

# HILTI

## DS WS15

Istruzioni d'uso

it



# ISTRUZIONI ORIGINALI

<b>Indice</b>	
<b>1. Indicazioni generali</b>	<b>3-4</b>
<b>2. Descrizione</b>	<b>5-12</b>
<b>3. Utensili e accessori</b>	<b>13-16</b>
<b>4. Dati tecnici</b>	<b>17-20</b>
<b>5. Norme di sicurezza</b>	<b>21-26</b>
<b>6. Messa in servizio e applicazioni</b>	<b>27-37</b>
<b>7. Manovra e procedimento di taglio</b>	<b>39-42</b>
<b>8. Cura, manutenzione e riparazioni</b>	<b>43-48</b>
<b>9. Problemi e soluzioni</b>	<b>49-55</b>
<b>10. Smaltimento</b>	<b>56</b>
<b>11. Garanzia del costruttore per gli attrezzi</b>	<b>57</b>
<b>12. Dichiarazione di conformità CE (originale)</b>	<b>58</b>

## 1.1 Indicazioni di pericolo e relativo significato

**Leggere attentamente il presente manuale d'istruzioni prima della messa in servizio. Conservare sempre il manuale d'istruzioni insieme all'attrezzo. Se affidato a terze persone, il sistema tagliamuri a filo deve sempre essere accompagnato dal manuale d'istruzioni.**

### PERICOLO

Pericolo imminente, che può essere causa di lesioni gravi o mortali.

### ATTENZIONE

Situazione potenzialmente pericolosa, che può causare lesioni gravi o mortali.

### PRUDENZA

Situazione potenzialmente pericolosa, che potrebbe causare lesioni lievi alle persone o danni materiali.

### NOTA

Per indicazioni sull'utilizzo e altre informazioni utili.

## 1.2 Simboli e segnali

### Segnali di avvertimento



Attenzione: pericolo generico



Attenzione: alta tensione



Attenzione: pericolo di lesioni alle mani



Attenzione: pericolo di lesioni

### Segnali di obbligo



Indossare gli occhiali di protezione



Indossare il casco protettivo



Indossare i guanti di protezione



Indossare le calzature antiscivolo



Utilizzare una mascherina protettiva



Indossare protezioni acustiche

### Simboli



Leggere attentamente il manuale d'istruzioni prima di mettere in funzione l'attrezzo.



Conferire il materiale esausto presso le opportune sedi di riciclo.

A

Ampere

V

Volt



Corrente alternata

W

Watt

Hz

Hertz

n<sub>0</sub>

Numero di giri a vuoto nominale



Diametro

mm

Millimetri

/min rpm

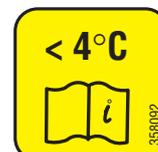
Rotazioni al minuto

Rotazioni al minuto

### Sull'impianto

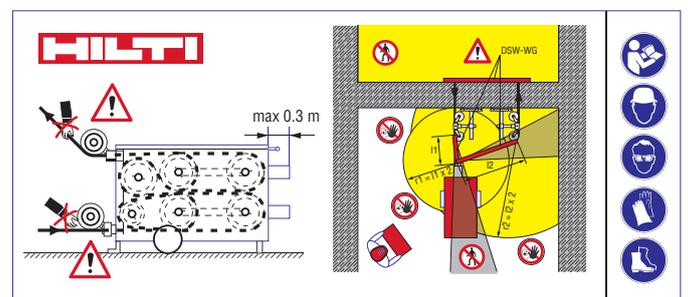


Per evitare danni, non superare 6 bar di pressione dell'acqua in entrata.



Per evitare danni, e in presenza di rischio di congelamento, dopo l'utilizzo soffiare nel circuito di raffreddamento del sistema utilizzando il compressore.

### Sul pannello di comando



## 1. Indicazioni generali



- ① Unità d'azionamento con 2 motori, alloggiamento fili, coppia pulegge, carrello e cavo d'alimentazione per il collegamento al pannello di comando
- ② Pannello di comando
- ③ Compressore aria
- ④ Tubi dell'aria (2×7 m, 1×1 m)
- ⑤ Cavalletto pulegge semplice
- ⑥ Ugello dell'acqua, lungo
- ⑦ Ugello dell'acqua, flessibile
- ⑧ Tubi adduzione acqua
- ⑨ Set accessori
- ⑩ Protezioni del filo

<b>Descrizione</b>	2.1 Campi di applicazione	6
	2.2 Descrizione componenti DS WS1 5 dotazione base	6
	2.3 Descrizione dei comandi di manovra	6
	2.4 Principio dell'azionamento	11
	2.5 Funzione d'avanzamento e di magazzino	11
	2.6 Funzione della guida filo	12
	2.7 Indicazioni di sicurezza per la zona di lavoro	12

## 2. Descrizione

### 2.1 Campi di applicazione

La DS WS 15 è una tagliamuri a filo ad azionamento elettrico, con la quale, grazie ai fili diamantati, è possibile tagliare dalle parti in cemento armato pesante fino alle murature dello spessore di più metri; equipaggiata con i corrispondenti accessori, permette tagli e aperture di qualsiasi genere e la demolizione di parti d'edificio di qualsiasi forma, consentendo possibilità di applicazione praticamente illimitate. Generalmente il taglio è effettuato ad umido, mediante raffreddamento ad acqua, ma la muratura può essere tagliata anche a secco.

### 2.2 Descrizione componenti DS WS 15 dotazione base

La dotazione base della tagliamuri a filo è costituita dai seguenti componenti di azionamento: pannello di comando, compressore, 2 coppie di pulegge semplici, una valigetta accessori e utensili, nonché 2 ugelli per l'acqua.



① Unità d'azionamento con 2 motori, alloggiamento fili, coppia pulegge, carrello e cavo d'alimentazione per il collegamento al pannello di comando

② Pannello di comando con presa da 400 V per il raccordo alla rete

③ Compressore da 230 V per l'alimentazione con aria compressa del sistema di avanzamento pneumatico

④ Cavalletto pulegge semplice DS-WS-SPP  
La dotazione base comprende 2 coppie di pulegge semplici; le stesse sono sufficienti per la maggior parte delle applicazioni, ma nell'eventualità di applicazioni in posti difficilmente accessibili (cantine, angoli,

li, pozzi di ventilazione) possono essere impiegate anche più di 2 coppie di pulegge semplici

⑤ Valigetta portautensili

⑥ Adduzione lunga per l'acqua  
Impiego per tagli profondi, dalla parte posteriore dell'oggetto da tagliare

⑦ Adduzione flessibile per l'acqua  
Impiego sul lato anteriore, all'entrata del filo dell'oggetto da (lato non teso) sulla parte anteriore de tagliare.

### 2.3 Descrizione dei comandi di manovra

#### ① Azionamento della DS WS 15



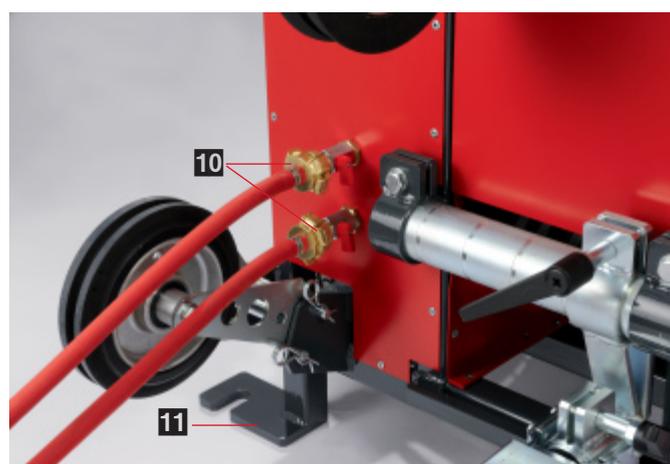
- 1** Maniglia di trasporto a T, di tipo estraibile
- 2** Maniglia di trasporto pieghevole
- 3** Barra di trasporto e sollevamento ruote
- 4** Golfari per trasporto con la gru



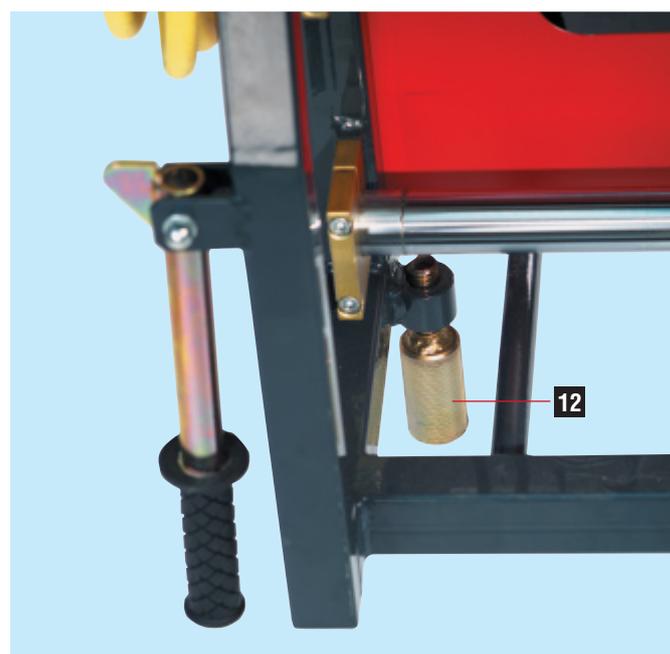
- 5** Alloggiamento cavi e tubi
- 6** Cavo di alimentazione da 400 V per i motori d'azionamento
- 7** Cavo elettrico per sistema di comando da 24 V



- 8** 2 raccordi aria compressa per cilindri avanzamento
- 9** 1 raccordo acqua per alimentazione acqua dal cantiere



- 10** 2 raccordi acqua di raffreddamento del filo diamantato
- 11** 2 piastre base per il fissaggio dell'azionamento al muro/pavimento



- 12** Piede d'appoggio su 3 punti, regolabile in altezza

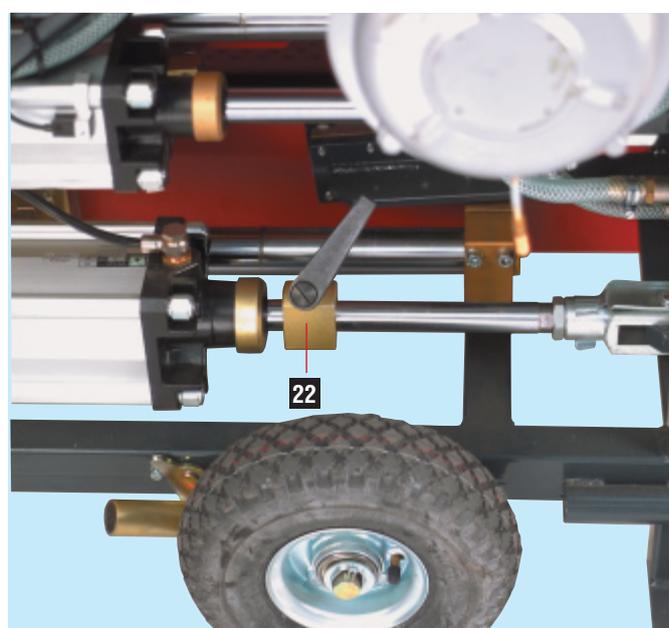
## 2. Descrizione



- 13** 1 ruota conduttrice fissa -  $\varnothing$  280 mm
- 14** 2 ruote conduttrici mobili per l'avanzamento -  $\varnothing$  280 mm
- 15** Pulegge cariatrici mobili per l'avanzamento -  $\varnothing$  280 mm
- 16** Pulegge cariatrici fisse per alloggiamento cavo -  $\varnothing$  200 mm



**21** Morsa per il serraggio del filo



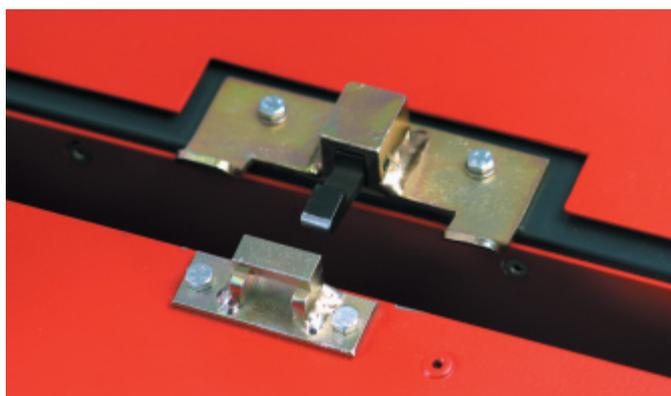
**22** Arresto cilindro dell'aria compressa



- 17** Puleggia guida per lato teso - direzione e posizione regolabile
- 18** Guida posizione d'entrata filo diamantato
- 19** Puleggia guida per ritorno filo - direzione regolabile
- 20** Attacco tubolare per taglio verticale



**23** Carter di protezione



**24** Blocco del carter di protezione

### 2.3 Descrizione dei comandi di manovra

#### 2 Pannello di comando della DS WS 15



- 1** Barre di trasporto e di sollevamento
- 2** Maniglie per trasporto
- 3** Golfari per trasporto con la gru
- 4** Ripiano ribaltabile per il compressore
- 5** Presa da 400 V - 32 Amp, per alimentazione dalla rete
- 6** 2 prese da 230 V



- 7** Griglia ventilazione
- 8** Presa da 400 V - 32 Amp, per alimentazione motori azionamento
- 9** Presa da 24 V comando azionamento
- 10** Alimentazione aria compressa, adduzione dal compressore
- 11** 2 tubi aria compressa, alimentazione dell'azionamento

## 2. Descrizione



- 12** Chiusura del pannello di comando
- 13** Chiave per il bloccaggio del pannello di comando
- 14** Interruttore elettrico principale
- 15** Display digitale - velocità di taglio filo diamantato in m/s
- 16** Luce verde = Pronto al funzionamento (interruttore principale "I")
- 17** Luce rossa = "Errore", consultare il capitolo 9 - "Problemi e soluzioni"
- 18** Luce gialla = avanzamento pneumatico d'arresto posteriore
- 19** Luce bianca = rubinetto acqua raffreddamento aperto
- 20** Amperometro
- 21** Pressione avanzamento in bar
- 22** Regolazione numero di giri azionamento filo (comanda velocità di taglio, vd. n° **15**)
- 23** "ON" avviamento azionamento, luce verde
- 24** "OFF" arresto azionamento, pulsante rosso
- 25** Interruttore ARRESTO D'EMERGENZA (Emergency STOP)
- 26** Adduzione acqua, I = aperta, luce verde
- 27** Adduzione acqua, O = chiusa, pulsante rosso
- 28** Comando avanzamento ↑ ↓ (avanti o indietro)
- 29** Regolazione forza avanzamento, manopola (osservare la pressione in bar, vd. n° **21** premuta = bloccata, tirata = sbloccata)

### 2.4 Principio dell'azionamento

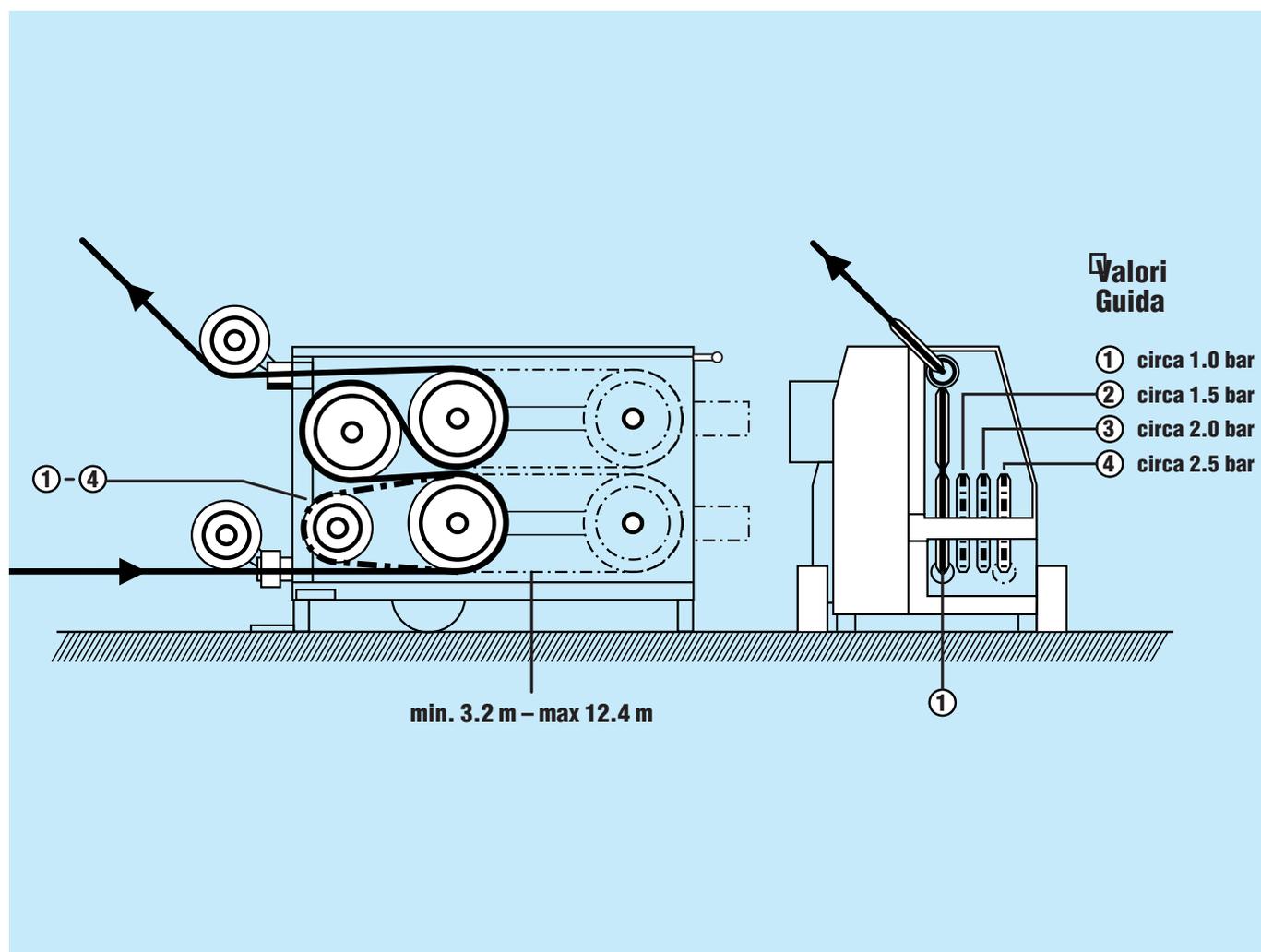
L'azionamento del filo avviene mediante 2 motori elettrici dotati di ruote conduttrici. Il filo diamantato è disposto a forma di otto intorno alle ruote conduttrici, per consentire una presa ottimale. Le caratteristiche performanti

ed il sistema di comando dei motori sono studiati in modo da ottenere un'elevata coppia di trazione e di lavoro. La velocità del filo può essere regolata da 0 a 27 m/s.

### 2.5 Funzione d'avanzamento e di magazzino

L'avanzamento del filo avviene secondo il principio di un paranco che lavora alla rovescia. Il movimento d'avanzamento, che comporta il rientro del filo, avviene mediante l'allontanamento dei due cilindri ad aria compressa; per tale ragione le ruote posteriori (ruote di magazzino

Ø 280 mm) sono montate su una slitta mobile. La capacità massima dell'alloggiamento ammonta a 9,2 m di cavo; la lunghezza minima di cavo necessario all'azionamento ammonta a 3,2 m.



Utilizzo filo	Filo nell'azionamento	Magazzino	Spessore muro
Utilizzo di base	lunghezza 3,2 m	per corsa 2,0 m	1,0 m
1 Ruota magazzino	lunghezza 4,6 m	per corsa 2,4 m	1,9 m
Utilizzo completo	lunghezza 7,4 m	per corsa 4,8 m	4,5 m

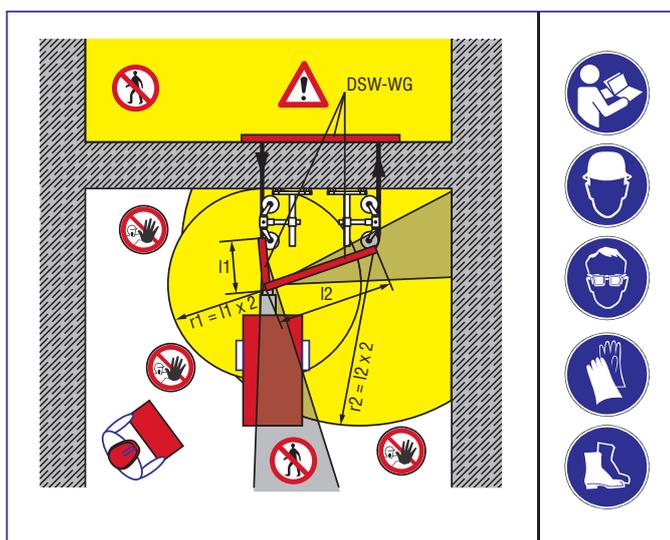
## 2. Descrizione

### 2.6 Funzione della guida filo

Le pulegge guida sono poste sul lato teso del filo e sul lato del suo ritorno (lato non teso). Il filo viene condotto dalle pulegge guida, regolabili in tutte le direzioni, verso l'oggetto da tagliare. A questo sono applicate delle guide pulegge semplici o doppie o a tuffo, ecc.. Guidato in tal modo, il filo esegue in modo controllato un taglio a forma di arco. Le guide del filo con pulegge e il tubo guida impediscono che il filo si liberi in modo incontrollato alla fine del taglio, ed agiscono come elementi di sicurezza o di trattenuta del filo nell'eventualità di una sua rottura.

La guida ottimale del filo è una delle funzioni più importanti e più impegnative nel taglio con il filo diamantato. La distribuzione del taglio e la disposizione dei cavalletti pulegge determinano la lunghezza e la curvatura dell'arco di taglio, che a loro volta influiscono sulla durata e sulla velocità di taglio.

### 2.7 Indicazioni di sicurezza per la zona di lavoro



<b>Utensili e accessori</b>		
	3.1 Fili diamantati	14
	3.2 Accessori per la connessione dei fili diamantati	14
	3.3 Accessori per il fissaggio dell'azionamento e delle guide del filo	15
	3.4 Puleggia di rilascio DS-WSRW	16
	3.5 Puleggia a tuffo DS-WSPW	16
	3.6 Dispositivo di taglio verticale DS-WSVC	16
	3.7 Parafilo DSW-WG	16

## 3. Utensili e accessori

### 3.1 Fili diamantati



#### IMPORTANTE

- La tagliamuri elettrica DS WS 15 richiede l'uso esclusivo di fili diamantati gommati o plastificati e con molle tra le perle; per gli stessi il produttore deve garantire una velocità di taglio di almeno 30 m/s e l'adattabilità alle gole delle pulegge di guida.
- È assolutamente proibito unire parti di filo con diametri differenti ed impiegare fili non circolari, fili con perle allentate o con funi portanti danneggiate!

- Il montaggio del filo, e – in caso di rottura – la sua riparazione, devono avvenire seguendo le istruzioni fornite dal costruttore del filo stesso.
- I fili diamantati standard della Hilti (da Ø 11 mm) sono disponibili secondo lunghezze fisse di 14 m, 22 m e 30 m (altre lunghezze ed altri diametri sono disponibili su richiesta). I fili diamantati Hilti escono direttamente dallo stabilimento provvisti di connettori a chiusura rapida premontati. Varie parti possono essere unite insieme, ma solo se le perle diamantate hanno lo stesso diametro.
- I fili diamantati da Ø 9 mm possono essere impiegati sulle pulegge standard da Ø 11 mm. Fili con Ø inferiore agli 8 mm o Ø superiore ai 13 mm richiedono pulegge con altre profondità o larghezze di gola.
- Nel caso in cui vengano utilizzati fili senza connettore premontato, il connettore deve essere sistemato secondo le istruzioni fornite dal costruttore.

#### Raccomandazioni per l'impiego dei fili diamantati Hilti DS-W 11

Denominazione d'ordine specifica	Materiale da tagliare	Codice colore	Diametro perline Ø mm	superficie diamantate mm	Diametro filo Ø 5,0 mm Numero perline / metro
<b>DS-W 11 BC</b>	Universale, taglio rapido	<b>Giallo</b>	11	1,5	40
<b>DS-W 11 LC</b>	Lunga durata	<b>Nero</b>	11	1,5	40
<b>DS-W 11 M</b>	Mattone, materiali abrasivi	<b>Viola</b>	11	1,5	40

### 3.2 Accessori per la connessione dei fili diamantati

La durata della connessione del filo e l'efficienza di taglio dipendono sensibilmente dall'impiego di ottimi connettori e dal loro corretto montaggio.

La corretta connessione del filo è un fattore molto importante per la SICUREZZA nel taglio con filo. Per la con-

nessione dei fili, Hilti consiglia l'utilizzo degli accessori menzionati di seguito.

Le istruzioni di montaggio dei connettori per fili della Hilti si trovano nell'imballaggio dei connettori stessi.

#### Accessori per i fili diamantati Hilti

Descrizione	Note / Impieghi	Q. tà per confezione	Denominazione d'ordine
<b>Pressa idraulica</b>	per compressione connettori filo	1	<b>DS-WSTHY</b>
<b>Connettori a snodo</b>	modello a sgancio rapido	1	<b>DS-WCMV</b>
<b>Perno</b>	perno di sostituzione per raccordi	10	<b>DS-WP</b>
<b>Connettore calzato</b>	connettore di riparazione	5	<b>DS-WS</b>
<b>O-Ring</b>	posizionato tra connettore/perle	10	<b>O-Ring 10/4,7×2,5</b>
<b>Ganasce di onpressione</b>	ganasce di sostituzione per pinze di compressione	2	<b>DS-WJ</b>
<b>Macchina da taglio DC125-S</b>	per tagliare il filo diamantato	1	<b>DC125-S</b>

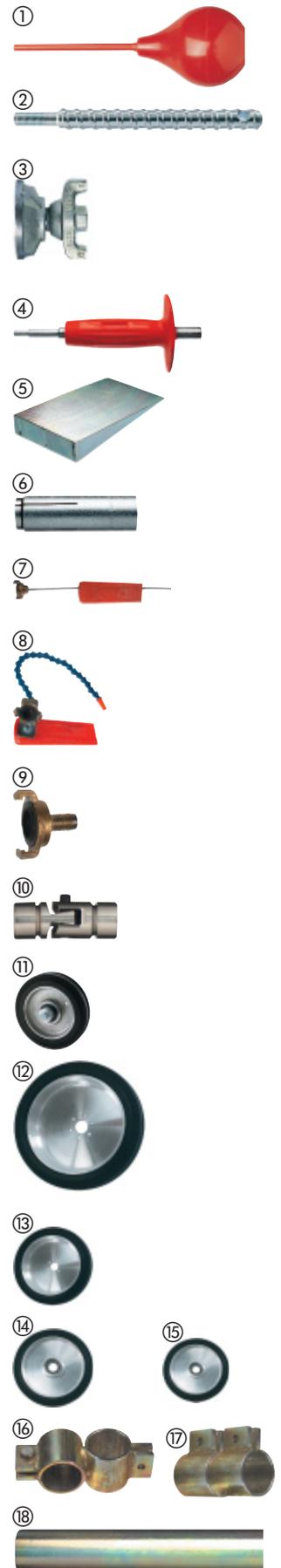
### 3.3 Accessori per il fissaggio dell'azionamento e delle guide del filo

#### Contenuto corredo utensili tagliamuri DS WS 15

Descrizione	Quantità	Utilizzo
<b>DS WS 15 set accessori</b>		<b>Tagliamuri a filo</b>
<b>comprendente:</b>		
Valigetta di plastica	1	Operatore
Lista accessori	1	Operatore
Applicazioni tagliamuri a filo	1	Operatore
Video tagliamuri a filo – PAL VHS	1	Operatore
Chiave 19 mm	1	Fissaggio bulloni
Chiave 18 mm	1	Fissaggio bulloni
Martello 1½ kg	1	Assemblaggio tasselli
Cacciavite 6 mm	1	Serraggio spina
Pompetta BB	① 1	Pulizia foro di ancoraggio
Metro Hilti	1	Operatore
Bolla	1	Operatore
Matita	2	Operatore
Panno pulizia	1	Operatore
Spray Hilti	1	Operatore
Grasso Hilti	1	Operatore
Spazzolini pulizia	1	Operatore
Perno fissaggio corto M12 S	② 3	Fissaggio supporto puleggia
Snodo fissaggio rapido DD-CN-SML	③ 3	Fissaggio supporto puleggia
Perno HSD-G M12	④ 1	Espansore tasselli
Attacco acqua filettato	⑨ 1	Supporto acqua
Guarnizione attacco acqua filettato	5	Guarnizione per 356700/5
Cunei acciaio	⑤ 6	Sicurezza per blocco calcestruzzo

#### Accessori e parti di usura del sistema tagliamuri a filo Hilti

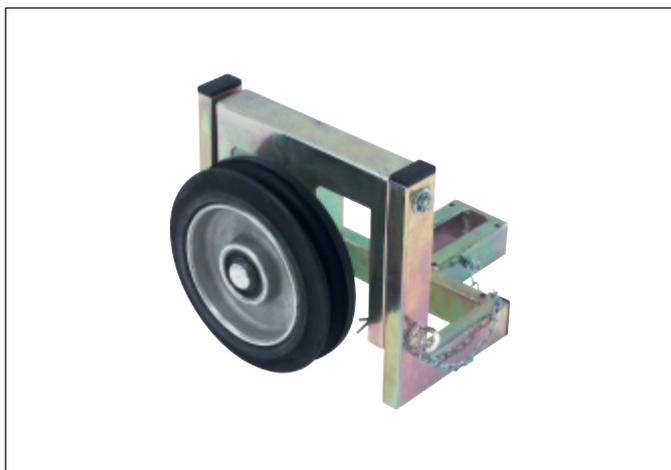
Descrizione	Quantità	Utilizzo
Perno fissaggio lungo M12L	② 1	Fissaggio supporto puleggia
Tasselli HKD-D M12x50	⑥ 50	Diametro foro 16 mm
Connessione acqua lunga	⑦ 1	Raffreddamento filo
Connessione acqua flessibile	⑧ 1	Raffreddamento filo
Puleggia guida DS-WSW200	⑪ 1	Puleggia supporto muro
Puleggia guida DS-WSW140	1	Puleggia di ritorno per tuffo
Puleggia centrale DS-WSW500	⑫ 1	Puleggia DS-WSS30
Puleggia DS-WSWD280	⑬ 1	Puleggia DS WS15
Puleggia di stoccaggio DS-WSWS280	⑭ 1	Puleggia DS WS15
Puleggia di stoccaggio DS-WSWS200	⑮ 1	Puleggia DS WS15
Morsetto a croce per tubo	⑯ 1	Montaggio guida pulegge
Morsetto doppio per tubo	⑰ 1	Prolunga tubo
Tubo 2" x 1 m (60,3 mm diametro esterno)	⑱ 1	Prolunga tubo
Spina (femmina) CEE 32 A	1	Prolunga cavo
Fusibile 3,15 A – 250 V (azionamento veloce)	10	Unità di controllo DS WS15
Fusibile 0,63 A – 250 V (azionamento lento)	10	Unità di controllo DS WS15
Fusibile 250 V, 40 A	5	Unità di controllo DS WS15
Pressa idraulica DS-WSTHY	1	Compressione connettori filo
Connettore a snodo DS-WCMV	⑩ 1	Tipo attacco rapido
Spinotto WS-WP	10	Spinotto per connettori attacco rapido
Connettore calzato DS-WS	5	Sostituzione connettore
O-ring 10/4.7x2.5	10	Posizionato tra connettore/perle
Mandrino DS-WJ	2	Pezzi di ricambio per pressa idraulica



## 3. Utensili e accessori

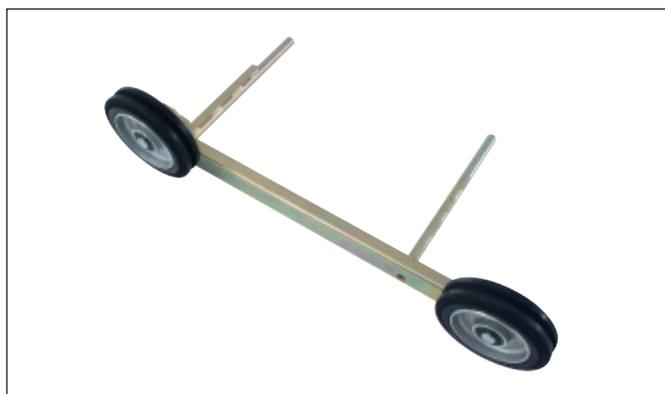
### 3.4 Puleggia di rilascio DS-WSRW Articolo no. 315834

Impiegata in molte applicazioni con forti spessori di parete o per tagli lunghi. Con questo tipo di puleggia si ottiene una lunghezza d'attacco del filo ottimale ed un'elevata velocità di taglio.



### 3.6 Dispositivo di taglio verticale DS-WSVC Articolo no. 339312

Per tagli semplici e veloci che si trovano direttamente sotto la macchina DS WS 15. In questo caso, non si usa nessun'altra guida del filo (nessun cavalletto pulegge semplice). Ideale per applicazioni per le quali l'azionamento è normalmente orizzontale. Per tagliare aperture in solette, travi, ecc.



### 3.5 Puleggia a tuffo DS-WSPW Articolo no. 365428 / 247620

Per applicazione a tuffo e immersione qualsiasi genere sono necessarie almeno 2 pulegge. Se necessario, può essere montata anche sui montanti dei cavalletti pulegge semplici.



### 3.7 Protezioni del filo DSW-WG Articolo no. 365426

Le protezioni del filo devono essere installate in situazioni in cui non è possibile garantire che persone terze non abbiano accesso all'area di pericolo quando il sistema è in funzione, ad esempio in zone in cui la presenza di frammenti volanti rappresenta un rischio d'infortunio o nelle situazioni in cui esiste il rischio di danno alla proprietà o ad altre attrezzature all'interno della predetta area.



<b>Dati tecnici</b>	4.1 Alimentazione elettrica	18
	4.2 Dimensioni e pesi	18
	4.3 Classe d'isolamento	19
	4.4 Condizioni climatiche per il funzionamento ed il magazzinaggio	19
	4.5 Dati tecnici	19
	4.6 Valori rumore e vibrazioni	20
	4.7 Targhetta di classificazione	20

## 4. Dati tecnici

### 4.1 Alimentazione elettrica

#### Alimentazione elettrica

Tensione di rete:	400 Volt trifase, 50/60 Hertz
Protezione:	Almeno 16 A, raccomandati 32 A
Generatore:	Impiegare solo generatori da almeno 40 KVA, il generatore posto in esercizio deve essere collegato a terra

#### Alimentazione acqua per l'azionamento ed il raffreddamento del filo

Acqua di raffreddamento:	Minimo 5 l / min con 6 bar al massimo
--------------------------	---------------------------------------

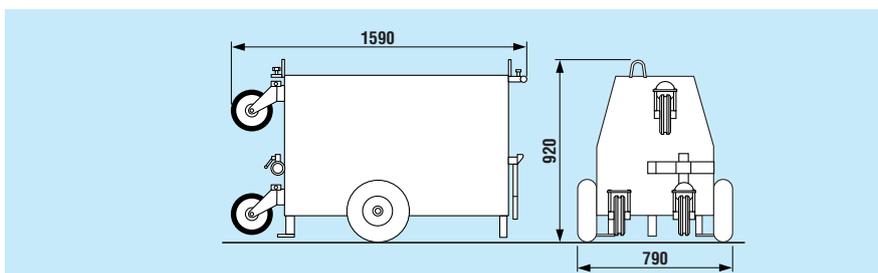
#### Aria compressa per l'azionamento (compressore)

Minimo 6 bar e 100 l / min. per l'avanzamento pneumatico dell'azionamento
---

### 4.2 Dimensioni e pesi

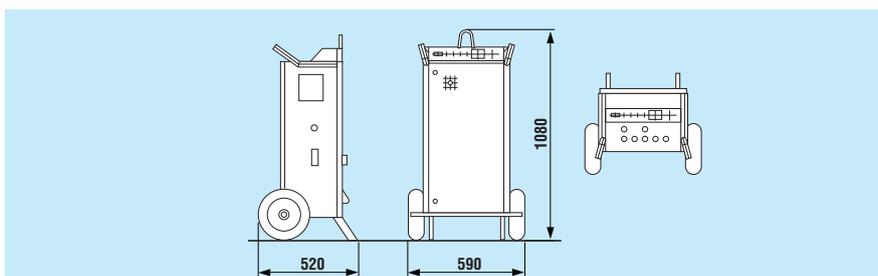
#### Azionamento

L×P×A	1560×790×920 mm
Peso	circa 266 kg



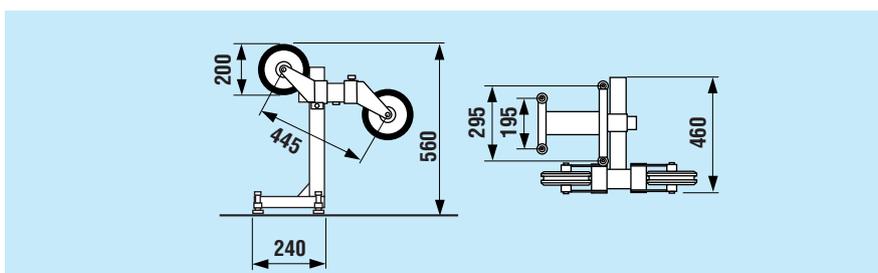
#### Pannello di comando

L×P×A	520×590×1080 mm
Peso	circa 68 kg



#### Cavalletto pulegge semplice

Dimensioni	460×240×560 mm
Peso	circa 23 kg



#### Compressore

E' possibile utilizzare il compressore fornito dalla Hilti oppure un compressore qualsiasi che disponga dei dati tecnici menzionati in questo manuale.

### 4.3 Classe d'isolamento

Azionamento:	Protezione contro i getti d'acqua ad alta pressione (non può essere pulito con impianto di pulizia ad alta pressione)
Pannello di comando:	Protezione contro gli spruzzi d'acqua (non può essere pulito con impianto di pulizia ad alta pressione)

### 4.4 Condizioni climatiche per il funzionamento ed il magazzino

- Le specifiche relative alla tagliamuri DS WS 15 sono garantite fino ad una quota di 2000 m sul livello del mare.
- Allo stesso modo i dati sono garantiti a temperature ambiente comprese tra  $-15^{\circ}\text{C}$  e  $+40^{\circ}\text{C}$  (sotto  $0^{\circ}\text{C}$  con apparecchio preriscaldato)
- L'apparecchio asciutto può essere immagazzinato a temperature ambiente comprese tra  $-20^{\circ}\text{C}$  e  $+55^{\circ}\text{C}$ .

### 4.5 Dati tecnici

#### Azionamento (alimentato e comandato dal pannello di comando)

Ruote conduttrici	$2 \times \varnothing 280 \text{ mm}$
Potenza nominale P1	$2 \times 7.5 \text{ KW}$ continua (= 15 kW potenza d'azionamento)
Velocità del filo	Variabile con continuità da 0 a 27 m/s
Magazzino filo nell'azionamento	Massimo 9,2 m (minimo 3,2 m – massimo 12,4 m di filo)
Dimensioni azionamento	$1560 \times 790 \times 920 \text{ mm}$
Peso azionamento	266 kg circa
Classe di protezione	IP 65
Lunghezza cavo interno al sistema	7 m
Raffreddamento motori elettrici $2 \times 7,5 \text{ kW}$	Raffreddamento ad acqua con minimo 5 l/min. e con 6 bar al massimo

#### Pannello di comando

Tensione nominale	400 V ~ 50/60 Hz 3P+N+PE o 3P+PE (corrente alternata)
Corrente nominale	25 A
Protezione	32 A
Protezione minima	16 A
Allacciamento alla rete	Presca 400 V CEE 32 (a 5 poli)
Salvavita	30 mA nell'alimentazione elettrica del cantiere
Tensione di comando	24 V = (corrente continua)
Dimensioni pannello di comando	$520 \times 590 \times 1080 \text{ mm}$
Peso pannello di comando	68 kg circa
Classe di protezione elettrica	IP 54
Funzionamento con generatore	Minimo 40 kVA

## 4. Dati tecnici

### Compressore

Aria compressa	Minimo 6 bar
Portata	Minimo 100 l/min
Allacciamento	230 V

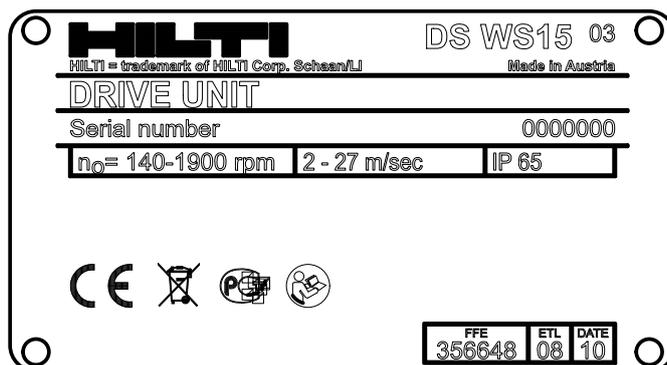
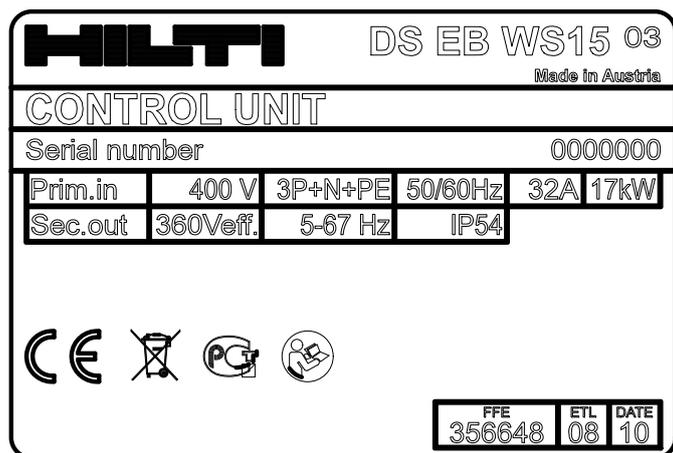
### 4.6 Valori rumore e vibrazioni

Apparecchio: Tagliamuri elettrica DS WS 15

Livello rumore secondo  
DIN EN ISO 3744\* < 79 dB(A)

\* misurato a 2,8 m di distanza dall'azionamento

### 4.7 Targhetta di classificazione



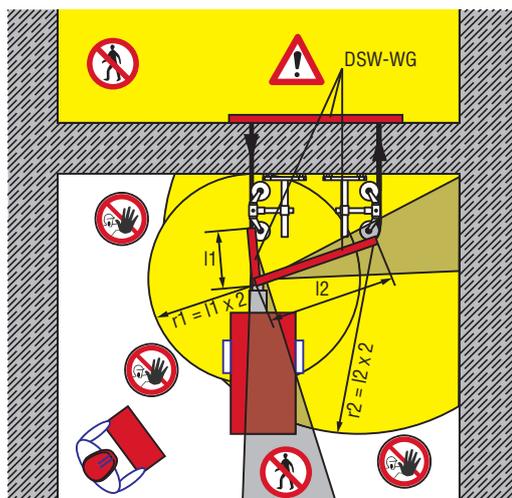
<b>Norme di sicurezza</b>		
	5.1 Protezione della zona di lavoro	22
	5.2 Preparazione del lavoro	22
	5.3 Protezione degli oggetti da tagliare e smaltimento del fango risultante dal taglio	22
	5.4 Impiego conforme allo scopo, sicurezza nell'esercizio	23
	5.5 Protezione contro la folgorazione elettrica	23
	5.6 Indicazioni di sicurezza per il trasporto	24
	5.7 Indicazioni generali di sicurezza	25

## 5. Norme di sicurezza

### 5.1 Protezione della zona di lavoro

■ La zona di taglio deve essere protetta in modo che gli operatori, le altre persone presenti e le attrezzature non possano subire lesioni o essere danneggiati da parti scagliate durante le operazioni di taglio (frammenti, parti del filo, fango derivante dal taglio e simili). Le misure di sicurezza devono essere applicate anche per la protezione della zona non direttamente osservabile dall'operatore, cioè dietro la zona in cui si sta svolgendo l'attività di taglio.

■ Per principio non è assolutamente possibile accedere alla zona di lavoro durante il taglio. Questa zona comprende un'area pari ad almeno due volte il raggio/lunghezza di filo che si libererebbe in seguito ad una possibile rottura del filo stesso, nonché l'area che si trova sul prolungamento dell'asse dal lato teso del filo. L'operatore è responsabile della protezione e del controllo dell'accesso alla zona di pericolo. La zona pericolosa è accessibile soltanto dopo aver premuto il PULSANTE DI ARRESTO D'EMERGENZA.



■ Tenere il più corto possibile le parti libere di filo poste tra l'azionamento e l'oggetto da tagliare. Non lavorare MAI senza avere montato le guide del filo sull'oggetto da tagliare!

In caso di rottura del filo, questo è trattenuto automaticamente nell'asse cavo della puleggia di guida, riducendo così al minimo il pericolo dell'effetto colpo di frusta. Parti troppo lunghe di filo libero possono causare, in caso di rottura del filo, pericolosi effetti colpo di frusta.



### 5.2 Preparazione del lavoro

■ I lavori di taglio influiscono sulla statica delle strutture interessate, pertanto (prima della loro esecuzione) i lavori di foratura e di taglio devono essere approvati dalla direzione dei lavori.

■ Assicurarsi che nella zona da tagliare non si trovino condutture del gas, dell'acqua, dell'elettricità o di altro genere. Le condutture poste vicino alla zona di taglio possono essere danneggiate, per esempio, da parti e detriti in caduta, pertanto devono essere protette con particolari cautele, se necessario mettendole fuori servizio.

■ Assicurarsi che l'acqua di raffreddamento impiegata defluisca in modo controllato o sia adeguatamente aspirata. Il deflusso o gli schizzi incontrollati d'acqua possono causare danni o infortuni, a tal proposito è opportuno tenere in considerazione che l'acqua può penetrare anche in cavità interne non visibili, es. pareti in mattoni e murature.

■ Considerare attentamente gli effetti dell'ambiente circostante sul lavoro che si andrà a svolgere. Non usare mai la tagliamuri in locali nei quali sussiste pericolo d'esplosione o nelle vicinanze di materiali, liquidi o gas combustibili. La propagazione di scintille o le scariche elettrostatiche possono dare luogo ad incendi o esplosioni.

■ Non tagliare materiali che, con il procedimento di taglio, possono produrre polveri o vapori tossici o esplosivi.

■ Non tagliare leghe d'alluminio o magnesio facilmente infiammabili.



### 5.3 Protezione degli oggetti da tagliare e smaltimento del fango risultante dal taglio

■ Per evitare lesioni ed il bloccaggio del filo, i blocchi resi liberi dal taglio devono essere bloccati, tramite cunei d'acciaio e/o sostegni idonei, per evitare movimenti non controllabili.

■ Assicurarsi che i blocchi e frammenti resi liberi e risultanti dal taglio (blocchi di cemento, ecc.) non mettano in pericolo la zona di lavoro e gli operatori. Le parti inte-

ressate dal taglio, per esempio i blocchi di cemento tagliati da un soffitto devono essere fissati tramite idonei appoggi e sostegni atti a bloccare la caduta.

■ Per l'estrazione ed il trasporto dei blocchi e frammenti liberati dal taglio, spesso del peso di parecchie tonnellate, usare solo fissaggi e mezzi di sollevamento e trasporto omologati ed adeguatamente dimensionati.

■ Non sostare mai nella zona di carichi sospesi.

■ La zona di taglio e l'apertura che ne risulta devono essere recintate in modo sicuro e visibile, per evitare che vi possano cadere delle persone.

■ L'introduzione diretta e senza adeguato trattamento preventivo dei fanghi derivanti dal taglio in corsi d'acqua o fognature può creare problemi e danni all'ambiente. Informarsi presso le competenti autorità locali per verificare le normative e prescrizioni vigenti in materia. In ogni caso si consiglia il seguente trattamento preventivo:

- Raccogliere i fanghi derivanti dal taglio (per esempio utilizzando un aspirapolvere industriale);
- Far sedimentare i fanghi e smaltire la parte solida in una discarica per rifiuti edili (il processo di sedimentazione può essere accelerato con l'aggiunta di flocculanti);
- Neutralizzare l'acqua residua prima di farla arrivare alle fognature, aggiungendo agenti neutralizzanti o diluendola con molta acqua.

### 5.4 Impiego conforme allo scopo, sicurezza nell'esercizio

■ La tagliamuri DS WS 15 è stata sviluppata per la demolizione tecnica di strutture murarie in acciaio, calcestruzzo e pietra e per varie applicazioni nel genio civile. L'attività di taglio può essere svolta con la tecnica ad umido o a secco (solitamente si taglia utilizzando la tecnica ad umido). Impieghi diversi da quelli menzionati sopra sono considerati non conformi allo scopo e quindi necessario richiedere gli opportuni chiarimenti al produttore.

■ L'operatore responsabile dell'attrezzo deve essere consapevole dei possibili pericoli e della propria responsabilità relativamente alla sicurezza propria e di terze persone.

■ L'attività di manovra e utilizzo della tagliamuri può essere effettuata solo da personale specializzato nel taglio del cemento appositamente istruito e formato per lo svolgimento di questa attività (di seguito definiti "operatori"). Gli operatori di queste macchine devono comprendere a pieno ed imparare a fondo le informazioni e le

disposizioni contenute nel presente manuale d'istruzioni (oltre ad aver seguito un corso di formazione sull'uso sicuro delle macchine stesse, tenuto da uno specialista della Hilti).

■ Prima dell'uso, controllare il perfetto funzionamento della tagliamuri, dei suoi componenti, del filo e delle sue connessioni; eventuali difetti devono essere eliminati prima di iniziare a tagliare.

■ Posizionare il pannello di comando il più lontano possibile dalla zona di pericolo; durante il taglio bisogna rimanere vicino al pannello di comando.

■ **La macchina deve essere disposta su una base solida piana. Se la macchina viene disposta su un ponteggio, lo stesso deve essere sufficientemente stabile mentre la macchina deve essere bloccata in maniera tale da evitare spostamenti o cadute. La caduta o il rovesciamento di una macchina può causare gravi danni o lesioni a persone e cose.**



■ Allacciare l'alimentazione elettrica solo dopo avere portato a termine tutte le attività preliminari l'avviamento della tagliamuri.

■ Procedere con il taglio soltanto quando il carter di protezione è montato sull'azionamento.

■ È consentito l'accesso alla zona di pericolo (ad esempio per regolare le pulegge o i raccordi dei tubi di adduzione acqua, per il posizionamento di cunei) solo dopo che la centralina idraulica è stata spenta e la puleggia motrice si è fermata. Spegner o scollegare l'alimentazione elettrica prima di entrare nella zona di pericolo.

■ Durante il taglio, osservare i valori indicativi raccomandati per la velocità di taglio e per la pressione d'avanzamento.

■ Utilizzare solo fili da taglio - gommati o plastificati con molle tra le perle - omologati per una velocità di taglio di almeno 30 m/sec.

■ Per ragioni di sicurezza, tenere sempre il più corto possibile la lunghezza libera di filo! In caso di rottura del filo tale accorgimento serve a ridurre il pericolo dell'effetto colpo di frusta.

■ Non avvicinare o applicare alcun oggetto sul filo in movimento utilizzando le mani, ad esempio per usare lo stesso, come sega improvvisata.

## 5. Norme di sicurezza

■ Il numero di rotture del filo può essere sensibilmente ridotto con l'uso di fili e connettori di alta qualità, insieme ad adeguati utensili per il montaggio.

■ **Nel taglio a secco, per esempio di una muratura, si deve adoperare un filo di lunghezza adeguata. In tal modo, il filo si potrà raffreddare durante la rotazione e fino a quando lo stesso verrà nuovamente in contatto con il materiale in lavorazione.**



■ **Il filo può diventare rovente: non toccarlo senza i guanti!**



■ **Il taglio a secco può originare una grande quantità di polvere: indossare la maschera antipolvere!**

■ Rispettare tutte le prescrizioni, norme e leggi nazionali in materia, nonché le istruzioni d'uso e le indicazioni di sicurezza relative agli accessori utilizzati (filo diamantato, accessori di fissaggio, ecc.)

■ Per il fissaggio dei cavalletti pulegge e dell'unità d'alimentazione, usare solo materiale di fissaggio sufficientemente dimensionato (tasselli, viti, ecc.); raccomandazioni e indicazioni in merito si trovano nell'opuscolo della tagliamuri.

■ Utilizzare solo gli accessori raccomandati in questo manuale d'istruzioni (vd. capitolo 3). L'impiego di altri accessori può causare lesioni o danni.

■ Nell'utilizzo di scale, ad es. per il montaggio di cavalletti pulegge semplici alla parete, ecc., assicurarsi che la scala sia conforme alle normative, non sia danneggiata e che sia saldamente ancorata al suolo.

■ L'operatore deve accertarsi che - in nessun momento dell'operazione di taglio - altre persone si trovino nella zona di pericolo; questo vale anche per la zona non visibile, per esempio nella parte posteriore all'area di lavoro. Se necessario, applicare recinzioni più grandi oppure disporre in modo adeguato personale di sorveglianza.

■ Prestare molta attenzione e seguire l'operazione di taglio, il sistema di raffreddamento ad acqua e l'ambiente circostante l'area di lavoro.

**Attenzione: Non mettere in azione e non lavorare con la tagliamuri se non si è completamente concentrati sull'attività che si sta svolgendo!**

■ È vietato usare la tagliamuri per scopi non conformi e diversi dal taglio di murature, per esempio, non può essere usata come mezzo di trasporto o sollevamento.

■ È vietato eseguire o apportare modifiche alla tagliamuri, specialmente all'azionamento ed al pannello di comando!



### 5.5 Protezione contro la folgorazione elettrica

■ Controllare la tagliamuri prima di ogni messa in funzione in particolare verificare le buone condizioni del cavo d'alimentazione, delle spine e dei tubi. Non mettere in funzione l'apparecchio se sono presenti danni, se la macchina non è completa o se gli elementi di manovra e componenti non possono essere perfettamente azionati. In tal caso, far riparare la tagliamuri solo da meccanici riparatori o elettricisti specializzati e autorizzati della Hilti.

■ Allacciare la tagliamuri esclusivamente a fonti di corrente dotate di messa a terra e salvavita. Controllarne il perfetto funzionamento prima di ogni messa in funzione.

■ Assicurarsi che la tensione di rete corrisponda ai dati riportati in targhetta.

■ Proteggersi dalla folgorazione elettrica, ossia evitare il contatto con parti ed elementi messi a terra, come, per esempio, tubi, radiatori e simili.

■ Tenere asciutti tutti i cavi elettrici ed in particolare le loro connessioni. Quando non utilizzate, le prese devono essere coperte con gli appositi coperchi forniti in dotazione alla macchina.

■ L'interruzione dell'alimentazione elettrica verso l'azionamento o verso il pannello di comando, non deve essere effettuata tirando il cavo, ma rimuovendo direttamente la spina. Evitare l'aggrovigliamento dei fili proteggere i cavi elettrici da spigoli vivi, calore ed olio.

■ Impiego di cavi di prolunga: utilizzare solo cavi omologati per il campo d'applicazione e con sezione dei conduttori sufficiente. Non lavorare con cavi di prolunga arrotolati in quanto potrebbero causare perdite di potenza all'apparecchio e surriscaldamento del cavo. Sostituire i cavi di prolunga danneggiati.

- Interrompere l'alimentazione di corrente prima di aprire lo sportello del pannello di comando.
- Interrompere l'alimentazione di corrente prima di effettuare lavori di pulizia e manutenzione o prima di lunghe interruzioni del lavoro.
- Se si constata un'elevata corrente a vuoto del motore d'azionamento, o perdita di potenza durante il normale funzionamento e taglio, probabilmente si è bruciato uno dei tre fusibili. Arrestare l'azionamento ed aprire l'interruttore principale, aprire con la chiave lo sportello del pannello di comando e controllare / sostituire i fusibili (vedi anche il capitolo 9 - "Problemi e soluzioni").



### 5.6 Indicazioni di sicurezza per il trasporto

- Durante il trasporto, bloccare la tagliamuri al fine di evitare spostamenti involontari.
- Durante il trasporto di oggetti pesanti, evitare di mantenere una posizione ricurva; mentre si sollevano o trasportano oggetti pesanti è opportuno tenere la schiena dritta.
- Durante il trasporto dell'azionamento e del pannello di comando usare le maniglie previste per tale scopo. Assicurarsi che le maniglie siano mantenute sempre pulite e libere da tracce di grasso.
- Il trasporto dell'azionamento e del pannello di comando per mezzo di una gru deve avvenire solo utilizzando i golfari previsti per tale scopo.
- A causa del pericolo di rovesciamento, il trasporto dell'azionamento in posizione eretta può essere effettuato solo se assistito da almeno 2 operatori e su fondo solido.



### 5.7 Indicazioni generali di sicurezza

- Usare la tagliamuri elettrica a filo solo dopo avere letto il manuale d'istruzioni, quando se ne conosce bene il contenuto e soltanto dopo aver effettuato (con uno specialista Hilti) l'apposito corso di formazione sull'impiego sicuro della tagliamuri. Osservare tutte le avvertenze e le indicazioni riportate nel presente manuale.

- Conservare il manuale d'istruzioni sempre insieme all'apparecchio e consegnarlo a qualsiasi operatore che sia stato formato all'impiego della tagliamuri.
- In caso di non utilizzo, conservare la tagliamuri in luogo chiuso ed asciutto, al di fuori della portata di bambini.
- Un'accurata pulizia e l'osservanza delle prescritte norme di manutenzione sono i presupposti per un funzionamento sicuro ed esente da difetti.
- Non lasciare inserito nessun utensile (per esempio, chiave a forcilla); prima di mettere in moto l'azionamento, controllare sempre che tutti gli utensili siano stati rimossi.
- Tenere in ordine la propria area di lavoro e provvedere una buona illuminazione; disordine e insufficiente illuminazione aumentano il rischio di infortuni.



- Indossare indumenti di lavoro adeguati ed aderenti, casco, occhiali di protezione e scarpe antinfortunistiche.
- 
- Indossare la maschera antipolvere in occasione di lavori svolti in locali chiusi o poco aerati e per il taglio a secco.
  - Tenere lontani dall'area di lavoro i bambini e gli estranei, non permettere a nessuno di toccare la tagliamuri o i cavi della corrente elettrica.

**■ L'inosservanza delle avvertenze e delle indicazioni di sicurezza può dare luogo a seri infortuni, lesioni mortali e gravi danni all'apparecchiatura o ad altre proprietà.**

**■ L'attrezzo non è destinato all'uso da parte di bambini o di persone deboli senza istruzioni.**

**■ Non lasciare giocare i bambini con l'attrezzo.**

■ Le polveri prodotte da alcuni materiali, come le vernici a contenuto di piombo, alcuni tipi di legno, minerali e metallo possono essere dannose per la salute. Il contatto o l'inalazione delle polveri può provocare reazioni allergiche e/o malattie all'apparato respiratorio dell'utilizzatore o delle persone che si trovano nelle vicinanze. Alcune polveri, come la polvere di quercia o di faggio

## 5. Norme di sicurezza

sono cancerogene, soprattutto se combinate ad additivi per il trattamento del legno (cromato, antisettico per legno). I materiali contenenti amianto devono essere trattati soltanto da personale esperto.

**Impiegare un sistema di aspirazione delle polveri. Al fine di raggiungere un elevato grado di aspirazione della polvere, utilizzare un dispositivo mobile per l'eliminazione della polvere, raccomandato da Hilti, per il legno e/o la polvere minerale, adatto all'uso con il presente attrezzo elettrico.**

**Fare in modo che la postazione di lavoro sia ben ventilata. Si raccomanda l'uso di una mascherina anti-polvere con filtro di classe P2. Attenersi alle disposizioni specifiche del Paese relative ai materiali da lavorare.**

## 6. Messa in servizio e applicazioni

<b>Messa in servizio e applicazioni</b>	6.1 Pianificazione del sistema di guida del filo	28
	6.1.1 Posizionamento delle pulegge di guida	28
	6.1.2 Pressione sul filo	28
	6.2 Fori per il passaggio del filo	28
	6.3 Verifica del sistema di alimentazione elettrica	28
	6.4. Trasporto della tagliamuri	29
	6.5 Fissaggio delle guide del filo e dell'azionamento	30
	6.6. Allacciamento alla corrente, all'acqua ed all'aria compressa	30
	6.7. Introduzione e tensionamento del filo	31
	6.8. Preparazione del sistema di raffreddamento del filo	34
	6.9. Applicazioni principali	34
	6.9.1 Taglio standard verticale (DS-WS-SPP)	34
	6.9.2 Taglio verticale con puleggia di rilascio (DS-WSRW)	34
	6.9.3 Distanza tra la macchina e l'oggetto da tagliare («D»)	35
	6.9.4 Lunghezza di taglio ottimale («L»)	35
	6.9.5 Taglio standard orizzontale	35
	6.9.6 Taglio orizzontale a raso	36
	6.9.7 Taglio con pulegge a tuffo	36
	6.9.8 Taglio con dispositivo di taglio verticale (DS-WSVC)	37
	6.9.9 Istruzioni di montaggio parafilo	37

## 6. Messa in servizio e applicazioni

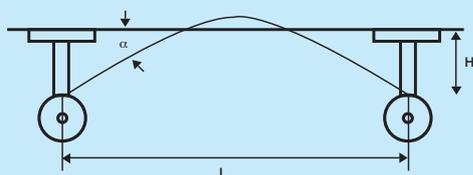
### 6.1 Pianificazione del sistema di guida del filo

■ Studiare la situazione e pianificare esattamente la procedura del lavoro prima dell'installazione della tagliamuri, delle guide del filo, dell'esecuzione dei fori passanti. Organizzare in maniera adeguata l'adduzione dell'acqua di raffreddamento ed eventualmente lo smaltimento dell'acqua e dei fanghi risultanti dal taglio.

■ Prestare la massima attenzione agli aspetti relativi alla sicurezza, alle opportune recinzioni per bloccare l'accesso a terze persone estranee al lavoro, ecc..

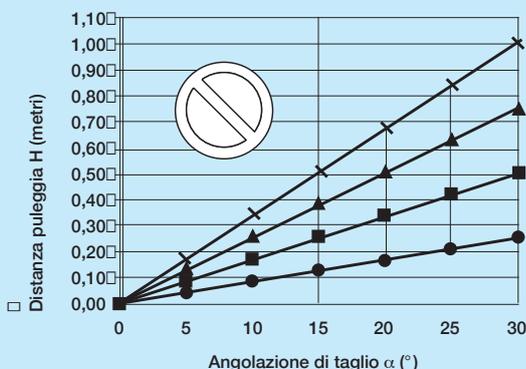
■ Provvedere alla sicurezza dell'area circostante, alla rimozione ed al trasporto delle parti tagliate, e prendere tutti gli altri provvedimenti ritenuti opportuni e necessari.

#### 6.1.1 Posizionamento delle pulegge di guida

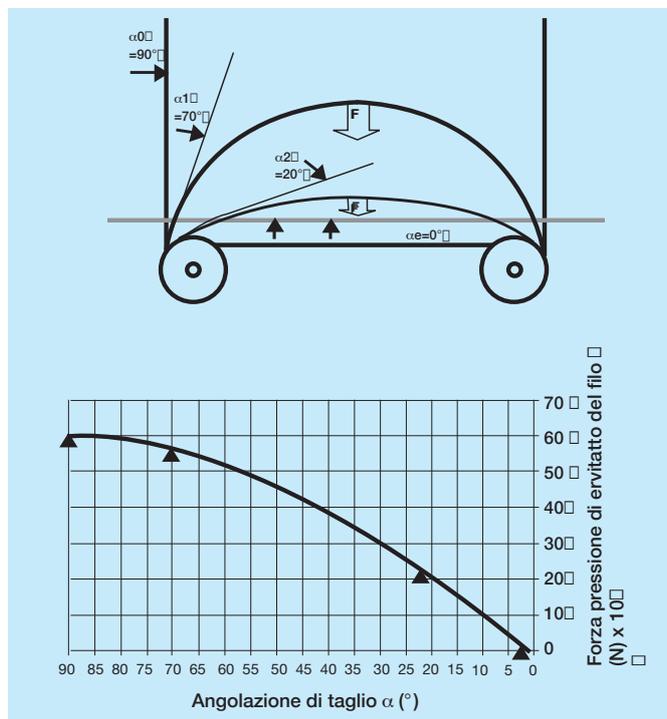


Regola distanza puleggia  $H = 0,2$  m per de pollie: metro di taglio  $L$

Larghezza taglio  $L$ : ● 1 metri ■ 2 metri ▲ 3 metri ✕ 4 metri



#### 6.1.2 Pressione sul filo



#### 6.2 Fori per il passaggio del filo

■ A seconda della situazione, del materiale da tagliare e dell'armatura presente nel cemento, i fori passanti possono essere eseguiti con un martello combinato e punte lunghe o con una carotatrice montata su di un telaio guida.; allo stesso modo, e secondo lo spessore e il tipo di materiale, si consigliano diametri di foro di 16 mm, 37 mm, 67 mm o 102 mm.

■ A seconda dell'applicazione possono anche essere necessari accessori e soluzioni eccezionali per maggiori profondità di foratura.

#### 6.3 Verifica del sistema di alimentazione elettrica

##### NOTA

■ La tagliamuri a filo DS WS 15 funziona anche quando l'alimentazione elettrica ha soltanto 4 fili (1 di terra e 3 fasi). Se manca il filo neutro, non è tuttavia possibile usare le prese 2x230 V sul pannello di comando. In questo caso occorre un cavo di alimentazione separato da 230 V (per compressore, luce o trapano a percussione, ecc.).

■ Assicurarsi che la linea elettrica sia protetta per almeno 16 Ampere, (ottimale) 32 Ampere. Il cantiere deve essere provvisto di messa a terra e salvavita con scatto a 30 mA. Prima della messa in servizio della tagliamuri,

## 6. Messa in servizio e applicazioni

è necessario effettuare un test per verificare il corretto funzionamento della messa a terra e del salvavita.

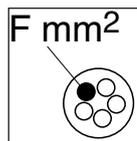


■ La spina del pannello di comando (5 poli, 400 V, 32 Ampere) non può essere modificata o sostituita con una presa di altro tipo. Se necessario, dotare il cavo di prolunga con la presa EURO 400 V, 32 A a 5 poli presente nella dotazione base.

### ■ Sezione del cavo e lunghezza massima del cavo

Corrente Ampere	F mm <sup>2</sup> 2,5	F mm <sup>2</sup> 4	F mm <sup>2</sup> 6	F mm <sup>2</sup> 10	F mm <sup>2</sup> 16
16	49 m	78 m	117 m	195 m	sconsigliato
25	39 m	63 m	94 m	156 m	250 m
32	24 m	39 m	59 m	98 m	156 m

Esempio: con un assorbimento medio di corrente di 25 A ed una sezione del cavo di 4 mm<sup>2</sup>, la tagliamuri può distare al massimo 63 m dal punto di distribuzione elettrica.



Schema delle connessioni del cavo con spina (maschio, 400V, 32A) collegata al pannello di comando

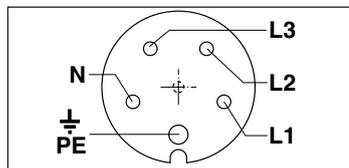
PE = terra

N = neutro

L1 = fase

L2 = fase

L3 = fase



■ Il massimo carico sopportabile dalle 2 prese da 230 V è:

Max 800 W per le due prese, oppure

Max 1600 W totali da una sola presa

### 6.4 Trasporto

■ Trasportare la tagliamuri DS WS 15 sul veicolo o sul rimorchio solo con le ruote totalmente sollevate; assicurare e bloccare la macchina, il pannello di comando ed altri componenti con cinghie adatte a tale scopo ed in modo che non si spostino o cadano.

■ Per scaricare/caricare la tagliamuri sul veicolo o sul rimorchio utilizzare mezzi di sollevamento appropriati o rampe robuste ed antiscivolo.

■ Il pannello di comando DS WS 15 può essere trasportato senza problemi, utilizzando le 2 apposite maniglie. Il ripiano ribaltabile posto dietro il pannello di coman-

do può essere sottoposto a carichi; un apposito golfare è stato previsto per facilitare il trasporto con la gru.

■ La tagliamuri DS WS 15 può essere trasportata su fondo solido tramite le ruote di trasporto (situate in corrispondenza del baricentro), e mediante la maniglia estraibile a T posta nella parte posteriore della macchina. Tramite una leva, le ruote possono essere disposte (senza fatica e da una sola persona) dalla posizione d'arresto/bloccata a quella di trasporto (e viceversa) vd. Figure 1 e 2; due appositi golfari sono stati previsti per facilitare il trasporto con la gru.



## 6. Messa in servizio e applicazioni

### 6.5 Fissaggio delle guide del filo e dell'azionamento

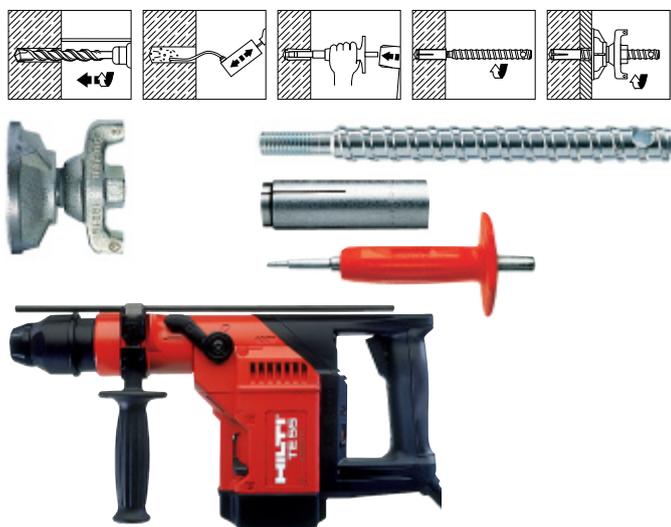
- Un fissaggio corretto e sicuro è il presupposto base per effettuare un taglio efficiente e sicuro.
- Il fissaggio della macchina e dei cavalletti pulegge semplici, della puleggia di rilascio, ecc., devono essere effettuati utilizzando ancoraggi idonei al materiale di base.
- Su muratura possono essere anche utilizzate barre di trazione passanti.

#### ATTENZIONE

Utilizzare il tassello adatto per il materiale di base in questione ed attenersi alle istruzioni per il montaggio del produttore del tassello stesso.

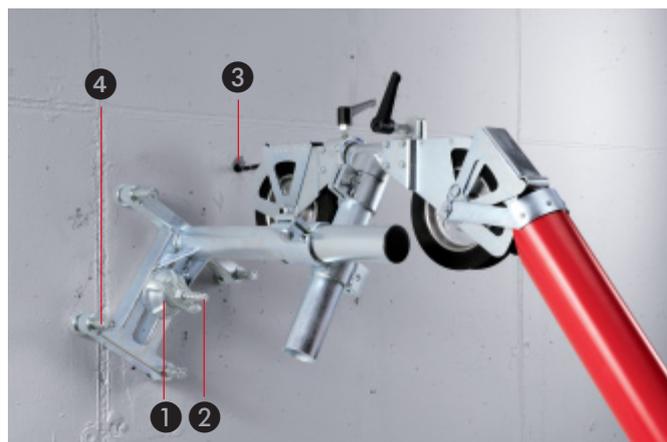
#### NOTA

L'ancorante/tassello Hilti in metallo, M12, sono solitamente impiegati per il fissaggio del dispositivo di carotaggio al diamante in calcestruzzo non fessurato. Possono però anche essere impiegati in determinate condizioni come fissaggio alternativo. In caso di domande sul fissaggio sicuro, rivolgersi al Servizio di Assistenza tecnica Hilti.



- Si raccomanda l'utilizzo di aste filettate e dadi di serraggio con piastra base girevole, che rendono possibile un fissaggio rapido e sicuro. Importante: Le aste filettate sono parti soggette ad usura e devono essere sostituite all'occorrenza! Prima dell'uso, controllare che siano in buono stato; non tentare di raddrizzarle utilizzando il martello!
- In alternativa ai tasselli, e per il fissaggio della tagliamuri DS WS 15, si possono utilizzare montanti per soffitti, colonne ad espansione rapida o cinghie a tendere.

- A seconda del materiale/piano d'appoggio sul quale è posizionata, la tagliamuri DS WS 15 non deve essere necessariamente fissata; con un materiale/piano d'appoggio sufficientemente morbido o ruvido, il peso della macchina è sufficiente quale forza di reazione necessaria a contrastare la tensione del filo durante il taglio.
- Nel fissaggio del cavalletto puleggia semplice, il posizionamento del tassello non deve essere necessariamente troppo preciso; grazie al sistema di serraggio flessibile dei cavalletti puleggia semplice, le pulegge di guida possono essere sempre allineate esattamente al taglio; è quindi sufficiente un posizionamento approssimativo (vd. Figura 3).
- In aggiunta all'asta filettata centrale, è possibile serrare anche le viti di livellamento dei cavalletti pulegge, ne risulta una posizione sicura della guida del filo, che non consente alcun allentamento, anche se sottoposto a vibrazioni.



- 1 Dado di fissaggio con piastra base girevole
- 2 Asta di serraggio con doppia filettatura
- 3 Foro passante per il filo diamantato
- 4 Vite di livellamento

### 6.6 Allacciamento alla corrente, all'acqua ed all'aria compressa

Vedere anche capitolo 2 "Descrizione della tagliamuri"

■ **Situazione iniziale: La tagliamuri è installata, tutti gli interruttori del pannello di comando sono nella posizione "0" o "NEUTRALE", l'interruttore ARRESTO D'EMERGENZA è premuto**

- Allacciare il cavo da 400 V interno al sistema ed il cavo di comando da 24 V che va dalla macchina al pannello di comando. **Importante:** il pannello di comando deve essere posizionato all'esterno della zona di pericolo della tagliamuri!

## 6. Messa in servizio e applicazioni

■ Allacciare il pannello di comando alla presa della rete da 400 V o al cavo di prolunga (presa EURO, 400 V, 32 A, 5 poli).

■ Installare sulla tagliamuri l'adduzione dell'acqua (con almeno 5 l / min e pressione massima 6 bar) ed allacciarla alla parte posteriore della macchina utilizzando il raccordo rapido per l'acqua.

■ Prendere i 2 tubi per l'acqua di raffreddamento (posti nella parte anteriore della macchina, vicino alle pulegge di guida) e utilizzando i raccordi rapidi per l'acqua, portarli fino al punto di taglio ed allacciarli alle adduzioni dell'acqua (flessibile e lunga).

■ Porre l'interruttore principale del pannello di comando su "I" o "ACCESO"; si accenderà la spia di controllo (luce verde) e si chiuderà automaticamente la valvola d'uscita acqua della macchina. **Nota:** E' possibile che la spia di avvertimento "ERRORE" (luce rossa) si accenda per circa 6 secondi, fino a quando si sono stabilite le corrette condizioni di tensione.

■ Aprire il rubinetto dell'acqua del cantiere: l'acqua non arriva ancora fino alle adduzioni dell'acqua della macchina (l'acqua arriva solo dopo aver azionato il dispositivo di apertura dell'acqua di raffreddamento dal pannello di comando).

■ In caso di applicazioni di taglio a secco la tagliamuri deve essere comunque raffreddata in caso di tagli su muratura è possibile non effettuare il raffreddamento del filo diamantato. In condizioni ambientali e di temperatura normali, il raffreddamento può avvenire anche tramite una pompa ad immersione posta in un serbatoio d'acqua di 30-50 litri, quale alternativa all'acqua di raffreddamento reperita direttamente dall'acquedotto. In tal caso, l'acqua di raffreddamento può essere successivamente restituita al serbatoio da 1 dei 2 rubinetti frontali della macchina, formando una sorta di sistema a circuito chiuso.

■ Una portata insufficiente dell'acqua di raffreddamento oppure dell'acqua con una temperatura sensibilmente superiore ai 20°C possono dare luogo ad uno scatto anticipato del termostato di protezione, pertanto i motori si arrestano automaticamente e si accende la spia di avvertimento "ERRORE" ( vd. anche il Capitolo 9 - "Problemi e soluzioni").

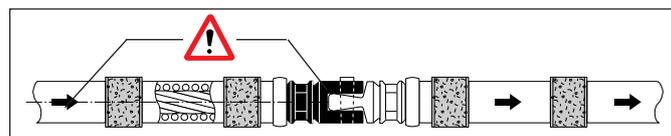
### 6.7 Introduzione e tensionamento del filo

■ **Situazione di partenza:** Lunghezza del filo e posizione ottimale della tagliamuri sono state definite, la

tagliamuri è stata predisposta approssimativamente alla giusta distanza dall'oggetto/struttura da tagliare. Il filo è stato equipaggiato con i connettori.

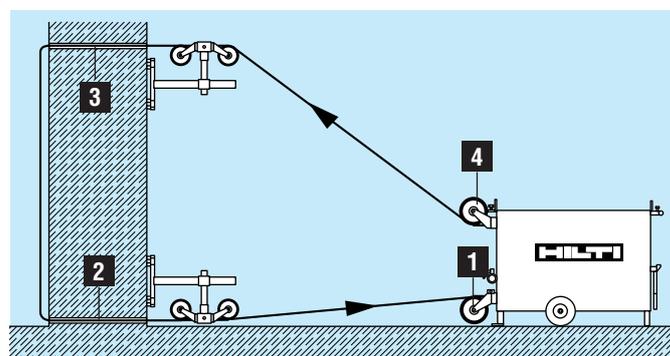
■ **Importante: introdurre il filo in modo che corrisponda alla direzione di taglio!**

L'apertura della testa a forcella del connettore deve corrispondere alla direzione della freccia posta sul filo. Se le frecce di direzione del filo non sono più visibili, la direzione di lavoro può essere riconosciuta dalla perla (la perla è leggermente conica – punta davanti, seguendo la direzione di taglio – i diamanti mostrano una coda che trancia in direzione di taglio).



■ Il filo proveniente dall'oggetto da tagliare in direzione della tensione deve essere sempre infilato nella macchina passando sulla puleggia di guida inferiore, oppure dall'albero cavo inferiore. **Importante:** usare sempre la parte libera più corta del filo come lato teso! Con questo accorgimento, il sistema riesce a lavorare in modo più efficiente, sicuro e con un minore consumo di filo.

■ Far passare il filo dall'albero cavo della puleggia di guida inferiore lato teso della tagliamuri **1**, attraverso la guida a pulegge, e poi al foro passante **2** vicino alla parte posteriore dell'oggetto da tagliare. Da qui far ritornare il filo al successivo foro passante **3** (forato in precedenza) ed alla guida a pulegge successiva fino al lato non teso (ritorno filo) della tagliamuri **4**.



■ **Importante:** Si raccomanda all'operatore, prima di collegare le due estremità del filo, di far scorrere il filo avanti e indietro nell'oggetto da tagliare, tirandolo leggermente a mano, in modo che incominci ad effettuare un primo e leggero taglio; questa procedura assicura che le guide del filo siano serrate all'oggetto da tagliare e che il filo sia libero di muoversi quando si inizia il taglio.

## 6. Messa in servizio e applicazioni

■ Avvolgere il filo in senso antiorario (ruotandolo verso sinistra e guardando verso la fine del filo o dei connettori), facendogli fare un giro di circa 1 – 1,5 volte per ogni metro. Infine, collegare le due estremità del filo con la spina fornita in dotazione. Per rendere più facile questa operazione, la parte frontale della tagliamuri è dotata di una "morsa" per tenere fermo il filo; l'avvolgimento del filo consente un'usura uniforme del filo diamantato.



■ Portare manualmente il motore d'azionamento sulla slitta di guida fino alla posizione desiderata. Per fare questo, i due raccordi dell'aria compressa – posti sul lato posteriore della macchina – devono essere allacciati o collegati insieme (in modo che l'aria possa circolare nei cilindri dell'aria compressa).



■ Partendo dalla puleggia di guida, o asse cavo superiore, situato sul lato non teso, avvolgere il filo connesso sulle ruote conduttrici  $\varnothing$  280 mm (vd. adesivo sull'a-

zionamento) e fissare la puleggia di guida inferiore posta sul lato teso, nella corrispondente posizione di magazzino. Se necessario, avvolgere il filo una o più volte sulle pulegge di magazzino. Per eseguire questa operazione, se necessario, spostare ancora una volta l'intera unità d'azionamento in avanti o indietro e poi fissarla in posizione.



■ All'inizio del taglio, la tagliamuri dovrebbe essere manovrata solo con una quantità base minima di filo (almeno 3,2 m). In questo modo, si può arrivare a tagliare lo spessore massimo, senza dover maneggiare o cambiare il filo; tuttavia si può iniziare a tagliare anche con il magazzino completamente occupato.

■ L'operatore addetto al pannello di comando deve regolare la pressione d'avanzamento, tramite il regolatore di pressione, a circa 1 bar e deve tendere il filo muovendo la leva di avanzamento (Figura 1). Nel frattempo il secondo operatore si assicura che il filo sia disposto correttamente sulle pulegge di magazzino della tagliamuri (Figura 2).



## 6. Messa in servizio e applicazioni



Attenzione: evitare gli infortuni alle mani



Indossare i guanti di protezione

### PRUDENZA

**Non impugnare il filo in una posizione troppo vicina alla carrucola.**

Sussiste il rischio di schiacciamento della mano.

■ Allineare l'asse cavo inferiore e la puleggia di guida con la corrispondente puleggia di magazzino (osservare le scanalature di riscontro) e serrare in questa posizione (Figura 3).



■ Controllare tutto il percorso del filo, riapplicare i tratti di filo eventualmente caduti dalle pulegge di guida. Fare

attenzione all'esatto allineamento della macchina con le pulegge di guida del cavalletto. L'allineamento esatto è raggiunto quando il filo passa al centro delle pulegge di guida.

■ Se necessario (per esempio per il taglio di materiali molto teneri), serrare l'anello d'arresto del cilindro dell'aria compressa al cilindro stesso; in tal modo, all'avviamento, si evita che il filo si blocchi nel materiale tenero (Figura 4).



■ Dopo aver teso il filo, montare il carter di protezione. Verificare che sia correttamente bloccato. L'azionamento può essere avviato soltanto con il carter di protezione correttamente bloccato (Figura 5).



## 6. Messa in servizio e applicazioni

### 6.8 Preparazione del sistema di raffreddamento del filo

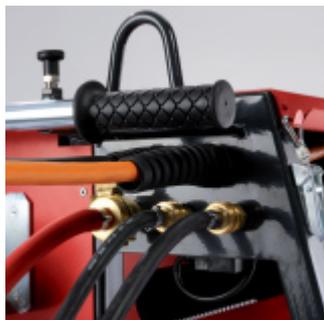
■ Portare i 2 raccordi dell'acqua posti sul lato anteriore della macchina fino all'"adduzione flessibile per l'acqua" e fino all'ingresso anteriore del filo diamantato nell'oggetto da tagliare e l'"adduzione lunga dell'acqua" alla parte posteriore dell'oggetto da tagliare. Le adduzioni dell'acqua a forma di cuneo possono essere infilate nel foro di taglio o fissate in modo adeguato.



■ Durante il taglio a secco, l'acqua in uscita non viene indirizzata verso il punto di taglio, ma allo scarico o in un serbatoio.

■ L'adduzione dell'acqua è aperta e chiusa dal pannello di comando, tramite i pulsanti ON e OFF.

■ Nel caso in cui fosse necessario un quantitativo inferiore di acqua per raffreddare la macchina, una parte dell'acqua stessa può essere deviata direttamente allo scarico attraverso il secondo rubinetto posto sulla parte anteriore della macchina.



Raccordo acqua azionamento



Raccordi anteriori adduzione acqua

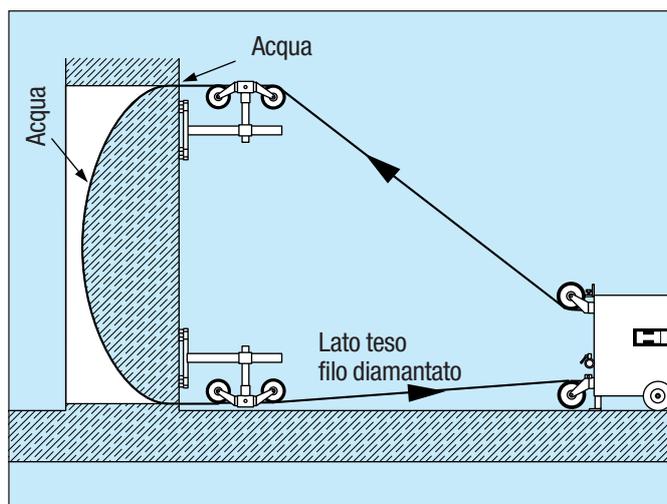


Pannello di controllo ON/OFF

### 6.9 Applicazioni principali

#### 6.9.1 Taglio standard verticale (DS-WS-SPP)

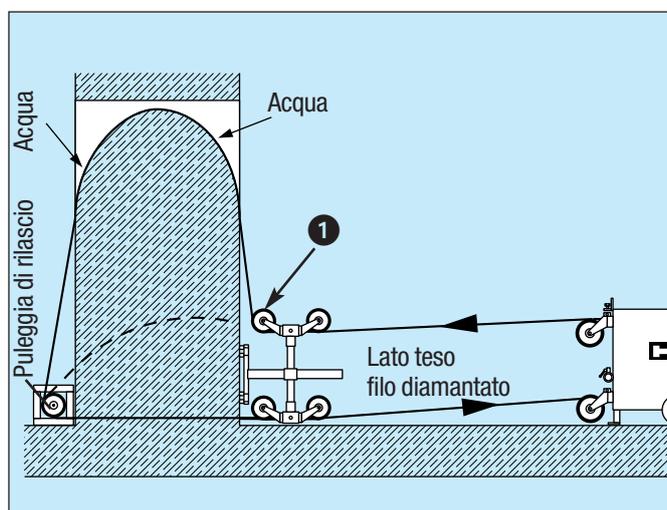
- Figura: impiego del cavalletto pulegge semplice (DS-WS-SPP)
- Lunghezza di taglio ottimale
- Evitare stretti raggi di curvatura nel calcestruzzo
- Buone prestazioni di taglio (velocità di taglio)
- Normale usura del filo



#### 6.9.2 Taglio verticale con puleggia di rilascio (DS-WSRW)

1<sup>a</sup> fase

- Figura: impiego del cavalletto pulegge doppio (costituita da 2 pezzi DS-WS-SPP)
- Lunghezza di taglio relativamente corta
- Elevate prestazioni di taglio (velocità di taglio)
- Usura del filo leggermente più alta
- **Attenzione:** Quando il taglio è all'altezza della puleggia ①, ruotarla verso il basso

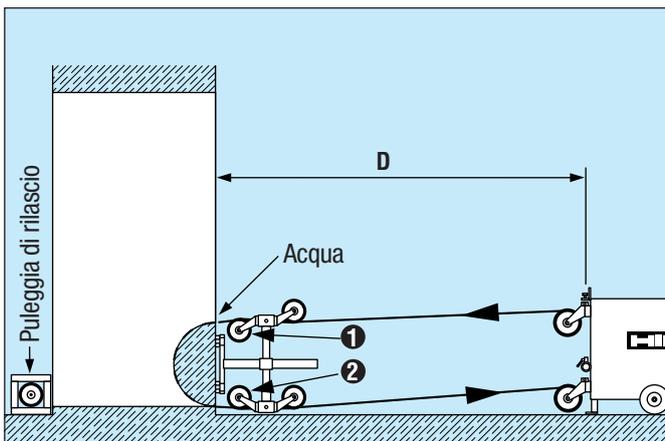


## 6. Messa in servizio e applicazioni

### 2<sup>a</sup> fase

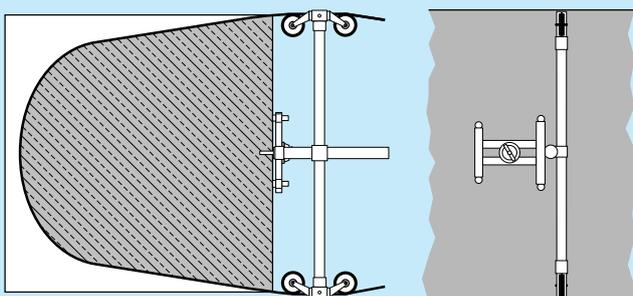
■ Quando si è giunti a circa metà del taglio, azionare la puleggia di rilascio, in tal modo il filo inizia a tagliare anche dal basso.

■ Dato che durante il taglio l'operatore deve rimanere all'esterno della zona di pericolo, lo sgancio può essere seguito – mentre il taglio procede – con una lunga corda, semplicemente estraendo il perno dalla puleggia di rilascio!



■ Quando il filo esce dalla sede del taglio alla fine del taglio stesso, il filo stesso viene bloccato dalle pulegge 1 e 2.

Esempio: Taglio verticale di una trave in cemento armato con cavalletto pulegge doppio



### 6.9.3 Distanza tra la tagliamuri e l'oggetto da tagliare ("D")

■ La distanza "D" tra la tagliamuri e l'oggetto da tagliare, è determinata dall'applicazione. La distanza ideale, cioè data dalla "lunghezza libera del filo", è di circa 2-3 m, ma può anche raggiungere senza problemi i 5-10 m. In ogni caso, per distanze maggiori, il filo deve essere disposto su di un ulteriore cavalletto pulegge. Per ragioni di sicurezza, la distanza "D", ossia la "lunghezza libera del filo", deve essere mantenuta la più corta possibile.

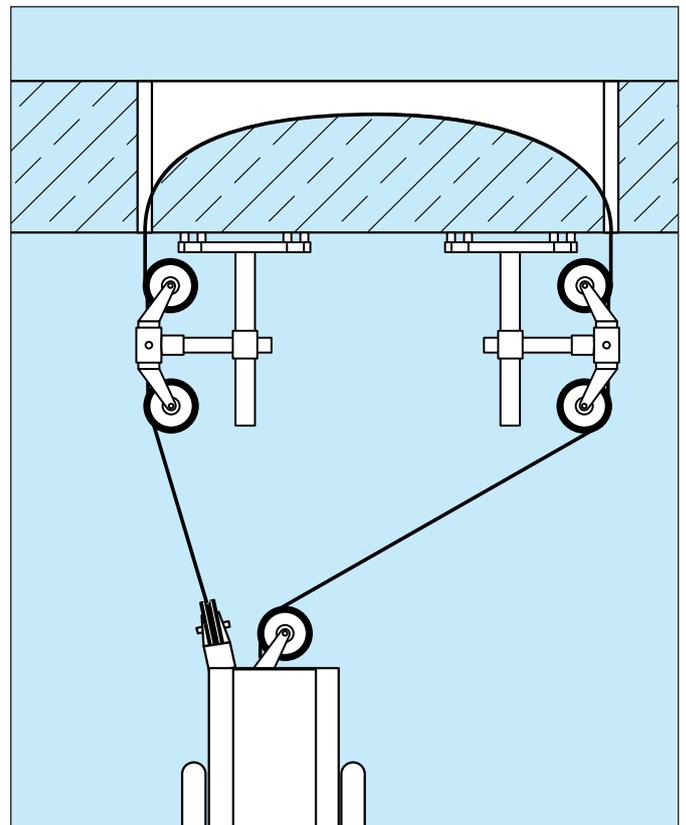
### 6.9.4 Lunghezza di taglio ottimale ("L")

■ La lunghezza di taglio ottimale "L", ossia la lunghezza di filo che agisce effettivamente nel processo di taglio, ammonta, a circa 2-8 m. In tal modo l'operatore raggiunge la maggiore economicità, ossia un'elevata velocità di taglio ed una più lunga durata di vita del filo diamantato.

### 6.9.5 Taglio standard orizzontale

■ Posizionare la macchina con il lato teso di fronte, e a breve distanza dall'oggetto da tagliare.

■ Posizionare il pannello di comando fuori dalla zona di pericolo.



## 6. Messa in servizio e applicazioni

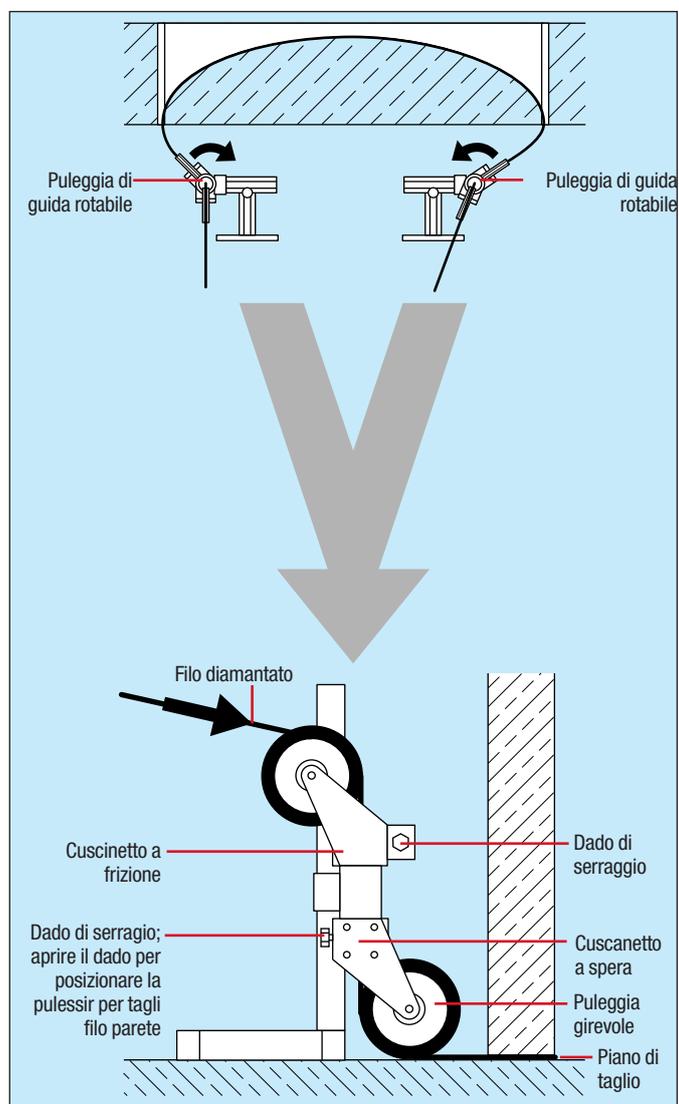
### 6.9.6 Taglio orizzontale a raso

■ Il cavalletto puleggia deve essere montato in modo che la puleggia di guida girevole (con cuscinetto a sfere), posizionata con la vite d'arresto nella parte posteriore, si appoggi alla superficie da tagliare a raso.

■ Lasciare al massimo 1 cm di gioco tra la superficie dell'oggetto da tagliare e la puleggia di guida.

■ All'inizio del taglio, le pulegge di guida girevoli devono essere disposte verso l'esterno e non devono essere bloccate, in modo da poter ruotare liberamente.

■ Alla fine del taglio, le pulegge, seguendo l'andamento del filo, si sono disposte verso l'interno.

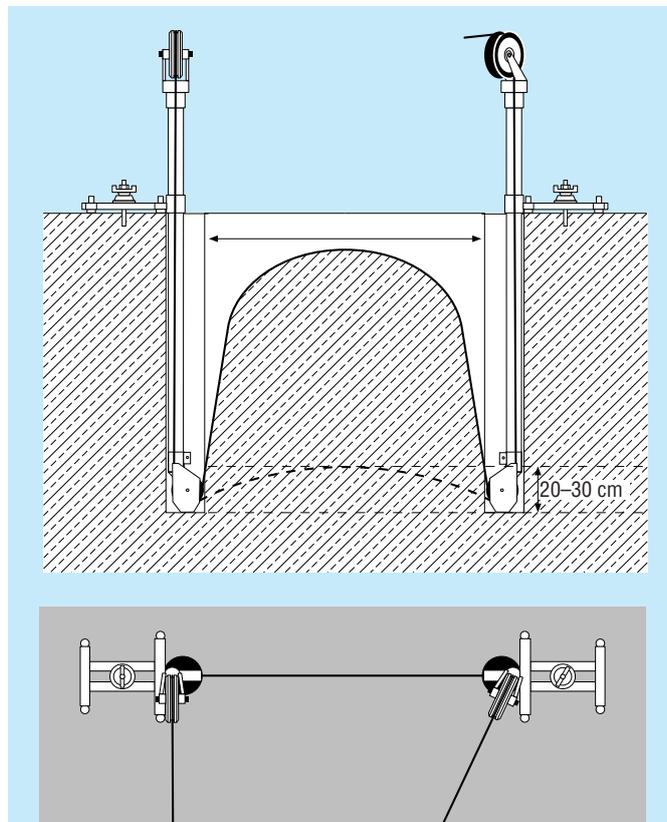


### 6.9.7 Taglio con pulegge a tuffo

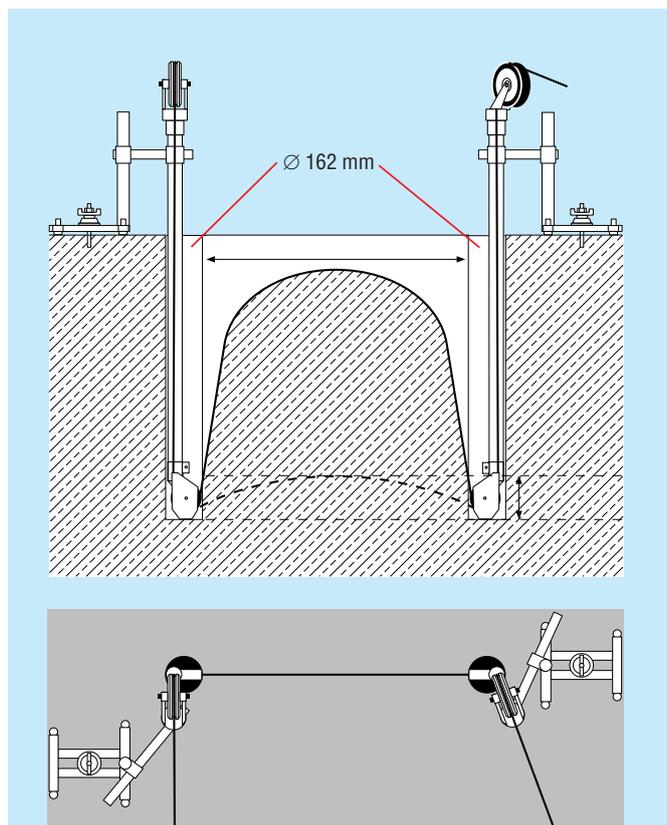
■ Descrizione di un'applicazione a tuffo in materiale pieno.

■ Con una lunghezza di taglio di 2-3 m, le pulegge a tuffo devono essere posizionate circa 20-30 cm più in profondità, perché – al termine del taglio – lo stesso prende la forma di un leggero arco.

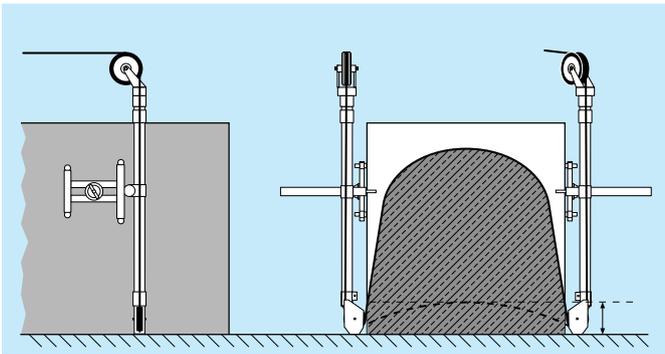
■ Tubo guida puleggia collegato direttamente alla base.



■ Tubo guida puleggia collegato direttamente alla base.

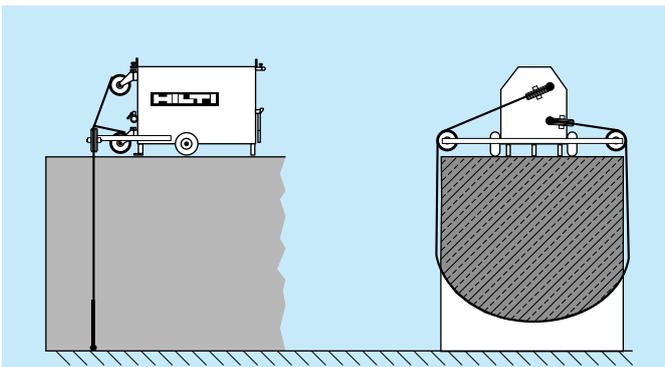


■ Nella cosiddetta "applicazione esterna", le pulegge a tuffo sono montate all'esterno dell'oggetto da tagliare; queste sono fissate mediante un fissaggio rapido a croce, posto sul montante del cavalletto puleggia semplice; in tal modo si risparmia la dispendiosa foratura dell'oggetto da tagliare!



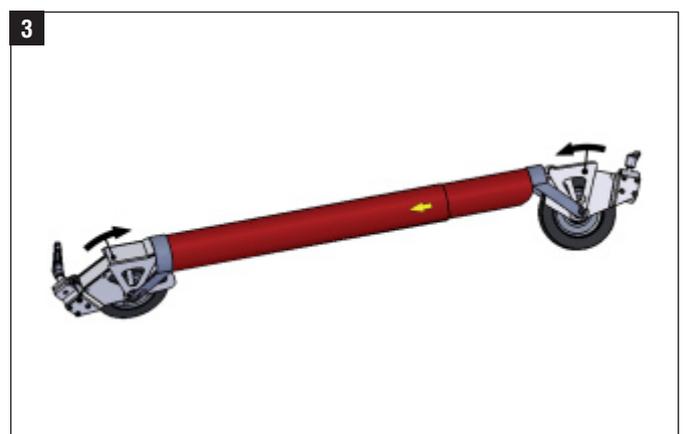
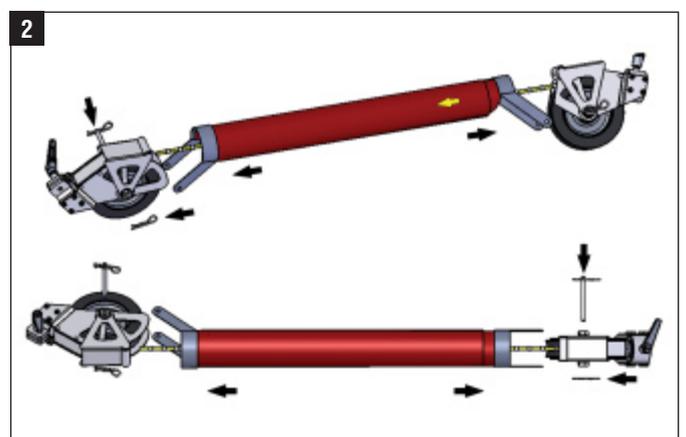
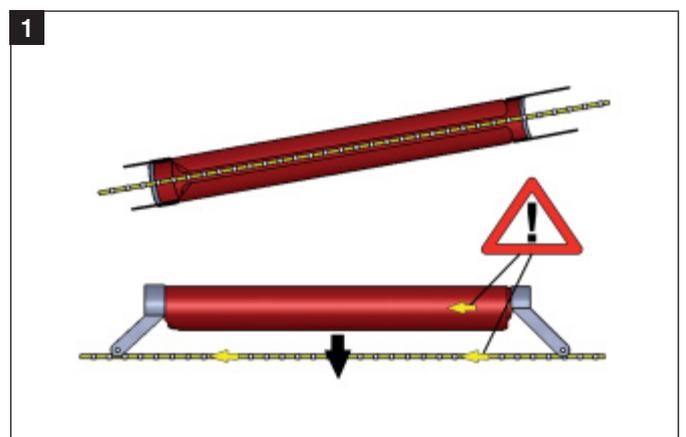
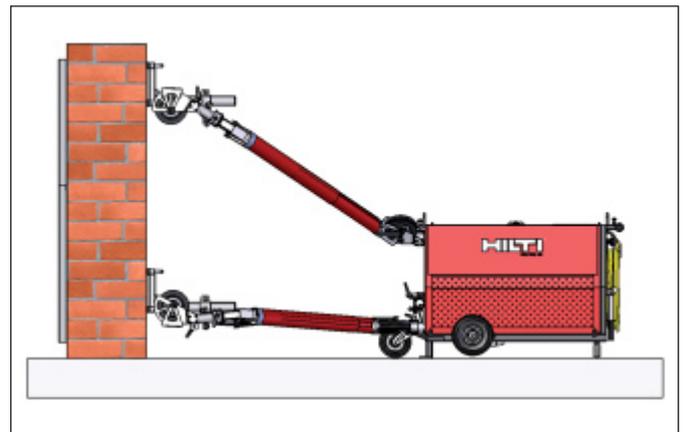
### 6.9.8 Taglio con dispositivo di taglio verticale (DS-WSVC)

- Per questo tipo di taglio non sono necessari cavalletti pulegge.
- La tagliamuri è posizionata direttamente vicino all'oggetto da tagliare.
- Fare attenzione che la tagliamuri e la guida del filo che va all'oggetto da tagliare siano perpendicolari, l'allineamento è attenibile con il meccanismo di regolazione altezza situato nella parte posteriore.



### 6.9.9 Istruzioni di montaggio parafilo DSW-WG

- È consentito l'accesso alla zona di pericolo solo dopo aver premuto il pulsante di **ARRESTO D'EMERGENZA**
- Utilizzare sempre il parafilo se possibile, al fine di aumentare la sicurezza in cantiere. **NON** accedere **MAI** alla zona di sicurezza con la tagliamuri in funzione.
- Fissare il parafilo seguendo le istruzioni di montaggio riportate di seguito. Il parafilo può anche essere montato dopo l'assemblaggio completo del sistema.





## 7. Manovra e procedimento di taglio

<b>Manovra e procedimento di taglio</b>	7.1 Verifiche da effettuare prima del procedimento di taglio	40
	7.2 Procedure per la messa in moto e per l'avvicinamento	40
	7.3 Procedimento di taglio	40
	7.4 Fine del procedimento di taglio	41

## 7. Manovra e procedimento di taglio

### 7.1 Verifiche da effettuare prima del procedimento di taglio

■ Tutti gli allestimenti necessari e i lavori preliminari lato cantiere sono stati effettuati (appoggi, protezione della zona di pericolo, raccolta dell'acqua, ecc.).

■ I cavalletti pulegge e l'azionamento sono fissati correttamente, il filo diamantato è montato nella direzione corretta, il parafilo è montato, la guida del filo sulle pulegge è stata controllata e le pulegge di guida sono serrate; l'adduzione dell'acqua di raffreddamento del filo diamantato è stata installata.

■ L'energia elettrica, l'aria compressa e l'acqua sono allacciate; il sistema di alimentazione elettrica è stato equipaggiato con messa a terra e salvavita, gli stessi sono stati opportunamente provati e testati; l'acqua e l'aria compressa sono tarati secondo gli intervalli di pressione stabiliti.

■ Il pannello di comando è stato collocato all'esterno della zona di pericolo, le zone di pericolo davanti e dietro l'oggetto da tagliare sono state rese sicure e recintate, nella zona di pericolo non si trova nessuna persona.

### 7.2 Procedura per la messa in moto e per l'avvicinamento

■ **Situazione di partenza:** L'interruttore principale è su "I". La spia verde "Rete" è accesa. IL compressore, ed il sistema sono in pressione. La leva d'avanzamento è rovesciata in posizione "Taglio" (Avanzamento). Gli altri interruttori sono su "Aperto" o "0".

■ Se necessario, tagliando della muratura, il cilindro inferiore di avanzamento ad aria compressa può essere fissato utilizzando l'apposito anello d'arresto.

■ Aprire i 2 rubinetti per l'adduzione dell'acqua che dovrà arrivare fino alla zona di taglio.

■ Regolare la pressione d'avanzamento a circa 1 bar (vd. pannello di comando pulsante tirato), oppure secondo la pressione consigliata, a seconda della dotazione di filo utilizzata per il taglio.

■ Aprire l'adduzione dell'acqua ("Aperto"), si accende la spia di controllo bianca.

■ Mettere in moto la macchina (premere il pulsante verde "DS WS 15 Drive Unit").

■ Aumentare gradualmente il numero di giri e la velocità del filo utilizzando l'apposito regolatore; non appe-

na il filo si mette in moto a basso numero di giri (velocità di taglio circa 3-10 m/s), lasciare che il taglio proceda per alcuni secondi, controllare che il filo diamantato scorra correttamente su tutte le pulegge di guida (1 minuto al massimo).

■ Portare i motori, per mezzo del regolatore numero di giri, al numero di giri o alla velocità di taglio desiderati o ritenuti ottimali.

### Valori indicativi velocità di taglio

Genere di taglio	Velocità di taglio consigliata	Lunghezza consigliata di filo diamantato
Taglio ad umido	Circa 20-25 m/s	Filo corto, grande velocità di taglio
Taglio a secco	Circa 10-20 m/s	Filo lungo, piccola velocità di taglio

■ Scegliere una pressione d'avanzamento (bar) tale che l'assorbimento di corrente elettrica ammonti a 25-30 Ampere. E' possibile tagliare anche a 400 Volt e solo a 16 Ampere, ma solo con potenza di taglio (velocità di taglio) fortemente ridotta!

■ Premere il pulsante per arrestare l'aria compressa.

■ In tal modo la DS WS 15 può continuare a tagliare automaticamente; è comunque importante tenere sempre sotto controllo il processo di taglio. Solitamente subito dopo l'inizio si deve arrestare brevemente il taglio: premere Azionamento "0" e "ARRESTO D'EMERGENZA". Controllare nuovamente la guida del filo e tarare nuovamente la portata dell'acqua.

■ Se necessario, rilasciare l'anello d'arresto del cilindro dell'aria compressa.

### 7.3 Procedimento di taglio

■ Sbloccare il pulsante "ARRESTO D'EMERGENZA" e mettere in moto la macchina (la velocità e la pressione sono già regolate e rimangono immutate), i motori aumenteranno di nuovo il numero giri e la tagliamuri inizierà di nuovo a tagliare automaticamente.

■ Controllare l'operazione di taglio, prestando particolare attenzione al sistema di raffreddamento ad acqua del filo diamantato; con taglio ad umido, non appena si produce della polvere, è opportuno registrare di nuovo il sistema di raffreddamento ad acqua. Generalmente, arrivati a circa metà del taglio, si deve cambiare anche la direzione delle pulegge di guida.

## 7. Manovra e procedimento di taglio

### Indicazioni per il raffreddamento del filo diamantato:

Genere di taglio	Raffreddamento	Osservazioni
Taglio ad umido	Circa 5 litri d'acqua al minuto	NESSUNA produzione di polvere, tarare la portata dell'acqua
Taglio a secco	"Raffreddamento ad aria"; filo lungo	Se necessario, aspirare la polvere dal punto di uscita del filo

■ La spia gialla → I si accende e la macchina si arresta; l'azionamento mobile è alla fine dell'avanzamento. Premere i pulsanti "0" e "ARRESTO D'EMERGENZA". Bloccare l'adduzione dell'acqua di raffreddamento.

■ Applicare il carter di protezione all'azionamento, portare il motore nella posizione più avanzata manualmente o tramite comando pneumatico.

■ Disporre il filo diventato libero sulle pulegge di magazzino, il secondo operatore deve assicurarsi che il filo sia disposto correttamente sulle pulegge di magazzino, posizionare e serrare di nuovo l'asse cavo della puleggia di guida dal lato teso, in corrispondenza dell'ingresso del filo nel magazzino; montare di nuovo il carter di protezione.

■ Se per un'applicazione estrema il magazzino del filo non dovesse essere sufficiente, l'azionamento deve semplicemente essere spostato indietro di 1–2 m, e quindi nuovamente fissato.

■ Controllare l'allineamento delle pulegge di guida e riaggiustarlo, se necessario.

■ Regolare la pressione di avanzamento secondo il valore consigliato in tabella, bloccare di nuovo la manopola della pressione e aprire l'acqua di raffreddamento.

■ Sbloccare il pulsante "ARRESTO D'EMERGENZA" e premere il pulsante dell'azionamento "I" ed avviare di nuovo il regolatore del numero di giri arrivando fino alla velocità di taglio desiderata o ottimale. A questo punto la DS WS 15 potrà di nuovo tagliare automaticamente.

■ Tenere sempre sotto controllo il processo di taglio. Se il filo diamantato oscilla troppo, verificare l'allineamento delle pulegge girevoli o di guida. Se necessario variare leggermente la velocità del filo e la pressione d'avanzamento.

■ **IMPORTANTE:** In caso di situazioni impreviste, critiche o pericolose durante il taglio – per esempio, un filo si libera da una puleggia di guida oppure una persona entra inaspettatamente nella zona di pericolo – premere il pulsante "ARRESTO D'EMERGENZA". In tal modo l'azionamento si blocca.

■ Osservare attentamente il processo di taglio e le pulegge di guida, prima che l'asse cavo tra le pulegge di guida si tagli fermare la macchina e ruotare a tempo debito e di 180° le pulegge di guida!

■ Un quantitativo sufficiente di acqua di raffreddamento e angoli di taglio arrotondati e senza spigoli sono determinanti per un buon successo del taglio in termini di velocità, sicurezza e durata di vita del filo diamantato.



■ **La tagliamuri deve essere fermata e deve essere premuto l'interruttore "ARRESTO D'EMERGENZA" per: tarare l'adduzione dell'acqua, ruotare le pulegge di guida, avvolgere il magazzino del filo o pulire le parti, ecc.!**

■ All'avviamento ed all'arresto della tagliamuri (per esempio durante la taratura dell'adduzione dell'acqua, ecc.) mantenere i parametri di potenza impostati relativamente al numero di giri dell'azionamento e alla pressione di avanzamento (per es. aria compressa a 1,5 bar); quindi la posizione di questi elementi di manovra deve rimanere invariata.

### 7.4 Fine del procedimento di taglio

■ Verso la fine del procedimento di taglio, e la curva formata dal filo si appiattisce sempre più, si riduce l'efficienza di taglio e aumenta la tensione del filo diamantato. Se necessario, allontanare ulteriormente dall'oggetto da tagliare le pulegge di guida, montandole verso le estremità dei cavalletti.

■ Prima di tagliare completamente l'oggetto, assicurarsi che questo, quando si libera, non cada o si muova, o che si muova nella direzione desiderata previo adeguato fissaggio. Se necessario, assicurare temporaneamente l'oggetto da tagliare tramite dei cunei d'acciaio.

■ **Importante!** Nell'ultima fase di taglio è opportuno ridurre sensibilmente il numero di giri dell'azionamento o la velocità di taglio del filo diamantato! Solitamente il filo diamantato viene trattenuto dalle pulegge di guida (1) e (2) senza cadere dalle stesse; in tal modo il filo non viene danneggiato o distrutto; dopo la fine del taglio, arrestare la tagliamuri.

■ In alternativa, la tagliamuri può essere arrestata pri-

## 7. Manovra e procedimento di taglio

ma del taglio finale, asportando con un combinato il pezzo rimanente dell'oggetto da tagliare (lungo circa 30 cm).

■ Nel pannello di comando, disporre il pulsante di manovra su "0" o "NEUTRALE" e premere il pulsante "ARRESTO D'EMERGENZA". L'interruttore principale può rimanere su "I" e quindi la rete elettrica deve rimanere allacciata.

■ Immediatamente dopo la fine del taglio, lavare con un getto d'acqua i cavalletti pulegge, con le pulegge di guida montate sull'oggetto da tagliare e sull'azionamento; è opportuno prestare particolare attenzione alla pulizia del lato teso dell'azionamento e del magazzino fili con il parafile.

## 8. Cura, manutenzione e riparazioni

<b>Cura, manutenzione e riparazioni</b>	8.1 Pulizia della tagliamuri a filo	44
	8.2 Cura e manutenzione	44
	8.3 Parti soggette ad usura	45
	8.4 Servizio clienti e servizio riparazioni	45
	8.5 Schema del circuito elettrico: pannello di comando	46
	8.6 Schema del circuito elettrico azionamento	47
	8.7 Schema del circuito elettropneumatico: azionamento	48

## 8. Cura, manutenzione e riparazioni

### 8.1 Pulizia della tagliamuri a filo

#### PRUDENZA

Disinserire la spina dalla presa.

#### PRUDENZA

L'attrezzo e in modo particolare le superfici di impugnatura devono essere sempre asciutti, puliti e privi di olio e grasso. Non utilizzare prodotti detergenti contenenti silicone.

■ Si consiglia vivamente di effettuare almeno una pulizia grossolana delle parti più importanti della tagliamuri, anche tra ogni singola sessione di taglio. Spruzzare semplicemente con il tubo dell'acqua le pulegge di guida, i cavalletti pulegge e la parte frontale della tagliamuri, nonché il magazzino della stessa.

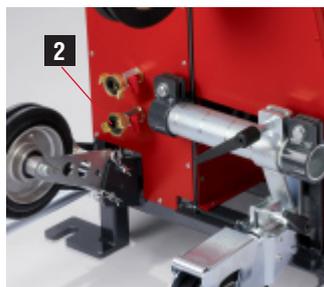
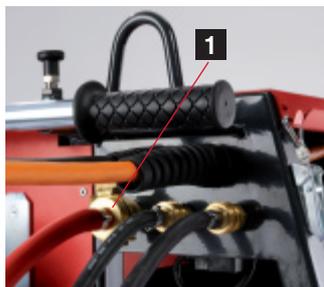
■ Prima della più accurata pulizia giornaliera, disporre tutti gli elementi di comando su spento, cioè "0" o "NEUTRALE". Disporre l'interruttore principale del pannello di comando su "0" e togliere la spina dalla presa di rete.

■ Immediatamente dopo la fine di ogni giorno lavorativo, lavare accuratamente con il tubo dell'acqua e la spazzola tutto l'impianto, specialmente le parti summenzionate. Programmare quotidianamente la pulizia nello svolgimento del lavoro! In tal modo si assicura ogni giorno un lavoro efficiente. Se la macchina non viene pulita a fine giornata, le pulegge di guida e le parti mobili diventano "cementate" già dopo una sola notte, e quindi devono essere liberate con molta fatica e perdita di tempo, oltre al conseguente pericolo di danneggiarle!

■ Non spruzzare con acqua il pannello di comando, ma pulirlo con un panno umido! È assolutamente vietata la pulizia con getto di vapore!

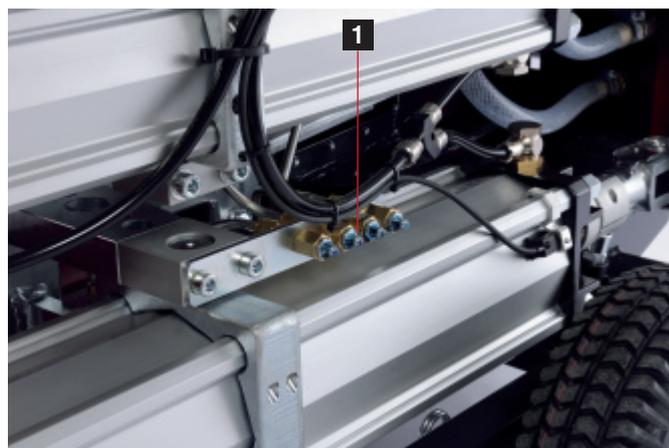
■ Dopo la pulizia dell'impianto, verificare che le pulegge di guida e le parti mobili si muovano facilmente; effettuare un controllo visivo delle parti ed il perfetto funzionamento degli elementi di manovra. Le parti danneggiate e che non funzionano bene devono essere sostituite immediatamente per evitare infortuni o danni dalle costose conseguenze.

■ Dopo il lavoro o dopo la pulizia, con temperature inferiori a 0°C, l'acqua di raffreddamento deve essere soffiata fuori dai motori (aprire uno dei 2 rubinetti **2** anteriori e soffiare l'aria compressa nell'adduzione dell'acqua dell'azionamento **1**). Soffiare fino a quando non esce più acqua.



### 8.2 Cura e manutenzione

■ Dopo l'uso, pulire ed oliare tutte le parti in movimento e di tanto in tanto lubrificare le boccole delle barre di guida con un ingrassatore a siringa rubinetti di lubrificazione, vd. figura **1**). In tal modo si evita l'ingresso di acqua e sporcizia nelle boccole e la loro inutile usura.



■ Saltuariamente controllare il filtro dell'aria situato in alto a destra nel pannello di comando **2**, e, se necessario, pulirlo o sostituirlo.



### 8.3 Parti soggette ad usura

■ Nel Capitolo 3 e nell'opuscolo del corredo utensili è contenuta una lista delle più importanti parti d'uso e delle parti soggette ad usura. Alcune parti, come le pulegge di guida, le ruote conduttrici, le lance per l'acqua, si trovano anche nell'opuscolo del corredo utensili. In caso di necessità o per parti di ricambio, rivolgersi al rappresentante Hilti di riferimento.

### 8.4 Servizio clienti e servizio riparazioni

■ Se la tagliamuri viene regolarmente pulita e lubrificata è molto improbabile incorrere in malfunzionamenti e anomalie. Solo lo sporco ed un utilizzo non corretto della tagliamuri possono dare luogo a problemi!

■ La meccanica della tagliamuri a filo dimantato DS WS 15 è molto semplice; grazie agli accessori e alle parti soggette ad usura fornite da Hilti, l'operatore è in grado di provvedere autonomamente alla manutenzione di alcune parti meccaniche dell'impianto, semplicemente sostituendo una puleggia di guida, un raccordo filettato, ecc..

■ In caso di necessità, ulteriori parti di ricambio sono disponibili presso il Servizio clienti Hilti, con la possibilità di essere montate in cantiere direttamente dall'operatore, dagli specialisti diamante della Hilti o dai meccanici della Hilti.

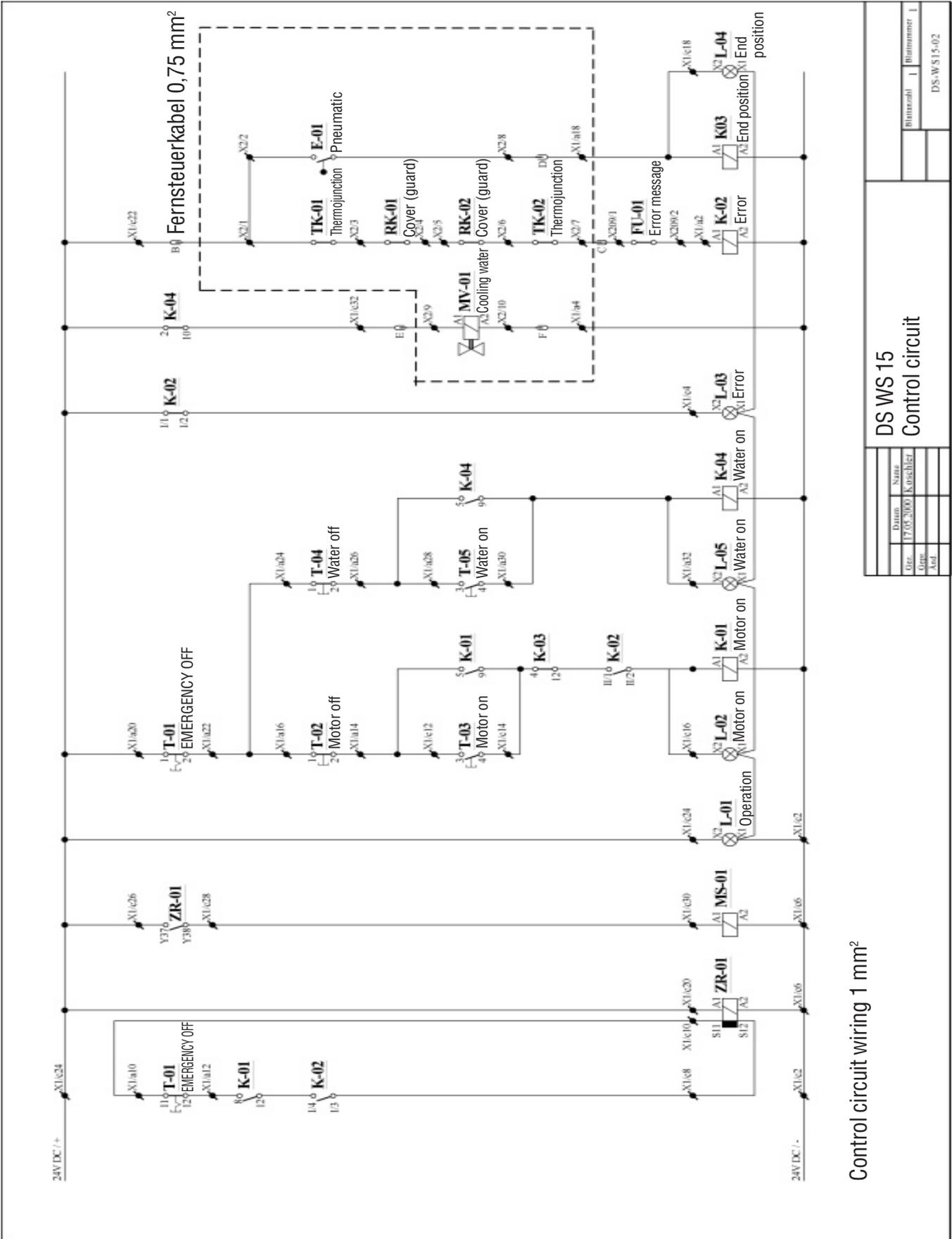
■ Può accadere, per diverse ragioni, che uno dei fusibili del pannello di comando fonda.

■ Tutti i fusibili della tagliamuri si trovano normalmente in commercio, in ogni caso, nel pannello di comando, si trova un set di fusibili di ricambio. I fusibili che si trovano nel pannello di comando possono essere sostituiti direttamente dall'operatore (vd. i Capitoli "Accessori" e "Problemi e soluzioni").

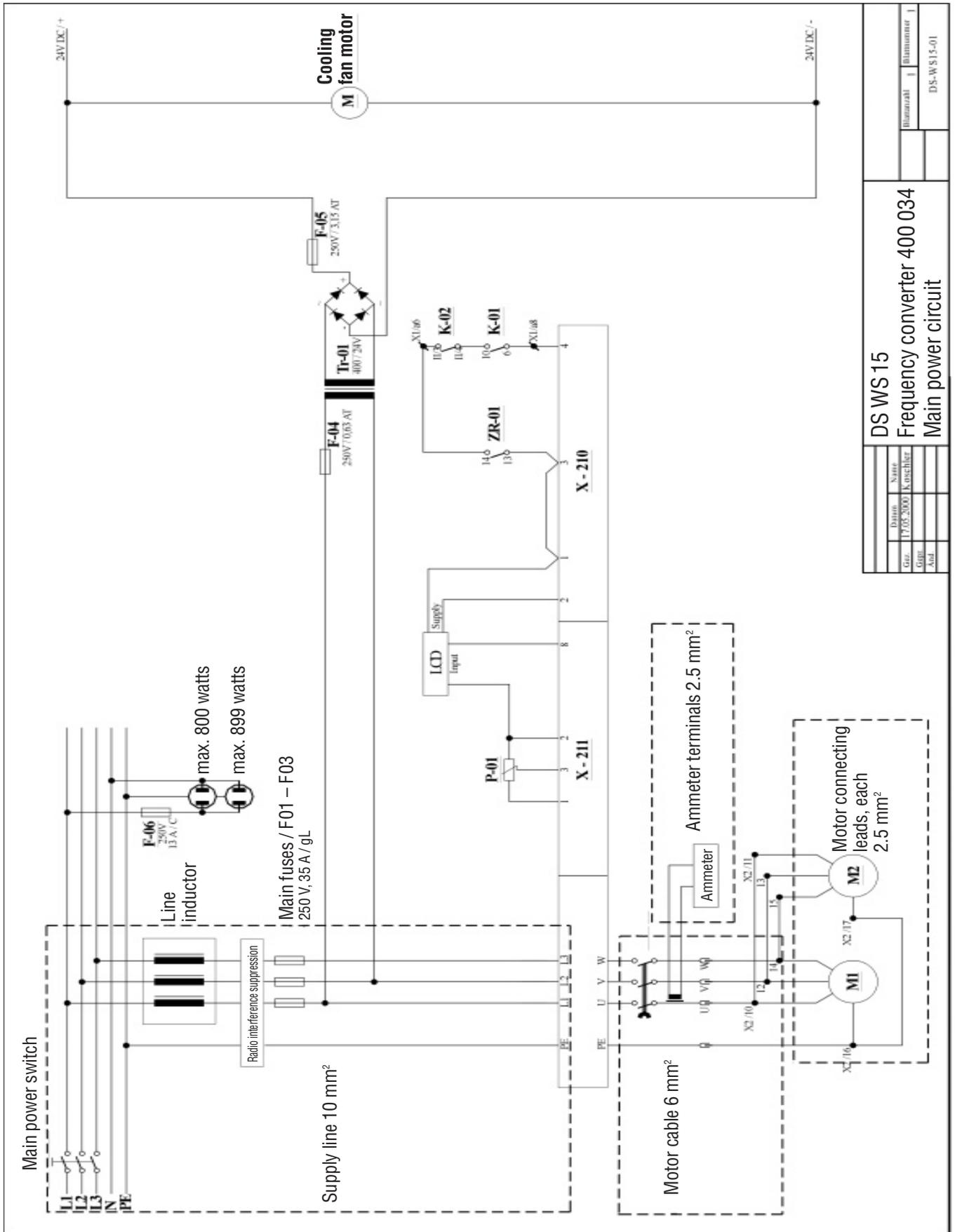
■ Le riparazioni e la taratura dei componenti elettrici (per esempio del convertitore) possono essere effettuati solo da personale specializzato e appositamente istruito. Le istruzioni per il convertitore sono situate all'interno del pannello di comando.

# 8. Cura, manutenzione e riparazioni

## 8.5 Schema del circuito elettrico: pannello di comando

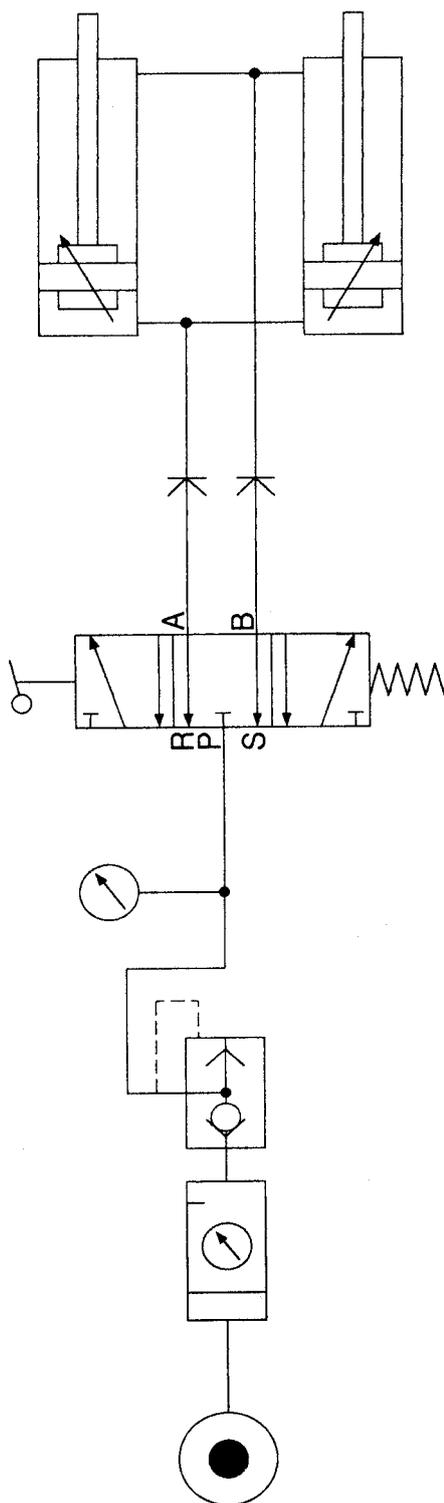


## 8.6 Schema del circuito elettrico: azionamento



# 8. Cura, manutenzione e riparazioni

## 8.7 Schema del circuito elettropneumatico: azionamento



Verwendungsbereich		Früherbezeichnung		Mafstab		Gewicht	
		DIN g		1:1			
		Oberfläche		Verstärk			
		Datum		Benennung			
		8.10.00		Pneumatic circuit diagram			
		Name		Zeichnungsnummer		Blatt	
		P. D.		P90112-A		1	
		Beauf.		Ers. 1:		Ers. 4:	
		8.10.00					
		Norm					
		Verf.					
		Datum		Name			
		Änderung		Uvpr.			
		Zust.					

<b>Problemi e soluzioni</b>	9.1 Problemi o difetti legati al filo diamantato	50
	9.2 Come porre rimedio ai malfunzionamenti del sistema tagliamuri a filo DS WS 15	53

## 9. Problemi e soluzioni

È consentito l'accesso alla zona di pericolo solo dopo che la centralina idraulica è stata spenta e la puleggia si è fermata. Prima di accedere alla zona di pericolo, azionare il pulsante per l'ARRESTO D'EMERGENZA.

Prima di aprire il pannello di comando, scollegare l'alimentazione elettrica, togliere la spina dalla presa di rete.

### 9.1 Problemi o difetti legati al filo diamantato

#### ■ La tagliamuri DS WS 15 non riesce ad avviare il movimento del filo diamantato

Possibile causa	Soluzione/misure
I margini del calcestruzzo sono troppo taglienti/squadrati	– Usare un martello combinato <b>Hilti</b> per arrotondare i margini e prima dell'avviamento tirare a mano il filo diamantato, avanti e indietro
Un filo diamantato nuovo si inceppa nel taglio già realizzato da un filo usurato	– Completare il taglio col filo usurato – Montare pulegge di rinvio o pulegge di sgancio supplementari
La durata del contatto tra il filo diamantato e il calcestruzzo è eccessiva	– Effettuare un foro attraverso il quale poter infilare il nuovo filo
Il tensionamento del filo diamantato è troppo alto	– Ridurre il tensionamento del filo per mezzo della valvola di regolazione della pressione dell'aria

#### ■ Il filo diamantato scivola dalla puleggia di guida

Possibile causa	Soluzione/misure
Il tensionamento del filo diamantato è insufficiente	– Aumentare la tensione per mezzo della valvola di regolazione della pressione dell'aria
La gomma della puleggia di guida è eccessivamente usurata	– Sostituire la puleggia di guida

#### ■ All'avviamento il filo salta fuori dalla puleggia di guida

Possibile causa	Soluzione/misure
Il dispositivo di bloccaggio dell'avviamento non è stato inserito	– Inserire il dispositivo di bloccaggio dell'avviamento (posizionare e fermare il pezzo di bloccaggio contro il cilindro aria)



### ■ Usura irregolare, unilaterale, del filo diamantato

Possibile causa	Soluzione/misure
Il filo diamantato non è stato sottoposto a torsione prima di collegare le due estremità	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Sottoporre a torsione il filo diamantato facendogli compiere 1-1,5 giri circa verso sinistra, rispetto alla superficie tagliente del filo</li> <li>– Il filo deve essere nuovamente sottoposto a torsione dopo ogni taglio ampio, effettuando un diverso numero di giri per ciascun taglio (un numero maggiore o minore di giri, alternativamente).</li> </ul>

### ■ Rottura del filo subito dopo il connettore

Possibile causa	Soluzione / misure
Il raggio di taglio del filo diamantato all'interno del calcestruzzo è troppo limitato	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Montare pulegge di rinvio supplementari</li> </ul>
Il connettore del filo è troppo lungo	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Montare un filo connettore più corto</li> <li>– Usare i connettori a sganciamento rapido consigliati dalla Hilti al posto dei connettori rigidi</li> </ul>

### ■ Il filo diamantato fuoriesce dal connettore pressato

Possibile causa	Soluzione / misure
Pinze di pressaggio non correttamente regolate	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Controllare come sono state montate le pinze di pressaggio</li> </ul>
Sulle pinze di pressaggio viene esercitata una pressione insufficiente	<ul style="list-style-type: none"> <li>– La pressione di pressaggio minima è di <b>7 t</b> (pinze di pressaggio Hilti = 8 t)</li> </ul>
Ganasce di pressaggio improprie o usurate	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Controllare le ganasce di pressaggio, ed eventualmente, sostituirle</li> </ul>
Il filo non è stato spinto sufficientemente all'interno del connettore	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Il filo deve essere sempre spinto al massimo all'interno del connettore; l'estremità del filo deve essere tagliata in maniera netta e seguendo le relative istruzioni</li> </ul>

### ■ Il filo diamantato salta e vibra con forza

Possibile causa	Soluzione / misure
Insufficiente tensionamento del filo	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Aumentare il tensionamento del filo regolando la pressione dell'aria</li> </ul>
Le pulegge di guida sono troppo distanti (la lunghezza libera di filo è eccessiva)	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Montare supporti di puleggia supplementari</li> <li>– Montare un filo diamantato più corto</li> <li>– Posizionare l'azionamento più vicino all'oggetto da tagliare</li> </ul>

## 9. Problemi e soluzioni

### ■ Il filo diamantato vibra con forza e con una frequenza molto alta

Possibile causa	Soluzione / misure
Il tensionamento del filo è troppo alto	– Ridurre il tensionamento del filo regolando la pressione dell'aria
La tagliamuri a filo procede alla velocità sbagliata	– Impostare la velocità corretta

### ■ Il filo diamantato si usura troppo velocemente

Possibile causa	Soluzione / misure
La velocità di lavorazione è troppo bassa e, di conseguenza, anche la velocità di taglio del filo è troppo bassa	– Aumentare la velocità di lavorazione, oppure aumentare la velocità di taglio
Raffreddamento insufficiente del filo diamantato	– Montare ulteriori ugelli per l'acqua verso la superficie tagliente
La durata di taglio del filo è troppo breve (durata del contatto tra il filo e il calcestruzzo)	– Aumentare la durata del taglio (la durata del contatto)
Il tensionamento del filo è eccessivo in relazione alla durata del taglio	– Ridurre il tensionamento del filo per mezzo della valvola di regolazione della pressione dell'aria
Il taglio va effettuato su materiali estremamente abrasivi	– Selezionare un filo diamantato con specifiche differenti
Viene continuamente cambiata la direzione in cui procede il filo	– Montare sempre il filo in modo che corra nella medesima direzione impostata procede il filo

### ■ Il filo diamantato si piega

Le nervature del diamante, le componenti di connessione e le molle di separazione sono raggruppate sul filo

Possibile causa	Soluzione / misure
Il filo diamantato non viene raffreddato adeguatamente o non viene raffreddato affatto	– Assicurarsi sempre che una sufficiente quantità d'acqua raggiunga la superficie tagliente
Il filo diamantato si blocca nel taglio e va in stallo durante il taglio	– Per evitare eventuali movimenti indesiderati da parte delle sezioni di Calcestruzzo tagliate, utilizzare cunei in acciaio – Frammenti o materiali inerti sparsi vanno rimossi dal punto di taglio

### 9.2 Come porre rimedio ai malfunzionamenti del sistema tagliamuri a filo DS WS 15

#### ■ La tagliamuri non parte

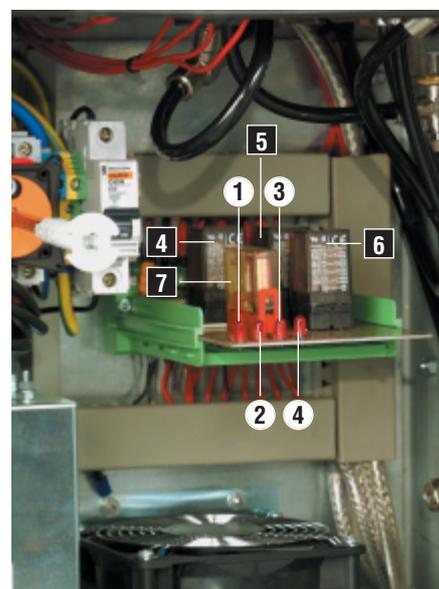
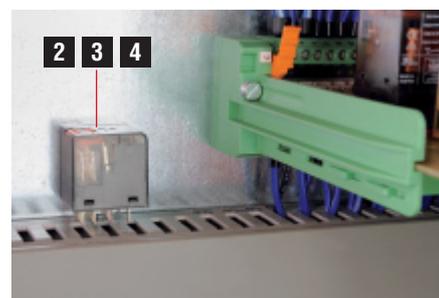
L'interruttore di rete è sulla posizione ON ma la spia verde che indica che l'apparecchio è "PRONTO" non si accende

Possibile causa	Soluzione / misure
Il cavo non fornisce energia	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Controllare il fusibile di rete sulla scatola per l'interruttore (35-40 A)</li> </ul>
Il voltaggio di una fase è troppo basso o manca completamente	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Controllare le 3 fasi singolarmente</li> <li>– Controllare che il cavo di prolunga e le spine/prese non abbiano guasti o contatti lenti</li> <li>– Rivolgersi ad un elettricista competente</li> </ul>
Fusibili fusi all'interno della scatola l'interruttore	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Sostituire o riparare eventuali fusibili difettosi</li> <li>– Fusibile di rete <b>1</b></li> <li>– Fusibile trasformatore 3 15 A, lento <b>2</b></li> <li>– Fusibile trasformatore 0.63 A, lento <b>3</b></li> <li>– 1 gruppo di relè per <b>4, 5, 6</b></li> <li>– Nel pannello di controllo sono disponibili fusibili di ricambio <b>1 2 3 4</b></li> </ul>

#### ■ Anomalie legate ad uno dei seguenti sintomi

Possibile causa	Soluzione / misure
① La spia rossa posta a sinistra non si accende, il convertitore/ i motori di alimentazione non funzionano	– Cambiare o sostituire il relè <b>4</b>
② La spia rossa posta al centro sinistra non si accende, problema legato all'interruttore del circuito termico, dispositivo di protezione filo	– Rivolgersi ad un elettricista, specializzato, relè <b>7</b>
③ La spia rossa posta al centro destra non si accende, avanzamento pneumatico fine corsa	– Cambiare o sostituire il relè <b>5</b>
④ La spia verde posta a destra si accende, valvola dell'acqua	– Cambiare o sostituire il relè <b>6</b>

Per **4, 5 e 6** viene usato lo stesso tipo di relè ①, ③, ④: vale a dire che possono essere commutati l'uno con l'altro



## 9. Problemi e soluzioni

### ■ La DS WS 15 non si avvia

**La spia verde che indica che l'apparecchio è "PRONTO", si accende insieme alla spia rossa che indica la presenza di un "ERRORE"**

Possibile causa	Soluzione / misure
Il cavo elettrico o il cavo di comando dell'avviamento non sono connessi al pannello di controllo	– Connettere i cavi
Manca carter di protezione macchina <b>5</b>	– Montare carter di protezione sulla macchina
I motori sono eccessivamente caldi	– Usare più acqua di raffreddamento o acqua più fredda
Il convertitore di corrente è sovraccarico	– Non lavorare oltre i 30 A – Controllare il filtro posto nella base del pannello di controllo (sull'apertura superiore del pannello di controllo deve essere percepita una corrente d'aria) <b>Per ripristinare il convertitore:</b> spegnere l'interruttore di rete e attendere circa 1 minuto prima di accendere nuovamente



### ■ La DS WS 15 non si avvia

**La spia verde che indica che l'apparecchio è "PRONTO" è accesa**

Possibile causa	Soluzione / misure
Il pulsante DISINNESTO D'EMERGENZA è innestato	– Disinnestare il pulsante DISINNESTO D'EMERGENZA

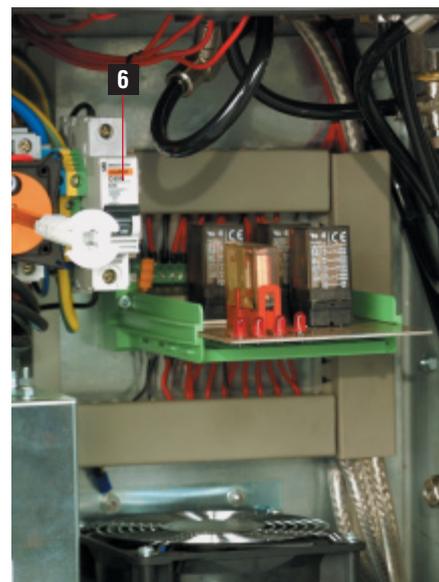
### ■ La DS WS 15 si blocca durante il funzionamento e non è possibile farla ripartire

**La spia verde che indica che l'apparecchio è "PRONTO" si accende insieme a quella gialla che indica che l' "AVANZAMENTO PNEUMATICO" è in atto**

Possibile causa	Soluzione / misure
I cilindri aria e il carrello sono nella posizione estrema	– Ridurre la lunghezza del filo (avvolgerlo alle pulegge di stoccaggio) oppure far tornare indietro la macchina

### ■ Assenza di voltaggio sulla presa da 230 V

Possibile causa	Soluzione / misure
Il conduttore neutro non è connesso	– Controllare le connessioni e l'alimentazione di corrente
L'interruttore del circuito è scattato	– Ripristinare l'interruttore di circuito



### ■ Elevato ingresso di corrente (superiore a 40 A) oppure convertitore in sovraccarico

Possibile causa	Soluzione / misure
Il tensionamento del filo è eccessivo	– Ridurre il tensionamento regolando la valvola per la pressione dell'aria



## 10. Smaltimento



Provvedere al riciclaggio dei materiali di scarto

Gli apparecchi Hilti sono costituiti in gran parte da materiali riciclabili; presupposto essenziale per il riciclaggio è l'adeguata separazione dei materiali. In molte Nazioni, Hilti si è già organizzata per provvedere al ritiro dell'attrezzo e procedere al riciclaggio; per informazioni a riguardo, chiedere al Servizio Clienti Hilti oppure al rappresentante Hilti di riferimento.

Nel caso in cui si volesse far riciclare l'attrezzo personalmente, procedere come indicato di seguito: smontare l'attrezzo fino a quando è possibile farlo senza utilizzare chiavi o attrezzi speciali e smaltire le singole parti.



**Solo per Paesi UE**

Non gettare le apparecchiature elettriche tra i rifiuti domestici.

Secondo la Direttiva Europea sui rifiuti di apparecchiature elettriche ed elettroniche e la sua attuazione in conformità alle norme nazionali, le apparecchiature elettriche esauste devono essere raccolte separatamente, al fine di essere reimpiegate in modo eco-compatibile.

## 11. Garanzia del costruttore per gli attrezzi

In caso di domande relative alle condizioni della garanzia, rivolgersi al rivenditore HILTI più vicino..

## 12. Dichiarazione di conformità CE (originale)

### 12.1 Livelli di rumorosità e vibrazioni

#### Valori misurati in conformità alla NE 50144

Apparecchiatura	Tagliamuri elettrica a filo DS-WS 15
Livello di pressione acustica dal posto di manovra (a 2,8 m di distanza dall'azionamento)	79 dB(A)
Per l'operatore NON è necessario usare la protezione acustica	

### 12.2 Dichiarazione di conformità CE (originale)

Descrizione	Tagliamuri elettrica
Numero di serie	403 fino a 9999
Denominazione	DS WS 15
Anno di fabbricazione	2000

Assumendone la piena responsabilità, si dichiara che il prodotto è conforme alle seguenti direttive e norme:  
fino al 19 aprile 2016: 2004/108/EG, a partire dal 20 aprile 2016: 2014/30/EU, 2006/42/CE, 2011/65/EU, EN 60204-1, EN 12100.

Questo attrezzo è conforme alla norma corrispondente purché la potenza di cortocircuito  $S_{SC}$  nel punto di attacco dell'impianto del Cliente con la linea di corrente pubblica sia pari o superiore a 3,2 MVA. È responsabilità dell'installatore o del gestore dell'attrezzo accertarsi se, in seguito ad accordo con l'azienda fornitrice di elettricità, occorra collegare il presente attrezzo soltanto in un punto con un valore  $S_{SC}$  superiore o pari a 3,2 MVA.

**Hilti Corporation, Feldkircherstrasse 100, FL-9494 Schaan**



**Paolo Luccini**  
Head of BA Quality and Process Management  
Business Area Electric Tools & Accessories

06 / 2015



**Johannes Wilfried Huber**  
Senior Vice President  
Business Unit Diamond

06 / 2015

**Documentazione tecnica presso:**  
Hilti Entwicklungsgesellschaft mbH  
Zulassung Elektrowerkzeuge  
Hiltistrasse 6  
86916 Kaufering  
Deutschland





Hilti Corporation  
LI-9494 Schaan  
Tel.: +423 / 234 21 11  
Fax: +423 / 234 29 65  
[www.hilti.com](http://www.hilti.com)

