

Tegramin-20

Manuale d'uso

Traduzione di istruzioni originali



CE

Doc. n.: 16017025-02_B_it
Data di rilascio: 2024.02.29

Copyright

I contenuti di questo manuale sono proprietà di Struers ApS. La riproduzione di qualsiasi parte di questo manuale senza l'autorizzazione scritta di Struers ApS non è consentita.

Tutti i diritti sono riservati. © Struers ApS.

Indice

1	Informazioni sul presente manuale	6
1.1	Accessori e consumabili	6
2	Sicurezza	6
2.1	Destinazione d'uso	6
2.2	Scheda di sicurezza Tegramin-20	7
2.2.1	Leggere attentamente prima dell'utilizzo	7
2.3	Messaggi sulla sicurezza	8
2.4	Messaggi di sicurezza contenuti in questo manuale	9
3	Guida introduttiva	11
3.1	Descrizione del dispositivo	11
3.2	Panoramica	13
3.3	Arresto d'emergenza	16
4	Installazione	17
4.1	Disimballare la macchina	17
4.2	Controllare la distinta di imballaggio	17
4.3	Sollevarre la macchina	18
4.4	Ubicazione	20
4.5	Alimentazione	21
4.5.1	Alimentazione monofase	22
4.5.2	Alimentazione bifase	22
4.5.3	Collegare la macchina	23
4.6	Alimentazione e uscita dell'acqua	23
4.6.1	Collegare la macchina alla rete idrica	23
4.6.2	Collegare la macchina all'uscita delle acque reflue	23
4.6.3	Installare la valvola di commutazione - Opzionale	24
4.6.4	Regolare il flusso dell'acqua	24
4.7	Unità di ricircolo	25
4.7.1	Collegare l'unità di ricircolo all'ingresso dell'acqua	25
4.7.2	Collegare l'unità di ricircolo all'uscita dell'acqua	26
4.7.3	Collegare il cavo di comunicazione	26
4.8	Aria compressa	26
4.9	Sistema di aspirazione esterno	27
4.10	Montare i moduli dosaggio	27
4.11	Montare il disco di preparazione	28

4.12 Rumorosità	29
5 Trasporto e stoccaggio	29
5.1 Trasporto	29
5.2 Stoccaggio o spedizione	30
6 Configurazione	30
6.1 Preparare il dispositivo	30
6.1.1 Funzioni del Pannello di controllo	30
6.1.2 Avviare la macchina la prima volta	33
6.1.3 Il display	33
6.1.4 Segnali acustici	34
6.1.5 Modificare i valori	35
6.2 Cambiare la lingua	36
6.3 Cambiare le impostazioni	37
6.4 Modalità di funzionamento	38
6.5 Nuovo codice di accesso	39
6.6 Configurazione flaconi	39
6.7 Impostare il processo di preparazione	42
6.7.1 Selezionare una modalità di preparazione	42
6.7.2 Selezionare un metodo di preparazione:	43
6.7.3 Creare un metodo di preparazione	45
6.7.4 Modificare un metodo di preparazione	48
6.7.5 Impostare i livelli di dosaggio	49
6.7.6 Bloccare e sbloccare un metodo di preparazione	50
6.8 Funzioni di ripristino	51
6.8.1 Metodi di ripristino	52
6.8.2 Ripristina configurazione	53
7 Funzionamento del dispositivo	53
7.1 Avviare il processo di preparazione.	53
7.2 Arrestare il processo.	54
7.3 La funzione di rotazione	54
7.4 La maschera di trascinamento	54
7.4.1 Inserire un campione	54
7.4.2 Inserire una maschera di trascinamento	55
7.4.3 Abbassare la testa portacampioni	55
7.4.4 Regolare l'altezza della maschera di trascinamento	55
7.4.5 Regolare la posizione orizzontale della maschera di trascinamento	57
7.4.6 Montare i campioni in una maschera di trascinamento	57
7.4.7 Raccomandazioni per la prelevigatura di singoli campioni	57
7.5 Preparazione manuale	58

8	Manutenzione e assistenza	59
8.1	Pulire la macchina	60
8.1.1	Pulizia generale	60
8.2	Giornaliera	60
8.2.1	Pulire la vasca	60
8.3	Settimanale	61
8.3.1	Pulire i tubi	62
8.3.2	Pulire la testa portacampioni	62
8.3.3	Svuotare il filtro olio/acqua	63
8.4	Annuale	64
8.4.1	Test dei dispositivi di sicurezza	64
8.5	Se necessario	64
8.5.1	Calibrare la capacità della pompa	64
8.5.2	Regolazione del tempo di pulizia del tubo	67
8.5.3	Cambiare i tubi	68
8.6	Il Menu Service information (Informazioni sull'assistenza)	70
8.7	Ricambi	71
8.8	Assistenza e riparazione	71
9	Smaltimento	71
10	Risoluzione dei problemi	72
10.1	Problemi di prelevigatura e lucidatura	72
10.2	Messaggi d'errore	74
11	Dati tecnici	85
11.1	Dati tecnici	85
11.2	Parti dei sistemi di comando legate alla sicurezza (SRP/CS)	88
11.3	Diagrammi	89
11.4	Sistema Giuridico e Normativo	93
12	Produttore	93
	Dichiarazione di conformità	95

1 Informazioni sul presente manuale



ATTENZIONE

L'apparecchiatura Struers dev'essere utilizzata esclusivamente come descritto nel Manuale d'uso in dotazione.



Nota

Leggere attentamente il Manuale d'uso prima dell'utilizzo.



Nota

Per informazioni più dettagliate, consultare la versione online di questo manuale.

1.1 Accessori e consumabili

Accessori

Per informazioni sulla gamma disponibile, vedere:

- [L'opuscolo Tegramin](https://www.struers.com) (<https://www.struers.com>).

Consumabili

Si raccomanda l'utilizzo dei consumabili Struers.

Altri prodotti possono contenere solventi aggressivi in grado di sciogliere, ad esempio, le guarnizioni in gomma. La garanzia non può coprire le parti danneggiate della macchina (come guarnizioni e tubi), dove il danno può essere direttamente correlato all'utilizzo di consumabili non forniti da Struers.

Per informazioni sulla gamma disponibile, vedere:

- Il catalogo dei Consumabili Struers (su <https://www.struers.com>)

2 Sicurezza

2.1 Destinazione d'uso

Tegramin-20 e Tegramin-20 con coperchio

La macchina dev'essere utilizzata in un ambiente di lavoro professionale (come il laboratorio di metallografia).

La macchina è stata progettata per essere utilizzata esclusivamente con consumabili Struers, appositamente ideati a tale scopo e per questo tipo di macchina.

Il dispositivo è destinato alla preparazione metallografica professionale manuale o semi-automatica (prelevigatura o lucidatura) di materiali per ulteriori ispezioni metallografiche.

La macchina dev'essere utilizzata solo da personale qualificato/addestrato.

Non utilizzare la macchina per	Preparazione (prelevigatura o lucidatura) di materiali diversi da quelli solidi adatti per studi metallografici. La macchina non dev'essere utilizzata per nessun tipo di esplosivo e/o materiale infiammabile, o per materiali che non siano stabili durante le fasi di lavorazione, riscaldamento o pressione.
Modello	Tegramin-20 Tegramin-20 con coperchio Tegramin-20 con tre pompe dosatrici Tegramin-20 con coperchio e tre pompe dosatrici

2.2 Scheda di sicurezza Tegramin-20



2.2.1 Leggere attentamente prima dell'utilizzo

1. La mancata osservanza di queste informazioni e la cattiva gestione delle apparecchiature, possono causare gravi lesioni a persone e danni materiali.
2. La macchina dev'essere installata in conformità con le norme di sicurezza locali. Tutte le funzioni della macchina e delle apparecchiature collegate devono essere funzionanti.
3. Accertarsi che il voltaggio effettivo dell'alimentazione elettrica corrisponda a quella indicata sulla targhetta della macchina. La macchina dev'essere collegata alla messa a terra. Attenersi sempre alle normative locali. Togliere sempre l'elettricità e rimuovere la spina o il cavo di alimentazione prima di smontare la macchina o installare componenti aggiuntivi.
4. L'operatore ha l'obbligo di leggere le sezioni relative alla sicurezza e il Manuale d'uso, nonché le sezioni più rilevanti relative ad apparecchiature e accessori connessi. L'operatore ha l'obbligo di leggere il Manuale d'uso e, se necessario, la Scheda di sicurezza dei consumabili da utilizzare.
5. Questa macchina dev'essere utilizzata e sottoposta a manutenzione solo da personale qualificato/addestrato.
6. La macchina dev'essere sempre utilizzata con il paraspruzzi in posizione.
7. La macchina dev'essere posizionata su un tavolo sicuro e stabile ad un'altezza di lavoro adeguata. Il tavolo dev'essere in grado di sostenere almeno il peso della macchina e degli accessori.
8. La macchina dev'essere posizionata su un tavolo sicuro e stabile ad un'altezza di lavoro adeguata. Il tavolo dev'essere in grado di sostenere almeno il peso della macchina e degli accessori.

9. Collegare la macchina a un rubinetto dell'acqua fredda. Assicurarsi che non vi siano perdite nei collegamenti dell'acqua, e che lo scarico funzioni.
10. Struers raccomanda di interrompere o scollegare l'alimentazione idrica generale quando la macchina viene lasciata incustodita.
11. Consumabili: utilizzare solo consumabili specifici per questo tipo di macchine per la metallografia. Consumabili a base di alcol: attenersi alle norme di sicurezza vigenti per la manipolazione, miscelazione, riempimento, svuotamento e smaltimento dei liquidi a base alcolica.
12. Quando il disco gira, tenere le mani lontane e fuori dalla vasca paraspruzzi. Quando si esegue la prelevigatura o la lucidatura manuale, fare attenzione a non toccare il disco. Non tentare mai di raccogliere un campione mentre il disco è ancora in rotazione. (modelli senza coperchio)
13. Indossare gli appositi guanti per proteggere le dita da abrasivi e campioni caldi/taglienti.
14. Non toccare il portacampione o la maschera di trascinamento quando si spostano verso il basso.
15. Quando si lavora su macchine con parti rotanti, fare attenzione che vestiti e/o capelli non rimangano impigliati. Indossare indumenti di sicurezza adeguati.
16. Se si osservano malfunzionamenti o rumori insoliti, spegnere la macchina e contattare il servizio di assistenza tecnica.
17. Prima di effettuare qualsiasi operazione di assistenza, scollegare la macchina. Attendere 5 minuti per permettere a potenziali residui di scaricarsi.
18. Non accendere e spegnere la macchina più di una volta ogni tre minuti. Potrebbero verificarsi danni ai componenti elettrici.
19. In caso di incendio, togliere elettricità, avvisare il personale presente e i vigili del fuoco. Utilizzare un estintore a polvere. Non usare acqua.
20. L'apparecchiatura Struers dev'essere utilizzata esclusivamente come descritto nel Manuale d'uso in dotazione.
21. In caso di utilizzo improprio, installazione errata, alterazioni, negligenza, incidenti o riparazioni errate, Struers declina ogni responsabilità per danni agli utenti o al dispositivo.
22. Lo smontaggio di qualsiasi parte del dispositivo, durante la manutenzione o riparazione, dovrebbe sempre essere realizzato da un tecnico qualificato (elettromeccanica, elettronica, meccanica, pneumatica, etc.).

2.3 Messaggi sulla sicurezza

Struers utilizza i seguenti simboli per indicare potenziali pericoli.



PERICOLO CORRENTE ELETTRICA

Indica la pericolosità di venire a contatto con la corrente elettrica. L'inosservanza di questo avviso, è causa di lesioni gravi o di morte.



PERICOLO

Indica un pericolo con un alto livello di rischio. L'inosservanza di questo avviso, è causa di lesioni gravi o di morte.

**AVVISO**

Indica un pericolo con un livello medio di rischio. L'inosservanza di questo avviso, può provocare lesioni gravi o la morte.

**PERICOLO DI SCHIACCIAMENTO**

Indica un pericolo di schiacciamento. L'inosservanza di questo avviso, può provocare lesioni lievi, moderate o gravi.

**PERICOLO DI USTIONE**

Indica un pericolo di calore. L'inosservanza di questo avviso, può provocare lesioni lievi, moderate o gravi.

**ATTENZIONE**

Indica un pericolo con un basso livello di rischio. L'inosservanza di questo avviso, può causare lesioni di lieve o media entità.

**Arresto d'emergenza**

Arresto d'emergenza

Messaggi di carattere generale**Nota**

Questo simbolo indica un rischio di danni materiali o di procedere con particolare attenzione.

**Suggerimento**

Questo simbolo indica che sono disponibili ulteriori informazioni e suggerimenti.

2.4 Messaggi di sicurezza contenuti in questo manuale**PERICOLO CORRENTE ELETTRICA**

Togliere l'elettricità prima di installare l'apparecchiatura.

La macchina dev'essere collegata alla messa a terra.

Accertarsi che il voltaggio effettivo dell'alimentazione elettrica corrisponda a quella indicata sulla targhetta della macchina.

Un voltaggio non corretto può danneggiare il circuito elettrico.

**PERICOLO CORRENTE ELETTRICA**

La pompa dell'unità di ricircolo dev'essere collegata alla messa a terra.

Accertarsi che la tensione dell'alimentazione elettrica corrisponda a quella indicata sulla targhetta della pompa.

Un voltaggio non corretto può danneggiare il circuito elettrico.



PERICOLO DI SCHIACCIAMENTO

Fare attenzione alle dita quando si maneggia la macchina.
Indossare scarpe antinfortunistiche durante la movimentazione di macchinari pesanti.



AVVISO

Non utilizzare l'arresto d'emergenza per fermare la macchina durante il normale funzionamento.
Prima di rilasciare l'arresto d'emergenza, verificarne l'effettiva necessità di attivazione, e intraprendere le azioni correttive necessarie.



AVVISO

L'apparecchiatura Struers dev'essere utilizzata esclusivamente come descritto nel Manuale d'uso in dotazione.



AVVISO

L'operatore ha l'obbligo di leggere le sezioni relative alla sicurezza e il Manuale d'uso, nonché le sezioni più rilevanti relative ad apparecchiature e accessori connessi.



AVVISO

Quando il disco gira, tenere le mani lontane e fuori dalla vasca paraspruzzi.



AVVISO

Tenere le mani lontane dal portacampioni flessibile quando si abbassa la maschera di trascinamento.



AVVISO

Quando si esegue la prelevigatura o la lucidatura manuale, fare attenzione a non toccare il disco.



AVVISO

Non tentare di prelevare un campione dal vassoio quando il disco è in rotazione.



AVVISO

Spegnere la macchina, scollegare il cavo di alimentazione elettrica e attendere 5 minuti prima di smontare la macchina o installare componenti aggiuntivi.



AVVISO

Non utilizzare la macchina con dispositivi di sicurezza difettosi.
Contattare l'Assistenza Struers.



AVVISO

I componenti critici per la sicurezza devono essere sostituiti dopo una durata massima di 20 anni.
Contattare l'Assistenza Struers.

**AVVISO**

Si consiglia di utilizzare un sistema di aspirazione quando si utilizzano sospensioni o lubrificanti a base di alcol.

**AVVISO**

In caso di incendio, togliere elettricità, avvisare il personale presente e i vigili del fuoco. Utilizzare un estintore a polvere. Non usare acqua.

**ATTENZIONE**

Se si lavora con consumabili a base alcolica, è necessario sostituire i tubi con il tubo in silicone fornito con il modulo dosaggio DP.

**ATTENZIONE**

L'esposizione prolungata a forti rumori può causare danni permanenti all'udito. Si raccomanda l'utilizzo di protezioni per l'udito se l'esposizione al rumore supera i livelli stabiliti dalle normative locali vigenti.

**ATTENZIONE**

Rischio di vibrazioni mano-braccio durante la preparazione manuale. L'esposizione prolungata alle vibrazioni può causare disturbi, danni alle articolazioni o addirittura danni neurologici.

**ATTENZIONE**

Durante il funzionamento, allontanarsi dalle parti rotanti. Quando si lavora su macchine con parti rotanti, fare attenzione che vestiti e/o capelli non rimangano impigliati.

**ATTENZIONE**

Assicurarsi che il MD-Disc sia completamente asciutto prima di installare un disco di preparazione. Utilizzare un panno per asciugare il MD-Disc.

**ATTENZIONE**

Indossare sempre occhiali di protezione, guanti e altri indumenti protettivi consigliati.

**ATTENZIONE**

Indossare gli appositi guanti per proteggere le dita da abrasivi e campioni caldi/taglienti.

3 Guida introduttiva

3.1 Descrizione del dispositivo

Tegramin-20 è una macchina manuale o semi-automatica per la preparazione materialografica (prelevigatura/lucidatura) con disco di preparazione da 200 di diametro.

L'operatore seleziona il metodo di preparazione, la superficie di prelevigatura/lucidatura e il fluido di raffreddamento/sospensione abrasiva da applicare automaticamente.

La preparazione semiautomatica inizia serrando i campioni nella maschera di trascinamento.

La preparazione manuale può essere scelta per applicazioni speciali. Gli esemplari vengono tenuti in mano durante la preparazione.

Per il processo semiautomatico, i piedini di pressione della testa portacampioni mantengono in posizione i campioni.

L'operatore avvia la macchina manualmente premendo il pulsante di avvio.

La macchina si arresta automaticamente e l'operatore pulisce i campioni prima della fase di preparazione o ispezione successiva.

La macchina dev'essere sempre utilizzata con il paraspruzzi in posizione.

Raccomandiamo di collegare la macchina a un sistema di aspirazione per eliminare i fumi dall'area di lavoro.

Per i modelli con coperchio, la macchina si arresta se il coperchio viene aperto, a meno che **Consentire il funzionamento con il coperchio aperto** è selezionato.

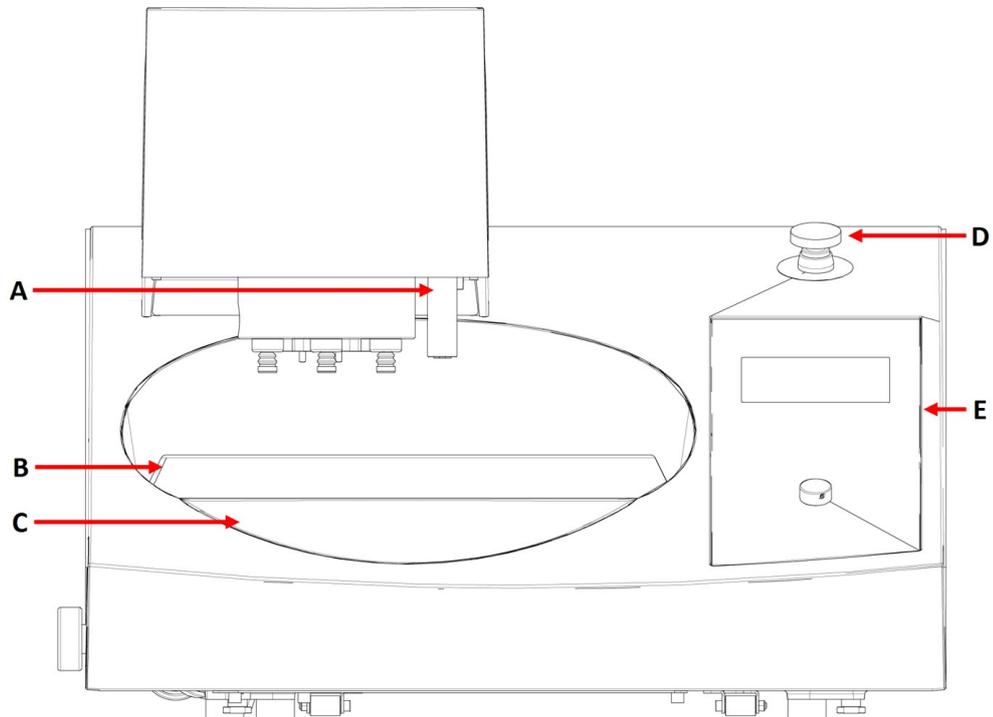
Con l'arresto d'emergenza attivato, viene interrotta l'alimentazione a tutte le parti in movimento.

Modelli Tegramin-20:

- Con coperchio
- Senza coperchio
- Con tre pompe di dosaggio
- Con coperchio e tre pompe di dosaggio

3.2 Panoramica

Vista anteriore



A Ugello dosatore

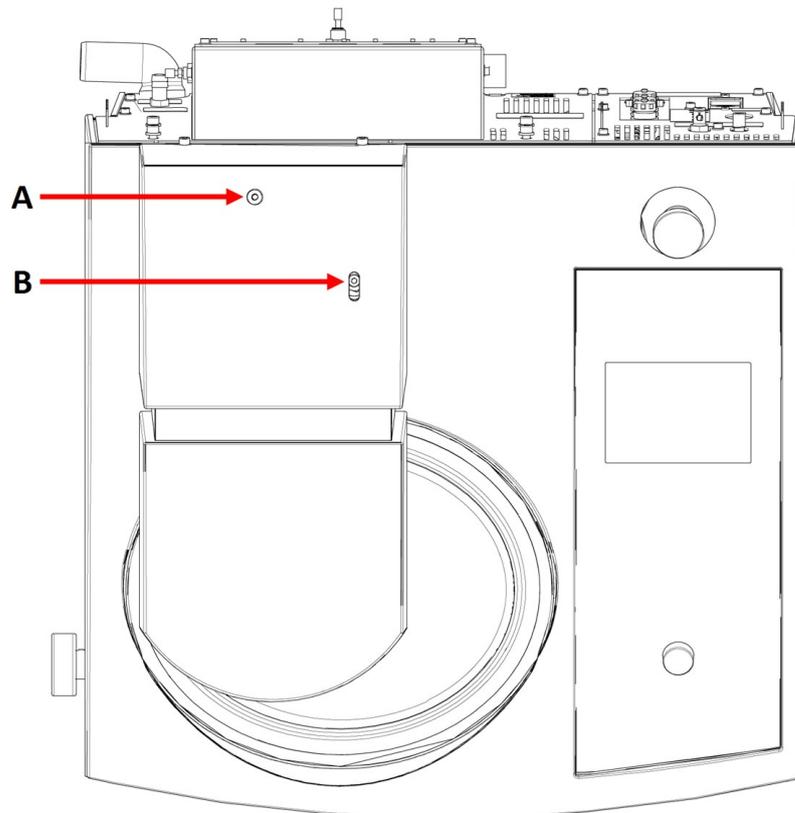
B Schermo paraspruzzi

C Vasca e rivestimento vasca
amovibile

D Arresto d'emergenza

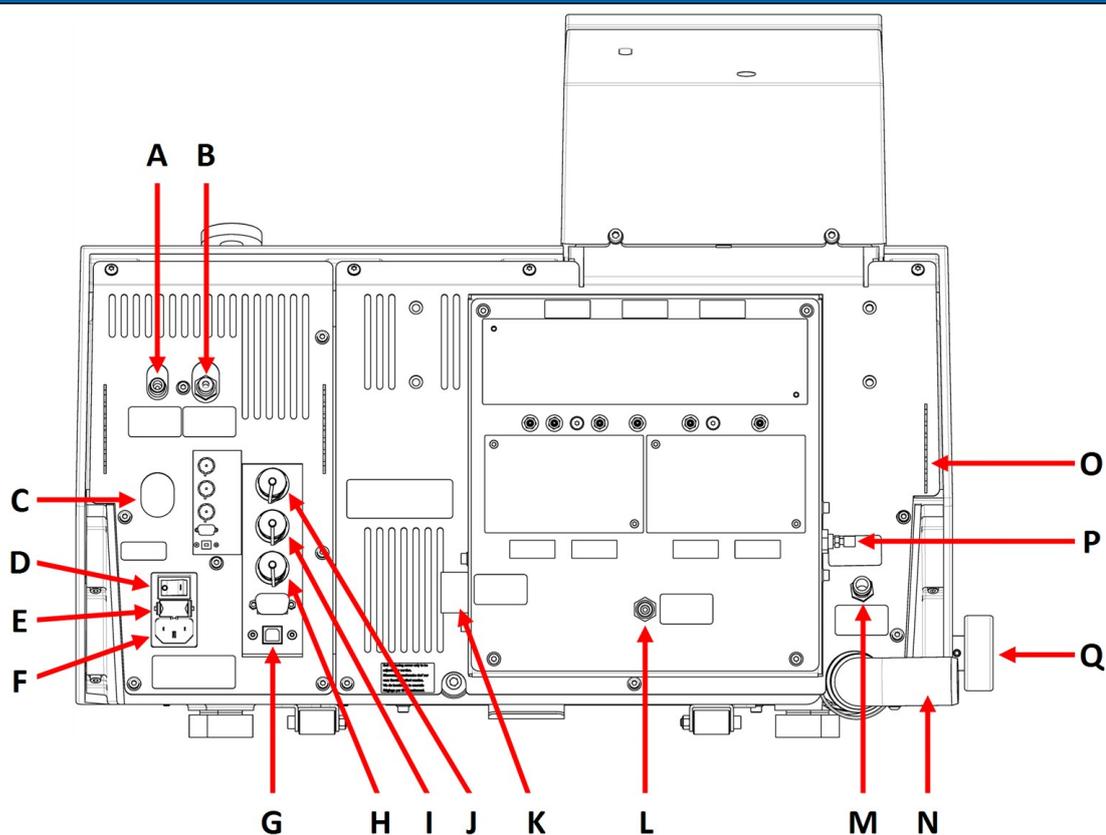
E Pannello di controllo

Ingombro



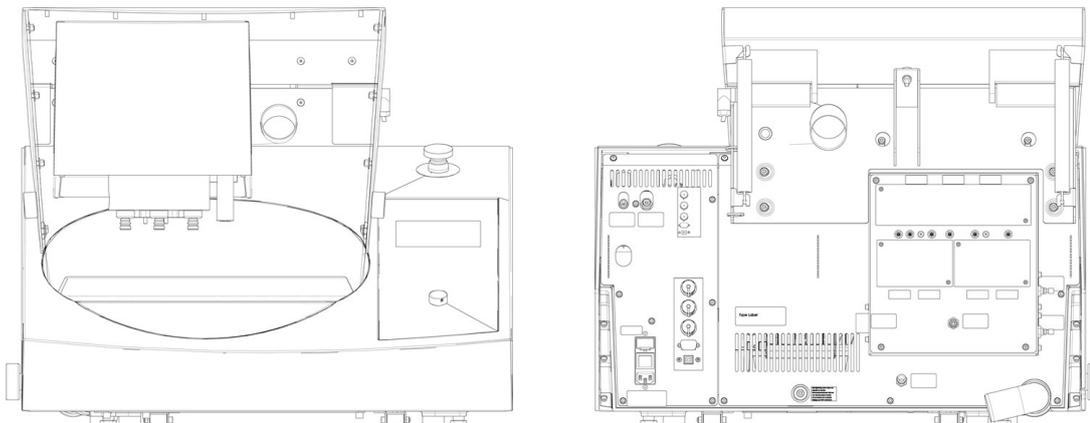
-
- A** Vite di regolazione per l'altezza della maschera di trascinamento.
 - B** Vite di regolazione orizzontale
-

Vista posteriore



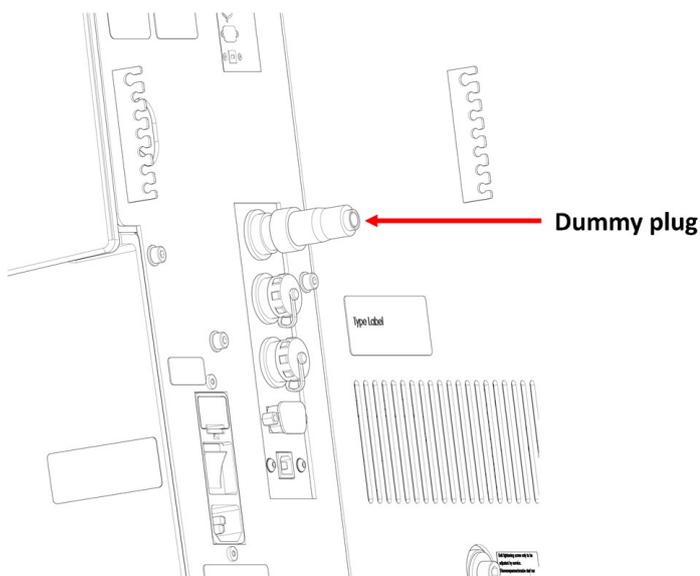
- | | |
|--|--|
| A Uscita aria per valvola di commutazione | J Presa per il collegamento del coperchio |
| B Ingresso aria compressa | K Ingresso dell'acqua (alimentazione idrica $\frac{3}{4}$ ") |
| C Rilascio valvola in uscita per filtro acqua/olio per aria compressa | L Ingresso dell'acqua (dall'unità di ricircolo) |
| D Interruttore generale | M Modulo OP-S, acqua di lavaggio |
| E Cassetto dei fusibili | N Tubo di uscita dell'acqua |
| F Collegamento all'alimentazione | O Supporti per tubi di dosaggio |
| G Porta USB, per attività di assistenza | P Valvola a farfalla, acqua di lavaggio per OP |
| H Collegamento dell'unità di ricircolo | Q Valvola dell'acqua, per prelevigatura a umido |
| I Collegamento per valvola di commutazione | |

Copertura



Come accessorio opzionale è disponibile un coperchio standard.

Presenza per il collegamento del coperchio



Affinché la macchina possa funzionare senza coperchio, è necessario che sia presente una spina fittizia.

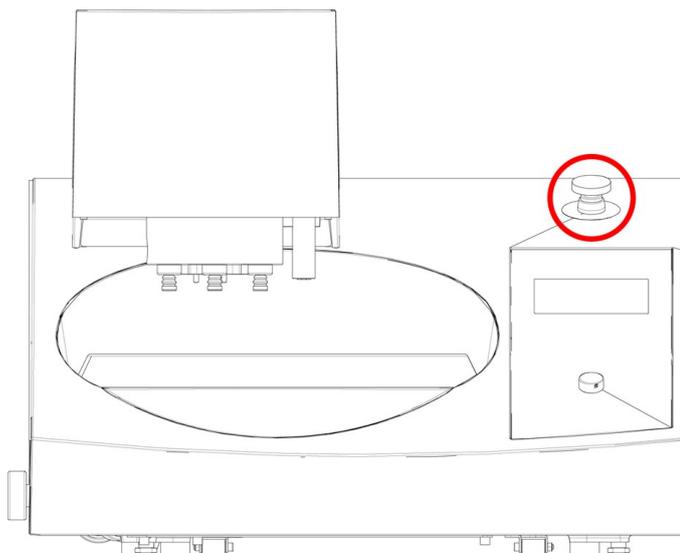
3.3 Arresto d'emergenza



AVVISO

Non utilizzare l'arresto d'emergenza per fermare la macchina durante il normale funzionamento.

Prima di rilasciare l'arresto d'emergenza, verificarne l'effettiva necessità di attivazione, e intraprendere le azioni correttive necessarie.



- Per attivare l'arresto d'emergenza, premere il pulsante rosso.
- Per rilasciare l'arresto d'emergenza, girare il pulsante rosso in senso orario.

4 Installazione

4.1 Disimballare la macchina



Nota

Si consiglia di conservare tutti gli imballaggi e accessori originali per un utilizzo futuro.

Per sollevare la macchina dal pallet utilizzare una gru e 2 cinghie di sollevamento.



Nota

Le cinghie devono essere omologate per almeno il doppio del peso della macchina.

1. Svitare le viti alla base della cassa di imballaggio.
2. Sollevare la parte superiore della cassa.
3. Utilizzare una chiave a brugola da 4 mm per rimuovere le staffe metalliche che fissano la macchina ai pallet.

4.2 Controllare la distinta di imballaggio

Gli accessori opzionali possono essere inclusi nella confezione.

Nella confezione sono presenti i seguenti articoli:

Pz.	Descrizione
	Tegramin
	Modelli
1	<ul style="list-style-type: none"> – Senza coperchio: Spina fittizia montata. – Con coperchio: Coperchio montato. – Con pompe: I moduli dosaggio sono installati
2	Cavi elettrici
1	Schermo paraspruzzi
1	Tubo di ingresso dell'acqua. Diametro: 19 mm ($\frac{3}{4}$ "). Lunghezza: 2 m. (6,6')
1	Guarnizione del filtro
1	Anello di riduzione con guarnizione, da $\frac{3}{4}$ " a $\frac{1}{2}$ "
1	Tubo di scarico dell'acqua. Diametro: 40 mm (1,6"). Lunghezza: 1,5 m (4,9')
2	Fascetta stringitubo:
1	Pezzo di collegamento per aria compressa al tubo Diametro da 6 mm (1/8")
1	Chiave a brugola con impugnatura a croce, 6 x 150 mm (0,2 x 6")
1	Set di Manuali d'uso

4.3 Sollevare la macchina

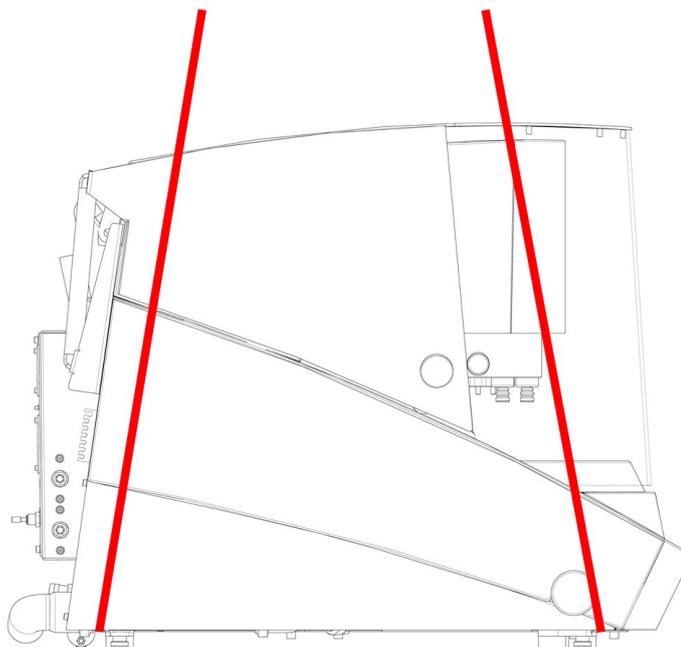


PERICOLO DI SCHIACCIAMENTO

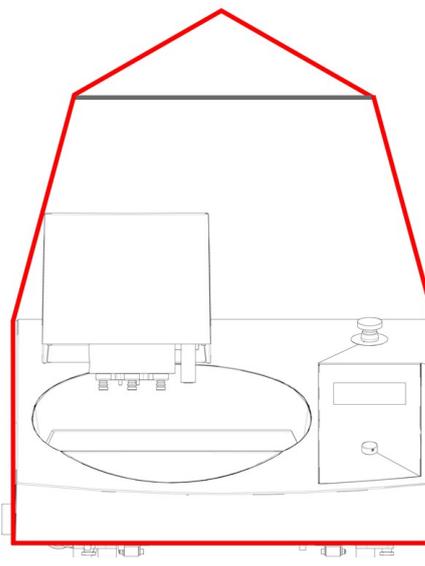
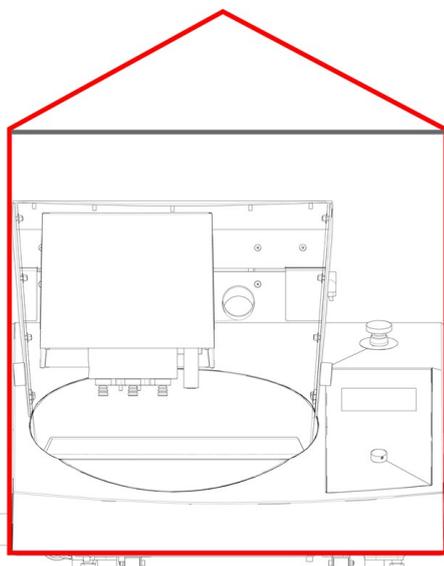
Fare attenzione alle dita quando si maneggia la macchina.

Indossare scarpe antinfortunistiche durante la movimentazione di macchinari pesanti.

Peso	
Tegramin-20 senza coperchio	52,5 kg (116 lb)
Tegramin-20 con coperchio	58 kg (128 lb)



1. Posizionare le 2 cinghie di sollevamento sotto la macchina sulla parte esterna dei piedini.
Assicurarsi che le cinghie siano abbastanza lunghe da evitare di esercitare pressione sul coperchio (circa 3-3,5 m / 10-11,5 piedi).



Cinghie di sollevamento sulla macchina con
coperchio protettivo

Cinghie di sollevamento sulla macchina senza
coperchio

2. Utilizzare una barra di sollevamento per tenere separate le 2 cinghie sotto il punto di sollevamento.
3. Posizionare la macchina sul banco di lavoro.

4. Sollevare la macchina dalla parte anteriore e spostarla con cautela in posizione utilizzando le ruote.

4.4 Ubicazione



PERICOLO DI SCHIACCIAMENTO

Fare attenzione alle dita quando si maneggia la macchina.
Indossare scarpe antinfortunistiche durante la movimentazione di macchinari pesanti.

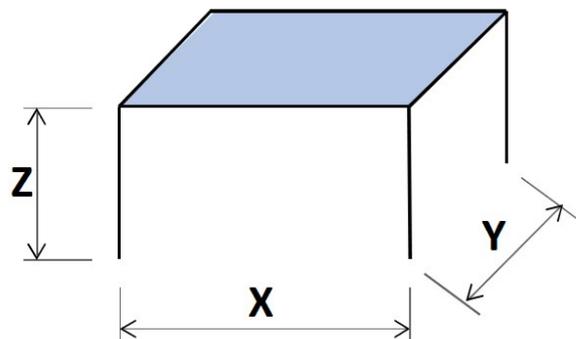
1. Rimuovere la vite che fissa il blocco di trasporto sull'albero conico.
 2. Premere il pulsante di rilascio nero e rimuovere il blocco di trasporto.
- La macchina dev'essere posizionata su un tavolo sicuro e stabile ad un'altezza di lavoro adeguata. Il tavolo dev'essere in grado di sostenere almeno il peso della macchina e degli accessori.

Dimensioni consigliate per il banco da lavoro

X: 92 cm (36,2")

Y: 90 cm (35.4")

Z: 80 cm (31,5")



- La macchina deve essere posizionata vicino all'alimentazione elettrica e idrica generale e allo scarico delle acque reflue.
- Per facilitare l'accesso a operazioni di assistenza, considerare spazio sufficiente intorno alla macchina.
- Per spostare la macchina, sollevarla dalla parte anteriore e utilizzare le rotelle per spostarla accuratamente in posizione.
- La macchina deve poggiare saldamente sul tavolo con tutti e 4 i piedini.
- Assicurarsi che dietro la macchina vi sia spazio sufficiente per aprire completamente il coperchio.
- Verificare che vi sia abbastanza spazio dietro la macchina per i tubi di ingresso e uscita.
- La macchina deve essere collocata in un locale ben ventilato o collegata a un sistema di aspirazione.
- Assicurarsi che dietro la macchina vi sia abbastanza spazio per il tubo di aspirazione.
- Assicurarsi che ci sia spazio sufficiente per il vassoio bottiglie su entrambi i lati della macchina.

Illuminazione

- Assicurarsi che la stazione di lavoro abbia un'illuminazione adeguata. Evitare l'abbagliamento diretto (sorgenti luminose abbaglianti all'interno della linea visiva dell'operatore) e il bagliore riflesso (riflessi di sorgenti luminose).

Si raccomanda un minimo di 300 lumen per illuminare i comandi e le altre aree di lavoro.

Condizioni ambientali		
Ambiente lavorativo	Temperatura ambiente	Procedura: 5-40°C (40-105°F) Stoccaggio: 0-60°C (32-140°F)
	Umidità	Procedura: 35-85% RH senza condensa Conservazione: 0-90% RH senza condensa

4.5 Alimentazione



AVVISO

Spegnere la macchina, scollegare il cavo di alimentazione elettrica e attendere 5 minuti prima di smontare la macchina o installare componenti aggiuntivi.



PERICOLO CORRENTE ELETTRICA

Togliere l'elettricità prima di installare l'apparecchiatura.
La macchina dev'essere collegata alla messa a terra.
Accertarsi che il voltaggio effettivo dell'alimentazione elettrica corrisponda a quella indicata sulla targhetta della macchina.
Un voltaggio non corretto può danneggiare il circuito elettrico.



Nota

Nei paesi che utilizzano alimentazione elettrica a 110 V è necessario un autotrasformatore.

Specifiche elettriche

	Voltaggio/frequenza	200-240 V (50-60 Hz)
	Alimentazione, ingresso	monofase (N+L1+PE) o bifase (L1+L2+PE) L'impianto elettrico dev'essere conforme alla Categoria di installazione II.
Alimentazione	Alimentazione, carico nominale	680 W
	Potenza, carico inattivo	9 W
	Corrente, carico nominale	3,4 A
	Potenza, carico max	6,3 A
	Potenza, carico max	1,85 A

Presca di alimentazione

La presa dell'alimentazione elettrica deve essere facilmente accessibile. La presa dell'alimentazione elettrica deve essere posizionata a un'altezza compresa tra 0,6 m. e 1,9 m. (da 2½" a 6') dal livello del pavimento. Si consiglia di non superare 1,7 m (5' 6").

**Nota**

L'apparecchiatura viene spedita con 2 tipi di cavi elettrici. Se la spina in dotazione per questi cavi non è idonea nel vostro paese, deve essere sostituita con quella omologata.

4.5.1 Alimentazione monofase**Alimentazione monofase**

La spina a 2 poli (Schuko europea) si utilizza per collegamenti elettrici monofase.



I fili devono essere collegati come segue:

Giallo/Verde	Terra (messa a terra)
Marrone	Linea (tensione)
Blu	Neutro

4.5.2 Alimentazione bifase

La spina a 3 poli (NEMA Nord America) si utilizza per collegamenti elettrici bifase.



I fili devono essere collegati come segue:

Verde	Terra (messa a terra)
Nero	Linea (tensione)
Bianco	Linea (tensione)

4.5.3 Collegare la macchina

- Collegare il cavo elettrico alla macchina (connettore C14 IEC 320).
- Collegare il cavo all'alimentazione elettrica.



4.6 Alimentazione e uscita dell'acqua

L'acqua per la prelevigatura a umido viene fornita dall'alimentazione idrica generale o da un'unità di ricircolo (opzionale).

4.6.1 Collegare la macchina alla rete idrica



Nota

L'alimentazione dell'acqua fredda deve avere una pressione iniziale di: 1 -10 bar (14,5 - 145 psi).



Suggerimento

Nuove installazioni dei tubi dell'acqua:
Lasciare scorrere l'acqua per alcuni minuti per rimuovere eventuali detriti dal tubo prima di collegare la macchina all'alimentazione idrica.

Collegare il tubo di ingresso dell'acqua

Collegare l'estremità del tubo di ingresso dell'acqua con angolo a 90° all'ingresso dell'acqua sul retro della macchina:

1. Inserire la guarnizione del filtro nel dado di accoppiamento con il lato piatto contro il tubo di ingresso dell'acqua.
2. Stringere fermamente il dado di accoppiamento.

Collegare l'estremità diritta del tubo di ingresso dell'acqua al rubinetto dell'acqua fredda:

1. Se necessario, collegare il riduttore con guarnizione al rubinetto dell'acqua.
2. Stringere fermamente il dado di accoppiamento.

4.6.2 Collegare la macchina all'uscita delle acque reflue

1. Collegare il raccordo a gomito al tubo di scarico delle acque reflue.
2. Collegare il tubo di uscita dell'acqua di scarico al raccordo a gomito. Se necessario, lubrificare con grasso o sapone per facilitare l'inserimento di un tubo nell'altro. Utilizzare una fascetta stringitubo per fissare i tubi.
3. Portare l'altra estremità del tubo di scarico allo scarico delle acque reflue. Se necessario, accorciare il tubo.

**Nota**

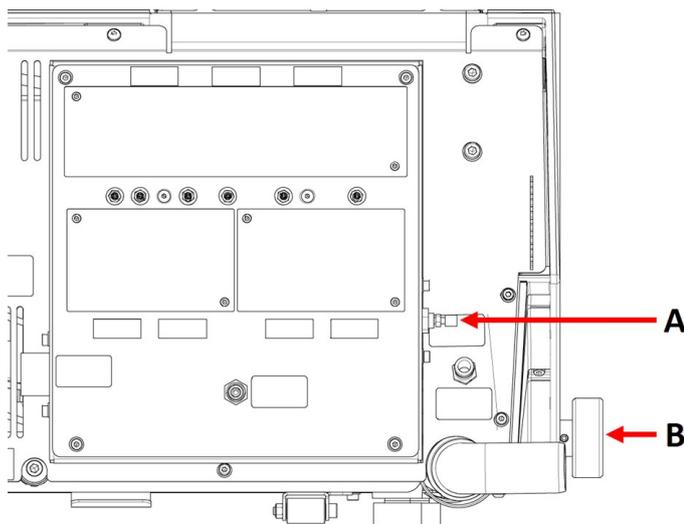
Accertarsi che il tubo sia inclinato in basso verso lo scarico delle acque reflue per tutta la sua lunghezza.
Assicurarsi che non vi siano pieghe nel tubo dell'acqua di scarico.

4.6.3 Installare la valvola di commutazione - Opzionale

1. Montare il tubo di uscita dell'acqua sul tubo di uscita dell'acqua della macchina.
2. Montare l'estremità opposta del tubo di uscita dell'acqua sul tubo etichettato **From Tegramin** sulla valvola di commutazione.
3. Montare un pezzo di tubo flessibile di 1,5 m (5 ft) sul tubo etichettato **Cooli**, e portare l'estremità opposta all'unità di ricircolo.
4. Fissare il tubo con una fascetta stringitubo.
5. Montare il secondo pezzo di tubo da 1,5 m (5 ft) sul tubo contrassegnato da **Drain**, e posizionare l'estremità opposta del tubo nello scarico.
6. Fissare il tubo con una fascetta stringitubo.
7. Collegare il tubo flessibile dell'aria compressa all'ingresso dell'aria compressa sulla macchina e inserire l'altra estremità nella valvola di commutazione contrassegnata con **Connect to Tegramin**.
8. Collegare la spina alla presa sul retro della macchina, contrassegnata con **Shift valve**.

**Nota**

Accertarsi che il tubo sia inclinato in basso verso lo scarico delle acque reflue per tutta la sua lunghezza.
Assicurarsi che non vi siano pieghe nel tubo dell'acqua di scarico. Se necessario, accorciare il tubo.

4.6.4 Regolare il flusso dell'acqua

A Valvola a farfalla, acqua di pulizia da OP

B Valvola dell'acqua

- Utilizzare la valvola dell'acqua per regolare il flusso dell'acqua di raffreddamento durante la prelevigatura.
- Utilizzare le valvole a farfalla per regolare il flusso d'acqua per il raffreddamento del disco e il lavaggio del disco dopo OP.

4.7 Unità di ricircolo

Per assicurare un raffreddamento ottimale, montare un'unità di ricircolo sulla macchina.



PERICOLO CORRENTE ELETTRICA

La pompa dell'unità di ricircolo dev'essere collegata alla messa a terra. Accertarsi che la tensione dell'alimentazione elettrica corrisponda a quella indicata sulla targhetta della pompa. Un voltaggio non corretto può danneggiare il circuito elettrico.



Nota

Prima di collegare l'unità di ricircolo alla macchina, prepararla per l'utilizzo. Consultare il Manuale d'uso di questa unità.



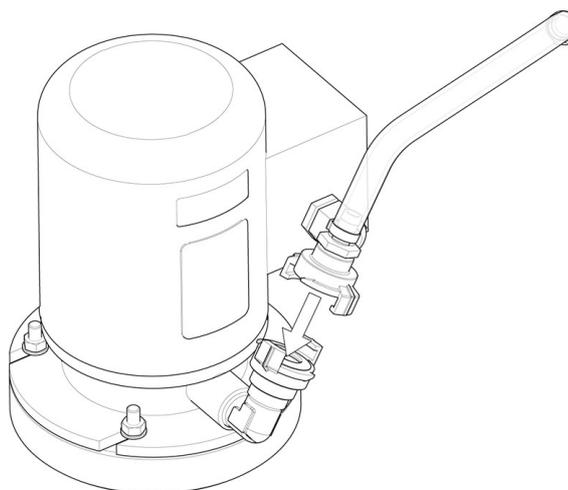
Nota

Quando si collega la macchina sia all'alimentazione idrica che all'unità di ricircolo, è necessario installare anche la valvola di commutazione per lo scarico. In caso contrario, l'unità di ricircolo potrebbe svuotarsi o traboccare.

4.7.1 Collegare l'unità di ricircolo all'ingresso dell'acqua

Per collegare l'unità di ricircolo, procedere come segue:

1. Montare il tappo giallo (in dotazione) all'ingresso dell'alimentazione idrica generale.
2. Rimuovere l'innesto rapido da un'estremità del tubo in dotazione alla pompa.
3. Far scorrere la fascetta stringitubo sul tubo e collegarla all'ingresso dell'acqua di ricircolo sul retro della macchina. Stringere la fascetta stringitubo.



4. Collegare l'innesto rapido all'altra estremità del tubo di ingresso direttamente all'uscita della pompa dell'unità di ricircolo.

4.7.2 Collegare l'unità di ricircolo all'uscita dell'acqua

Static filter
unit



1. Collegare il tubo di uscita dell'acqua al tubo in uscita. Utilizzare una fascetta stringitubo per fissare il tubo.
2. Inserire l'altra estremità del tubo nel foro di montaggio della staffa sopra l'unità del filtro statico.
3. Accertarsi che il tubo sia inclinato in basso verso lo scarico delle acque reflue per tutta la sua lunghezza. Se necessario, accorciare il tubo.

4.7.3 Collegare il cavo di comunicazione

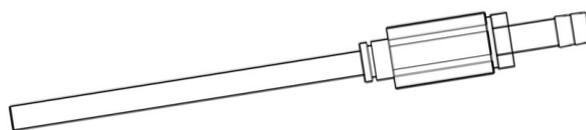
- Collegare il cavo di comunicazione dall'unità di controllo dell'unità di ricircolo alla presa sul retro della macchina.

4.8 Aria compressa



Nota

La macchina richiede un flusso continuo di aria compressa attraverso la valvola di regolazione. Un lieve sibilo non significa che sia presente una perdita d'aria nel sistema.



1. Montare l'elemento di collegamento sul tubo dell'aria compressa.
2. Fissare l'elemento di collegamento con la fascetta stringitubo in dotazione.
3. Collegare il tubo di ingresso dell'aria all'innesto rapido.
4. Collegare l'estremità opposta del tubo all'ingresso aria compressa sulla macchina.



Nota

La pressione dell'aria deve essere di 6 - 10 bar (87 - 145 psi).
Il flusso d'aria deve essere di 3,5 - 4,0 L/min (0,9-1,1 gal/min).
Qualità dell'aria consigliata: L'aria fornita deve essere di Classe 5.6.4 o superiore, come specificato in ISO 8573-1.

4.9 Sistema di aspirazione esterno

Solo per Tegramin con coperchio.



AVVISO

Si consiglia di utilizzare un sistema di aspirazione quando si utilizzano sospensioni o lubrificanti a base di alcol.

Collegare un tubo del diametro di 50 mm (2") all'uscita sul retro della macchina, sulla staffa del coperchio e collegarlo al sistema di aspirazione.

Capacità minima: 50 m³/h (1766 ft³/h) a 0 mm (0") di livello dell'acqua.

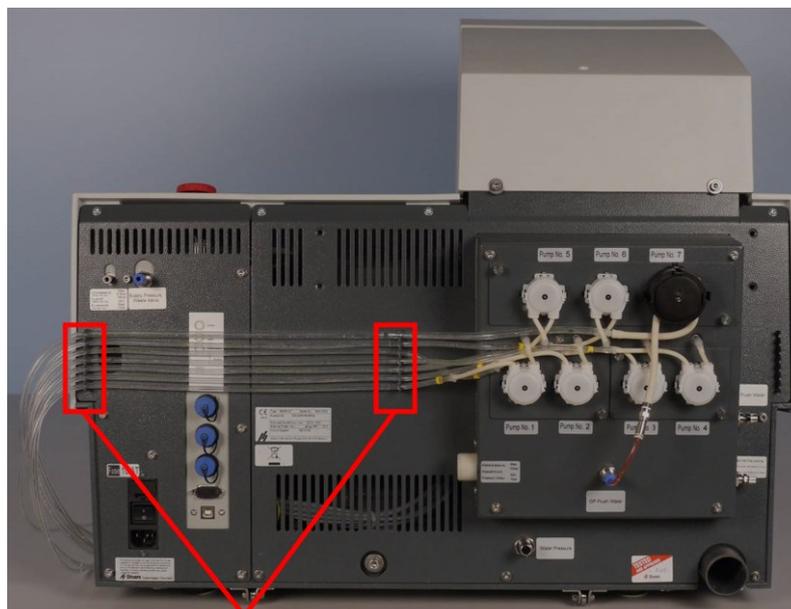
4.10 Montare i moduli dosaggio



ATTENZIONE

Se si lavora con consumabili a base alcolica, è necessario sostituire i tubi con il tubo in silicone fornito con il modulo dosaggio DP. Vedere [Cambiare i tubi ► 68](#).

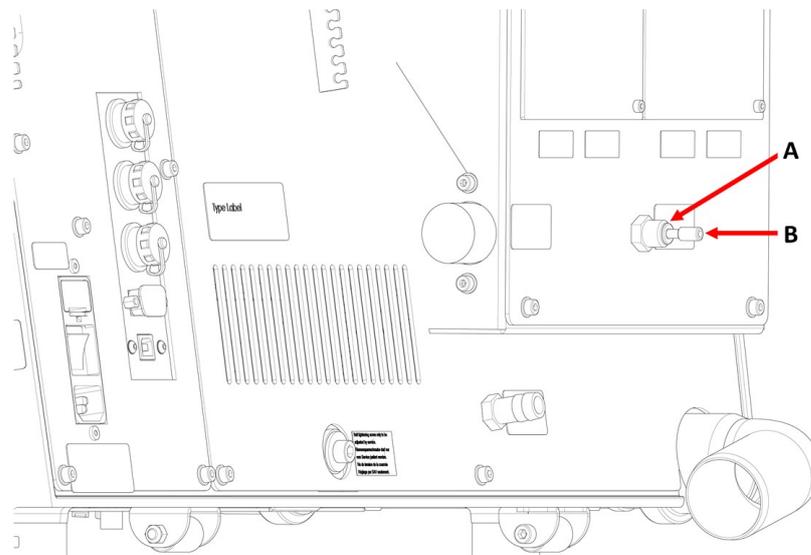
1. Rimuovere le piastre del coperchio.
2. Far scorrere i moduli dosaggio nella posizione corretta sul retro della macchina, come mostrato nell'immagine sottostante.
3. Fissare i moduli con le viti in dotazione.
4. Collegare il pezzo corto di tubo con l'angolo di 90° e il tubo trasparente ai connettori sul retro del Tegramin.
5. Condurre i tubi lunghi dalle pompe ai flaconi di lubrificante / sospensione e collegarli al connettore sulla parte superiore del flacone.



Tube holders

6. Posizionare i tubi nel supporto del tubo.

Dosaggio OP



A Raccordo per il connettore acqua OP

B Tappo

Per montare il modulo con una pompa OP:

1. Spingere il disco del connettore verso l'interno e rimuovere il tappo blu dal connettore dell'acqua di lavaggio OP.
2. Condurre il tubo dalla pompa OP (Pump No. 7).
3. Premere il disco del connettore verso l'interno.
4. Inserire il tubo nel connettore.



Suggerimento

I tubi provenienti dai moduli dosaggio 2 DP sono numerati 1/3 o 2/4. A seconda della posizione in cui sono posizionati i Moduli Dosaggio, rimuovere i numeri che non corrispondono, su entrambe le estremità del tubo.

4.11 Montare il disco di preparazione



ATTENZIONE

Assicurarsi che il MD-Disc sia completamente asciutto prima di montare un disco di preparazione. Utilizzare un panno per asciugare il MD-Disc.



Nota

Accertarsi che la cavità sul lato inferiore del disco di preparazione e il cono sulla macchina siano puliti. Accertarsi che il rivestimento vasca amovibile sia pulito e che lo scarico sia posizionato correttamente.

Procedura

- Posizionare accuratamente il disco di preparazione sul perno. Ruotarlo lentamente finché non è saldamente agganciato.

4.12 Rumorosità

Per informazioni sul livello di rumorosità, vedere questa sezione: [Dati tecnici ► 85](#).



ATTENZIONE

L'esposizione prolungata a forti rumori può causare danni permanenti all'udito. Si raccomanda l'utilizzo di protezioni per l'udito se l'esposizione al rumore supera i livelli stabiliti dalle normative locali vigenti.

Come gestire il rumore durante il funzionamento

Materiali diversi hanno caratteristiche di rumorosità differenti.

Preparazione manuale

Per ridurre la rumorosità, provare a diminuire la forza con cui il campione viene premuto contro la superficie di preparazione. La durata del processo può aumentare.

Preparazione semi-automatica

Per ridurre la rumorosità, diminuire la velocità di rotazione e/o la forza con cui i campioni vengono premuti contro la superficie di preparazione. La durata del processo può aumentare.

S

5 Trasporto e stoccaggio

In qualsiasi momento dopo l'installazione, per spostare o riporre l'unità, seguire alcune linee guida.

- Imballare l'unità in modo sicuro prima del trasporto. Un imballaggio non idoneo potrebbe causare danni alla macchina e invalidare la garanzia. Contattare l'Assistenza Struers.
- Si consiglia di utilizzare l'imballaggio e gli accessori originali.

5.1 Trasporto

1. Pulire accuratamente la macchina e tutti gli accessori.
2. Scollegare le sospensioni o i lubrificanti e verificare che i tubi siano vuoti.
3. Rimuovere il disco di preparazione.
4. Posizionare la staffa di trasporto della testa di movimentazione e fissarla con una vite.
5. Scollegare l'unità dall'alimentazione elettrica.
6. Scollegare l'ingresso e l'uscita dell'acqua.
7. Scollegare l'alimentazione dell'aria compressa.
8. Scollegare il sistema di ricircolo, se installato. Vedere le istruzioni per la specifica unità.
9. Mettere un panno nella vasca per raccogliere l'acqua rimanente (se presente).
10. Rimuovere il paraspruzzi, il disco di preparazione e il rivestimento della vasca amovibile.
11. Utilizzare una gru e 2 cinghie per sollevare la macchina.

12. Posizionare le cinghie sotto la macchina, all'esterno dei piedini.
13. Disporre le cinghie e la barra di sollevamento come descritto in [Sollevare la macchina ▶ 18](#).
14. Spostare la macchina nella nuova posizione.

5.2 Stoccaggio o spedizione



Nota

Si consiglia di conservare tutti gli imballaggi e accessori originali per un utilizzo futuro.

- Per informazioni su come rendere la macchina pronta per il trasporto, vedere anche. [Trasporto ▶ 29](#).
- Riporre la macchina e gli accessori nella loro confezione originale.
- Fissare le scatole su un pallet con le cinghie.

Nella nuova posizione

Nella nuova posizione, verificare che i servizi necessari siano disponibili.

6 Configurazione

6.1 Preparare il dispositivo

6.1.1 Funzioni del Pannello di controllo



ATTENZIONE

Durante il funzionamento, allontanarsi dalle parti rotanti.



ATTENZIONE

Quando si lavora su macchine con parti rotanti, fare attenzione che vestiti e/o capelli non rimangano impigliati.



Pulsante	Funzione
----------	----------



Tasti funzione

Serve a vari scopi. Vedere la parte inferiore dello schermo per ulteriori informazioni sul funzionamento di ciascun tasto funzione.



Rotazione del disco

- Avvia la rotazione del disco (funzione **Rotazione**).

Acqua

Comando manuale



- Premere il pulsante per attivare l'acqua. L'acqua si attiva quando non vi sono processi in corso.
- Premere nuovamente il pulsante per arrestare l'acqua.
Il flusso d'acqua si interromperà automaticamente dopo 5 minuti.
Se è collegata un'unità di ricircolo, verrà utilizzata l'acqua di ricircolo.

Pulsante	Funzione
	<p>Lubrificante</p> <p>Comando manuale</p> <ul style="list-style-type: none"> • Premere il pulsante per applicare il lubrificante. • Premere nuovamente il pulsante per interrompere l'applicazione del lubrificante. <p>Questo pulsante è attivo solo se è installato un modulo dosaggio.</p>
	<p>Abrasivo</p> <p>Comando manuale</p> <ul style="list-style-type: none"> • Premere il pulsante per applicare la sospensione diamantata. • Premere nuovamente il pulsante per arrestare l'applicazione della sospensione diamantata. <p>Questo pulsante è attivo solo se è installato un modulo dosaggio.</p>
	<p>Abbassare/Sollevar</p> <p>Abbassa e solleva la testa del portacampioni.</p>
	<p>Ruota</p> <p>Ruota la Maschera di trascinamento.</p>
	<p>Esc</p> <ul style="list-style-type: none"> • Premere questo pulsante per tornare alla maschera precedente o per cancellare funzioni/modifiche.
	<p>Avvio</p> <ul style="list-style-type: none"> • Avvia il processo di preparazione.
	<p>Arresto</p> <ul style="list-style-type: none"> • Arresta il processo di preparazione.
	<p>Manopola multifunzione</p> <ul style="list-style-type: none"> • Premere la manopola per selezionare una funzione. • Girare la manopola per regolare le impostazioni. • Premere la manopola per salvare le modifiche.

6.1.2 Avviare la macchina la prima volta

- Accendere la macchina tramite l'interruttore principale sul retro della macchina.

Selezionare una lingua la prima volta

La prima volta che si accende la macchina, viene chiesto di selezionare la lingua desiderata. Utilizzare la manopola multifunzione per selezionare la lingua e accettare le modifiche.



Impostare la data e l'ora

Usare la manopola multifunzione per selezionare e regolare data e ora.



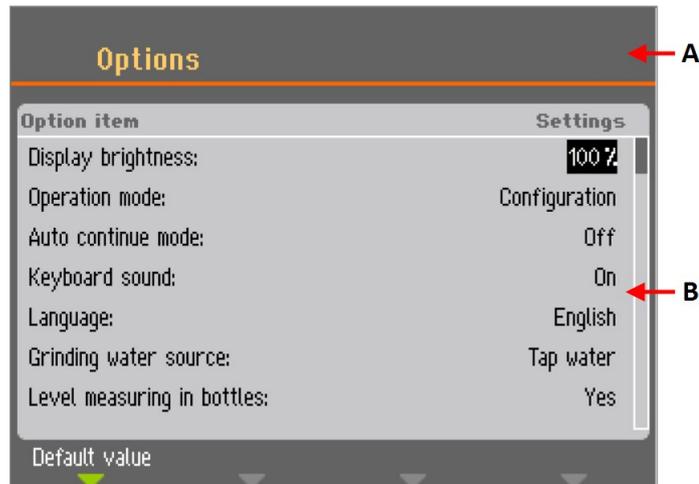
Selezionare **Save & Exit** (Salva ed esci) per tornare al **Main menu** (Menu principale).

6.1.3 Il display

All'accensione della macchina, il display visualizza la configurazione e la versione del software.

Dopo l'avvio, il display torna alla schermata visualizzata per ultima quando la macchina è stata spenta.

Il display è suddiviso in 2 aree principali:



- A** Intestazione: Quest'area mostra la posizione in cui ci si trova nel software.
- B** Campi delle informazioni: Quest'area informa su tutti i parametri e i valori associati al processo indicato nell'intestazione.

Navigare sul display

Utilizzare i pulsanti del pannello di controllo per navigare nel display.

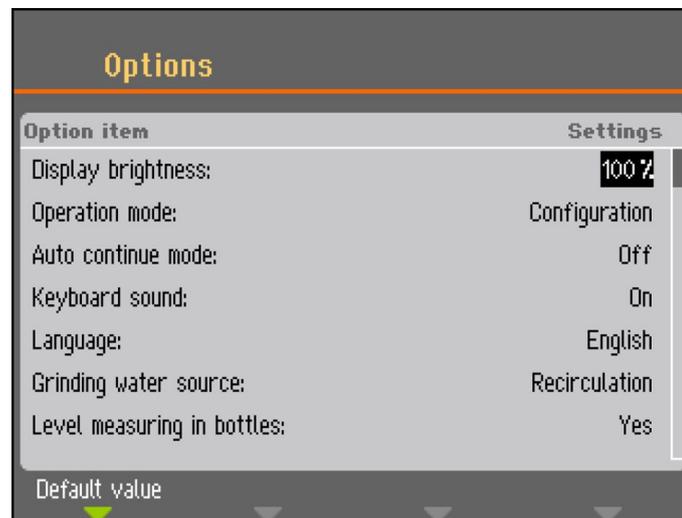
Vedere [Funzioni del Pannello di controllo](#) ► 30.

6.1.4 Segnali acustici

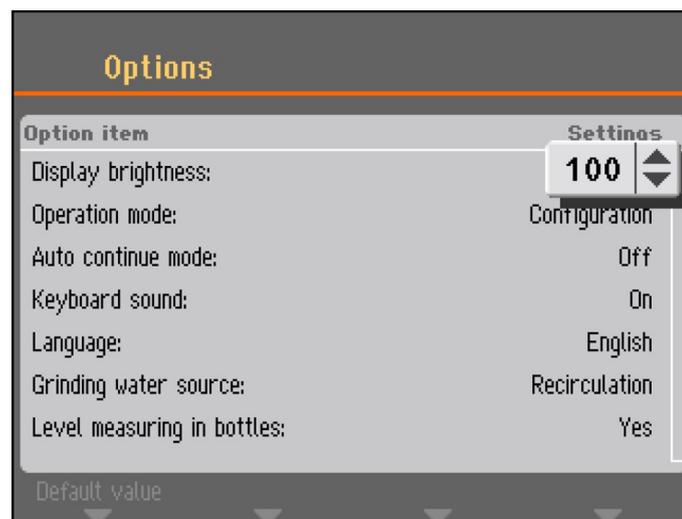
Suono	Descrizione
Bip breve	Un breve segnale acustico, quando si preme un tasto, indica che la selezione è confermata. È possibile attivare o disattivare il segnale acustico: selezionare Configuration (Configurazione).
Bip lungo	Un lungo segnale acustico quando si preme un pulsante, indica che al momento non può essere attivato. Non è possibile disattivare questo beep.

6.1.5 Modificare i valori

Modificare i valori numerici



1. Girare la manopola per selezionare il valore da modificare.



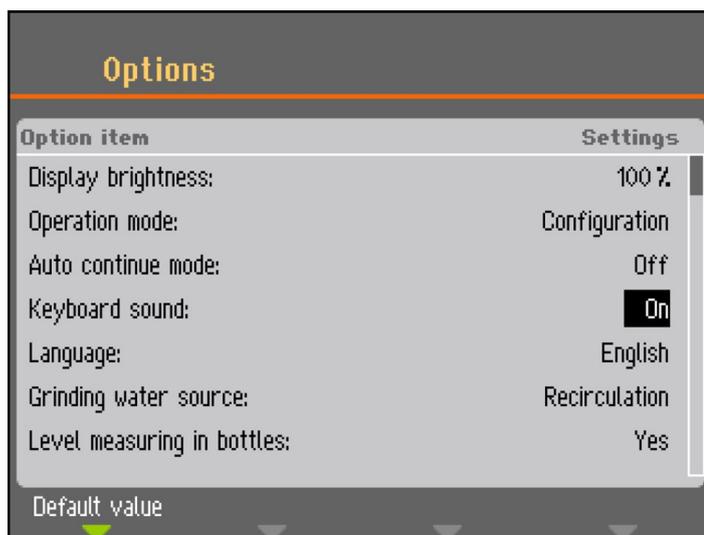
2. Premere la manopola per modificare il valore. Accanto al valore appare un riquadro.



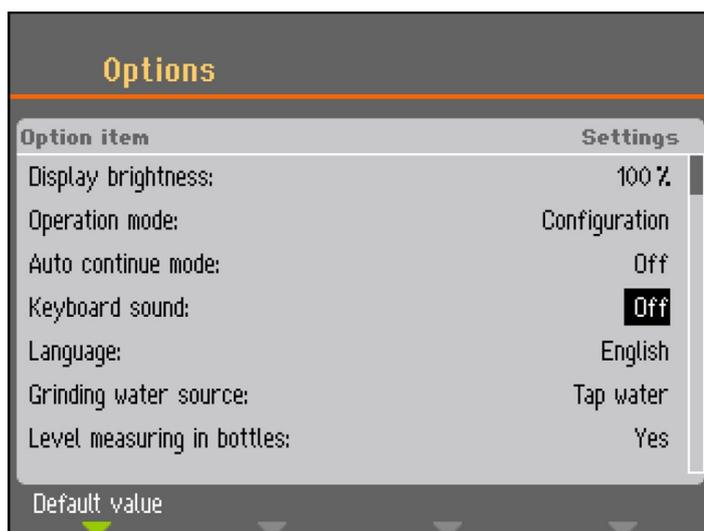
Nota

In caso di sole 2 opzioni, il riquadro a comparsa non viene visualizzato. Premere la manopola (Invio) per scegliere tra le 2 opzioni.

3. Girare la manopola per aumentare o ridurre il valore numerico, (o per scegliere tra due opzioni).
4. Premere la manopola per confermare il nuovo valore. Se si preme Esc, le modifiche vengono ripristinate al valore originale.

Modificare i valori alfanumerici

1. Girare la manopola per selezionare il valore di testo che si desidera modificare.



2. Premere la manopola per scegliere tra le 2 opzioni.

**Nota**

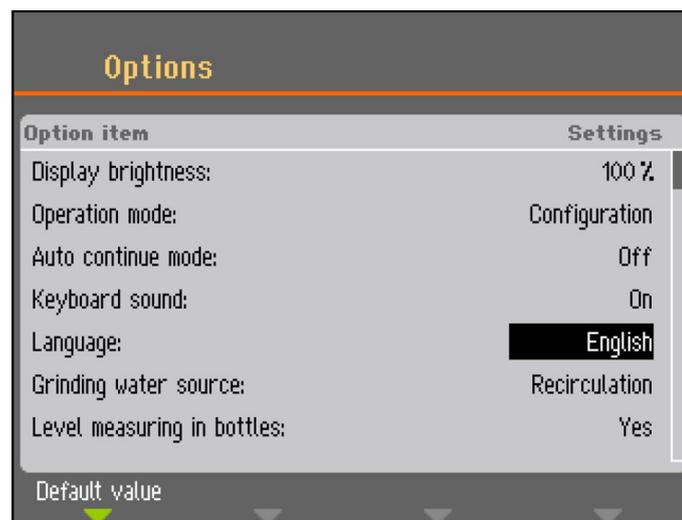
Se sono presenti più di due opzioni, viene visualizzata una finestra a comparsa. Girare la manopola per selezionare l'opzione corretta.

3. Premere Esc per accettare l'opzione e tornare al menu precedente, oppure girare la manopola per selezionare e modificare altre opzioni del menu.

6.2 Cambiare la lingua

1. Da **Main menu** (Menu principale), selezionare **Configuration** (Configurazione).
2. Selezionare **Options** (Opzioni).

3. Selezionare **Language** (Lingua).



4. Premere la manopola per aprire il menu di selezione della lingua.



5. Selezionare la lingua che si desidera utilizzare.
6. Premere la manopola per confermare la selezione.
7. Premere Esc per tornare al menu **Configuration** (Configurazione).

6.3 Cambiare le impostazioni

Se necessario, è possibile modificare diverse impostazioni come **Display brightness** (Luminosità display), oppure, **Keyboard sound** (Suono tastiera).

Procedura

1. Da **Main menu** (Menu principale), selezionare **Configuration** (Configurazione).
2. Selezionare **Options** (Opzioni).

3. Modificare tutte le impostazioni necessarie.
4. Premere la manopola per confermare la selezione.
5. Premere Esc per tornare al menu **Configuration** (Configurazione).

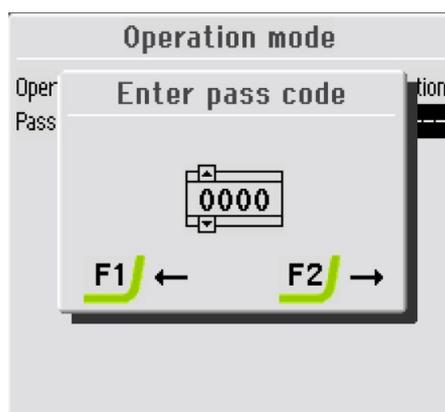
6.4 Modalità di funzionamento

In modalità Funzionamento è possibile scegliere tra 3 diversi livelli utente:

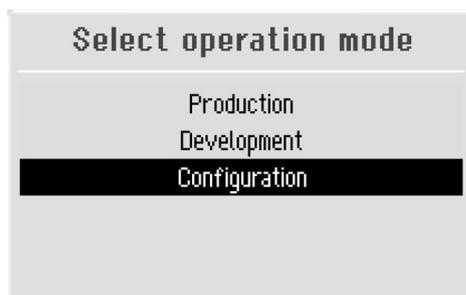
- **Production** (Produzione): È possibile selezionare e visualizzare i metodi, ma non modificarli.
- **Development** (Sviluppo): È possibile selezionare, visualizzare e modificare i metodi.
- **Configuration** (Configurazione): È possibile selezionare, visualizzare e modificare i metodi. È anche possibile configurare i flaconi.

Modificare la modalità funzionamento

1. Da **Main menu** (Menu principale), selezionare **Configuration** (Configurazione).
2. Selezionare **Options** (Opzioni).
3. Selezionare **Operation mode** (Modalità di funzionamento).
4. Selezionare **Pass code** (Codice di accesso).



5. Utilizzare i tasti F1 e F2 per spostarsi da sinistra a destra e la manopola per cambiare le cifre.
6. Inserire il codice di accesso corrente.
Il codice di accesso predefinito è **2750**.
7. Modificare il codice di accesso con le cifre desiderate.



8. Premere la manopola per selezionare **Configuration** (Configurazione).
9. Selezionare il **Operation mode** (Modalità di funzionamento) desiderato.
10. Premere la manopola per salvare le impostazioni.

6.5 Nuovo codice di accesso

Per creare un nuovo codice d'accesso:

1. Da **Main menu** (Menu principale), selezionare **Configuration** (Configurazione).
2. Selezionare **Options** (Opzioni).
3. Selezionare **Operation mode** (Modalità di funzionamento).



4. Selezionare **Pass code** (Codice di accesso).



Nota

Hai a disposizione 5 tentativi per inserire il codice di accesso corretto, dopodiché la macchina viene bloccata. Riavviare la macchina e inserire il Codice di accesso corretto.



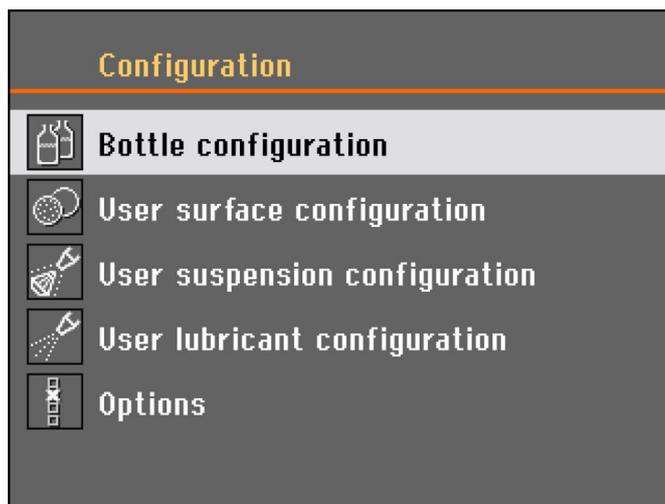
Suggerimento

Annotare il nuovo codice di accesso.

6.6 Configurazione flaconi

È necessario configurare i flaconi con lubrificanti e sospensioni prima di poter iniziare a utilizzare la macchina.

1. Da **Main menu** (Menu principale), selezionare **Configuration** (Configurazione).
2. Selezionare **Bottle configuration** (Configurazione flacone).



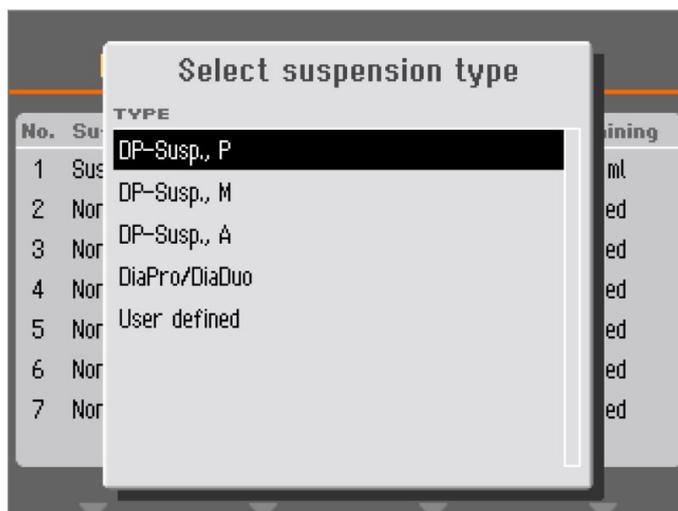
Il numero di possibilità di configurazione dipende dal numero di pompe installate sulla macchina (1-7).

3. Selezionare il primo flacone usando la manopola.
4. Premere la manopola per passare da **Suspension** (Sospensione), **Lubricant** (Lubrificante) o **None** (Nessuno) (se non è collegato alcun flacone dosatore).

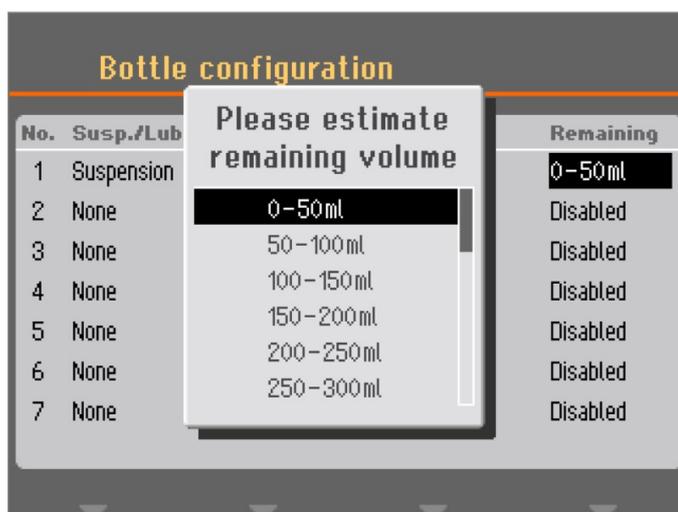
The image shows the 'Bottle configuration' screen with a table of configuration options. The table has four columns: 'No.', 'Susp./Lub.', 'Type', and 'Remaining'. The first row is highlighted.

No.	Susp./Lub.	Type	Remaining
1	Suspension	DP-Suspension, P 15 µm	200-250ml
2	None		Disabled
3	None		Disabled
4	None		Disabled
5	None		Disabled
6	None		Disabled
7	None		Disabled

5. Seleziona il consumabile pertinente e gira la manopola per selezionare **Type** (Tipo).



6. Seleziona il tipo di consumabile che si sta utilizzando.
7. Premi la manopola per salvare la selezione.
8. Ruota la manopola per accedere al menu **Remaining** (Restante).



9. Seleziona il valore che indica il volume residuo corretto e premi la manopola per salvare l'impostazione.

Questa funzione richiede che la funzione **Level measuring in bottles** (Misurazione del livello in bottiglia) sia impostata su **Yes** (Sì) nel menu **Options** (Opzioni), sotto **Configuration** (Configurazione).

La quantità di ogni sospensione o lubrificante utilizzata nelle seguenti preparazioni viene calcolata automaticamente e dedotta dal volume rimanente di ciascun flacone. Viene visualizzato un messaggio quando il volume calcolato diventa troppo basso.

Bottle configuration			
No.	Susp./Lub.	Type	Remaining
1	Suspension	DiaPro All/Lar.	400-450ml
2	Suspension	DiaPro Largo	350-400ml
3	Suspension	DiaPro Plus	450-500ml
4	Suspension	DiaPro Nap-B	250-300ml
5	Suspension	DP-Suspension, P & μm	350-400ml
6	Lubricant	DP-Lubricant, Blue	350-400ml
7	Suspension	DP-S	850-900ml

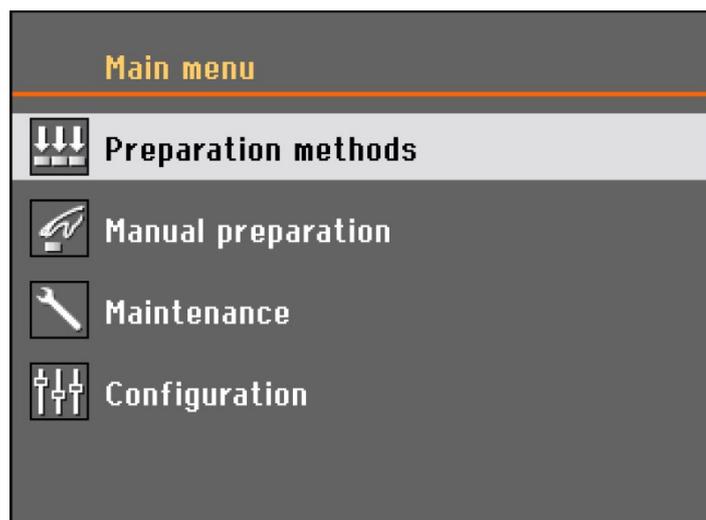
10. Ripetere la procedura per le pompe rimanenti.
11. Premere Esc fino a tornare al **Main menu** (Menu principale).

6.7 Impostare il processo di preparazione

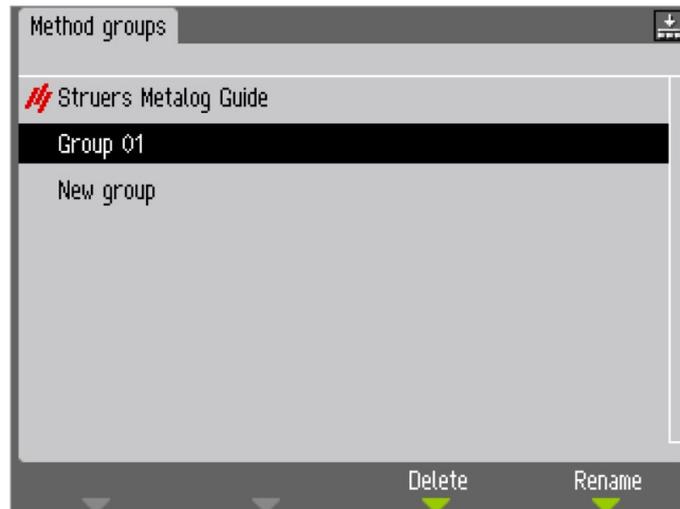
6.7.1 Selezionare una modalità di preparazione

È possibile selezionarla tra le modalità di preparazione presenti nel **Main menu** (Menu principale):

- **Single specimen methods** (Metodi campione singolo)
- **Manual preparation** (Preparazione manuale) - (non disponibile per Tegramin con coperchio protettivo).



Selezionare una modalità di preparazione e premere la manopola.



- I metodi possono essere organizzati in gruppi definiti dall'utente.
- Ogni gruppo può contenere fino a 20 diversi metodi di preparazione.
- Ogni metodo può avere fino a 10 fasi.

Il contenuto dei gruppi di metodi è identico, sia che si scelga **Specimen holder methods** (Metodi portacampioni) o **Single specimen methods** (Metodi campione singolo).

Un gruppo di metodi o un metodo creato in una selezione viene creato automaticamente anche nell'altra selezione.

Tutti i parametri del metodo sono esattamente gli stessi quando si crea inizialmente un metodo, ad eccezione della forza. La relazione tra la forza del singolo campione e la forza del portacampioni è compresa tra 1 e 6, cioè 30 N in modalità campione singolo saranno 180 N in modalità portacampioni e viceversa.

Tuttavia, quando un parametro del metodo, ad esempio il tempo o la forza, viene modificato in un secondo momento, l'altro metodo non essere aggiornato con i nuovi valori. Ciò consentirà modifiche individuali dovute alle dimensioni e/o al numero del campione.

Se una superficie di preparazione o una sospensione viene modificata in un metodo, questo cambiamento si rifletterà nell'altro metodo.

6.7.2 Selezionare un metodo di preparazione:

1. Aprire il menu **Single specimen methods** (Metodi campione singolo).



Single specimen methods (Metodi campione singolo)



Suggerimento

Una piccola icona nell'angolo in alto a destra indica il tipo di metodo selezionato.



2. Selezionare un gruppo di metodi.



3. Selezionare un metodo.



4. Selezionare un metodo di preparazione.

6.7.3 Creare un metodo di preparazione

Creare gruppi di metodi

1. Nel menu **Method groups** (Gruppi di metodi), utilizzare la manopola per selezionare un gruppo di metodi.



2. Selezionare **New method** (Nuovo metodo).



3. Selezionare **New step** (Nuovo passo).



Le impostazioni predefinite per un normale processo di preparazione sono già configurate:

- **Step No. 1** (Fase n. 1) è progettato per essere una fase di prelevigatura.
- **Step No. 2** (Fase n. 2) è progettato per essere una fase di prelevigatura fine.
- **Step No. 3** (Fase n. 3) è progettato per essere una fase di lucidatura.

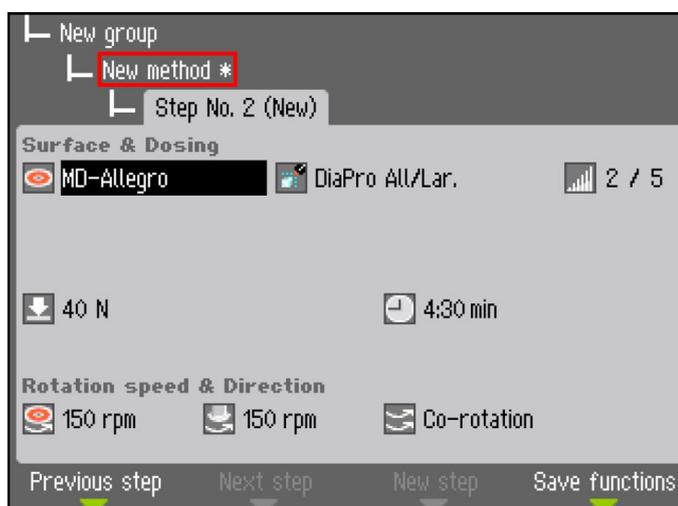


4. Selezionare il parametro che si desidera modificare.
5. Utilizzare la manopola per modificare l'impostazione e premere la manopola per confermare la nuova impostazione, oppure premere Esc per annullare le modifiche.



Suggerimento

Un asterisco * accanto al nome del metodo indica che è stata apportata una modifica.

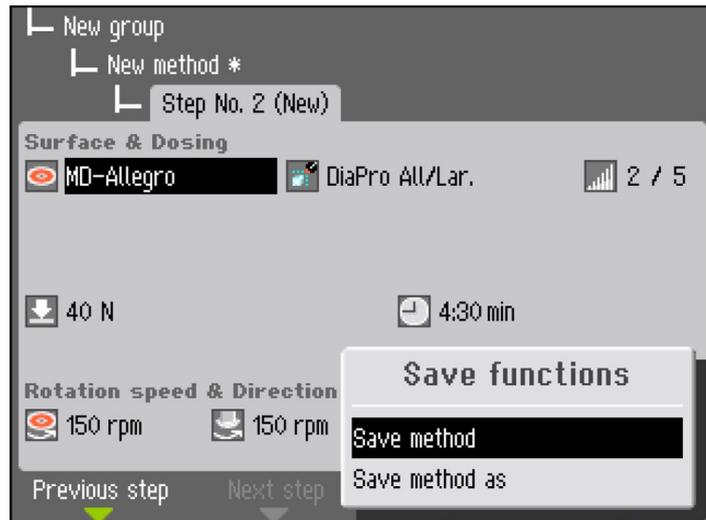


6. Premere F3 **New step** (Nuovo passo).



Nota

F3 **New step** (Nuovo passo) è disponibile solo dopo almeno una modifica della fase di preparazione corrente.



7. Quando tutte le fasi di preparazione necessarie sono state create e modificato, premere F4 **Save** (Salva).
8. Selezionare **Save method** (Salva metodo) per salvare il metodo con il nome e il gruppo di metodi correnti. In alternativa, selezionare **Save method as** (Salva metodo con nome) e specificare un nuovo gruppo di metodi e un nuovo nome di metodo.



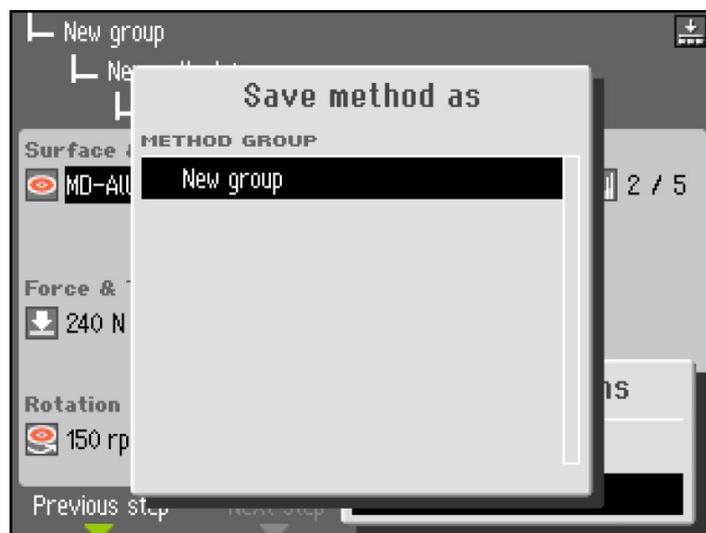
Suggerimento

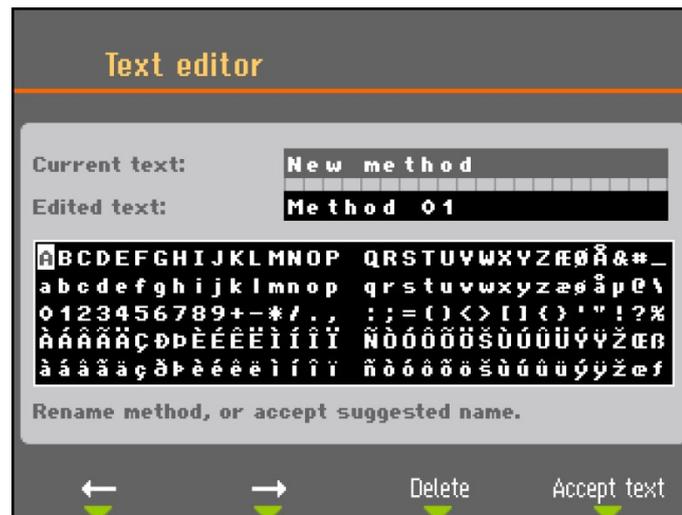
È possibile creare un intero metodo di preparazione passo dopo passo. Tuttavia, un modo più semplice sarebbe quello di modificare un metodo di preparazione esistente.

Per la modifica è possibile utilizzare tutti i metodi di preparazione esistenti, inclusi i metodi della **Metalog Guide di Struers**.

6.7.4 Modificare un metodo di preparazione

1. Selezionare il metodo di preparazione che si desidera modificare.
2. Esaminare le diverse fasi di preparazione e apportare le modifiche necessarie.

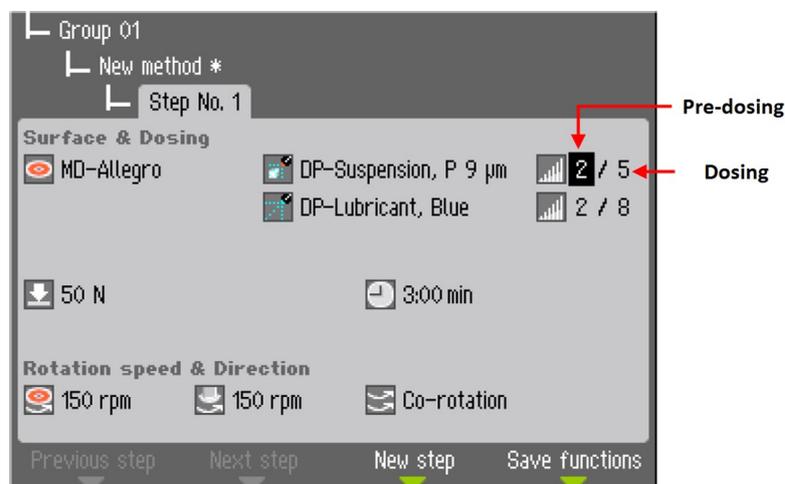




3. Premere F4 **Save functions** (Funzioni di salvataggio) e selezionare **Save method as** (Salva metodo con nome) per salvare il metodo con un altro nome e, se lo si desidera, in un altro gruppo.

6.7.5 Impostare i livelli di dosaggio

Quando si utilizzano sospensioni e/o lubrificanti in una fase di preparazione, è necessario innanzitutto selezionare il tipo di sospensione o lubrificante e successivamente selezionare il livello di dosaggio.



Pre-dosaggio

Il pre-dosaggio è la quantità di sospensione o lubrificante applicata sulla superficie prima dell'inizio della fase vera e propria. Questo parametro può essere impostato su: 0 -10.

Questo viene utilizzato per fornire una superficie lubrificata per evitare danni che potrebbero verificarsi se i campioni scorressero su una superficie asciutta.

Impostare i valori in base alla frequenza di utilizzo e al tipo di superficie. Utilizzare un'impostazione più bassa per le superfici utilizzate di frequente e un valore più alto per le superfici utilizzate solo ogni tanto.

Dosaggio

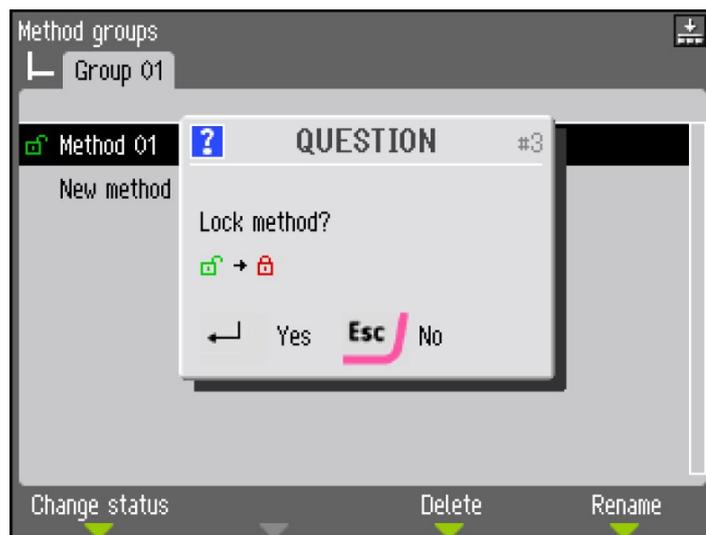
Il livello di dosaggio è stato mantenuto per tutta la preparazione. Questo parametro può essere impostato su: 0 - 20.

Impostare questo parametro in base al tipo di superficie. I panni di lucidatura morbidi e nappati richiedono più lubrificante rispetto ai panni di lucidatura ruvidi e piatti o ai dischi per la prelevigatura fine. I dischi per la prelevigatura fine richiedono un livello di dosaggio di abrasivo inferiore rispetto ai panni di lucidatura.

6.7.6 Bloccare e sbloccare un metodo di preparazione

Bloccare i metodi per evitare modifiche accidentali o l'eliminazione di un metodo di preparazione.

1. Aprire il Menu **Method groups** (Gruppi di metodi).
2. Selezionare il metodo che si desidera bloccare.
3. Premere F1 **Change status** (Cambia stato).



4. Premere la manopola per bloccare il metodo. Il lucchetto verde aperto diventerà un lucchetto rosso chiuso.

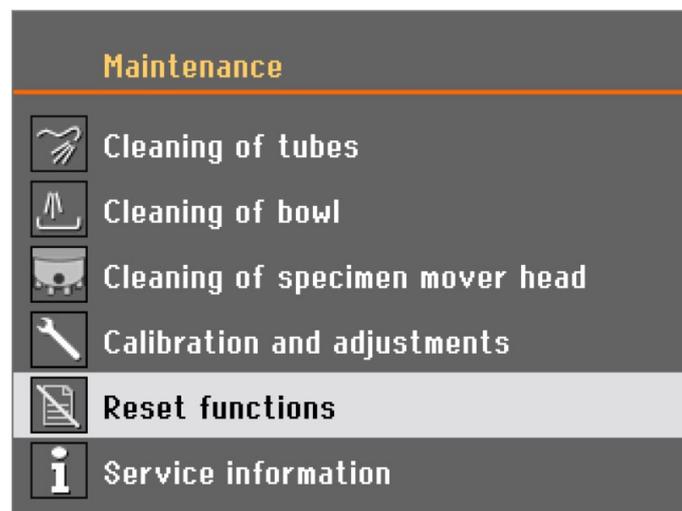


Il simbolo del lucchetto davanti al nome del metodo ha ora cambiato stato e mostra il metodo bloccato. Questo metodo può ancora essere modificato, ma quando si salvano le modifiche, è possibile solo selezionare **Save method as** (Salva metodo con nome).

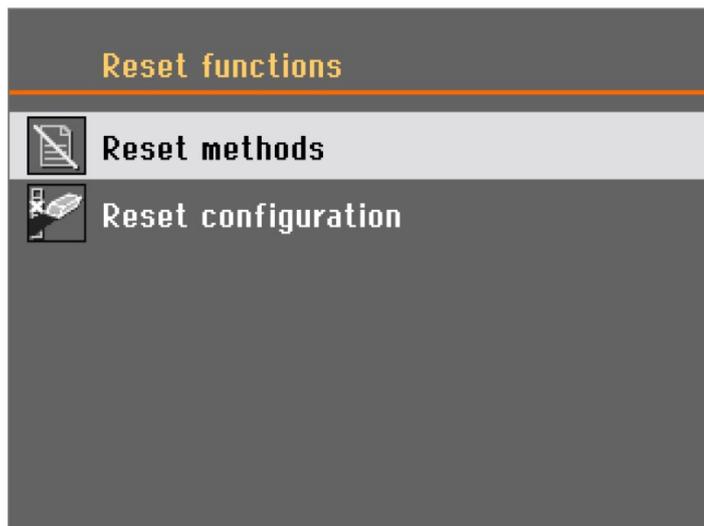
6.8 Funzioni di ripristino

Potrebbe essere necessario ripristinare alcune funzioni alle impostazioni di fabbrica utilizzando il menu **Reset functions** (Ripristina funzioni). Ad esempio, quando si sostituiscono moduli di dosaggio con una configurazione della pompa diversa (ad es. montaggio di un Modulo Dosaggio con 1 pompa DP al posto di un Modulo Dosaggio 2 DP).

1. Da **Main menu** (Menu principale), selezionare **Maintenance** (Manutenzione).



2. Selezionare **Reset functions** (Ripristina funzioni).



Nel menu **Reset functions** (Ripristina funzioni), sono disponibili le seguenti opzioni:

- **Reset methods** (Metodi di ripristino)
- **Reset configuration** (Ripristina configurazione)

6.8.1 Metodi di ripristino

Nella schermata **Reset methods** (Metodi di ripristino), sono disponibili 2 diverse opzioni:



- **Reset methods in one group** (Metodi di ripristino in un gruppo)
- **Reset methods in all groups** (Metodi di ripristino in tutti i gruppi)

Selezionare la funzione che si desidera reimpostare.

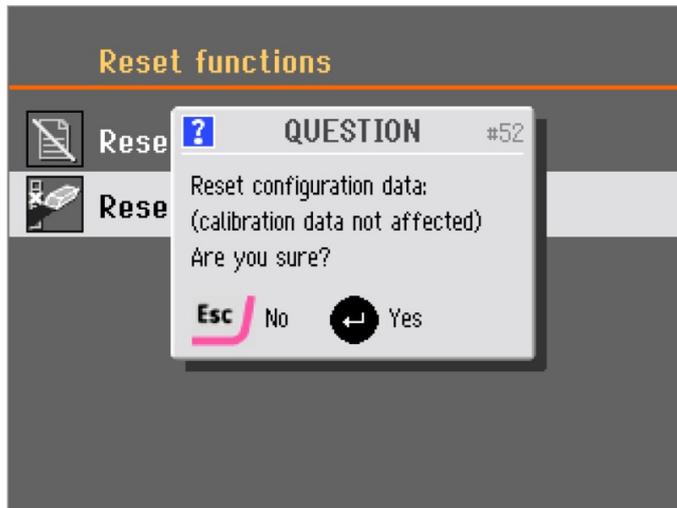


Nota

Se si reimpostano i metodi, questi vengono eliminati e non sarà possibile ripristinarli.

6.8.2 Ripristina configurazione

Per ripristinare i dati di configurazione ai parametri predefiniti:



1. Selezionare **Reset configuration** (Ripristina configurazione).
2. Riavviare la macchina.
3. Riconfigurare le impostazioni.



Nota

Prima di reimpostare i dati di configurazione è necessario spegnere e riaccendere la macchina.



Suggerimento

Prima di reimpostare la configurazione, consigliamo di prendere nota delle tue impostazioni personalizzate sotto **Options** (Opzioni) o **Bottle configuration** (Configurazione flacone).

7 Funzionamento del dispositivo

7.1 Avviare il processo di preparazione.



AVVISO

L'operatore ha l'obbligo di leggere le sezioni relative alla sicurezza e il Manuale d'uso, nonché le sezioni più rilevanti relative ad apparecchiature e accessori connessi.



AVVISO

Quando il disco gira, tenere le mani lontane e fuori dalla vasca paraspruzzi.



ATTENZIONE

Indossare sempre occhiali di protezione, guanti e altri indumenti protettivi consigliati.

Tegramin senza coperchio

1. Selezionare un metodo.
2. Premere Avvio.

Tegramin con coperchio

1. Selezionare un metodo.
2. Chiudere il coperchio
3. Premere Avvio.

7.2 Arrestare il processo.

Il processo si arresta automaticamente una volta trascorsa la durata impostata.

- Per arrestare il processo prima della durata di preparazione impostata, premere Stop.

7.3 La funzione di rotazione

Utilizzare la funzione di rotazione integrata:

- Rimuovere l'acqua da un SiC Foil/SiC Paper prima di rimuoverlo.
- Asciugare un disco di preparazione o un panno di lucidatura MD-Chem.



Per avviare la funzione di rotazione, tenere premuto il pulsante Rotazione disco.

Per arrestare la funzione di rotazione, rilasciare il pulsante Rotazione disco.

7.4 La maschera di trascinamento

Il portacampioni può essere utilizzato con maschere di trascinamento per campioni singoli.

7.4.1 Inserire un campione

1. Sollevare i piedini di pressione sulla vite di regolazione della forza per fare spazio al campione.
2. Posizionare il campione in uno dei fori della maschera di trascinamento e abbassare i piedini di pressione.

Ogni posizione è contrassegnata per una facile identificazione del singolo campione.

7.4.2 Inserire una maschera di trascinamento

1. Premere il pulsante Abbassa/Solleva per assicurarsi che la testa portacampioni sia completamente sollevata.
2. Allentare la vite a brugola sulla maschera di trascinamento con una chiave a brugola da 4 mm.
3. Inserire la maschera di trascinamento e ruotarla finché i due perni non risultino allineati.
4. Spingere la piastra della maschera di trascinamento verso l'alto finché non si blocca in posizione.
5. Rilasciare il pulsante nero sulla testa portacampioni. Accertarsi che la piastra della maschera di trascinamento sia fissata saldamente.

7.4.3 Abbassare la testa portacampioni



AVVISO

Tenere le mani lontane dalla maschera di trascinamento quando si abbassa la maschera di trascinamento.

Per abbassare la testa portacampioni quando si utilizza una maschera di trascinamento:

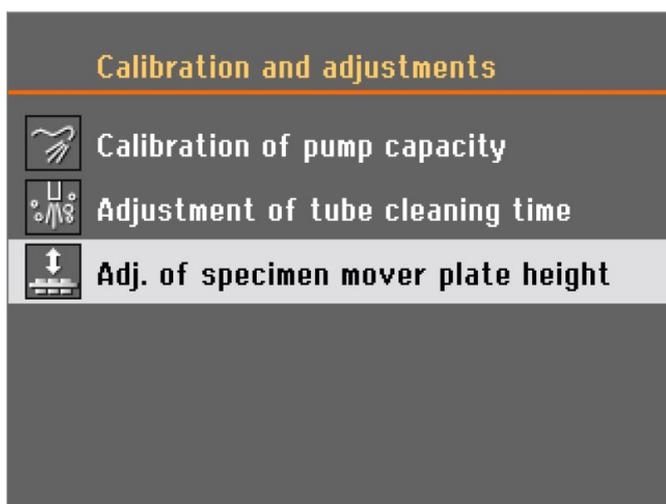
- Premere il tasto Alza/Abbassa per abbassare la testa portacampioni in posizione pronta per la preparazione. La distanza tra il disco di preparazione e la maschera di trascinamento dei campioni deve essere di circa 2 mm.

Per regolare la distanza, vedere [Regolare l'altezza della maschera di trascinamento](#) ►55.

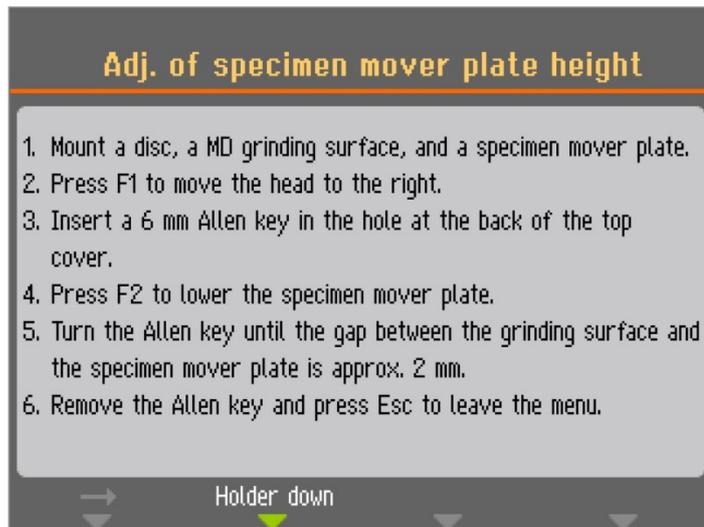
7.4.4 Regolare l'altezza della maschera di trascinamento

Main menu (Menu principale)

1. Da **Main menu** (Menu principale), selezionare **Maintenance** (Manutenzione).
2. Selezionare **Calibration and adjustments** (Calibrazione e regolazioni).



3. Selezionare **Adj. of specimen mover plate height** (Regolazione dell'altezza della maschera di trascinamento).



-
1. Montare un disco, una superficie di prelevigatura MD e una maschera di trascinamento.
 2. Premere F1 per spostare la testa a destra.
 3. Inserire una chiave a brugola da 6 mm nel foro sul retro del coperchio superiore.
 4. Premere F2 per abbassare la piastra di spostamento del campione.
 5. Ruotare la chiave a brugola fino a quando lo spazio tra la superficie di prelevigatura e la maschera di trascinamento è di circa 2 mm.
 6. Rimuovere la chiave a brugola e premere Esc per uscire dal menu.
-

4. Seguire le istruzioni a video.
5. Ruotare la chiave a brugola in senso orario per aumentare il divario.
Ruotare la chiave Allen in senso antiorario per ridurre il divario.



6. Ricordarsi di rimuovere la chiave a brugola prima di utilizzare la macchina.

7.4.5 Regolare la posizione orizzontale della maschera di trascinamento

Per regolare la posizione orizzontale della maschera di trascinamento sopra il disco di preparazione:

1. Allentare la vite sulla maschera di trascinamento con una chiave a brugola da 4 mm.
2. Spostare la testa di trascinamento a sinistra o a destra per regolare la posizione orizzontale.
3. Fissare la vite e assicurarsi che la maschera di trascinamento sia fissata saldamente.

Posizionare la maschera di trascinamento in modo che i campioni superino di 3-4 mm il bordo del disco di preparazione.

7.4.6 Montare i campioni in una maschera di trascinamento

1. Posizionare i campioni nei fori sul davanti.
2. Utilizzare il tasto Ruota sul pannello di controllo per ruotare maschera di trascinamento 180°.
3. Ripetere fino a quando tutti i campioni sono posizionati e tutti i fori sono utilizzati.



Nota

L'altezza del campione deve essere compresa tra 8 e 35 mm e non superare 0,7 x il diametro del campione. Ad esempio, un campione con un diametro di 30 mm non deve essere superiore a 21 mm (30 x 0,7).

7.4.7 Raccomandazioni per la prelevigatura di singoli campioni

Non utilizzare la spianatura con abrasivi grossolani per la preparazione di singoli campioni. Normalmente non è necessario e l'uso di abrasivi grossolani può portare a campioni non piani.

Se è necessario molare con abrasivi grossolani, seguire le seguenti raccomandazioni per migliorare la planarità dei campioni:

- Utilizzare la granulometria più piccola possibile (tenere presente che ciò aumenterà la durata di preparazione complessiva).

- Utilizzare una resina inglobatrice con resistenza all'usura simile alla resistenza all'usura dei campioni.
- Utilizzare 150 gpm sia per il disco di prelevigatura che per la maschera di trascinamento. Se si utilizzano velocità più basse, ridurre la velocità sia sul disco che sulla maschera di trascinamento.
- Utilizzare la co-rotazione. Sia il disco che la testa portacampioni girano in senso antiorario.
- Utilizzare la forza ridotta.
- Posizionare la testa portacampioni in modo che i campioni non oltrepassino il centro del disco di preparazione.
- Abbassare il più possibile la maschera di trascinamento, senza entrare in contatto con la superficie di preparazione.

7.5 Preparazione manuale

Se non è possibile preparare un campione utilizzando una maschera di trascinamento standard o un portacampioni, prepararlo manualmente.

Quando si esegue la preparazione manuale, tenere il campione in mano e premerlo saldamente sulla superficie di preparazione.



AVVISO

Indossare gli appositi guanti per proteggere le dita da abrasivi e campioni caldi/taglienti.



AVVISO

Quando si esegue la prelevigatura o la lucidatura manuale, fare attenzione a non toccare il disco.



AVVISO

Non tentare di prelevare un campione dal vassoio quando il disco è in rotazione.



AVVISO

Quando il disco gira, tenere le mani lontane e fuori dalla vasca paraspruzzi.

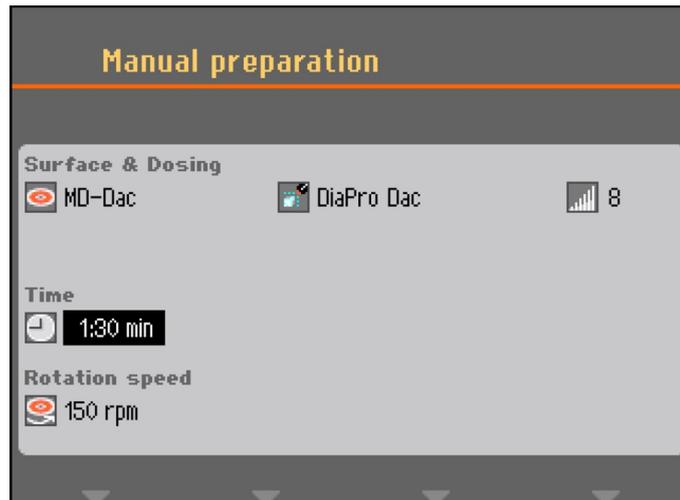


AVVISO

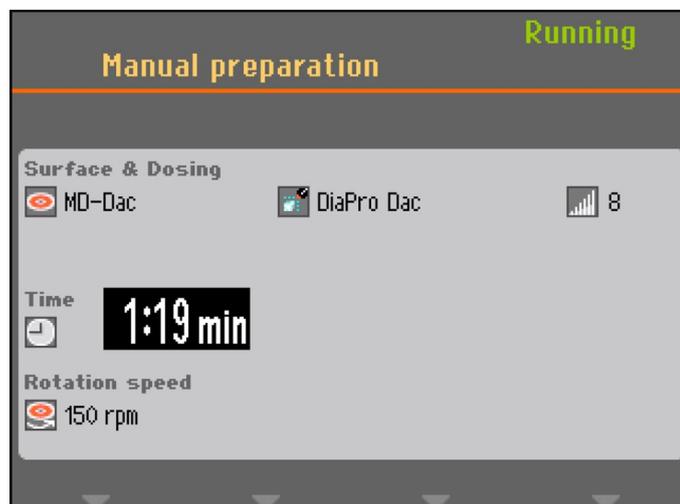
Indossare sempre occhiali di protezione, guanti e altri indumenti protettivi consigliati.

Procedura

1. Da **Main menu** (Menu principale), selezionare **Manual preparation** (Preparazione manuale).



2. Impostare i parametri e i consumabili.



3. Premere **Avvio**.
 - Il disco inizia a girare alla velocità preimpostata e il dosaggio inizia.
 - La preparazione si interrompe automaticamente allo scadere della durata prestabilita.



Nota

Se si desidera interrompere il disco e/o il dosaggio prima della scadenza del tempo, premere **Arresto**.

8 Manutenzione e assistenza

Una manutenzione adeguata è indispensabile per ottenere la massima operatività e durata della macchina. La manutenzione è importante per garantire un funzionamento continuo e sicuro della

macchina.

Le procedure di manutenzione descritte nella presente sezione, devono essere eseguite da personale qualificato o addestrato.

Parti dei sistemi di comando legate alla sicurezza (SRP/CS)

Per le parti specifiche relative alla sicurezza, consultare “Parti dei sistemi di comando legate alla sicurezza (SRP/CS)” nella sezione “Dati tecnici” del presente manuale.

Domande tecniche e ricambi

In caso di domande tecniche o quando si ordinano parti di ricambio, indicare il numero di serie e il voltaggio/frequenza. Il numero di serie e il voltaggio sono indicati sulla targhetta della macchina.

8.1 Pulire la macchina.

8.1.1 Pulizia generale

Per garantire una maggior durata della macchina, si raccomanda vivamente di eseguire una regolare pulizia.



Nota

Non utilizzare un panno asciutto poiché le superfici non sono antigraffio.
Grasso e olio possono essere rimossi con etanolo o isopropanolo.



Nota

Non usare acetone, benzolo o solventi simili.

Se si prevede di non utilizzare la macchina per un lungo periodo di tempo

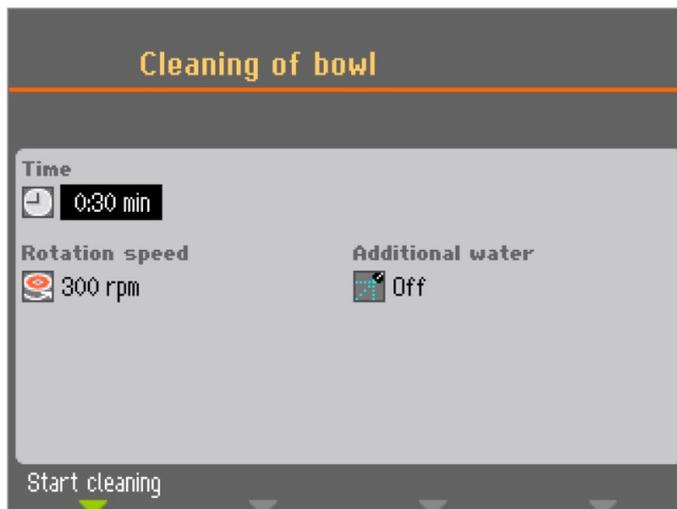
- Pulire accuratamente la macchina e tutti gli accessori.

8.2 Giornaliera

- Pulire tutte le superfici accessibili con un panno morbido e umido.
- Controllare il rivestimento vasca amovibile e pulirlo o smaltirlo quando è saturo di detriti.

8.2.1 Pulire la vasca

1. Da **Main menu** (Menu principale), selezionare **Maintenance** (Manutenzione).



2. Selezionare **Cleaning of bowl** (Pulire la vasca).
3. Impostare il tempo di pulizia, la velocità disco e l'acqua aggiuntiva, se necessario.
4. Premere F1 per avviare il processo di pulizia.

**Nota**

Se si utilizza un rivestimento vasca amovibile, rimuoverlo prima di avviare la funzione di **Cleaning of bowl** (Pulire la vasca) per evitare che i detriti finiscano nello scarico.

8.3 Settimanale

1. Pulire tutte le superfici accessibili con un panno morbido e umido e comuni detersivi domestici.
2. Per una pulizia intensiva, utilizzare Clearer di Struers.
3. Rimuovere il tubo di preparazione e il rivestimento vasca amovibile. Vedere [Pulire la vasca](#) ►60.
4. Rimuovere tutto lo sporco dal tubo di scarico.
5. Pulire o sostituire il rivestimento vasca amovibile e inserirne uno nuovo o pulito.
6. Posizionare il disco di preparazione.
7. Pulire i piedini di pressione e i pistoni applicando la forza sui campioni e portacampioni. Vedere anche: [Pulire la testa portacampioni](#) ►62.
8. Svuotare il filtro acqua/olio. Vedere anche: [Svuotare il filtro olio/acqua](#) ►63

**Nota**

Assicurarsi che l'acqua di pulizia non venga scaricata nell'unità di ricircolo (se presente).

Tegramin con coperchio o coperchio protettivo

- Pulire il coperchio o il coperchio protettivo con un panno morbido e umido e un detergente antistatico per vetri.

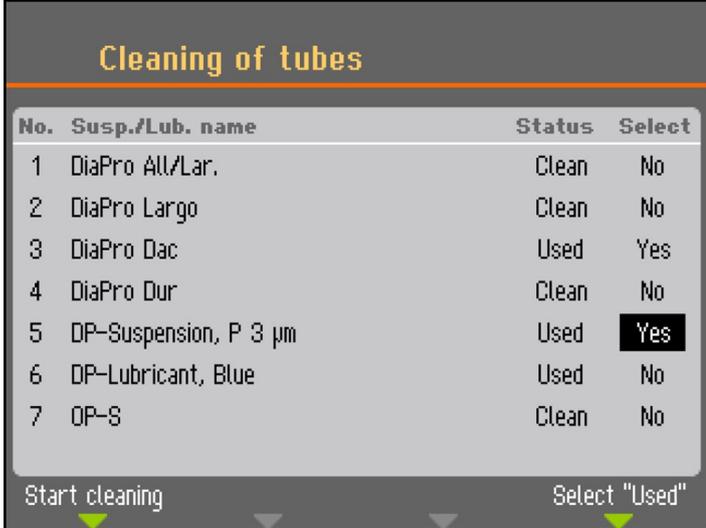
8.3.1 Pulire i tubi

Pulire i tubi settimanalmente oppure ogni volta che si cambiano o sostituiscono i flaconi, per evitare che la sospensione o il lubrificante rimanenti interferiscano nel processo di preparazione.

Procedura

1. Da **Main menu** (Menu principale), selezionare **Maintenance** (Manutenzione).
2. Selezionare **Cleaning of tubes** (Pulire i tubi).
3. Premere F4 per selezionare tutti i tubi che sono stati utilizzati.

Per selezionare o deselezionare un singolo tubo, utilizzare il cursore per spostarsi sul tubo corrispondente e premere la manopola.



No.	Susp./Lub. name	Status	Select
1	DiaPro All/Lar.	Clean	No
2	DiaPro Largo	Clean	No
3	DiaPro Dac	Used	Yes
4	DiaPro Dur	Clean	No
5	DP-Suspension, P 3 µm	Used	Yes
6	DP-Lubricant, Blue	Used	No
7	DP-S	Clean	No

Start cleaning Select "Used"

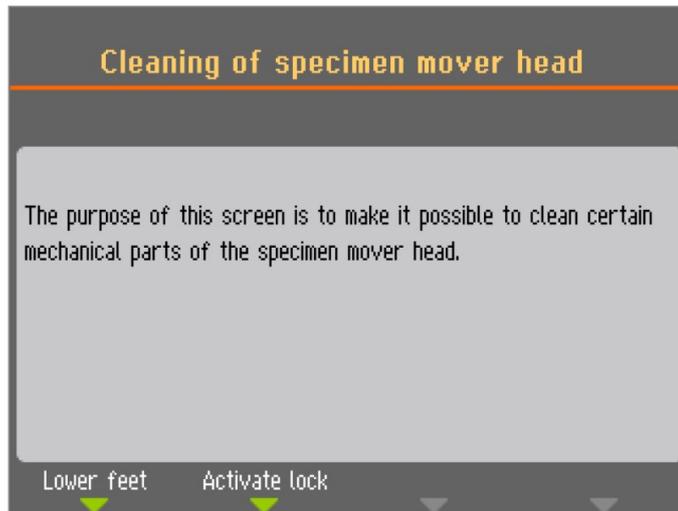
4. Dopo aver selezionato i tubi da pulire, selezionare F1 per avviare il processo di pulizia.
5. Seguire le istruzioni sullo schermo per completare l'operazione.

8.3.2 Pulire la testa portacampioni

Utilizzare il **Cleaning of specimen mover head** (Pulizia della testa portacampioni) per pulire i piedini che applicano forza sui campioni e il blocco che fissa la maschera di trascinamento per i campioni singoli.

Procedura

1. Da **Main menu** (Menu principale), selezionare **Maintenance** (Manutenzione).
2. Selezionare **Cleaning of specimen mover head** (Pulizia della testa portacampioni).



3. Selezionare F1 per abbassare i piedini e pulire o lubrificare i pistoni.
4. Selezionare F2 per attivare il blocco.

**Nota**

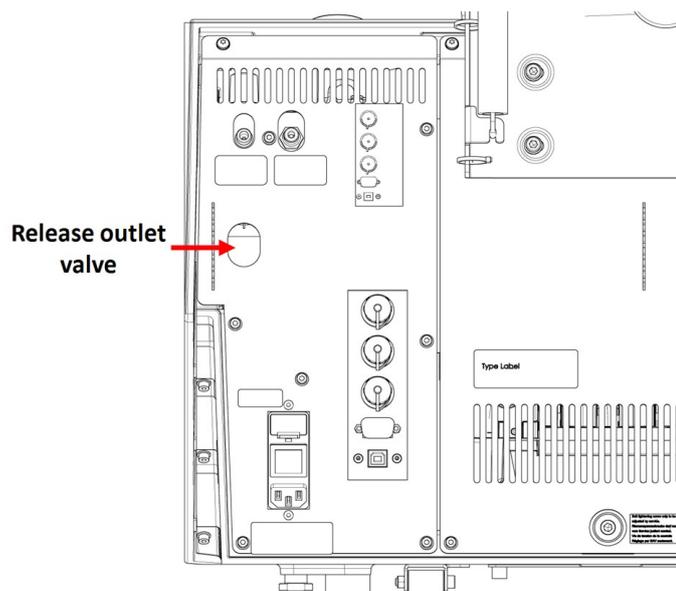
Non cercare di forzare nessuno dei movimenti. Se i componenti non si muovono come dovrebbero, contattare l'Assistenza Struers.

8.3.3 Svuotare il filtro olio/acqua

La macchina è dotata di un filtro olio/acqua che rimuove quantità eccessive di acqua e olio dall'alimentazione dell'aria compressa.

Svuotare regolarmente il filtro.

Procedura



1. Individuare il rilascio valvola in uscita sul retro della macchina.
2. Tenere un panno sotto la valvola di scarico e premerla per svuotare il filtro olio/acqua.

8.4 Annuale

8.4.1 Test dei dispositivi di sicurezza

I dispositivi di sicurezza devono essere testati almeno una volta all'anno.



AVVISO

Non utilizzare la macchina con dispositivi di sicurezza difettosi.
Contattare l'Assistenza Struers.



AVVISO

I componenti critici per la sicurezza devono essere sostituiti dopo una durata massima di 20 anni.
Contattare l'Assistenza Struers.



Nota

Il test dovrebbe sempre essere eseguito da un tecnico qualificato (elettromeccanica, elettronica, meccanica, pneumatica, etc.).

Arresto d'emergenza



1. Premere il pulsante Avvio. La macchina inizia a funzionare.



2. Premere l'arresto d'emergenza.



3. Se il funzionamento non si interrompe, premere il pulsante Arresto.
4. Contattare l'Assistenza Struers.

8.5 Se necessario

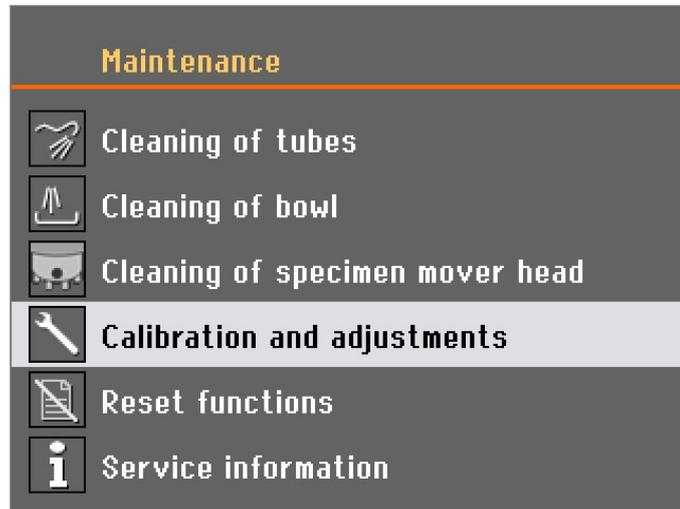
8.5.1 Calibrare la capacità della pompa

La quantità di liquido erogata sulla superficie di preparazione può cambiare nel tempo. È possibile calibrare ogni pompa individualmente per mantenere un livello di dosaggio costante.

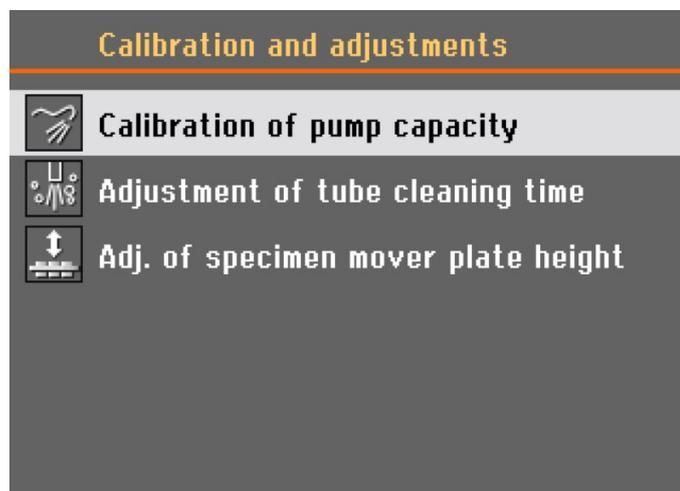
Per la massima precisione, si consiglia di calibrare la capacità della pompa ogni 3 mesi e ogni volta che si cambiano i tubi.

Procedura

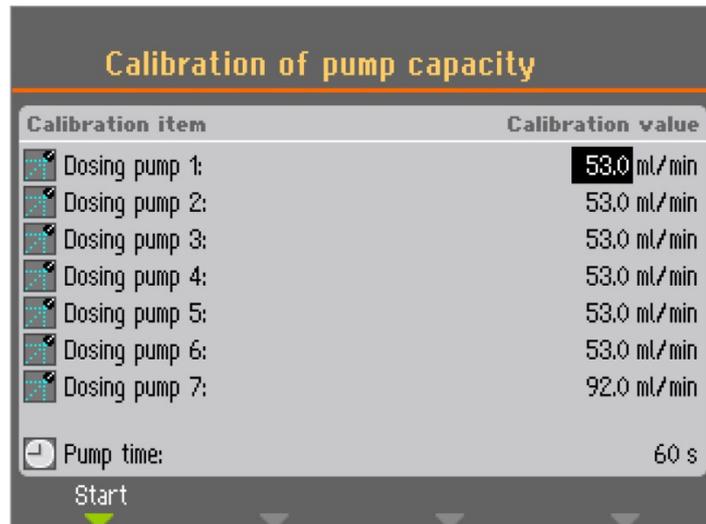
1. Da **Main menu** (Menu principale), selezionare **Maintenance** (Manutenzione).



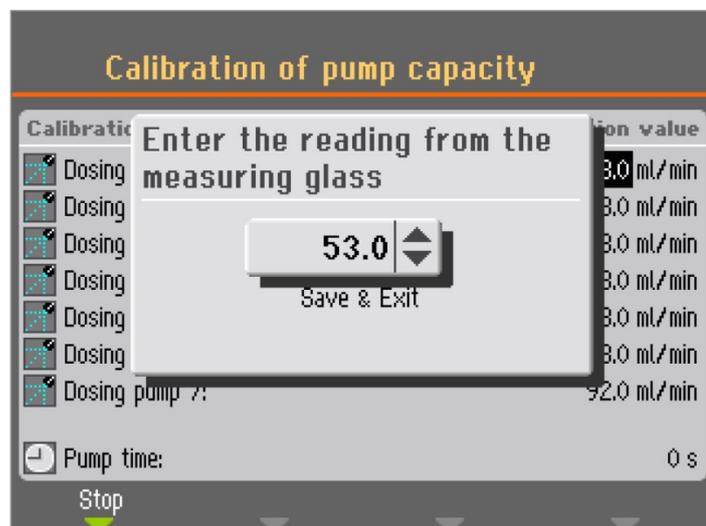
2. Selezionare **Calibration and adjustments** (Calibrazione e regolazioni).



3. Selezionare **Calibration of pump capacity** (Calibrazione della pompa capacità).



4. Selezionare la pompa da calibrare.
5. Sostituire il flacone nella posizione selezionata della pompa con un contenitore d'acqua e selezionare F1 per avviare la pompa.
6. Quando l'acqua che esce dall'ugello è chiara, premere F1 per arrestare la pompa.
7. Collocare un cilindro di misurazione vuoto sotto l'ugello di dosaggio. Per la massima precisione, pesare il cilindro graduato.
8. Premere F1 per avviare il processo di calibrazione. La pompa funziona per 60 secondi.
9. Dopo che la pompa si è fermata, misurare il volume d'acqua nel contenitore o pesare nuovamente il cilindro graduato.



10. Immettere la quantità d'acqua misurata e confermare il nuovo valore selezionando **Save & Exit** (Salva ed esci).

La macchina ricalcola i livelli di dosaggio in base al valore inserito.

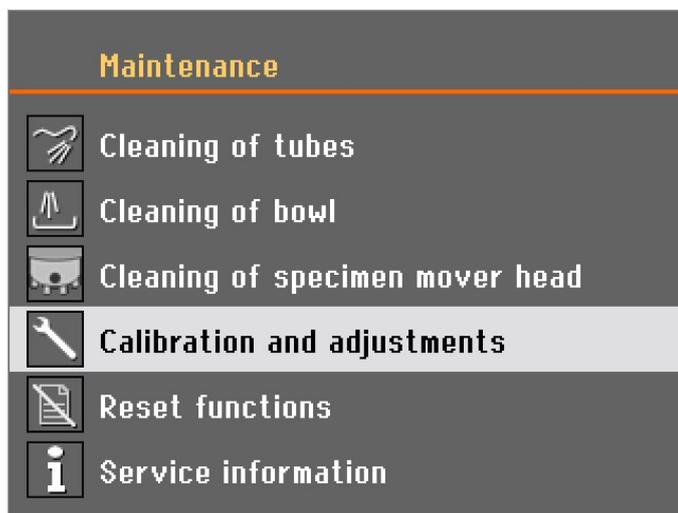
11. Se necessario, ripetere il procedimento per gli altri flaconi.

8.5.2 Regolazione del tempo di pulizia del tubo

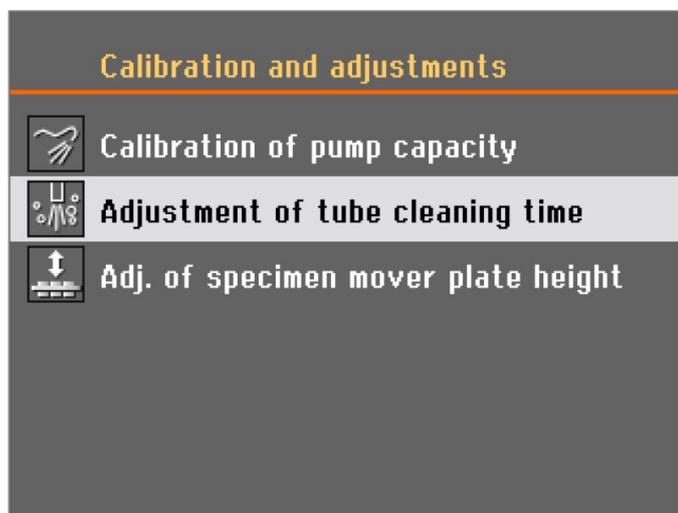
Tegramin è inoltre dotato di una funzione per specificare il tempo necessario per pulire l'intera lunghezza del tubo. Questi valori vengono utilizzati anche quando si riempie il tubo con sospensione o lubrificante dopo la pulizia del tubo. Pertanto, i tempi di pulizia possono essere regolati, ad esempio se i tubi sono stati accorciati dopo l'installazione delle unità di dosaggio.

Per regolare il tempo di pulizia del tubo:

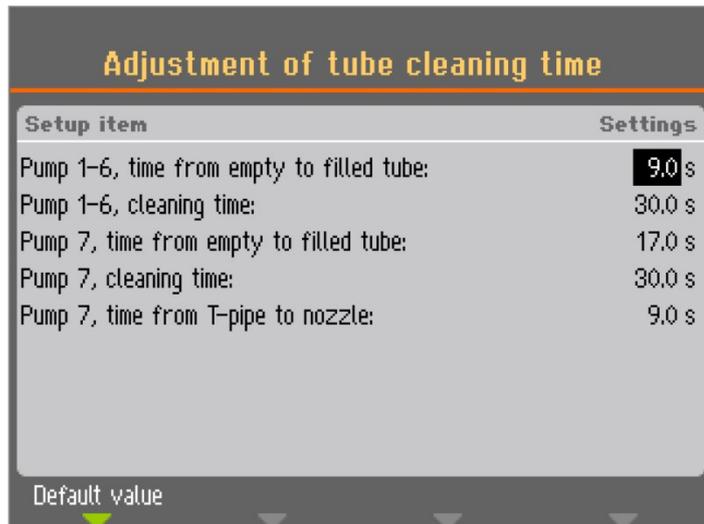
1. Da **Main menu** (Menu principale), selezionare **Maintenance** (Manutenzione).



2. Selezionare **Calibration and adjustments** (Calibrazione e regolazioni).



3. Selezionare **Adjustment of tube cleaning time** (Regolazione del tempo di pulizia del tubo).



Time from empty to filled tubes (Tempo dal tubo vuoto a quello pieno) - Pompe 1-6

Aumentare il tempo se:

- Le sospensioni diamantate o i lubrificanti non raggiungono gli ugelli dosatori dopo un processo di pulizia prima dell'inizio di una fase di preparazione.

Diminuire il tempo se:

- La sospensione diamantata o il lubrificante vengono dosati prima di iniziare il pre-dosaggio.

Time from empty to filled tubes (Tempo dal tubo vuoto a quello pieno)- Pompa 7

Aumentare il tempo se:

- La sospensione OP non raggiunge gli ugelli dosatori dopo un processo di pulizia prima dell'inizio di una fase di preparazione.

Diminuire il tempo se:

- Viene dosata una quantità eccessiva di sospensione OP prima dell'inizio del pre-dosaggio

Durata della pulizia

È possibile impostare il tempo di pulizia per tutti i tubi. Il tempo di pulizia specifica il tempo di funzionamento di una pompa durante un ciclo di pulizia.

Tempo dal tubo a T all'ugello - solo pompa 7

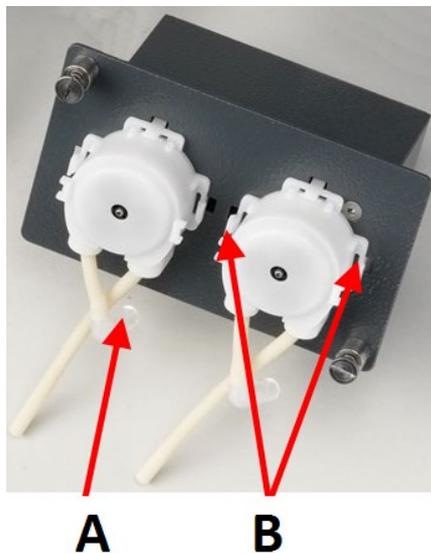
È inoltre possibile impostare il tempo dal tubo a T, dove viene aggiunta l'acqua per il lavaggio, all'ugello.

8.5.3 Cambiare i tubi

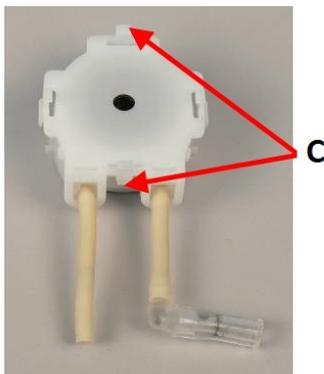
L'utilizzo di lubrificanti a base alcolica, nel tempo induriscono i tubi in novoprene montati sulle pompe. Il silicone ha una migliore resistenza all'alcol.

È possibile sostituire i tubi con il set di tubi in silicone in dotazione all'unità.

1. Separare i tubi dosatori dall'accoppiamento bianco. L'accoppiamento deve rimanere sul tubo collegato alla macchina.
2. Scollegare l'estremità opposta del tubo dalla macchina.(A)



3. Premere le due linguette alla base della pompa (B) e rimuoverla dall'asse.

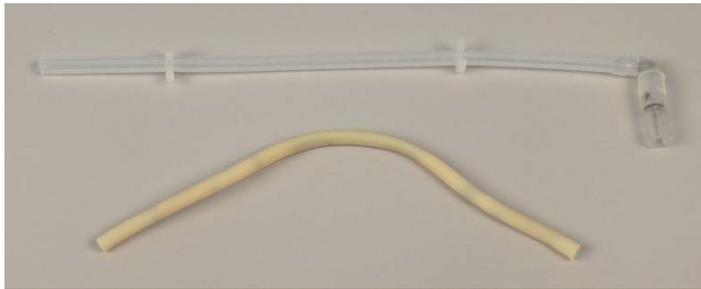


4. Premere le due linguette sulla pompa (C) e rimuovere il coperchio inferiore.



5. Rimuovere i tre rulli.

6. Rimuovere il tubo in novoprene.



7. Prendere nota della distanza tra le due clip bianche sul tubo in novoprene.
8. Spostare le clip bianche e il connettore nel nuovo tubo in silicone.
9. Inserire il nuovo tubo nell'alloggiamento e premerlo saldamente in posizione.
10. Premere i tre rulli nell'alloggiamento della pompa.



11. Rimontare il coperchio inferiore.
12. Premere di nuovo la pompa sull'asse.
13. Ricollegare i tubi.
14. Accertarsi che i tubi siano collegati correttamente in modo che il liquido venga pompato nella macchina.

8.6 Il Menu Service information (Informazioni sull'assistenza)

Le informazioni sull'assistenza sono di sola lettura. Le impostazioni della macchina non possono essere modificate.

Le informazioni sull'assistenza possono essere utilizzate in collaborazione con il Servizio di Assistenza Struers per la diagnostica remota delle apparecchiature.

Le informazioni sull'Assistenza sono disponibili solo in lingua inglese.

Le informazioni sulla durata totale di funzionamento e sulla manutenzione della macchina vengono visualizzate sullo schermo all'avvio.

8.7 Ricambi

Per le parti specifiche relative alla sicurezza, consultare “Parti dei sistemi di comando legate alla sicurezza (SRP/CS)” nella sezione “Dati tecnici” del presente manuale.

Domande tecniche e ricambi

In caso di domande tecniche o al momento dell'ordine di ricambi, indicare il numero di serie e l'anno di produzione. Queste informazioni sono riportate nella targhetta presente sulla macchina.

Per ulteriori informazioni o per verificare la disponibilità delle parti di ricambio, contattare l'Assistenza Struers. Le informazioni sui contatti sono disponibili sul sito web [Struers.com](https://www.struers.com).

8.8 Assistenza e riparazione

Raccomandiamo di eseguire regolarmente un controllo annuale oppure ogni 1500 ore di utilizzo.

All'avvio della macchina, il display visualizza informazioni sulla durata totale di funzionamento e sulla manutenzione della macchina.

Dopo 1500 ore di funzionamento, il display visualizza un messaggio che ricorda all'utente di programmare un controllo di manutenzione.



Nota

L'assistenza dev'essere eseguita solo da un tecnico qualificato (elettromeccanica, elettronica, meccanica, pneumatica, etc.). Contattare l'Assistenza Struers.

9 Smaltimento



Il materiale contrassegnato dal simbolo WEEE contiene componenti elettrici ed elettronici e non deve essere smaltito come rifiuto comune.

Contattare le autorità competenti per informazioni sul corretto metodo di smaltimento in conformità con le vigenti legislazioni nazionali.

Per lo smaltimento dei consumabili e del liquido di ricircolo, attenersi alle normative locali.



AVVISO

In caso di incendio, togliere elettricità, avvisare il personale presente e i vigili del fuoco. Utilizzare un estintore a polvere. Non usare acqua.



Nota

Il liquido di ricircolo conterrà additivi e scorie di taglio o di prelevigatura. Non smaltire il liquido di ricircolo nello scarico principale. Seguire le norme di sicurezza vigenti per la manipolazione e lo smaltimento delle scorie e degli additivi per il fluido di ricircolo.

Tenere traccia dei metalli tagliati o prelevigati e della quantità di scorie prodotte.

A seconda dei metalli che si tagliano o si prelevigano, è possibile che la combinazione delle scorie di metalli con una grande differenza di elettropositività, possa dare luogo a reazioni esotermiche in presenza di condizioni favorevoli.

Esempi:

Di seguito sono riportati alcuni esempi di combinazioni che potrebbero provocare reazioni esotermiche, se venisse prodotta una grande quantità di scorie durante il taglio o la prelevigatura sulla stessa macchina, e quando sono presenti determinate condizioni favorevoli:

- Alluminio e rame.
- Zinco e rame.

10 Risoluzione dei problemi

10.1 Problemi di prelevigatura e lucidatura

Errore	Causa	Soluzione
Rumore all'avvio della macchina, oppure la tavola girevole non gira.	La cinghia non è sufficientemente tesa.	La cinghia dev'essere tesa. Contattare l'Assistenza Struers.
La macchina non funziona premendo l'interruttore di avvio.	L'interruttore generale è spento.	Accendere l'interruttore generale.
	Il fusibile è bruciato (sul retro della macchina).	Sostituire il fusibile.
L'acqua non viene scaricata.	Tubo di scarico schiacciato.	Raddrizzare il tubo.
	Tubo di scarico ostruito.	Pulire il tubo.
	Il tubo di scarico non è inclinato verso il basso.	Sistemare il tubo su una pendenza regolare.

Errore	Causa	Soluzione
Arresto dell'acqua di ricircolo	Rubinetto dell'alimentazione idrica chiuso.	Attivare l'acqua.
	Rubinetto dell'acqua integrato chiuso.	Attivare l'acqua.
	Rubinetto dell'acqua integrato bloccato	Pulire il rubinetto dell'acqua.
	Filtro all'ingresso dell'acqua bloccato	Pulire il filtro solo con aria compressa.
	Impostazione software errata.	Controllare le impostazioni del software.
Flusso d'acqua insufficiente	Erogatore dell'acqua integrato bloccato	Pulire l'attacco dell'acqua.
	Filtro all'ingresso dell'acqua bloccato	Pulire il filtro.
	La valvola dell'acqua deve essere regolata.	Vedere Regolare il flusso dell'acqua ► 24.
L'acqua di raffreddamento gocciola dopo l'arresto.	Difetto nell'elettrovalvola.	L'elettrovalvola deve essere sostituita. Contattare l'Assistenza Struers.
Usura continua e irregolare sulla superficie di prelevigatura/lucidatura.	Accoppiamento usurato sul portacampioni/ maschera di trascinamento oppure sulla testa portacampioni della macchina.	L'accoppiamento dev'essere sostituito. Contattare l'Assistenza Struers.
Il disco di preparazione funziona in modo irregolare o si arresta.	La forza è troppo alta.	Ridurre la forza.
Il disco di preparazione si arresta.	L'invertitore di frequenza ha arrestato l'apparecchiatura.	Spegnere la macchina. Attendere qualche minuto, quindi riavviare la macchina. Se l'errore persiste, contattare l'Assistenza Struers.
	I campioni sono più larghi del raggio del disco di preparazione.	Utilizzare campioni più piccoli.

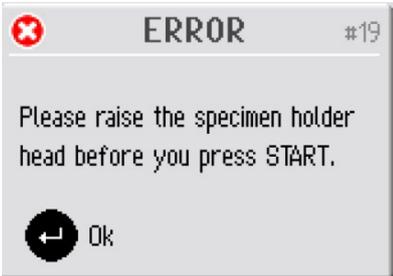
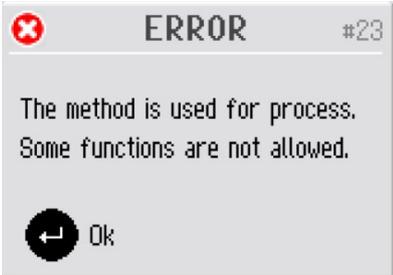
Errore	Causa	Soluzione
Campioni irregolari.	I campioni passano sopra il centro del disco.	Riposizionare la posizione orizzontale del portacampioni / maschera di trascinamento. Vedere Regolare la posizione orizzontale della maschera di trascinamento ► 57.

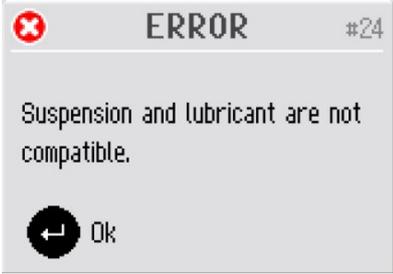
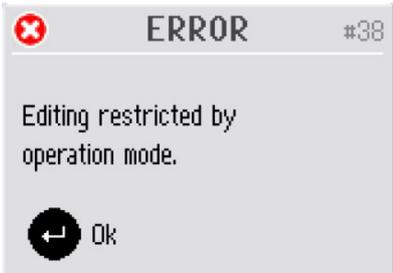
10.2 Messaggi d'errore

Gli errori devono essere corretti prima di poter continuare.

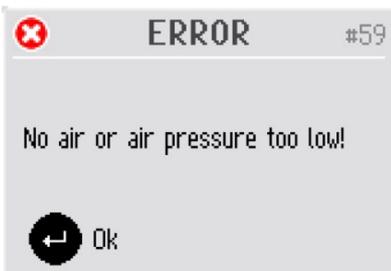
Premere **Invio** per confermare l'errore/messaggio.

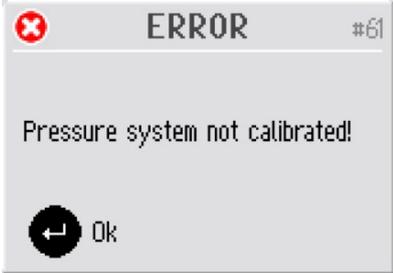
#	Messaggio d'errore	Descrizione	Azione
1	 <p>(Arresto d'emergenza attivato!)</p>	L'arresto d'emergenza è inserito	Disattivare l'arresto d'emergenza.
13	 <p>(Il nome del gruppo è già in uso. Selezionare un altro nome.)</p>	Il nome che si desidera utilizzare per un gruppo di metodi esiste già.	Utilizzare un nome diverso per il gruppo.
14	 <p>(Il nome del metodo è già in uso. Selezionare un altro nome.)</p>	Il nome che si desidera utilizzare per un metodo esiste già.	Utilizzare un nome diverso per il metodo.

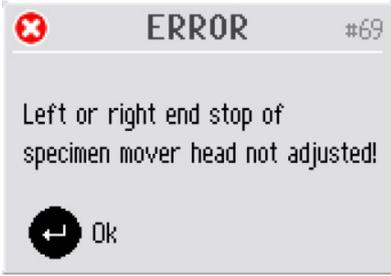
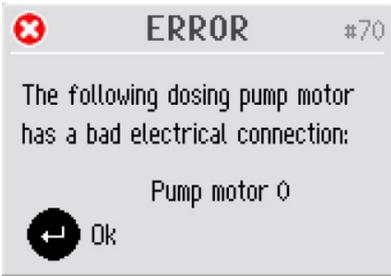
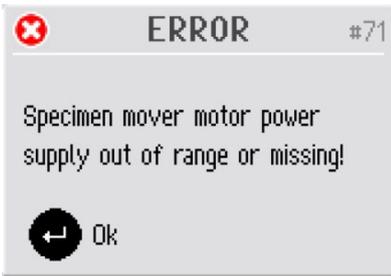
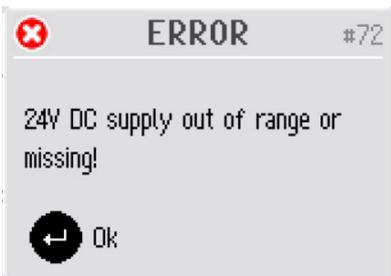
#	Messaggio d'errore	Descrizione	Azione
15	 <p>" " is a reserved name. Please select another name.</p> <p>Ok</p> <p>(" " è un nome riservato. Selezionare un altro nome.)</p>	Il nome che vuoi usare è riservato alla macchina.	Utilizza un nome diverso.
19	 <p>Please raise the specimen holder head before you press START.</p> <p>Ok</p> <p>(Sollevare la testa del portacampioni prima di premere Avvio).</p>	La testa portacampioni deve essere nella posizione più alta per continuare.	Premere Invio per confermare il messaggio, quindi premere per spostare la testa portacampioni nella posizione più alta.
23	 <p>The method is used for process. Some functions are not allowed.</p> <p>Ok</p> <p>(Il metodo viene utilizzato per il processo. Alcune funzioni non sono consentite.)</p>	Il metodo è in uso e alcuni parametri non possono essere modificati e alcune funzioni non sono disponibili.	Premere Invio per confermare il messaggio. Attendere fino al termine del processo.

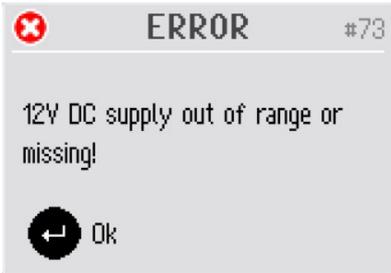
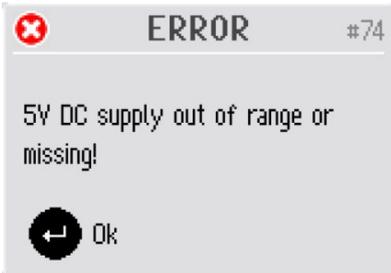
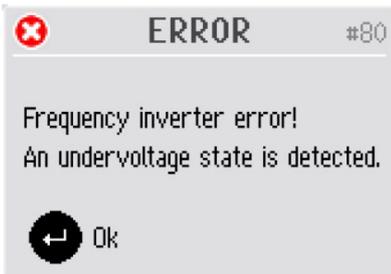
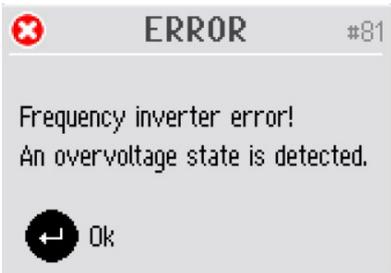
#	Messaggio d'errore	Descrizione	Azione
24	 <p>(Sospensioni e lubrificanti non sono compatibili.)</p>	Poiché i consumabili definiti dall'utente non sono suddivisi in gruppi di prodotti, è possibile combinare una sospensione definita dall'utente con un lubrificante definito dall'utente incompatibile.	Premere Invio per confermare il messaggio e scegliere un lubrificante compatibile con la sospensione selezionata o modificare il tipo di lubrificante per il lubrificante definito dall'utente. Questo viene fatto nella schermata User lubricant configuration (Configurazione lubrificante utente), nel menu Configuration (Configurazione).
25	 <p>(Superficie e sospensione non sono compatibili.)</p>	Durante la creazione di un metodo, non è possibile combinare una sospensione definita dall'utente con una superficie incompatibile.	Premere Invio per confermare il messaggio e scegliere una sospensione (o una superficie) diversa.
35	 <p>(Il nome del consumabile è già in uso. Selezionare un altro nome.)</p>	Il nome che si desidera utilizzare per un consumabile esiste già.	Premere Invio per confermare il messaggio. Utilizzare un nome diverso per il consumabile.
38	 <p>(Modifica limitata per modalità operativa.)</p>		Cambia la modalità operativa in Development (Sviluppo) o in Configuration (Configurazione).

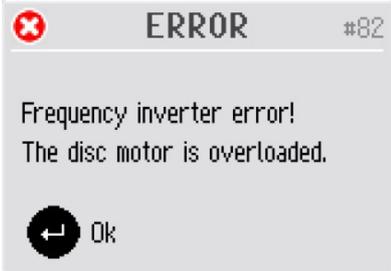
#	Messaggio d'errore	Descrizione	Azione
40	 <p>(Funzione disattivata nella schermata "Opzioni".)</p>	La funzione Level measuring in bottles (Misurazione del livello in bottiglia) è stata impostata su No (No) nella schermata Opzioni.	Per attivare Level measuring in bottles (Misurazione del livello in bottiglia): Andare al menu Options (Opzioni) e selezionare Yes (Sì). Poi tornare al menu Bottle configuration (Configurazione flacone) e impostare il livello effettivo di liquido rimanente per tutti i flaconi configurati.
43	 <p>(Il dosaggio manuale non è consentito da questo menu.)</p>	Funzione non disponibile nel menu corrente.	Premere Invio per confermare il messaggio. Selezionare un metodo e selezionare un passaggio contenente il materiale di consumo da dosare.
47	 <p>(Tubo/i non selezionato/i per la pulizia, utilizzare il pulsante di rotazione per selezionare il/i tubo/i.)</p>	Non è stato ancora selezionato alcun tubo per la pulizia.	Premere Invio per confermare il messaggio. Selezionare i tubi che si desidera pulire, quindi selezionare nuovamente la pulizia.

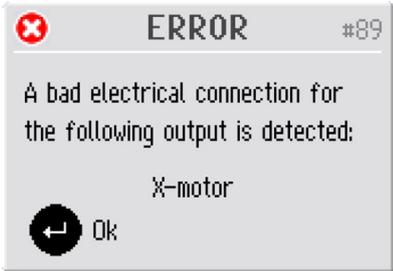
#	Messaggio d'errore	Descrizione	Azione
56	 <p>(Arresto di emergenza attivato, ma l'alimentazione di controllo a 24V CC non è scollegata! Contattare il tecnico dell'Assistenza.)</p>	L'interruttore dell'arresto d'emergenza è stato attivato, ma l'alimentazione di controllo a 24 V non è scollegata.	Contattare l'Assistenza Struers.
57	 <p>(Arresto di emergenza attivato, ma l'alimentazione di controllo a 24 V CC è costantemente scollegata! Contattare il tecnico dell'Assistenza.)</p>	L'interruttore di emergenza è stato attivato, ma l'alimentazione di controllo a 24 V è costantemente scollegata.	Contattare l'Assistenza Struers.
59	 <p>(Manca aria o pressione dell'aria insufficiente!)</p>	C'è un guasto nell'alimentazione dell'aria compressa.	Premere Invio per confermare il messaggio. Controllare e ristabilire l'alimentazione dell'aria compressa.

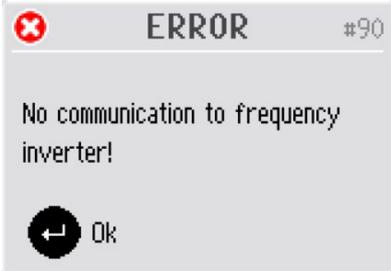
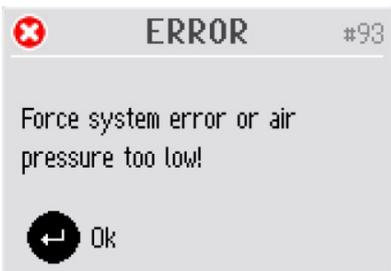
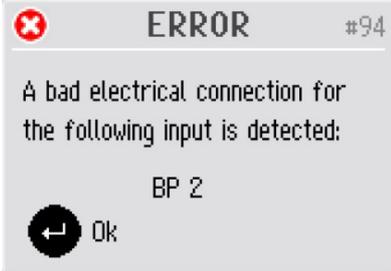
#	Messaggio d'errore	Descrizione	Azione
60	 <p>(Errore di regolazione della pressione!)</p>	C'è un guasto nel regolatore di pressione.	<p>Controllare l'alimentazione dell'aria compressa e riavviare la macchina.</p> <p>Se l'errore persiste, contattare l'Assistenza Struers.</p>
61	 <p>(Sistema di pressione non calibrato!)</p>	Il sistema di pressione non è calibrato correttamente.	<p>Premere Invio per confermare il messaggio.</p> <p>Riavviare la macchina.</p> <p>Se l'errore persiste, contattare l'Assistenza Struers.</p>
64	 <p>(Il motore del disco non si è fermato!)</p>	Dopo aver premuto stop o allo scadere della durata di preparazione, il disco di preparazione non si è fermato.	<p>Premere Invio per confermare il messaggio.</p> <p>Utilizzare l'arresto di emergenza per arrestare il disco. Riavviare la macchina.</p> <p>Se l'errore persiste, contattare l'Assistenza Struers.</p>
68	 <p>(L'uscita del regolatore del motore di BLDC è zero, motore pilotato dal motore del disco.)</p>	Il motore del portacampioni è azionato dal disco di preparazione.	<p>Premere Invio per confermare il messaggio.</p> <p>Posizionare il portacampioni più a sinistra (per ridurre la forza di attrito) o ridurre la forza e/o la velocità del motore del disco.</p> <p>Premere nuovamente AVVIO.</p> <p>Se l'errore persiste, contattare l'Assistenza Struers.</p>

#	Messaggio d'errore	Descrizione	Azione
69	 <p>(L'arresto di fine corsa destro o sinistro della testa portacampioni non è stato regolato).</p>	I finecorsa della testa portacampioni non sono regolati correttamente.	Contattare l'Assistenza Struers.
70	 <p>(Il seguente motore della pompa di dosaggio ha un collegamento elettrico guasto:)</p>	Non c'è collegamento elettrico alla pompa menzionata.	<p>Premere Invio per confermare il messaggio.</p> <p>Spegnere la macchina. Rimuovere il modulo pompa in questione e riportarlo in posizione.</p> <p>Riavviare la macchina.</p> <p>Se l'errore persiste, contattare l'Assistenza Struers.</p>
71	 <p>(Alimentazione del motore della maschera di trascinamento fuori range o mancante!)</p>	L'alimentazione del motore del campione è troppo alta o troppo bassa (24 V CC +/- 10%).	<p>Premere Invio per confermare il messaggio.</p> <p>Riavviare la macchina.</p> <p>Se l'errore persiste, contattare l'Assistenza Struers.</p>
72	 <p>(Alimentazione a 24 V CC fuori dall'intervallo o mancante!)</p>	Tensione di alimentazione di 24 V CC fuori dall'intervallo del 10%. L'alimentazione deve essere regolata o sostituita.	<p>Premere Invio per confermare il messaggio.</p> <p>Riavviare la macchina.</p> <p>Se l'errore persiste, contattare l'Assistenza Struers.</p>

#	Messaggio d'errore	Descrizione	Azione
73	 <p>(Alimentazione a 12 V CC fuori dall'intervallo o mancante!)</p>	Tensione di alimentazione di 12 V CC fuori dall'intervallo del 10%. La PCB potrebbe essere danneggiata.	<p>Premere Invio per confermare il messaggio.</p> <p>Riavviare la macchina.</p> <p>Se l'errore persiste, contattare l'Assistenza Struers.</p>
74	 <p>(Alimentazione a 5 V CC fuori dall'intervallo o mancante!)</p>	Tensione di alimentazione di 5 V CC fuori dall'intervallo del 10%. La PCB potrebbe essere danneggiata.	<p>Premere Invio per confermare il messaggio.</p> <p>Riavviare la macchina.</p> <p>Se l'errore persiste, contattare l'Assistenza Struers.</p>
80	 <p>(Errore invertitore di frequenza! È stato rilevato uno stato di sottotensione.)</p>	È stato rilevato un errore nell'invertitore di frequenza.	<p>Premere Invio per confermare il messaggio.</p> <p>Controllare l'alimentazione.</p> <p>Riavviare la macchina.</p> <p>Se l'errore persiste, contattare l'Assistenza Struers.</p>
81	 <p>(Errore invertitore di frequenza! Viene rilevato uno stato di sovratensione.)</p>	L'alimentazione di rete è troppo alta o l'invertitore di frequenza è difettoso.	<p>Premere Invio per confermare il messaggio.</p> <p>Controllare l'alimentazione.</p> <p>Riavviare la macchina.</p> <p>Se l'errore persiste, contattare l'Assistenza Struers.</p>

#	Messaggio d'errore	Descrizione	Azione
82	 <p>(Errore invertitore di frequenza! Il motore del disco è sovraccarico.)</p>	Il motore del disco è sovraccarico, ma non ancora surriscaldato.	<p>Premere Invio per confermare il messaggio.</p> <p>Ridurre la forza e continuare il processo di preparazione.</p>
83	 <p>(Errore invertitore di frequenza! Il segnale di sicurezza non è attivato.)</p>	Il segnale di sicurezza nell'invertitore di frequenza (controllato dalla PCB Tegramin) non è stato attivato.	<p>Premere Invio per confermare il messaggio.</p> <p>Riavviare la macchina.</p> <p>Se l'errore persiste, contattare l'Assistenza Struers.</p>
84	 <p>(Errore invertitore di frequenza! Codice di allarme: 0 Codice guasto: 0)</p>	È stato rilevato un errore nell'invertitore di frequenza. (I codici riportati si riferiscono al manuale dell'invertitore di frequenza.)	<p>Premere Invio per confermare il messaggio.</p> <p>Riavviare la macchina.</p> <p>Se l'errore persiste, contattare l'Assistenza Struers.</p> <p>Prendere nota dei codici di errore per aiutare a trovare il guasto.</p>

#	Messaggio d'errore	Descrizione	Azione
87	 <p>(Il coperchio non è completamente chiuso o il sensore del coperchio è difettoso.)</p>	Il sensore del coperchio non è attivato o difettoso.	<p>Premere Invio per confermare il messaggio.</p> <p>Aprire e chiudere il coperchio, verificare la presenza di eventuali ostacoli.</p> <p>Riavviare la macchina.</p> <p>Se l'errore persiste, contattare l'Assistenza Struers.</p> <hr/> <p>Verificare che il coperchio sia completamente chiuso e premere AVVIO.</p> <p>Se l'errore persiste, contattare l'Assistenza Struers.</p> <p>Nei modelli senza coperchio protettivo, è possibile utilizzare la macchina in attesa dell'assistenza.</p> <p>Andare su Options (Opzioni) e impostare Allow operation with cover open (Consentire funzionamento con il coperchio aperto) su Yes (Sì).</p>
89	 <p>(È stato rilevato un collegamento elettrico difettoso per il seguente ingresso:) Motore X.</p>	Errore uscita elettrica, ad es. "Motore X".	<p>Premere Invio per confermare il messaggio.</p> <p>Riavviare la macchina.</p> <p>In determinate circostanze (a seconda del modulo guasto) potrebbe essere ancora possibile utilizzare la macchina.</p> <p>Se l'errore persiste, contattare l'Assistenza Struers.</p> <p>Prendere nota dei codici di errore per aiutare a trovare il guasto.</p>

#	Messaggio d'errore	Descrizione	Azione
90	 <p>(Nessuna comunicazione con l'invertitore di frequenza!)</p>		<p>Premere Invio per confermare il messaggio.</p> <p>Riavviare la macchina.</p> <p>Se l'errore persiste, contattare l'Assistenza Struers.</p>
92	 <p>(Manca aria o pressione dell'aria insufficiente!)</p>	<p>Pressione dell'aria troppo bassa per eseguire Adjustment of specimen mover plate height (Regolazione dell'altezza della maschera di trascinamento).</p>	<p>Controllare il collegamento dell'aria compressa e premere Invio per procedere alla regolazione, oppure premere ESC per annullare la regolazione.</p>
93	 <p>(Errore del sistema di alimentazione o pressione dell'aria troppo bassa).</p>	<p>La pressione dell'aria compressa è troppo bassa o c'è un guasto nel sistema di regolazione della pressione.</p>	<p>Premere Invio per confermare il messaggio.</p> <p>Controllare il collegamento dell'aria compressa (la pressione deve essere compresa tra 6 e 10 bar).</p> <p>Se l'errore persiste, contattare l'Assistenza Struers.</p>
94	 <p>(È stato rilevato un collegamento elettrico difettoso per il seguente ingresso:) BP 2</p>	<p>Errore di ingresso elettrico, ad es. "BP 2".</p>	<p>Premere Invio per confermare il messaggio.</p> <p>La macchina può essere utilizzata per eseguire preparazioni manuali ma non sarà in grado di eseguire preparazioni automatiche.</p> <p>Contattare l'Assistenza Struers.</p>

#	Messaggio d'errore	Descrizione	Azione
97	 <p>(Avvio negato. È stato rilevato un malfunzionamento dell'arresto di emergenza. Contattare il tecnico dell'Assistenza.)</p>	Malfunzionamento dell'arresto d'emergenza.	<p>Premere Invio per confermare il messaggio.</p> <p>Riavviare la macchina.</p> <p>Se l'errore persiste, contattare l'Assistenza Struers.</p> <p>Non tentare di azionare la macchina con un arresto d'emergenza difettoso.</p>

11 Dati tecnici

11.1 Dati tecnici

Capacità	Campioni singoli	Diametro: 4 x 40 mm.
	Portacampioni	N/A
Disco	Diametro	200 mm. (8")
	Velocità di rotazione	40-600 gpm, variabile in incrementi di 10 gpm
	Direzione di rotazione	In senso antiorario
	Potenza motore	–
	- Continuo (s1)	370 W (0,5 hp)
	- Massimo (S3)	500 W (0,75 hp)

Testa portacampioni	Campione singolo	–
	- Forza	5-50 N con incrementi di 5 N
	- Altezza del campione	8 - 35 mm. (0,31 - 1,37")
	Portacampioni	N/A
	- Forza	–
	- Altezza portacampione	–
	Velocità di rotazione	50-150 gpm, variabile in fasi da 10
	Direzione di rotazione	In senso orario/In senso antiorario
	Motore	120 W
	Coppia motrice	7,5 Nm (5,6 ft-lbf)
Funzionalità	Sensore di rimozione materiale (integrato)	No
Opzioni	Dosaggio automatico, fino a 7 pompe	Sì
	Coperchio trasparente	Sì
	Coperchio protettivo	No
	Sistema di ricircolo	Cooling System 3
Software ed elettronica	Comandi	Touch pad, Manopola multifunzione
	Display	LCD, Schermo TFT a colori da 5,7", 320x240 punti con retroilluminazione a LED
Normative sulla sicurezza		Marchio CE secondo le Direttive UE
REACH		Per informazioni su REACH, contattare la sede Struers locale.
Ambiente lavorativo	Temperatura ambiente	5-40°C (41-104°F)
	Umidità	35-85 % RH senza condensa

Alimentazione	Voltaggio/frequenza	200-240 V (50-60 Hz)
	Alimentazione, ingresso	monofase (N+L1+PE) o bifase (L1+L2+PE) L'impianto elettrico dev'essere conforme alla Categoria di installazione II.
	Alimentazione, carico nominale	680 W
	Potenza, carico inattivo	9 W
	Corrente, carico nominale	3,4 A
	Potenza, carico max	6,3 A
	Potenza, carico max	1,85 A
Alimentazione acqua	Pressione, erogazione dell'acqua	1 - 9,9 bar (14,5 - 143 psi)
	Flusso, erogazione dell'acqua	Min. 1 L/min (0,3 gpm)
	Ingresso dell'acqua, collegamento	Diametro: 3/4"
	Uscita dell'acqua, collegamento	Diametro: 30 mm. (1 1/4")
Fornitura aria	Pressione, aria compressa	6 - 9,9 bar (87 - 143 psi)
	Flusso, aria compressa	Min. 3,5 L/min (0,9 gpm)
	Qualità dell'aria, aria compressa	L'aria fornita deve essere di Classe 5.6.4 o superiore, come specificato in ISO 8573-1
	Ingresso dell'aria, aria compressa, collegamenti	Diametro: 6 mm. (1/4")
Aspirazione (solo con coperchio)	Collegamento	Diametro: 50 mm. (2")
	Capacità raccomandata	50 m ³ /h (1750 ft ³ /h) a 0 mm di livello dell'acqua

Categorie dei circuiti di sicurezza/Livello delle prestazioni	Arresto d'emergenza	Categoria arresto 0, EN60204-1 PL c, Categoria 1, EN13849-1
	Coperchio	Solo controllo software. Non classificato per la sicurezza.
	Coperchio protettivo	N/A
Interruttore magnetotermico differenziale a corrente residua (RCCB)		Tipo A, 30 mA (o superiore) richiesto
Livello di rumorosità	Livello di pressione delle emissioni sonore ponderato A nelle postazioni di lavoro	LpA = 66 dB(A) (valore misurato). Incertezza K = 4 dB(A) Misurazioni eseguite secondo le normative EN ISO 11202
Livello di vibrazione	Emissione vibrazioni dichiarata	L'esposizione totale alle vibrazioni nelle parti superiori del corpo non supera 2,5 m/s ² .
Dimensioni e peso (senza coperchio)	Altezza	48 cm. (18,9")
	Larghezza	60 cm. (23,6")
	Profondità	65 cm. (25,6")
	Peso	52,5 kg (116 lb)
Dimensioni e peso (con coperchio/coperchio protettivo)	Altezza - coperchio chiuso/coperchio aperto	50 cm. (19,7") / 85 cm. (33,5")
	Larghezza	60 cm. (23,6")
	Profondità	65 cm. (25,6")
	Peso	58 kg (128 lb)

11.2 Parti dei sistemi di comando legate alla sicurezza (SRP/CS)



AVVISO

I componenti critici per la sicurezza devono essere sostituiti dopo una durata massima di 20 anni.
Contattare l'Assistenza Struers.



Nota

SRP/CS (Parti dei sistemi di comando relative alla sicurezza), sono parti dalle quali dipende il funzionamento sicuro della macchina.

**Nota**

La sostituzione di componenti critici per la sicurezza può essere eseguita solo da un tecnico qualificato Struers (elettromeccanica, elettronica, meccanica, pneumatica, etc.).

I componenti critici per la sicurezza devono essere sostituiti solo con componenti almeno di pari livello di sicurezza.

Contattare l'Assistenza Struers.

Parti relative alla sicurezza	Produttore/Descrizione produttore	Catalogo del produttore N.	Catalogo Struers N.
Relè di sicurezza	Pilz 2 canali con ritardo di 3 secondi	PNOZ XV1P 3/24VDC 2n/o 1n/o t	2KS10007
Pulsante arresto d'emergenza	Schlegel Chiavistello a testa di fungo	ES Ø22 tipo RV	2SA10400
Contatto arresto d'emergenza	Schlegel Contatto modulare, temporaneo	1 NC tipo MTO	2SB10071
Valvola dell'acqua	Invesys Valvole acqua serie V	Elettrovalvola 24VCC tripla Gn.311	2YM12311
Invertitore di frequenza	Omron Invertitore di frequenza 1x200V 750W	VZAB0P7BAA	2PU12075
Relè contattore	Omron Contattore 24VCC	037H350302	J7KNG-14-01-24D

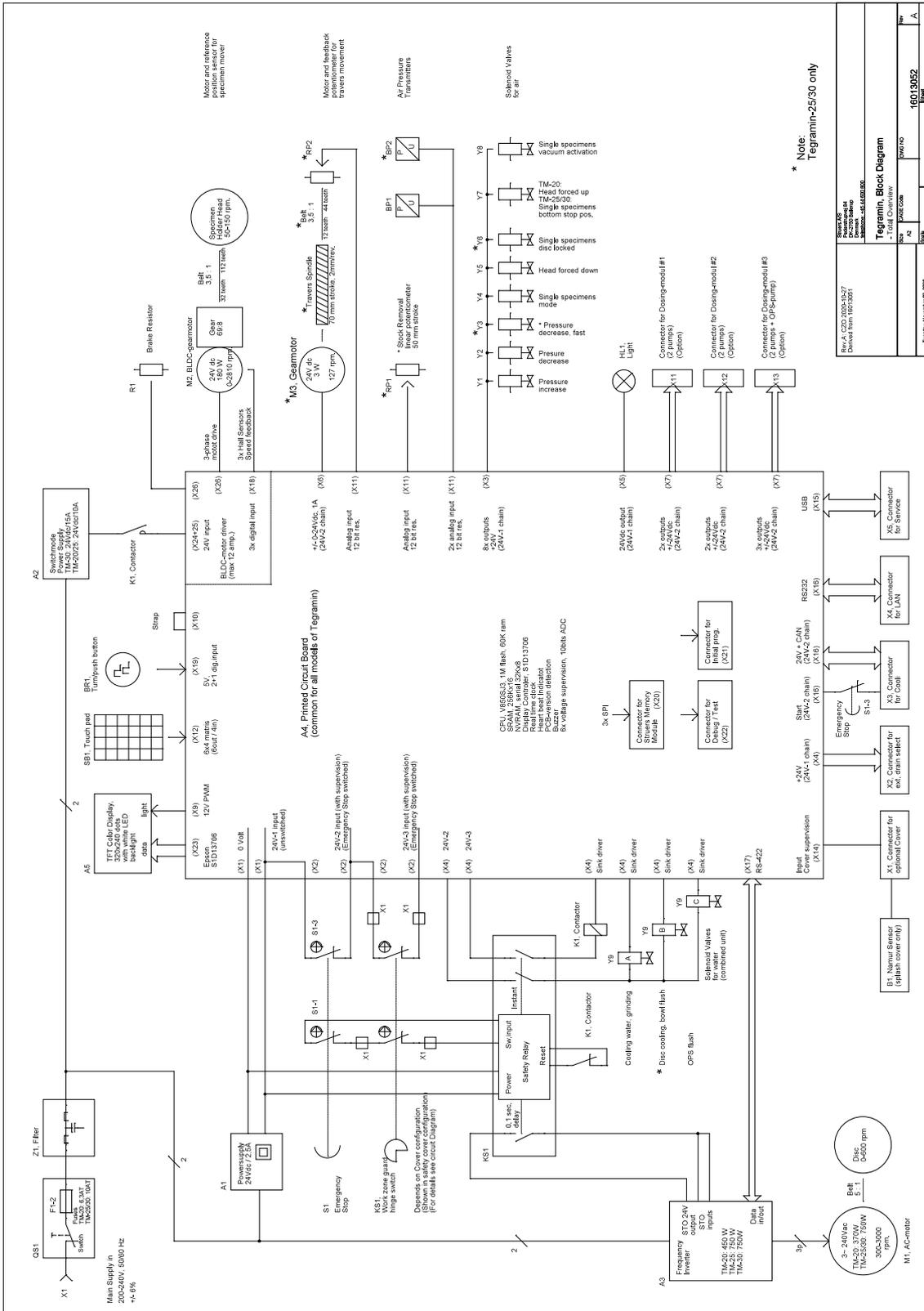
11.3 Diagrammi

**Nota**

Per informazioni più dettagliate, consultare la versione online di questo manuale.

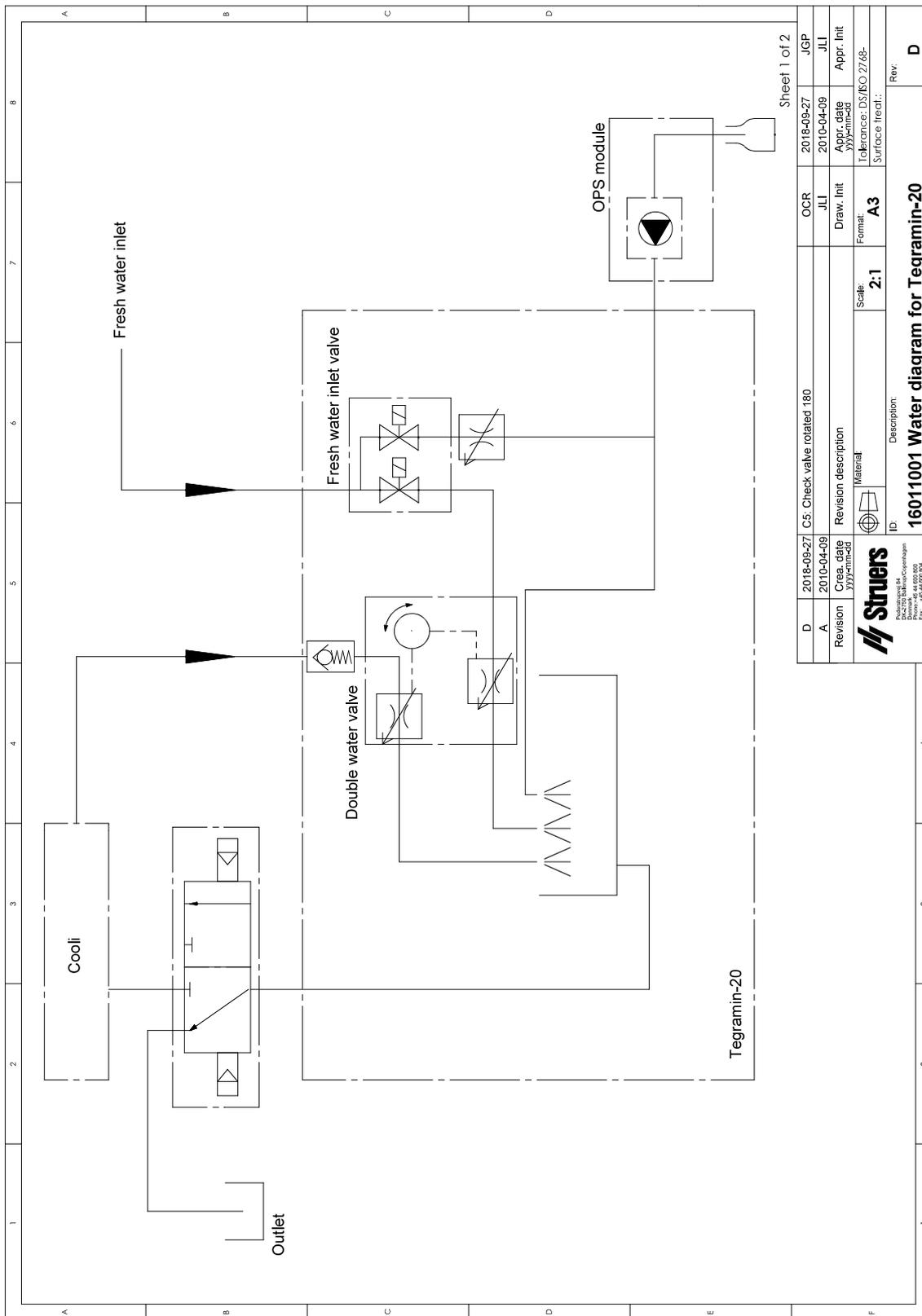
Tegramin-20	N.
Diagramma blocco	16013052 ▶ 90
Diagramma acqua	16011001 ▶ 91
Schema pneumatico	16011000 ▶ 92

16013052



Rev. A. C20 2008-02-27	Rev. A. C20 2008-02-27
Derived from 16013057	Derived from 16013057
Document Name	Document Name
Revision	Revision
16013052	16013052
Page 1 of 1	Page 1 of 1

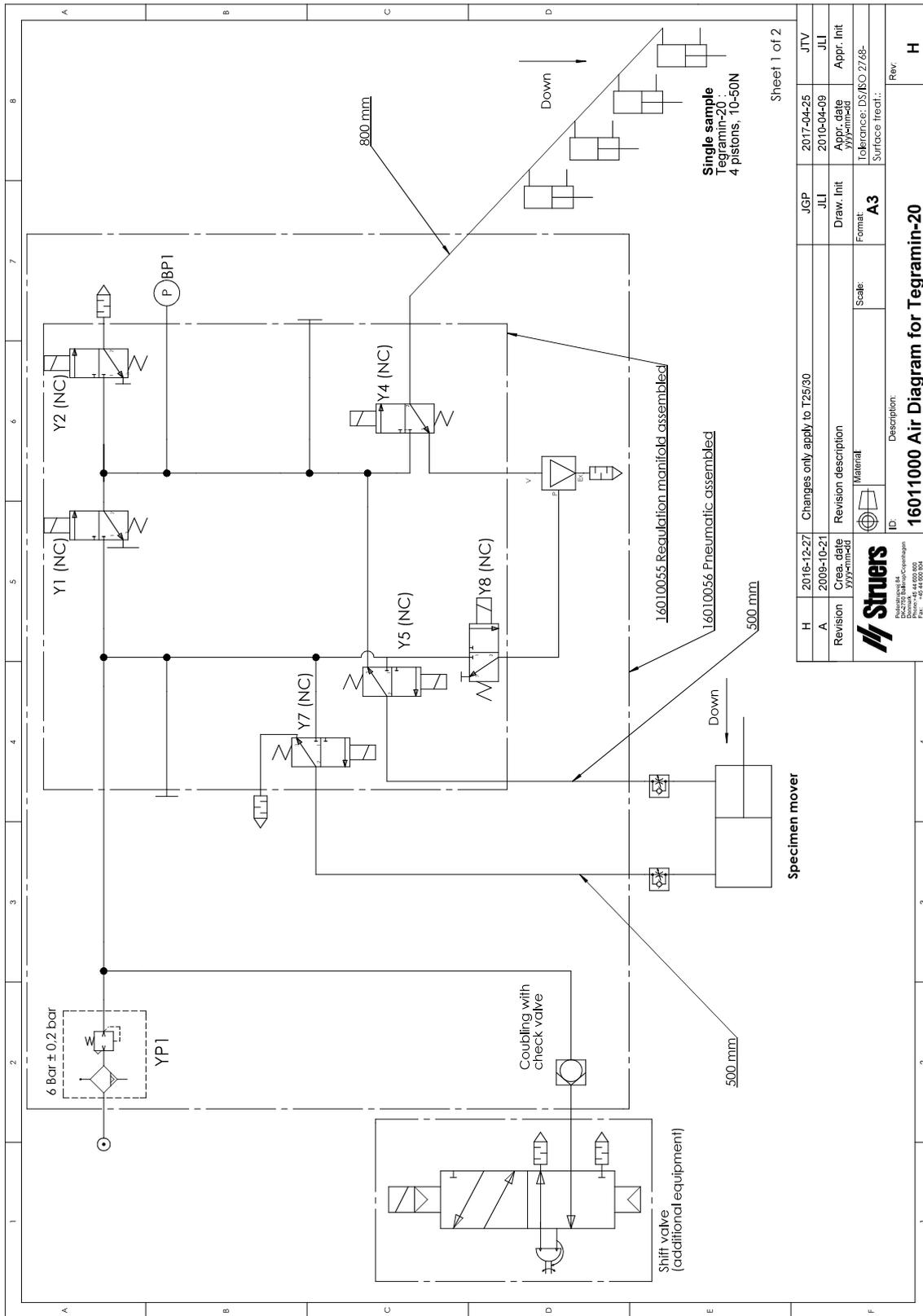
16011001



D		2018-09-27	C5: Check valve rotated 180	OCR	2018-09-27	JGP
A		2010-04-09		JLI	2010-04-09	JLI
Revision		Cre. date	Revision description	Draw. Init	Appr. date	Appr. Init
		yyyy-mm-dd	Material	Format:	Tolerance: DS/ISO 2768-	
				Scale:	Surface treat.:	
				A3	2:1	
				ID:		Rev:
				Description:		D
				16011001 Water diagram for Tegramin-20		

Struers
 Electronic Division
 Rindögatan 10
 DK-2600 Lyngby
 Denmark
 Tel: +45 44 600 800
 Fax: +45 44 600 804

16011000



H	2016-12-27	Changes only apply to T25/30	JGP	2017-04-25	JTV
A	2009-10-21	Revision description	JLI	2010-04-09	JLI
Revision	Cre. date yy/mm/dd	Material	Draw. Init	Appr. date yy/mm/dd	Appr. Init
		ID	Format:	Tolerance: D3/ISO 2768-	Surface treat.:
		Description:		Rev.	
		16011000 Air Diagram for Tegramin-20		H	



11.4 Sistema Giuridico e Normativo

Avviso FCC

Questa apparecchiatura è stata testata ed è risultata conforme ai limiti previsti per i dispositivi digitali di Classe B, ai sensi delle Normative FCC, Parte 15. Questi limiti sono stati concepiti per fornire un'adeguata protezione contro interferenze dannose che possono verificarsi in un ambiente commerciale. Questa apparecchiatura genera, utilizza e può irradiare energia in radiofrequenza e, se non installata ed utilizzata in conformità con le istruzioni, può provocare interferenze dannose alle comunicazioni radio. Nonostante ciò, non garantisce che non si verifichino interferenze in una particolare installazione. Nel caso in cui il dispositivo dovesse causare interferenze dannose alla ricezione radio o televisiva, determinata dall'accensione o spegnimento del dispositivo, l'utente può tentare di correggere il problema applicando una delle seguenti misure:

- Ri-orientare o riposizionare l'antenna ricevente.
- Aumentare la distanza di separazione tra il dispositivo e il ricevitore.
- Collegare il dispositivo a una presa o circuito diverso da quello a cui è collegato il dispositivo ricevente.

12 Produttore

Struers ApS
Pederstrupvej 84
DK-2750 Ballerup, Danimarca
Telefono: +45 44 600 800
Fax: +45 44 600 801
www.struers.com

Responsabilità del produttore

Le seguenti regole devono sempre essere osservate, la loro violazione potrebbe causare la cancellazione degli obblighi legali da parte di Struers.

Il produttore non si assume alcuna responsabilità per eventuali errori contenuti nel testo e/o nelle illustrazioni del presente manuale. Le informazioni contenute in questo manuale sono soggette a modifiche senza preavviso. Il manuale potrebbe menzionare accessori o parti non incluse nella presente versione del dispositivo.

Il produttore deve essere considerato responsabile degli effetti su sicurezza, affidabilità e prestazioni dell'apparecchiatura solo se questa viene utilizzata, sottoposta ad assistenza e manutenzione in conformità alle istruzioni per l'uso.

Dichiarazione di conformità

Produttore	Struers ApS • Pederstrupvej 84 • DK-2750 Ballerup • Danimarca
Nome	Tegramin-20 Tegramin-25 Tegramin-30
Modello	N/A
Funzione	Macchine di Prelevigatura/Lucidatura
Tipo	601, 602, 603
Cat. n.	06016127, 06026127, 06016227, 06026227, 06016327, 06036127, 06016427, 06036227 In combinazione con: 06016905, 06036910, 06026905, 06036904, 06036905, 06016906, 06036900, 06036906, 06036901, 06016903, 06036902 06036903
N. di serie	



Modulo H, secondo l'approccio globale



Dichiariamo che il prodotto citato è conforme alle seguenti Leggi, Direttive e Norme:

2006/42/EC	EN ISO 12100:2010, EN ISO 13849-1:2015, EN ISO 13849-2:2012, EN ISO 13850:2015, EN 60204-1:2018, EN 60204-1-2018/Corr.:2020
2011/65/EU	EN 63000:2018
2014/30/EU	EN 61000-3-2:2014, EN 61000-3-3:2013, EN 61000-6-2:2005, EN 61000-6-2:2005/Corr.:2005, EN 61000-6-3:2007, EN 61000-6-3-A1:2011, EN 61000-6-3-A1-AC:2012
Norme supplementari	NFPA 79, FCC 47 CFR Parte 15 Sottoparte B

Autorizzato a compilare il file tecnico/
Firmatario autorizzato

Data: [Release date]

en For translations see
bg За преводи вижте
cs Překlady viz
da Se oversættelser på
de Übersetzungen finden Sie unter
el Για μεταφράσεις, ανατρέξτε στη διεύθυνση
es Para ver las traducciones consulte
et Tõlked leiate aadressilt
fi Katso käännökset osoitteesta
fr Pour les traductions, voir
hr Za prijevode idite na
hu A fordítások itt érhetők el
it Per le traduzioni consultare
ja 翻訳については、
lt Vertimai patalpinti
lv Tulkojumus skatīt
nl Voor vertalingen zie
no For oversettelser se
pl Aby znaleźć tłumaczenia, sprawdź
pt Consulte as traduções disponíveis em
ro Pentru traduceri, consultați
se För översättningar besök
sk Preklady sú dostupné na stránke
sl Za prevode si oglejte
tr Çeviriler için bkz
zh 翻译见

www.struers.com/Library