

M-COATING

Risanamento di pozzetti con ERGELIT- KS

Istruzioni per l'uso



Indice

Note	pag.	3
1. Preparazione generale		4
2. Preparazione del sito in sicurezza		5
2.1. Posizionamento del verricello		6
3. Pulizia del pozzetto		6
3.1. Alimentazione idraulica e distribuzione		6
3.2. Idropulitrice (TSSR)		8
3.2.1 Pre-pulizia		8
3.2.2 Pulizia		11
3.2.3 Pulizia della malta		14
4. Risanamento		14
4.1 Preparazione del sistema elettrico		14
4.1.1 Istruzioni sul pannello di controllo		16
4.2 Preparazione dell'attrezzatura		20
4.3 Risanamento		21
4.4 Pulizia degli attrezzi		23
5. Riapertura del sito		24

Note

Il furgone M-COATING contiene l'equipaggiamento completo per applicare il sistema M-COATING. Viene fornito, di base, completamente equipaggiato ed è subito pronto all'uso. Tutto quello di cui c'è bisogno è acqua supplementare. Tutti gli attrezzi installati sono stati sviluppati per lavorare in sicurezza e con funzionalità in combinazione con la malta secca ERGELIT. Sostituire qualsiasi componente significa perdere ogni tipo di garanzia e potrebbe inoltre causare danni al sistema o problemi di sicurezza e potrebbe diminuire la capacità adesiva del prodotto. Si raccomanda di contattare il fornitore prima di modificare la configurazione del furgone.

HERMES Technologie
Bürenbrucher Weg 1a
58239 Schwerte
Tel.: +49/2304/971230
Fax.: +49/2304/9712345
Mobile +44 7908 96 25 21

Tutte le parti immobili devono essere assicurate durante il trasporto. La perdita di una o più parti potrebbe causare danni. Tutti gli strumenti elettrici devono essere spenti. Nessuno può rimanere nel retro del furgone durante il trasporto. Il miscelatore deve essere svuotato. Distribuire in maniera omogenea i pesi dei materiali. Non sovraccaricare il veicolo!

=>> Le regole del codice stradale devono essere sempre rispettate!!

Ogni danno causato da un'inadeguata manutenzione, come il mancato controllo della pressione delle gomme o il mancato tagliando del veicolo non è coperto da garanzia. Lo stesso accade in caso di danni causati dall'uso improprio dell'equipaggiamento. Inoltre il manutentore deve essere prontamente informato di ogni malfunzionamento, per via cartacea. In questo caso il manutentore risolverà eventuali problemi il prima possibile, nell'ambito dei termini di garanzia. La garanzia fornita dal produttore del furgone, passerà direttamente al cliente.

Le condizioni commerciali generali di HERMES Technologie Ltd. sono giuridicamente rilevanti.

1. Preparazione generale

La posizione del furgone può essere adattata a ogni situazione e luogo. La pratica standard consiste nel posizionare sopra il tombino il verricello bandiera, che potrà essere esteso fino a 2,5 m (Foto 1). Si raccomanda una distanza di 1-2 m tra il furgone e il tombino. Se dovesse essere necessaria una distanza maggiore, il risanamento potrà essere effettuato con l'aiuto di cavi e corde e con treppiedi e verricelli (Foto 2). Questi accessori possono essere acquistati a richiesta, come optional; sono disponibili con lunghezze di 20 e 60 m.

Foto 1

Posizionamento del furgone
Preparazione dell'area di lavoro



Foto 2

Alternativa: utilizzo del treppiede (optional)



Foto 3

Ducato: panoramica generale



- gru
- verricello
- lampeggiante
- tubo di scappamento
- unità di comando
- lancia e tubo Hp
- TSSR
- comando a distanza
- gancio di traino

Prima delle operazioni di risanamento, il pozzetto deve essere pulito con acqua ad alta pressione (idropulitrice). Il furgone è equipaggiato con un'idropulitrice TSSR, dotata di un ugello ad alta pressione. (Dal 2010 è disponibile inoltre una versione con sabbiatrice per pulizia HSD). Entrambi i componenti e la malta miscelata necessitano di essere alimentati con acqua esterna (pressione minima 3-4 bar / portata d'acqua 2000 l/m). Assicurarsi che ci sia un idrante o un allaccio d'acqua domestico o commerciale nelle vicinanze dell'area di lavoro. In caso contrario, l'acqua deve essere portata tramite un'autobotte, utilizzando una pompa ausiliaria, installata vicino al serbatoio (lato corto aspirazione – lato lungo mandata).

2. Preparazione del sito, in sicurezza

Dopo aver posizionato il furgone, accendere il lampeggiante sul tetto. L'area circostante deve essere delimitata almeno per 2 m x 2 m dai coni di sicurezza. Aprire il portellone del furgone e

posizionare e fissare il verricello ([Foto 9](#)). Togliere il coperchio del chiusino con il “Titan-Alu” e sostituirlo con la griglia di sicurezza.

=> Rispettare tutte le misure di sicurezza, come l’utilizzo degli indumenti appropriati e mantenere libero accesso alle attrezzature di sicurezza (cintura di salvataggio, kit di primo soccorso, liquido lava-occhi, misuratori di gas ecc.).<=

2.1 Posizionamento del verricello

Allentare i sistemi di ritenuta (laccio rosso, [Foto 5](#) e dado di tenuta, [Foto 4](#)), e ruotare il verricello. La staffa dovrà essere estratta fino in fondo altrimenti potrebbe danneggiare l’unità di comando. Dopo aver girato il verricello verso l'esterno richiudere leggermente il bullone di fissaggio. Sollevare leggermente la parte finale del braccio del verricello ed estrarlo. Il peso del braccio lo porterà nella posizione corretta. Controllare che il braccio ruoti liberamente, sistemarlo, e serrare il dado.

Foto 5 Laccio rosso



Foto 4 Dado di tenuta



**➔NOTA: il verricello regge un peso massimo di 150 kg. Non è fatto per trasportare persone!!
Fermare il furgone con dei cunei e inserire il freno a mano.**

3. Pulizia del pozzetto:

3.1. Alimentazione idraulica e distribuzione

Effettuare tutti i collegamenti necessari!

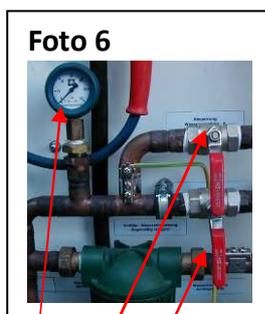
Collegare l’idrante o altra alimentazione idraulica all'attacco principale dell'acqua, dietro il furgone, con l'aiuto del tubo in pvc giallo da 1”. Generalmente il connettore è GEKA. Un assortimento di raccordi può essere trovato nel furgone. Evitare attorcigliamenti e restrizioni del tubo.

Dove il tubo dovesse attraversare la strada, posizionare dei passaggi pedonali e segnalare al traffico il limite di velocità più appropriato: **massimo 30 km /h**. Chiudere tutti i rubinetti. Inserire il filtro dell'acqua (Foto 7) nel lato aspirante e verificarne il funzionamento. Aprire l'acqua. Prima dei collegamenti far scorrere un po' d'acqua per eliminare ruggine o materiali non desiderati. Aprire la valvola sul tubo di alimentazione e aprire la valvola a sfera sul punto di uscita superiore solo in seguito al collegamento del tubo corto. Quindi spurgare il distributore dell'acqua.

Dopo il collegamento con l'acqua il furgone è in pressione!
 4 - 10 bar (Foto 6).

È inoltre possibile collegare il mescolatore a un tubo per la pulizia. Questo o la connessione con il retro del rimorchio possono essere usati per aspirare l'acqua mentre si procede nel mescolare manualmente la malta Ergelit o semplicemente per pulire gli attrezzi dopo il lavoro. Per lavarsi le mani collegare un rubinetto con la presa d'acqua sul retro del furgone (osservare le norme igieniche).

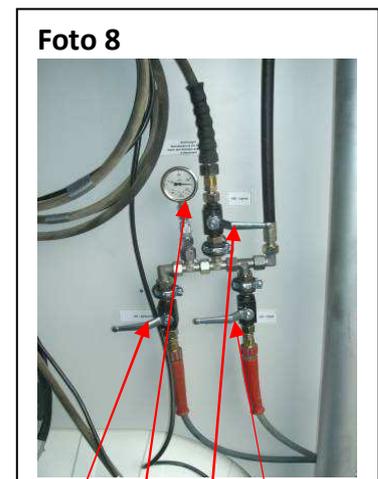
Nota! Provare ad aprire ogni rubinetto a bassa pressione per essere sicuri di avere la pressione necessaria. Prima dell'uso, eliminare l'aria dal miscelatore e dall'idropulitrice!



1 2 3



4 5



6 8 7 9

1 manometro, pressione di afflusso dell'acqua	6 rubinetto di blocco HP per lancia
2 valvola di alimentazione idraulica A	7 rubinetto di blocco HP per TSSR
3 valvola di alimentazione idraulica B	8 manometro, HP (alta pressione) in bar
4 tubo di pulizia	9 rubinetto di blocco HP per tubo di pulizia
5 filtro per l'alimentazione idraulica	

Foto 9 banco di lavoro



3.2. Idropulitrice ad alta pressione (TSSR)

3.2.1. Pre-pulizia

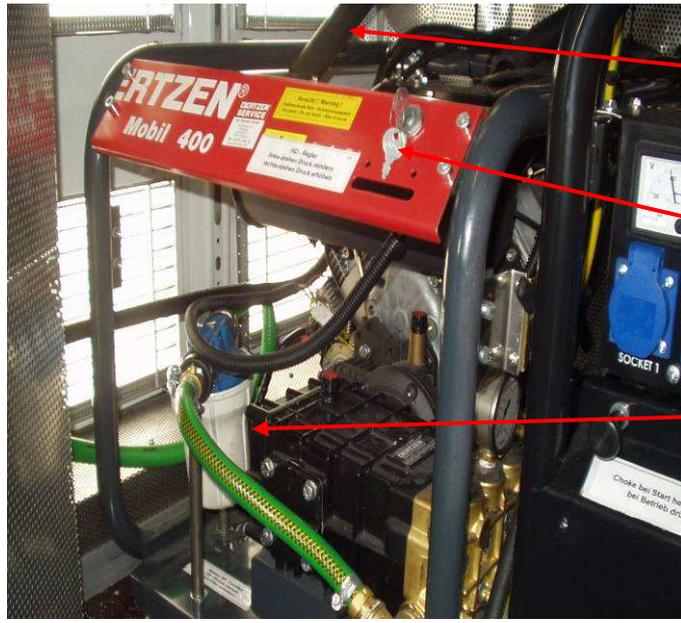
Prima di ogni uso dell'idropulitrice, seguire i seguenti passaggi:

- *Controllare il livello della benzina (se è necessario rabboccare), il livello dell'olio (se è necessario rabboccare usando olio SAE 80/90, 78cST/10.3° E/50°C con additivi ad alta pressione -EPO-, olio speciale SAE 40 63cST/8° E/60°C con additivi che facilitano la lubrificazione, reperibile dalla ditta produttrice).*
- *Ispezionare il filtro (sostituirlo se usurato, ulteriori filtri possono essere richiesti alla ditta produttrice). Il filtro in inox ha bisogno solo di essere lavato. Consultare le istruzioni separate per l'idropulitrice.*
- *Sfiatare tutta la mandata dell'alta pressione (lancia e TSSR).*
- *Prima di avviare la pompa ad alta pressione, assicurarsi che l'acqua affluisca e fuoriesca fino agli ugelli della TSSR.*

(→ Consultare il manuale operativo dedicato!)

Foto 10

Idropulitrice sotto il banco di lavoro, sulla sinistra del vano motore



tubo di scappamento

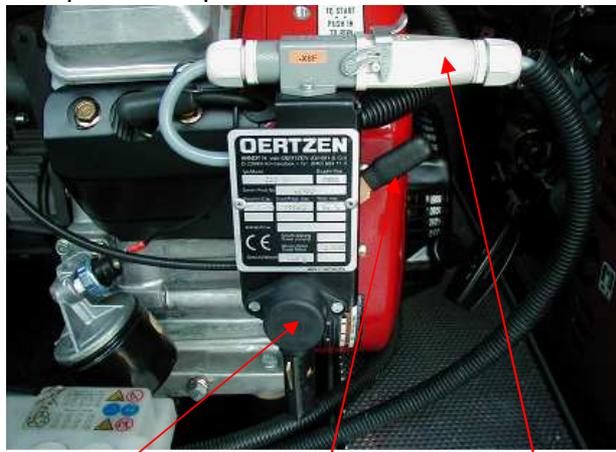
interruttore a chiave

filtro dell'acqua

➔ **Attenzione:** la pompa ad alta pressione (Foto 10) può essere accesa solo quando le ventole di raffreddamento stanno funzionando. Se si dovessero fermare il sistema si bloccherebbe automaticamente.

Foto 11

Pompa ad alta pressione



presa per caricatore batteria comando del gas chiusura d'emergenza

Piano di manutenzione: motore a combustione

Osservare gli intervalli orari e annuali. Se il sistema viene utilizzato in condizioni difficili, sarà necessaria una manutenzione più frequente. Le ore di lavoro sono registrate nel contatore orario.

<i>Periodi di manutenzione</i>	<i>Attività di manutenzione</i>
<i>Prime 8 ore</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Cambio olio
<i>Prime 8 ore o giornalmente</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Controllo livello olio • Pulizia marmitta, collegamenti e molle di sospensione
<i>Ogni 25 ore o al termine di un intervento</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Cambio olio, in caso di carichi pesanti o di ambienti ad alta temperatura • Pulizia filtri
<i>Ogni 50 ore o al termine di un intervento</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Cambio olio • Se montato, pulizia e ispezione dispositivo blocca scintille
<i>Ogni 100 ore o al termine di un intervento</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Pulizia cartuccia filtro aria • Se montato, cambio filtro olio • Se montato, pulizia raffreddatore olio • Pulizia impianto di raffreddamento
<i>Ogni stagione</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Cambio candele • Cambio filtro combustibile in linea • Controllo gioco valvole

Per la manutenzione aprire le porte ad isolamento acustico. Fare lo stesso quando il motore viene acceso tramite il dispositivo di avviamento (verificare la posizione dell'interruttore, del dispositivo di blocco e del rubinetto della benzina).

Chiudere la porta **(per evitare rumori!)** e controllare che il ventilatore stia funzionando **(pericolo di surriscaldamento!)** → Verificare la temperatura!

Quando l'idropulitrice viene spenta continua a emettere calore. Per questo motivo, se le ventole di raffreddamento, non dovessero funzionare, aprire il cofano per almeno 10 minuti, permettendo il raffreddamento del motore. Collegare il tubo rinforzato blu per l'alta pressione (10 m) all'idropulitrice sul retro del furgone, tramite il raccordo fisso a vite, ad alta pressione. Il tubo deve sempre rimanere collegato.

Se necessario, effettuare una pulizia preliminare della parte superiore del pozzetto usando una lancia a mano. Avvitare saldamente l'ugello di pulizia alla lancia e al tubo per l'alta pressione. Accendere l'idropulitrice, come descritto precedentemente!

=>Attenzione: alta pressione – fino a 400 bar - può causare incidenti se non utilizzata correttamente! Mai dirigere la lancia verso altre persone! <=

La pressione può essere regolata con la valvola continua (Foto 13) nel lato dell'idropulitrice. Non è possibile effettuare regolazioni sulla lancia o sul TSSR. Si raccomanda di limitare l'uscita della pompa con la valvola a farfalla sul motore. Indossare gli indumenti di sicurezza appropriati, incluse, se necessario, le protezioni facciali per evitare lesioni causate da spruzzi d'acqua.

Attenzione: indossare respiratori per i fumi, in caso di presenza di acque reflue.

Foto 13

Regolatore di pressione per idropulitrice ad alta pressione



3.2.2. Pulizia

Fermare l'idropulitrice dopo il pre-lavaggio. **È essenziale far uscire la pressione rimanente dalla lancia!** (Foto 15) Sostituire la lancia con la lo speciale strumento per la pulizia dei pozzetti TSSR (Foto 14) e controllarne il movimento rotativo. Lo strumento viene inserito all'interno del pozzetto grazie a dei cavi guida, che permettono di evitare eventuali attorcigliamenti o contatti con i muri del pozzetto stesso. I cavi lavorano come guide e prevengono la torsione o il contatto con i muri del tombino. Regolare le braccia degli ugelli rispetto al giusto diametro: larghezza massima del pozzetto - staffe - 15mm. (Attenzione al restringimento del pozzetto, verso il fondo). Fissare le braccia stabilizzanti con il moschettone ad ogni cavo e regolarli così che il TSSR possa essere sollevato o abbassato nel centro del pozzetto. Eventuali regolazioni, in base al diametro del pozzetto (500-1200mm) potranno essere effettuate, dall'alto, utilizzando un avvitatore a batterie e la sua prolunga. (Foto 17).

Foto 14 TSSR



Foto 15

Supporto per lancia alta pressione



Foto 16



Fine corsa

Foto 17

Avvitatore a batterie e estensione per TSSR



Abbassare gli ugelli del TSSR di circa 30 cm rispetto al bordo superiore. Posizionare il fermo contro il fine corsa e fissare in posizione.

➔ **Attenzione: mai sollevare il TSSR sopra il limite del tombino. Pericolo di incidenti!**
Acqua ad alta pressione, fino a 400 bar!

La pulizia del pozzetto viene effettuata dal basso verso l'alto. I comandi sono completamente automatizzati. Centrare il verricello sopra il pozzetto, fissarlo per assicurare il movimento regolare del TSSR in linea retta. (Per indicazioni su connessioni elettriche e sull'uso del verricello consultare il capitolo 3.1). Spurgare l'aria dalla pompa e dei tubi usando una pressione di 4-6 bar. Aprire le valvole di isolamento ([Foto 8](#)) e aspettare che l'acqua affluisca lentamente attraverso gli ugelli.

Attivare l'idropulitrice (vd. capitolo precedente). girare l'interruttore TSSR, sull'unità di comando, su 'on'. La potenza della TSSR è di 24v. Il TSSR partirà automaticamente e potrà iniziare la pulizia. La distanza tra il TSSR e la parete del pozzetto potrà essere regolata con l'avvitatore a batterie e la sua prolunga (Foto 17). La pulizia dovrebbe essere eseguita ad intermittenza (stop and go): fissare il verricello in modalità automatica, una volta che il TSSR avrà raggiunto il fondo. Dopo aver posizionato in modalità automatica l'interruttore sul pannello di comando (Foto 23), usare il pedale destro per far risalire il TSSR e premere leggermente sul pedale sinistro per fermare il verricello. Premendo nuovamente il pedale sinistro il TSSR si abbasserà ancora; premendolo a lungo raggiungerà direttamente il fondo del pozzetto. Nella modalità automatica, il sistema sarà rimesso in funzione premendo il pedale destro. Ripetere il procedimento 3-4 volte. Ogni volta il TSSR si solleverà di circa 20 cm. La velocità potrà essere regolata dal pannello di controllo. (Consultare le istruzioni operative MDF). Se la pulizia non è sufficiente ripetere la procedura con una maggiore pressione, cambiando la distanza fra il pozzetto e l'ugello. (Per maggiori indicazioni sui materiali di supporto leggere l'informativa: "Protezione e rinnovo di strutture in cemento" GSTT foglio informativo n.18, DWA M143-17 e manuale QA) .

Dopo la pulizia fermare l'idropulitrice e svuotare i tubi. L'efficacia della pulizia dipende dalla pressione dell'acqua, dal suo volume, dalla distanza fra l'ugello e la parete del pozzetto, dal tempo di lavoro e dall'usura dell'ugello. Rilasciare sempre l'alta pressione nei tubi della lancia. **Se non in uso, mai lasciare il sistema in pressione.** Se il TSSR traballa durante l'operazione gli ugelli rotanti si sono usurati in modo non uniforme e devono essere cambiati entrambi gli inserti in ceramica.



Foto 18 TSSR spina/presa di connessione, in basso a destra nel furgone, vicino al verricello



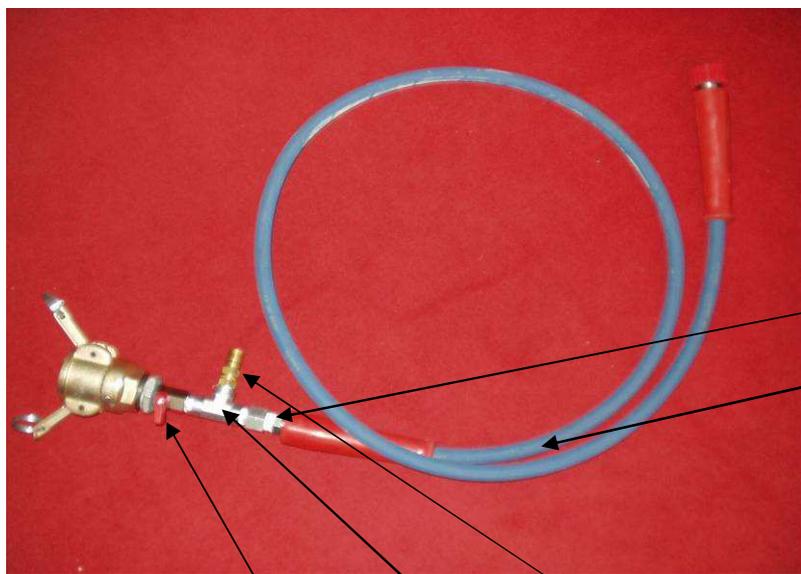
Foto 20 Pulizia con TSSR



3.2.3 Pulizia della malta

L'idropulitrice è usata anche per svuotare i tubi utilizzati per la malta. Per evitare di pulirli con troppa pressione e romperli, è stata inserita una valvola di sfiato della pressione ([Foto 21](#)) sul raccordo rapido del tubo di pulizia di 2m.

Foto 21 Valvola di sfiato della pressione sul tubo di pulizia



Valvola a sfera raccordo a T valvola di sfiato della pressione

4. Risanamento

4.1. Preparazione del sistema elettrico

Il furgone M-COATING ha una propria alimentazione elettrica (unità di potenza vicino all'idropulitrice, nella parte anteriore) ([Foto 22](#)) e un punto di distribuzione e una protezione con fusibili, per ogni componente elettrico. Per usare l'alimentazione elettrica accendere l'unità di potenza. Quando si accende o si spegne il generatore, l'interruttore principale deve essere spento "OFF".

(→ Consultare le istruzioni per operazioni speciali!)

Aprire la porta frontale e premere la macchina leggermente in avanti, allentando i bulloni. Prima di ogni rivestimento verificare il livello della benzina del generatore per evitare guasti durante le operazioni. Attivare l'unità di potenza con il dispositivo di avviamento, verificando prima la posizione del dispositivo di blocco e del rubinetto della benzina.

Richiudere la porta del furgone per evitare l'inquinamento acustico e accertarsi che il ventilatore funzioni (**pericolo di surriscaldamento!**).

Foto 22 Alimentazione elettrica nella parte destra del cofano motore



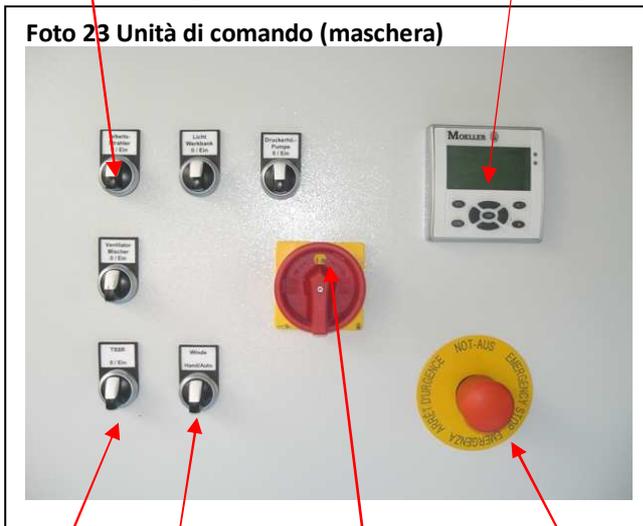
Nota: Non attivare troppe macchine contemporaneamente: all'accensione richiederebbero il triplo dell'energia, sovraccaricando l'unità di potenza. Se ciò dovesse accadere spegnere tutte le macchine e riattivare l'unità di potenza.

Il miscelatore della malta è controllato dall'operatore posizionato al mescolatore. Durante il processo di rivestimento le altre macchine possono essere controllate dall'operatore che sta operando sul pozzetto con il comando a distanza.

ventilatore a getto

MDF pannello di comando

Foto 23 Unità di comando (maschera)



Inter--
ruttore
TSSR

attivazione
automatica
verricello

interruttore
principale

interruttore d'emergenza

L'interruttore d'emergenza può essere attivato premendolo.

4.1.1. Pannello di controllo M-COATING: Istruzioni

1. In caso di problemi, sullo schermo compare in automatico la pagina **Error** dalla quale si può uscire solo in caso di problema risolto.
2. Da ciascuna pagina è possibile tornare alla schermata „**Temperatura del vano motore**“ (Foto 24) premendo **ESC**.
3. Si possono scorrere le pagine usando le frecce
 ◀ o ▶

Modifica di ciclo di pulizia, tempi di salita/discesa e durata

- 4a) Sullo schermo **TSSR Automatic –lift/lower time** (Foto 25), il tempo di salita/discesa automatica può essere selezionato premendo **DEL** e può essere modificato con le frecce ▲ o ▼. Modificati i valori, confermare premendo **OK**.

- 4b) Sullo schermo **TSSR Automatic – Duration of cleaning** (Foto 26), la durata di pulizia può essere selezionata premendo **ALT** e può essere impostata con le frecce ▲ o ▼. Modificati i valori, confermare premendo **OK**.

Modifica dei giri al minute del TSSR (n/a getto HDS)

5. Sulla pagina **TSSR –rotation speed**, la velocità di rotazione può essere selezionata premendo **DEL** e può essere modificata con le frecce ▲ o ▼. Il valore di programma deve essere 35% e il tempo di risalita 100ms. Modificati i valori, confermare premendo **OK**.
6. Sullo schermo **TSSR –rotation speed**, uscire dalla schermata premendo *****. Sulla schermata dei programmi, premere **OK** per modificare **Data e Ora**, utilizzando poi le frecce ▲ o ▼. Per spostarsi avanti e indietro usare le frecce ◀ o ▶. Per uscire dal Menu, usare **ESC** fino a raggiungere la visualizzazione precedente. Premendo nuovamente ***** si potrà tornare alla schermata principale. Premendo **ESC** si potrà tornare alla schermata della **Temperatura dell'unità di potenza**.



Foto 24



Foto 25



Foto 26



Foto 27



Foto 28

Foto 29
 Quadro di comando: interno



Foto 30
 Lato interno porta unità di comando

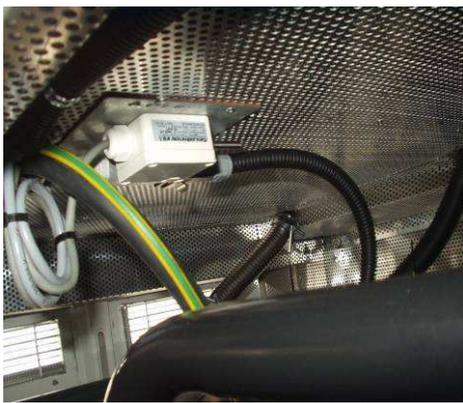
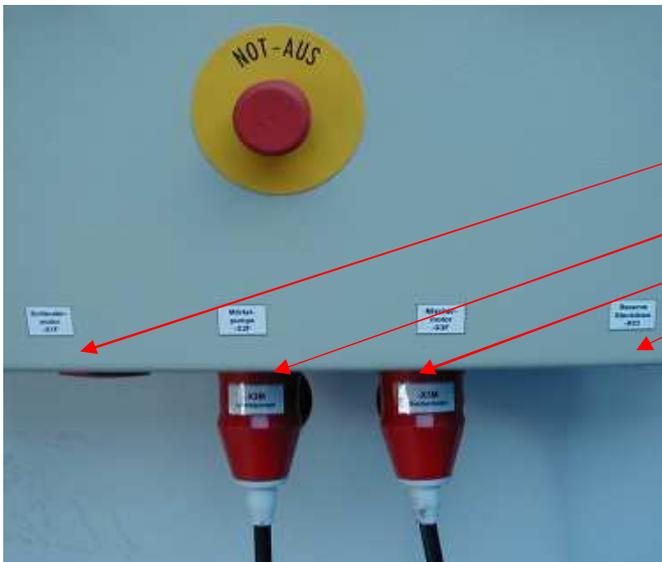


Foto 31
 Sensore temperat. cofano motore

Foto 32
 Ingresso potenza



Foto 33



presa per centrifuga
 presa per pompa per malta
 presa per miscelatore malta
 presa di riserva

Foto 34



Alimentazione idraulica per miscelatore

Foto 35



Unità per regolazione vibrazione miscelatore

Foto 36



Tramoggia per malta fresca

Componenti:

Comando manuale/a pedale (Foto 37)	Funzioni
Comando centrifuga (Foto 38 - centro)	destra/off/sinistra
Comando pompa per malta (Foto 38 – destra)	pompare/off/invertire
Comando a pedale (Foto 39)	su/giù

Foto 37 Comando manuale/a pedale



Foto 38 Comando manuale con interruttore di emergenza



Foto 39 Pedale



abbassare

salire

Fusibili e interruttori corrispondenti sono installati nel quadro comandi!

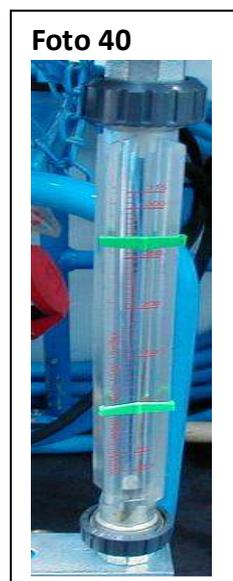
4.2. Preparazione dell'attrezzatura

Tutti i necessari componenti devono essere pronti all'uso. La centrifuga deve essere fissata al gancio del verricello. Il tubo ad alta pressione per la malta (>di ¼ " nero) deve essere collegato alla centrifuga (al riparo da luce solare diretta). Miscelatore e pompa devono essere testati (leggere il manuale di installazione, pulizia e manutenzione) per verificare la corretta rotazione di entrambe le macchine. Se è necessario invertire la polarità. La presa da 16 A CEE prevede un invertitore di fase.

Abbassare la centrifuga nel punto più alto e poi nel punto più basso dell'area da risanare, delimitando le posizioni con del nastro adesivo. Ogni uscita laterale del pozzetto deve essere chiusa per evitare che le acque reflue gocciolino sulla malta fresca. I giunti di ferro devono sempre essere puliti dalla malta dopo i rivestimenti.

Riempire il miscelatore con malta ERGELIT fino all'altezza necessaria e aggiungere acqua superando di un 10% l'indicatore che si trova sul tubo per la misurazione dell'acqua (Foto 40). Versare la malta in un secchio a parte (10 l) aggiungere l'acqua fino ad arrivare alla giusta consistenza.

ERGELIT-	Misurazione acqua ca.		Peso acqua -% ca.	acqua /dose ca.
	10 l/min	18l/min		
	Malta fresca			
KS 1	90 – 120 l/h	190 – 220 l/h	14 %	3,5 l
KS 2	90 – 125 l/h	190 – 225 l/h	15 %	3,75 l
KS 2 b	90 – 135 l/h	190 – 240 l/h	16 %	4 l



Appena la malta raggiunge la giusta consistenza fermare il miscelatore. Miscelare 2-4 l di cemento con consistenza molto fluida. Metterne metà dentro il tubo per lubrificarlo e l'altra metà nella pompa. Azionare la pompa per qualche secondo. Azionare il miscelatore e riempire il serbatoio fino a un terzo dell'altezza. Solo in casi eccezionali potrà essere riempito completamente. Collegare in seguito il tubo alla pompa e posizionarlo correttamente sotto il miscelatore. Attivare la pompa della malta e raccogliete i primi 3 l di malta. Fermare la pompa e collegare il tubo.

L'operatore ora avvierà la centrifuga e la pompa. La prima malta ottenuta verrà scartata in un secchio, fino al raggiungimento della giusta consistenza. A quel punto fermare la pompa e lasciare che la centrifuga lavori per mezzo minuto per eliminare i grumi.

Foto 41 Miscelare la malta fino alla giusta consistenza



4.3. Risanamento

Attivare il verricello con il pedale e attivare la centrifuga in senso orario. Ora accendere la pompa! Osservando quest'ordine si potranno realizzare degli strati regolari di materiale. **(Quando il processo di rivestimento viene fermato, seguire sempre l'ordine inverso → 1 Fermare la pompa 2 Fermare la centrifuga 3 Fermare il verricello!).**

Con velocità 5,5 m/min e portata 8 l/min **(1 livello)** → rivestimento di **0,45 mm**, con un'unica passata, in un pozzetto di 1 m di diametro.

Con velocità 5,5 m/min e portata 16 l/min **(2 livello)** → rivestimento di **0,9 mm**, con un'unica passata, in un pozzetto di 1 m di diametro.

Foto 42 Centrifuga in azione



Tabella – spessore ipotetico (vd Nota ¹) del rivestimento per singola operazione con velocità del verricello 5,5 m/min.

Diametro pozzetto	Spessore rivestimento per operaz. (mm) Pompa 8 l/min 16 l/min 1,4 l/m 2,8 l/m		Spessore rivestimento / Numero di operazioni											
			3 mm		5 mm		7 mm		10 mm		15 mm		20 mm	
			1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2
50	0.9	1.8	4	2	6	3	8	4	12	6	18	9	24	12
60	0.8	1.5	4	2	7	4	9	5	13	7	20	10	26	14
70	0.6	1.3	5	3	9	4	12	6	17	8	26	13	34	16
80	0.55	1.1	6	3	9	5	13	7	18	9	27	14	36	18
90	0.5	1.0	6	3	10	5	14	7	20	10	30	15	40	20
100	0.45	0.9	7	4	12	6	16	8	23	12	35	18	46	24
110	0.4	0.8	8	4	13	7	18	9	25	13	38	19	50	26
120	0.38	0.75	9	4	14	7	19	10	27	14	41	21	54	28
130	0.35	0.7	9	5	15	8	20	10	29	15	44	22	58	30
140	0.3	0.65	10	5	17	8	24	12	34	16	51	26	68	32

Nota ¹: in pratica, gli strati di rivestimento più sottili si verificano se la malta è troppo rigida perché la boiaccia e' ammassata nella tramoggia della pompa.

Con velocità 2 vengono pompate circa 16 l/min che aumenteranno la pressione. Con una pressione maggiore di 15 bar saranno necessari più passaggi. Con meno di 15 bar consultare la tabella, da 15 a 19 bar un passaggio in più, da 20 a 24 bar due passaggi in più, da 25 a 30 bar quattro passaggi in più.

Foto 43



Nastro adesivo

A seconda del tipo di rivestimento desiderato e della superficie da rivestire potrebbe essere necessario lisciare il rivestimento dopo 3-5 passaggi e eliminare le grosse falle. I successivi passaggi dovranno essere realizzati in senso antiorario, per poter realizzare strati di qualsiasi spessore, fino anche a 200 mm!

Fissare il tubo e i cavi con del nastro adesivo all'asta di stabilizzazione per proteggerli da attorcigliamenti.

➔ Nota: **evitare ritardi e interruzioni perché il processo di indurimento della malta è molto rapido! (Osservare le specifiche sulla malta. ERGELIT). Se necessario continuare ad applicare la malta. Se la pausa di lavoro è superiore ai 30 min sarà essenziale pulire la centrifuga, i tubi e tutti gli elementi più piccoli (vd. informazioni tecniche sulla malta ERGELIT).**

4.4. Pulizia degli attrezzi

Terminato il rivestimento, pulire tutto l'equipaggiamento. Sciacquare i tubi con acqua e palline di gommapiuma. Spazzolare la pompa, la centrifuga e il convogliatore e l'asta del miscelatore con abbondante acqua e risciacquare il tutto. (Foto 44). Non ci devono essere residui di malta.

La malta asciutta può essere conservata per una settimana nel contenitore del miscelatore, coperto, e può essere usata per altri rivestimenti (tenere al riparo dall'umidità). Trattare tutte le parti in metallo con olio penetrante (WD40 o antiruggine).

Foto 44



5. Riapertura del sito

Dopo circa 20 minuti dal termine del rivestimento, il pozzetto può essere riaperto. Durante questo lasso di tempo assicurarsi che vengano effettuati solo trattamenti non invasivi, come ad esempio la levigatura della superficie con una spazzola morbida bagnata. Non intervenire in presenza di malta fresca!

Eventuali otturatori e nastri adesivi potranno essere rimossi quando la malta secca sarà asciutta. Dopo di che il sito potrà essere pulito. Se il tempo è caldo e soleggiato o se ci sono spifferi, posizionare dei teli di plastica sotto il chiusino e rimuoverli dopo 2-7 giorni.

Nota: è possibile rivestire più di un tombino alla volta se questi sono vicini. Sarà necessario solamente pulire il motore della centrifuga dopo ogni rivestimento (prestando attenzione alla temperatura e ai tempi, affinché la malta sia utilizzabile). Tutti gli altri macchinari potranno essere utilizzati senza ulteriori pulizie.

Foto 45 Lavoro terminato con il sistema M-COATING



Tutti i contenuti di questo documento sono frutto della nostra conoscenza e trasmessi in buona fede. Sono suggerimenti generici, basati sulla nostra esperienza e testati in condizioni normali, che potrebbero non corrispondere alle applicazioni specifiche del cliente. Non sono degli obblighi e non sostituiscono eventuali test e prove eseguite dai clienti. Le informazioni date non possono essere utilizzate contro l'azienda. È responsabilità stessa dell'operatore osservare eventuali brevetti e leggi e regolamenti vigenti.

La ditta produttrice si riserva la possibilità di effettuare eventuali modifiche tecniche.