



# Manuale tecnico

## *METO*



**Berg Hortimotive**

**Burg. Crezeelaan 42a  
2678 KZ De Lier  
Paesi Bassi**

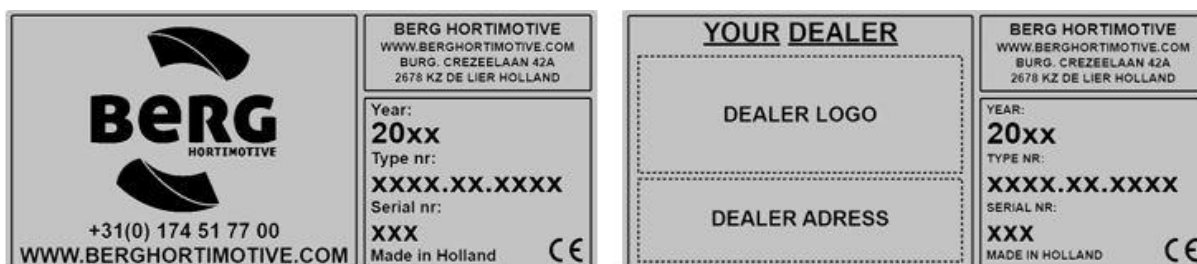
**Tel.: +31 (0) 174- 517 700**

**E- mail: [info@berghortimotive.com](mailto:info@berghortimotive.com)  
Internet: [www.berghortimotive.com](http://www.berghortimotive.com)**

## Targhetta identificativa

Il *METO* è dotato di una targhetta identificativa che riporta i seguenti dati: indirizzo di Berg Hortimotive, marchio CE, indicazione di serie e modello, numero di serie, anno di costruzione e tensione di sistema.

In caso di contatti con Berg Hortimotive o suo rivenditore in relazione al presente *METO*, accertarsi di avere sempre a disposizione tali dati.



Versione 7, giugno 2020

Il macchinario è prodotto da:



Berg Hortimotive

Burg. Crezeelaan 42a  
2678 KZ De Lier  
Paesi Bassi

Tel.: +31 (0) 174- 517 700

E- mail: [info@berghortimotive.com](mailto:info@berghortimotive.com)  
Internet: [www.berghortimotive.com](http://www.berghortimotive.com)



# 1. Dichiarazioni

## 1.1 Copyright

Berg Hortimotive  
De Lier, 2020

Nulla della presente documentazione può essere riprodotto e/o reso pubblico a mezzo stampa, fotocopia o in qualsivoglia altra modalità senza precedente autorizzazione scritta di Berg Hortimotive di De Lier.

Fanno eccezione parti destinate alla riproduzione ai fini dell'uso della documentazione, quali istruzioni e indicazioni sulla macchina.

## 1.2 Responsabilità

Berg Hortimotive non è responsabile di situazioni non sicure, incidenti e danni che siano conseguenza del mancato rispetto di avvertenze o prescrizioni come riportate sul *METO* o nella presente documentazione, quali ad esempio:

- uso o manutenzione impropri o non corretti;
- uso per altre applicazioni o in circostanze diverse da come indicato nella presente documentazione;
- uso di componenti diversi da quelli indicati;
- riparazioni senza autorizzazione di Berg Hortimotive e o rivenditore autorizzato;
- modifiche al *METO*, ivi comprese:
  - modifiche dei comandi;
  - saldature, lavorazioni meccaniche e simili;
  - espansioni del *METO* o dei comandi.

Berg Hortimotive non è responsabile:

- se il cliente non ha adempiuto ai propri obblighi (finanziari o altro) nei confronti di Berg Hortimotive;
- per danni che siano conseguenza di guasti o anomalie al *METO* (ad esempio interruzione di attività, ritardi, ecc.).

## 1.3 Garanzia

Per i 6 mesi successivi alla consegna, Berg Hortimotive concede al committente garanzia su materiali e difetti di fabbricazione insorti in condizioni di normale utilizzo. La garanzia non vale se i guasti sono conseguenza di utilizzo improprio o di altre cause diverse da materiali e fabbricazione, se Berg Hortimotive in base ad accordi con il committente fornisce materiali o merci usate o se la causa del guasto non può essere chiaramente dimostrata.

Le condizioni di garanzia sono descritte nelle METAALUNIEVOORWAARDEN (Condizioni generali dell'associazione olandese delle industrie metalmeccaniche), come riportate nell'ultima versione depositata. Le condizioni di fornitura vengono spedite su richiesta. Per tutti le merci e i materiali non prodotti direttamente da Berg Hortimotive, quest'ultima non concede mai garanzia superiore a quella concessa dal suo fornitore. La garanzia è "franco stabilimento"; macchinari e/o componenti guasti devono essere consegnati in fabbrica.

Se macchinari o impianti non possono essere consegnati, le spese di viaggio e alloggio sono a carico del committente.

Per merci vendute e fornite con garanzie di costruttori, importatori o grossisti, valgono esclusivamente le condizioni di garanzia definite dai fornitori  
Sulla pompa idraulica trova applicazione esclusivamente la garanzia del costruttore, a condizione che sia dotata di sigillo di sicurezza del fornitore ancora integro.  
Berg Hortomotive si assume la responsabilità della disponibilità di pezzi di ricambio, purché siano disponibili presso i suoi fornitori a condizioni ragionevoli.

#### **1.4 Collaudo dispositivi irroratori**

È obbligatorio certificare il macchinario presso un organismo di controllo autorizzato per dispositivi irroratori. L'irroratore tubolare (*METO*) dovrà soddisfare tutti i requisiti di tale collaudo, ma le prove saranno condotte ai sensi della normativa nazionale su un sistema completo, ovvero in combinazione con, ad esempio, campana d'aria, pompa e serbatoio liquido.

La normativa olandese è descritta in:

***Regolamento 2004 dell'Associazione orticoltori sull'uso di distributori con prodotti fitosanitari***

La normativa belga è descritta in:

***Decreto ministeriale in materia di collaudo obbligatorio di dispositivi irroratori 25-08-2004.***

Per maggiori informazioni riguardo il collaudo è possibile rivolgersi al proprio rivenditore o all'organismo di controllo. Le norme su menzionate e altri documenti inerenti possono essere inoltre scaricati dal sito dei seguenti organismi di controllo.

<p><b>Paesi Bassi</b> Stichting Kwaliteitseisen Landbouwtechniek (SKL) Agro Business Park 24 6709 PW Wageningen Casella postale 407 Tel.: +31 (0) 317 47 97 06 Fax: +31 (0) 317 47 97 05 <a href="http://www.sklkeuring.nl">www.sklkeuring.nl</a> <a href="mailto:info@sklkeuring.nl">info@sklkeuring.nl</a></p>	<p><b>Belgio</b> Secretariaat Keuring Spuitmachines Vlaanderen Technologie &amp; Voeding, Agrotechniek. Instituut voor Landbouwkundig en Visserijonderzoek (ILVO, T&amp;V-Agrotechniek) Burgemeester van Gansberghelaan 115 9820 Merelbeke Tel.: +32 (0) 9 272 27 57 Fax: +32 (0) 9 272 28 01 <a href="http://www.ilvo.vlaanderen.be">www.ilvo.vlaanderen.be</a> <a href="mailto:keuringspuit@ilvo.vlaanderen.be">keuringspuit@ilvo.vlaanderen.be</a></p>
<p><b>Regno Unito</b> Agricultural Engineers Association Samuelson House - Forder Way Hampton Peterborough PE7 8JB Tel.: +44 (0) 845 64 48 7 48 Fax: +44 (0) 173 33 14 7 67 <a href="http://www.aea.uk.com">www.aea.uk.com</a> <a href="mailto:ab@aea.uk.com">ab@aea.uk.com</a></p>	<p><b>Polonia</b> Plant Health and Seed Inspection Service Ul. Wspólna 30 00-930 Warsaw Tel.: 022 623 24 04 Fax: 022 623 23 04 <a href="http://www.piorin.go.pl">www.piorin.go.pl</a> <a href="mailto:gi@piorin.gov.pl">gi@piorin.gov.pl</a> o: Research Institute of Pomology and Floriculture in Skjerniewice (<a href="http://www.insad.pl">www.insad.pl</a>)</p>
<p><b>Francia</b> Cemagref Antony Parc de Tourvoie, BP 44F 92163 Antony Cedex T: +33 (0) 1 40 96 61 21 F: +33 (0) 1 40 96 62 25 <a href="http://www.cemagref.fr">www.cemagref.fr</a> <a href="mailto:info@cemagref.fr">info@cemagref.fr</a></p>	<p><b>Germania</b> Julius Kühn-Institut, Bundesforschungs-institut für Kulturpflanzen Messeweg 11-12 38104 Braunschweig T: +49 (0) 531 299 5000 F: +49 (0) 531 299 3000 <a href="http://www.jki.bund.de">www.jki.bund.de</a> <a href="mailto:pb@jki.bund.de">pb@jki.bund.de</a></p>

## 2. Prefazione

Nel presente manuale viene descritto il *METO*.

Il manuale contiene informazioni su aspetti legati alla sicurezza, una descrizione del *METO* e del suo principio di funzionamento, nonché istruzioni per l'uso e la manutenzione del *METO*.

Si evidenziano i potenziali pericoli e sono riportate indicazioni per prevenirli.

È importante leggere attentamente il presente manuale per apprendere come azionare il *METO* e come curarne la manutenzione. Leggendo e attenendosi alle indicazioni del manuale durante l'uso del *METO* si sarà in grado di usarlo in maniera corretta, prevenendo lesioni personali e danni al macchinario.

Berg Hortimotive produce macchinari sicuri, progettati conformemente alle norme più recenti, ai sensi del marchio CE. L'utente è responsabile dell'uso corretto e della manutenzione del macchinario.

## Indice

<b>1. DICHIARAZIONI .....</b>	<b>3</b>
1.1 COPYRIGHT .....	3
1.2 RESPONSABILITÀ .....	3
1.3 GARANZIA .....	3
1.4 COLLAUDO DISPOSITIVI IRRORATORI .....	4
<b>2. PRAFAZIONE .....</b>	<b>5</b>
<b>3. INTRODUZIONE .....</b>	<b>8</b>
3.1 GENERALE .....	8
3.2 INFORMAZIONI SUL FORNITORE .....	8
<b>4. SICUREZZA .....</b>	<b>9</b>
4.1 SPIEGAZIONE DEI TERMINI DI SICUREZZA .....	9
4.2 PRESCRIZIONI DI SICUREZZA .....	9
4.3 PITTOGRAMMI DI SICUREZZA .....	12
4.4 RISCHI RESIDUI .....	13
<b>5. USO PREVISTO.....</b>	<b>14</b>
5.1 CAMPO DI APPLICAZIONE .....	14
5.2 POSIZIONE E DENOMINAZIONE DI ELEMENTI DI COMANDO E COMPONENTI.....	15
<b>6. TRASPORTO .....</b>	<b>16</b>
6.1 TRASPORTO ALL'ESTERNO.....	16
6.2 TRASPORTO ALL'INTERNO.....	16
<b>7. MESSA IN FUNZIONE.....</b>	<b>17</b>
7.1 ISPEZIONE PRIMA DELLA MESSA IN FUNZIONE .....	17
7.2 DIRETTIVA DI SETTORE SISTEMA A ROTAIE TUBOLARI IN AGRICOLTURA .....	17
7.3 REQUISITI MINIMI SISTEMA A ROTAIE TUBOLARI .....	18
7.4 MONTAGGIO DELLA LANCIA IRRORATRICE .....	19
7.5 MONTAGGIO DEL TUBO.....	19
<b>8. USO .....</b>	<b>21</b>
8.1 DISPLAY .....	22
8.2 COMANDO .....	24
8.2.1 <i>Impostazioni</i> .....	24
8.2.2 <i>Funzione automatica standard</i> .....	28
8.2.3 <i>Funzione automatica giardino a blocchi</i> .....	28
8.2.4 <i>Funzione automatica giardino con lato obliquo</i> .....	29
8.2.5 <i>Funzione manuale</i> .....	29
8.2.6 <i>Stato batteria</i> .....	30
8.2.7 <i>Schermata I/O (input e output)</i> .....	30
8.2.8 <i>Messaggi di allarme</i> .....	31
8.2.9 <i>Allarmi</i> .....	32
8.2.10 <i>SPEGNIMENTO DI EMERGENZA</i> .....	33
8.2.11 <i>AVVIO</i> .....	33
8.3 IDRAULICO DISPOSITIVO DI SOLLEVAMENTO (OPTIONE) .....	33
8.4 INUTILIZZO.....	33
8.5 PULIZIA .....	34
8.6 SMALTIMENTO .....	34
<b>9. MANUTENZIONE E RIPARAZIONE .....</b>	<b>35</b>
9.4 MANUTENZIONE TRASMISSIONE (VEDI BSA SUL NOSTRO SITO) .....	36
9.5 TENSIONAMENTO CINGHIA TRAPEZOIDALE AVVOLGITUBO.....	36
9.6 MANUTENZIONE DISPOSITIVO DI SOLLEVAMENTO (VEDI BSA SUL NOSTRO SITO) .....	37
9.7 ISPEZIONE DELLE SPAZZOLE DI CARBONE .....	37
9.8 PULIZIA .....	39
9.9 RICARICA DELLE BATTERIE .....	39

9.10	SET BATTERIE DI RICAMBIO (OPTIONAL) .....	40
9.11	MANUTENZIONE DEL SISTEMA A ROTAIE TUBOLARI .....	41
<b>10.</b>	<b>SPECIFICHE TECNICHE .....</b>	<b>41</b>
<b>11.</b>	<b>CERTIFICATO DI CONFORMITÀ CE .....</b>	<b>42</b>
<b>ALLEGATO 1:</b>	<b>DIARIO DI MANUTENZIONE .....</b>	<b>43</b>
<b>ALLEGATO 2:</b>	<b>DISEGNI TECNICI .....</b>	<b>44</b>
<b>ALLEGATO 3:</b>	<b>SCHEDA DI SICUREZZA BATTERIA.....</b>	<b>45</b>
<b>ALLEGATO 4:</b>	<b>TABELLA DI EMISSIONE UGELLI IRRORATORI.....</b>	<b>49</b>
<b>ALLEGATO 5:</b>	<b>PULIZIA RIVESTIMENTO A POLVERE.....</b>	<b>51</b>

## **3. Introduzione**

### **3.1 Generale**

Acquistare il *METO* di Berg Hortimotive è un'ottima scelta. È infatti un attrezzo eccellente, costruito e realizzato con grande cura. Seguendo accuratamente le istruzioni per la sicurezza riportate nel presente manuale per l'utente durante l'uso e la manutenzione si trarrà il massimo profitto dall'investimento.

Prima di mettere in funzione il *METO* prendere visione del presente manuale. Le prescrizioni di sicurezza, le istruzioni contenute e i riferimenti vanno rispettati in ogni circostanza.

Berg Hortimotive non è responsabile di danni diretti e indiretti che siano conseguenza del mancato rispetto delle istruzioni e delle prescrizioni di sicurezza contenute nel presente manuale per l'utente.

La responsabilità di Berg Hortimotive decade inoltre non appena vengano eseguite modifiche al carrello tubolare o agli accessori senza sua autorizzazione scritta.

Il *METO* è fornito ai sensi delle METAALUNIEVOORWAARDEN (Condizioni generali dell'associazione olandese delle industrie metalmeccaniche) depositate presso la cancelleria del tribunale di Rotterdam, come riportate nell'ultima versione depositata. Le condizioni di fornitura vengono spedite su richiesta. È anche possibile rivolgersi alla Koninklijke Metaalunie, Casella postale 2600, 3430 GA Nieuwegein.

### **3.2 Informazioni sul fornitore**





In caso di guasto e/o anomalia al *METO* rivolgersi al proprio rivenditore Berg Hortimotive.



## 4. Sicurezza

### 4.1 Spiegazione dei termini di sicurezza

Termini di sicurezza

- Pericolo**  : Indica una lesione grave o mortale in caso di mancato rispetto delle istruzioni contenute nel manuale per l'utente
- Avvertenza**  : Indica una lesione in caso di mancato rispetto delle istruzioni contenute nel manuale per l'utente
- Cautela**  : Indica danni al macchinario in caso di mancato rispetto delle istruzioni contenute nel manuale per l'utente
- Attenzione**  : Indica possibili problemi in caso di mancato rispetto delle istruzioni contenute nel manuale per l'utente

### 4.2 Prescrizioni di sicurezza

Leggere attentamente le seguenti prescrizioni di sicurezza. Una volta lette le prescrizioni di sicurezza, è necessario attenersi. Il mancato rispetto delle prescrizioni di sicurezza rende i lavori con il *METO* sensibilmente più pericolosi, con conseguenti lesioni gravi.

#### PERICOLO!

- **Leggere attentamente il manuale per l'utente. Rispettare sempre istruzioni, prescrizioni di sicurezza e simili.**
- **Il *METO* è adatto per lo spostamento su sistemi a rotaie tubolari che soddisfano la direttiva di settore del catalogo ARBO (salute e sicurezza) in vigore nei Paesi Bassi (vedi 7.2).**
- **Usare il *METO* esclusivamente sul giusto tipo di sistema a rotaie tubolari. Verificare che la misura centro-centro (h.o.h.) dei tubi e del carrello tubolare coincida.**
- **È vietato il trasporto di persone su/al telaio.**
- **Utilizzare il *METO* esclusivamente per lo scopo per cui è progettato.**
- **Mantenere adeguata distanza dalle parti fisse e/o mobili della struttura della serra.**
- **È vietato, tra l'altro, tendere il filo di acciaio e posare il telo protettivo con il *METO*.**
  - utilizzare il *METO* esclusivamente per lo scopo per cui è progettato.
- **È vietato l'uso di più carrelli (tubolari) su un unico sentiero.**
- **Durante l'uso del *METO* montare e tenere chiuse tutte le barriere e calotte protettive.**
- **L'azionamento del *METO* va eseguito con abbigliamento protettivo e dispositivi di protezione imposti in base alle prescrizioni per l'additivo usato.**
- **È fatto obbligo di indossare scarpe con punta in acciaio (S1).**
- **Dopo l'uso del *METO*, svuotare di ogni liquido le condotte di alimentazione (liquido) e le condotte del *METO* in relazione alla possibile insorgenza di batteri di legionella in acque stagnanti.**
- **Non superare mai la pressione massima del liquido di 40 bar.**

- **L'operatore del METO deve essere qualificato all'uso di sostanze tossiche per la protezione delle colture se vengono irrorate con il METO.**
- **Il Meto può essere azionato esclusivamente da personale adeguatamente istruito, informato sulla natura dei lavori.**
- **Utilizzare esclusivamente additivi per cui la legge consente l'irrorazione.**
- **Non usare mai il METO all'aperto.**
- **È vietato percorrere il sentiero su cui vengono eseguite operazioni di irrorazione.**

#### **Avvertenza!**



- **Il METO potrà essere azionato solo se non vi sono persone in prossimità del carrello irroratore.**
- **Il METO può essere azionato esclusivamente da persone di età non inferiore ai 18 anni che abbiano ricevuto adeguate istruzioni sul METO e abbiano preso visione del presente manuale per l'utente, lo abbiano compreso appieno e siano consapevoli dei pericoli che ne conseguono.**
- **Tutto il personale entro il raggio di azione del METO deve essere a conoscenza delle norme e delle prescrizioni di sicurezza.**
  - *Istruzione del datore di lavoro.*
- **Eventuali riparazioni del METO possono aver luogo esclusivamente a opera di personale appositamente istruito da Berg Hortimotive.**
- **Non eseguire mai lavori al METO mentre è azionato da un altro operatore.**
- **Prima dell'uso, controllare il METO per individuare eventuali guasti, vedi capitolo 9: manutenzione,**
- **Pulire puntualmente i dispositivi di comando e i pittogrammi di sicurezza.**
  - *funzioni di comando e pittogrammi di sicurezza devono essere sempre visibili.*
- **Non lasciare mai il METO incustodito.**
- **In caso di lavori di manutenzione, spegnere sempre il METO.**
- **Non apportare alcuna modifica/variazione al METO senza autorizzazione scritta di Berg Hortimotive.**
- **Utilizzare solo accessori e componenti forniti da Berg Hortimotive**
- **Prima di accedere a un sentiero, rimuovere ogni ostacolo e resti di piante dalla rotaia.**
- **Non pulire mai il METO con acqua e/o apparecchio a vapore.**
- **Rispettare le prescrizioni di sicurezza delle batterie, vedi Allegato 3.**
- **Prima di usare il METO, estrarre la spina di ricarica.**
- **Dopo l'uso, collegare immediatamente il METO a un caricabatterie adeguato!**

**Attenzione!** 

- **Tenere in ordine il luogo di lavoro.**
  - *Un ambiente di lavoro disordinato porta a circostanze pericolose.*
  
- **Concentrarsi.**
  - *Dedicare la giusta attenzione quando si aziona il METO. Non usare il METO se non si riesce a concentrarsi bene o se si sono assunti medicinali per cui è sconsigliato l'uso di macchinari e la guida di veicoli.*

### 4.3 Pittogrammi di sicurezza

Sul *METO* sono riportati alcuni pittogrammi di sicurezza. I pittogrammi devono avvisare l'utente di possibili pericoli o circostanze pericolose. Rispettare sempre le avvertenze e rivolgersi al proprio fornitore se il pericolo indicato dal pittogramma non è chiaro.

Accertarsi che i pittogrammi siano sempre ben visibili e integri!

L'utente del *METO* deve aver letto e compreso il presente manuale. Qualora l'utente non comprenda le avvertenze riportate nel manuale o sulla macchina (perché, ad esempio, parla un'altra lingua), tutte le istruzioni, i pericoli, le avvertenze e le funzioni devono essergli spiegate da un responsabile affinché le comprenda.



1



2



3



4

N.	Significato pittogramma:	Posizione pittogramma:
1	Attenzione! Prima dell'uso, leggere il manuale!	Lato anteriore accanto ai comandi
1	Attenzione! Componenti elettrici! Disattivare la tensione prima della manutenzione!	Lato anteriore accanto ai comandi
1	Attenzione! Batteria chimica pericolosa; gas esplosivo e acido per batterie corrosivo	Lato anteriore accanto ai comandi
1	Attenzione, pericolo di impatto da movimento!	Lato anteriore accanto ai comandi
1	Attenzione, pericolo di caduta, è vietato salire!	Lato anteriore accanto ai comandi
1	Si prega di notare! Condizioni utente corrette!	Lato anteriore accanto ai comandi
2	Attenzione, pericolo di urto contro la barra di sollevamento; si richiede cautela!	Pannello laterale vano batteria
3	Attenzione, pericolo di schiacciamento per dita e mano, tenersi lontano da pulegge, cinghia trapezoidale e parti rotanti!	Pannello laterale avvolgitubo
4	Pittogrammi di sicurezza batterie: Arieggiare sufficientemente! Leggere il manuale! Sono vietati fuoco, fumo e fiamme libere! Acido corrosivo! Obbligo di occhiali! Gas esplosivo! Smaltire separatamente (consegnare in comune), Non gettare nei rifiuti comuni!	Sulle batterie, accanto alla calotta protettiva sul lato anteriore

#### 4.4 **Rischi residui**

Nonostante l'accurata progettazione, l'adozione di misure preventive e gli avvisi di pericolo riportati sulla macchina e nel manuale, possono verificarsi situazioni pericolose. Fare attenzione a:

- Pericolo di schiacciamento di mani, dita, braccia in prossimità di parti rotanti dell'avvolgitubo.
- Pericolo di schiacciamento sotto il carrello durante l'abbassamento/sollevamento del dispositivo di sollevamento!
- Ribaltamento del carrello in caso di sistema a rotaie tubolari non adatto!
- Pericolo di urto in caso di distrazione quando il *METO* si muove sul sentiero principale!
- Lavori con sostanze chimiche, adottare sempre misure adeguate come da indicazioni del produttore!

## 5. Uso previsto

### 5.1 *Campo di applicazione*

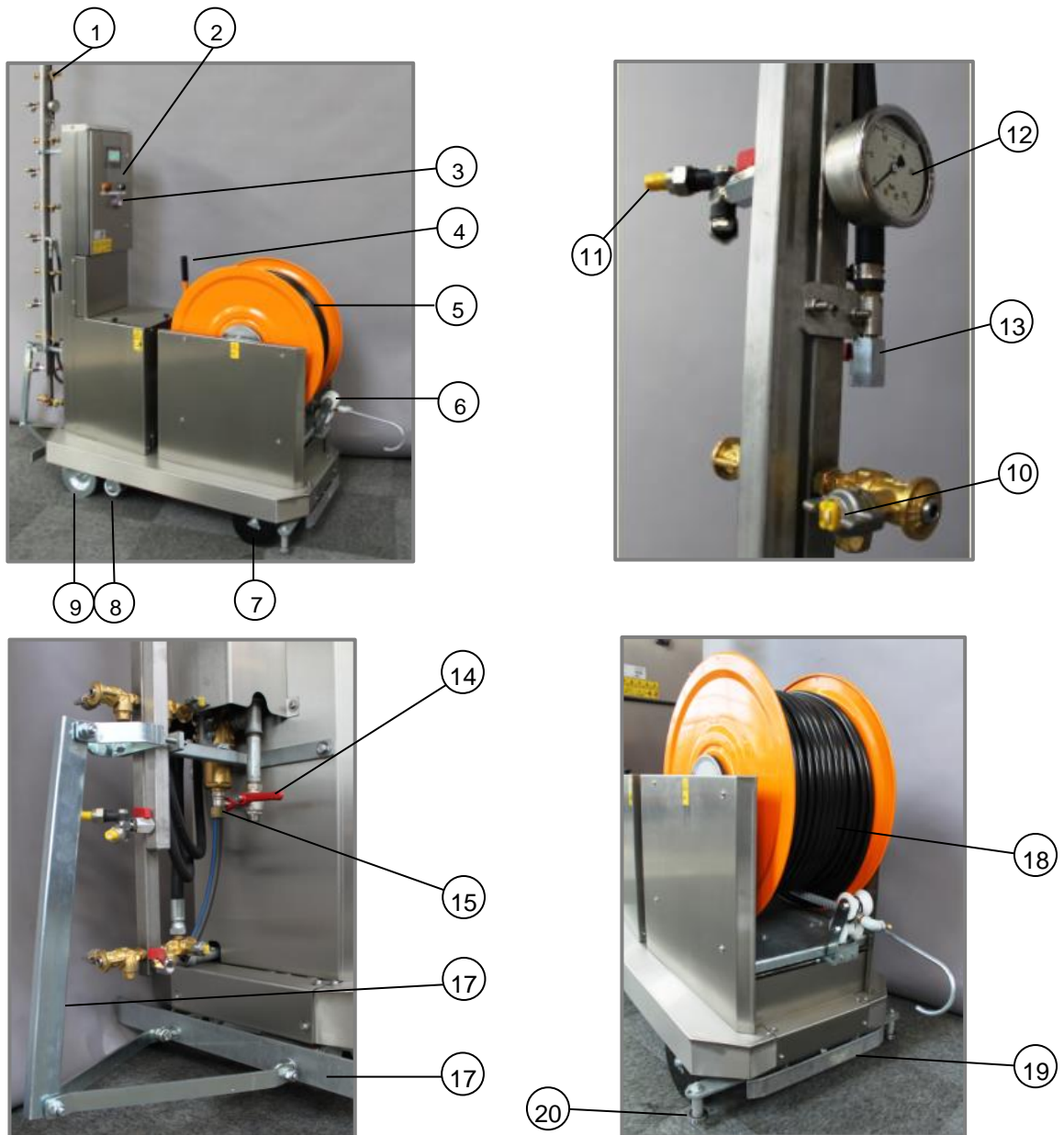
Il *METO* è destinato all'uso professionale nel settore delle colture in serra.

Il macchinario sarà azionato da una sola persona di età non inferiore ai 18 anni che abbia ricevuto adeguata istruzione relativamente al *METO* e alle prescrizioni (di sicurezza) descritte e abbia preso visione del presente manuale per l'operatore, avendolo compreso appieno.

Il *METO* è un carrello tubolare che si sposta su un sistema a rotaie tubolari installato ai sensi del catalogo in materia di salute e sicurezza in vigore nei Paesi Bassi ed è destinato quale ausilio nella cura e/o trattamento (irrorazione) delle piante. Il *METO* è in grado di irrorare con prodotti fitosanitari automaticamente le piante sui sentieri della serra, eventualmente in combinazione con un *METO TRANS* completamente automatico. Prima dell'uso, il *METO* va impostato relativamente, ad esempio, a numero e lunghezza dei sentieri. Il *METO* può essere avviato solo dopo essere stato correttamente posizionato sul sistema a rotaie tubolari. Il carrello irroratore *METO* viene alimentato di liquido da irrorare mediante un set di pompe e un tubo flessibile. È vietato l'utilizzo del *METO* per applicazioni diverse da quella su descritta.

*È vietato utilizzare il METO all'aperto!*

## 5.2 Posizione e denominazione di elementi di comando e componenti



1	Lancia irroratrice	11	Ugello a vortice lancia irroratrice frontale
2	Pannello di comando	12	Manometro
3	Spina di ricarica	13	Rubinetto manuale (per deareazione)
4	Dispositivo di sollevamento	14	Rubinetto manuale (per risciacquo)
5	Avvolgitubo	15	Filtropressa
6	Guida per tubo	16	Protezione lancia irroratrice
7	Rullo posteriore	17	Paraurti di arresto (lato anteriore)
8	Rilevamento tubi	18	Tubo flessibile
9	Rullo di trascinalmento (lato anteriore <i>METO</i> )	19	Paraurti di arresto (lato posteriore)
10	Ugello a getto piano lancia irroratrice laterale	20	Guida rotaia tubolare (cuscinetti di direzione)



## 6. Trasporto

Il *METO* viene fornito come veicolo singolo o in combinazione con un *METO TRANS*. In caso di consegna contestuale dei due macchinari, il *METO* sarà inserito nel *METO TRANS* per risparmiare spazio durante il trasporto. In entrambi i casi, il *METO* sarà consegnato nelle medesime condizioni.

### 6.1 *Trasporto all'esterno*

Se si desidera trasportare il *METO*, fare attenzione che sia nelle condizioni descritte di seguito.

- L'arresto di emergenza è azionato
- Il *METO* deve essere sostenuto dai rulli flangiati su una superficie solida e non inclinata.
- Il *METO* deve inoltre essere asciutto e protetto dal gelo durante il trasporto.
- In caso di trasporto all'interno del *METO TRANS*, fissare il *METO* nel *METO TRANS* per evitare che possa fuoriuscirne.
- Accertarsi anche che non possa scivolare o rotolare all'intero dello spazio di carico. Fissarlo, ad esempio, con cinghie.
- Prima dell'uso, verificare che le condizioni di cui sopra siano rimosse e ispezionare la macchina come descritto al paragrafo 7.1.

### 6.2 *Trasporto all'interno*

È possibile trasportare il *METO* anche all'interno (nella serra). In tal caso è preferibile guidarlo sui rulli flangiati e sulle ruote di sollevamento, ma il carrello può essere spostato anche con un muletto. Per lo spostamento con il muletto, procedere come segue:

- Inserire i bracci della forca del muletto sotto le ruote di sollevamento del *METO*.
- Prima di sollevarlo con il muletto, controllare che la forca sia correttamente posizionata per prevenire eventuali danni al *METO*.
- **Prima di muoversi con il muletto, fissare saldamente il *METO* con una cinghia alla forca del muletto per evitare che rotoli giù durante il trasporto.**
- Non sollevare mai più del necessario e riabbassare il *METO* adottando la giusta cautela.

#### **Attenzione!**

- **Non sollevare mai più del necessario!**
- **Accertarsi che il muletto sia adatto al sollevamento di almeno 500 kg!**
- **Prima del sollevamento, staccare il tubo di alimentazione!**
- **Procedere lentamente e con cautela!**





## 7. Messa in funzione

Il *METO* è appositamente sviluppato per muoversi su un sistema a rotaie tubolari. Prima di lasciare la fabbrica, il *METO* viene sottoposto da Berg Hortimotive a controlli della funzionalità e la sicurezza. Prima di mettere in funzione il *METO*, ispezionarlo in base ai punti riportati al paragrafo 7.1.

Il sistema a rotaie tubolari deve soddisfare le norme del catalogo in materia di salute e sicurezza in vigore nei Paesi Bassi per i sistemi a rotaie tubolari in agricoltura. Al paragrafo 7.3 vengono riportate le specifiche minime delle rotaie tubolari per quanto riguarda larghezza, diametro e distanza dei supporti.

Le specifiche delle rotaie tubolari sono estratte dal catalogo in materia di salute e sicurezza in vigore nei Paesi Bassi per sistemi a rotaie tubolari in agricoltura. Per il contenuto completo del catalogo si rimanda al Ministero degli Affari sociali e dell'occupazione.

### 7.1 *Ispezione prima della messa in funzione*

Prima di mettere in funzione il *METO*, controllare i seguenti punti.

- Corretta regolazione dei cuscinetti guida (regolare i cuscinetti sul lato in modo che la flangia delle ruote non tocchi mai il tubo).
- Nessun danno meccanico al *METO*, al verricello ed eventualmente alla lancia irroratrice
- Ruotare delicatamente rullo di trascinamento, rullo di misurazione (posteriore) e ruote di sollevamento
- Caricare le batterie
- Danni ai componenti di comando e o pittogrammi di sicurezza
- Danni e perdite da tubi flessibili e/o raccordi
- Presenza delle calotte protettive
- Corretto funzionamento del dispositivo di sollevamento
- Corretto collegamento di lancia irroratrice, verricello, tubi flessibili e morsetti elettrici

### 7.2 *Direttiva di settore sistema a rotaie tubolari in agricoltura*

Il *METO* è destinato a muoversi su un sistema a rotaie tubolari. Ciò significa che su ciascun sentiero tra le piante è posata una rotaia composta da due tubi dello stesso diametro e a distanza fissa fra loro (centro-centro/h.o.h.). I tubi servono perlopiù come tubi da riscaldamento e poggiano su supporti posti a distanza regolare. Il sistema a rotaie tubolari deve soddisfare la direttiva di settore per i sistemi a rotaie tubolari nella versione più recente. Al paragrafo 7.3 sono riportati anche i requisiti minimi per i sistemi a rotaie tubolari estratti dalla direttiva di settore per i sistemi a rotaie tubolari. Il sistema a rotaie tubolari su cui il *METO* può muoversi deve soddisfare tali requisiti. Quanto sopra deve pertanto essere verificato periodicamente ai sensi del catalogo in materia di salute e sicurezza in vigore nei Paesi Bassi. È severamente vietato spostarsi su un sistema a rotaie tubolari non conforme ai requisiti posti dalle linee guida. Nelle linee guida sono inoltre descritte diverse prove da condurre per verificare la possibilità di lavorare in sicurezza con il carrello tubolare sul sistema a rotaie tubolari. Tali prove devono essere condotte prima di poter lavorare con la combinazione di carrello tubolare e sistema a rotaie tubolari.

### 7.3 *Requisiti minimi sistema a rotaie tubolari*

Le rotaie (generalmente tubi da riscaldamento) devono avere un diametro esterno di 51 mm o 45 mm e uno spessore di parete di almeno 2 mm. Le specifiche minime per il materiale del tubo sono: Acciaio 37 (S235JR). I sostegni del sistema a rotaie tubolari non devono avere una distanza fra loro maggiore di 1,25 metri. Per una combinazione di tubo con diametro 45 mm e larghezza binario di 42 cm, la distanza tra i supporti non deve superare 1 metro. I supporti delle rotaie tubolari vengono installati secondo le seguenti specifiche o valori equivalenti: piastra inferiore in acciaio spessa 1,5 mm con profilo di rinforzo, larghezza piastra inferiore minimo 115 mm e lunghezza tale che la piastra inferiore sporga di almeno 70 mm dai due supporti verticali che sostengono i tubi. La distanza tra i tubi, centro-centro, deve essere minimo 42 cm. I tubi devono essere posati in maniera stabile e precisa, con una pendenza longitudinale e trasversale massima di 2°. I tubi devono inoltre essere fissati in maniera adeguata ai sostegni e al sentiero in cemento. Non è consentito l'uso di tubi non fissati! Va inoltre eseguita un'analisi del terreno per mezzo di apparecchio a sonda (vedi catalogo in materia di salute e sicurezza in vigore nei Paesi Bassi). Il risultato deve dare un cosiddetto indice di conicità dello strato superiore maggiore di 0,4 Mpa (62 psi).

L'uso di un sistema a rotaie tubolari non descritto nel catalogo in materia di salute e sicurezza in vigore nei Paesi Bassi è consentito purché sia condotta una prova di stabilità ai sensi del catalogo in materia di salute e sicurezza in vigore nei Paesi Bassi per sistemi a rotaie tubolari, da cui risulta che la combinazione di carrello tubolare / sistema a rotaie tubolari sia stabile. I supporti del sistema a rotaie tubolari anomalo devono inoltre presentare una distanza massima di 1 metro e la pendenza longitudinale e trasversale non deve superare i 2 gradi.

→ I tubi corrispondono o quantomeno si avvicinano alle specifiche della tabella sottostante.

Le condizioni per il carico assiale sono riportate in tabella.

Cat.	Larghezza rotaia	Diametro tubo / Spessore parete	Distanza supporti	Carico assiale consentito per altezza			
				420mm [kg]	500mm [kg]	550mm [kg]	600mm [kg]
Cat.	[mm]	[mm]	[mm]				
1	420 t/m 600	51 / 2,25	max. 1000	507	548	573	593
2	420 t/m 600	51 / 2,25	max. 1250	406	438	458	475
3	420 t/m 600	45 / 2	max. 1000	345	372	372	403
4	420 t/m 600	45 / 2	max. 1250	276	298	276	323

→ Acciaio qualità (St37)

→ Base ruote tra il 62,5% e il 125% della distanza fra i supporti.

→ Tutti i valori per altri tipi di tubi e supporti per rotaie tubolari saranno calcolati separatamente.

Fonte: catalogo in materia di salute e sicurezza in vigore nei Paesi Bassi

<https://agroarbo.nl/catalogus/buisrailsysteem/>

## 7.4 **Montaggio della lancia irroratrice**

Per collegare una lancia irroratrice al *METO*, procedere come segue.

- Rimuovere il tappo in acciaio inox sul lato anteriore (figura 7.1)
- Fissare la lancia irroratrice al punto di aggancio (A) e lo stesso punto d'aggancio più in alto sul palo
- Collegare il tubo per l'irrorazione frontale e laterale al giusto condotto della lancia irroratrice (vedi etichette B, la valvola di irrorazione laterale è l'inferiore, quella frontale la superiore).
- La parte libera del tubo, con il rubinetto, è di servizio, ad esempio per pulire il sistema (C).

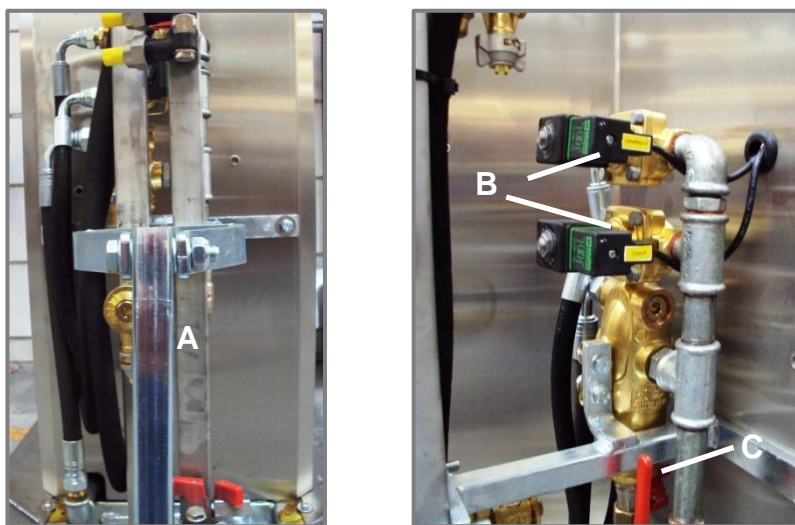


Figura 7.1; Morsetti elettrici e attacchi tubo

## 7.5 **Montaggio del tubo**

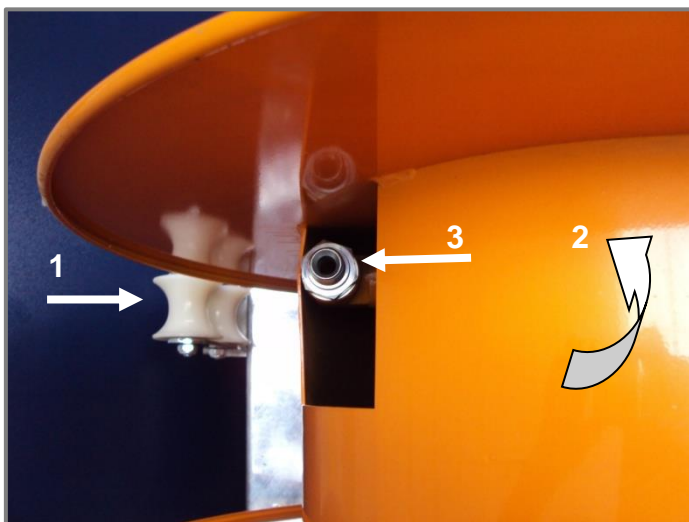


Figura 7.2; Sequenza di collegamento del tubo al verricello

Per collegare il tubo al verricello, procedere come segue.

- Ruotare il tamburo a mano in modo che la guida del tubo si trovi quanto più possibile sul lato del tamburo (il lato dell'attacco) e il raccordo del tubo sul lato anteriore/superiore (vedi figura 7.2).
- Instradare il tubo nella guida (1)
- Inserire il tubo sotto il tamburo (2)
- Collegare il tubo all'attacco del verricello (3)
- Avvolgere il tubo poggiando il *METO* sulle ruote di sollevamento e spostandolo all'indietro tenendo premuto il pulsante START. Fermarsi prima che l'estremità del tubo fuoriesca dalla guida.

**ATTENZIONE!**

***Se il tubo è già montato, verificare che la guida del tubo non superi l'attacco sul tamburo. Non ruotare mai il tamburo se il tubo non è inserito nella guida!***

## 8. Uso

Accertarsi di acquisire familiarità con il *METO* e i componenti di comando. Accertarsi che l'operatore del *METO* abbia ricevuto istruzioni relative al *METO* e alle prescrizioni di sicurezza e abbia letto e compreso il presente manuale.

- Il *METO* può essere azionato solo se si è certi che non vi siano persone nelle immediate vicinanze.
- Prima dell'uso, rimuovere resti di piante e altri rifiuti o ostacoli dal sistema a rotaie tubolari.
- Tenere pulito il *METO*, rimuovere regolarmente accumuli di sporco. Per la pulizia, spegnere il carrello.
- Mettere in uso il *METO* solo dopo aver accuratamente studiato le pagine precedenti e aver fugato ogni dubbio.
- Accertarsi che il sistema di irrorazione sia stato realizzato conformemente alle normative locali e certificato da un organismo di controllo autorizzato al collaudo di dispositivi di irrorazione (vedi 1.4).
- Dopo l'uso, spegnere il *METO* e collegarlo al caricatore a compensazione in dotazione.
- Eseguire una manutenzione periodica del *METO* e conservarlo in luogo asciutto in caso di inutilizzo prolungato, caricando le batterie almeno una volta al mese o collegandolo a un caricatore a compensazione.

### **ATTENZIONE! PERICOLO DI LESIONI CON LE BATTERIE!**



Evitare il contatto cutaneo con il liquido delle batterie, indossare occhiali di sicurezza e guanti, il liquido è un acido fortemente corrosivo. In caso di contatto lavare immediatamente con acqua e sapone. In caso di contatto con gli occhi, sciacquare immediatamente con acqua corrente per almeno 5 minuti e ricorrere a cure mediche. Accertarsi che vi siano acqua e sapone sufficienti nelle vicinanze e aiuto a portata di voce se è necessario eseguire lavori alle batterie. Prevenire il cortocircuito (formazione di scintille), accertarsi che non vi sia collegamento elettrico tra i poli della batteria. Il vano batteria non deve essere danneggiato. Pannelli allentati o ammaccature possono provocare cortocircuito!

Quando si ricaricano le batterie viene rilasciato un gas molto esplosivo. Tenere lontane scintille e/o fuoco durante la ricarica.

Verificare che quando si ricaricano le batterie l'ambiente sia correttamente ventilato.

Accertarsi che non cadano oggetti metallici sulla batteria, potrebbero derivarne cortocircuito o scintille e provocare un'esplosione.

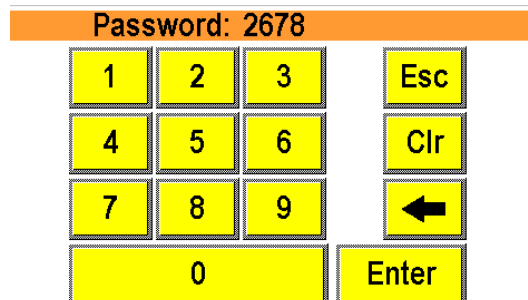
Togliere oggetti personali quali anelli, bracciali, collane e orologi quando si eseguono lavori in prossimità della batteria. Una corrente di cortocircuito può ad esempio fondere un anello, con conseguenti ustioni gravi.

## 8.1 Display

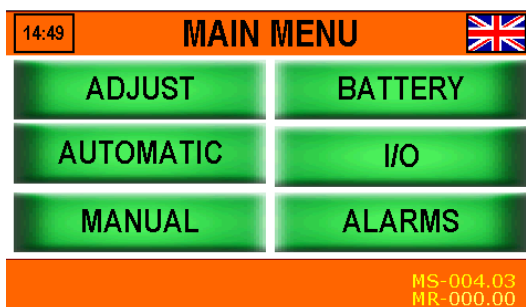
Il display offre informazioni sulle impostazioni del *METO*. All'accensione, il display chiederà sempre la password, digitare **2678** seguito da **Enter** e comparirà il menu principale.

**Attenzione, azionare lo schermo solo con le dita e NON con oggetti solidi e appuntiti!**

**Attenzione**, lo schermo è dotato di funzione di protezione e dopo qualche tempo diventa scuro, ma **IL *METO* NON È SPENTO!**



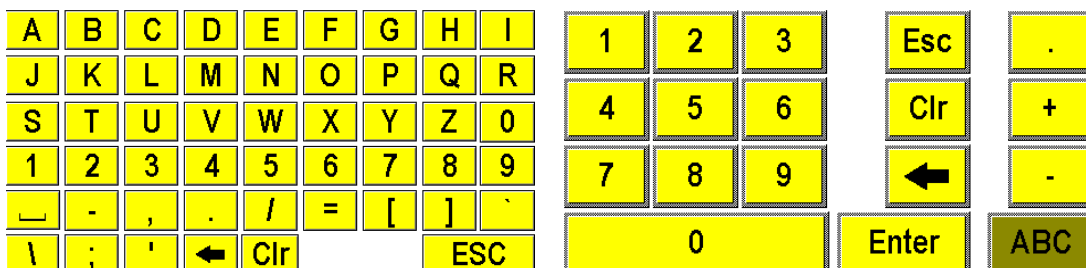
Il menu principale presenta le seguenti funzioni.



### Touch screen

Attraverso il touch screen è possibile configurare diverse impostazioni del programma e attivare e visualizzare le varie funzioni. Premendo sulle bandiere è possibile selezionare la lingua.

Il touch screen può visualizzare anche schermi di immissione alfanumerici per immettere variabili applicabili al singolo giardino o pianta.



- Tasti alfabetici [a, b, c, ecc.]
- Tasti numerici [0-9]
- Tasto [Clr] per cancellare quanto immesso
- Tasto [ ← ] per cancellare l'ultimo carattere immesso
- Tasto [Ent] per confermare l'immissione (salvataggio in memoria)
- Tasto [ESC] per uscire dalla schermata di immissione o tornare indietro di una schermata
- Tasto [ABC] per passare dalla schermata di immissione numerica all'alfabetica



schermata in basso o schermata in alto



indietro al menu principale



tasto di selezione, la funzione è **attiva**



tasto di selezione, la funzione è **disattiva**

START ZIJSPUITEN  
VOOR GEVEL

999.9

funzione **non disponibile** al momento

999 %

toccando un campo di immissione, il comando apre la **schermata di immissione numerica**



mostra l'**ultimo allarme**

9.9 s.

riavvia il **conto alla rovescia**

START

**pulsante di avvio** o **fotocellula di avvio** attivi

READY

**ciclo** automatico pronto



Programma giardino con tutti sentieri uguali attivo



Programma giardino a blocchi attivo



Programma giardino con lato obliquo attivo

## 8.2 Comando

Prima di poter utilizzare il carrello irroratore *METO* è necessario configurare le diverse impostazioni per procedere all'irrorazione come desiderato. Se si dispone di un *METO TRANS* (carrello per lo spostamento automatico del *METO*) consultare anche il manuale del *METO TRANS*!

ACCENDENDO il carrello *METO*, il display chiede di immettere la password, digitare **2678** e comparirà il menu principale.

### 8.2.1 Impostazioni

ADJUST		
LENGTH PATH	0.0	m
SPRAYINGSPEED FORWARDS	0.0	%
SPRAYINGSPEED BACKWARDS	0.0	%
SPEED WITHOUT SPRAYING	100	%
PRE-SPRAY TIME AFTER START METO	0.5	s

#### [LENGTH PATH]

Immettere la lunghezza del sentiero.

(Per motivi di sicurezza, prendi 3 metri in meno della lunghezza effettiva, questo può essere cambiato in seguito).

**Fai attenzione! Se la lunghezza del pad viene inserita troppo a lungo, si possono verificare gravi danni!**



#### [SPRAYINGSPEED FORWARDS]

Immettere la velocità di marcia (in avanti) in direzione della parete posteriore della serra; la velocità deve essere regolata in base alla corretta emissione del liquido di irrorazione.

#### [SPRAYINGSPEED BACKWARDS]

Immettere la velocità di marcia (all'indietro) per la retromarcia in direzione del sentiero principale; la velocità deve essere regolata in base alla corretta emissione del liquido di irrorazione.

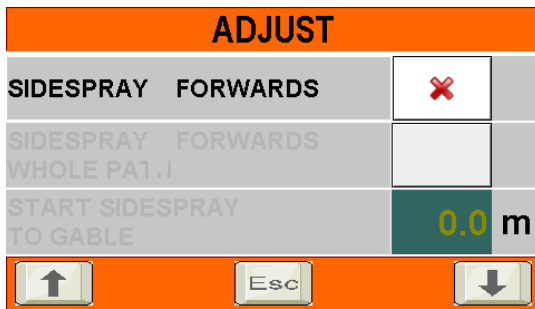
#### [SPEED WITHOUT SPRAYING]

Immettere la velocità di marcia per il movimento in assenza di irrorazione, generalmente il 100% se non c'è rischio di danneggiare le piante procedendo alla velocità massima. Ridurre la velocità se le circostanze non lo consentono.

#### [PRE-SPRAY TIME AFTER START METO]

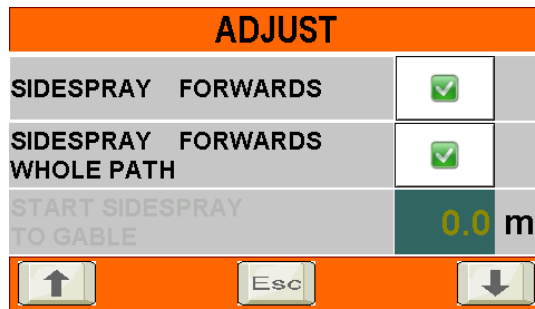
Se si desidera che il *METO* irrori durante la marcia in avanti in direzione della parete posteriore della serra, con questa impostazione la lancia di irrorazione può essere azionata prima che il carrello inizi a muoversi. L'impostazione standard è configurata su **0,5 sec**, aumentare il valore se l'irrorazione delle prime piante del sentiero è insufficiente.





[SIDESPRAY FORWARDS]

Consente di scegliere se l'irrorazione deve aver luogo durante il movimento in avanti del *METO* in direzione della parete posteriore della serra.

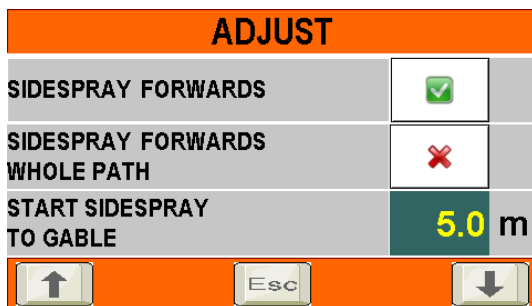


[SIDESPRAY FORWARDS WHOLE PATH]

Consente di scegliere se l'irrorazione deve aver luogo sull'intero sentiero durante il movimento del *METO* in direzione della parete posteriore della serra.

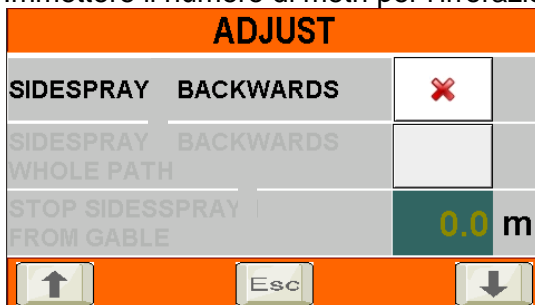
L'impostazione di irrorazione dell'intero sentiero è attiva come modalità standard.

In caso di impostazione **non attiva**, l'irrorazione con il *METO* avrà luogo solo posteriormente sul sentiero per una distanza indicata nell'impostazione successiva.



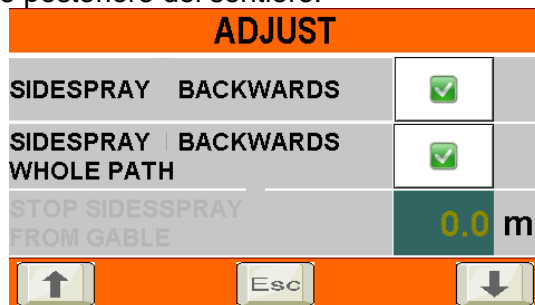
[START SIDESPRAY TO GABLE]

Immettere il numero di metri per l'irrorazione posteriore del sentiero.



[SIDESPRAY 1 (2) BACKWARDS]

Consente di scegliere se l'irrorazione deve aver luogo durante la marcia all'indietro del *METO* in direzione del sentiero principale.

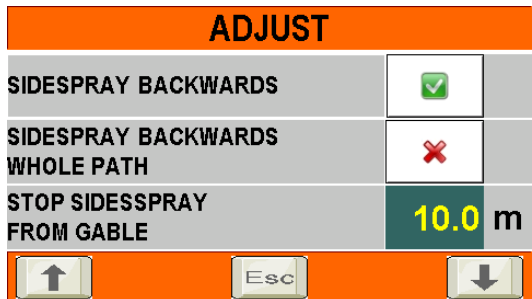


[SIDESPRAY BACKWARDS WHOLE PATH]

Consente di scegliere se l'irrorazione deve aver luogo sull'intero sentiero durante la marcia all'indietro del *METO* in direzione del sentiero principale.

L'impostazione di irrorazione dell'intero sentiero è attiva come modalità standard.

In caso di impostazione **non attiva**, l'irrorazione con il *METO* avrà luogo solo posteriormente sul sentiero, per una distanza indicata nell'impostazione successiva.



[STOP SIDESPRAY FROM GABLE]

Immettere il numero di metri per l'irrorazione posteriore del sentiero.

ADJUST	
START GABLE SPRAY BEFORE GABLE	1.0 m
TIME GABLE SPRAY	2.0 s
TIME GABLE SPRAY 2	0.0 s
GABLE SPRAY 2 OFF FROM GABLE	0.0 m
<div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <span>↑</span> <span>Esc</span> <span>↓</span> </div>	

**[START GABLE SPRAY BEFORE GABLE]**

Immettere il numero di metri prima dei quali l'irrorazione anteriore si attiva prima che il *METO* abbia percorso il numero di metri impostati. La funzione consente un'irrorazione extra sulla parete posteriore.

**[TIME GABLE SPRAY]**

Immettere il tempo (in sec.) in cui la lancia irroratrice frontale deve irrorare a fermo la parete posteriore del sentiero.

**[GABLE SPRAY 2 OFF FROM GABLE]**

Immettere il numero di metri sui quali l'irrorazione anteriore 2 (se presente) deve rimanere accesa dopo che il *METO* è tornato indietro in direzione del sentiero principale.

ADJUST	
AFTERSPRAY DISTANCE	0.5 m
MIXER FORWARDS	
MIXER BACKWARDS	
<div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <span>↑</span> <span>Esc</span> </div>	

**[AFTERSPRAY DISTANCE]**

Immettere la distanza che il *METO* deve coprire (irrorare) dopo aver abbandonato il tubo sul sentiero principale.

*L'irrorazione durante la marcia del carrello irroratore METO sul sentiero principale dipende dalla configurazione dell'impostazione [SIDESPRAY 1 (2) BACKWARDS WHOLE PATH] come attiva o meno. Se non è attiva, è la distanza che il METO percorre sul sentiero per raggiungere, ad esempio, il centro del sentiero.*

Le seguenti funzioni vengono visualizzate sul display solo se impostate da un tecnico dell'assistenza nel menu alla voce "**Giardino a blocchi**".

È possibile impostare un massimo di 26 sezioni (blocchi), dalla A alla Z.

ADJUST	
NUMBER OF PATHS IN BLOCK SECTION A	10
LENGTH PATH SECTION A	0.0 m
NUMBER OF PATHS IN BLOCK SECTION B	20
LENGTH PATH SECTION B	0.0 m
<div style="display: flex; justify-content: space-between; align-items: center;"> <span>↑</span> <span>Esc</span> <span>↓</span> </div>	

[NUMBER OF PATHS IN BLOCK SECTION A (to Z)]  
Immettere il numero di sentieri **adiacenti** di lunghezza uguale.

[PATH LENGTH: SECTION A (to Z)]  
Immettere la lunghezza dei sentieri di questa sezione.

La schermata successiva è applicabile solo se è stata attivata la funzione "**Giardino con lato obliquo**" (parete posteriore obliqua) (riservata a tecnico dell'assistenza).

ADJUST	
NUMBER OF PATHS WITH GEER	10
DECREASE DISTANCE A PATH	0.0 m
INCREASE DISTANCE A PATH	0.0 m
<div style="display: flex; justify-content: space-between; align-items: center;"> <span>↑</span> <span>Esc</span> <span>↓</span> </div>	

[NUMBER OF PATHS WITH GEER]  
Immettere il numero di sentieri che presentano parete posteriore obliqua.

[DECREASE DISTANCE A PATH]  
Immettere la riduzione di distanza per sentiero in metri  
*(se i sentieri diventano più lunghi non immettere nulla!)*

[INCREASE DISTANCE A PATH]  
Immettere l'aumento di distanza per sentiero in metri  
*(se i sentieri diventano più corti non immettere nulla!)*

### 8.2.2 Funzione automatica standard

AUTOMATIC	
LENGTH OF PATH	080.0 m
DISTANCE	000.0 m
BATTERY	25.3 V
REST. CAPACITY	100 %
Esc ↓	

Mostra la lunghezza del sentiero impostata.  
Mostra la distanza effettiva e sul sentiero principale è 0 m.

Mostra la tensione della batteria in Volt.  
Indica la carica residua in %.

Portare il carrello irroratore *METO* davanti ai tubi. Premere il pulsante nero START. Il carrello irroratore *METO* eseguirà automaticamente il programma impostato.

Percorrere il sentiero accanto al carrello irroratore *METO* per controllare la distanza impostata.

Il carrello irroratore *METO* deve fermarsi a circa 1,5 metri dalla parete. Se necessario, correggere l'impostazione come descritto alle pagine precedenti. Accertarsi che vi sia sufficiente protezione contro gli agenti chimici e che la distanza sia corretta!

Si consiglia di eseguire le prove con acqua pulita!

BATTERY REMAINING CAPACITY 100% è un'indicazione della carica della batteria integrata che indica la carica residua delle batterie.

Giunto allo 0% il carrello irroratore *METO* arresterà l'irrorazione automatica e sullo schermo sarà visualizzato il messaggio di allarme "Low battery voltage - Please charge battery!". L'irrorazione del sentiero in corso sarà comunque terminata.

Ricaricare le batterie del *METO*!

### 8.2.3 Funzione automatica giardino a blocchi

AUTOMATIC	
LENGTH OF PATH	010.0 m
DISTANCE	000.0 m
NUMBER OF PATHS	001
SECTION <b>A</b>	BATTERY 25.3 V
PATH <b>001</b>	REST. CAPACITY 100 %
Esc ↓	

Mostra la lunghezza del sentiero impostata.

Mostra la distanza effettiva.

Mostra il numero totale di sentieri nella Sezione.

SECTION PATH

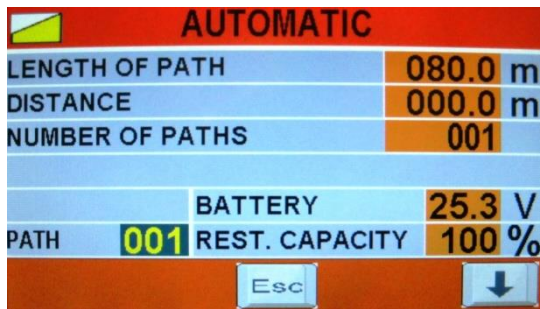
Mostra il sentiero in corso nella Sezione in corso.

**Solo le Sezioni contigue immesse saranno irrorate in successione!**

**Se una Sezione è impostata su "0 paths" nel menu impostazione, il *METO* si arresta a quella sezione e il messaggio "READY" lampeggerà sullo schermo.**

**Dopo un allarme, controllare sempre i campi in verde/giallo e il campo "LENGTH OF PATH"!**

### 8.2.4 Funzione automatica giardino con lato obliquo



Mostra la lunghezza del sentiero impostata.  
 Mostra la distanza effettiva.  
 Mostra il numero totale di sentieri del lato obliquo.  
 PATH:  
 Mostra il sentiero del lato obliquo in corso.

Se dopo aver immesso i dati corretti nel menu di impostazione si passa alla schermata automatica, i campi in verde/giallo lampeggeranno allo scopo di controllare se quanto mostrato è corretto per il sentiero da irrorare con cui si desidera iniziare. Dalla schermata automatica è possibile apportare modifiche premendo i campi in verde/giallo; dopo le modifiche, controllare sempre il campo "LENGTH OF PATH"!

**Quando tutti i sentieri sul lato obliquo sono stati irrorati, sullo schermo lampeggia il messaggio "READY".**

**Se la riduzione o l'aumento della lunghezza sono impostati su "0" nel menu di impostazione, su ogni sentiero il *METO* percorrerà la lunghezza base.**

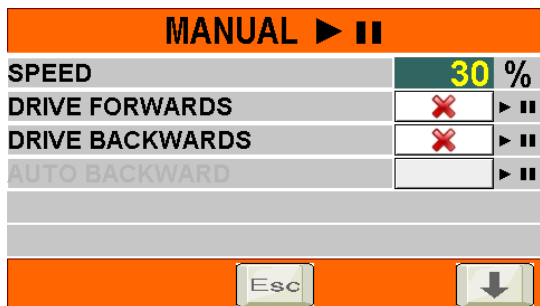
**Dopo un allarme, controllare sempre i campi in verde/giallo e il campo "LENGTH OF PATH"!**

### 8.2.5 Funzione manuale

Le funzioni manuali vengono selezionate premendo  pulsante, il pulsante cambia in



Le funzioni selezionate vengono attivate con il pulsante START nero.



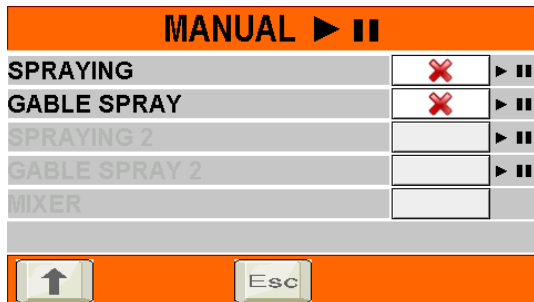
**Attivare solo se il *METO* si trova su tubi!**

[SPEED & DRIVE FORWARDS or BACKWARDS]

L'impostazione consente di selezionare la direzione di marcia una volta azionato il pulsante START, nonché la velocità di marcia; **si consiglia di non impostarla a più del 40%.**

[AUTO BACKWARDS] **Consentita solo se il *METO* si trova sui tubi.**

L'impostazione consente di procedere automaticamente all'indietro quando viene azionato il pulsante START. **Dopo un ritardo di 5 sec.**, il *METO* si muoverà all'indietro finché non avrà percorso tutti i sentieri.



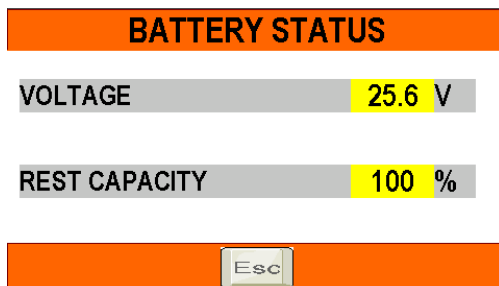
[SPRAYING AND/OR GABLE SPRAY]

La selezione imposta l'irrorazione manuale all'azionamento del pulsante START. Possibilità di controllare l'irrorazione se vi sono ugelli ostruiti.

**Nel menu di comando manuale possono essere attivate anche combinazioni di funzioni.**

Es.: comando manuale marcia e irrorazione!

### 8.2.6 Stato batteria



La schermata riporta la tensione della batteria in Volt e un'indicazione della carica residua in %.

**Attenzione!** La carica residua non riprodurrà alcun andamento lineare e rappresenta solo un'indicazione per l'utente.

### 8.2.7 Schermata I/O (input e output)

INPUTS				INPUT			
Rail detection	0	Emergency	1	Motor Drive Rail OK	1	Stipo Left Forward	0
Countingsensor	0	Pause button	0	Motor Drive Left OK	0	Stipo Left Reverse	0
Bumper front	1	Wheels inside	0	Motor Drive Right OK	0	Stipo Right Forward	0
Bumper rear	1	Tank level 30%	0	Pumpmotor OK	0	Stipo Right Reverse	0
Start Meto	0	Tank level 0%	0				
Start Metotrans Dig.	0	Obstacle detect.	0				
Start Metotrans An.	0						

Sulla **schermata ingressi** è possibile vedere se gli ingressi sono attivi o lo diventano azionando un interruttore. Comodo in caso di allarme.

Sulla **schermata uscite** è possibile vedere se vi sono uscite attive.


## 8.2.8 *Messaggi di allarme*



In modalità automatica, sullo schermo possono essere visualizzati messaggi di allarme; ripristinarli sempre premendo il tasto con il segno di spunta verde.

### **ALLARME "Error front bumper"**

Il paraurti sul lato anteriore ha toccato qualcosa durante la modalità AUTOMATICA.

- Rimuovere l'ostacolo e premere .
- Dal menu principale, andare in [AUTO].
- Controllare che il campo "PATH LENGTH x.xx M" contenga un valore pari alla distanza percorsa dal *METO*.
- Se il valore coincide, riavviare il carrello irroratore *METO* con START e dopo circa 5 sec. il *METO* riprenderà la marcia.
- Se il valore non coincide, riportare indietro il *METO* a mano con il comando [AUTO REVERSE]. Dopo l'azionamento del pulsante di avvio, trascorsi 5 secondi, il *METO* procederà automaticamente a marcia indietro a mezza velocità, finché non avrà abbandonato i tubi.
- Nei 5 secondi di attesa l'operatore può allontanarsi dal *METO* in tutta sicurezza.

### **ALLARME "Error rear bumper"**

Il paraurti sul lato posteriore ha toccato qualcosa durante la modalità AUTOMATICA (Vedi descrizione "*METO* front bumper").

### **ALLARME "Error rail detection forwards" o "Error rail detection backwards"**

La funzione di rilevamento tubi in modalità AUTOMATICA si è interrotta durante la marcia in avanti.

Controllare il corretto funzionamento del sensore di rilevamento tubi, consultare eventualmente il fornitore.

### **ALLARME "Error counting"**

La funzione di conteggio in modalità AUTOMATICA si è interrotta.

Controllare il corretto funzionamento del sensore sulla ruota di misurazione (la spia si accende a ogni bullone nel disco in plastica!). Controllare che siano immessi valori per "speed forwards" e "speed backwards".

### **ALLARME "Error METO has not reached the rail"**

Il carrello irroratore *METO* in modalità AUTOMATICA non ha raggiunto i tubi entro il tempo impostato (standard è 4 secondi).

### **ALARM "Error Tube detection, active at start"**

Il carrello irroratore *METO* in modalità AUTOMATICA, dopo l'azionamento del pulsante START, rileva che il *METO* si trova già sui tubi o che il rullo è ancora in posizione sollevata. Controllare il corretto funzionamento del rullo di rilevamento tubi.

**ALLARME "Error rail remains detected"**

La macchina a spruzzo METO conta nel meno perché il rullo di rilevamento del tubo rimane meccanicamente alto quando lascia i tubi. Controllare il corretto funzionamento del rullo di rilevamento tubi.

**ALLARME "METO is not good at the METO TRANS"**

*Applicabile solo in presenza del METO TRANS.*

Il carrello irroratore METO non si trova nella corretta posizione di avvio nel METO TRANS; spingere a mano il METO nel METO TRANS.

**ALLARME "low battery voltage - charge battery!"**

Le batterie del carrello irroratore METO devono essere ricaricate, l'irrorazione automatica è temporaneamente impossibile. Il METO completerà sempre l'irrorazione del sentiero in corso una volta comparso il messaggio.

**ALLARME "Error motor drive"**

Il regolatore del motore di marcia presenta un guasto; spegnere e riaccendere il METO per controllare se riparte.

**ALLARME "Error lifting wheels not maximum inside"**

L'allarme si verifica solo se il METO è provvisto di dispositivo di sollevamento idraulico; se si verifica questo allarme, sollevare ulteriormente le ruote di sollevamento nel telaio.

**ALLARME "Obstacle"** (solo con sensore di rilevamento ostacolo optional)

Il sensore di ostacoli sul lato anteriore ha rilevato qualcosa durante la modalità AUTOMATICA. Rimuovere l'ostacolo e riavviare il Meto.

**ALLARME "DOSATRON <30% or 0%"** \* (solo con optional Dosatron)

Il serbatoio centrale in modalità AUTOMATICA ha raggiunto un livello troppo basso; rabboccare il serbatoio se necessario.

**In caso di altri guasti o se le soluzioni proposte qui sopra non apportano alcuna soluzione**

rivolgersi al proprio fornitore.

### 8.2.9 Allarmi



Date	Time	HISTORY

CLEAR ALARMS (5 sec) Esc

Sulla **schermata allarmi** viene mostrata la cronologia allarmi.



### 8.2.10 **SPEGNIMENTO DI EMERGENZA**

Con il pulsante di spegnimento di emergenza il *METO* viene spento. Per sbloccare la funzione, estrarre il pulsante.

**Attenzione**, lo schermo è dotato di funzione di protezione e dopo qualche tempo diventa **scuro**, ma **IL *METO* NON È SPENTO!**

**Importante!** Dopo l'uso, spegnere sempre il *METO* premendo il pulsante di spegnimento di emergenza, per evitare un consumo elettrico inutile. **Ricaricare inoltre subito le batterie.**

### 8.2.11 **AVVIO**

Con il pulsante START è possibile azionare le funzioni automatiche e manuali.

## 8.3 **Idrraulico dispositivo di sollevamento (Optione)**

Opzionalmente, il *METO* può essere dotato di un sistema di sollevamento idraulico per spostare il carrello spray.



Ruota la manopola a destra per attivare il sistema di cancellazione. Spostare il *METO* e ruotare la manopola verso sinistra per far entrare completamente il sistema di cancellazione fino a quando viene emesso un segnale acustico.

## 8.4 **Inutilizzo**

Se il *METO* resta inutilizzato, conservarlo con le batterie cariche in un luogo privo di umidità e gelo e protetto da raggi solari diretti. Le batterie verranno ricaricate almeno una volta ogni 4 settimane. Accertarsi che la superficie di appoggio non sia in pendenza. In caso di inutilizzo prolungato, coprire il *METO* con un telo protettivo. Alla rimessa in funzione del *METO* dopo un periodo di inutilizzo prolungato, ispezionare il carrello come descritto al paragrafo 7.1 (ispezione prima della messa in funzione).

## 8.5 Pulizia

Rimuovere regolarmente resti di foglie e materiale abrasivo come sabbia e polvere. Pulire il *METO* con un panno asciutto/umido, non irrorare con acqua e/o pulire con apparecchio a vapore o ad alta pressione per prevenire danni al circuito elettrico. Dopo l'uso (soprattutto in caso di utilizzo di sostanze chimiche) pulire bene con acqua pura (senza alcuna aggiunta) tubi, raccordi e altri dispositivi di irrorazione.

Dopo l'uso pulire sempre i filtri e gli ugelli della lancia irroratrice sciacquandoli con acqua pulita o, una volta smontati, immergendoli in acqua pulita.

Alcuni additivi creeranno facilmente formazioni calcaree con conseguenti ostruzioni in caso di mancata manutenzione dopo le operazioni di irrorazione!

Per ulteriore manutenzione, vedi capitolo 9: *Manutenzione e riparazione*.

## 8.6 Smaltimento

Se il *METO* presenta guasti tali che risulta necessario smaltirlo, portarlo presso il rivenditore o altra azienda specializzata nello smaltimento di veicoli. Non portare mai il *METO* in aziende di raccolta ferri vecchi o rifiuti. Il *METO* va smaltito e i componenti chimici rimossi (olio idraulico e batterie).

Portare le batterie guaste presso il comune di residenza o il fornitore.  
Smaltire l'olio nei rifiuti chimici.



## 9. Manutenzione e riparazione

Il *METO* è un prodotto di ottima qualità. Per poter preservare nel tempo tale qualità è necessario rispettare precisamente le seguenti istruzioni di manutenzione. Riparazioni e lavori di manutenzione saranno annotati nel diario di manutenzione, vedi Allegato I. Il datore di lavoro è inoltre tenuto a controllare periodicamente i suoi strumenti di lavoro in conformità alla direttiva sulle attrezzature di lavoro.

Per la manutenzione spegnere il *METO* con l'arresto di emergenza e in caso di modello con set di batterie di ricambio staccare la spina dalle batterie.

Manutenzione - Controllo	Ausilio	Giorno	Settimana	Mese	Anno
Pulizia subito dopo l'uso	Vedi 8.5, 9.8 e allegato 5	X			
Batteria sufficientemente carica, subito dopo l'uso	Stato batteria su display	X			
Danni componenti di comando	Visivo	X			
Danni/visibilità pittogrammi e adesivi	Visivo	X			
Pulizia pannello di comando	Panno umido	X			
Controllo perdite e danni cavi, tubi flessibili e valvole	Visivo		X		
Controllo sporco incrostato o cavo avvolto su ruote e catena (vedi 9.4)	Visivo		X		
Danno meccanico generale	Visivo		X		
Ricarica batterie dopo l'uso e successivamente almeno 1 volta al mese (vedi 9.9)	Caricabatterie			X	
Controllo livello liquido batterie, piastrine coperte da almeno 1 cm di liquido (vedi Allegato 3)	Acqua demineralizzata, guanti e occhiali			X	
Ingrassaggio ruote di sollevamento, catena di trascinamento e cuscinetti a sfera (vedi 9.4)	Grasso per cuscinetti a sfera, grasso per catena o altro lubrificante universale			X	
Controllo tensione catena (vedi 9.4)	Chiavi tubolari			X	
Controllo tensione cinghia trapezoidale (vedi 9.5)	Chiavi tubolari			X	
Ingrassaggio componenti incernierati sistema di sollevamento (vedi 9.6)	Pistola da ingrossaggio / WD40 / grasso lubrificante			6 mesi	
Sostituzione spazzole di carbone del motore se più corte di 1 cm (vedi 9.7)	Visivo				X
Controllo presenza di crepe e ruggine su saldature della struttura	Visivo				X

Se dai presenti controlli risulta un guasto al *METO*, contattare immediatamente il rivenditore. L'uso del *METO* anche in presenza di anomalie può essere estremamente pericoloso e pertanto vietato!

### 9.1 *Manutenzione specialistica*

I lavori di manutenzione e le riparazioni ai componenti sottostanti devono essere eseguiti da un tecnico qualificato autorizzato da Berg Hortimotive.

- Lavori a componenti elettrici / cablaggio
- Tutti i lavori all'impianto idraulico (optional)
- Tutti i lavori al motore di trascinamento con scatola del cambio, a eccezione di: pulizia, nuova regolazione della catena e pulizia e controllo della lunghezza delle spazzole di carbone.

### 9.2 *Manutenzione e ispezione a cura dell'utente*

Tutti i lavori di cui alla tabella sovrastante non esclusi al punto 9.1 Manutenzione specialistica saranno eseguiti periodicamente. Alcune operazioni vengono descritte in dettaglio qui di seguito. Sul nostro sito sono disponibili video di istruzioni sul macchinario che illustrano la modalità di esecuzione dei lavori di manutenzione.



[www.berghortimotive.com](http://www.berghortimotive.com)



### 9.3 **Berg Service Alert**

Berg Hortimotive attribuisce enorme valore alla soddisfazione dei clienti. In fondo, ogni cliente soddisfatto è un ambasciatore del nostro prodotto e della nostra azienda!

Per quanto ci impegniamo a produrre ottimi prodotti, restano pur sempre macchine che nel corso del tempo hanno necessità di manutenzione e assistenza. Sappiamo tutti quanto sia importante un buon programma di manutenzione per prolungare sensibilmente la durata dei nostri prodotti. Per sostenere i nostri clienti e rivenditori, Berg Hortimotive ha lanciato il cosiddetto "Berg Service Alert" o BSA.

BSA significa che invieremo periodicamente una mail con un link che rimanda a consigli e suggerimenti per la manutenzione dei prodotti Berg Hortimotive presenti nelle singole aziende. Il tutto sarà corredato, ove possibile, di materiale illustrativo per rendere le informazioni più chiare possibile.

**Il nostro consiglio: Visita il nostro sito e iscriviti al BSA!**

Se i consigli indicano lavori che non si desidera eseguire autonomamente, la nostra vasta rete di rivenditori sarà sempre a disposizione! I nostri rivenditori vengono istruiti regolarmente da noi e dispongono pertanto della giusta conoscenza ed esperienza e di componenti originali che consentono loro di servire sempre al meglio i nostri clienti.

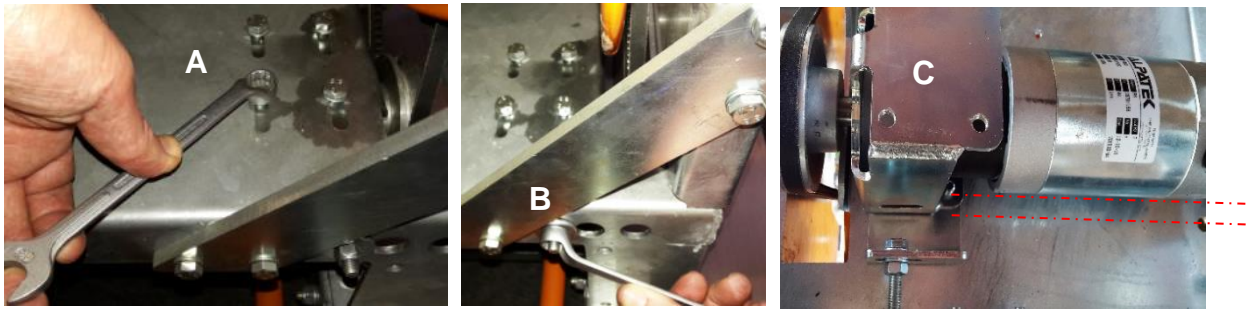
### 9.4 **Manutenzione trasmissione (vedi BSA sul nostro sito)**

Pulire catena di trasmissione, ruote dentate e rulli e liberarli da sporco e residui (se necessario).

Se necessario, tendere la catena allentando di un giro i quattro bulloni di fissaggio del motore e avvitando la vite di tensionamento (al di sotto del carrello irroratore *METO*). La catena non può essere tesa eccessivamente, il gioco minimo deve essere circa 1 cm. Ottenuta la giusta tensione, riavvitare i bulloni di fissaggio. La catena alla consegna del *METO* è fornita correttamente lubrificata. La catena può essere nuovamente lubrificata solo se appare asciutta. Ciò significa che può essere lubrificata con olio solo dopo alcuni cicli di irrorazione (il rivestimento di fabbrica si sarà staccato alla catena).

### 9.5 **Tensionamento cinghia trapezoidale avvolgitubo**





- Smontare il pannello in acciaio inox sul lato della cinghia trapezoidale.
- Controllare le condizioni e la tensione della cinghia trapezoidale: se la puleggia del motore slitta quando il verricello ruota con il tamburo bloccato, la cinghia va tesa. Per condurre la prova, poggiare il *Meto* sulle ruote di sollevamento e spostarlo all'indietro a mano trattenendo il tamburo del verricello.
- Allentare di mezzo giro i 4 bulloni del motore "A".
- Ruotare leggermente verso destra il dado di protezione in modo che la cinghia trapezoidale "B" sia più tesa.
- Accertarsi che il motore del verricello "C" sia allineato prima di riavvitare saldamente i bulloni del motore "A".

#### 9.6 **Manutenzione dispositivo di sollevamento (vedi BSA sul nostro sito)**

- Pulire le ruote del dispositivo di sollevamento
- Regolare i bulloni in modo che il dispositivo possa essere comandato saldamente, ma facilmente.
- Lubrificare con olio ruote e punti di rotazione.
- Sostituire le ruote danneggiate.

#### 9.7 **Ispezione delle spazzole di carbone**



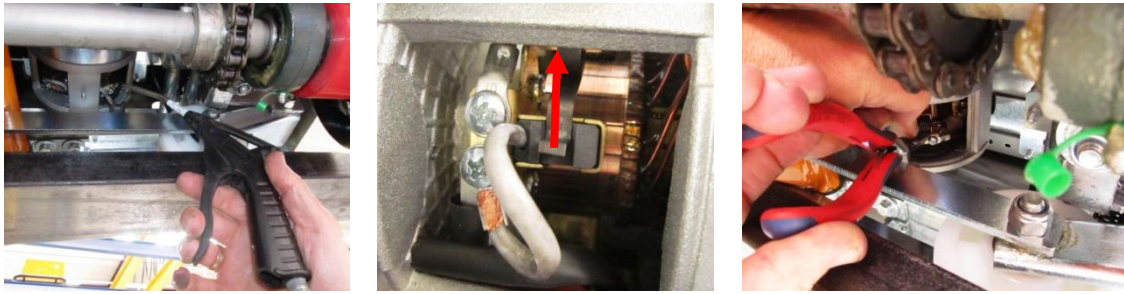
Sollevarre il *METO* inserendo la forca del muletto sotto le ruote di sollevamento, utilizzare una fascia adeguata per fissare il *METO* alla forca del muletto.

**È severamente vietato sollevare il *METO* se non adeguatamente fissato! Garantire una situazione di lavoro sicura!**



Smontare la calotta protettiva della spazzola di carbone con una chiave da 8 mm.

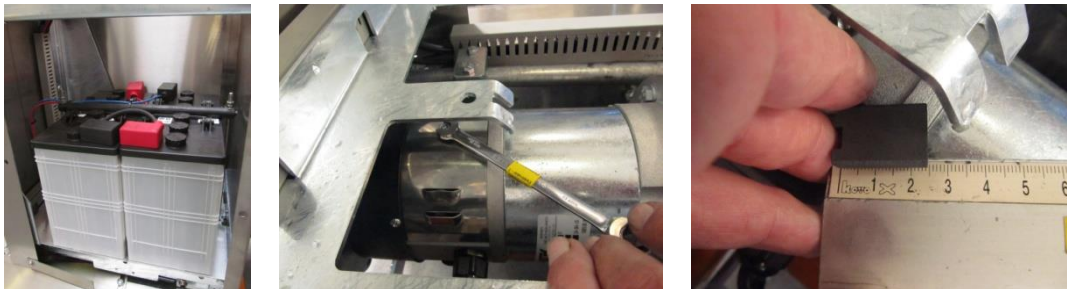




1) Pulire il motore con aria compressa (a secco). 2) Rimuovere la molla della spazzola 3) ed estrarre la spazzola di carbone dal supporto tirandola dalla filettatura.



Sostituire le spazzole se più corte di 1 cm, rivolgersi al rivenditore.



Riportare il *METO* sul pavimento, rimuovere le batterie e ripetere la procedura per le 2 spazzole di carbone sul lato superiore del motore.

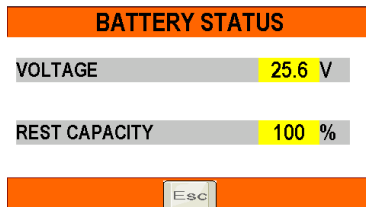
## 9.8 Pulizia



- Pulire il filtro a pressione precedente dopo ogni spruzzatura con acqua pulita!
- Pulire la barra atomizzatrice secondo le raccomandazioni nell'appendice 4!
- Tenere pulito il carrello irroratore *METO*!
- Rimuovere con acqua pulita i resti di pesticidi aggressivi subito dopo l'uso!
- Pulire il carrello irroratore *METO* con una spazzola o con aria compressa.
- Non pulire mai il carrello irroratore *METO* con getto ad alta pressione/di vapore (può provocare danni al circuito elettrico).
- Vedi anche Allegato 5.

## 9.9 Ricarica delle batterie

**Caricare le batterie, in base a quanto indicato sulla schermata dello stato *BATTERIE*, tra il 50% e il 10% di carica residua, e cercare di avvicinarsi quanto più possibile al 10% secondo quanto consigliato di seguito.**



Sulla schermata dello stato ***BATTERIE*** è possibile visualizzare lo stato delle batterie. L'indicazione 100% indica batterie cariche, minore è la capacità residua indicata, minore è lo stato di carica delle batterie.

Se durante la marcia in automatico compare il messaggio di allarme "*low battery voltage. Charge battery!*" è necessario ricaricare immediatamente il *METO*. Spegnerne il *METO* con l'interruttore di spegnimento di emergenza e caricare la batteria ininterrottamente per almeno 12 ore, finché il caricabatterie non indica batteria carica (consultare il manuale per l'utente del caricabatterie!).

Evitare di caricare "durante l'uso!", prima che la schermata di stato *BATTERIE* indichi carica al 50%. Cercare sempre di raggiungere lo stato di esaurimento a ca. il 10%.

Conviene per i seguenti motivi:

- meno cicli di ricarica, maggiore la durata della batteria
- minore consumo di acqua

**Caricare sempre le batterie subito dopo l'uso e successivamente almeno una volta al mese con un caricatore adeguato, indipendentemente dall'uso! Evitare che le batterie si scarichino troppo per evitare danni gravi e ridurre la durata!**

**Vedi anche istruzioni nell'Allegato 3, scheda di sicurezza della batteria!**

## 9.10 Set batterie di ricambio (optional)

Se il *METO* dispone di un set di batterie di ricambio, sostituire le batterie come segue.

1. Poggiare il *METO* su una superficie piana, sollevare la barra di sollevamento e premere il pulsante di spegnimento di emergenza.
2. Rimuovere lo sportello sul lato del *METO* (svitare manopola nera, vedi foto 2).
3. Scollegare le batterie estraendo la spina (vedi foto 6).
4. Spostare il carrello delle batterie di ricambio in modo che sia a destra, accanto al *METO*.
5. Estrarre i ganci e fare in modo che finiscano nelle rientranze (vedi foto 3).
6. Scollegare il cricchetto di blocco (foto 3) e spostare le batterie dal *METO* sul carrello batterie.
7. Sollevare i ganci e verificare che le batterie cariche siano davanti al *METO*.
8. Abbassare i ganci e fare in modo che finiscano nelle rientranze (vedi foto 5).
9. Ricollegare le batterie (vedi foto 6).
10. Spostare le batterie cariche nel *METO*, accertarsi che siano correttamente inserite mediante il cricchetto di blocco (vedi foto 7).
11. Richiudere i ganci verso l'alto.
12. Accendere il *METO* e controllare la schermata di stato batterie.
13. Fissare lo sportello batteria.
14. Il *METO* è pronto per l'uso con il set di batterie cariche.
15. Caricare subito le batterie scariche. **Usare sempre il caricatore a compensazione ad alta frequenza!**



1



2



3



4



5



6



7



8



9

- |                                   |                                  |                                       |
|-----------------------------------|----------------------------------|---------------------------------------|
| 1. Spegnerne il <i>METO</i>       | 4. Estrarre le batterie scariche | 7. Agganciare il cricchetto di blocco |
| 2. Aprire sportello batteria      | 5. Inserire le batterie cariche  | 8. Estrarre carrello batteria         |
| 3. Sganciare cricchetto di blocco | 6. Staccare/attaccare spina      | 9. Montare sportello batteria         |



## 9.11 **Manutenzione del sistema a rotaie tubolari**

Il sistema a rotaie tubolari su cui si sposta il *METO* va controllato periodicamente. Il sistema deve soddisfare sempre le norme del catalogo in materia di salute e sicurezza in vigore nei Paesi Bassi per i sistemi a rotaie tubolari in agricoltura (vedi 7.2). È vietato spostare il carrello tubolare su un sistema a rotaie tubolari che non soddisfi la direttiva summenzionata. Il datore di lavoro è inoltre tenuto a controllare periodicamente i suoi strumenti di lavoro in conformità alla direttiva sulle attrezzature di lavoro.

Accertarsi che tutti i tubi poggino sempre su supporti adeguati a una distanza massima di 1,25 m fra loro, che i supporti non siano in pendenza e che siano saldamente fissati ai tubi. I tubi devono inoltre essere fissati al sentiero in cemento e non possono esservi poggiati senza alcun ancoraggio. All'estremità dei tubi (direzione parete) va saldato un tappo terminale alto minimo 5 cm; a ogni cambio di stagione controllare che il tappo non sia rotto, ammaccato, storto o spaccato. La superficie sotto il sistema a rotaie tubolari deve essere asciutta, piana e rigida. Eliminare punti morbidi/bagnati e riparare eventuali avvallamenti in maniera duratura.

## 10. **Specifiche tecniche**

<b>Tipo:</b> gruppo 1500XXTS	
<b>Dimensioni [mm]:</b>	
<b>Misura centro-centro</b>	420-800
<b>Lunghezza</b>	1950
<b>Larghezza</b>	c-c + 160
<b>Altezza asta di comando</b>	1740
<b>Peso [kg] (c-c 550)</b>	345
<b>Potenza motore di marcia [kW]</b>	0.37
<b>Potenza motore verricello [kW]</b>	0.15
<b>Potenza motore idraulico [kW] *optional</b>	0.5
<b>Pressione idraulica [bar] * opzione</b>	200
<b>Viscosità olio idraulico 46 [L] * opzione</b>	1.5
<b>Velocità di marcia massima su tubo [m/min]</b>	80
<b>Velocità di marcia massima su cemento [m/min]</b>	80
<b>Pressione max liquido [bar]</b>	40
<b>Tensione [Volt DC]</b>	24
<b>Capacità batteria [Ah] (5h/20h)</b>	120 / 159
<b>Livello di rumorosità [dB]</b>	<70

### *Condizioni di esercizio fisiche*

Temperatura ambiente,	
Trasporto e stoccaggio	: 5 - 40 gradi Celsius
in uso	: 5 - 40 gradi Celsius
Umidità relativa (RH)	: 0% - 90%, <u>senza condensa</u>
Luminosità	: normale illuminazione.

La macchina non è destinata all'uso all'aperto.

La macchina non è adatta all'uso in ambiente esplosivo.

## 11. Certificato di conformità CE

(ai sensi dell'Allegato IIA della Direttiva Macchine)

**Berg Hortimotive**  
**Burg. Crezeelaan 42a**  
**2678 KZ De Lier - Paesi Bassi**  
**+31 (0)174 - 517700**

Dichiara, sotto la propria completa responsabilità, che il prodotto:

***METO carrello irroratore automatico, touch screen, batterie di trazione 24V-110Ah, regolazione motore PG, rulli di trascinamento e accompagnamento in vulkollan comprese 2 morsetti elettrici e verricello elettrico da 24V con guida tubo automatica e filtropressa. adatto come ausilio nell'irrorazione di liquidi nel settore della coltura in serra.***

**Modello n.:** 1500XXX

**N. di serie:**.....

- Soddisfa le disposizioni della nuova Direttiva Macchine 2006/42/CE

**Soddisfa le seguenti altre direttive CE:**

- Direttiva sulla compatibilità elettromagnetica (EMC), 2004/180/CE (nell'ultima versione modificata)
- Direttiva bassa tensione 2006/95/CE (nell'ultima versione modificata)

**Soddisfa le seguenti norme armonizzate:**

- [1] NEN-EN 953:1998 + A1, Sicurezza del macchinario. Requisiti generali per la progettazione e la costruzione di ripari fissi e mobili, CEN
- [2] NEN-EN 60204-1:2006, Sicurezza del macchinario – Equipaggiamento elettrico delle macchine – Parte 1 : Requisiti generali

**Soddisfa i seguenti cataloghi in materia di salute e sicurezza in vigore nei Paesi Bassi.**

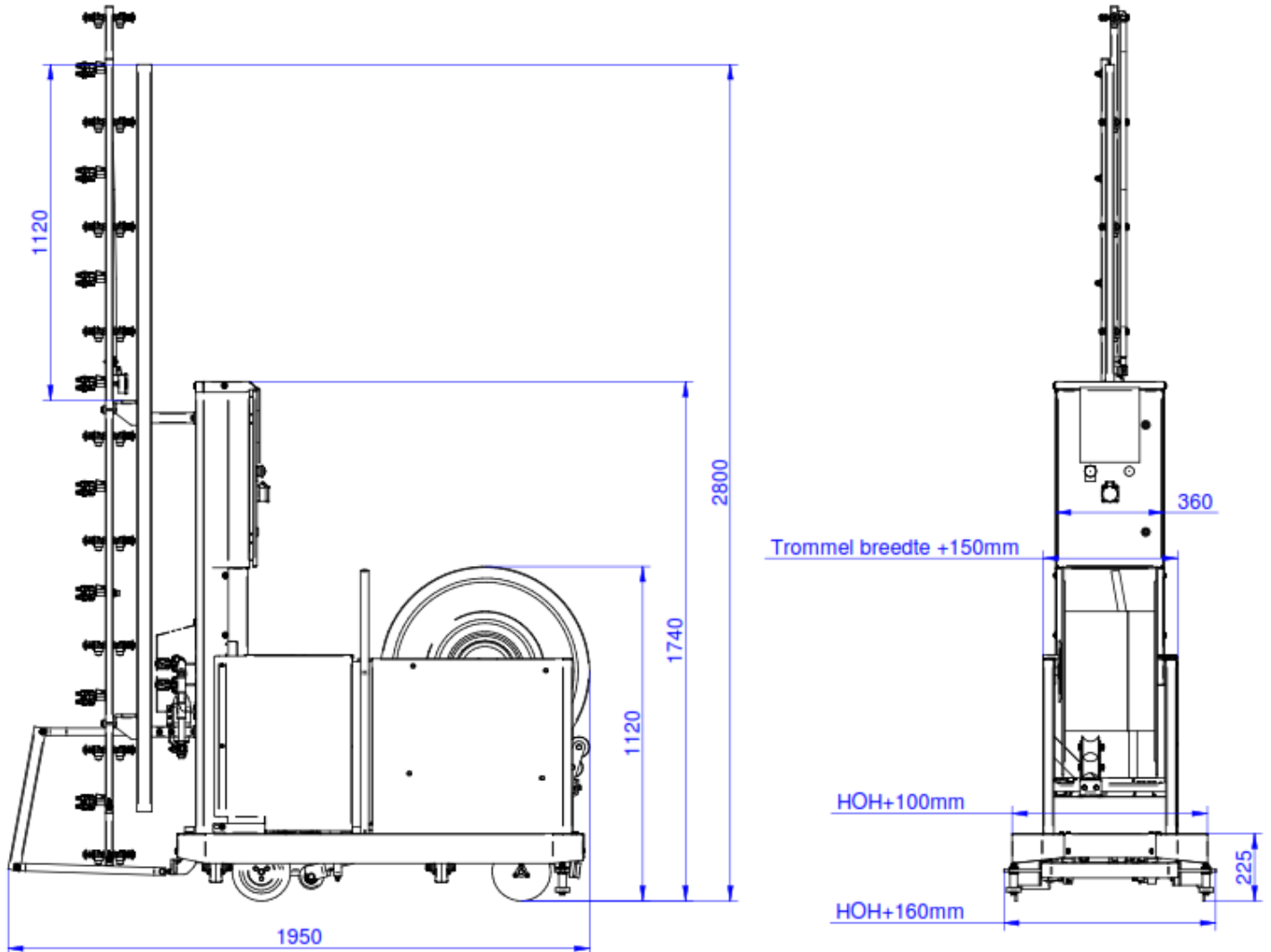
*Paesi Bassi, De Lier, data .....-.....-.....*

*Firma della direzione o suo rappresentante .....*



## Allegato 2: Disegni tecnici

Dimensioni in mm.



## Allegato 3: Scheda di sicurezza batteria

### Consigli sulla batteria

Le pagine seguenti offrono consigli in materia di sicurezza e manutenzione.

### Uso sicuro delle batterie

Di seguito sono riportate indicazioni per l'uso e la manutenzione.

#### ATTENZIONE!

- Durante la ricarica delle batterie si forma gas esplosivo; sono vietati il fuoco, le fiamme libere e il fumare!
- Ricaricare solo in ambienti ben ventilati e con un caricabatterie adeguato!
- Controllare il livello del liquido almeno una volta al mese! Il liquido della batteria deve coprire le piastine per almeno 1 cm.
- Rabboccare solo con acqua distillata (demineralizzata) (usare guanti)!
- Rabboccare le batterie sempre DOPO la ricarica e mai al di sopra del segnale riportato sul foro di rabbocco della batteria (vedi anche istruzioni batterie di trazione).



Evitare di caricare "durante l'uso!" prima che la schermata di stato BATTERIE indichi carica al 50%. Cercare sempre di raggiungere lo stato di esaurimento a ca. il 10%. Caricare subito una batteria scarica ne favorisce sensibilmente la durata. Controllare pertanto la densità acida almeno una volta al mese con un acidimetro (fig. A+B e tabella sottostante).

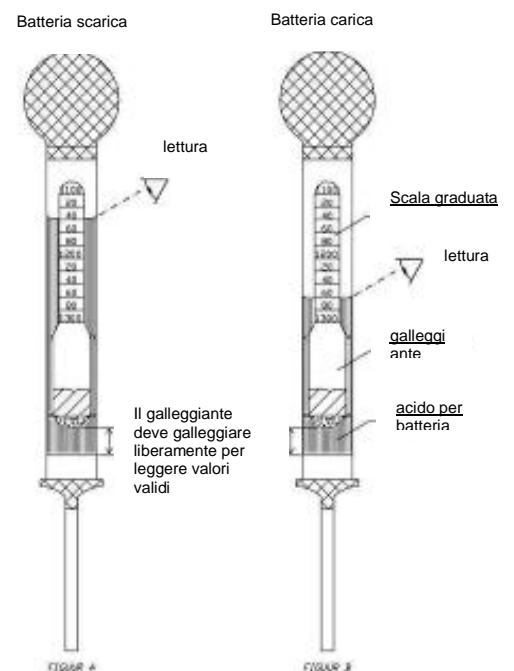
*In caso di batterie non completamente cariche, la densità (sm) deve essere 1280 g/l:*

100%	sm 1280	g/l	=	12.7 volt
80%	1240			12.5
60%	1210			12.3
40%	1170			12.1
20%	1140			11.9

Prima di caricare il *METO*, spegnerlo con l'interruttore di spegnimento di emergenza. Alla ricarica, collegare prima le batterie al caricatore, quindi accendere il caricatore. Al termine della ricarica spegnere prima il caricatore, quindi scollegare la batteria.

La carica eccessiva delle batterie può comportare danni alle batterie provocati dall'ebollizione del liquido all'interno della batteria per un periodo prolungato. Si consiglia l'uso di un moderno caricabatterie con spegnimento automatico, disponibile da Berg Hortimotive. **Usare solo un caricatore adeguato alle batterie utilizzate! (vedi istruzioni caricatore)**

Non interrompere mai la ricarica, caricare sempre le batterie completamente, vedi indicazione sul caricatore.



Durante la ricarica delle batterie non eseguire riparazioni, pulizie o altri lavori sul *METO*. Per smontare le batterie, isolare sempre i dispositivi che consumano energia per prevenire la formazione di scintille.

Quando si smonta la batteria, scollegare prima il cavo di massa (-). Al montaggio, installare per ultimo il cavo di massa (nero).

**ATTENZIONE!**

***Sempre più (+ = rosso) al polo positivo e meno (- = nero) al polo negativo.***

Il liquido per batterie è un acido corrosivo, evitare il contatto con abbigliamento, pelle e occhi.

Sciacquare immediatamente con acqua e sapone eventuali schizzi di acido per batterie su abiti o pelle, sciacquare quindi con acqua abbondante.

Sciacquare eventuali schizzi negli occhi con acqua pulita per almeno 5 minuti, quindi rivolgersi a un medico!



## ISTRUZIONI MONOBLOCCHI TRAZIONE



### Manutenzione giornaliera EW159T:

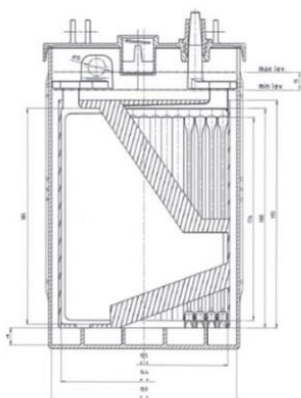
- Scaricare la batteria fino ad un max dell' 80% (livello elettrolitico 1130 SG)
- Collegare la batteria al caricabatterie, accendere il caricabatterie e la carica inizierà automaticamente
- Non scollegare la batteria finché il ciclo di carica non sia terminato
- Al termine del ciclo di carica assicurarsi che il caricabatterie sia spento prima di scollegare la spina DC

### Manutenzione settimanale EW159T:

- Controllare il livello di elettrolito della batteria. Rabboccare la batteria solo con acqua demineralizzata
- solo dopo aver completato il ciclo di carica
- la batteria dovrebbe essere rabboccata ogni 2 settimane
- se necessario rabboccare più frequentemente si prega di contattare il produttore
- Controllare segni di corrosione su cavi o bulloni e pulire come richiesto
- Le parti superiori della batteria devono essere pulite ed asciutte  
Vietato fumare o fiamme libere in zona di ricarica

Rabboccare la batteria solo dopo che il ciclo di carica è stato completato per evitare la fuoriuscita di elettrolito dalla batteria!

Vietato fumare o fiamme libere in zona di ricarica



Verde è il livello max

Rosso è il livello min



Attenersi alle istruzioni del produttore



Vietato fumare o fiamme



Pericolo elettrico



Pericolo di esplosione



Indossare sempre il corretto PPE



Evitare il contatto con occhi e pelle



Locale ben ventilato




Batterie esauste devono essere riciclate

Berg Hortimotive BV  
Burg. Crezeelaan 42a 2678 KZ DE LIER

T : 0174- 517700  
F : 0174- 516958

E : info@berghortimotive.nl  
I : www.berghortimotive.nl

 MIDAC accumulatori ENERGECO	TREM-CARD	<b>UN 2794</b>
--	-----------	----------------

**Sostanza Batterie a liquido, contenenti acido, ad accumulo elettrico**

Numero UN 27

HIN 80

Etichetta ADR 8

Classe ADR 8

Gruppo d'imballaggio -

Informazioni risposta alle emergenze

**SOSTANZA CORROSIVA**



#### **1. Caratteristiche**

- Corrosiva, provoca danni a pelle, occhi e vie respiratorie
- Non infiammabile

#### **2. Pericoli**

- Il riscaldamento del contenitore provocherà un aumento della pressione, con rischio di scoppio e successiva esplosione (BLEVE).
- Rilascia fumi corrosivi e irritanti, anche durante la combustione
- Può attaccare metalli e produrre gas idrogeno che può formare una miscela esplosiva con l'aria
- Il vapore può essere invisibile ed è più pesante dell'aria. Si diffonde sul terreno e può infiltrarsi in fognature e locali seminterrati.

#### **3. Protezione personale**

- Abbigliamento di protezione chimica
- Maschera respiratoria dotata di filtro ABEKP1

#### **4. Azioni d'intervento**

##### **4.1 Generale**

- Tenere controvento. Indossare dispositivi di protezione prima di accedere all'area di pericolo.

##### **4.2 Versamento**

- Arrestare le perdite se possibile.
- Diluire la sostanza versata con spruzzi di acqua se necessario per ridurre il pericolo. Contenere il deflusso con ogni mezzo disponibile.
- Se la sostanza è entrata in un corso d'acqua o fognatura, informare l'autorità responsabile.
- Arieggiare fognature e locali seminterrati se non c'è rischio personale o pubblico

##### **4.3 Fuoco (connesso alla sostanza)**

- Raffreddare i contenitori con l'acqua
- Spegnerne con acqua nebulizzata (spray)
- Non usare getti d'acqua per lo spegnimento
- Usare acqua polverizzata per ridurre i fumi, se possibile
- Evitare il deflusso non necessario di mezzi estinguenti che possono provocare inquinamento.

#### **5. Pronto soccorso**

- Se la sostanza finisce negli occhi, sciacquare con acqua per almeno 15 minuti e ricorrere immediatamente ad assistenza medica.
- Togliere immediatamente gli abiti contaminati e immergere la pelle colpita in acqua abbondante.
- Persone che sono state a contatto con la sostanza o ne hanno inalato i fumi dovranno ricorrere immediatamente alle cure di un medico. Esibire tutte le informazioni disponibili sul prodotto.
- Evitare la respirazione bocca a bocca. Usare metodi alternativi, preferibilmente con ossigeno o apparecchi ad aria compressa.

#### **6. Precauzioni essenziali per il recupero del prodotto**

- Usare dispositivi resistenti all'acido
- Recuperare il prodotto versato in un contenitore ventilato dotato di filtro di assorbimento

#### **7. Precauzioni dopo l'intervento**

##### **7.1 Rimozione degli abiti**

- Cospargere di acqua l'abito contaminato e il dispositivo di respirazione prima di togliere maschera facciale e abito.
- Usare abbigliamento di protezione chimica e dispositivo di respirazione autonomo mentre si tolgono gli abiti di colleghi contaminati o quando si trattano dispositivi contaminati.

##### **7.2 Pulizia delle apparecchiature**

- Cospargerle di acqua prima di portarle via dal luogo dell'incidente.



## Allegato 4: Tabella di emissione ugelli irroratori

Pulizia e inviato dallo spray nozzles

IT-V1



### Prevenire le ostruzioni

Dopo ogni ciclo di irrorazione pulire con acqua pulita condutture, filtri e ugelli irroratori. L'abbondante pulizia con acqua previene l'accumulo di residui. In caso contrario, è possibile la formazione di incrostazioni nell'ugello e di calcare all'esterno. Ne deriva uno schema di irrorazione anomalo. Prima dell'irrorazione, controllare con acqua eventuale ostruzione degli ugelli.

**La pressione massima sul braccio spruzzatore è di 15 bar!**

### Spray nozzle table TeeJet

	Pressure	Send out Ltr / min
<b>8001</b> orange	4	0.46
	5	0.51
	6	0.56
	7	0.60
	10	0.72
	20	1.00
<b>80015</b> green	4	0.68
	5	0.75
	6	0.82
	7	0.88
	8	0.94
	9	1.00
	10	1.04
	11	1.10
	12	1.15
	13	1.19
<b>8002</b> yellow	4	0.90
	5	1.01
	6	1.10
	7	1.18
	8	1.26
	9	1.33
	10	1.40
	11	1.47
	12	1.53
	13	1.59
	14	1.65
	15	1.70
16	1.75	
<b>8003</b> blue	4	1.37
	5	1.52
	6	1.67
	7	1.80
	8	1.93
	9	2.04
	10	2.15
	11	2.25
	12	2.35
	13	2.45
	14	2.54
	15	2.63
16	2.72	



## Bracci irroratori Empas



Ugello Empas orientato con valvola a membrana e filtro normale.

Ugello per facciata senza valvola a membrana, ma con filtro autochiudente.

Qual è la differenza tra una valvola a membrana di un ugello orientato e un filtro autochiudente di un ugello per facciata?

- Gli ugelli orientati contengono una valvola a membrana, mentre le aste per facciata non sono dotate di una valvola a membrana ma di un filtro autochiudente. Entrambe le soluzioni hanno lo stesso scopo: si aprono e si chiudono a 0,7 bar per impedire perdite prima e dopo la spruzzatura.

### Pulizia dei filtri



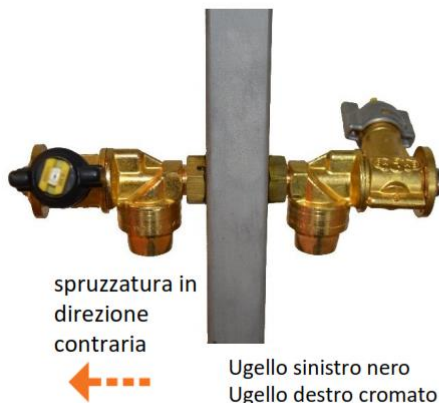
- I filtri dietro agli ugelli devono essere puliti ogni 10 ore circa (a seconda del livello di contaminazione) risciacquandoli sotto l'acqua corrente di un rubinetto. Il filtro a pressione deve essere pulito ogni volta.

### Controllo e pulizia degli ugelli



- Controllare gli ugelli ad ogni utilizzo per verificare che il ventaglio di spruzzatura sia corretto. Un ventaglio di spruzzatura irregolare può essere corretto pulendo gli ugelli con acqua e uno spazzolino da denti.

### Spiegazione dei raccordi a baionetta sugli ugelli orientati



Ugello sinistro nero  
Ugello destro cromato

- Nelle normali applicazioni di irrorazione, un operatore segue la tramline senza spruzzare, quindi effettua la spruzzatura (in direzione contraria) al ritorno lungo lo stesso percorso. Gli ugelli sono posizionati in modo che l'irrorazione avvenga in maniera alternata. Inoltre, le punte sono ruotate di 15 gradi in modo da sollevare le foglie dal lato inferiore e da evitare interferenze tra i ventagli di spruzzatura.

### Sfiato dell'aria dal braccio irroratore



- Le aste irroratrici con più di 18 ugelli sono dotate di una valvola di sfiato dell'aria (vedere figura). Aprite semplicemente la valvola per sfiatare l'aria. Sui bracci irroratori più corti, l'estremità superiore può essere aperta per sfiatare l'aria.

## Allegato 5: Pulizia rivestimento a polvere

### L'importanza di una corretta pulizia e manutenzione

- L'esterno e l'aspetto del prodotto vengono preservati più a lungo.
- La durata viene prolungata.
- Efficace contro la corrosione.
- Azione preventiva contro la diffusione di fitopatie.
- Stimola i dipendenti a trattare le macchine con cura.

Rimuovendo periodicamente lo sporco, si previene che le sostanze chimiche che contiene possano agire sul rivestimento laccato a polvere. Gli strati protettivi sono sensibili ad acidi, sali e altre sostanze aggressive che ne provocano l'invecchiamento più rapido. Spessi strati di sporco possono inoltre assorbire e trattenere più umidità, aggravando l'azione aggressiva sullo strato protettivo.

### La frequenza dei cicli di pulizia dipende da:

- Il carico di sporco è legato alla coltura.
- Tipo di prodotto, uso tra piante o, ad esempio, solo su sentieri di cemento.
- Esposizione a liquidi chimici (irroratori).
- Esposizione a vapori chimici (spazio trattamento in serre).
- Esposizione a sole e raggi UV.
- Umidità dell'aria e condensa.

Le voci qui sopra offrono un fattore di carico che dipende dall'uso; se applicabile, seguire il seguente programma di pulizia.

### Quando pulire:

- |  |                          |
|--|--------------------------|
| • Residui di piante e prodotti.                            | ogni giorno              |
| • Terreno e sabbia   | 2 volte a settimana      |
| • Vetro, corde, plastica, elastici, graffette, ganci, ecc. | 2 volte a settimana      |
| • Esposizione chimica                                      | subito dopo l'uso        |
| • Rivestimento laccato opaco e sporco.<br>rilevato         | periodicamente una volta |

### Come pulire:

- Rimuovere lo sporco sul rivestimento con utensile (spazzola morbida o panno) o aria compressa (<6 bar!).
- Eliminare l'esposizione chimica con spugna o panno morbido inzuppato di acqua di rubinetto.
- Pulire il rivestimento opaco e sporco con detergente neutro con pH tra 5 e 8 (vedi etichetta detergente) e spugna o panno morbido.
- **Consiglio:** al primo utilizzo di un detergente, si consiglia di testarlo inizialmente su un punto di prova, prima di pulire l'intera macchina.

### Cosa non fare in ogni caso:



- Non pulire mai i rivestimenti a polvere con detersivi aggressivi o lucidanti.
- Non usare utensili con superficie abrasiva (lana d'acciaio, spugna abrasiva, ecc.), sono consentiti pressione eccessiva, strofinio, sfregamento.
- Non utilizzare solventi organici per la pulizia o la manutenzione del rivestimento a polvere.
- Bagnare con acqua eccessiva, pompa o apparecchi ad alta pressione può provocare danni.

### Dopo la pulizia:

- Accertarsi che le superfici pulite possano asciugarsi bene; scollegare provvisoriamente calotte protettive sovrapposte.
- Lubrificare i punti di rotazione che sono venuti a contatto con detersivi seguendo le indicazioni contenute nel programma di manutenzione del manuale per l'utente.
- Trattare con lacca eventuali danni sul rivestimento a polvere.

### Attenzione:

Quanto riportato sopra ha valore di **consiglio**, la responsabilità della pulizia grava su chi la esegue. In caso di domande relativamente all'uso di un prodotto per la pulizia, rivolgersi al produttore.