off in corto.</li> <li>- <b>Display con umidità sul connettore tastiera.</b></li> <li>- <b>Per capire se il problema è nella scheda madre è necessario fare un ponticello nella bolla di mercurio. Attenzione con questa modifica si elude la sicurezza di ribaltamento. Mettere al conoscenza il cliente che è solo una prova temporanea e di fare attenzione nell'uso del robot.</b></li> <li>- Controllare la Batteria. Vedi Informazioni Tecniche Avanzate</li> </ul>   |                   |         |                   |         |                   |         |
| <p>Ricerca Interruzione filo Perimetrale</p>   | <p>In caso di perimetro interrotto e quindi di led Verde fisso le verifiche da fare sono le seguenti.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Controllare il fusibile interno al trasmettitore ed eventualmente sostituire.</li> <li>- Controllare con un Tester gli ohm del filo perimetrale. Il controllare l'impedenza staccando il connettore bianco (A) dal trasmettitore da 6 Poli (+Alimentatore, -Alimentatore, Perimetro, Perimetro, Non Usato, Non Usato), Controllare i due poli centrali, l'impedenza deve essere sotto i 20 ohm altrimenti significa che l'interruzione può essere o sotto la base o sul perimetro.</li> </ul> <p>E' necessario quindi effettuare il controllo dell'impedenza staccando il filo perimetrale al connettore rosso e nero della base (B) e controllando l'impedenza del filo perimetrale . Se anche in questo caso l'impedenza è alta significa che il perimetro è veramente interrotto. Altrimenti l'interruzione è sotto la base. Indicativamente l'impedenza deve essere come in tabella sotto.</p> <table style="margin-left: 40px;"> <tr> <td>200 metri di cavo</td> <td>2,8 ohm</td> </tr> <tr> <td>400 metri di cavo</td> <td>5,6 ohm</td> </tr> <tr> <td>600 metri di cavo</td> <td>8,4 ohm</td> </tr> </table> <p>Se i valori sono molto più alti significa che le giunzioni non fanno contatto bene.</p> <p>L'altro controllo deve essere fatto mettendo un puntale del tester in terra e l'altro a contatto dei due fili perimetrali. Il valore rilevato deve essere superiore a 850K ohm, se e' inferiore significa che ci sono giunzioni non ben isolate da terra.</p> | 200 metri di cavo | 2,8 ohm | 400 metri di cavo | 5,6 ohm | 600 metri di cavo | 8,4 ohm |
| 200 metri di cavo   | 2,8 ohm  |                   |         |                   |         |                   |         |
| 400 metri di cavo   | 5,6 ohm  |                   |         |                   |         |                   |         |
| 600 metri di cavo   | 8,4 ohm  |                   |         |                   |         |                   |         |
| <p>Ricerca interruzione filo perimetrale con l'uso del Cerca Interruzione.</p>  | <p>L'articolo permette di rilevare la zona di rottura del filo perimetrale Sinusoidale a 8Khz Canale A.</p> <p>Durante la prima accensione l'apparato potrebbe accendersi e rimanere acceso anche lontano dal filo perimetrale, in questo caso lasciare il pulsante e premerlo di nuovo.</p> <p><i>Operazioni da Eseguire</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Accendere l'alimentatore e connettere la base al trasmettitore.</li> <li>- Disconnettere alla base il cavo di arrivo che passa sotto la base di ricarica. (Connettore Rosso).</li> </ul>  |                   |         |                   |         |                   |         |

- Premete il pulsante seguendo il perimetro in senso orario (Cavo che è rimasto connesso).
- L'antenna del cerca interruzione deve essere posizionata molto vicino al filo (1 CM)
- Se il filo perimetrale è interrato deve essere portato in superficie. Ovviamente l'operazione deve essere fatta ogni 10Mt.
- Quando il cerca interruzioni si accende significa che riconosce il segnale, e quindi il perimetro fino a quel punto è connesso.
- Nel caso non si accenda il problema è sezionato fra il punto precedentemente funzionante e il punto dove siete adesso.
- Per sicurezza ripetete l'operazione negli ultimi due punti.

Una volta trovata l'interruzione deve essere connesso nuovamente il filo perimetrale correttamente. Consigliamo per le giunzioni di usare il nastro Autoagglomerante della 3M Scotch 23.

## *Problematiche Avanzate*

### Elenco Errori

**Il display Mostra "In carica" anche quando il robot non è in stazione di ricarica.**

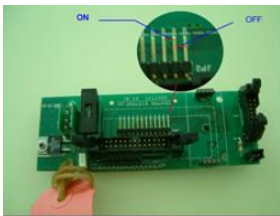
Il problema dipende o dal display (Componente D1) o dalla scheda Madre (componente D17 in alto a sinistra). Entrambi i diodi hanno la stessa funzione sono collegati in parallelo e non è necessario che vi siano entrambi. Quindi il problema può essere risolto eliminando il componente guasto. Per prima cosa è necessario capire se il problema è la scheda madre o la scheda del display. Eseguire quindi la seguente operazione :

- Scollegare il cavo dal display connesso nel connettore Jp5.
- Accendere nuovamente il robot.
- Se compare nel display la scritta "Pausa" significa che il problema è nella scheda del display.
- Se compare nel display la scritta "In Carica" significa che il problema è nella scheda madre.
- A questo punto riattaccare il cavo del display.

Cosa Fare :

- Problema nella scheda display : Tagliare i piedini del diodo D1 nella scheda display.
- Problema nella scheda Madre : Tagliare il diodo (D17) nella scheda madre. Tagliare tutti i piedini (Possono essere 2 o 3).

**Il robot si accende da solo appena si collega il cavo delle batterie.**

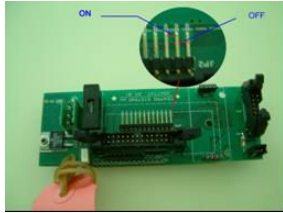
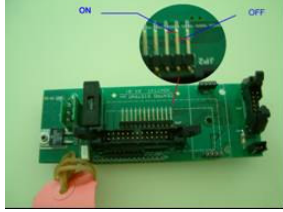
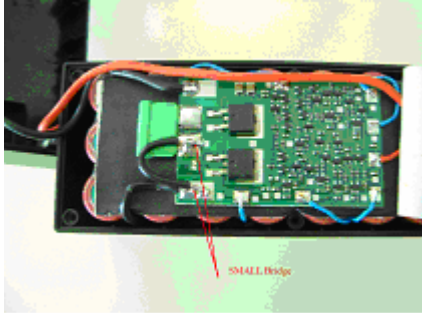


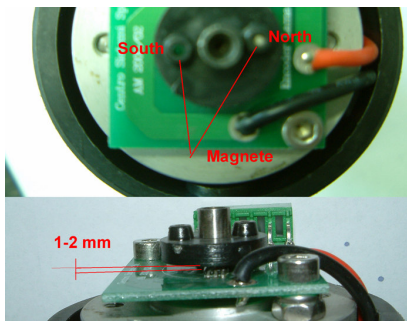
Il guasto e' da cercarsi in uno di questi componenti :

- Tastiera
- Display
- Flat Grigio che collega Display alla Scheda Madre
- Scheda Madre

Per individuare il problema è necessario eseguire le prove sotto elencate.

- Scollega le batterie
- Scollega il cavo grigio che collega il display alla scheda madre dal lato della scheda madre. Facendo in modo che rimanga collegato al display.
- Scollega il flat della tastiera dal display.
- Ricollega le batterie.
  - A questo punto se il robot si accende significa che la scheda madre è guasta. E' Necessario cambiarla.

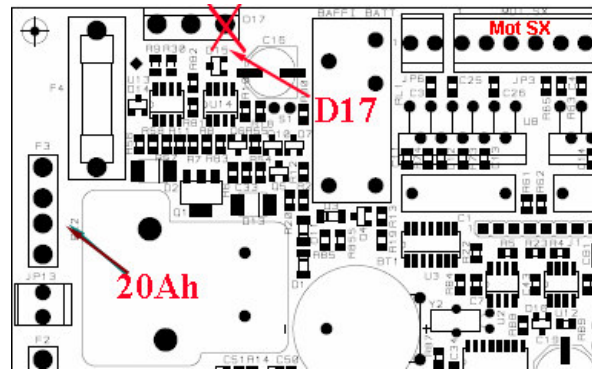
|  |   |
|--|---|
|  | <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Altrimenti collega il flat grigio alla scheda madre. Se il robot si accende significa che il display è guasto o c'è umidità sui connettori. Prova a pulirlo o a sostituirlo.</li> <li>○ A questo punto collega il Flat della tastiera, il robot dovrebbe accendersi. In questo significa che la tastiera è guasta. Probabilmente con il tasto ON sempre premuto.</li> </ul>  |
| <p><b>Il robot una volta acceso non si spegne</b></p>                 | <p><b>Il guasto è da cercarsi in uno di questi componenti :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Tastiera</li> <li>- Display</li> <li>- Flat Grigio che collega Display alla Scheda Madre</li> <li>- Scheda Madre</li> </ul> <p><b>Per individuare il problema è necessario eseguire le prove sotto elencate.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Rimuovi la lama dal robot e solleva le ruote.</li> <li>• Scollega il flat della tastiera dal display.</li> <li>• Prova ad accendere e spegnere il robot direttamente facendo fare contatto ad i piedini di ON e OFF come si vede in figura.</li> </ul> <p><b>Se l'accensione o lo spegnimento del robot è corretto significa che il problema è la tastiera che va quindi cambiata. Altrimenti il problema è la scheda madre o il display. Provare prima a cambiare la scheda madre.</b></p>  |
| <p><b>Il robot una volta acceso si spegne dopo pochi secondi</b></p>  | <p><b>Il guasto è da cercarsi in uno di questi componenti :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Bolla al Mercurio della scheda Madre</li> <li>- Tensione delle batterie</li> <li>- Scheda Madre</li> </ul> <p><b>I motivi che possono portare a spegnere il robot dopo pochi secondi sono :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Bolla a Mercurio non ben saldata. Provare a saldarla nuovamente.</li> <li>• Tasto OFF in corto nel display o nella tastiera. Provare come nel punto precedente ad accendere e spegnere il robot direttamente dai contatti del display.</li> <li>• Valore delle batterie o volmetro della scheda madre. In questo caso accendere il robot dentro la base di ricarica tenendolo il tasto ON premuto. Si evita in questo modo lo spegnimento e si può verificare sul display il valore della batteria "BATTERIA xxxx L" per capire se il volmetro è corretto o no.</li> </ul>  |
| <p><b>Spengimenti Causati dalla Batteria al Litio.</b></p>          | <p><b>Nel caso in cui vi siano robot che si spengono quando si avvia la lama o casualmente ad esempio quando trovano erba alta eseguire le seguenti verifiche.</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. In caso di Robot dotati di 2 Batterie al Litio eseguire la seguente verifica. Provare ad accendere il robot attaccando una sola batteria alla volta. Questa verifica serve per controllare che entrambe le batterie siano funzionanti. Se una batteria non è funzionante controllare il fusibile interno, altrimenti contattare l'assistenza Tecnica ZCS.</li> <li>2. In caso di Robot dotati di una sola batteria verificare che vi sia sulla batteria un'etichetta con scritto FINAL TEST R02 e la data sia almeno di settembre 2006. In ogni caso la soluzione consiste nell'applicare un condensatore da 100uF (Richiedibile anche a ZCS) nel cablaggio della seconda batteria, oppure si può risolvere eseguendo un ponticello come in figura.</li> </ol> |
| <p><b>Revisione per Aggiornamento del Robot</b></p>  | <p><b>Ogni volta che un robot entra per riparazione è consigliato :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Eseguire il download del report per controllare programmazioni ed eventuali errori con il software "Lawn Mower Report"</li> <li>- Aggiornare la Versione del Robot con ETFLASH.</li> <li>- Controllare e pulire i contatti di tutti i Fusibili</li> <li>- <b>Fare molta attenzione al fusibile F3</b></li> <li>- Controllare l'impedenza (OHM) dei pomelli di ricarica e del cavo "MICROSWITCH". <b>Deve essere inferiore ad 10Ohm</b></li> <li>- Controllare ed ingrassare tutti i Cuscinetti (Ruote anteriori e Lama). Il grasso deve obbligatoriamente essere resistente all'acqua.</li> <li>- Controllare il buono stato delle batterie.</li> </ul>  |



- Controllare che sia ben avvitata la vite che regola l'altezza lama. E le viti che reggono il motore.
- Pulire con carta vetrata i pomelli di ricarica
- Controllare quanti Ohm è il filo perimetrale. Il controllo deve essere fatto al connettore bianco i due piedini centrali, e deve essere inferiore a 10 Ohm.
- Controllare il numero lampeggi del trasmettitore che sia corretto. Fare riferimento alla sezione "Trasmettitore Sinusoidale"
- Tensione alle piastre di contatto. Deve essere 29,3 per il litio e 27,6 per il piombo.

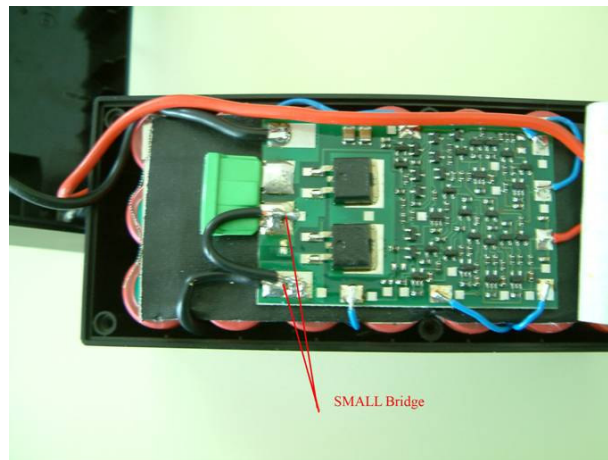
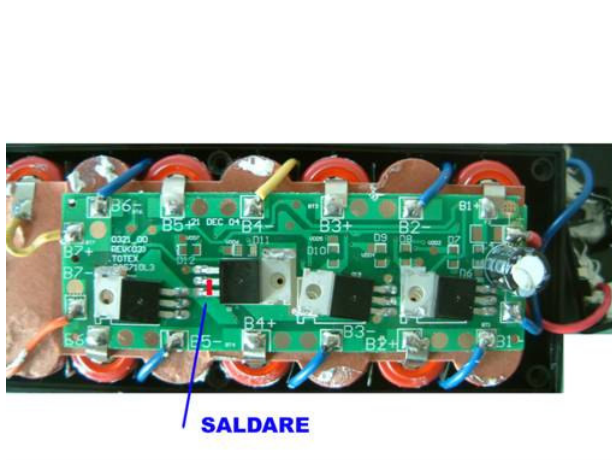
Segue anche un elenco di Operazioni "Straordinarie" per i Robot prodotti nel 2006.

- Motore di taglio : Mettere il Doppio Magnete se non presente. I magneti saranno posizionati uno in una direzione e l'altro nell'altra direzione.
- Scheda Madre : Aggiornare il Software all'ultima versione disponibile.
- Scheda Madre : Se c'è il fusibile da 15Ah Mettere il Fusibile da 20Ah
- Scheda Madre : Tagliare il piedino di destra del Diodo D17
- Scheda Madre : Controllare che la bolla a Mercurio sia Ben fissata.

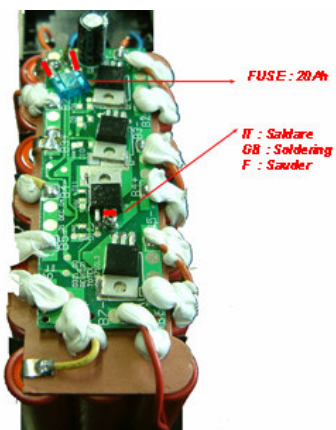


## Verifiche Varie

Per essere sicuri che la batteria non si spenga in protezione



Riparazione Batteria al Litio "Primo modello" CS\_C0106



Per essere sicuri che la Tastiera non Spenga il Robot

