

# Cooli System

## Manuale d'uso

Traduzione di istruzioni originali



CE

Doc. n.: 15767025-02\_A\_it  
Data di rilascio: 2022.12.01

---

**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

<b>1</b>	<b>Informazioni sul presente manuale</b>	<b>5</b>
<b>2</b>	<b>Sicurezza</b>	<b>5</b>
2.1	Destinazione d'uso	5
2.2	Descrizione del dispositivo	6
2.3	Scheda di sicurezza Cooli System	6
2.3.1	Leggere attentamente prima dell'utilizzo	6
2.4	Messaggi sulla sicurezza	7
2.5	Messaggi di sicurezza contenuti in questo manuale	8
<b>3</b>	<b>Trasporto e stoccaggio</b>	<b>9</b>
3.1	Trasporto	10
3.2	Stoccaggio o spedizione	10
<b>4</b>	<b>Installazione</b>	<b>11</b>
4.1	Panoramica - l'unità di ricircolo	11
4.2	Disimballare la macchina	12
4.3	Controllare la distinta di imballaggio	13
4.4	Configurazioni del cooling system	13
4.5	Solleverare la macchina	15
4.6	Alimentazione	17
4.6.1	Alimentazione monofase	18
4.6.2	Collegare la macchina	18
4.7	Filtri	19
4.7.1	Tubo del filtro	19
4.8	Rumorosità	20
<b>5</b>	<b>Montare l'unità di raffreddamento</b>	<b>20</b>
5.1	Serbatoio	20
5.2	Unità di controllo	21
5.3	La pompa di ricircolo	22
5.4	Vassoio filtro	22
5.5	Collegare la macchina	23
<b>6</b>	<b>Funzionamento del dispositivo</b>	<b>23</b>
6.1	Riempire il serbatoio	23
6.2	Funzioni del Pannello di controllo	24
<b>7</b>	<b>Manutenzione e assistenza</b>	<b>25</b>
7.1	Pulizia generale	25

---

7.2	Giornaliera .....	26
7.2.1	Sacchetto filtro .....	26
7.2.2	Tubo del filtro .....	26
7.2.3	Filtro magnetico .....	27
7.2.4	Filtro statico .....	27
7.3	Mensile .....	27
7.3.1	Sostituire il liquido refrigerante .....	27
7.4	Ricambi .....	28
7.5	Assistenza e riparazione .....	28
7.6	Smaltimento .....	29
<b>8</b>	<b>Risoluzione dei problemi .....</b>	<b>29</b>
<b>9</b>	<b>Dati tecnici .....</b>	<b>30</b>
9.1	Dati tecnici .....	30
9.2	Unità di controllo .....	32
9.3	Categorie dei circuiti di sicurezza/Livello di prestazione .....	32
9.4	Livelli di rumorosità e vibrazione .....	33
9.5	Parti dei sistemi di comando legate alla sicurezza (SRP/CS) .....	33
9.6	Diagrammi .....	33
9.6.1	Diagrammi - Cooli-1 .....	34
9.7	Sistema Giuridico e Normativo .....	37
<b>10</b>	<b>Produttore .....</b>	<b>37</b>
	<b>Dichiarazione d'incorporazione di una quasi-macchina. ....</b>	<b>39</b>

# 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.

## 2 Sicurezza

### 2.1 Destinazione d'uso

Il cooling system è previsto per il filtraggio, raffreddamento e ricircolo del liquido refrigerante, contenente scarti derivanti dalla lavorazione dei materiali. Il sistema è stato progettato per essere utilizzato con le macchine di prelevigatura, inglobamento e le troncatrici Struers.

La macchina dev'essere utilizzata in un ambiente di lavoro professionale (come il laboratorio di metallografia). La macchina dev'essere utilizzata solo da personale qualificato/addestrato.

Il dispositivo è stato progettato per essere utilizzato con consumabili Struers appositamente ideati a tale scopo e per questo tipo di dispositivo.

È necessario che la macchina segnali che il cooling system stia funzionando come previsto.

#### Non utilizzare la macchina per

Non devono essere utilizzati materiali di tipo esplosivo e/o infiammabile, o materiali che non sono stabili durante le fasi di lavorazione, riscaldamento o pressione. La macchina inoltre, non dev'essere utilizzata con consumabili (fluidi di taglio, materiali filtranti) non conformi al funzionamento e con i materiali del Sistema cooling.

Non devono essere utilizzati materiali di tipo esplosivo e/o infiammabile, né materiali non stabili durante le fasi di lavorazione, riscaldamento o pressione.

La macchina inoltre, non dev'essere utilizzata con consumabili (fluidi di taglio) non conformi al funzionamento e ai materiali di Cooling System.

#### Modello

Cooli System

## 2.2 Descrizione del dispositivo

Il cooling system è una macchina per il filtraggio e ricircolo del fluido di taglio contenente detriti di taglio (tipicamente scorie). Filtra e raffredda il fluido utilizzato per il taglio e/o per la prelevigatura.

Il fluido di taglio viene convogliato nel filtro, che si trova su una griglia in metallo. Il fluido da taglio filtrato viene raccolto in un serbatoio sotto l'unità filtro e poi fatto ricircolare nella troncatrice tramite una pompa inserita nel serbatoio.

Il liquido di taglio con le scorie, viene convogliato in un filtro appositamente progettato (filtro XL o tubo del filtro) collegato all'ingresso dell'acqua. I detriti di taglio (le scorie) vengono raccolti nel filtro.

Il filtro XL è riutilizzabile. Il tubo del filtro è monouso.

Il funzionamento è manuale l'operatore deve quindi monitorare le condizioni del filtro e del fluido di taglio. Quando il filtro monouso si è riempito, l'operatore può svuotarlo o sostituirlo.

Il liquido di taglio dev'essere riempito/rabboccato, correttamente miscelato e sostituito secondo le specifiche.

Il cooling system è controllato da un cavo di controllo che attiva e arresta la macchina alla quale è collegato. Ciò significa che si avvia e si arresta contemporaneamente alla macchina e rimane in stand-by (attesa) quando non richiesto.

Se l'arresto d'emergenza viene attivato sulla macchina principale, anche il sistema di riciclo si arresta.

## 2.3 Scheda di sicurezza Cooli System



### 2.3.1 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. 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.
4. Utilizzare esclusivamente consumabili originali Struers per garantire la massima sicurezza e prolungare la durata della macchina.
5. Quando si utilizzano liquidi refrigeranti, osservare sempre le norme di sicurezza in termini di movimentazione, mescolamento, riempimento, svuotamento e smaltimento dell'additivo del liquido refrigerante. Non utilizzare mai liquidi refrigeranti infiammabili. Notare che il liquido refrigerante può scottare e dev'essere quindi maneggiato con cura.
6. Indossare sempre guanti e occhiali di protezione durante la pulizia e il riempimento del serbatoio.
7. Scollegare la pompa di ricircolo dall'alimentazione elettrica prima di rimuoverla dall'unità di ricircolo.
8. Tutte le funzioni di sicurezza devono risultare integre e funzionanti. In caso contrario, devono essere sostituiti o riparati prima di poter utilizzare la macchina.

9. Utilizzare sempre la maniglia per chiudere il coperchio.
10. Non inserire le mani nelle aperture dei condotti di ingresso dell'acqua sul coperchio.
11. Il liquido refrigerante può essere scivoloso, tenere quindi sempre pulita l'area intorno al serbatoio.
12. Se si osservano malfunzionamenti o rumori insoliti, spegnere la macchina e contattare il servizio di assistenza tecnica.
13. In caso di incendio, avvisare il personale presente e i vigili del fuoco. Togliere l'elettricità. Utilizzare un estintore a polvere. Non usare acqua.
14. Togliere sempre l'elettricità e rimuovere la spina o il cavo di alimentazione prima di smontare la macchina o installare componenti aggiuntivi.
15. Prima di effettuare qualsiasi operazione di assistenza, scollegare la macchina.
16. L'apparecchiatura Struers dev'essere utilizzata esclusivamente come descritto nel Manuale d'uso in dotazione.
17. In caso di utilizzo improprio, installazione errata, alterazioni, negligenza, incidenti o riparazioni errate, Struers declina ogni responsabilità per danni agli utenti o al dispositivo.
18. 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.).

## 2.4 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.



### **ATTENZIONE**

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



### **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.



**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.

**2.5 Messaggi di sicurezza contenuti in questo manuale**



**AVVISO**

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



**PERICOLO DI SCHIACCIAMENTO**

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



**AVVISO**

Spegnere la macchina, scollegare il cavo elettrico 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 la tensione dell'alimentazione elettrica corrisponda a quella indicata sulla targhetta della macchina.  
Un voltaggio non corretto può danneggiare il circuito elettrico.



**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.



**ATTENZIONE**

Se il tubo del filtro è attorcigliato o piegato, arrestare la macchina e riposizionarlo.  
Non utilizzare mai il tubo del filtro per il taglio a secco.  
Non riutilizzare mai il tubo del filtro.

**ATTENZIONE**

Una volta riempita, l'unità di ricircolo risulterà molto pesante.  
Posizionare l'unità di ricircolo nella sua posizione finale o assicurarsi di poterla sistemare facilmente in posizione prima di riempire il serbatoio.

**ATTENZIONE**

Indossare sempre guanti e occhiali di protezione durante la pulizia e il riempimento del serbatoio.

**ATTENZIONE**

Evitare il contatto della pelle con l'additivo del refrigerante.

## 3 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.

**Nota**

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

**Nota**

La macchina va sempre trasportata in posizione verticale.

**Nota**

Non spedire o trasportare la macchina senza il corretto materiale di imballaggio.

### Trasporto

1. Familiarizzare con i punti da 1-14 di Cooli System: Documento "Come disimballare".
2. Scollegare la macchina dall'alimentazione elettrica.
3. Posizionare un pezzo di gomma espansa tra il penetratore e l'incudine onde evitare che si muova.

4. Posizionare le cinghie di sollevamento in modo sicuro attorno alla barra di sollevamento (vedere i punti 9 e 10).
5. Sollevare la macchina e (mentre è sollevata) rimuovere i piedini.
6. Spostare la macchina nella nuova posizione.

#### **Conservazione a lungo termine e spedizione**

7. Posizionare la macchina sul pallet. Ricordarsi di allineare i fori presenti sul pallet con quelli sulla macchina.
8. Montare i bulloni di trasporto.
9. Fissare l'attuatore con una striscia di plastica (vedere punto 13).
10. Montare i lati della cassa.
11. Posizionare nella cassa il contenitore degli accessori e altri componenti sfusi.
12. Per mantenere la macchina asciutta, aggiungere anche un essiccante (gel di silice).
13. Montare il coperchio sulla cassa.

## **3.1 Trasporto**

- Pulire e asciugare l'unità filtro e il serbatoio.
- Scollegare l'unità dall'alimentazione elettrica.
- Scollegare l'ingresso e l'uscita dell'acqua.

#### **Trasportare l'unità in una nuova ubicazione**

- Posizionare il sistema di ricircolo su un pallet e spostarlo nella sua nuova posizione.
- Nella nuova posizione, verificare che i servizi necessari siano disponibili.

## **3.2 Stoccaggio o spedizione**



#### **Nota**

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

- Scollegare l'unità di controllo dall'alimentazione elettrica.
- Scollegare l'ingresso e l'uscita dell'acqua.
- Pulire accuratamente la macchina e tutti gli accessori.
- Rimuovere l'unità di controllo, la pompa e l'indicatore di livello dell'acqua. Riporre gli articoli in una scatola.
- Posizionare la scatola nel serbatoio.
- Costruire una cassa intorno alla macchina.
- Per mantenere la macchina asciutta, avvolgerla con una pellicola di plastica e aggiungere un sacchetto di essiccante (gel di silice).
- Mettere il coperchio sulla cassa.

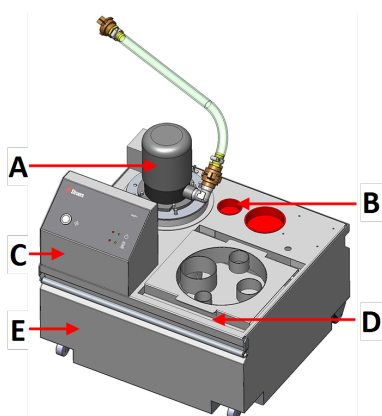
**Nella nuova posizione**

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

## 4 Installazione

### 4.1 Panoramica - l'unità di ricircolo

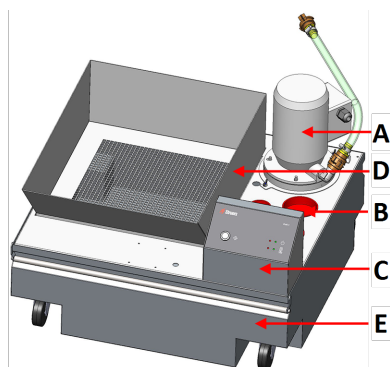
#### Serbatoio da 50 l



#### Vista anteriore

- A Pompa di ricircolo
- B Filtro magnetico
- C Unità di controllo
- D Vassoio filtro
- E Serbatoio

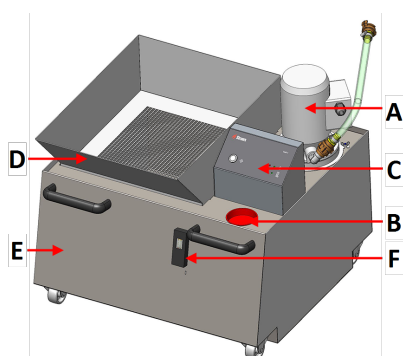
#### Serbatoio da 100 l



#### Vista anteriore

- A Pompa di ricircolo
- B Filtro magnetico
- C Unità di controllo
- D Vassoio filtro
- E Serbatoio

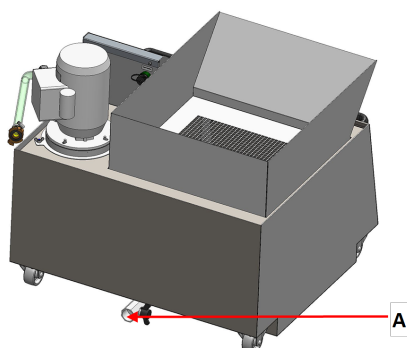
### Serbatoio da 150 l



#### Vista anteriore

- A Pompa di ricircolo
- B Filtro magnetico
- C Unità di controllo
- D Vassoio filtro
- E Serbatoio
- F Indicatore del livello dell'acqua

### Serbatoio da 150 l



#### Vista posteriore

- A Valvola di scarico

## 4.2 Disimballare la macchina



#### Nota

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

L'apparecchiatura viene consegnata su un pallet, fissata con le fascette. L'unità di controllo è imballata separatamente.

1. Rimuovere l'imballaggio.
2. Rimuovere l'involucro di plastica.
3. Sollevare l'unità filtro e la copertura della pompa, e rimuovere il contenitore di raccolta dei residui e l'indicatore di livello dell'acqua.



### 4.3 Controllare la distinta di imballaggio

Gli accessori opzionali possono essere inclusi nella confezione.

Nella confezione sono presenti i seguenti articoli:

Pz.	Descrizione
1	Serbatoio
1	Pompa di ricircolo
1	Sacchetto filtro (con placca di adattamento per serbatoi da 100 l e 150 l)
1	Unità di controllo
1	Cavo di controllo 24 V/CAN
2	Cavi di alimentazione
1	Scatola di connessione dei cavi
1	Set di Manuali d'uso

#### Il serbatoio è disponibile nelle seguenti varianti:

Serbatoio da 50 l	05766906
Serbatoio da 100 l	05766905
Serbatoio da 150 l (per 1 Cooli System)	05766929
Serbatoio da 150 l (per 2 Cooli System)	05766931

#### La pompa è disponibile nelle seguenti varianti:

Pompa piccola	05766116, 05766123, 05766216, 05766122, 05766124
Pompa grande	05766016, 05766023, 05766022, 05766024
Pompa grande (lunga)	05765016, 05765023, 05765022. 05765024

#### Altri componenti

Sacchetto filtro	05766928
Sacchetto filtro XL	05766932
Filtro statico	05766934
Indicatore del livello dell'acqua	05766911
Coperchio	05766925

### 4.4 Configurazioni del cooling system

Il cooling system può essere configurato in diversi modi.

### **Opzione 1**

- Serbatoio da 150 l: 05766929
- Pompa grande, lunga: 05765016, 05765023, 05765022, o 05765024
- Unità di controllo Cooli-1: 05761116
- Sacchetto filtro XL 05766932

### **Opzione 2**

- Serbatoio da 150 l: 05766931
- Pompa grande. 05766016, 05766023, 05766022, o 05766024
- Unità di controllo Cooli-1: 05761116

### **Opzione 3**

- Serbatoio da 50 l: 05766906
- Pompa piccola: 05766116, 05766123, 05766216, 05766122, o 05766124
- Unità di controllo Cooli-1: 05761116
- Sacchetto filtro 05766928

### **Opzione 4**

- Serbatoio da 100 l: 05766905
- Pompa grande. 05766016, 05766023, 05766022, o 05766024
- Unità di controllo Cooli-1: 05761116
- Sacchetto filtro XL 05766932

### **Opzione 5**

- Serbatoio da 50 l: 05766906
- Pompa piccola: 05766116, 05766123, 05766216, 05766122, o 05766124
- Unità di controllo Cooli-1: 05761116
- Kit di connessione: 05766925

### **Opzione 6**

- Serbatoio da 100 l: 05766905
- Pompa grande. 05766016, 05766023, 05766022, o 05766024
- Unità di controllo Cooli-1: 05761116
- Kit di connessione: 05766925

## 4.5 Sollevare la macchina



### PERICOLO DI SCHIACCIAMENTO

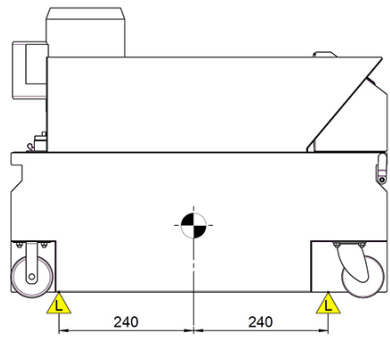
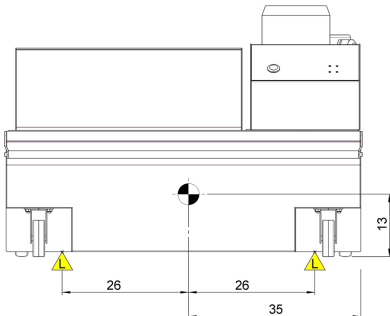
Fare attenzione alle dita quando si maneggia la macchina.

Indossare scarpe antinfortunistiche durante la movimentazione di macchinari pesanti.

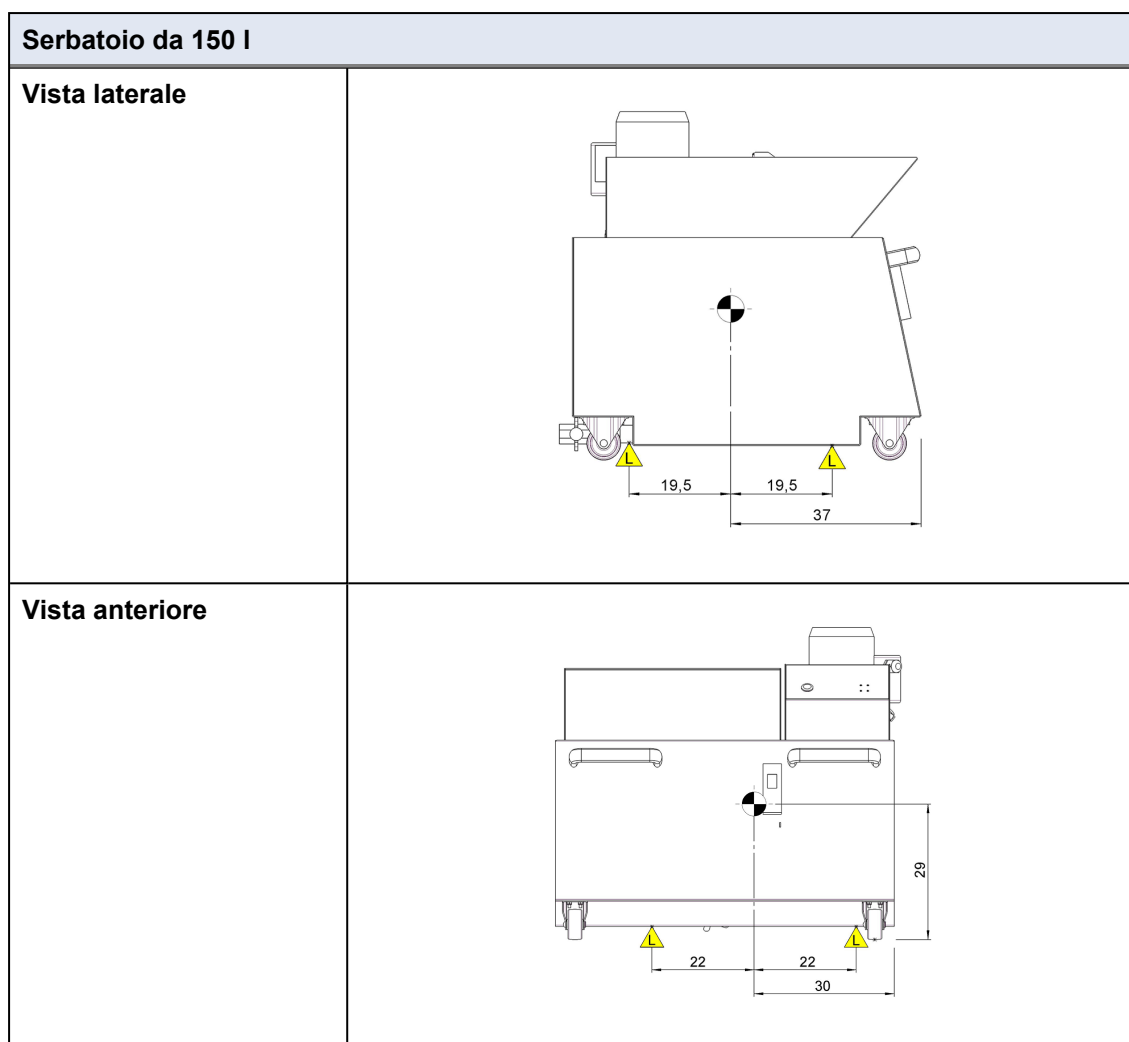
Peso	
Unità di ricircolo con serbatoio da 50 l:	32 kg/70,5 lb
Unità di ricircolo con serbatoio da 100 l:	44 kg/97 lb
Unità di ricircolo con serbatoio da 150 l:	65 kg/143 lb

### Punti di sollevamento e baricentro

Serbatoio da 50 l	
Vista laterale	
Vista anteriore	

<b>Serbatoio da 100 l</b>	
<b>Vista laterale</b>	 <p>Technical drawing showing the side view of a 100L tank. The drawing includes a top view of the tank with a central vertical line and a horizontal line. Two yellow triangles are positioned below the tank, one on each side, indicating the mounting points. The distance between the center of the tank and each mounting point is 240 units.</p>
<b>Vista anteriore</b>	 <p>Technical drawing showing the front view of a 100L tank. The drawing includes a top view of the tank with a central vertical line and a horizontal line. Two yellow triangles are positioned below the tank, one on each side, indicating the mounting points. The distance between the center of the tank and each mounting point is 26 units. The total distance between the two mounting points is 35 units. The height of the tank is 13 units.</p>





### Procedura

Per facilitare l'accesso a operazioni di assistenza, considerare spazio sufficiente intorno alla macchina.

1. Sollevare il serbatoio dal pallet.
2. Posizionare il serbatoio sul pavimento accanto alla macchina.
3. Posizionare le cinghie sotto la macchina, all'interno delle rotelle.
4. Si consiglia di utilizzare una barra di sollevamento per tenere separate le due cinghie dal punto di sollevamento.

## 4.6 Alimentazione



### AVVISO

Spegnere la macchina, scollegare il cavo elettrico prima di smontare la macchina o installare componenti aggiuntivi.



### PERICOLO CORRENTE ELETTRICA

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

### Presenza di alimentazione

La presa dell'alimentazione elettrica deve essere facilmente accessibile.



**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.

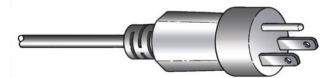
#### 4.6.1 Alimentazione monofase

##### Alimentazione monofase

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



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



I fili devono essere collegati come segue:

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

#### 4.6.2 Collegare la macchina

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



**Nota**

Per evitare che l'acqua arrivi ai collegamenti (Grado di protezione IP44), posizionare la scatola dei cavi intorno ai collegamenti.



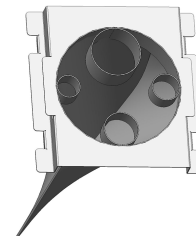
**Nota**

Per evitare che i cavi ricadano a terra e si danneggino, appenderli ai ganci nel serbatoio dell'unità di ricircolo.

## 4.7 Filtri

### Sacchetto filtro

Inserire il tubo di uscita dell'acqua della macchina collegata nel foro corrispondente.



### 4.7.1 Tubo del filtro

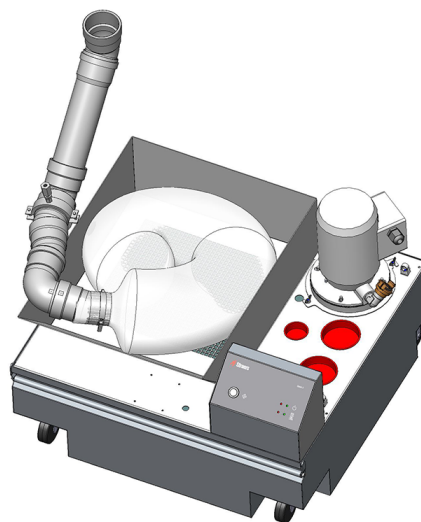
1. Inserire da 5 a 10 cm. di tubo del filtro attraverso il morsetto a rilascio rapido.



#### Suggerimento

È possibile rimuovere l'estremità del tubo del connettore rigido mentre si monta il tubo del filtro. Utilizzare grasso o sapone per lubrificare l'anello di tenuta e facilitare il reinserimento.

2. Montare il tubo del filtro nel tubo di uscita o nel tubo circa 5 cm. dalla sua estremità.
3. Posizionare il tubo del filtro a forma di U nell'unità filtro.
4. Accertarsi che non vi siano pieghe nel tubo.



#### Nota

La prima volta che si utilizza il cooling system, dopo aver sostituito il tubo del filtro, accertarsi che questo si espanda su tutta la sua lunghezza quando si riempie d'acqua.



#### ATTENZIONE

Se il tubo del filtro è attorcigliato o piegato, arrestare la macchina e riposizionarlo. Non utilizzare mai il tubo del filtro per il taglio a secco. Non riutilizzare mai il tubo del filtro.

## 4.8 Rumorosità

Per informazioni sul livello di rumorosità, vedere questa sezione: [Livelli di rumorosità e vibrazione](#)  
▶ 33

Per ridurre il rumore, diminuire la velocità con la quale il disco di taglio viene premuto contro il pezzo. La durata del processo può aumentare.

# 5 Montare l'unità di raffreddamento

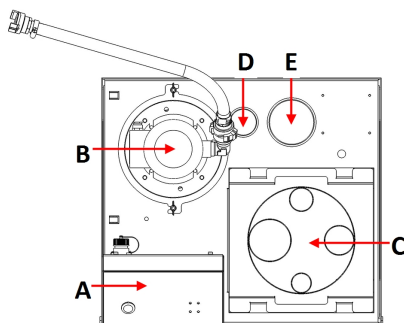


### Nota

Alcuni componenti dell'unità di ricircolo sono opzionali.

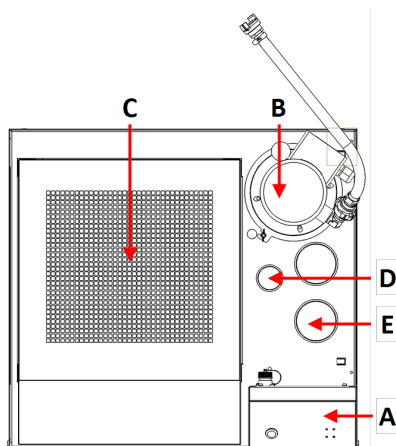
## 5.1 Serbatoio

### Serbatoio da 50 l



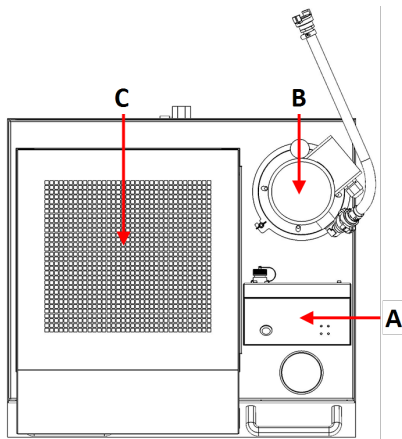
- A Unità di controllo
- B Pompa di ricircolo
- C Vassoio filtro
- D Indicatore del livello dell'acqua
- E Filtro magnetico

### Serbatoio da 100 l



- A Unità di controllo
- B Pompa di ricircolo
- C Vassoio filtro
- D Indicatore del livello dell'acqua
- E Filtro magnetico

## Serbatoio da 150 l



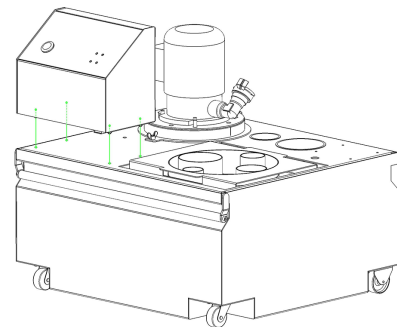
- A Unità di controllo
- B Pompa di ricircolo
- C Vassoio filtro

## 5.2 Unità di controllo


**Nota**

Il pannello di controllo dev'essere montato rivolto verso la maniglia dell'unità di ricircolo.

1. Per montare l'unità di controllo Cooli System, inserire i bulloni nei fori.
2. Fissare i bulloni con i dadi in dotazione.



### Collegare i cavi all'unità di controllo

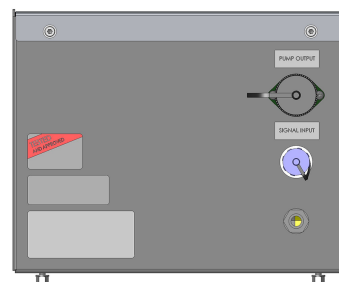
1. Collegare i cavi alle rispettive prese sul retro dell'unità di controllo.

**Nota**

Le prese e i cavi sono diversi l'uno dall'altro, per cui non è possibile collegare il cavo sbagliato alla presa sbagliata.

**Nota**

Collegare 24 V/CAN alla macchina con la quale si sta utilizzando l'unità di ricircolo. Il cavo da 24 V/CAN utilizzato è in dotazione all'unità di controllo.



## 5.3 La pompa di ricircolo

- Montare la pompa di ricircolo sul collegamento.

### Anello adattatore

- Una pompa piccola: utilizzare l'anello adattatore per ridurre il diametro del collegamento.
- Una pompa grande: rimuovere l'anello adattatore per aumentare il diametro del collegamento.

### Filtro magnetico

- Montare il filtro magnetico nel foro. Vedere [Serbatoio ► 20](#).

### Indicatore del livello dell'acqua

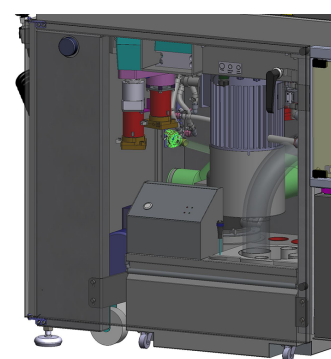
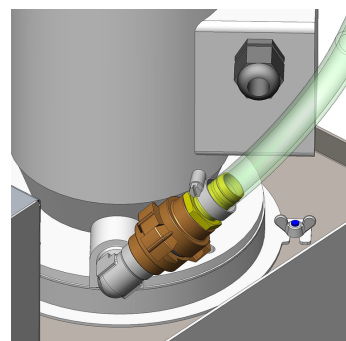
- Montare l'indicatore di livello dell'acqua nel foro. Vedere [Serbatoio ► 20](#).

## 5.4 Vassoio filtro

- Posizionare il vassoio filtro nel serbatoio.

## 5.5 Collegare la macchina

1. Collegare il tubo di uscita dell'acqua dell'unità di ricircolo all'innesto rapido della macchina.
2. Collegare il cavo di controllo da 24 V/CAN all'unità di controllo:
  - Inserire un'estremità del cavo nella presa di controllo della macchina (consultare il manuale della macchina per informazioni specifiche al riguardo).
  - Inserire l'altra estremità nella presa sul retro dell'unità di controllo Cooli System.
3. Posizionare la pompa nel serbatoio.
4. Fissare la pompa e collegarla all'unità di controllo.
5. Collegare l'unità di ricircolo all'alimentazione principale.
6. Posizionare l'unità di ricircolo sotto la presa della macchina collegata, oppure collegare il tubo di uscita dalla macchina all'unità filtro del serbatoio di ricircolo.



# 6 Funzionamento del dispositivo

## 6.1 Riempire il serbatoio

1. Rivestire il serbatoio con un rivestimento in plastica pulito.
2. Accertarsi che il rivestimento sia ben disteso sulla base del serbatoio per non bloccare la pompa.
3. Le ruote dell'unità devono essere allineate ai lati del vano, in modo da poterla sistemare in posizione senza muoverla da una parte all'altra.



### ATTENZIONE

Una volta riempita, l'unità di ricircolo risulterà molto pesante. Posizionare l'unità di ricircolo nella sua posizione finale o assicurarsi di poterla sistemare facilmente in posizione prima di riempire il serbatoio.




**Nota**  
 Per prevenire la corrosione, Struers consiglia di aggiungere l'additivo Struers nel liquido di ricircolo. Per ulteriori informazioni, controllare sul contenitore dell'additivo. Ricordarsi di rabboccare con l'additivo Struers ogni volta che si riempie il serbatoio d'acqua.  
 Per macchine che tagliano principalmente rame e leghe di rame, utilizzare Corrozip-Cu.

**Miscelare l'additivo del liquido refrigerante con acqua**

Seguire le istruzioni presenti sul contenitore dell'additivo. Per ulteriori informazioni, consultare: [www.struers.com](http://www.struers.com)

**Nota**  
 Non riempire eccessivamente il serbatoio.  
 Evitare di sversare quando si sposta il serbatoio.

**6.2 Funzioni del Pannello di controllo**

Pulsante/LED	Funzione
	<p><b>Acceso/Spento</b></p> <p>LED verde: Modalità Attesa (Standby).</p> <p>LED rosso: Errore unità (dopo l'accensione o un guasto/sovraccarico della pompa).</p>
	<p><b>Stato della pompa</b></p> <p>LED verde: La pompa è alimentata.</p> <p>LED rosso: Errore pompa (non collegata o guasto/sovraccarico).</p>
	<p><b>Riprendi</b></p> <p>Utilizzare questo pulsante per ripristinare manualmente l'unità di controllo dopo l'accensione o un guasto/sovraccarico della pompa.</p> <div style="border: 1px solid blue; padding: 5px; margin-top: 10px;"> <p><b>Nota</b>                      È possibile ripristinare l'unità di controllo utilizzando il pulsante <b>Riprendi</b> solo se non presente altro segnale al connettore di ingresso.</p> </div>



# 7 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.

## 7.1 Pulizia generale

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



### AVVISO

Sporco e scorie accumulati (scarti di taglio), possono limitare o danneggiare il funzionamento delle valvole di ingresso dell'acqua.



### Nota

Scollegare la macchina dall'alimentazione elettrica prima di pulirla.



### ATTENZIONE

Indossare sempre guanti e occhiali di protezione durante la pulizia e il riempimento del serbatoio.

1. Pulire accuratamente il serbatoio e i tubi collegati. Se l'acqua di ricircolo è stata infettata da batteri o alghe, lavare il serbatoio e i tubi con un apposito disinfettante antibatterico, come Struers Unitclean.
2. Pulire il filtro.

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

- Pulire accuratamente la macchina e tutti gli accessori.

## 7.2 Giornaliera

### Controllare il liquido refrigerante

- Accertarsi che vi sia liquido refrigerante sufficiente nel serbatoio. Consultare la sezione: [Riempire il serbatoio ► 23](#)
- Se necessario, riempire il serbatoio. Il livello del liquido refrigerante dev'essere 25 mm. al di sotto del bordo superiore del serbatoio.

**Nota**

Sostituire immediatamente il liquido refrigerante se contagiato da alghe o batteri.

Ricordarsi di aggiungere l'additivo Struers. Leggere le istruzioni sul contenitore su come miscelarlo con acqua.

Per informazioni sulla gestione del liquido di taglio, consultare la guida sulla manutenzione del liquido di taglio Struers. Vedere [www.struers.com](http://www.struers.com).

### 7.2.1 Sacchetto filtro

Controllare quotidianamente il sacchetto filtro e, se necessario, svuotarlo e pulirlo.

1. Togliere l'elettricità.
2. Rimuovere l'unità di ricircolo dal vano della macchina.
3. Rimuovere il sacchetto filtro dal serbatoio e capovolgerlo per svuotarlo sopra a contenitore per rifiuti.
4. Svuotare i detriti nel contenitore e pulire il sacchetto filtro.
5. Sostituire il sacchetto filtro.

**Nota**

Smaltire le scorie secondo le vigenti norme di sicurezza locali per la movimentazione e lo smaltimento di scorie e additivi del liquido refrigerante.

### 7.2.2 Tubo del filtro

Controllare e, se necessario, sostituire il tubo del filtro.

**Nota**

Smaltire le scorie secondo le vigenti norme di sicurezza locali per la movimentazione e lo smaltimento di scorie e additivi del liquido refrigerante.

**Suggerimento**

La combinazione di scorie metalliche (detriti di taglio) provenienti da metalli con una grande differenza di elettropositività può provocare reazioni esotermiche in presenza di condizioni "favorevoli". Questo dipende dal fatto che una grande quantità di scorie viene prodotta durante il taglio/prelevigatura sulla stessa macchina, e dai metalli che

**Esempi:**

Di seguito sono riportati esempi di alcune combinazioni di metalli:

- alluminio e rame
- zinco e rame

### 7.2.3 Filtro magnetico

Controllare se è necessario pulire il filtro magnetico.

1. Rimuovere il filtro dal suo collegamento.
2. Far scorrere il tubo esterno in plastica fuori dal magnete.
3. Utilizzare una spazzola rigida per pulire il tubo in plastica.
4. Rimontare il tubo di plastica.
5. Rimontare il filtro magnetico sul suo collegamento.

### 7.2.4 Filtro statico

Controllare se è necessario pulire il filtro statico.

1. Rimuovere la pompa.
2. Allentare il dado ad alette e rimuovere il filtro statico.
3. Utilizzare una spazzola rigida per pulire la rete.
4. Risciacquare il filtro statico.
5. Rimontare il filtro statico.

## 7.3 Mensile

Pulire regolarmente la macchina per evitare danni causati da grani abrasivi o particelle metalliche.

1. Pulire tutte le superfici verniciate e il pannello di controllo con un panno morbido e umido e comuni detersivi domestici. Per una pulizia più profonda, utilizzare un detersivo per uso intensivo come Solopol Classic.



#### Nota

Assicurarsi che nessun detersivo o prodotto di pulizia venga scaricato nel serbatoio dell'unità di ricircolo; potrebbe verificarsi un'eccessiva formazione di schiuma.

### 7.3.1 Sostituire il liquido refrigerante

- Sostituire il liquido refrigerante dell'unità di ricircolo almeno una volta al mese.



#### ATTENZIONE

Evitare il contatto della pelle con l'additivo del refrigerante.



#### Nota

Il liquido dell'unità di ricircolo contiene additivo e residui di prelevigatura e non dev'essere smaltito nello scarico delle acque reflue. Il liquido refrigerante dev'essere smaltito in conformità con le norme di sicurezza locali.

### **Svuotare il serbatoio di ricircolo**

1. Scollegare lo scarico dalla macchina principale all'unità di ricircolo e sistemarlo nel contenitore di raccolta.
2. Svuotare l'unità di ricircolo avviando l'apparecchiatura e arrendandola quando il serbatoio è vuoto. Rimuovere il rivestimento in plastica e rimuovere tutta l'acqua e i detriti dal serbatoio.
3. Pulire accuratamente il serbatoio di ricircolo e i tubi collegati.
4. Se l'acqua di ricircolo è stata infettata da batteri o alghe, pulire il serbatoio e i tubi con un apposito disinfettante antibatterico.

### **Serbatoio da 150 l**

È possibile svuotare il serbatoio come segue:

- Utilizzare la valvola di drenaggio. Spostare il rivestimento monouso per consentire al liquido refrigerante di fluire liberamente.
- Utilizzare una pompa di dragaggio industriale.

## **7.4 Ricambi**

### **Domande tecniche e ricambi**

In caso di domande tecniche o quando si ordinano ricambi, indicare l'anno di produzione. L'anno di produzione è inciso sul telaio del cilindro.

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](http://Struers.com).

## **7.5 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.

## 7.6 Smaltimento

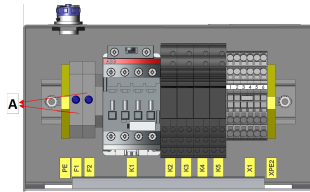


Il materiale contrassegnato dal simbolo WEEE contiene componenti elettrici ed elettronici e non deve essere smaltito come rifiuto comune.

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.

# 8 Risoluzione dei problemi

Errore	Causa	Soluzione
Perdita d'acqua.	Perdita nel tubo dell'acqua dell'unità di ricircolo.	Controllare che non vi siano perdite dal tubo e stringere la fascetta.
	Traboccamento dal serbatoio dell'acqua.	Rimuovere l'acqua in eccesso dal serbatoio.
L'unità di ricircolo si è arrestata e non può essere riavviata	Fusibili bruciati	Sostituire il fusibile o i fusibili con fusibili lenti adatti. <b>A:</b> Fusibili 
	Guasto della pompa	Accertarsi che la pompa collegata non sia visibilmente danneggiata o surriscaldata. È possibile ripristinare l'unità di controllo utilizzando il pulsante <b>Riprendi</b> solo se non presente altro segnale al connettore di ingresso.

Errore	Causa	Soluzione
Campioni, unità di ricircolo o apparecchiatura corrosi.	Additivo per liquido refrigerante insufficiente.	Aggiungere l'additivo del liquido refrigerante nella concentrazione corretta. Verificare con un rifrattometro. Seguire le istruzioni nella sezione Manutenzione.  Contattare l'Assistenza Struers.

## 9 Dati tecnici

### 9.1 Dati tecnici

Argomento	Specifiche	
<b>Normative sulla sicurezza</b>	Vedere la Dichiarazione di conformità	
<b>Serbatoio da 50 l</b>	Altezza con pompa e Cooli-1	260 mm. (10,2")
	Larghezza (con maniglia estesa)	520 mm. (20,7") 530 mm. (21")
	Profondità	460 mm. (18,1")
	Volume	50 l (13,2 galloni)
	Peso	23 kg (50,7 lb)
<b>Serbatoio da 100 l</b>	Altezza con pompa e Cooli-1	260 mm. (10,2")
	Larghezza (con maniglia estesa)	730 mm. (28,7") 740 mm. (29,0")
	Profondità	670 mm. (26,4")
	Volume	100 l (26,4 galloni)
	Peso	25 kg (55,1 lb)

Argomento	Specifiche	
<b>Serbatoio da 150 l</b>	Altezza con pompa e Cooli-1	740 mm. (29,1")
	Larghezza	830 mm. (32,7")
	Profondità	760 mm. (29,9")
	Volume	150 l (39,6 galloni)
	Peso	46 kg (101,4 lb)
<b>Pompa piccola</b>	Flusso	60 l/min a 1 bar (16 gal/min a 14,5 psi)
	Consumo elettrico	90-120 W
	Uscita dell'acqua	GEKA <sup>3/4"</sup> a baionetta
<b>Pompa grande/Pompa grande, lunga</b>	Flusso	125 l/min a 1 bar (33 gal/min a 15,5 psi)
	Consumo elettrico	550 W
	Uscita dell'acqua	GEKA <sup>3/4"</sup> a baionetta

Specifiche elettriche					
Pompa piccola	1 x 100 V/50 Hz	1 x 100-120 V/60 Hz	1 x 100-120 V/50/60 Hz	1 x 220-240 V/50 Hz	1 x 220-240 V/60 Hz
Consumo elettrico	120 W	120 W	120 W	90 W	90 W
Corrente, carico nominale	1,5 A	1,7 A	1,8 A	0,7 A	0,87 A
Potenza, carico max	3 A	3,4 A	3,6 A	1,4 A	1,74 A

Specifiche elettriche				
Pompa grande/pompa grande, lunga	1 x 100 V/50 Hz	1 x 100-120 V/60 Hz	1 x 220-240 V/50 Hz	1 x 220-240 V/60 Hz
Consumo elettrico	550 W	550 W	550 W	550 W
Corrente, carico nominale	8,6 A	8,5 A	4,6 A	4,5 A
Potenza, carico max	17,2 A	17 A	9,2 A	9 A

## 9.2 Unità di controllo

Argomento	Specifiche	
<b>Dimensioni e peso</b>	Altezza	187 mm. (7,3")
	Larghezza	226 mm. (8,9")
	Profondità	166 mm. (6,5")
	Peso	3,4 kg (7,5 lb)
<b>Alimentazione</b>	Voltaggio	100-240V/50/60Hz
	Ingresso alimentazione	Monofase (N+L1+PE) La spina a 2 poli (Schuko europea) o a 3 poli (NEMA Nord America) si utilizza per collegamenti elettrici monofase. L'impianto elettrico deve essere conforme a "Categoria di installazione II".
	Consumo elettrico	710 W
	Alimentazione, inattività	5 W
	Corrente, carico nominale	8,7 A
	Potenza, carico max	17,4 A
	<b>Interruttore magneto-termico differenziale a corrente residua (RCCB)</b>	Tipo AC 30 mA (o superiore) raccomandato
<b>Ambiente lavorativo</b>	Temperatura ambiente	4-40 °C (41-104 °F)
	Umidità	10-85 % RH senza condensa (10-85 % RH senza condensa)
<b>Stoccaggio</b>	Temperatura ambiente	0-60 °C (32-140 °F)
	Umidità	10-85 % RH senza condensa (10-85 % RH senza condensa)

## 9.3 Categorie dei circuiti di sicurezza/Livello di prestazione

<b>Categorie dei circuiti di sicurezza/Livello di prestazione</b>	Arresto d'emergenza dalla macchina principale	PL c, Categoria 1 Categoria arresto 0
---	---	--



## 9.4 Livelli di rumorosità e vibrazione

<b>Livello di rumorosità</b>	Livello di pressione delle emissioni sonore ponderato A nelle postazioni di lavoro	$L_{pA} = 71,1 \text{ dB(A)}$ (valore misurato) (In combinazione con: Labotom-5 taglio di un'asta in lega di alluminio Ø 40 mm.)  Incertezza $K = 4 \text{ dB}$  Misurazioni eseguite secondo le normative EN ISO 11202
------------------------------	--	--

## 9.5 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.	Rif. elettrico	Catalogo Struers N.
Contattore	ABB Contattore AF09Z 3NO/1NO	1SBL136001R2110	K1	2KM11310

## 9.6 Diagrammi



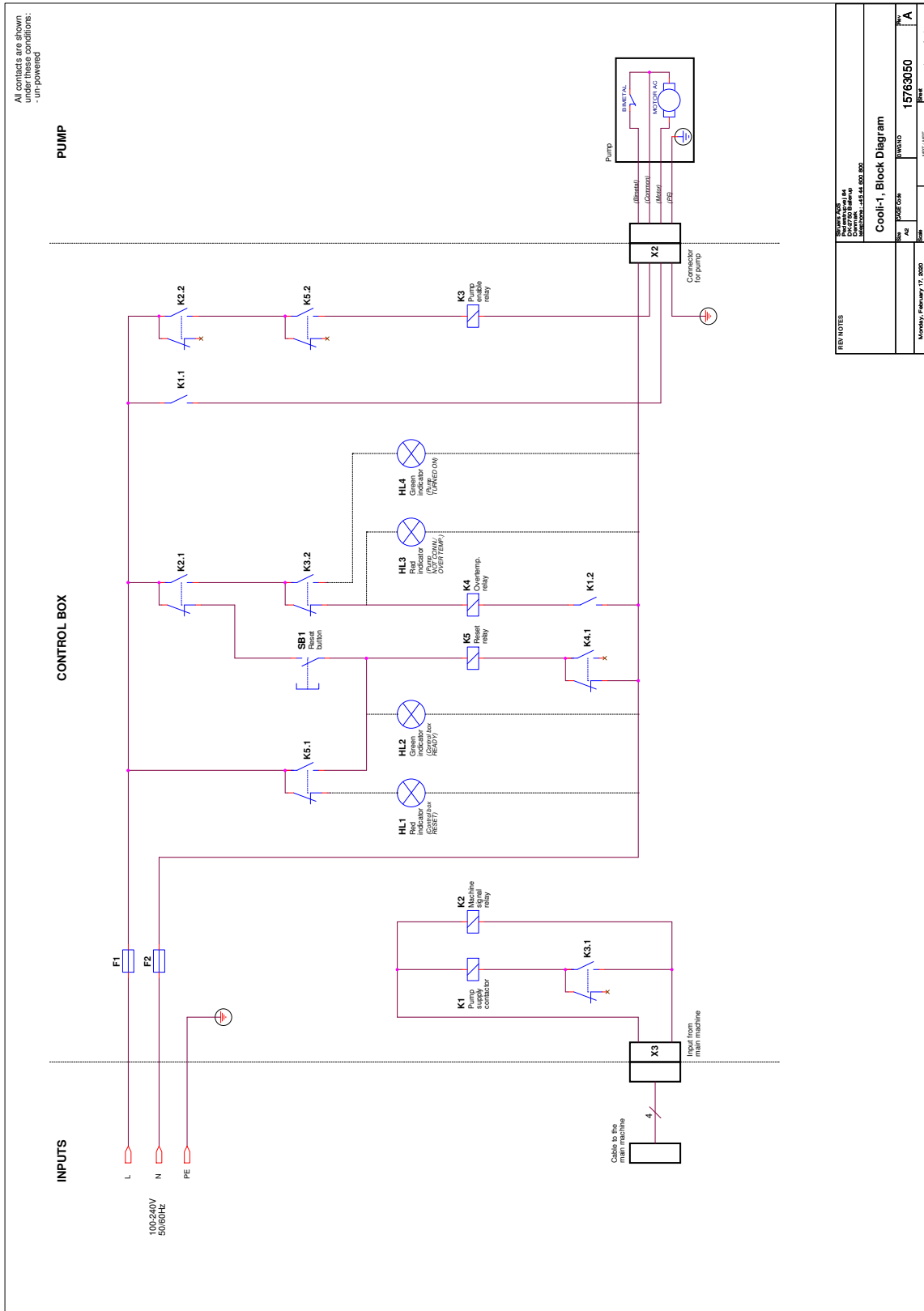
### Nota

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

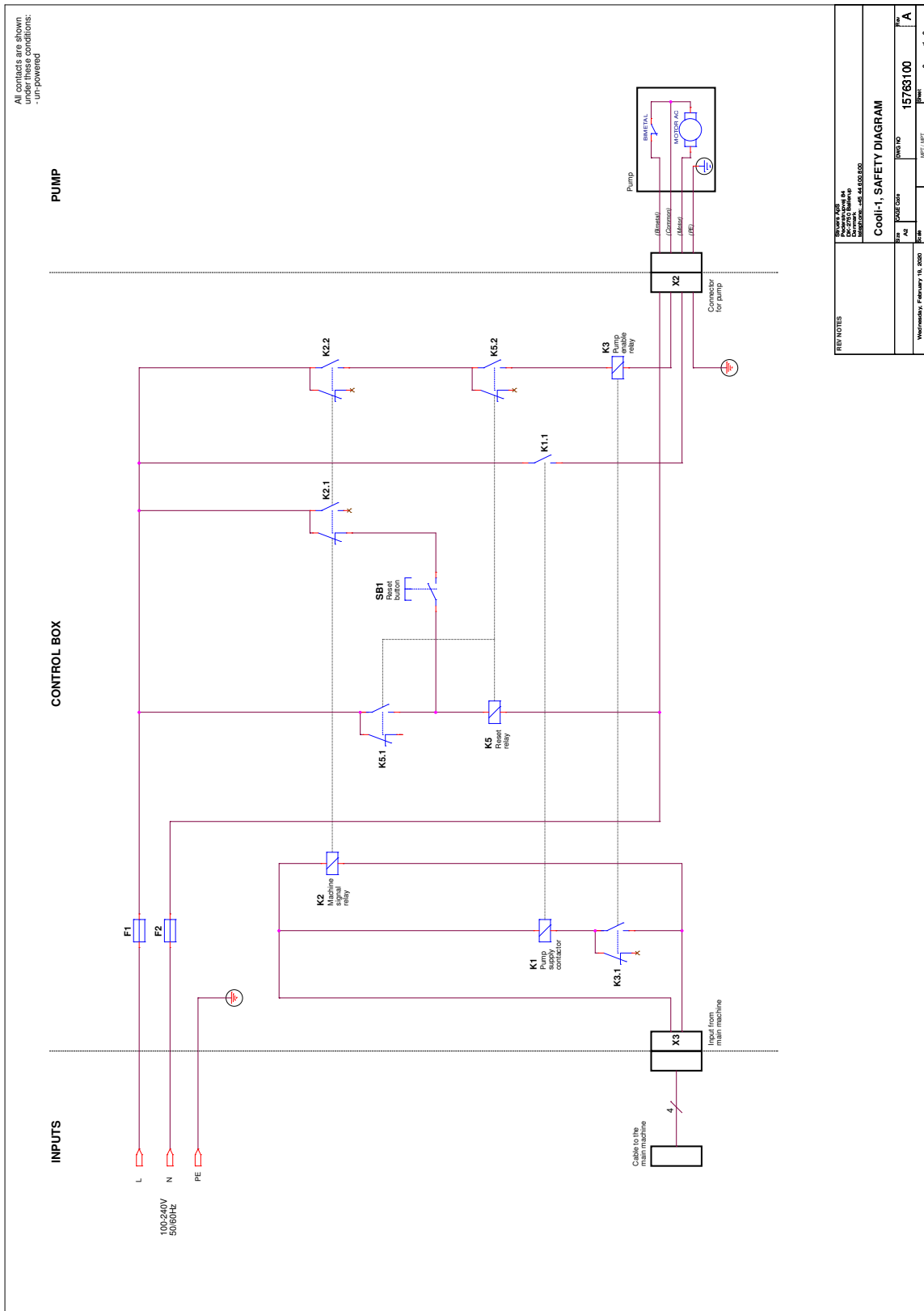
**9.6.1 Diagrammi - Cooli-1**

Titolo	N.
Cooli System, Diagramma blocco	<a href="#">15763050 A ▶ 35</a>
Cooli System, Diagramma di sicurezza	<a href="#">15763100 A ▶ 36</a>

15763050 A



15763100 A



## 9.7 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.

# 10 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 d'incorporazione di una quasi-macchina.

Produttore	Struers ApS • Pederstrupvej 84 • DK-2750 Ballerup • Danimarca
Nome	Cooli System
Modello	N/A
Funzione	Circolazione dell'acqua di raffreddamento attraverso un filtro, magnetico o statico, o entrambi
Tipo	N/A
Cat. n.	05761116 In combinazione con: 05766116 05766123 05766216 05766122 05766124, 05766016 05766023 05766022 05766024, 05765016 05765023 05765022 05765024, 05766906 05766905 05766929 05766930 05766931

Le macchine sopra elencate devono essere utilizzate unicamente con:  
E non possono essere messe in servizio finché la macchina finale in cui dev'essere incorporata non sia stata dichiarata conforme al presente regolamento.

Macchinari e consumabili Struers

N. di serie



Modulo H, secondo l'approccio globale



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

<b>2006/42/EC</b>	EN ISO 12100:2010, EN 60204-1:2018
<b>2011/65/EU</b>	EN 63000:2018
<b>2014/30/EU</b>	EN 61000-3-2:2014, EN 61000-3-3:2013, EN 61000-6-1:2007, EN 61000-6-3:2007, EN 61000-6-3-A1:2011, EN 61000-6-3-A1-AC:2012
<b>Norme supplementari</b>	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 érhetőek 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](http://www.struers.com/Library)