



Partner in Growing



Manuale d'uso per l'utente

Documento originale

versione 2014-1-2

Invasatrice Plus M 2.0

Macchina N.:



Javo BV
Postbus 21
2210 AA Noordwijkerhout
Paesi Bassi
T: +31 (0)252 343121
F: +31 (0)252 377423
info@javo.eu
www.javo.eu

© Tutti i diritti riservati

È vietata una qualsiasi forma di riproduzione e/o di diffusione delle informazioni contenute in questo manuale, che sia stampa, stampa fotografica, microfilm o qualsiasi altro mezzo (elettronico o meccanico) senza la previa autorizzazione scritta della JAVO BV.

Premessa

Questo manuale d'uso per utente è stato redatto per tutti coloro che sono incaricati a usare o a manovrare la macchina. È importante leggere il manuale prima di usare o manovrare la macchina.

Il manuale d'uso contiene istruzioni / informazioni importanti su come la macchina può essere usata in modo sicuro, professionale ed economico. Il manuale utente deve sempre essere disponibile sul posto dove viene usata la macchina.

Il manuale deve essere integrato con le indicazioni basate sulle norme nazionali vigenti che riguardano la prevenzione d'incidenti e la difesa dell'ambiente.

Questo manuale utente contiene informazioni sul funzionamento della macchina e su tutte le opzioni possibili. Fate uso solamente delle informazioni che riguardano la vostra macchina. Questa macchina può essere dotata con diversi optional a secondo dell'intensità d'uso e delle richieste del cliente. Per ulteriori informazioni consultate il vostro consulente di vendita.

Dati del fornitore nel caso in cui non vengano date direttamente da Javo BV.

Timbro del rivenditore:



Javo BV non è responsabile per eventuali errori presenti in questo manuale o per le conseguenze derivanti da questi errori.

Javo BV declina ogni responsabilità per eventuali danni diretti o indiretti causati da errori operativi, da una mancata manutenzione professionale e da un qualsiasi altro uso non descritto in questo manuale.

Javo BV declina ogni responsabilità anche nel caso in cui dovessero essere apportati da voi o da terzi lavori di modifiche o di ampliamento alla macchina senza previo consenso scritto.

Questa macchina è adatta per essere utilizzata solo alle condizioni operative e ambientali riportate nella sezione "Specifiche tecniche e Tolleranze" di questo manuale. Javo BV vieta un qualsiasi altro impiego della macchina perché potrebbe essere fonte di pericolo per l'operatore e/o per l'ambiente circostante.

Indice

1	Specifiche tecniche e tolleranze	4
1.1	Targhetta di fabbricazione	5
2	Sicurezza	6
2.1	Prescrizioni	6
2.2	Dispositivi di sicurezza della macchina	7
2.3	Spiegazione dei pittogrammi e dei simboli	7
3	Descrizione della macchina	8
3.1	Macchina componenti	8
3.2	Disegno complessivo con misure principali	8
3.3	Opzioni	9
3.4	Funzionamento	9
3.5	Zone di lavoro della macchina	9
3.6	Dispositivi di comando	10
4	Trasporto	11
5	Montaggio, installazione e messa in funzione	12
5.1	Posizionamento.....	12
5.2	Infrastrutture a carico dell'utente	12
5.3	Montaggio / allacciamento	12
5.4	Controllo del senso di rotazione dell'elevatore a tazze	12
5.5	Controllo del senso di rotazione della trivella	13
5.6	Controllo della tensione del nastro trasportatore di terriccio.....	13
5.7	Controllare la tensione delle cinghie dell'elevatore a tazze	13
5.8	Regolare la velocità dell'elevatore a tazze.....	14
5.9	Messa a punto della velocità della giostra portavasi.....	14
5.10	Messa a punto dell'altezza della lastra livellatrice	14
5.11	Messa a punto dell'altezza della livellatrice	15
5.12	Messa a punto della giostra portavasi	15
5.13	Impostazione della misura della punta della trivella	16
5.14	Messa a punto dello scivolo di scarico del terriccio.....	16
5.15	Spostamento dello scarico meccanico (opzione).....	17
6	Comando.....	19
6.1	Avvio.....	19
6.2	Arresto	19
6.3	Arresto d'emergenza	19
7	Manutenzione	20
7.1	Strumenti e apparecchi necessari.....	20
7.2	Manutenzione preventiva.....	21
7.3	Svuotamento della tramoggia.....	21

7.4	Lubrificazione dell'unità di trivellazione	22
7.5	Pulitura delle vaschette dell'elevatore	22
7.6	Test del circuito di sicurezza	22
7.7	Lista malfunzionamenti.....	23
7.8	Messa a punto di una maggiore corsa del nastro trasportatore di terriccio	24
7.9	Disegni e schemi.....	24
7.10	Pezzi di ricambio	24
7.11	JavoNet.....	25
7.12	Servizio di assistenza alla clientela e consulenza.....	25
8	Smaltimento della macchina e dei componenti.....	25
9	Dichiarazione di conformità CE.....	26

1 Specifiche tecniche e tolleranze

Questa macchina è stata realizzata solamente per riempire automaticamente vasi con substrato colturale. Nei vasi, una volta riempiti, viene fatta una buca nella quale può essere collocata una pianta sul nastro trasportatore. Questa macchina è stata realizzata solo per la lavorazione di vasi, substrato colturale e altri materiali descritti in questo manuale. Nel paragrafo "Funzionamento" è riportata la descrizione dettagliata del funzionamento della macchina.



L'uso di questa macchina è permesso unicamente entro i limiti di specifica e tolleranza dettati nell'ordinazione, dal disegno di montaggio e da queste istruzioni d'uso. Javo BV non si assume più alcuna responsabilità se la macchina non viene usata entro questi limiti di specifica.



Questa macchina è stata realizzata solo per i prodotti stabiliti nella conferma d'ordine. Per garantire il buon funzionamento di questa macchina possono essere utilizzati solo prodotti che hanno le specifiche e le tolleranze descritte nella conferma d'ordine.



Non utilizzate questa macchina per altri scopi se non quelli determinati da Javo BV. Questo potrebbe causare danni e mettere a rischio l'operatore e il suo ambiente.



Questa macchina ha un marchio CE. Quando si piazzano più macchine in fila, bisogna che sia apposto il marchio CE su tutta la fila di macchine prima che questa macchina possa venire utilizzata. È vietato azionare questa macchina prima che tutta la fila di macchine abbia un marchio CE.

Specifiche tecniche	
Voltaggio	400Volt 50Hz 3~+N+ PE / 220Volt 60Hz
Allacciamento elettrico della macchina	16A a 5 poli
Potenza	5,5 kW
Presca multipla con interruttore	1x 16A a 5 poli
Peso	±1750 kg
Altezza nastro trasportatore di scarico	805mm
Velocità massima	3100 p. /ora (50Hz)
Velocità minima	1240 p. /ora (15 Hz)
Misura minima vaso	10 cm
Misura massima vaso	32 cm (10 litri)
Numero supporti vasi	16
Volume della tramoggia	1100 litri (1,1 m ³)
Portapunta (asse motore misura 19 mm)	Asse trivella 14 mm (fino a punta 15 cm)
Comando	Comando amovibile con pulsanti di arresto/avvio/emergenza/ripristino
Regolatore di frequenza dell'elevatore a tazze	Di serie (comando posizionato sul quadro elettrico)
Regolatore di frequenza della giostra portavasi	Di serie (comando posizionato sul quadro elettrico)
Ruote	Ruote anteriori robuste montate su cuscinetti, ruote posteriori pivotanti
Piastra di ripicchettaggio	Standard regolabile in altezza
Guida di rotazione	Il bordo con la guida è rimovibile in base alla posizione Guida divisibile
Anno di costruzione	Vedere targhetta di fabbricazione.
Tipo di prodotto	Come concordato nella conferma d'ordine.
Aria (opzione)	6 Bar; 250 nL/min.

1.1 Targhetta di fabbricazione

La targhetta di fabbricazione si trova sulla porta della centralina.

			
<i>Partner in Growing</i>			
Westeinde 4 www.javo.eu	2211 XP Noorwijkerhout	Nederland info@javo.eu	
Type	<input type="text"/>		
Machine nr.	<input type="text"/>		
Bouwjaar	<input type="text"/>		
<input type="text"/> V	<input type="text"/> kW		
<input type="text"/> A	<input type="text"/> Hz		

2 Sicurezza



La macchina è stata costruita secondo tecnologie moderne e conforme alle normative tecniche di sicurezza. Nonostante questo si potrebbe andare incontro a pericoli per la vita e la salute sia dell'operatore che di terzi. Durante l'uso potrebbero inoltre verificarsi danni sia alla macchina che ad altri beni.



Questa macchina ha un marchio CE. Quando si piazzano più macchine in fila, bisogna che sia apposto il marchio CE su tutta la fila di macchine prima che questa macchina possa venire utilizzata. È vietato azionare questa macchina prima che tutta la fila di macchine abbia un marchio CE.

2.1 Prescrizioni

1. Il comando e la manutenzione di questa macchina devono essere eseguiti da personale qualificato, tenendo conto degli avvisi posti sulla macchina e delle istruzioni d'uso. I bambini e le altre persone (non autorizzate) devono essere mantenute lontano dalla macchina durante l'uso della macchina.
2. Questa macchina è adatta per essere utilizzata solo alle condizioni operative e ambientali riportate nella sezione "Specifiche tecniche e Tolleranze" di questo manuale. Javo BV vieta un qualsiasi altro impiego della macchina perché potrebbe essere fonte di pericolo per l'operatore e/o per l'ambiente circostante.
3. È vietato apportare modifiche questa macchina senza previo consenso scritto della Javo BV.
4. Le protezioni termiche di sicurezza e i limitatori di coppia devono venir messi a punto solamente alla consegna della nuova macchina. Gli interruttori di sicurezza termica non devono mai essere usati per accendere o spegnere la macchina.
5. Questa macchina deve essere installata in modo tale da lasciare abbastanza spazio di servizio per poter dare istruzioni e/o poter eseguire la manutenzione e/o fare ispezioni senza correre pericolo. Bloccare con il freno le ruote pivotanti prima di azionare la macchina.
6. Tenere l'ambiente di lavoro pulito e ben illuminato. Un ambiente di lavoro disordinato o non illuminato può causare incidenti.
7. Questa macchina non è adatta ad uso esterno. I componenti elettrici sono solamente protetti contro gli spruzzi. Tenere questa macchina al riparo da pioggia e umidità. Se è inevitabile dover utilizzare la macchina in un luogo umido, usare un interruttore differenziale.
8. Tenere mani, capelli, indumenti penzolanti e/o gioielli lontano dai componenti mobili della macchina. Indossare indumenti idonei senza parti slacciate e/o penzolanti. Indossare scarpe da lavoro antiscivolo.
9. Quando la macchina è in funzione non bisogna rimuovere nessun collegamento o dispositivo di sicurezza. Usare la macchina solamente se tutti i dispositivi di protezione e tutti gli impianti di sicurezza sono presenti e pronti all'uso.
10. Non salire sulla macchina quando questa è in funzione.
11. Non spostare mai la macchina quando il cavo elettrico è ancora connesso e/o il sistema pneumatico è ancora alimentato.
12. Gli intervalli temporali per il controllo periodico e di manutenzione prescritti o definiti nel manuale d'uso per l'utente devono essere rispettati.
13. Le manutenzioni e le riparazioni alla macchina devono essere eseguite solamente da personale qualificato ed esperto e utilizzando solamente pezzi di ricambio originali.
14. Oltre alle istruzioni d'uso bisogna rispettare le normative generali d'applicazione e le ulteriori norme vincolanti riguardanti la prevenzione d'infortuni e la protezione dell'ambiente. Con queste s'intendono per esempio anche le norme per l'uso dei dispositivi di protezione individuale.
15. Informare gli operatori prima di iniziare i lavori di manutenzione. Prima di eseguire i lavori di manutenzione o le riparazioni interrompere se possibile l'alimentazione elettrica, spegnendo l'interruttore generale, mettendo la sicura e togliendo la spina elettrica dalla presa.
 - a. Se bisogna eseguire lavori alla macchina con alimentazione elettrica, chiedete l'aiuto di un'altra persona che possa azionare l'interruttore d'emergenza.
16. Se un pezzo della macchina è danneggiato o non funziona più come previsto, bisogna interrompere immediatamente il lavoro. Il lavoro può essere ripreso solo se il pezzo è stato riparato o sostituito e controllato. Contattare il vostro fornitore se la macchina non funziona correttamente.
17. La macchina e/o i componenti devono essere smaltiti in conformità alle leggi e norme locali.

2.2 Dispositivi di sicurezza della macchina



Coperture e porte proteggono le parti in movimento. Riposizionare sempre le coperture e chiudere le porte prima di azionare la macchina. Le coperture e le porte devono rimanere chiuse anche durante l'uso della macchina.

I motori della macchina sono protetti da sovraccarico tramite degli interruttori termici. Questi interruttori si trovano nella centralina.

2.3 Spiegazione dei pittogrammi e dei simboli

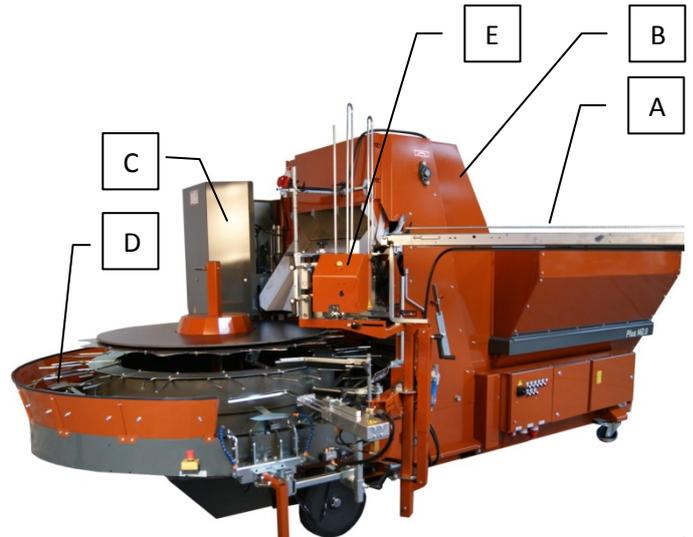
Pittogramma	Significato
	Leggere e capire questo manuale prima della messa in funzione della macchina e/o prima di eseguire la manutenzione.
	Rimuovere l'alimentazione elettrica.
	Indossare scarpe e occhiali di sicurezza durante tutti i lavori con e a questa macchina.
	Durante i lavori di pulizia e di manutenzione di questa macchina indossare anche guanti di protezione e indumenti protettivi.
	Attenzione. Punti e istruzioni importanti riguardanti la sicurezza e/o la prevenzione di danni vengono marcati con questo segnale d'avviso.
	Tensione elettrica pericolosa. Presenza di tensione elettrica.
	Pericolo d'incastramento. Pericolo causato da parti in movimento o in rotazione.
	Vietato avvicinarsi alle parti in movimento della macchina con indumenti penzolanti, capelli lunghi e/o gioielli.
	Divieto d'accesso.
	Non bagnare la centralina. Pericolo di formazione di umidità nella centralina se questa viene bagnata con acqua.

Simboli possibilmente presenti sulla macchina			
Elevatore a tazze di serie 	Direzione del movimento 	Velocità del rifornimento di terriccio (inclinato) 	Velocità del rifornimento di terriccio (orizzontale)
Velocità giostra portavasi (inclinato) 	Velocità giostra portavasi rettilinea (orizzontale) 	Spazzole a disco Rotofill 	Trasportatore Rotofill
Rotore Rotofill 			

3 Descrizione della macchina

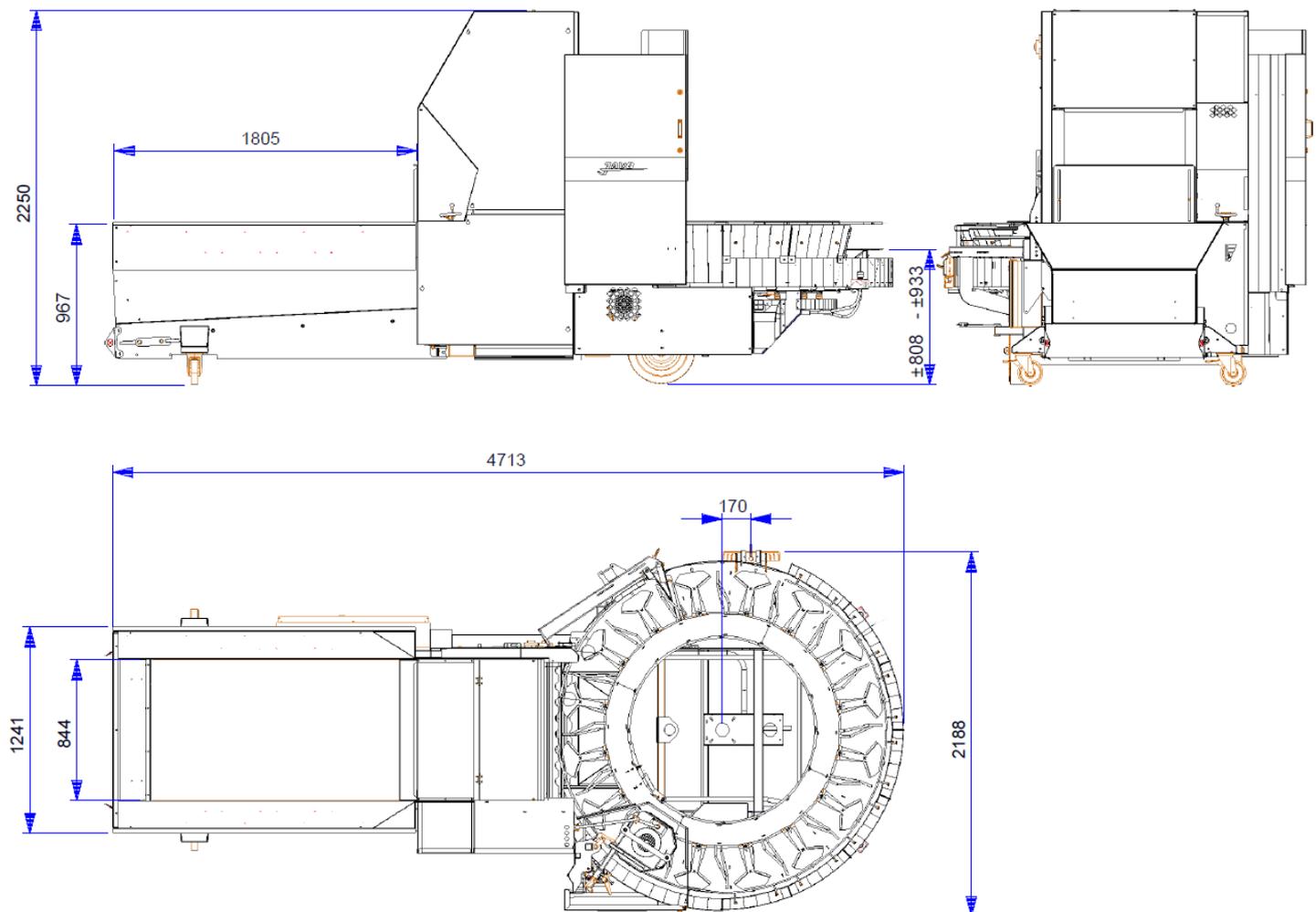
3.1 Macchina componenti

- A. Tramoggia terriccio
- B. Elevatore a tazze *
- C. Trivella *
- D. Giostra portavasi
- E. Dispensatore di vasi (opzionale)



* Alla consegna i componenti mobili della macchina sono protetti da coperture e porte.

3.2 Disegno complessivo con misure principali



3.3 Opzioni

Questa macchina può essere dotata con diversi optional a secondo dell'intensità d'uso e delle richieste del cliente. Per ulteriori informazioni consultate il vostro consulente di vendita.

Opzioni	Codice	Specifiche tecniche
Cavo di 4 metri 5x1.5 incl. spina 16A	900965	
Presa multipla continua	900966	Non di serie
Altezza giostra portavasi franco fabbrica		Di serie 805. Ulteriore rialzo 6x 25mm
Rialzamento per tramoggia	223-180	1600 litri supplementari (1,6m ³) (1800x1660x600)
Ruote posteriori incl. triangolo	SU1ZL	Le ruote sporgono fuori dalla macchina
Rullo compressore motorizzato	223-500-01-02	Con regolatore di frequenza
Spazzola rotativa prima della trivella	BM 223	
Spazzola rotativa dopo la trivella	BM 201	

3.4 Funzionamento

Il processo lavorativo della macchina comincia nella tramoggia per terriccio che viene riempita di substrato. Il terriccio viene spostato nell'elevatore a tazze dal nastro alimentatore.

L'elevatore a tazze preleva il terriccio e lo deposita nei vasi, che a loro volta sono stati posizionati da un dispensatore di vasi nei supporti per vasi presenti nella giostra portavasi. La giostra portavasi è regolabile in altezza e larghezza in modo da poterla adattare a misure diverse dei vasi.

La giostra portavasi movimentata i vasetti verso la trivella, che esegue delle buche nel terriccio. Le buche eseguite dalla trivella sono regolabili per quanto riguarda la profondità e il diametro. Dopo che è stata fatta la buca, i vasi sono movimentati oltre nella giostra portavasi fino a quando vengono inoltrati sul nastro trasportatore attraverso il sistema di scarico.

La macchina è provvista di ruote, per cui è facilmente movimentabile.

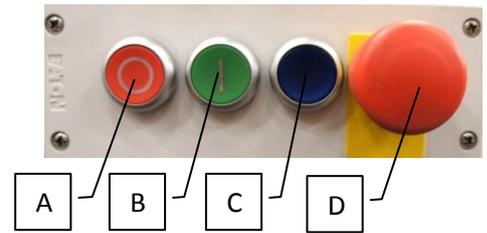
3.5 Zone di lavoro della macchina

Per lavorare con questa macchina si può stare su due posti: vicino la giostra portavasi e sul lato di scarico del nastro trasportatore.

3.6 Dispositivi di comando

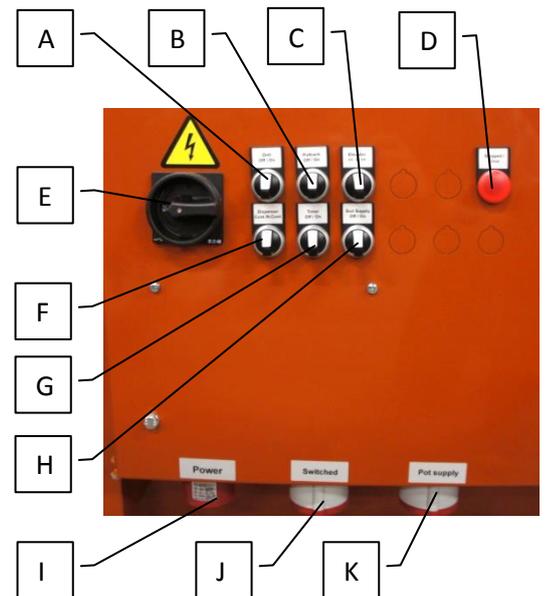
Il motore viene azionato tramite il pannello di comando, composto dai seguenti pulsanti:

- A. Pulsante d'arresto
- B. Pulsante d'avvio
- C. Pulsante di ripristino
- D. Interruttore d'emergenza



Sul quadro elettrico della macchina si trovano i seguenti pulsanti e collegamenti:

- A. Trivella ACCESO/SPENTO
- B. Giostra portavasi ACCESO/SPENTO
- C. Elevatore a tazze ACCESO/SPENTO
- D. Fermo/errore
- E. Interruttore generale
- F. Dispensatore continuo / non continuo
- G. Timer ACCESO/SPENTO
- H. Rifornamento di terriccio ACCESO/SPENTO
- I. Collegamento dell'alimentazione in ingresso IN
- J. Collegamento per elettricità congiunta in USCITA
- K. Collegamento per elettricità continua in USCITA (se presente)



Potenzimetri per la messa a punto della velocità (opzione):



4 Trasporto



Seguire tutte le istruzioni indicate in questo manuale e specialmente quanto riportato nel paragrafo sicurezza.

Alla consegna della macchina deve essere presente un meccanico della Javo per scaricare la macchina dall'auto(carro).

Prima di spostare la macchina bisogna staccare l'elettricità e scollegare l'eventuale sistema pneumatico. Assicurarsi che i tubi e i cavi siano raccolti ordinatamente.

Per uno spostamento all'interno dell'azienda (che non richiede il sollevamento della macchina) bisogna controllare le condizioni della macchina. Assicuratevi che la strada da percorrere sia libera, in modo che la macchina possa venire spostata nella posizione preferita senza incontrare ostacoli.

Se per lo spostamento (fuori dall'azienda) la macchina dovesse essere sollevata, contattate il vostro fornitore o chiedete l'aiuto di un'impresa di trasporto specializzata.

Prima di poter spostare la macchina, bisogna smontare il nastro trasportatore (di scarico).

La macchina deve essere trasportata in posizione verticale. L'umidità relativa non deve essere così alta da far condensare l'acqua nella macchina.

Segnalare danni all'operatore di trasporto e alla Javo BV durante o subito dopo la consegna. Prendere tutte le precauzioni necessarie per evitare ulteriori danni.

5 Montaggio, installazione e messa in funzione



Seguire tutte le istruzioni indicate in questo manuale e specialmente quanto riportato nel paragrafo sicurezza.



Questa macchina ha un marchio CE. Quando si piazzano più macchine in fila, bisogna che sia apposto il marchio CE su tutta la fila di macchine prima che questa macchina possa venire utilizzata. È vietato azionare questa macchina prima che tutta la fila di macchine abbia un marchio CE.

5.1 Posizionamento

La macchina deve essere posizionata su una base piana con sufficiente capacità di carico. Posizionare la macchina in modo da lasciare abbastanza spazio di servizio per poter dare istruzioni e/o poter eseguire la pulizia e la manutenzione e/o eseguire la ispezioni senza correre pericolo. Bloccare con il freno le ruote pivotanti prima di azionare la macchina.



Questa macchina non è adatta ad uso esterno. I componenti elettrici sono solamente protetti contro gli spruzzi. Tenere questa macchina al riparo da pioggia e umidità. Se è inevitabile dover utilizzare la macchina in un luogo umido, usare un interruttore differenziale.

5.2 Infrastrutture a carico dell'utente

Prima della consegna della macchina devono essere disponibili i materiali e gli impianti necessari (aria compressa, alimentazione elettrica, materiale per invasatura ecc. entro 3 metri dalla macchina).

Alimentazione elettrica necessaria: 400 Volt, trifase + Neutro + Terra. (N. America: 208/220V. 60Hz).

5.3 Montaggio / allacciamento

Se necessario, dovranno essere montati sulla macchina i componenti forniti separatamente. Assicuratevi perciò che i componenti mobili siano liberi. La macchina può essere azionata dopo che è completa (da una persona autorizzata) mettendo la spina elettrica nella presa.



Tenere mani, capelli, indumenti penzolanti e/o gioielli lontano dai componenti mobili della macchina. Indossare indumenti idonei senza parti slacciate e/o penzolanti. Indossare scarpe da lavoro antiscivolo.



Quando la macchina è in funzione non bisogna rimuovere nessun collegamento o dispositivo di sicurezza. Usare la macchina solamente se tutti i dispositivi di protezione e tutti gli impianti di sicurezza sono presenti e pronti all'uso.

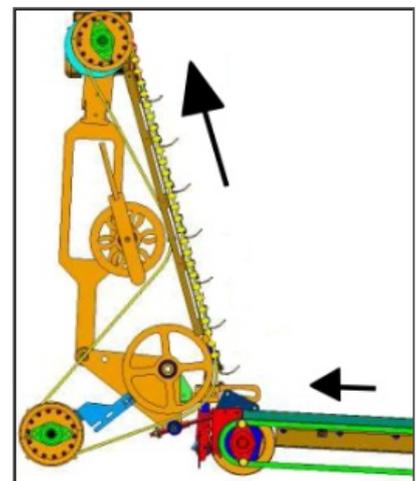
5.4 Controllo del senso di rotazione dell'elevatore a tazze



Prima di utilizzare la macchina per la prima volta controllare il senso di rotazione dell'elevatore a tazze.

Procedura:

1. Collegare il cavo d'alimentazione.
2. Azionare l'elevatore a tazze.
 - a. Premere l'interruttore generale.
 - b. Premere il pulsante di ripristino del circuito d'emergenza.
 - c. Azionare l'elevatore a tazze mettendo il pulsante di comando dell'elevatore in posizione Acceso/on.
3. Controllare il senso di rotazione dell'elevatore a tazze.
 - a. Il senso di rotazione richiesto è riportato nell'illustrazione.
4. Fermare l'elevatore a tazze mettendo il pulsante di comando dell'elevatore in posizione Spento/off.
5. Spegnerne l'interruttore generale.
6. In caso di senso di rotazione sbagliato:



- a. Togliere la spina elettrica dalla presa.
- b. Aprire la spina elettrica e cambiare 2 delle 3 fasi nel motore. Questo è permesso solamente a personale sufficientemente qualificato.

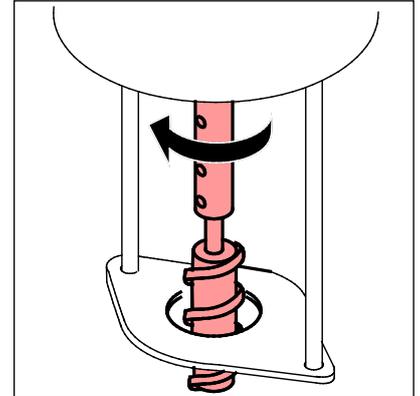
5.5 Controllo del senso di rotazione della trivella



Prima di utilizzare la macchina per la prima volta controllare il senso di rotazione della trivella.

Procedura:

7. Collegare il cavo d'alimentazione.
8. Azionare la trivella.
 - a. Premere l'interruttore generale.
 - b. Premere il pulsante di ripristino del circuito d'emergenza.
 - c. Azionare la trivella mettendo il pulsante di comando della trivella in posizione Acceso/on.
9. Controllare il senso di rotazione della trivella.
 - a. Il senso di rotazione richiesto è riportato nell'illustrazione.
10. Fermare la trivella mettendo il pulsante di comando della trivella in posizione Spento/off.
11. Spegnerne l'interruttore generale.
12. In caso di senso di rotazione sbagliato:
 - a. Togliere la spina elettrica dalla presa.
 - b. Aprire la spina elettrica e cambiare 2 delle 3 fasi nella spina elettrica. Questo è permesso solamente a personale sufficientemente qualificato.



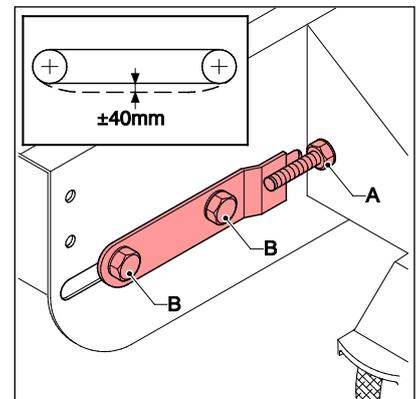
5.6 Controllo della tensione del nastro trasportatore di terriccio



Prima di usare per la prima volta la macchina controllare la tensione del nastro trasportatore di terriccio.

Procedura:

1. Controllare la tensione del nastro. La tensione giusta si ottiene se il nastro ha al centro una flessibilità di ± 40 mm.
2. Regolare se necessario la tensione del nastro.
 - a. Svitare i quattro bulloni (B) dal cuscinetto di blocco.
 - b. La tensione può essere regolata avvitando contemporaneamente i dadi (A) su entrambe le parti del nastro.
 - c. Avvitare i quattro bulloni (B) dal blocco cuscinetti.



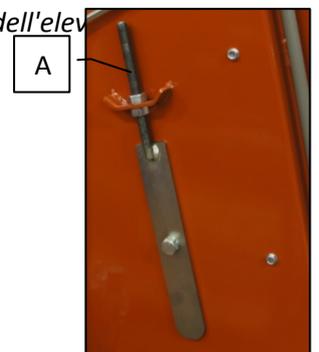
5.7 Controllare la tensione delle cinghie dell'elevatore a tazze



Prima di usare per la prima volta la macchina controllare la tensione delle cinghie dell'elevatore a tazze.

Procedura:

1. Controllare la tensione delle cinghie dell'elevatore a tazze. La tensione giusta si ottiene se le cinghie hanno al centro una flessibilità di ± 20 mm.
2. Regolare se necessario la tensione della cinghia.
 - a. La tensione può essere regolata tramite i due dadi bloccanti, situati su entrambi i lati esterni dell'elevatore.
 - b. Avvitare in modo uniforme i dadi (A) su entrambi i lati esterni dell'elevatore.



La tensione delle cinghie non deve essere troppo alta.

5.8 Regolare la velocità dell'elevatore a tazze



Regolare la velocità dell'elevatore a tazze prima di utilizzare la macchina.

I potenziometri sono montati sulla centralina o sono opzionali vicino al posto di lavoro.



Procedura:

1. Controllare la velocità del elevatore a tazze. Regolare il trasporto del terriccio in modo che i vasi siano sufficientemente riempiti prima di arrivare alla livellatrice.
2. Se la velocità deve essere regolata:
 - a. La velocità è regolabile con il potenziometro.

5.9 Messa a punto della velocità della giostra portavasi



Regolare la velocità della giostra portavasi prima di utilizzare la macchina.

I potenziometri sono montati sulla centralina o sono opzionali vicino al posto di lavoro.



Procedura:

1. Controllare la velocità della giostra portavasi. Regolare la giostra portavasi in modo che i vasi possano essere riempiti e lavorati con precisione.
2. Se la velocità deve essere regolata:
 - a. La velocità è regolabile con il potenziometro (B).

5.10 Messa a punto dell'altezza della lastra livellatrice

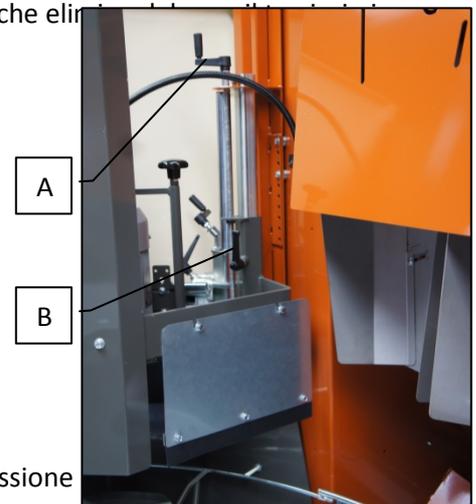
Dopo che il vaso è stato riempito col terriccio, passa sotto la lastra livellatrice che elimina l'eccesso ottenendo una superficie bella liscia.



Regolare l'altezza della lastra livellatrice prima di utilizzare la macchina

Procedura:

1. Controllare l'altezza della lastra livellatrice rispetto a quella del vaso.
2. Se l'altezza non è giusta:
 - a. Allentare la leva di fissaggio (B).
 - b. Portare la lastra livellatrice all'altezza desiderata girando la manovella (A).
 - i. Quanto più terriccio si trova sull'orlo del vaso, tanto più terriccio verrà pressato nel vaso dalla lastra di pressione della trivella.
 - c. Serrare la leva di fissaggio (B).



5.11 Messa a punto dell'altezza della livellatrice



Regolare l'altezza della livellatrice prima di utilizzare la macchina.

Regolare l'altezza della livellatrice in modo che non venga trasportato troppo terriccio sul nastro di rifornimento di terriccio. Regolare l'altezza della livellatrice quanto più basso possibile per evitare l'accumulo di terriccio nella macchina. Quando si passa da vasi grandi a vasi piccoli bisogna abbassare la livellatrice.



5.12 Messa a punto della giostra portavasi



Regolare la giostra portavasi prima di utilizzare la macchina.

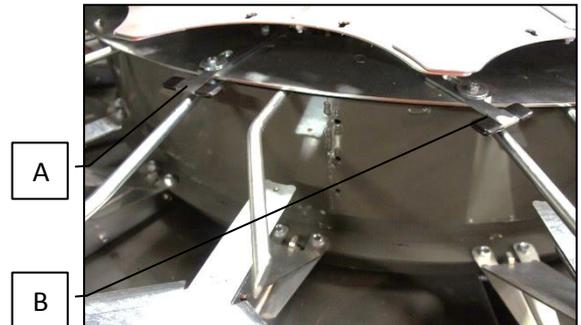
Le pinze della giostra portavasi possono essere regolate in due direzioni con l'aiuto di due levette.

La levetta A serve per posizionare più in alto o più in basso le pinze della giostra portavasi.

La levetta B serve a regolare la larghezza del vaso.



Le pinze della giostra portavasi devono essere regolate in modo tale che si vengano a trovare il più alto possibile contro il bordo del vaso. Non stringere troppo le pinze della giostra portavasi contro il vaso, ma impostarle in modo tale da lasciare uno spazio di $\pm 3\text{mm}$ su entrambi i lati.



Procedura:

1. Regolare prima l'altezza delle pinze della giostra portavasi con la levetta A.
 - a. Tirare fuori la levetta e tirare/spingere le pinze della giostra portavasi in modo che tutta la giostra portavasi venga ruotata.
 - b. Senso antiorario: le pinze della giostra portavasi si abbassano.
 - c. Senso orario: le pinze della giostra portavasi si alzano.
 - d. Regolare la giostra in modo che il vaso venga piazzato al centro della base del portavaso.
2. Una messa a punto ottimale delle pinze viene eseguita come segue:
 - a. Allargare il più possibile le pinze della giostra portavasi.
 - b. Impostare le pinze nella posizione più alta possibile (a seconda della misura del vaso).
 - c. Racchiudere il vaso tra le guide con uno spazio di $\pm 3\text{mm}$ su entrambi i lati (importante per la centratura della buca di trivellazione).
3. In seguito inserire il vaso nel supporto e con la levetta B impostare la larghezza corretta.
 - a. Tirare fuori la levetta e tirare/spingere ora una delle pinze corte della giostra portavasi.
 - b. Le pinze della giostra portavasi potranno ora essere adattate alla misura del vaso.



L'unità di trivellazione + la spazzola + la livellatrice devono trovarsi nella posizione più alta. Controllare se la giostra portavasi possa essere avviata senza problemi; a tal proposito la giostra portavasi deve poter ruotare libera da ostacoli.

5.13 Impostazione della misura della punta della trivella

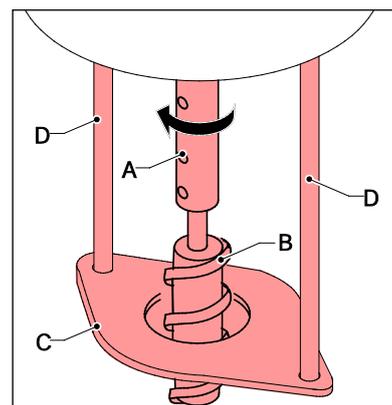


Impostare la misura della punta della trivella prima di utilizzare la macchina.

La misura della punta della trivella dipende dalla dimensione della base del materiale da piantare.

La punta della trivella (B) è fissata nel porta punta del motore della trivella con 2 bulloni allen (A). Questi bulloni allen devono essere fissati sul lato piatto del porta trivella.

La piastra di trivellazione (C) per la trivella ha un'apertura con un diametro circa 10 mm più grande della trivella. Questa piastra di trivellazione deve essere fissata nella parte inferiore delle barre di trivellazione (D) con due dadi di fissaggio bloccanti.



La profondità della buca d'impianto dipende dalla posizione della trivella che è regolabile. Regolare la profondità posizionando la punta (B) nel portapunta (A).



La distanza suggerita della punta dalla piastra di trivellazione è di 1-2 cm.

Procedura per la messa a punto dell'altezza:

1. Allentare la leva di fissaggio (B).
2. Regolare l'altezza della trivella con la manovella (C).
3. Serrare la leva di fissaggio (B).

Procedura per la messa a punto laterale:

1. Allentare la leva di fissaggio (A).
2. Regolare la trivella in direzione laterale.

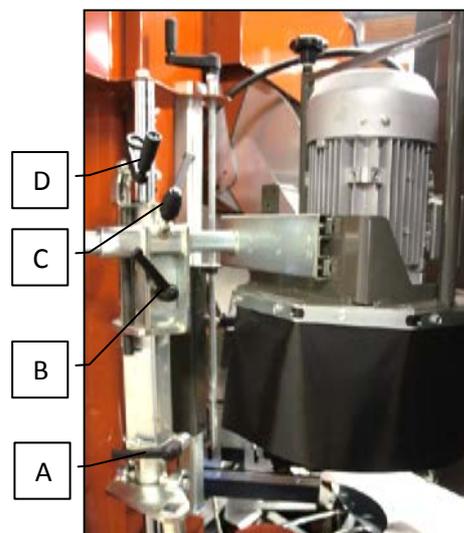


Se la leva di fissaggio A viene allentata, si può regolare la trivella anche in altezza. Questo non deve mai succedere. La spiegazione per regolare l'altezza è descritta qui sopra.

3. Serrare la leva di fissaggio (A).

Procedura per la messa a punto della direzione trasversale:

1. Allentare la leva di fissaggio (D).
2. La trivella ora può venire spostata di più o di meno sulla giostra portavasi.
3. Serrare la leva di fissaggio (D).



5.14 Messa a punto dello scivolo di scarico del terriccio

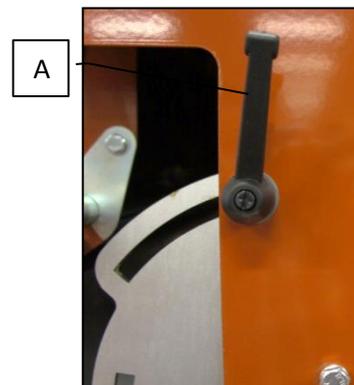


Regolare lo scivolo di scarico del terriccio prima di utilizzare la macchina.

Il substrato culturale viene gettato dall'elevatore a tazze sullo scivolo di scarico. Lo scivolo di scarico del terriccio serve a guidare il substrato in direzione dei vasi.

Procedura:

1. Allentare la leva di fissaggio (A).
2. Regolate lo scivolo di scarico del terriccio.
 - a. Lo scivolo di scarico può essere spostato completamente sia in avanti che indietro.
3. Serrare la leva di fissaggio (A).

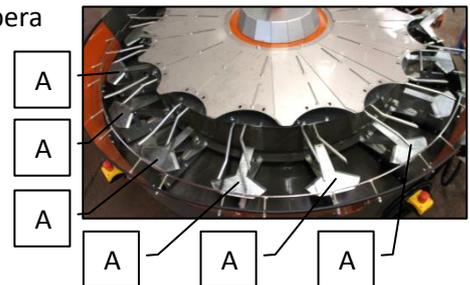


4. Nei pressi dello scivolo di scarico sono montati due strisce di metallo dentate (B). Alzando la striscia di metallo, lo scivolo può spostarsi in due direzioni.
 - a. In questo è possibile indirizzare la terra da vaso.



5.15 Spostamento dello scarico meccanico (opzione)

Lo scarico meccanico della macchina può essere spostato lungo la posizione libera della giostra portavasi (A). Questo avviene in più fasi.



Procedura:

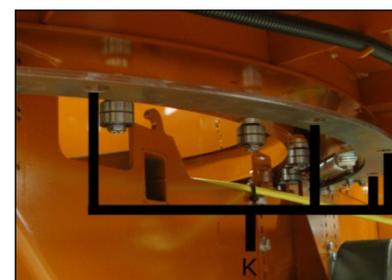
1. Come primo viene tolto il nastro di trasporto situato sul supporto di scarico (B).
2. Smontare in seguito prima le due piastre (C) svitando i bulloni M8.
 - a. Lasciare il bulloni M8 nel telaio ed estrarre le piastre.



3. Smontare il supporto di scarico (B). Questo avviene svitando il dado (D).
4. Togliere il supporto di scarico.
5. Montare il supporto di scarico sulla giostra portavasi lì dove è stata tolta la piastra sinistra delle due piastre.



6. Montare lo scarico.
 - a. Questo avviene svitando i due bulloni M8 (G) (lasciare anche questi bulloni al loro posto).
7. Spingere poi la piastra (H) in giù e tirare indietro il foro (I).
 - a. Ora lo scarico si staccherà dal telaio.
 - b. Ora lo scarico è fisso solo ad un punto. Questo punto si trova sulla parte inferiore della giostra portavasi.
8. Staccare completamente lo scarico sollevando la sbarra (J) (dove è montata la punta di plastica) e spostandolo dall'altra sbarra.
9. Spostare lo scarico verso la piastra smontata.
10. Calare lo scarico sui due bulloni M8 e assicurarsi che la piastra, nella quale è montata la molla, scatti nel telaio della giostra portavasi.
11. Avvitare i bulloni M8 e rimettere nel foro (K) la sbarra (con la punta di plastica) situata sulla parte inferiore della giostra portavasi.
12. Rimettere le due piastre (C) dove erano piazzati il supporto di scarico e lo scarico.
13. Riavvitare le piastre con tutti e quattro i bulloni M8.



6 Comando



Seguire tutte le istruzioni indicate in questo manuale e specialmente quanto riportato nel paragrafo sicurezza.



Tenere mani, capelli, indumenti penzolanti e/o gioielli lontano dai componenti mobili della macchina. Indossare indumenti idonei senza parti slacciate e/o penzolanti. Indossare scarpe da lavoro antiscivolo.



Quando la macchina è in funzione non bisogna rimuovere nessun collegamento o dispositivo di sicurezza. Usare la macchina solamente se tutti i dispositivi di protezione e tutti gli impianti di sicurezza sono presenti e pronti all'uso.

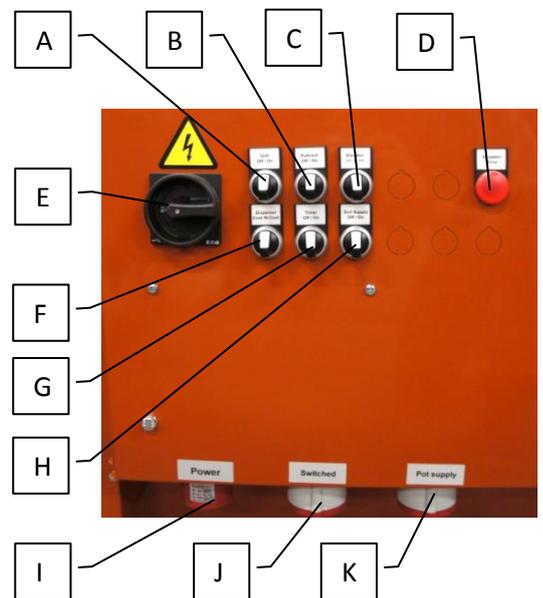


Se un pezzo della macchina è danneggiato o non funziona più come previsto, bisogna interrompere immediatamente il lavoro. Il lavoro può essere ripreso solo se il pezzo è stato riparato o sostituito e controllato. Contattare il vostro fornitore se la macchina non funziona correttamente.

6.1 Avvio

Procedura d'avviamento:

1. Accendere l'interruttore generale (E) sul quadro elettrico.
 - a. La lampada spia "fermo/errore" (D) ora si accenderà.
2. Avviare la trivella, l'elevatore a tazze e la giostra portavasi mettendo in posizione ON i pulsanti (A+B+C) situati sul quadro elettrico.



3. Premere il pulsante blu di ripristino (C) fino a quando questo si illuminerà.
4. Premere il pulsante verde (B) per avviare la macchina.



6.2 Arresto

Procedura d'emergenza:

1. Premere l'interruttore d'emergenza rosso (A) sul pannello di comando.
 - a. Sulla quadro elettrico si accenderà la spia rossa con la targhetta "Fermo/errore".

6.3 Arresto d'emergenza

Procedura d'arresto d'emergenza:

1. Premere l'interruttore d'emergenza rosso (D) per attivare l'arresto d'emergenza.

Riavvio dopo la procedura d'emergenza:

1. Assicurarsi che la causa dell'emergenza sia stata risolta.
2. Chiudere tutte le porte e i pannelli di copertura.
3. Rialzare l'interruttore d'emergenza rosso per il riavvio.
4. Premere il pulsante di ripristino blu.
5. Premere il pulsante verde del pannello di comando per avviare la macchina.

7 Manutenzione



Seguire tutte le istruzioni indicate in questo manuale e specialmente quanto riportato nel paragrafo sicurezza.



La manutenzione di questa macchina deve essere eseguita da personale qualificato, tenendo conto degli avvisi posti sulla macchina e del manuale d'uso per l'utente.



Tenere mani, capelli, indumenti penzolanti e/o gioielli lontano dai componenti mobili della macchina. Indossare indumenti idonei senza parti slacciate e/o penzolanti. Indossare scarpe da lavoro antiscivolo.



Quando la macchina è in funzione non bisogna rimuovere nessun collegamento o dispositivo di sicurezza. Usare la macchina solamente se tutti i dispositivi di protezione e tutti gli impianti di sicurezza sono presenti e pronti all'uso.



Togliere sempre la spina elettrica dalla presa prima di effettuare questi lavori. Prima di iniziare i lavori di manutenzione bisogna munirsi di alcuni dispositivi di protezione individuale (vedi paragrafo 2.3).



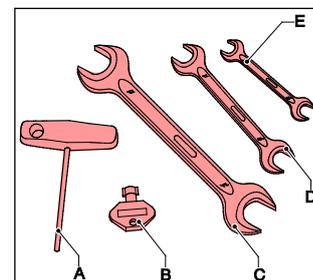
Informare gli operatori prima di iniziare i lavori di manutenzione. Prima di eseguire i lavori di manutenzione o le riparazioni interrompere se possibile l'alimentazione elettrica, spegnendo l'interruttore generale, mettendo la sicura e togliendo la spina elettrica dalla presa.

Se bisogna eseguire lavori alla macchina con alimentazione elettrica, chiedete l'aiuto di un'altra persona che possa azionare l'interruttore d'emergenza.

7.1 Strumenti e apparecchi necessari

Insieme alla macchina viene fornito di serie un set di chiavi, composto da:

- A. Chiave esagonale 4 mm
- B. Chiavetta per porta
- C. Chiave a forchetta doppia 24-27 mm
- D. Chiave a forchetta doppia 17-19 mm
- E. Chiave a forchetta doppia 10-13 mm



7.2 Manutenzione preventiva

Le seguenti istruzioni di manutenzione valgono per un uso normale. Se l'uso è intensivo o sottoposto a situazioni estreme bisogna effettuare la manutenzione con intervalli ridotti.

Elemento	1x	Osservazioni
Macchina	Al giorno	Spruzzare con aria dopo ogni uso giornaliero per evitare che la giostra portavasi si inceppi e sim. I posti dove maggiormente si trova substrato colturale sono: la giostra portavasi, la trivella, la trasmissione della trivella e l'elevatore a tazze.
Tramoggia	Al giorno	Svuotare. Vedere paragrafo "Svuotamento della tramoggia".
Elevatore a tazze e nastri trasportatori	Al giorno	Controllo della tensione. Vedere paragrafo "Montaggio, installazione e messa in funzione".
Vaschette dell'elevatore	Al giorno	Pulitura. Vedere paragrafo "Pulitura delle vaschette dell'elevatore".
Materiali nella macchina	Al giorno	Prima dell'avvio della macchina eliminare vasi o altro materiale caduto nella macchina.
Unità di trivellazione	40 ore	Ingrassaggio dell'unità di trivellazione. Vedere sezione "Ingrassaggio unità di trivellazione".
Ingrassatori	½ anno	Lubrificazione degli ingrassatori: 2x cuscinetto con flangia dell'elevatore, 3x asse di comando della giostra portavasi.
Scatola di ingranaggi	½ anno	Controllare il livello dell'olio (va bene un pieno di 3/4) Fare il pieno con olio HTx 320. Se si hanno dubbi che ci sia già olio HTx 320 nella scatola di ingranaggi; eliminare tutto l'olio e riempire con olio HTx 320.
Anello di tenuta	½ anno	Controllo delle perdite.
Componenti di sicurezza	Settimana	Testare il circuito di sicurezza. Vedere paragrafo "Test del circuito di sicurezza".
Pittogrammi	Settimana	Controllare la leggibilità e cambiarli se necessario.
Impianto elettrico	Anno	Controllare se ci sono danni.
Motori elettrici	Anno	Eliminare la polvere.

7.3 Svuotamento della tramoggia

Procedura:

1. Disattivare la macchina e togliere la spina dalla presa elettrica.
2. Eliminare il terriccio dalla tramoggia.
3. Pulire le vaschette dell'elevatore.
4. Togliere la copertura (vedi foto).
5. Svitare il dado a farfalla (vedi foto) ed estrarre la livellatrice.
6. Eliminare il terriccio rimasto sotto la macchina.
7. Rimettere la livellatrice, avvitare il dado a farfalla e rimettere la copertura.



*Non bisogna pulire con acqua ma con aria compressa e/o una spazzola.
Non usare strumenti affilati per evitare danni al nastro.*

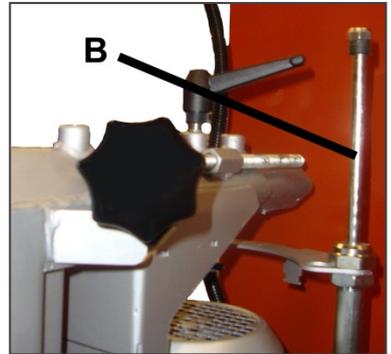
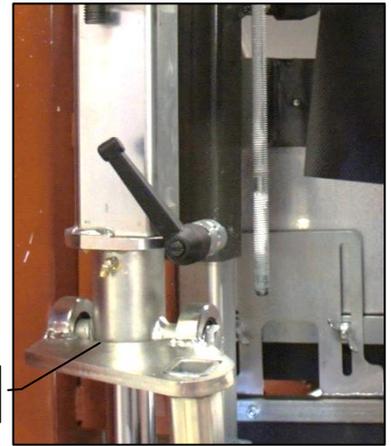
7.4 Lubrificazione dell'unità di trivellazione

L'unità di trivellazione deve essere lubrificata su tre posti.

Procedura:

1. Lubrificare con un ingrassatore a siringa il becco di lubrificazione (A) dopo ogni 40 ore lavorative.
2. Lubrificare le due barre di scivolo (B) con olio leggero dopo ogni 320 ore lavorative.
 - a. (La seconda barra di scivolo si trova dall'altra parte dell'unità di trivellazione).

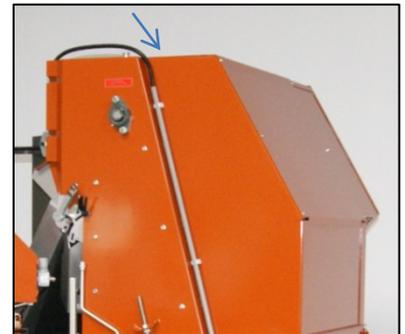
A



7.5 Pulitura delle vaschette dell'elevatore

Procedura:

1. Disattivare la macchina e togliere la spina dalla presa elettrica.
2. Aprire con due dadi a farfalla la piastra superiore. La piastra può essere ribaltata all'indietro dopodiché le vaschette potranno essere pulite con uno spruzzatore a aria.
 - a. Pulire bene i giunti tra le vaschette e la cinghia dell'elevatore.



7.6 Test del circuito di sicurezza

Procedura:

1. Azionare la macchina.
2. Premere l'interruttore d'emergenza. La macchina viene adesso disattivata.
3. Tirare fuori l'interruttore d'emergenza. La macchina rimane disattivata.
4. Premere il pulsante di ripristino del circuito d'emergenza. La macchina rimane disattivata.
5. Azionare la macchina.



È vietato usare la macchina se durante la rassegna delle modalità di funzionamento riportate in precedenza la macchina risponde diversamente da quanto descritto sopra. Avvisare immediatamente la Javo BV.

7.7 Lista malfunzionamenti

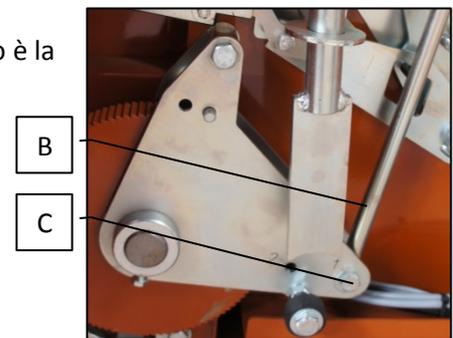
Problema	Causa possibile	Procedimento/soluzione
Guasto al motore elettrico	La tensione di rete diverge più del 10% dalla tensione nominale del motore	Provvedere a una giusta tensione d'alimentazione
	Temperatura dell'aria di raffreddamento troppo alta	Provvedere al raffreddamento dell'aria
	Cattivo collegamento del cavo	Controllare e se necessario riparare il collegamento del cavo.
	Fusibile bruciato	Sostituire il fusibile
	Insufficienza d'aria di raffreddamento a causa di otturazione di un'apertura	Provvedere ad una buona circolazione dell'aria di raffreddamento
	Guasto al regolatore	Vedere il manuale in dotazione per il regolare
Il motore è rumoroso e consuma troppa elettricità.	Avvolgimento guasto	Riparare o cambiare il motore
	Filo di tensione staccato	Allacciare il filo di tensione
I fusibili si bruciano con 24 V o l'interruttore magnetotermico viene spento	Cortocircuito nel cablaggio o nel motore	Riparare il cortocircuito
	Il motore causa un cortocircuito con la carrozzeria o c'è un cortocircuito nelle spire	Chiamare una ditta specializzata per far riparare il cortocircuito
	Il motore è collegato male	Collegare bene il motore
Il motore della trivella si blocca quando la trivella si avvicina al terriccio	Problema meccanico con il motore o il cavo di alimentazione	Contattare un meccanico
La buca non è profonda abbastanza	È stata regolata la profondità sbagliata	Regolare la profondità
La corona non si può regolare in altezza o si regola male	Cuscinetti consumati	Cambiare i cuscinetti della corona
La macchina non si avvia	La porta con interruttore di sicurezza è aperta (es. la porta della trivella)	Chiudere la porta e riavviare il circuito di sicurezza premendo il pulsante di ripristino
	L'interruttore d'emergenza non è stato estratto	Tirare l'interruttore d'emergenza e riavviare il circuito di sicurezza premendo il pulsante di ripristino
	Interruttore d'emergenza non ripristinato	Ripristinare il circuito di sicurezza premendo il pulsante di ripristino
	Intervento dell'interruttore magnetotermico o del regolatore	Esaminare perché è intervenuto l'interruttore magnetotermico o il regolatore Togliere gli ostacoli dai nastri alimentatori. Resetare l'interruttore dopo aver risolto il problema.
	Una seconda macchina in linea non è pronta per cui non viene permesso lo scarico.	Liberare lo scarico nella seconda macchina in linea.
Il meccanismo di disimpilaggio dello scarico si incastra	Il cilindro è troppo lento per il movimento seguente per cui le seguenti fasi di scarico della macchina non possono essere terminate. Probabilmente la valvola è sporca	Cambiare la valvola interessata

I vasi di seconda 2° mano non vengono disimpilati	I vasi sono impilati troppo stretti	Non usare vasi di seconda mano.
Problema	Causa possibile	Procedimento/soluzione
Alimentazione terriccio insufficiente.	La livellatrice è stata impostata troppo in basso per cui viene fornito troppo poco terriccio alla macchina.	Impostare più in alto la livellatrice.
	La livellatrice è stata impostata troppo in basso per cui si crea un tunnel di terriccio sopra il nastro trasportatore del terriccio.	Impostare più in alto la livellatrice.
	Il nastro trasportatore di terriccio non trasporta abbastanza terriccio.	Seguire la procedura descritta nel paragrafo 7.8.
	Il nastro slitta.	Controllare la tensione del nastro.
Assenza di alimentazione di terriccio.	L'elevatore a tazze è bloccato	Indirizzare l'elevatore a tazze più volte a sinistra e a destra e ridurre l'alimentazione di terriccio.

7.8 Messa a punto di una maggiore corsa del nastro trasportatore di terriccio

Procedura:

1. Rimuovere il carter di protezione (A).
 - a. Allentare di tre giri i bulloni M8; adesso si può rimuovere il carter di protezione.
2. Svitare con due chiavi a forchetta no. 19 il bullone e il dado (C).
3. In seguito la barra (B) potrà essere regolata.
 - a. La barra (B) è spostabile in due fori:
 - i. Nel foro (1) la corsa del nastro trasportatore di terriccio è la minore.
 - ii. Nel foro (2) la corsa del nastro trasportatore di terriccio è la maggiore.



7.9 Disegni e schemi

I disegni appartenenti a questa macchina, sono riuniti in un fascicolo separato. Gli schemi elettrici vengono forniti nell'armadietto del quadro elettrico della macchina.

7.10 Pezzi di ricambio

Usare per la macchina esclusivamente pezzi e accessori originali della Javo BV.

Javo BV consiglia di avere in stoccaggio certi pezzi di ricambio visto che sono soggetti a usura e/o visto l'eventuale tempo di arresto della macchina previsto in seguito alla riordinazione di questi pezzi.

Potrete ritrovare i pezzi di ricambio da ordinare sulla lista di materiali dei disegni di montaggio. Potrete trovarli su JavoNet.

Quando si ordinano pezzi (di ricambio) presso la Javo BV bisogna nominare i seguenti dati: numero di disegno, numero pos, lunghezza desiderata (solo se necessario) e il numero dei pezzi desiderati.

7.11 JavoNet

Vi consigliamo di registrare la vostra macchina su JavoNet. In questo modo riceverete online accesso a tutti i disegni e documenti tecnici, che riguardano la vostra macchina.

Visitate il nostro sito (www.javo.eu) per ricevere più informazioni e per richiedere un account.



7.12 Servizio di assistenza alla clientela e consulenza

Il nostro reparto tecnico risponderà ogni altra vostra domanda su riparazioni e manutenzione della vostra macchina e sui pezzi di ricambio. Saremo lieti di potervi offrire il nostro supporto se avete domande relativamente all'acquisto, l'uso e la messa a punto di prodotti e accessori.

8 Smaltimento della macchina e dei componenti



Seguire tutte le istruzioni indicate in questo manuale e specialmente quanto riportato nel paragrafo sicurezza.

Adottare le seguenti misure per lo smontaggio della macchina:

1. Spegnere la macchina e scollegare i sistemi elettrici e pneumatici (opzione).
2. Svuotare e rimuovere tutti i materiali di consumo.
3. Rottamare la macchina secondo le norme locali vigenti.

9 Dichiarazione di conformità CE

Dichiarazione di conformità CE per macchine (Direttiva 2006/42/CE, Allegato II, punto A.)



Javo BV
 Westeinde 4
 2211XP Noordwijkerhout
 Paesi Bassi

Dichiara che:

Macchina: *Plus M 2.0*
Tipo: *Invasatrice*

è conforme alla **Direttiva sulle macchine 2006/42/EC** e risponde alle disposizioni della **Direttiva EMC 2004/108/CEE**

Risponde alle norme europee armonizzate:

Norma europea armonizzata	Descrizione	Norma europea armonizzata	Descrizione
NEN-EN-ISO 12100:2010	Sicurezza delle macchine - Concetti di base, principi generali di progetto – Parte 1: Terminologia di base, metodologia	NPR-ISO/TR 14121-2:2010	Sicurezza delle macchine – Valutazione dei rischi – Parte 2: Guida pratica ed esempi di metodi
NPR-ISO/TR 14121-2:2010	Sicurezza delle macchine – Valutazione dei rischi – Parte 2: Guida pratica ed esempi di metodi	NEN-EN 349	Sicurezza delle macchine – Distanze minime per evitare l'incastro di parti del corpo umano
NEN-EN-ISO 13857	Sicurezza delle macchine – Distanze di sicurezza per evitare di raggiungere zone pericolose con arti superiori e inferiori	NEN-EN 13850	Sicurezza delle macchine – Arresto d'emergenza – Principi del progetto
NEN-EN 953	Sicurezza delle macchine – Protezioni – Requisiti generali per il progetto e la costruzione di protezioni fisse e movibili	NEN-EN-IEC 60204-1	Sicurezza delle macchine – Impianto elettrico delle macchine - Parte 1: Requisiti generali
NEN-EN-ISO 13849-1	Sicurezza delle macchine – Pezzi dei sistemi operativi di sicurezza – Parte 1: Principi generali del progetto	NEN-EN 983:1997	Sicurezza delle macchine - Requisiti di sicurezza per sistemi idraulici e pneumatici e per i loro pezzi - Pneumatica

Paesi Bassi, Noordwijkerhout,
 Aprile 2014

Cees Bouwmeester
 Direttore