

# Labotom-20

## Manuale d'uso

Traduzione di istruzioni originali



CE

Doc. n.: 16937025-01\_D\_it  
Data di rilascio: 2024.03.22

---

**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>6</b>
<b>2</b>	<b>Sicurezza</b>	<b>6</b>
2.1	Destinazione d'uso	6
2.2	Dispositivi di sicurezza	6
2.3	Scheda di sicurezza Labotom-20	7
2.3.1	Leggere attentamente prima dell'utilizzo	7
2.4	Messaggi sulla sicurezza	8
2.4.1	Messaggi di sicurezza contenuti in questo manuale	9
<b>3</b>	<b>Guida introduttiva</b>	<b>13</b>
3.1	Descrizione del dispositivo	13
3.2	Panoramica	13
3.3	Competenza Struers	15
3.4	Accessori e consumabili	15
<b>4</b>	<b>Installazione</b>	<b>16</b>
4.1	Disimballare la macchina	16
4.2	Controllare la distinta di imballaggio	16
4.3	Sollevarla la macchina	17
4.4	Nella nuova posizione	20
4.5	Alimentazione	22
4.5.1	Collegare la macchina	22
4.5.2	Cavo di alimentazione - specifiche consigliate	22
4.5.3	Protezione corto circuito esterno	25
4.5.4	Interruttore magneto-termico differenziale a corrente residua (RCCB)	25
4.6	Collegare il Cooling System	25
4.6.1	Collegare l'uscita dell'acqua al Cooling System	26
4.6.2	Collegare l'ingresso dell'acqua dal Cooling System	27
4.6.3	Collegare il cavo di comunicazione al Cooling System	27
4.7	Collegare a un sistema di aspirazione	27
4.8	Rumorosità	28
4.9	Vibrazioni	28
4.10	Tunnel di prolunga (opzione)	28
4.10.1	Montaggio dei tunnel di prolunga	28
<b>5</b>	<b>Trasporto e stoccaggio</b>	<b>30</b>
5.1	Trasporto	30

5.2	Stoccaggio .....	32
<b>6</b>	<b>Funzionamento del dispositivo .....</b>	<b>32</b>
6.1	Dischi di taglio .....	32
6.1.1	Selezionare il disco di taglio .....	32
6.1.2	Montare e smontare un disco di taglio .....	32
6.2	Morsetti a serraggio .....	33
6.2.1	Posizionare i morsetti a serraggio .....	33
6.2.2	Morsetti a serraggio rapido verticale .....	33
6.2.3	Montare un morsetto a serraggio rapido e una molla di tenuta .....	34
6.3	Puntatore laser .....	34
6.4	Operazioni base .....	35
6.4.1	Funzioni del Pannello di controllo .....	35
6.4.2	Serrare il pezzo .....	36
6.4.3	Avviare e arrestare il processo di taglio .....	36
<b>7</b>	<b>Manutenzione e assistenza - Labotom-20 .....</b>	<b>38</b>
7.1	Giornaliera .....	38
7.1.1	Pistola di pulizia .....	38
7.1.2	Pulizia della camera di taglio con AxioWash .....	39
7.1.3	Pulizia del Cooling System .....	40
7.1.4	Controllare la protezione di sicurezza .....	40
7.1.5	Controllo della protezione del disco di taglio .....	40
7.1.6	Controllo del blocco della protezione di sicurezza .....	41
7.2	Settimanale .....	41
7.2.1	Pulizia settimanale .....	41
7.2.2	Camera di taglio .....	41
7.2.3	Pulizia dei morsetti a serraggio .....	41
7.2.4	Sistema di ricircolo .....	41
7.3	Mensile .....	42
7.3.1	Sostituzione del liquido di raffreddamento .....	42
7.3.2	Manutenzione delle tavole di taglio .....	42
7.4	Annuale .....	42
7.4.1	Ispezionare la protezione di sicurezza .....	42
7.4.2	Pulire l'ugello della pistola di pulizia .....	43
7.5	Dischi di taglio .....	43
7.5.1	Test dei dischi di taglio .....	43
7.5.2	Stoccaggio dei dischi di taglio convenzionali .....	43
7.5.3	Stoccaggio dei dischi di taglio CBN e diamantati .....	43
7.6	Test dei dispositivi di sicurezza .....	44
7.6.1	Arresto d'emergenza .....	44

---

7.6.2 Protezione di sicurezza .....	45
7.6.3 Interruttore protezione di sicurezza .....	45
7.6.4 Blocco protezione di sicurezza .....	46
7.6.5 Funzione di lavaggio .....	47
<b>8 Ricambi .....</b>	<b>47</b>
<b>9 Assistenza e riparazione .....</b>	<b>47</b>
<b>10 Smaltimento .....</b>	<b>48</b>
<b>11 Risoluzione dei problemi .....</b>	<b>49</b>
11.1 La macchina .....	49
11.2 Problemi di taglio .....	51
<b>12 Dati tecnici .....</b>	<b>54</b>
12.1 Dati tecnici .....	54
12.2 Categorie dei circuiti di sicurezza/Livello di prestazione .....	59
12.3 Parti dei sistemi di comando legate alla sicurezza (SRP/CS) .....	59
12.4 Diagrammi Labotom-20 .....	61
12.5 Sistema Giuridico e Normativo .....	65
<b>13 Produttore .....</b>	<b>65</b>
<b>Dichiarazione di conformità .....</b>	<b>67</b>

# 1 Informazioni sul presente manuale



## CAUTION

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



## Note

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



## Note

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

## 2 Sicurezza

### 2.1 Destinazione d'uso

Per il taglio abrasivo umido manuale professionale di materiali per ulteriori ispezioni dei materiali, e dev'essere utilizzata solo da personale qualificato/addestrato. La macchina dev'essere utilizzata esclusivamente con liquidi refrigeranti e dischi di taglio progettati a tale scopo e per questa macchina.

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

#### **Non utilizzare la macchina per**

Il taglio di materiali diversi da quelli solidi adatti per studi metallografici. In particolare la macchina non dev'essere utilizzata per il taglio di nessun tipo di materiale esplosivo e/o infiammabile (come il magnesio), né di materiali non stabili durante le fasi di lavorazione, riscaldamento o pressione.

La macchina non può essere usata con dischi di taglio non compatibili con quelli richiesti per la macchina (es. dischi di taglio lama-sega).

#### **Modello**

Labotom-20

Labotom-20 - per tunnel

### 2.2 Dispositivi di sicurezza

La macchina è dotata dei seguenti dispositivi di sicurezza:

- Arresto d'emergenza
- Protezione principale di sicurezza autobloccante

- Protezione del disco di taglio

Il meccanismo di blocco viene attivato quando si preme il pulsante Start per avviare un processo di taglio.

## 2.3 Scheda di sicurezza Labotom-20

### 2.3.1 Leggere attentamente prima dell'utilizzo

#### Precauzioni di sicurezza specifiche - rischi residui

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. L'operatore ha l'obbligo di leggere il Manuale d'uso e, se necessario, la Scheda di sicurezza dei consumabili da utilizzare.
4. 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.
5. Radiazione laser. Non fissare il raggio laser o esporre gli utenti a ottiche telescopiche. Classe 2M prodotto laser.
6. Utilizzare sempre dischi di taglio integri che siano stati approvati per almeno un minimo di: 60 m/s.
7. Non utilizzare la macchina con dischi di taglio di tipo a lama-sega.
8. Osservare le vigenti norme di sicurezza relative alla movimentazione, miscelazione, riempimento, svuotamento e smaltimento dei liquidi refrigeranti con additivi. Evitare il contatto con la pelle.
9. Indossare gli appositi guanti per proteggere le dita da abrasivi e campioni caldi/taglienti. Indossare guanti durante il lavaggio e la pulizia della macchina.
10. Indossare sempre scarpe antinfortunistiche quando si maneggiano i pezzi.
11. Contrassegnare o schermare sempre i pezzi che sporgono all'esterno della macchina.

#### Precauzioni generali per la sicurezza

1. Si raccomanda l'utilizzo di un sistema di aspirazione poiché liquidi di taglio, materiali da tagliare e dischi di taglio possono emettere gas, fumi o polveri nocive. Utilizzare sempre un sistema di aspirazione per la gestione dei fumi come consigliato nelle schede di sicurezza.
2. La macchina è moderatamente rumorosa. Tuttavia, il processo di taglio può essere rumoroso a seconda della natura del pezzo da lavorare. Si raccomanda l'utilizzo di protezioni per l'udito se l'esposizione al rumore supera i livelli stabiliti dalle normative locali vigenti.
3. Prima di effettuare qualsiasi operazione di assistenza, scollegare la macchina.

4. In caso di incendio, avvisare il personale presente e i vigili del fuoco. Togliere la corrente. Utilizzare un estintore a polvere. Non usare acqua.
5. L'apparecchiatura Struers dev'essere utilizzata esclusivamente come descritto nel Manuale d'uso in dotazione.
6. In caso di utilizzo improprio, installazione errata, alterazioni, negligenza, incidenti o riparazioni errate, Struers declina ogni responsabilità per danni agli utenti o al dispositivo.
7. 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.



### **ELECTRICAL HAZARD**

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



### **DANGER**

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



### **WARNING**

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



### **CAUTION**

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



### **CRUSHING HAZARD**

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



### **HEAT HAZARD**

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



### **Emergency stop**

Arresto d'emergenza

### **Messaggi di carattere generale**



### **Note**

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



**Hint**

Questo simbolo indica che sono disponibili ulteriori informazioni e suggerimenti.

### 2.4.1 Messaggi di sicurezza contenuti in questo manuale

**WARNING**

Se vi sono segni visibili di deterioramento o danneggiamento sulla protezione di sicurezza, sostituirla immediatamente.  
Contattare l'Assistenza Struers.

**WARNING**

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

**WARNING**

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

**WARNING**

Non utilizzare la macchina con dispositivi di sicurezza difettosi. I test devono essere eseguiti almeno una volta all'anno.  
Contattare l'Assistenza Struers.

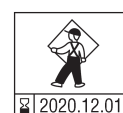
**WARNING**

Sostituire immediatamente la protezione di sicurezza se lo schermo protettivo è stato indebolito dalla collisione con oggetti che l'hanno accidentalmente colpito o se vi sono segni visibili di deterioramento o danneggiamento. Contattare l'Assistenza Struers.

**WARNING**

Per garantire la sicurezza prevista, lo schermo di sicurezza dev'essere sostituito ogni 5 anni. Un'etichetta sullo schermo indica quando deve essere sostituito.

**Struers**  
Safety glass  
Sicherheitsglas  
Verre sécurit

**WARNING**

Per garantire la sicurezza prevista, la protezione di sicurezza dev'essere sostituita ogni 5 anni. Un'etichetta sullo schermo indica la scadenza per la sostituzione.

**WARNING**

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



**WARNING**

Se si lavora con un pezzo rotondo, assicurarsi che sia fissato saldamente. In caso contrario, può rotolare fuori dalla camera di taglio e finire sui piedi.



**WARNING**

Indossare guanti durante il lavaggio e la pulizia della macchina.



**WARNING**

Non utilizzare acetone, benzolo o solventi simili.



**ELECTRICAL HAZARD**

La macchina dev'essere collegata alla messa a terra.  
Togliere l'elettricità prima di installare l'apparecchiatura.



**ELECTRICAL HAZARD**

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



**ELECTRICAL HAZARD**

La macchina dev'essere sempre protetta da fusibili esterni. Consultare la tabella sulle specifiche elettriche per ulteriori dettagli sul tipo di fusibile richiesto.



**ELECTRICAL HAZARD**

**Per impianti elettrici con interruttori magneto-termico differenziale a corrente residua**

Per Labotom-20 è richiesto un interruttore magneto-termico differenziale a corrente residua, Tipo B, 30 mA (EN 50178/5.2.11.1).

**Per impianti elettrici con interruttori magneto-termico differenziale a corrente residua**

Per Labotom-20 è richiesto un interruttore magneto-termico differenziale a corrente residua, Tipo A, 30 mA (EN 50178/5.2.11.1).

**Per impianti elettrici senza interruttori magneto-termico differenziale a corrente residua**

L'apparecchiatura dev'essere protetta da un trasformatore di isolamento (trasformatore a doppio avvolgimento).

Contattare un elettricista qualificato per verificare la soluzione.

Attenersi sempre alle normative locali.



**ELECTRICAL HAZARD**

Togliere l'elettricità prima di installare un'apparecchiatura elettrica.

**ELECTRICAL HAZARD**

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.

**ELECTRICAL HAZARD**

L'operazione di scollegamento dell'unità dall'alimentazione elettrica, dev'essere eseguita solo da un tecnico qualificato.

**HEAT HAZARD**

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

**CRUSHING HAZARD**

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

**CAUTION**

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

**CAUTION**

Radiazione laser. Non fissare il raggio laser o esporre gli utenti a ottiche telescopiche. Classe 2M prodotto laser.

**CAUTION**

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.

**CAUTION**

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

**CAUTION**

Non utilizzare mai la macchina senza i paraocchi ai lati della protezione di sicurezza.

**CAUTION**

Non utilizzare la macchina con accessori o consumabili non compatibili.



**CAUTION**

Chiudere sempre con cura la protezione di sicurezza per evitare lesioni.



**CAUTION**

La pressione del liquido refrigerante per la macchina dev'essere max: 9,9 bar (143 psi).



**CAUTION**

Indossare sempre scarpe antinfortunistiche quando si maneggiano i pezzi.



**CAUTION**

La macchina è pesante. Utilizzare sempre una gru e cinghie di sollevamento.



**CAUTION**

Evitare il contatto della pelle con l'additivo del refrigerante.  
Non avviare la funzione di risciacquo prima di aver puntato la pistola di pulizia nella camera di taglio.  
Utilizzare solo la pistola di pulizia per pulire internamente la camera di taglio.  
Indossare sempre occhiali di protezione quando si utilizza la pistola di pulizia.



**CAUTION**

Non avviare la funzione di risciacquo prima di aver puntato la pistola di pulizia nella camera di taglio.



**CAUTION**

Utilizzare sempre occhiali di protezione o schermi protettivi e guanti resistenti agli agenti chimici.



**CAUTION**

Evitare il contatto della pelle con l'additivo del refrigerante.  
Utilizzare sempre occhiali di protezione o schermi protettivi e guanti resistenti agli agenti chimici.



**CAUTION**

Non avviare la funzione di risciacquo prima di aver puntato la pistola di pulizia nella camera di taglio.  
Utilizzare solo la pistola di pulizia per pulire internamente la camera di taglio.  
Indossare sempre occhiali di protezione quando si utilizza la pistola di pulizia.

## 3 Guida introduttiva

### 3.1 Descrizione del dispositivo

Labotom-20 è una troncattrice manuale progettata per il taglio di pezzi metallografici. La macchina è stata progettata per il taglio abrasivo a umido di tutti i metalli stabili e non esplosivi. Dev'essere dotata di un sistema di ricircolo con liquido refrigerante.

Labotom-20 per i tunnel possono essere dotati di tunnel su ciascun lato o su entrambi i lati, nel caso in cui l'operatore debba tagliare pezzi lunghi.

Il processo di taglio inizia fissando il pezzo alla tavola di taglio tramite i morsetti a serraggio. L'apparecchiatura è dotata di una guida laser per il posizionamento del pezzo.

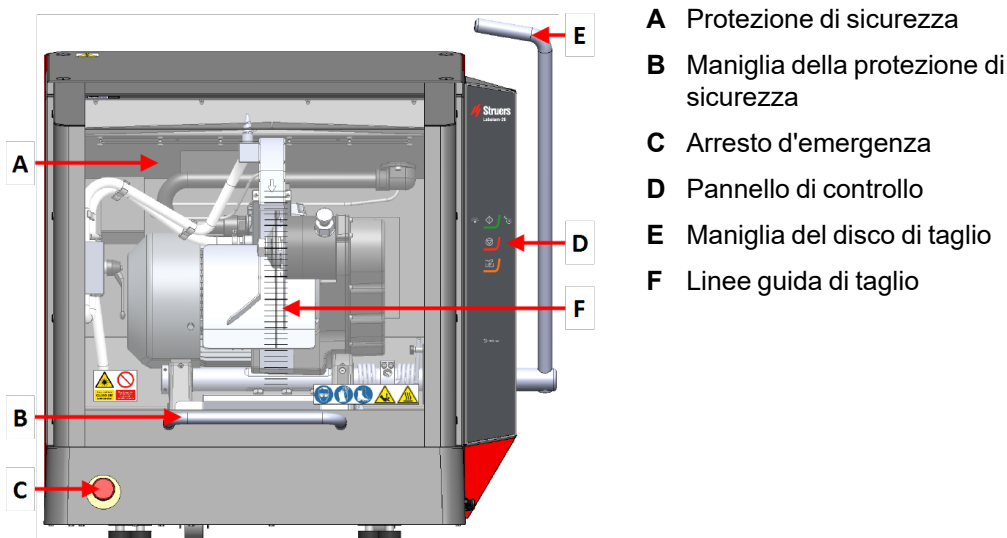
L'operatore chiude la protezione di sicurezza che si blocca quando la macchina si avvia. Resta bloccata per tutta la durata dell'operazione. L'operatore esegue l'operazione di taglio tirando manualmente la maniglia che guida il disco di taglio attraverso il pezzo. L'operatore arresta la macchina e quando il disco di taglio si ferma, la protezione di sicurezza si sblocca e il pezzo può essere rimosso.

In caso di interruzione dell'alimentazione durante un processo di taglio, la protezione di sicurezza rimane bloccata. Per aprire la protezione di sicurezza, utilizzare la chiave speciale per aprire la chiusura di sicurezza sulla protezione di sicurezza.

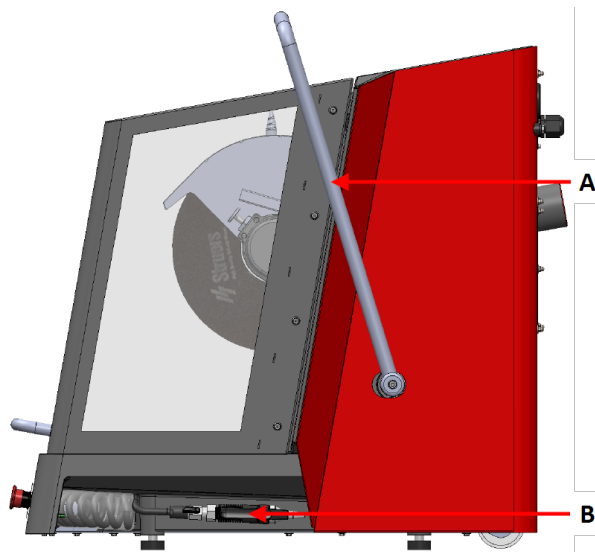
Si consiglia di collegare alla macchina un sistema di aspirazione esterno per eliminare i fumi del processo di taglio.

### 3.2 Panoramica

#### Vista anteriore

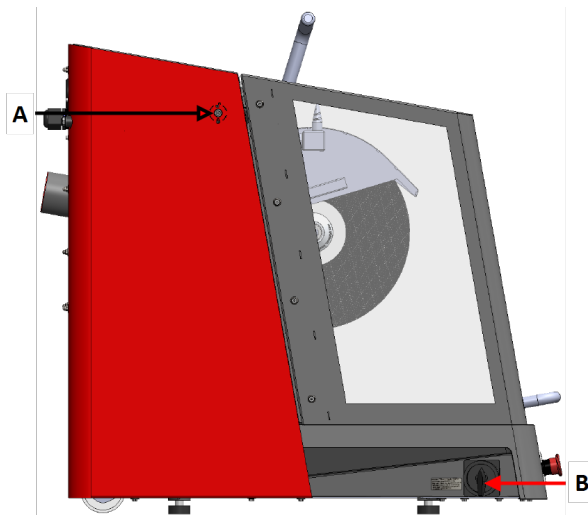


**Vista laterale**



**Lato destro**

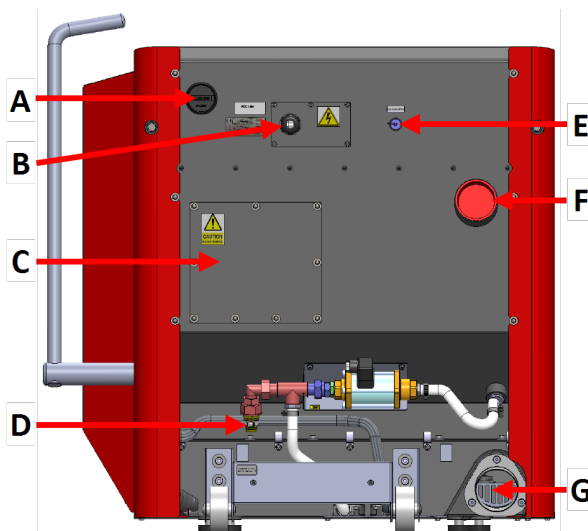
- A** Maniglia del disco di taglio
- B** Pistola di pulizia



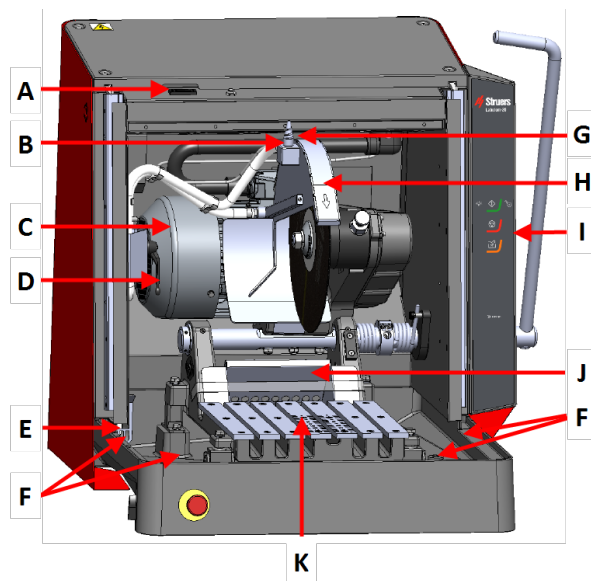
**Lato sinistro**

- A** Rilascio chiusura di sicurezza
- B** Interruttore generale

**Vista posteriore**



- A** Contatore di accensione del motore
- B** Presa di alimentazione
- C** Scomparto per il tecnico dell'assistenza
- D** Ingresso dell'acqua
- E** Presa per il collegamento dell'unità di ricircolo
- F** Collegamento per l'aspirazione
- G** Uscita dell'acqua

**All'interno della macchina**

- A** Chiusura di sicurezza
- B** AxioWash
- C** Motore di taglio
- D** AxioWash on/off
- E** Scarico
- F** Connessione per tunnel di prolunga
- G** Puntatore laser
- H** Protezione del disco di taglio
- I** Pannello di controllo
- J** Raccogliatore campioni
- K** Tavola di taglio

### 3.3 Competenza Struers

Il taglio metallografico è il punto di inizio della maggior parte delle analisi microstrutturali.

Una buona comprensione del processo di taglio può essere utile ad individuare i metodi di serraggio e di taglio più idonei e garantire quindi un taglio di alta qualità.

Ridurre al minimo gli artefatti del taglio favorisce il restante processo metallografico e costituisce una base perfetta per una preparazione efficiente e di alta qualità.

**Hint**

Per ulteriori informazioni, consultare la sezione sul Taglio del Struers sito web.

### 3.4 Accessori e consumabili

**Accessori**

Per informazioni sulla gamma disponibile, consultare la brochure Labotom-20:

- [Il sito web di Struers](http://www.struers.com) (<http://www.struers.com>)

**Consumabili**

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

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 sito web di Struers](http://www.struers.com) (<http://www.struers.com>).

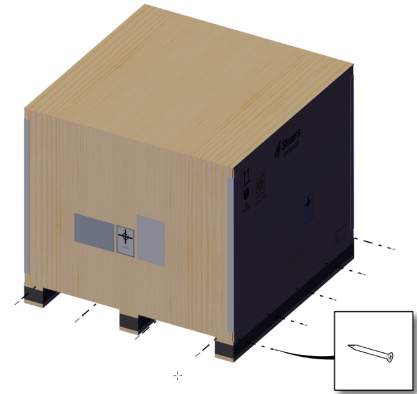
## 4 Installazione

### 4.1 Disimballare la macchina

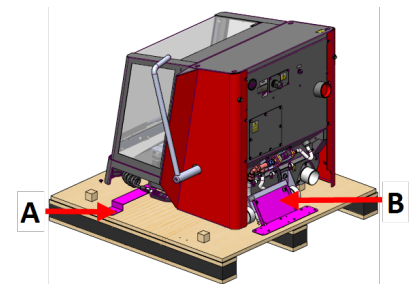

**Note**

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

1. Rimuovere le viti e la cassa. Utilizzare un cacciavite PH 2.



2. Utilizzare una punta Torque T20 per rimuovere la staffa di trasporto (A).
3. Utilizzare una punta T20 Coppia motrice per rimuovere le viti del pallet (B).
4. Utilizzare una chiave a brugola da 6 mm per rimuovere le viti che fissano la macchina alla staffa (B).
5. Rimuovere le staffe di trasporto.



### 4.2 Controllare la distinta di imballaggio

Gli accessori opzionali possono essere inclusi nella confezione.

Nella confezione sono presenti i seguenti articoli:

Pz.	Descrizione
1	Labotom-20
1	Chiave aperta, 300 mm, per la sostituzione del disco di taglio
1	Chiave triangolare, per aprire la protezione di sicurezza quando la macchina è spenta.
1	Raccordo a gomito per l'uscita dell'acqua
1	Tubo di scarico dell'acqua, 2 m (79")



Pz.	Descrizione
1	Fascetta stringitubo
1	Griglia per uscita. Usare solo se si tagliano campioni molto piccoli.
1	Console di sollevamento
1	Tappo rosso per il foro di aspirazione (se non si utilizza un sistema di aspirazione)
1	Impostazione manuale

### 4.3 Sollevare la macchina

**CRUSHING HAZARD**

Fare attenzione alle dita quando si maneggia la macchina.

Indossare scarpe antinfortunistiche durante la movimentazione di macchinari pesanti.

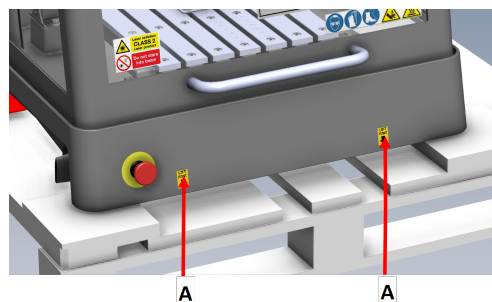
**CAUTION**

La macchina è pesante. Utilizzare sempre una gru e cinghie di sollevamento.

1. Utilizzare una gru, la console di sollevamento inclusa nel pacchetto e le cinghie di sollevamento per alzare la macchina.

La gru deve avere una capacità di sollevamento minima di 250 kg (552 lb).

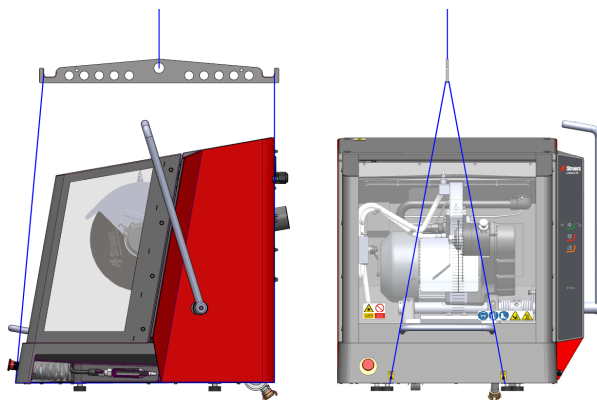
2. Posizionare le cinghie di sollevamento sotto la base della macchina, sia a sinistra che a destra. (A)

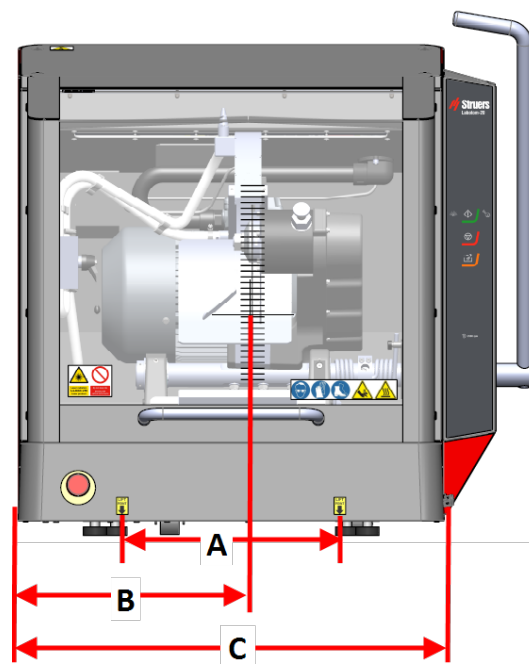
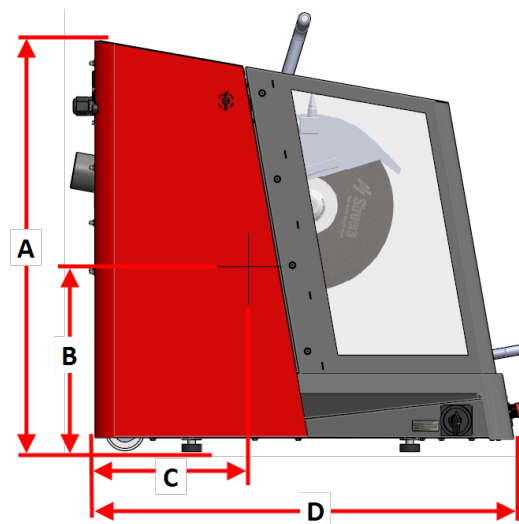


3. Posizionare le cinghie anteriori e posteriori sul lato interno dei piedini.

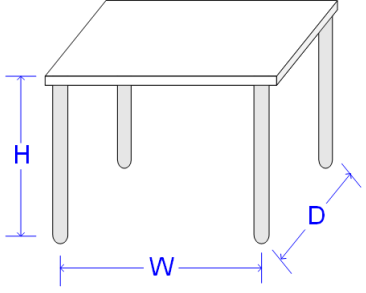
Fare attenzione quando si posizionano le cinghie di sollevamento, per non danneggiare la protezione di sicurezza.

4. Accertarsi che le cinghie siano parallele tra loro e posizionare la barra di sollevamento in modo che entrambe le cinghie siano tenute separate sotto i punti di sollevamento.

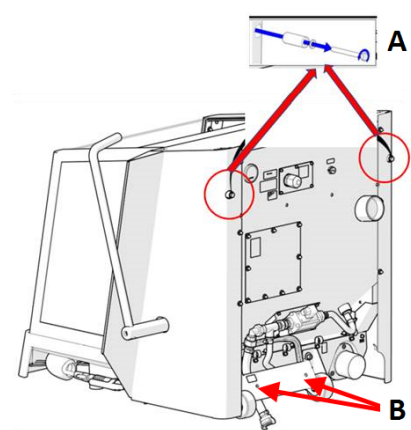


**Centro di gravità****A:** 37,5 cm (14,7")**B:** 40 cm (15,6")**C:** 73,5 cm (29")**A:** 90 cm (35,5")**B:** 38 cm (15")**C:** 31,5 cm (12,4")**D:** 86,5 cm (34")

## 4.4 Nella nuova posizione

Dimensioni consigliate per il banco da lavoro		
<b>Altezza</b>	Raccomandato: 80 cm (31,5")	
<b>Larghezza</b>	92 cm (36,2")	
<b>Profondità</b>	90 cm (35,4")	
Il banco da lavoro deve essere in grado di sostenere almeno: 350 kg (772 lb)		

1. Installare la macchina in prossimità dell'alimentazione e dei sistemi di aspirazione e ricircolo.
2. Verificare che vi sia abbastanza spazio dietro la macchina per i tubi di ingresso ed uscita.
3. Installare la macchina in un locale sufficientemente illuminato.
4. Posizionare la macchina su un banco da lavoro rigido e stabile, con una superficie orizzontale e ad un'altezza adeguata.
5. Accertarsi che la macchina sia a livello e che tutti e 4 i piedini poggino sul banco da lavoro.
6. Smontare le due rondelle distanziatrici (A) sul lato posteriore della macchina e riportarle nei loro supporti (B).



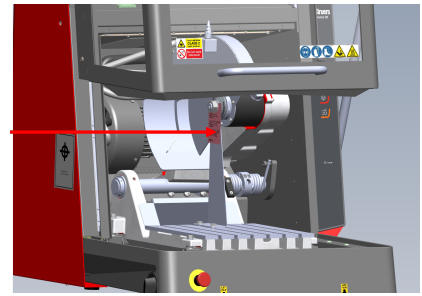
7. Sbloccare la protezione di sicurezza ruotando in senso orario la chiave triangolare inclusa nella confezione.

Vedere [Controllare la distinta di imballaggio ► 16](#)

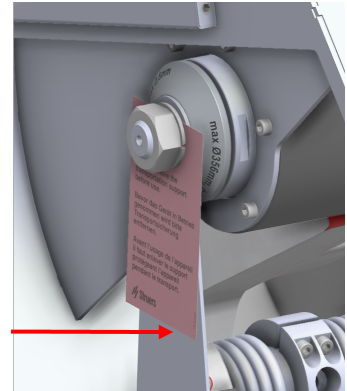
8. Per ripristinare il blocco della protezione, ruotare la chiave triangolare in senso antiorario.



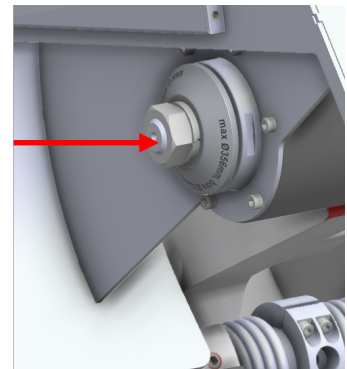
9. Aprire la protezione di sicurezza e svitare i fermi che mantengono in posizione la staffa di trasporto. Utilizzare una chiave da 30 mm (1,18") e una da 13 mm (0,51").



10. Rimuovere la staffa di trasporto



11. Riposizionare il dado M20.



12. Disimballare il tubo dell'acqua rimuovendo la lamina di copertura e le fascette fermacavo.



## 4.5 Alimentazione



### ELECTRICAL HAZARD

La macchina dev'essere collegata alla messa a terra.  
Togliere l'elettricità prima di installare l'apparecchiatura.



### ELECTRICAL HAZARD

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

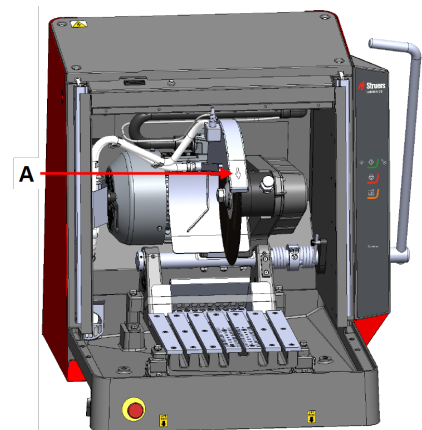
### 4.5.1 Collegare la macchina

#### Procedura

1. Aprire la scatola dei collegamenti elettrici.
2. Collegare il cavo di alimentazione come illustrato.

Cavo UE	Cavo UL
L1: Marrone	L1: Nero
L2: Nero	L2: Rosso
L3: Nero/Grigio	L3: Arancione/Turchese
Terra (messa a terra): Giallo/Verde	Terra (messa a terra): Verde (oppure Giallo/Verde)
Neutro: Blu - Non utilizzato	Neutro: Bianco - Non utilizzato

Dopo aver installato la macchina, accertarsi che il disco di taglio ruoti nella direzione corretta. La direzione corretta è indicata sulla protezione del disco di taglio (A).



### 4.5.2 Cavo di alimentazione - specifiche consigliate

Gli standard locali possono prevalere sulle raccomandazioni per il cavo di alimentazione elettrica generale. Rivolgersi sempre a un elettricista qualificato per verificare l'opzione più idonea per l'installazione locale.

Vtaggio/frequenza: 3 x 200 V/50 Hz	
<b>Fusibile max:</b> 3 x 50 A	Dimensione minima del cavo per fusibile max: 5 x 4 mm <sup>2</sup> + PE

Vtaggio/frequenza: 3 x 220-230 V/50 Hz	
<b>Fusibile max:</b> 3 x 50 A	Dimensione minima del cavo per fusibile max: 5 x 4 mm <sup>2</sup> + PE

Vtaggio/frequenza: 3 x 380-415 V/50 Hz	
<b>Fusibile max:</b> 3 x 40 A	Dimensione minima del cavo per fusibile max: 5 x 2,5 mm <sup>2</sup> + PE

Vtaggio/frequenza: 3 x 200-210 V/60 Hz	
<b>Fusibile max:</b> 3 x 50 A	Dimensione minima del cavo per fusibile max: 5 x AWG8 + PE

Vtaggio/frequenza: 3 x 220-240 V/60 Hz	
<b>Fusibile max:</b> 3 x 50 A	Dimensione minima del cavo per fusibile max: 5 x AWG8 + PE

Vtaggio/frequenza: 3 x 380-415V/60 Hz	
<b>Fusibile max:</b> 3 x 40 A	Dimensione minima del cavo per fusibile max: 5 x AWG12 + PE

Vtaggio/frequenza: 3 x 460-480 V/60 Hz	
<b>Fusibile max:</b> 3 x 40 A	Dimensione minima del cavo per fusibile max: 5 x AWG12 + PE

### Specifiche elettriche

L'altra estremità del cavo può essere munita di una spina omologata o cablata nella rete elettrica, secondo le specifiche elettriche e le normative locali.



#### **ELECTRICAL HAZARD**

La macchina dev'essere sempre protetta da fusibili esterni. Vedere la tabella sottostante per le dimensioni dei fusibili.

Vtaggio/frequenza: 3 x 200 V/50 Hz	
<b>Alimentazione, carico nominale</b>	S3 60%: 5,5 kW (7,4 hp) S3 15%: 7,5 kW (10 hp)
<b>Numero di fasi</b>	3 (3L + PE)

<b>Voltaggio/frequenza: 3 x 200 V/50 Hz</b>	
<b>Alimentazione, carico nominale</b>	22,9 A
<b>Alimentazione, Carico max.</b>	45,8 A
<b>Amperaggio, motore più grande</b>	21,9 A

<b>Voltaggio/frequenza: 3 x 200-210 V/60 Hz</b>	
<b>Alimentazione, carico nominale</b>	S3 60%: 6,6 kW (8,8 hp) S3 15%: 8,5 kW (11,4 hp)
<b>Numero di fasi</b>	3 (3L + PE)
<b>Alimentazione, carico nominale</b>	27,1 A
<b>Alimentazione, Carico max.</b>	54,2 A
<b>Amperaggio, motore più grande</b>	26,1 A

<b>Voltaggio/frequenza: 3 x 220-230 V/50 Hz</b>	
<b>Alimentazione, carico nominale</b>	S3 60%: 5,5 kW (7,4 hp) S3 15%: 7,5 kW (10 hp)
<b>Numero di fasi</b>	3 (3L + PE)
<b>Alimentazione, carico nominale</b>	20,1 A
<b>Alimentazione, Carico max.</b>	40,2 A
<b>Amperaggio, motore più grande</b>	19,1 A

<b>Voltaggio/frequenza: 3 x 220-240 V/60 Hz</b>	
<b>Alimentazione, carico nominale</b>	S3 60%: 6,6 kW (8,8 hp) S3 15%: 8,5 kW (11,4 hp)
<b>Numero di fasi</b>	3 (3L + PE)
<b>Alimentazione, carico nominale</b>	22,5 A
<b>Alimentazione, Carico max.</b>	45 A
<b>Amperaggio, motore più grande</b>	21,5 A

<b>Voltaggio/frequenza: 3 x 380-415V/50 Hz</b>	
<b>Alimentazione, carico nominale</b>	S3 60%: 5,5 kW (7,4 hp) S3 15%: 7,5 kW (10 hp)
<b>Numero di fasi</b>	3 (3L + PE)
<b>Alimentazione, carico nominale</b>	12 A
<b>Alimentazione, Carico max.</b>	24 A
<b>Amperaggio, motore più grande</b>	11 A



Voltaggio/frequenza: 3 x 380-415V/60 Hz	
Alimentazione, carico nominale	S3 60%: 6,6 kW (8,8 hp) S3 15%: 8,5 kW (11,4 hp)
Numero di fasi	3 (3L + PE)
Alimentazione, carico nominale	13,4 A
Alimentazione, Carico max.	26,8 A
Amperaggio, motore più grande	12,4 A

Voltaggio/frequenza: 3 x 460-480 V/60 Hz	
Alimentazione, carico nominale	S3 60%: 6,6 kW (8,8 hp) S3 15%: 8,5 kW (11,4 hp)
Numero di fasi	3 (3L + PE)
Alimentazione, carico nominale	12,4 A
Alimentazione, Carico max.	24,8 A
Amperaggio, motore più grande	11,4 A

#### 4.5.3 Protezione corto circuito esterno



##### **ELECTRICAL HAZARD**

La macchina dev'essere sempre protetta da fusibili esterni. Consultare la tabella sulle specifiche elettriche per ulteriori dettagli sul tipo di fusibile richiesto.

#### 4.5.4 Interruttore magneto-termico differenziale a corrente residua (RCCB)



##### **Note**

Gli standard locali possono prevalere sulle raccomandazioni per il cavo di alimentazione elettrica generale. Rivolgersi sempre a un elettricista qualificato per verificare l'opzione più idonea per l'installazione locale.

Requisiti per gli impianti elettrici	
Con interruttore magneto-termico differenziale a corrente residua (RCCB) - Richiesto	Tipo A, 30 mA (EN 50178/5.2.11.1) o superiore

## 4.6 Collegare il Cooling System

Per assicurare un raffreddamento ottimale, montare un'unità di ricircolo sulla macchina. Questo è venduto separatamente.



##### **ELECTRICAL HAZARD**

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



**CAUTION**

La pressione del liquido refrigerante per la macchina dev'essere max 9,9 bar (143 psi).



**Note**

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



**Note**

Struers raccomanda di far funzionare la pistola di pulizia a una pressione massima di 3 bar.



**Note**

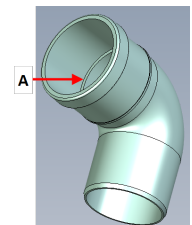
**Consumabili**

- Aggiungere al refrigerante un additivo anticorrosione Struers.
- Si raccomanda l'utilizzo dei consumabili Struers.

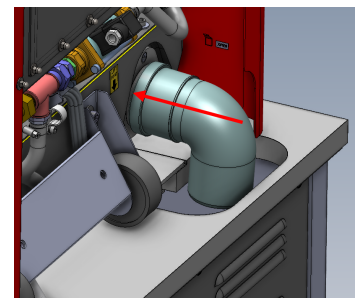
Altri prodotti possono contenere solventi aggressivi in grado di sciogliere, ad esempio, le guarnizioni in gomma. La garanzia non può coprire le parti danneggiate della macchina (come guarnizioni e tubi), dove il danno può essere direttamente correlato all'utilizzo di consumabili non forniti da Struers.

#### 4.6.1 Collegare l'uscita dell'acqua al Cooling System

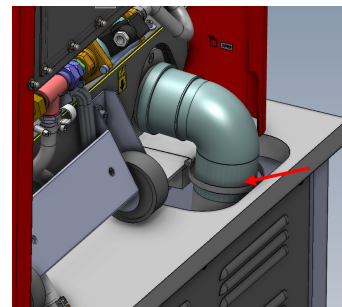
1. Lubrificare l'anello di tenuta (A) sul raccordo a gomito con acqua saponata per facilitare l'inserimento.



2. Far scorrere il raccordo a gomito sulla flangia metallica.
3. Posizionare il tubo in modo che sia rivolto verso il basso.



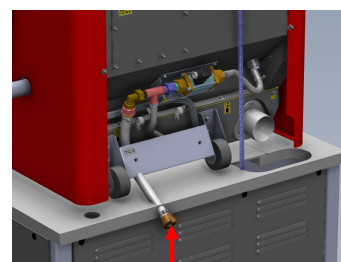
4. Collegare il tubo flessibile e fissarlo con una fascetta. Utilizzare una chiave da 7 mm (0,27").



5. Collegare l'estremità opposta del tubo flessibile al Cooling System.

#### 4.6.2 Collegare l'ingresso dell'acqua dal Cooling System

- Collegare il tubo flessibile con attacco rapido alla pompa dell'acqua del Cooling System.

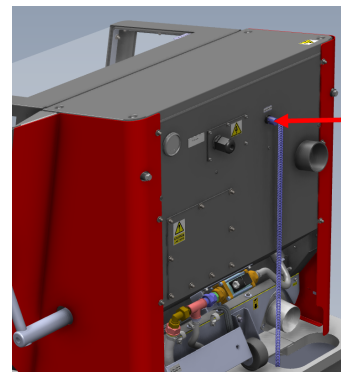


#### Note

La pressione dell'acqua di raffreddamento non deve superare 9,9 bar (143 psi)

#### 4.6.3 Collegare il cavo di comunicazione al Cooling System

- Collegare il cavo di comunicazione dall'unità di controllo del sistema di ricircolo alla presa di controllo sulla macchina.



### 4.7 Collegare a un sistema di aspirazione

Labotom-20 deve essere collegato a un sistema di aspirazione esterno.

È possibile collegare Labotom-20 a un sistema di aspirazione tramite un foro sul retro del cabinet. Se non si utilizza un sistema di aspirazione, utilizzare il tappo rosso in dotazione per coprire il foro sul retro del cabinet. Vedere anche (: [Dati tecnici ▶ 54](#)).

1. Montare il tubo di aspirazione (Diametro: 75 mm (2,75")) dal sistema di aspirazione sul tubo.
2. Bloccare il tubo di aspirazione con una fascetta stringitubo.

### Specifiche

Consultare la sezione [Dati tecnici ► 54](#) .

## 4.8 Rumorosità

Per informazioni sul livello di rumorosità, vedere questa sezione: [Dati tecnici ► 54](#).



### CAUTION

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.

### Gestire la rumorosità durante il funzionamento

Materiali diversi hanno caratteristiche di rumorosità differenti. Ridurre la velocità di rotazione e/o la forza con la quale il disco di taglio viene premuto contro il pezzo, consente di ridurre il livello di rumorosità.

## 4.9 Vibrazioni

Per informazioni sull'esposizione totale alle vibrazioni della mano e del braccio, consultare questa sezione: [Dati tecnici ► 54](#)



### CAUTION

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

### Gestire le vibrazioni durante il funzionamento

Il taglio manuale può causare vibrazioni a mani e braccia. Per ridurre le vibrazioni, diminuire la pressione o utilizzare un apposito guanto.

Utilizzare sempre le soluzioni di serraggio raccomandate Struers per ridurre le fonti di vibrazioni.

## 4.10 Tunnel di prolunga (opzione)

Tunnel di prolunga (opzione) può essere utile se si lavora con pezzi di grandi dimensioni.

### 4.10.1 Montaggio dei tunnel di prolunga

Se si lavora con campioni lunghi, può essere utile montare sulla macchina dei tunnel di prolunga.

Se la macchina è pronta per essere utilizzata con i tunnel di prolunga, è possibile montare i tunnel di prolunga su uno o entrambi i lati.

Se la macchina non è pronta per essere utilizzata con i tunnel, è necessario far sostituire la protezione di sicurezza per poter montare i tunnel di prolunga. Contattare l'Assistenza Struers.

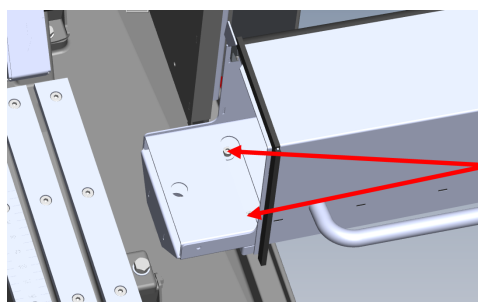
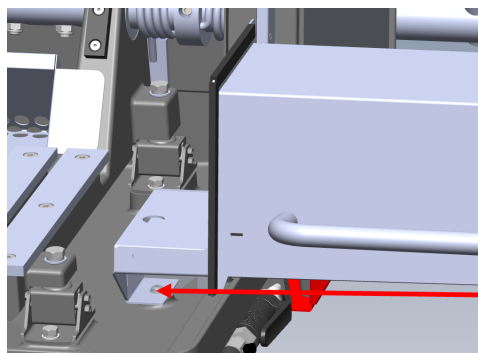
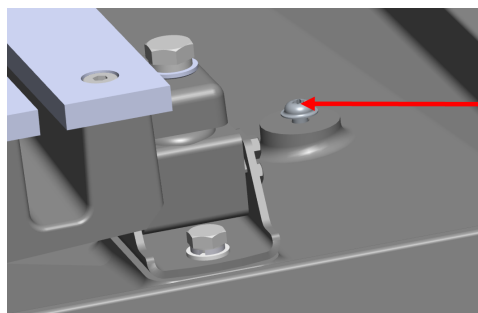
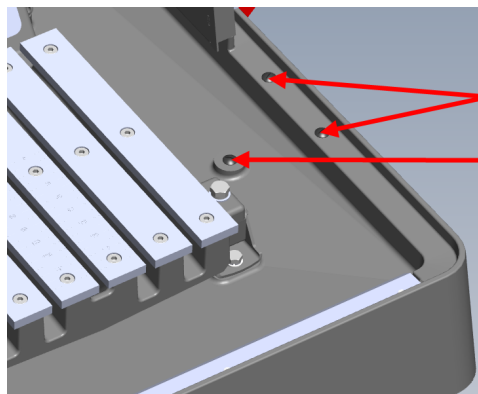


### CAUTION

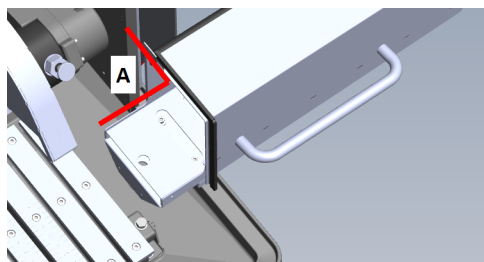
Non utilizzare mai la macchina senza i paraocchi ai lati della protezione di sicurezza.

### Montaggio di uno o due tunnel di prolunga sulla macchina

1. Rimuovere i tappi di plastica dalla base sul lato destro o sinistro della macchina, o entrambi se per installarli su entrambi i lati.
2. Montare la vite M6x12 sulla torre all'interno della camera di taglio utilizzando una punta X30.  
Non serrare la vite. Mantenere uno spazio di 3-4 mm (0,11-0,15").
3. Posizionare il tunnel di prolunga all'interno della torre.
4. Spostare il tunnel di lato e accertarsi che la vite sia posizionata all'interno della fessura.
5. Montare le 2 rondelle e le 2 viti M6x34 nella parte del tunnel di prolunga che si trova all'interno della camera di taglio.  
Utilizzare una punta esagonale da 5 mm (0,19").
6. Serrare le viti senza stringere.

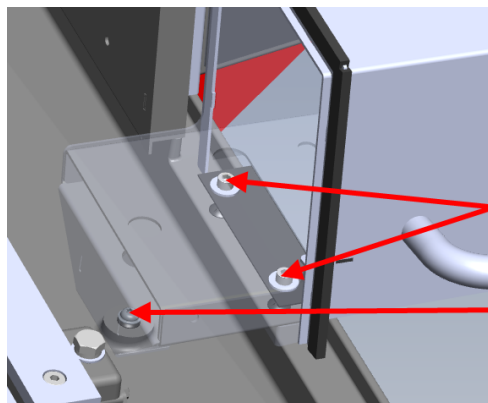


7. Assicurarsi che il tunnel di prolunga sia posizionato correttamente utilizzando uno strumento di misurazione dell'angolo. L'angolo dev'essere di 90°.



A 90°

8. Serrare tutte e 3 le viti applicando una forza di 10 Nm.



## 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



#### **ELECTRICAL HAZARD**

L'operazione di scollegamento dell'unità dall'alimentazione elettrica, dev'essere eseguita solo da un tecnico qualificato.



#### **CAUTION**

La macchina è pesante. Utilizzare sempre una gru e cinghie di sollevamento.



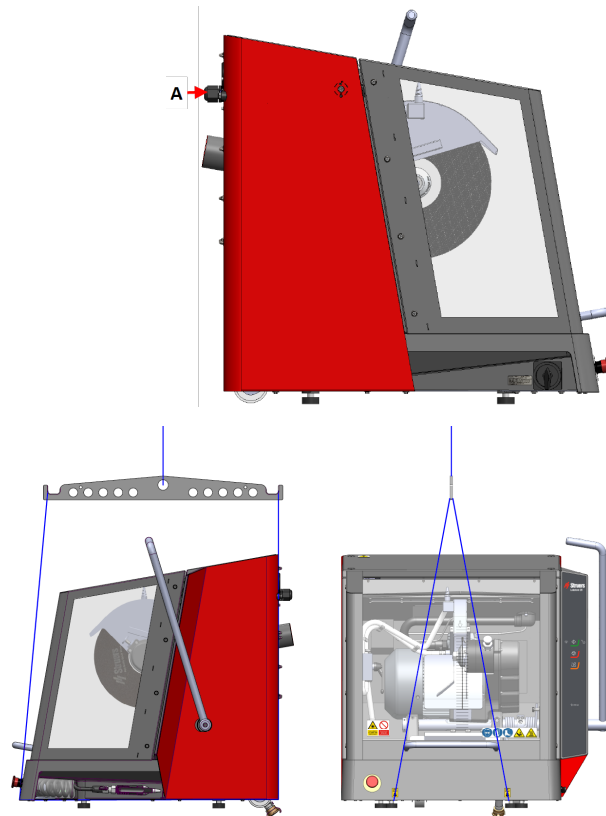
#### **Note**

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

#### **Procedura**

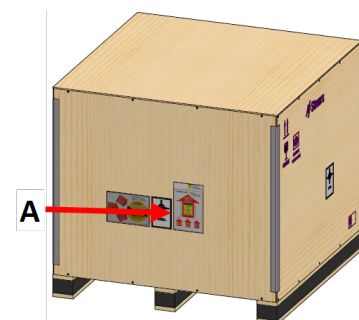
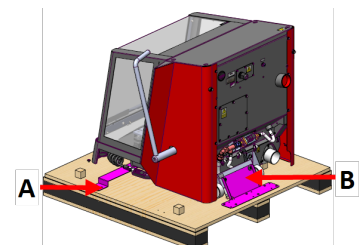
Per trasportare la macchina in sicurezza, seguire queste istruzioni.

1. Togliere l'elettricità.
2. Scollegare il sistema di ricircolo, se installato. Vedere le istruzioni per la specifica unità. Spostate il Cooling System.
3. Scollegare il sistema di aspirazione.
4. Montare le due rondelle distanziatrici sul lato posteriore della macchina. (A)
5. Posizionare le cinghie di sollevamento sui punti di sollevamento designati sulla macchina.
6. Spostare l'unità nella sua nuova posizione.



**Se la macchina è destinata ad uno stoccaggio a lungo termine o dev'essere spedita**

1. Avvitare le staffe di trasporto. Utilizzare una punta dinamometrica T20 (A), e una chiave a brugola da 6 mm (B).
2. Posizionare la scatola degli accessori e altri parti sciolte nella cassa. Per mantenere la macchina asciutta, avvolgerla con una pellicola di plastica e aggiungere un sacchetto di essiccante (gel di silice).
3. Posizionare la cassa sul pallet.
4. Assicurarsi che la parte anteriore della cassa sia rivolta verso la protezione di sicurezza (A).
5. Avvitare le viti per fissare la cassa al pallet. Utilizzare un cacciavite PH 2.



**A** Parte anteriore della cassa

## 5.2 Stoccaggio



### Note

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

- Scollegare l'unità dall'alimentazione elettrica.
- Rimuovere eventuali accessori.
- Pulire e asciugare l'unità prima di riporla.
- Riporre la macchina e gli accessori nella loro confezione originale.

# 6 Funzionamento del dispositivo

## 6.1 Dischi di taglio



### CAUTION

Non utilizzare la macchina con accessori o consumabili non compatibili.

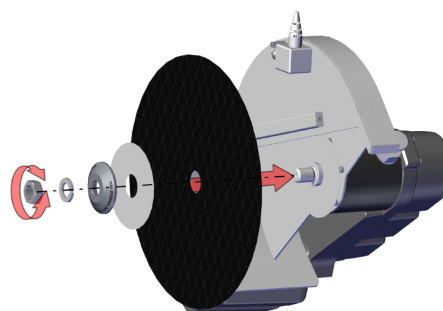
Dischi di taglio sono da ordinare separatamente

### 6.1.1 Selezionare il disco di taglio

Per informazioni su come selezionare il corretto disco di taglio, consultare la sezione relativa al taglio sul sito web Struers.

### 6.1.2 Montare e smontare un disco di taglio

1. Spingere indietro la leva di taglio finché l'unità di taglio non è arretrata.
2. Premere il perno per il blocco del mandrino sul lato destro della protezione del disco di taglio.
3. Ruotare il disco di taglio finché il blocco del mandrino non scatta.
4. Rimuovere il dado con la chiave.
5. Rimuovere rondella a molla, flangia e disco di taglio (se montato).
6. Montare disco di taglio, flangia, rondella a molla e dado nuovi.
7. Serrare saldamente il dado con la chiave e rilasciare il blocco del mandrino.





**Note**

Il mandrino della macchina è filettato a sinistra.

**Note**

Posizionare i dischi di taglio convenzionali, come  $\text{Al}_2\text{O}_3/\text{SiC}$  tra due dischi di cartone per proteggere il disco di taglio e le flange.  
Per ottenere la massima precisione con i dischi di taglio CBN o diamantati, non utilizzare dischi di cartone.

## 6.2 Morsetti a serraggio

**WARNING**

Se si lavora con un pezzo rotondo, assicurarsi che sia fissato saldamente. In caso contrario, può rotolare fuori dalla camera di taglio e finire sui piedi.

**CAUTION**

Non utilizzare la macchina con accessori o consumabili non compatibili.

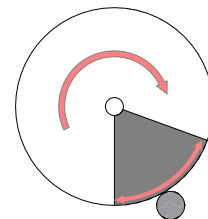
I morsetti a serraggio sono da ordinare separatamente.

### 6.2.1 Posizionare i morsetti a serraggio

1. Posizionare sempre i morsetti paralleli alla tavola di taglio.
2. Posizionare il pezzo al centro o leggermente davanti alla tavola di taglio.

Le linee sulla tavola di taglio aiutano a posizionare il pezzo nella posizione corretta.

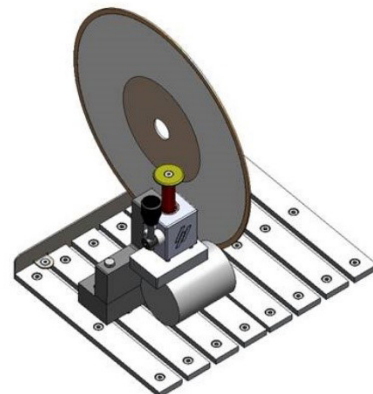
Si ottengono i migliori risultati quando il quadrante inferiore del disco di taglio entra nel pezzo (l'area ombreggiata nell'illustrazione).



### 6.2.2 Morsetti a serraggio rapido verticale

1. Montare il morsetto a serraggio rapido verticale sul lato sinistro della tavola di taglio.
2. Posizionare il pezzo sulla tavola di taglio.
3. Ruotare la maniglia sul morsetto a serraggio in posizione verticale.
4. Spingere il morsetto a serraggio verso il basso sul pezzo e bloccarlo in posizione tirando in avanti la maniglia di blocco.

La figura mostra un pezzo cilindrico fissato con un morsetto a serraggio rapido verticale.



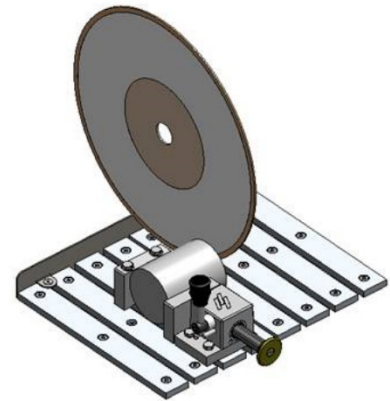


**Note**

Accertarsi che il dado sull'unità di taglio non venga a contatto con la piastra di serraggio.

**6.2.3 Montare un morsetto a serraggio rapido e una molla di tenuta**

1. Montare il fermo per il morsetto a serraggio rapido sul lato sinistro della tavola di taglio. Accertarsi che l'angolo smussato sia posizionato a destra.
2. Montare il fermo della molla di tenuta sul lato destro della tavola di taglio.
3. Posizionare il pezzo al centro o leggermente davanti alla tavola di taglio.
4. Spingere i fermi contro il pezzo e serrare le viti con la chiave.
5. Montare il morsetto a serraggio rapido sul lato sinistro della tavola di taglio e la molla di tenuta sul lato destro.
6. Regolare i morsetti a serraggio finché non si adattano al pezzo.
7. Stringere le viti con la chiave.



La figura mostra un pezzo cilindrico fissato con un morsetto a serraggio rapido.

**6.3 Puntatore laser**



**CAUTION**

Radiazione laser. Non fissare il raggio laser o esporre gli utenti a ottiche telescopiche. Classe 2M prodotto laser.



Per ulteriori informazioni sulla linea laser, vedere: [Dati tecnici ▶ 54](#).

Il raggio laser indica la posizione di taglio per il posizionamento preciso del pezzo.

Il laser si attiva automaticamente quando la macchina è accesa e si disattiva quando si avvia la macchina.

Nel caso in cui il laser della linea non sia allineato, è possibile regolarlo utilizzando le due viti sulla protezione del disco di taglio.



**Note**

Il laser è allineato con la flangia interna e non con il disco di taglio, a causa della variazione di spessore del disco.

## 6.4 Operazioni base



### CAUTION

Chiudere sempre con cura la protezione di sicurezza per evitare lesioni.



### CAUTION

Indossare sempre scarpe antinfortunistiche quando si maneggiano i pezzi.








### HEAT HAZARD

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

### 6.4.1 Funzioni del Pannello di controllo



Pulsante/LED	Funzione
	<p>Avvio</p> <p>Avviare la macchina. Il disco di taglio inizia a girare e la pompa dell'acqua di raffreddamento si accende.</p> <p>Questa funzione non può essere attivata se la protezione di sicurezza è aperta o se il motore di taglio è sovraccarico.</p> <p>Utilizzare questo pulsante per avviare AxioWash se la leva è stata girata verso l'alto.</p>
	<p>Questa icona indica che AxioWash si attiva all'avvio della macchina.</p>
	<p>Questa icona indica che l'acqua di raffreddamento si attiva all'avvio della macchina.</p>

Pulsante/LED	Funzione
	<p>Arresto</p> <p>Arresta la macchina. Il disco di taglio smette di girare.</p> <p>Utilizzare questo pulsante per arrestare AxioWash.</p> <p>La pompa dell'acqua di raffreddamento è spenta.</p>
	<p>Pulizia</p> <p>Avvia la pompa dell'acqua di raffreddamento. Premere sulla parte posteriore della pistola di pulizia per avviare e regolare il lavaggio.</p>

### 6.4.2 Serrare il pezzo

1. Utilizzare la pistola di pulizia per pulire la tavola di taglio.
2. Assicurarsi che il raccoglitore di campioni sia in posizione per raccogliere il campione tagliato e proteggere la superficie verniciata.
3. Posizionare il pezzo sotto il morsetto di un morsetto a serraggio rapido, sul lato sinistro della tavola di taglio.
4. Regolare la posizione del morsetto a serraggio in modo che il pezzo sia posizionato al centro della tavola di taglio.
5. Utilizzare la chiave per stringere il morsetto a serraggio.
6. Abbassare il disco di taglio per cercare la posizione del taglio.
7. Ruotare la maniglia sul morsetto a serraggio in posizione verticale.
8. Spingere il morsetto a serraggio verso il basso sul pezzo e bloccarlo in posizione spingendo in avanti la maniglia di blocco. Vedere : [Morsetti a serraggio rapido verticale ► 33](#).



#### Note

Accertarsi che il pezzo sia saldamente fissato nel morsetto a serraggio. In caso contrario, il pezzo può allentarsi e causare la rottura del disco di taglio e/o deformazioni accidentali del pezzo e degli accessori.

### 6.4.3 Avviare e arrestare il processo di taglio



#### WARNING

Indossare guanti durante il lavaggio e la pulizia della macchina.



#### HEAT HAZARD

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

1. Accendere la macchina.
2. Assicurarsi che il raccoglitore di campioni sia in posizione per raccogliere il campione tagliato e proteggere la superficie verniciata.
3. Chiudere la protezione di sicurezza.
4. Premere Avvio. Il disco di taglio inizia a girare.



5. L'acqua di raffreddamento inizia a scorrere.



6. Muovere con cautela il disco di taglio verso il pezzo tirando la leva di taglio finché non è a contatto con il pezzo.

7. Fare una piccola tacca nel pezzo.

Se si utilizza un nuovo disco di taglio, posizionare il disco di taglio in modo che tocchi appena il pezzo fino a quando il bordo del disco di taglio non è consumato in modo uniforme su tutto il diametro.

8. Aumentare la forza e continuare a tagliare. Regolare la velocità con cui il disco di taglio viene fatto passare attraverso il pezzo in base al materiale e al disco di taglio.

È possibile utilizzare le linee guida sulla protezione di sicurezza per mantenere una velocità di taglio costante. Vedere anche (: [Panoramica ► 13](#)).

9. Ridurre la forza di taglio quando il disco di taglio ha quasi tagliato il materiale.
10. Terminato di tagliare il pezzo, riportare la leva di taglio nella posizione iniziale.

11. Premere Arresto per arrestare il disco di taglio e il refrigerante.



12. Attendere che il blocco di sicurezza venga rilasciato prima di aprire la protezione di sicurezza.

**Note**

Se si sta lavorando con pezzi grandi o molto duri, è necessaria una certa quantità di forza per tagliare.

**Note**

La protezione di sicurezza su Labotom-20 è dotata di un blocco di sicurezza. Il motore non si avvia finché la protezione di sicurezza è aperta. Lasciare aperta la protezione quando non si utilizza la macchina per consentire alla camera di taglio di asciugarsi completamente. Questo può aiutare a prevenire la corrosione da condensa.

**Note**

Non è possibile aprire la protezione di sicurezza fino a quando il blocco di sicurezza non viene rilasciato: ci vogliono 5 secondi dopo aver premuto il Arresto pulsante.

# 7 Manutenzione e assistenza - Labotom-20

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 Giornaliera

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



### WARNING

Non utilizzare acetone, benzolo o solventi simili.



### Note

Pulire tutte le superfici accessibili con un panno morbido e umido.

Non utilizzare un panno asciutto poiché le superfici non sono antigraffio.

Non usare mai alcol per pulire il vetro della lampada. Utilizzare solo un panno umido.

### 7.1.1 Pistola di pulizia



### CAUTION

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

Non avviare la funzione di risciacquo prima di aver puntato la pistola di pulizia nella camera di taglio.

Utilizzare solo la pistola di pulizia per pulire internamente la camera di taglio.

Indossare sempre occhiali di protezione quando si utilizza la pistola di pulizia.

1. Rimuovere la pistola di pulizia dal supporto.
2. Puntare la pistola nella camera di lavaggio.
3. Aprire la valvola sulla pistola di pulizia.
4. Per evitare schizzi d'acqua durante la pulizia, utilizzare la valvola situata subito prima della pistola di pulizia per ridurre la pressione massima dell'acqua.
5. Selezionare Pulizia per avviare la pompa dell'acqua.
6. Premere sul retro dell'ugello e pulire la camera di taglio.
7. Premere Arresto per arrestare il lavaggio.
8. Chiudere la valvola e riporre la pistola di pulizia sul supporto.
9. Lasciare aperta la protezione per consentire alla camera di taglio di asciugarsi ed evitare la corrosione.

**Note**

Ricordarsi di riporre la pistola di pulizia sul suo supporto una volta terminato di utilizzarla.

Non utilizzare la pistola di pulizia per pulire la protezione di sicurezza, ed evitare il gocciolamento dell'acqua quando la protezione è aperta.

Si consiglia di far funzionare la pistola di pulizia a una pressione massima di 3 bar.

### 7.1.2 Pulizia della camera di taglio con AxioWash

**CAUTION**

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

**Note**

Pulire accuratamente la camera di taglio se si prevede di non utilizzare la macchina per un lungo periodo di tempo.

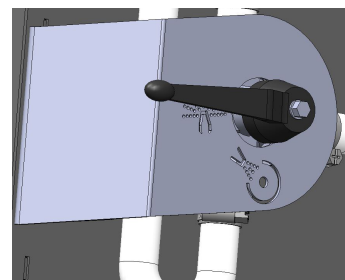
**Note**

Per la pulizia della camera di taglio utilizzare esclusivamente AxioWash.

**Note**

Non è necessario rimuovere il disco di taglio o gli utensili di serraggio durante l'utilizzo di AxioWash.

1. Aprire la protezione di sicurezza.
2. Portare la leva in posizione orizzontale.
3. Chiudere la protezione di sicurezza.



4. Premere il pulsante Avvio.



Il motore si avvia e l'acqua viene spruzzata attraverso l'ugello AxioWash.



5. Muovere l'impugnatura del disco di taglio verso l'alto e verso il basso per ottimizzare la pulizia della camera di taglio.
6. Premere il pulsante Arresto quando si desidera arrestare il processo di pulizia.
7. Aprire la protezione di sicurezza.
8. Riportare la leva in posizione orizzontale.



### 7.1.3 Pulizia del Cooling System

Consultare il Manuale d'uso di questa unità.

### 7.1.4 Controllare la protezione di sicurezza



#### WARNING

Sostituire immediatamente la protezione di sicurezza se lo schermo protettivo è stato indebolito dalla collisione con oggetti che l'hanno accidentalmente colpito o se vi sono segni visibili di deterioramento o danneggiamento. Contattare l'Assistenza Struers.

- Ispezionare visivamente la protezione di sicurezza e lo schermo per rilevare segni di usura o danni, come ammaccature, cricche, danni alle sigillature per la tenuta dei bordi.



#### Note

Lasciare aperta la protezione quando non si utilizza la macchina per consentire alla camera di taglio di asciugarsi completamente. Questo può aiutare a prevenire la corrosione da condensa.

### 7.1.5 Controllo della protezione del disco di taglio

Ispezionare visivamente che la protezione del disco di taglio sia intatta.



### 7.1.6 Controllo del blocco della protezione di sicurezza

Controllare regolarmente che la linguetta di blocco della protezione di sicurezza non sia danneggiata e che si inserisca perfettamente nel meccanismo di blocco.

- Controllare che la linguetta di blocco della protezione di sicurezza funzioni correttamente. Deve scivolare liberamente nel meccanismo di blocco.

## 7.2 Settimanale

### 7.2.1 Pulizia settimanale

Pulire regolarmente la macchina per evitare potenziali danni alla macchina stessa e ai campioni da granulometrie abrasive 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.
2. Pulire la protezione con un panno morbido e umido, e un comune detersivo antistatico per la pulizia dei vetri. Non utilizzare mai detersivi troppo aggressivi.



**Note**

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

### 7.2.2 Camera di taglio

1. Rimuovere i morsetti a serraggio.
2. Pulire completamente la camera di taglio:
  - Pulire sotto la tavola di taglio con la pistola di pulizia e una spazzola per rimuovere i residui accumulati.



**Note**

Lasciare aperta la protezione per consentire alla camera di taglio di asciugarsi ed evitare la corrosione.

### 7.2.3 Pulizia dei morsetti a serraggio

1. Pulire e lubrificare accuratamente i morsetti a serraggio.
2. Conservare i morsetti in un luogo asciutto o riposizionarli sulla tavola di taglio dopo la pulizia.

### 7.2.4 Sistema di ricircolo

- Verificare il livello del refrigerante dopo 8 ore di utilizzo o almeno ogni settimana.

## 7.3 Mensile

### 7.3.1 Sostituzione del liquido di raffreddamento



**WARNING**

Non utilizzare la macchina con accessori o consumabili non compatibili.



**CAUTION**

Evitare il contatto della pelle con l'additivo del refrigerante.  
Utilizzare sempre occhiali di protezione o schermi protettivi e guanti resistenti agli agenti chimici.



**CAUTION**

Non avviare la funzione di risciacquo prima di aver puntato la pistola di pulizia nella camera di taglio.



**Note**

Utilizzare solo la pistola di pulizia per pulire internamente la camera di taglio.

- Sostituire il refrigerante almeno una volta al mese.

### 7.3.2 Manutenzione delle tavole di taglio

- Sostituire le bande in acciaio inossidabile se sono danneggiate o usurate.

## 7.4 Annuale

### 7.4.1 Ispezionare la protezione di sicurezza



**WARNING**

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



**WARNING**

Sostituire immediatamente la protezione di sicurezza se lo schermo protettivo è stato indebolito dalla collisione con oggetti che l'hanno accidentalmente colpito o se vi sono segni visibili di deterioramento o danneggiamento. Contattare l'Assistenza Struers.



**WARNING**

Per garantire la sicurezza prevista, lo schermo di sicurezza dev'essere sostituito ogni 5 anni.  
Un'etichetta sullo schermo indica quando deve essere sostituito.

  
Safety glass  
Sicherheitsglas  
Verre sécurit



La protezione di sicurezza è costituita da un telaio metallico e da un materiale composito che protegge l'operatore. Se la protezione di sicurezza o lo schermo sono danneggiati, si indeboliscono e offrono una protezione minore.

#### 7.4.2 Pulire l'ugello della pistola di pulizia

1. Svitare l'ugello della pistola di pulizia con una chiave a scorrimento.
2. Sciacquare l'ugello sotto acqua corrente pulita.

### 7.5 Dischi di taglio

**CAUTION**

Non utilizzare la macchina con accessori o consumabili non compatibili.

Dischi di taglio sono da ordinare separatamente

#### 7.5.1 Test dei dischi di taglio

I dischi di taglio devono essere testati prima dell'uso.

**Eeguire il test di un disco di taglio abrasivo per escludere danneggiamenti:**

1. Ispezionare visivamente la superficie per controllare eventuali cricche e schegge.
2. Montare il disco di taglio, chiudere la protezione e lasciarlo girare a piena velocità.

Se non vi sono danni visibili e non vi è stata rottura del disco di taglio durante la prova ad alta velocità, il test è stato superato. Se il disco di taglio presenta crepe, non è sicuro da usare e deve essere sostituito.

**Verifica dei danni di un disco di taglio in diamante/CBN**

1. Lasciare appeso al dito indice il disco di taglio.
2. Con una matita (non di metallo), toccare delicatamente il disco di taglio intorno al bordo.
3. Il disco di taglio supera il test se picchiettandolo emette un chiaro suono metallico. Se il disco di taglio emette un suono leggero o muto, significa che è incrinato e pericoloso da utilizzare, e va sostituito.

#### 7.5.2 Stoccaggio dei dischi di taglio convenzionali

Questi dischi di taglio sono sensibili all'umidità. Pertanto, non mischiare dischi nuovi ed asciutti con dischi usati e umidi.

Conservare i dischi di taglio in un luogo asciutto, in posizione orizzontale su una superficie piana.

#### 7.5.3 Stoccaggio dei dischi di taglio CBN e diamantati

Seguire attentamente queste istruzioni per mantenere la precisione dei dischi di taglio CBN e diamantati:

- Non esporre mai il disco di taglio a carichi meccanici pesanti o al calore.

- Conservare il disco di taglio in un luogo asciutto, in posizione orizzontale su una superficie piana, preferibilmente sotto una leggera pressione.
- Pulire e asciugare il disco di taglio prima di riporlo per evitare la corrosione. Utilizzare detergenti domestici per la pulizia.
- Ravnivare regolarmente il disco di taglio.

## 7.6 Test dei dispositivi di sicurezza



### WARNING

Non utilizzare la macchina con dispositivi di sicurezza difettosi. I test devono essere eseguiti almeno una volta all'anno. Contattare l'Assistenza Struers.



### Note

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

### 7.6.1 Arresto d'emergenza

#### Test 1

1. Avviare il processo di taglio.
2. Premere l'arresto d'emergenza.
3. Il processo di taglio e il refrigerante si fermano. L'arresto di emergenza funziona correttamente.
4. Se il processo di taglio e il refrigerante non si arrestano, premere il pulsante Arresto.
5. NON utilizzare la macchina.
6. Contattare l'Assistenza Struers.



#### Test 2

1. Premere l'arresto d'emergenza.
2. Premere il pulsante Avvio.
3. La macchina non deve essere in grado di avviare il processo di taglio o il refrigerante.
4. Se la macchina o il refrigerante si avviano, premere il pulsante Arresto.
5. NON utilizzare la macchina.
6. Contattare l'Assistenza Struers.



## 7.6.2 Protezione di sicurezza



### WARNING

Per garantire la sicurezza prevista, la protezione di sicurezza dev'essere sostituita ogni 5 anni. Un'etichetta sullo schermo indica la scadenza per la sostituzione.

La protezione è dotata di un interruttore di sicurezza che impedisce al motore del disco di taglio di avviarsi mentre la protezione è aperta.

Inoltre, un meccanismo di blocco impedisce all'operatore di aprire la protezione di sicurezza finché il disco di taglio non smette di girare.

### Verifica della protezione di sicurezza

#### Test 1

1. Aprire la protezione di sicurezza.
2. Assicurarsi che la protezione di sicurezza rimanga sollevata nella posizione più alta.
3. Se la protezione di sicurezza non rimane aperta nella posizione più alta, chiuderla.
4. NON utilizzare la macchina.
5. Contattare l'Assistenza Struers.

## 7.6.3 Interruttore protezione di sicurezza

### Test dell'interruttore della protezione di sicurezza

#### Test 1

1. Aprire la protezione di sicurezza.
2. Premere il pulsante Avvio.
3. Non è possibile avviare il processo di taglio e il refrigerante.
4. Se il processo di taglio e/o il refrigerante si avviano, premere il pulsante Arresto.
5. NON utilizzare la macchina.
6. Contattare l'Assistenza Struers.



## 7.6.4 Blocco protezione di sicurezza

### Test 1

1. Chiudere la protezione di sicurezza.
2. Premere Avvio. La macchina avvia il processo di taglio e il refrigerante.
3. Cercare di aprire la protezione di sicurezza. La protezione di sicurezza è bloccata e non può essere aperta.
4. Se si riesce ad aprire la protezione di sicurezza mentre la macchina è in funzione, premere il pulsante Arresto.
5. NON utilizzare la macchina.
6. Contattare l'Assistenza Struers.



### Test 2

1. Chiudere la protezione di sicurezza.
2. Premere Avvio per avviare un processo di taglio. La macchina avvia il processo di taglio e il refrigerante.
3. Premere il pulsante Arresto.
4. La protezione di sicurezza deve rimanere bloccata per almeno 4 secondi dopo aver premuto il pulsante Arresto.
5. Se si riesce ad aprire la protezione di sicurezza prima che siano trascorsi 4 secondi, richiuderla.
6. NON utilizzare la macchina.
7. Contattare l'Assistenza Struers.



### Test 3

1. Chiudere la protezione di sicurezza.
2. Premere Avvio per avviare un processo di taglio.
3. Premere Arresto.  
Dopo aver premuto Arresto attendere 5 secondi prima che il coperchio si sblocchi. Se è possibile aprire la protezione di sicurezza mentre il disco di taglio è ancora in rotazione, NON utilizzare la macchina.
4. Contattare l'Assistenza Struers.



### 7.6.5 Funzione di lavaggio

#### Test 1

1. Aprire la protezione di sicurezza.
2. Premere Pulizia per attivare la pompa del refrigerante e la pistola di pulizia.
3. Se il refrigerante inizia a fuoriuscire dalla protezione del disco di taglio, premere il pulsante Arresto.
4. NON utilizzare la macchina.
5. Contattare l'Assistenza Struers.



## 8 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).

## 9 Assistenza e riparazione

Struers raccomanda di effettuare una manutenzione preventiva generale una volta ogni anno solare o dopo <6600 tagli. È possibile vedere quanti tagli sono stati eseguiti sul contatore di accensione del motore. Vedere anche ( [Panoramica ► 13](#)).



#### Note

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

### Controllo Assistenza

Offriamo una gamma completa di piani di manutenzione per soddisfare tutte le esigenze dei nostri clienti. Questi pacchetti di assistenza fanno parte del ServiceGuard.

I piani di manutenzione comprendono l'ispezione delle apparecchiature, la sostituzione delle parti soggette ad usura, le regolazioni/calibrazioni per un funzionamento ottimale e un test finale.

# 10 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.



## WARNING

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



## Note

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.



# 11 Risoluzione dei problemi

## 11.1 La macchina

Errore	Causa	Soluzione
Il disco di taglio non gira.	La protezione di sicurezza è aperta.	Chiudere la protezione di sicurezza. Se l'errore persiste, contattare l'Assistenza Struers.
	Il blocco di sicurezza è stato disattivato.	Rilasciare il blocco di sicurezza prima di azionare la macchina.
	Il motore di taglio è stato sovraccaricato.	Aprire la protezione di sicurezza e lasciare raffreddare la macchina per almeno 5-10 minuti.
Manca l'acqua di raffreddamento	La valvola sul retro della macchina è intasata o scollegata.	Accertarsi che la valvola non sia ostruita o scollegata. Se necessario, svitare la valvola e risciacquarla sotto acqua corrente. Se l'errore persiste, contattare l'Assistenza Struers.
	Il collegamento elettrico tra la macchina e l'unità di ricircolo è attivo oppure l'unità di ricircolo è spenta.	Accertarsi che l'unità di ricircolo sia collegata e accesa.
	Il livello dell'acqua nell'unità di ricircolo è basso.	Riempire di refrigerante il gruppo di ricircolo.
Non esce acqua dalla pistola di pulizia	La valvola è chiusa.	Aprire la valvola.
	La pistola di pulizia è ostruita.	Pulire la pistola di pulizia con acqua e aria compressa. Se l'errore persiste, contattare l'Assistenza Struers.
Pezzi o camera di taglio arrugginiti	Additivo insufficiente per il refrigerante.	Aggiungere altro additivo al refrigerante. Accertarsi di utilizzare la giusta concentrazione.
	La macchina viene lasciata con la protezione di sicurezza chiusa.	Lasciare aperta la protezione di sicurezza quando non si utilizza la macchina per far asciugare la camera di taglio.

Errore	Causa	Soluzione
Protezione di sicurezza offuscata	Pulizia insufficiente.	Pulire con acqua saponata. <div style="border: 1px solid blue; padding: 5px; margin-top: 10px;">  <p><b>Note</b> Scollegare il raccordo dello scarico del serbatoio. L'acqua saponata non deve penetrare nell'acqua di ricircolo per evitare la formazione di schiuma.</p> </div>
Il morsetto a serraggio rapido non è in grado di sostenere il pezzo	Il morsetto a serraggio è sbilanciato.	Regolare le due viti della colonna di serraggio.
	Il centro del serraggio è consumato.	Contattare l'Assistenza Struers.
La linea laser non corrisponde al punto di taglio	Il laser di linea non è allineato con la flangia interna.	Regolarlo con le 2 viti sulla protezione del disco di taglio. <div style="border: 1px solid orange; padding: 5px; margin-top: 10px;">  <p><b>CAUTION</b> Radiazione laser. Non fissare il raggio laser o esporre gli utenti a ottiche telescopiche. Classe 2M prodotto laser.</p> </div>

## 11.2 Problemi di taglio

Errore	Causa	Soluzione
Scolorimento o bruciatura del pezzo.	La durezza del disco di taglio è inappropriata per la durezza/dimensioni del pezzo.	Selezionare un altro tipo di disco di taglio.
	La forza sul disco di taglio è eccessiva.	Applicare una forza inferiore.
	Raffreddamento insufficiente.	Verificare che vi sia acqua sufficiente nell'unità di ricircolo. Controllare il flusso dell'acqua dall'unità di ricircolo.
Bave indesiderate	Disco di taglio troppo duro.	Selezionare un altro tipo di disco di taglio.
	Forza eccessiva sul disco di taglio verso la fine dell'operazione.	Ridurre la forza di taglio verso la fine dell'operazione.
	Mancanza di supporto.	Se possibile, sostenere il pezzo da lavorare su entrambi i lati.
La qualità del taglio varia di volta in volta	Il tubo del refrigerante è intasato.	Pulire il tubo del refrigerante.
	Liquido di raffreddamento insufficiente.	Riempire il serbatoio con acqua e aggiungere l'additivo.
Il taglio si piega su un lato.	Velocità di taglio iniziale troppo veloce.	Lasciare che il disco di taglio si incastrasse leggermente nel pezzo prima di eseguire il taglio vero e proprio.
	La forza sul disco di taglio è eccessiva.	Applicare una forza inferiore.

<b>Errore</b>	<b>Causa</b>	<b>Soluzione</b>
Rottura del disco di taglio	Montaggio non corretto del disco di taglio.	Accertarsi che il foro abbia il diametro corretto.  Accertarsi che sia presente una rondella di cartone su entrambi i lati del disco di taglio (solo dischi di taglio convenzionali).  Accertarsi che il dado sia serrato saldamente.
	Serraggio del pezzo non corretto.	Accertarsi che solo un lato del pezzo sia serrato saldamente. L'altro lato dev'essere fissato solo leggermente.  Utilizzare gli strumenti di supporto se la geometria del pezzo lo richiede.
	Supporto del pezzo insufficiente.	Supportare l'estremità libera del pezzo.
	Disco di taglio troppo duro.	Utilizzare un disco di taglio più morbido.
	La forza sul disco di taglio è eccessiva.	Applicare una forza inferiore sul disco di taglio.
	Raffreddamento insufficiente.	Verificare che vi sia acqua sufficiente nell'unità di ricircolo.  Controllare i tubi dell'acqua di ricircolo.
Il disco di taglio si consuma troppo velocemente	La forza sul disco di taglio è eccessiva.	Applicare una forza inferiore sul disco di taglio.
	Il disco di taglio è troppo morbido per il lavoro da eseguire.	Selezionare un disco di taglio più duro.
	La macchina vibra.	Contattare l'Assistenza Struers.
Il disco di taglio non taglia attraverso il pezzo.	Scelta errata del disco di taglio.	Selezionare un disco di taglio appropriato per l'attività.
	Usura del disco di taglio.	Sostituire il disco di taglio.
	Il disco di taglio rimane impigliato nel pezzo a causa della sollecitazione interna.	Eseguire un taglio a rilievo: Tagliare circa a metà del pezzo da lavorare. Ruotare il pezzo di 180° e posizionare il taglio a circa 1 - 2 mm dal centro.

<b>Errore</b>	<b>Causa</b>	<b>Soluzione</b>
Il disco di taglio vibra durante il taglio.	Serraggio del pezzo non corretto.	Accertarsi che solo un lato del pezzo sia serrato saldamente. L'altro lato dev'essere fissato solo leggermente.  Utilizzare gli strumenti di supporto se la geometria del pezzo lo richiede.
	Il disco di taglio è troppo morbido per il lavoro da eseguire.	Selezionare un disco di taglio più duro.
	Forza di taglio insufficiente.	Esercitare una forza maggiore sul disco di taglio.
	Forza di taglio troppo elevata.	Ridurre la forza sul disco di taglio.
	Cuscinetti usurati.	Contattare l'Assistenza Struers.
	Alcuni pezzi possono essere difficili da serrare adeguatamente e causare risonanza e vibrazioni.	Contattare l'Assistenza Struers.
Il pezzo si rompe serrandolo.	Il pezzo è fragile.	Posizionare il pezzo tra due lastre di polistirolo.  Tagliare sempre accuratamente i pezzi fragili.
Il pezzo si è corroso.	Il campione è stato lasciato nella camera di taglio troppo a lungo.	Lasciare aperta la protezione di sicurezza quando si lascia la macchina.
	Additivo insufficiente nel liquido di raffreddamento.	Assicurarsi che la concentrazione dell'additivo sia corretta.
La camera di taglio mostra segni di corrosione.	Il pezzo è composto da Rame/Leghe di rame.	Utilizzare l'additivo corretto per il refrigerante.

# 12 Dati tecnici

## 12.1 Dati tecnici

<b>Capacità</b>	Altezza x Lunghezza	95 x 200 mm (3,7" x 10")
	Diametro	110 mm (4,7")
	Lunghezza di taglio	305 mm (12")
<b>Disco di taglio</b>	Diametro	350 mm (14")
	Diametro dell'albero	32 mm (1,3")
<b>Motore del disco di taglio</b>	Velocità di rotazione	2.500 gpm
	Regolazione altezza del disco di taglio	–
<b>Tavola di taglio</b>	Larghezza	340 mm (13,4")
	Profondità	313 mm (12,3")
	Scanalature a T	Scanalatura a T con piastre a T intercambiabili, 10 mm (4 pz. + 3 pz.)
	Velocità di avanzamento	Controllo manuale
<b>Laser</b>		Classe 2M
<b>Software ed elettronica</b>	Comandi	Tappetino
	Display	N/A
<b>Normative sulla sicurezza</b>		Marchio CE secondo le Direttive UE
<b>PORTATA</b>		Per informazioni su REACH, contattare la sede Struers locale.
<b>Ambiente lavorativo</b>	Temperatura circostante	5 - 40 °C (41 - 104 °F)
	Umidità	35 - 85% di UR, senza condensa

<b>Alimentazione 1</b>	Voltaggio/frequenza	3 x 200 V/50 Hz
	Ingresso alimentazione	3L + (N) + PE
	Alimentazione S1	N/A
	Alimentazione S3 60%	5,5 kW (7,4 hp)
	Alimentazione S3 15%	7,5 kW (10 hp)
	Potenza, carico nominale	22,9 A
	Corrente, max	45,8 A
	Amperaggio del motore o carico più grande	21,9 A
<b>Alimentazione 2</b>	Voltaggio/frequenza	3 x 200 - 210 V (60 Hz)
	Ingresso alimentazione	3L + (N) + PE
	Alimentazione S1	N/A
	Alimentazione S3 60%	6,6 kW (8,8 hp)
	Alimentazione S3 15%	8,5 kW (11,4 hp)
	Potenza, carico nominale	27,1 A
	Corrente, max	54,2 A
	Amperaggio del motore o carico più grande	26,1 A

---

<b>Alimentazione 3</b>	Voltaggio/frequenza	3 x 220 - 230 V (50 Hz)
	Ingresso alimentazione	3L + (N) + PE
	Alimentazione S1	N/A
	Alimentazione S3 60%	5,5 kW (7,4 hp)
	Alimentazione S3 15%	7,5 kW (10 hp)
	Potenza, carico nominale	20,1 A
	Corrente, max	40,2 A
	Amperaggio del motore o carico più grande	19,1 A
<hr/>		
<b>Alimentazione 4</b>	Voltaggio/frequenza	3 x 220 - 240 V (60 Hz)
	Ingresso alimentazione	3L + (N) + PE
	Alimentazione S1	N/A
	Alimentazione S3 60%	6,6 kW (8,8 hp)
	Alimentazione S3 15%	8,5 kW (11,4 hp)
	Potenza, carico nominale	22,5 A
	Corrente, max	45 A
	Amperaggio del motore o carico più grande	21,5 A

---



<b>Alimentazione 5</b>	Voltaggio/frequenza	3 x 380 - 415V (50 Hz)
	Ingresso alimentazione	3L + (N) + PE
	Alimentazione S1	N/A
	Alimentazione S3 60%	5,5 kW (7,4 hp)
	Alimentazione S3 15%	7,5 kW (10 hp)
	Potenza, carico nominale	12 A
	Corrente, max	24 A
	Amperaggio del motore o carico più grande	11 A
<b>Alimentazione 6</b>	Voltaggio/frequenza	3 x 380 - 415V (60 Hz)
	Ingresso alimentazione	3L + (N) + PE
	Alimentazione S1	N/A
	Alimentazione S3 60%	6,6 kW (8,8 hp)
	Alimentazione S3 15%	8,5 kW (11,4 hp)
	Potenza, carico nominale	13,4 A
	Corrente, max	26,8 A
	Amperaggio del motore o carico più grande	12,4 A

<b>Alimentazione 7</b>	Voltaggio/frequenza	3 x 460 - 480 V (60 Hz)
	Ingresso alimentazione	3L + (N) + PE
	Alimentazione S1	N/A
	Alimentazione S3 60%	6,6 kW (8,8 hp)
	Alimentazione S3 15%	8,5 kW (11,4 hp)
	Potenza, carico nominale	12,4 A
	Corrente, max	24,8 A
	Amperaggio del motore o carico più grande	11,4 A
<b>Sistema di ricircolo</b>	Opzione	Sistema di ricircolo 4
<b>Aspirazione</b>	Capacità raccomandata	150 m <sup>3</sup> /h (5.300 ft <sup>3</sup> /h) a 0 mm (0") di livello dell'acqua.
<b>Funzionalità avanzate</b>	Tavola X, manuale	Opzione
	Supporto X, manuale	N/A
	Supporto girevole	N/A
<b>Categorie dei circuiti di sicurezza/Livello delle prestazioni</b>	Arresto d'emergenza	PL c, Categoria 1 Categoria arresto 0
	Protezione di sicurezza	PL d, Categoria 3 Categoria arresto 0
	Blocco protezione di sicurezza	PL a, Categoria B Categoria arresto 0
	Avvio involontario del liquido di ricircolo	PL c, Categoria 1 Categoria arresto 0
<b>Interruttore magnetotermico differenziale a corrente residua (RCCB)</b>		Tipo A, 30 mA (o superiore) richiesto
<b>Livello di rumorosità</b>	Livello di pressione delle emissioni sonore ponderato A nelle postazioni di lavoro	LpA = 72 dB(A) (valore misurato). Incertezza K = 4 dB

<b>Livello di vibrazione</b>	Emissione vibrazioni dichiarata	$a_{hd} = 0,5 \text{ m/s}^2$ (valore misurato). Incertezza $K = 0,2 \text{ m/s}^2$
<b>Dimensioni e peso</b>	Larghezza (corpo principale)	73 cm (28,9")
	Larghezza (con manopola)	89 cm (35,2")
	Larghezza (un tunnel)	Sinistra: 134 cm (52,8") Destra: 126 cm (49,4")
	Larghezza (due tunnel)	170 cm (67")
	Profondità	94 cm (37,1")
	Altezza (protezione chiusa, manopola inclusa)	90 cm (35,6")
	Altezza (protezione aperta)	122 cm (48")
	Peso	225 kg (496 lb)

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

Categorie dei circuiti di sicurezza/Livello di prestazione	
<b>Arresto d'emergenza</b>	PL c, Categoria 1 Categoria arresto 0
<b>Protezione di sicurezza</b>	PL d, Categoria 3 Categoria arresto 0
<b>Blocco protezione di sicurezza</b>	PL a, Categoria B Categoria arresto 0
<b>Avvio involontario del sistema fluidi</b>	PL c, Categoria 1 Categoria arresto 0

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



### WARNING

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

**Note**

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

**Note**

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**

Parti relative alla sicurezza	Produttore/Descrizione produttore	Catalogo del produttore N.	Rif. elettrico	Catalogo Struers N.
Arresto d'emergenza	Omron Chiavistello a testa di fungo	A22NE-M-N	SGC1	2SA10500
Arresto d'emergenza	Omron Montaggio Chiavistello a testa di fungo	A22NZ-H-02	SGC1	2SA41700
Arresto d'emergenza	Omron Blocco interruttore 1NC	A22NZ-S-P1BN	SGC1.1 SGC1.3	2SB10111
Relè di sicurezza	Omron	G9SB-3012-A	KFA3	2KS10006
Contattore motore	Omron	J7KN-40-24VAC	QA4 QA5	2KM74011
Contattore aux NC	Omron	J73KN-B-01	QA4.1 QA5.1	2KH00137
Blocco protezione di sicurezza	Schmersal Interblocco a solenoide	AZM161SK-12/12RK-024	KJ1	2SS00121
Sensore di sicurezza magnetico	Schmersal	BNS-120-02z	BE1	2SS00130
Relè plug-in alimentazione	Omron	G2R-1-S24VAC(S)	KFA1	2KL20124
Timer multifunzionale a stato solido	Omron	H3DS-ML AC/DC	KFB1	2KT00003

Parti relative alla sicurezza	Produttore/Descrizione produttore	Catalogo del produttore N.	Rif. elettrico	Catalogo Struers N.
Valvola a solenoide coassiale	ASCO	SCG287A001.24/50	QM1	2YM10046
	AWEMAR (Alternato)	270A0020/10/M0G38F 2400		2YM10047 (Alternato)
Finestrino anteriore	Struers			16930363
Protezione del disco di taglio	Struers			16930275
Tunnel di prolungamento	Struers Lato destro			16930036
Tunnel di prolungamento	Struers Lato sinistro			16930037

## 12.4 Diagrammi Labotom-20

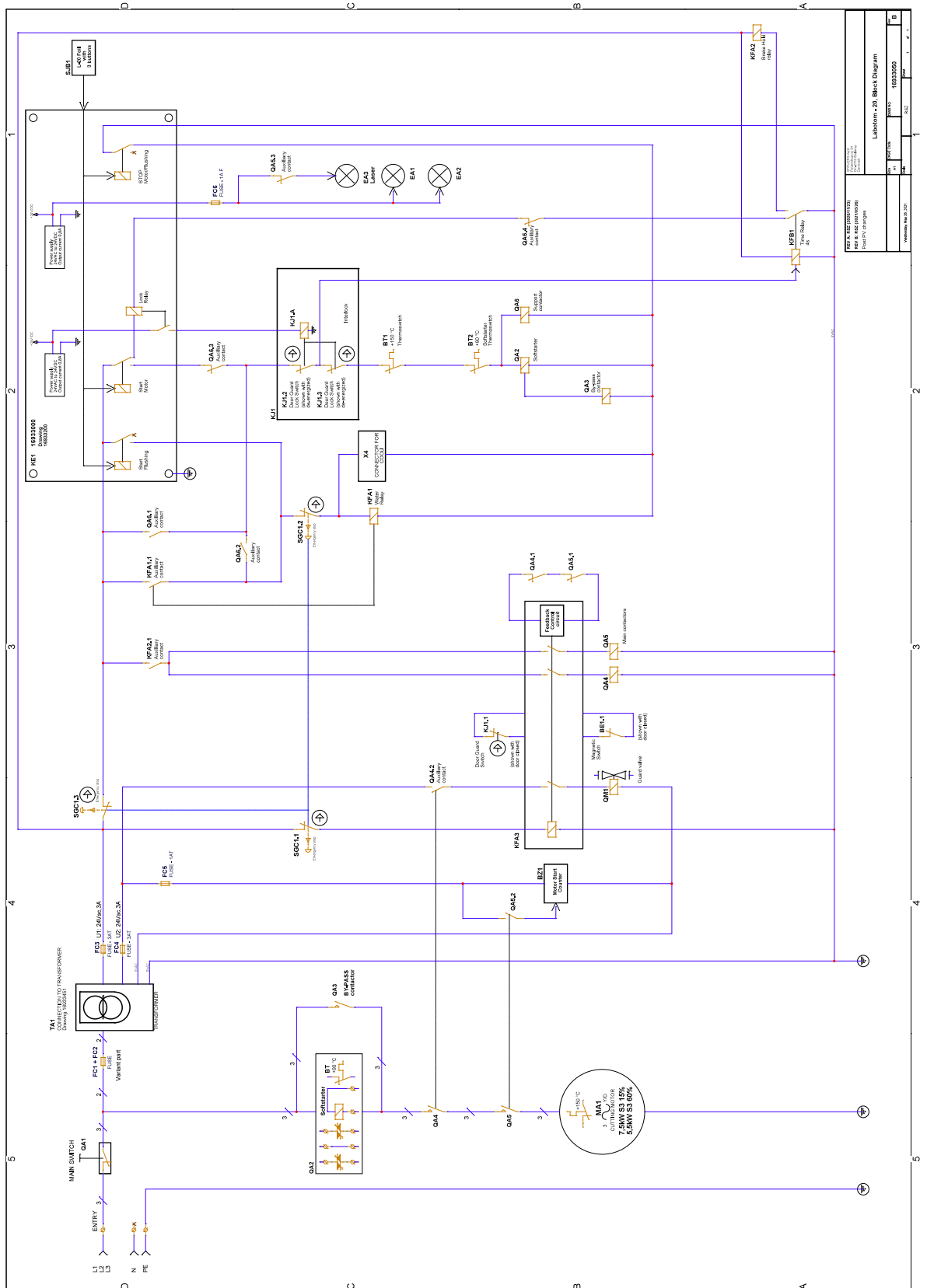


### Note

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

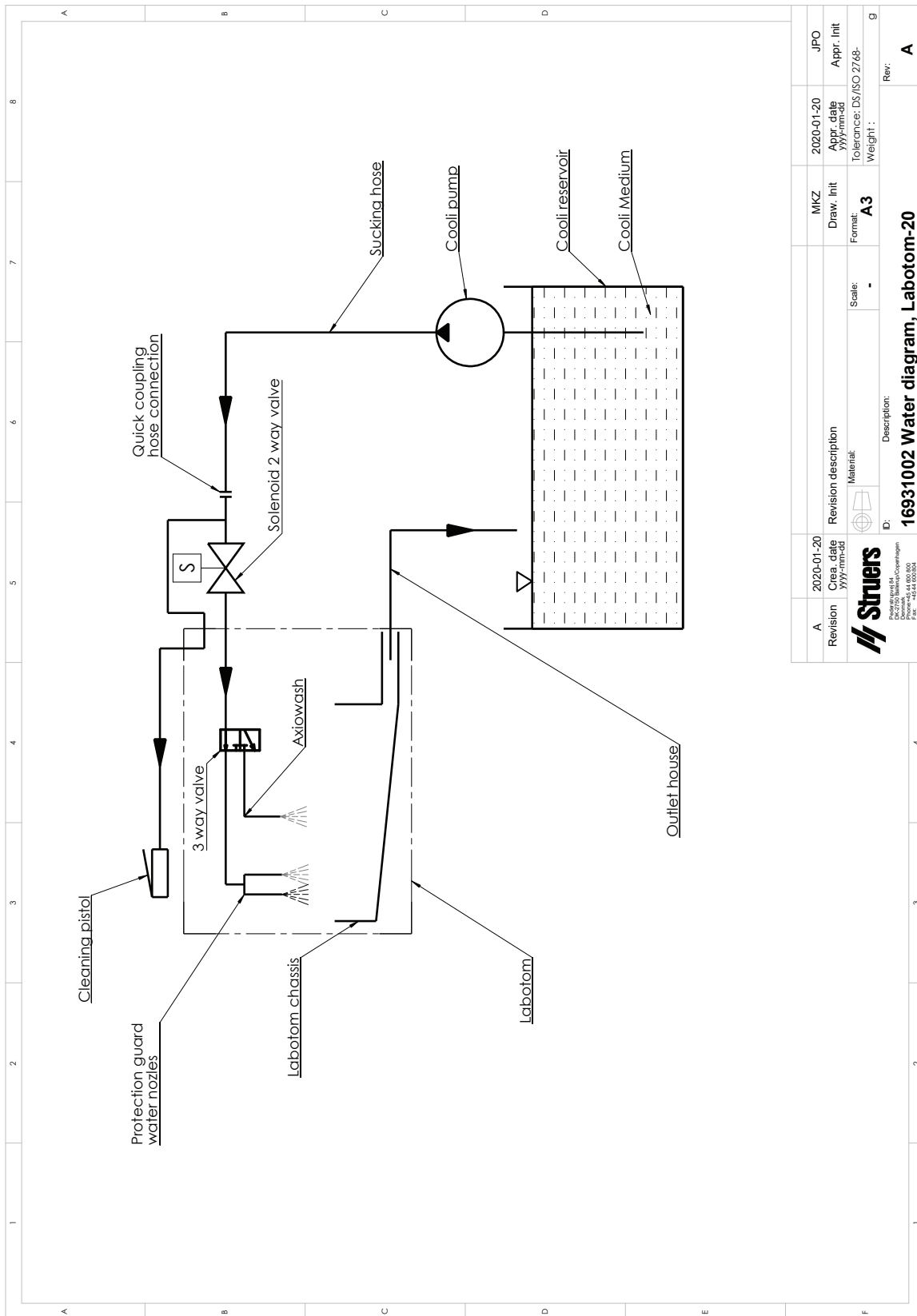
Titolo Labotom-20	N.
Diagramma blocco	<a href="#">16933050</a> ► 62
Diagramma acqua	<a href="#">16931002</a> ► 63
Diagramma di sicurezza	<a href="#">16933100</a> ► 64
Diagramma del circuito	Consultare il numero di diagramma riportato sulla targhetta dell'apparecchiatura e contattare il servizio di assistenza Struers tramite <a href="http://Struers.com">Struers.com</a> .

16933050



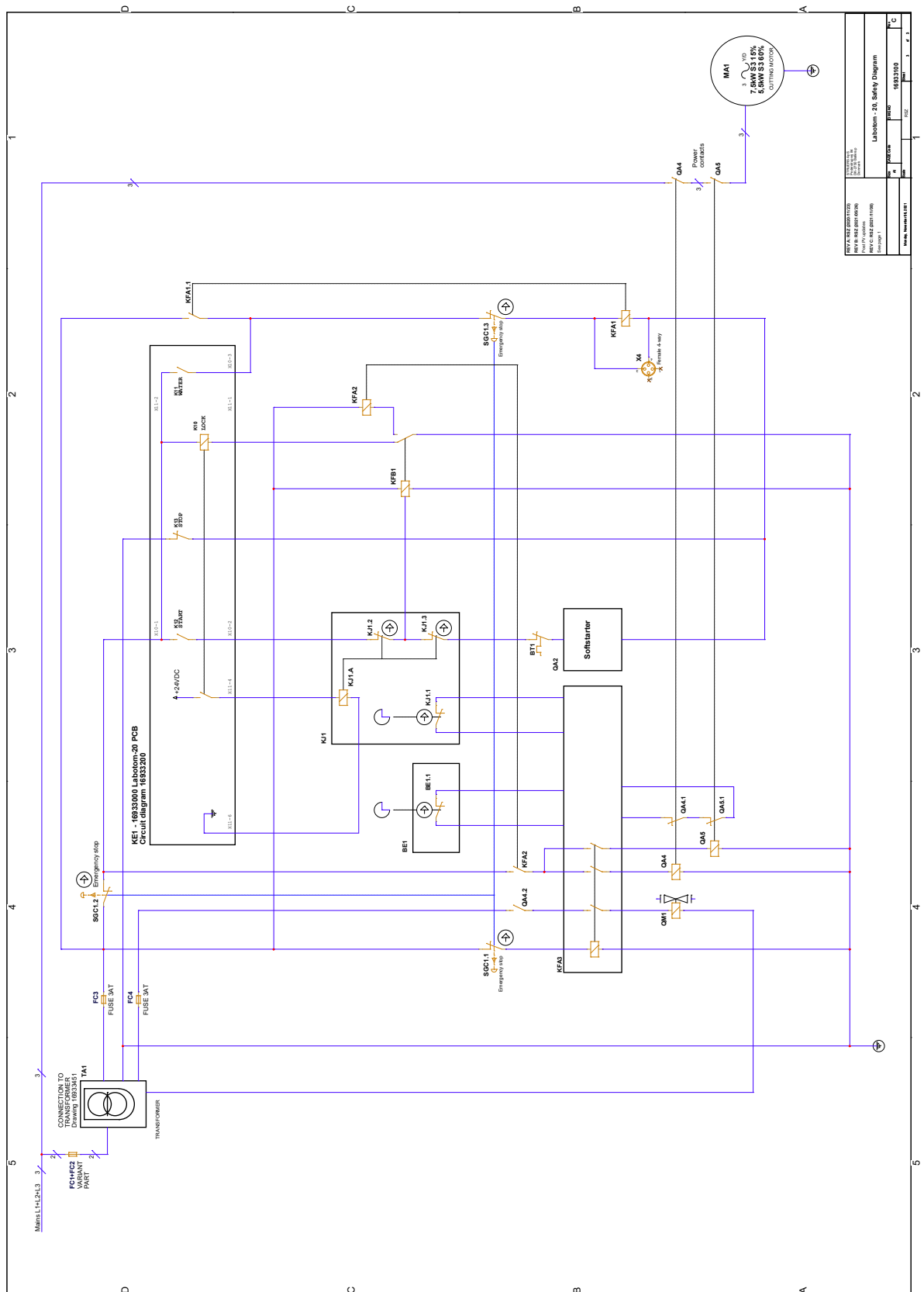
K1A, K1B, K1C, K1D Thermal Relays 16933050	
KFA1, KFA2, KFA3 Feedback Relays 16933050	
KFE1 24V Relay 16933050	
MA1 3-Phase Asynchronous Motor 7.5kW S3 15% 5.5kW S3 80%	

16931002



Revision	2020-01-20	Revision description	MKZ	2020-01-20	JPO
Creation date	2020-01-20	Material	Draw. Init	Appr. date	Appr. Init
		Material	Format	Tolerance	Weight
ID: 16931002 Water diagram, Labotom-20		Scale	A3	DS/ISO 2768-	g
Description:		Rev: A			

16933100



KFA1.1 20A 230V AC KFR1 20A 230V AC SFC1.1 20A 230V AC SFC1.2 20A 230V AC BT1 20A 230V AC QA1.1 20A 230V AC QA1.2 20A 230V AC QA4 20A 230V AC QA5 20A 230V AC MA1 20A 230V AC		Labotom - 20 Safety Diagram Part No. 16933100 Rev. 1.0 Date: 01/2018
KFA1.1 KFR1 SFC1.1 SFC1.2 BT1 QA1.1 QA1.2 QA4 QA5 MA1	KFA1.1 KFR1 SFC1.1 SFC1.2 BT1 QA1.1 QA1.2 QA4 QA5 MA1	1 2 3 4 5



## 12.5 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.

## 13 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	Labotom-20
Modello	N/A
Funzione	Troncatrice
Tipo	693
Cat. n.	Macchina senza tunnel 06936129, 06936130, 06936135, 06936136, 06936146, 06936147, 06936154 Macchina con tunnel 06936229, 06936230, 06936235, 06936236, 06936246, 06936247, 06936254 Tunnel 06936901, 06936902

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 ISO 13849-1:2015, EN ISO 13849-2:2012, EN ISO 13850:2015, EN ISO 16089:2015, EN 60204-1:2018, EN 60204-1-2018/Corr.:2020
<b>2011/65/EU</b>	EN 63000:2018
<b>2014/30/EU</b>	EN 61000-3-2:2014, EN 61000-3-3:2013, EN 61000-3-11:2001, EN 61000-3-12:2012, 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
<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 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](http://www.struers.com/Library)