

# Unità di controllo KEH

## Manuale di installazione ed uso



## Note legali:

### Copyright:

Questo manuale è di proprietà esclusiva di SCHUNK GmbH & Co. KG. Esso è fornito unicamente ai nostri clienti ed agli utilizzatori dei nostri prodotti ed è parte integrante dell'unità di controllo. La presente documentazione non può essere duplicata o resa accessibile a terze parti, in particolare a società competitive, senza la nostra autorizzazione.

### Modifiche tecniche:

Ci riserviamo il diritto di apportare modifiche ai fini del miglioramento tecnico.

### numero del documento:

**Edizione:** 02.04 | 18/02/2013 | it

© SCHUNK GmbH & Co. KG, Lauffen/Neckar

Tutti i diritti riservati

Gentile cliente,

congratulazioni per aver scelto un prodotto SCHUNK. Scegliendo SCHUNK, lei ha potuto per la massima precisione, la più alta qualità ed il miglior servizio.

Lei sta per aumentare l'affidabilità di processo della sua produzione e ottenere i migliori risultati in lavorazione - per la completa soddisfazione del cliente.

I prodotti SCHUNK sanno ispirare.

Il nostro dettagliato manuale di montaggio e operatività la supporterà

Lei ha altre domande? Può contattarci in qualunque momento – anche dopo l'acquisto

I nostri più cordiali saluti

SCHUNK GmbH & Co. KG

Sistemi di bloccaggio di precisione

Bahnhofstr. 106 – 134

D-74348 Lauffen/Neckar

Tel. +49-7133-103-2503

Fax +49-7133-103-2189

info@de.schunk.com

www.schunk.com



Reg. No. 003496 QM08



Reg. No. 003496 QM08

## Indice

<b>1</b>	<b>Note sul manuale .....</b>	<b>5</b>
1.1	Avvertenze.....	5
1.1.1	Segnalazioni.....	5
1.1.2	Simbologia.....	5
<b>2</b>	<b>Note di base sulla sicurezza .....</b>	<b>6</b>
2.1	Uso previsto.....	6
2.2	Condizioni ambientali e di utilizzo.....	6
2.3	Sicurezza del prodotto.....	7
2.3.1	Dispositivi di protezione.....	7
2.4	Qualifica del personale.....	7
2.5	Uso di dispositivi di protezione individuale .....	8
2.6	Note su rischi particolari .....	8
<b>3</b>	<b>Garanzia.....</b>	<b>9</b>
<b>4</b>	<b>Oggetto della fornitura.....</b>	<b>9</b>
<b>5</b>	<b>Dati tecnici .....</b>	<b>10</b>
5.1	Targhetta identificativa .....	11
5.2	Ingombri .....	12
<b>6</b>	<b>Descrizione.....</b>	<b>13</b>
6.1	Descrizione di funzionamento.....	13
6.2	Descrizione del prodotto.....	14
6.3	Descrizione dei pannelli di controllo .....	15
6.4	Descrizione della pulsantiera remota e dei segnali .....	17
<b>7</b>	<b>Assemblaggio e installazione .....</b>	<b>18</b>
7.1	Assemblaggio.....	18
7.2	Installazione.....	19
7.3	Connessione al sistema di consenso macchina / PLC .....	21
<b>8</b>	<b>Primo avvio e normale operatività.....</b>	<b>27</b>
8.1	Primo avvio .....	27
8.2	Normale operatività .....	33
8.3	Diagramma di funzionamento.....	40
<b>9</b>	<b>Risoluzione dei problemi .....</b>	<b>41</b>
<b>10</b>	<b>Riparazione e manutenzione .....</b>	<b>42</b>
<b>11</b>	<b>Trasporto ed immagazzinamento .....</b>	<b>45</b>
11.1	Trasporto .....	45
11.2	Immagazzinamento .....	45

**12 Smaltimento..... 46**  
**13 Ricambistica ..... 47**

## 1 Note sul manuale

Il presente manuale è parte integrante del prodotto e contiene informazioni importanti per un montaggio, avvio, uso e una manutenzione eseguiti in modo sicuro e corretto, facilitando altresì la risoluzione di eventuali problemi.

Prima di usare il prodotto, leggere attentamente le istruzioni, specialmente il capitolo 2 "Note di base sulla sicurezza".

### 1.1 Avvertenze

Di seguito indicazioni e simboli usati per evidenziare eventuali pericoli.

#### 1.1.1 Segnalazioni

<b>PERICOLO</b>	Pericoli per persone. L'inosservanza causerà per certo lesioni irreversibili o morte.
<b>AVVERTENZA</b>	Pericoli per persone. Il mancato rispetto può causare lesione irreversibile o morte.
<b>CAUTELA</b>	Pericoli per persone. L'inosservanza può causare ferite minori.
<b>ATTENZIONE</b>	Informazione su come evitare danni materiali.

#### 1.1.2 Simbologia



Avvertenza su un punto di pericolo



Avvertenza su tensione elettrica pericolosa



Segnale d'obbligo generale per evitare danni materiali

## 2 Note di base sulla sicurezza

### 2.1 Uso previsto

La presente unità di controllo è stata progettata esclusivamente per il funzionamento di piani magnetici elettro-permanenti SCHUNK. Durante l'uso di piani magnetici elettro-permanenti assicurarsi che la durata di tempo tra due cicli di ON/OFF non sia inferiore a 3 minuti.

La seguente unità di controllo è stata progettata per l'installazione su macchine utensili per il bloccaggio e la lavorazione dei pezzi e per il funzionamento in luogo interno asciutto con un grado di umidità relativa di 5-15 % e una temperatura ambientale di 5°-55°C.

I requisiti delle norme applicabili devono essere osservati e rispettati. L'unità di controllo deve essere utilizzata solo in un contesto conforme ai suoi parametri applicativi definiti.

Per un uso corretto è inoltre fondamentale osservare i dati tecnici, le note d'installazione e di funzionamento del presente manuale e rispettare gli intervalli di manutenzione programmata.

	 <b>PERICOLO</b>
	<b>Pericolo dovuto a corto-circuito</b> L'unità di controllo deve essere installata al di fuori della macchina utensile e deve sempre essere protetta da acqua e/o liquidi di lavorazione e da trucioli metallici provenienti dalla macchina.

#### AVVISO

L'unità di controllo non deve essere messa in servizio finché la macchina utensile, per cui la centralina è fornita, non soddisfi i requisiti della Direttiva Macchine 2006/42/CE!!

### 2.2 Condizioni ambientali e di utilizzo

- Utilizzare l'unità di controllo esclusivamente entro i suoi parametri applicativi definiti. Vedi "Dati tecnici" ([↗ 5, Pagina 10](#)).
- Assicurarsi che l'ambiente di lavoro sia pulito e la temperatura dell'ambiente corrisponda alle specifiche richieste.

## 2.3 Sicurezza del prodotto

L'uso dell'unità di controllo può risultare pericoloso se:

- l'unità di controllo non è utilizzata secondo la sua destinazione d'uso.
- l'installazione dell'unità di controllo o la sua manutenzione non sono stati eseguite correttamente.
- le indicazioni sulla sicurezza e sull'installazione non sono rispettate.

Evitare qualunque modo di lavorare che possa interferire con il funzionamento e la sicurezza operativa dell'unità di controllo.

Indossare i dispositivi di protezione individuale.

### AVVISO

Maggiori informazioni sono contenute nei capitoli corrispondenti.

### 2.3.1 Dispositivi di protezione

Indossare dispositivi di protezione come richiesto dalla Direttiva Macchine.

## 2.4 Qualifica del personale

Montaggio, primo avvio, manutenzione e riparazione dell'unità di controllo devono essere eseguiti solo da personale qualificato e istruito. Ogni persona incaricata dall'operatore a eseguire dei lavori sull'unità di controllo deve aver letto e compreso il manuale di installazione ed uso nella sua interezza, specialmente il capitolo "Note di base sulla sicurezza" ([👉 2, Pagina 6](#)). Ciò vale in particolare modo per personale incaricato solo occasionalmente, come ad esempio il personale addetto alla manutenzione.

	 <b>PERICOLO</b>
	<p><b>Pericolo dovuto al campo magnetico.</b></p> <p>Essendo l'unità di controllo un'apparecchiatura strettamente legata all'utilizzo di un sistema magnetico si vieta nella maniera più assoluta alle persone sotto descritte di entrarne in contatto:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Persone con pacemaker.</li><li>• Persone con protesi metalliche o elettroniche.</li><li>• Persone con pompe per insulina.</li><li>• Persone con sistemi di stimolazione muscolare.</li><li>• Donne in stato di gravidanza</li><li>• Le persone sopra citate devono mantenere una distanza di sicurezza di almeno 2m dall'unità.</li></ul>

## 2.5 Uso di dispositivi di protezione individuale

Quando si utilizza questo prodotto, occorre rispettare le norme in materia di sicurezza sul lavoro ed indossare i dispositivi di protezione individuale (DPI) richiesti!

- Usare guanti protettivi, scarpe antinfortunistiche e occhiali di protezione.
- Osservare le distanze di sicurezza.
- Requisiti minimi di sicurezza per l'uso delle attrezzature.

## 2.6 Note su rischi particolari

- Interrompere l'alimentazione prima di qualunque lavoro d'installazione, modifica, manutenzione o regolazione.
- Assicurarsi che non sia rimasta dell'energia residua nel sistema.
- Eseguire la manutenzione, modifiche, e integrazioni al di fuori della zona di pericolo.
- Per tutti i lavori, assicurare l'unità di controllo contro l'utilizzo accidentale.

### 3 Garanzia

La garanzia è valida per 12 mesi dalla data di spedizione del prodotto con le seguenti condizioni:

- Uso previsto in 1 turno di lavoro
- Osservanza della manutenzione e degli intervalli di lubrificazione
- Osservanza delle condizioni ambientali e delle condizioni di utilizzo

Parti a contatto col pezzo da lavorare e parti soggette ad usura sono esclusi della garanzia.

**Procedura in caso di richiesta garanzia** L'acquirente si impegna a trasmettere una dettagliata relazione scritta circa i difetti rilevati sull'unità di controllo a SCHUNK entro 10 giorni dal loro riscontro.

### 4 Oggetto della fornitura

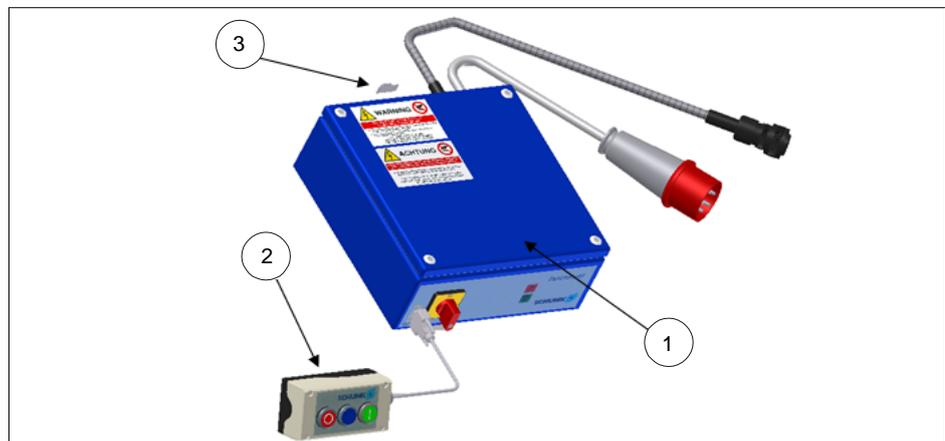


Fig. 1

La fornitura include:

- Unità di controllo elettronica (1)
- Pulsantiera remota con cavo di 4m di lunghezza (2)
- Connettore per collegamento interfaccia sicura macchina / PLC

## 5 Dati tecnici

Dati tecnici

Tipo	KEH 01	KEH 02	KEH 02-S	KEH 04	KEH 04-S
Voltaggio	220 VAC - 400 VAC - 415 VAC - 460 VAC - 480 VAC				
Frequenza	50Hz / 60Hz				
Fasi	3 + PE per 400 VAC - 415 VAC - 460 VAC - 480 VAC F + N + PE per 220 VAC				
Corrente nominale	32 A				
Caratteristica nominale di cortocircuito	6 kA				
Potere di interruzione del fusibile di protezione per il circuito ausiliario	500 mA a 500 VAC				
Grado IP	IP20, quando tutti i connettori sono connessi				
Tempo di attivazione	~ 1s	~ 1s per canale		~ 4s	~ 1s per canale
Frequenza di attivazione	1 (de-) magnetizzazione - max. ogni 3 min.				
Peso	~ 12 kg			~ 17 kg	
Temperatura ambientale	5° - 55° C				
Condizioni ambientali	Funzionamento in ambienti asciutti con un'umidità relativa di 5 - 15% Proteggere il prodotto da vapori corrosivi o calore eccessivo				

## 5.1 Targhetta identificativa

La targhetta identificativa è posta sul retro dell'unità di controllo:

 Made in Italy S.P.D. S.p.a. Member of the Schunk Group Via G. Galilei 2/4 24043 Caravaggio (BG) Italy Tel. +39 0363 350360 Fax. +39 0363 52578 Site: www.spd.it e-mail: info@spd.it	Id. No.		Type	
	Serial No.		Work No.	
	Voltage		Frequency	
	Channels		Phases	
	Current		Lcm	
	Year		Weight	
				

Fig. 2

Informazione	Descrizione
Id. No.	Codice identificativo
Type	Modello
Serial No.	Numero di matricola
Work No.	Numero ordine di produzione
Voltage	Tensione nominale (rete)
Frequency	Frequenza nominale (rete)
Channels	Numero di canali di scarica
Phases	Fasi (rete)
Current	Corrente nominale (rete)
Lcm	Caratteristica nominale cortocircuito
Year	Anno di produzione
Weight	Peso

La targhetta identificativa non deve mai essere rimossa! Si prega di indicare sempre il numero di matricola quando si contatta SCHUNK per questioni tecniche.

## 5.2 Ingombri

### KEH01, KEH02 e KEH02-S

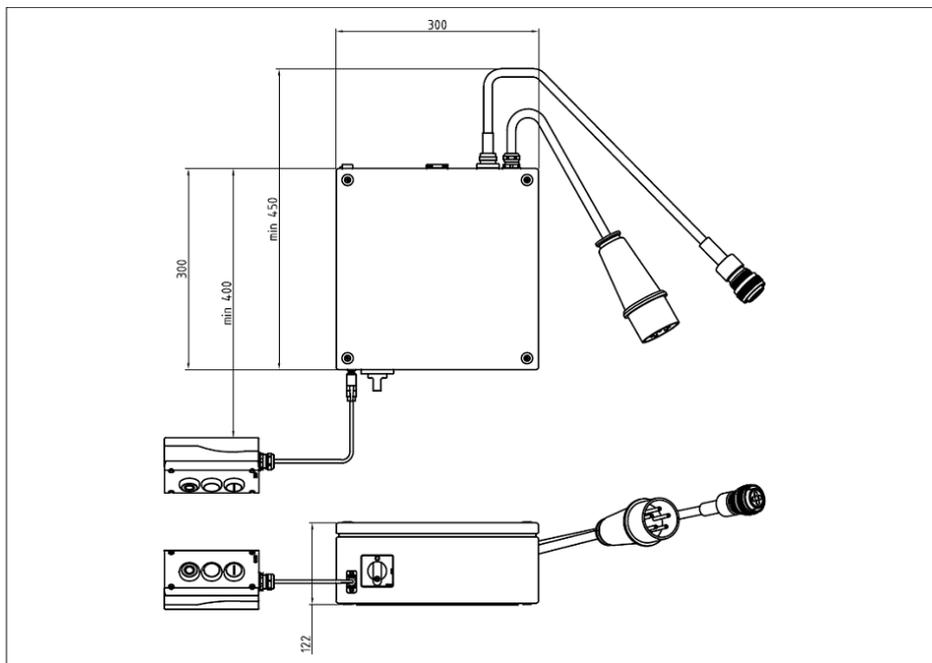


Fig. 3 Ingombri di KEH01, KEH02 e KEH02-S

### KEH04 e KEH04-S

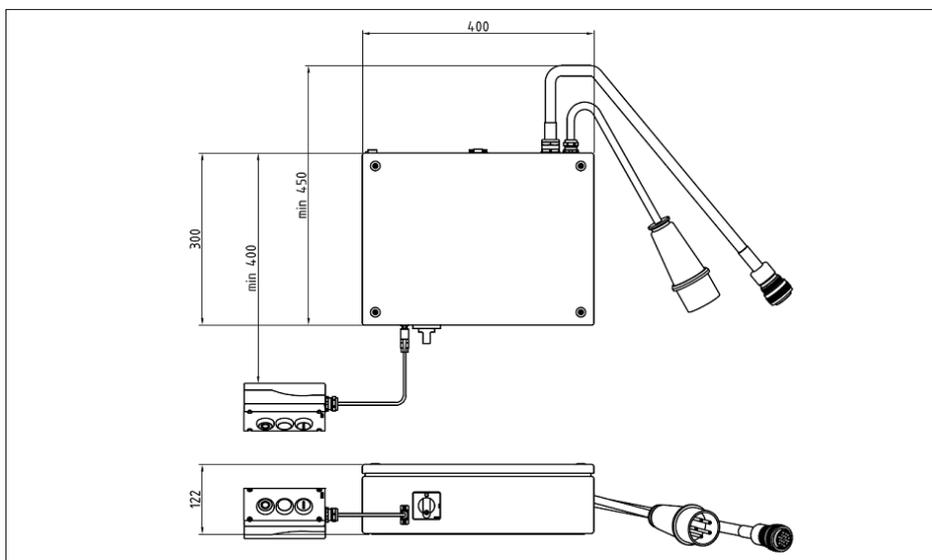


Fig. 4 Ingombri di KEH04 e KEH04-S

## 6 Descrizione

### 6.1 Descrizione di funzionamento

Usando l'unità di controllo elettronica per piani magnetici SCHUNK, l'operatore è in grado di magnetizzare e smagnetizzare piccoli e grandi piani magnetici elettro-permanenti.

L'uso di modelli con 2 o 4 canali permette l'ancoraggio di grossi pezzi ferro-magnetici mediante piani magnetici multipli.

L'alimentazione elettrica e il sistema elettronico digitale sono stati conglobati in un unico microprocessore.

Il tempo di magnetizzazione e smagnetizzazione è di circa 1 secondo per il modello a 1 canale e di 4 secondi per il modello a 4 canali. Un sistema elettrico per il monitoraggio della corrente elettrica segnala eventuali irregolarità di funzionamento.

## 6.2 Descrizione del prodotto

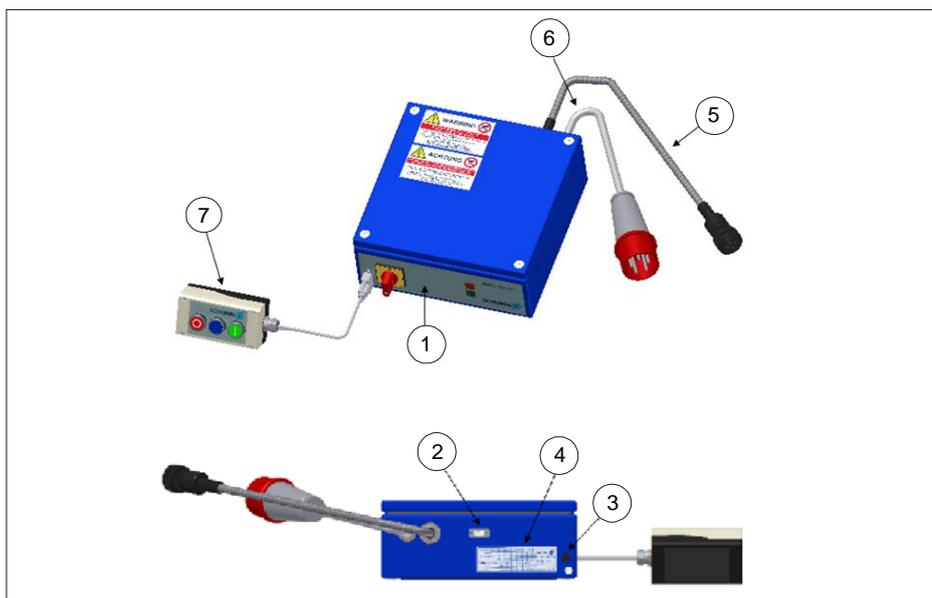


Fig. 5

1	Pannello di controllo frontale
2	Connettore di interfaccia macchina utensile/PLC
3	Fusibile di protezione per il circuito ausiliario interno
4	Targhetta identificativa
5	Cavo di collegamento al piano magnetico
6	Cavo di collegamento alla rete elettrica
7	Pulsantiera remota

### 6.3 Descrizione dei pannelli di controllo

KEH01, KEH02 e KEH04

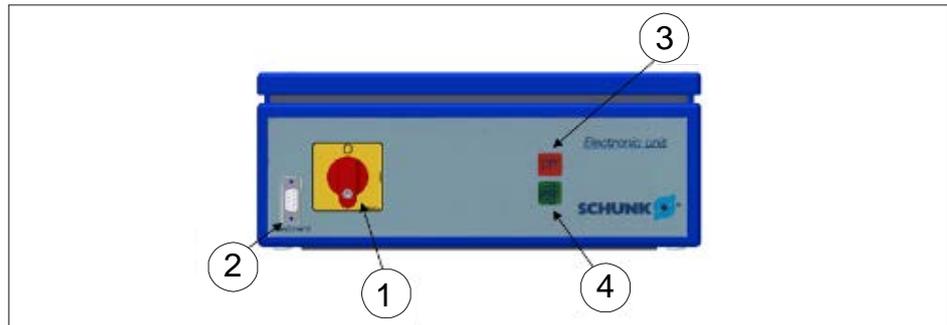


Fig. 6 KEH01, KEH02 e KEH04

1	Interruttore principale O-I
2	Presa di collegamento per pulsantiera remota
3	Pulsante ausiliario smagnetizzazione (Rosso)
4	Pulsante ausiliario magnetizzazione (Verde)

KEH02-S

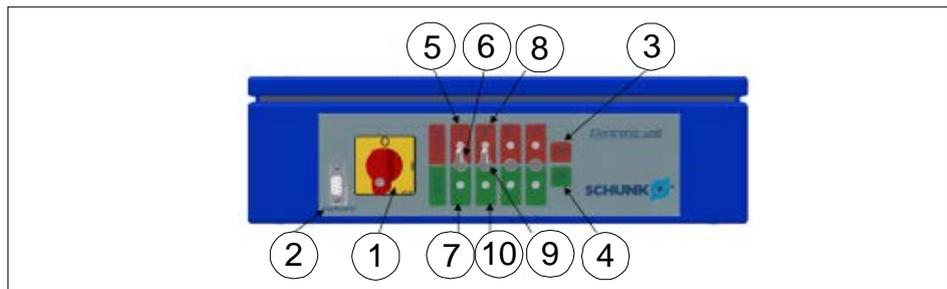


Fig. 7 KEH02-S

1	Interruttore principale O-I
2	Presa di collegamento per pulsantiera remota
3	Pulsante ausiliario smagnetizzazione (Rosso)
4	Pulsante ausiliario magnetizzazione (Verde)
5	Led rosso, acceso se il canale A è disabilitato
6	Selettore per abilitare/disabilitare il canale A
7	Led verde, acceso se il canale A è abilitato
8	Led rosso, acceso se il canale B è disabilitato
9	Selettore per abilitare/disabilitare il canale B
10	Led verde, acceso se il canale B è abilitato

KEH04-S

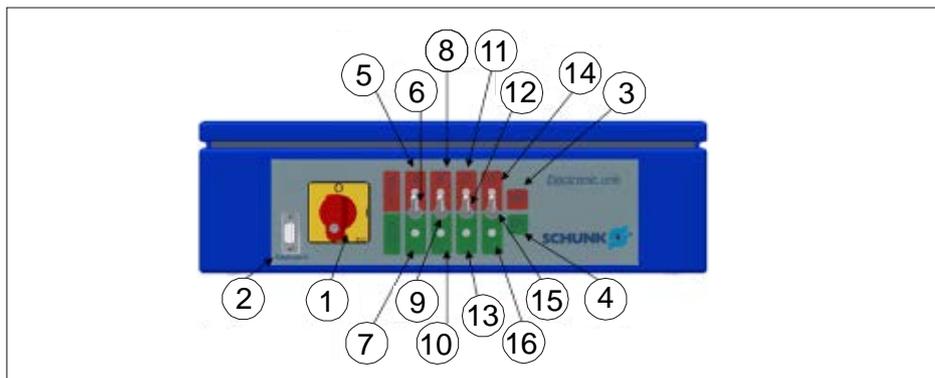


Fig. 8 KEH04-S

1	Interruttore principale O-I
2	Presa di collegamento per pulsantiera remota
3	Pulsante ausiliario smagnetizzazione (Rosso)
4	Pulsante ausiliario magnetizzazione (Verde)
5	Led rosso, acceso se il canale A è disabilitato
6	Selettore per abilitare/disabilitare il canale A
7	Led verde, acceso se il canale A è abilitato
8	Led rosso, acceso se il canale B è disabilitato
9	Selettore per abilitare/disabilitare il canale B
10	Led verde, acceso se il canale B è abilitato
11	Led rosso, acceso se il canale C è disabilitato
12	Selettore per abilitare/disabilitare il canale C
13	Led verde, acceso se il canale C è abilitato
14	Led rosso, acceso se il canale D è disabilitato
15	Selettore per abilitare/disabilitare il canale D
16	Led verde, acceso se il canale D è abilitato

## 6.4 Descrizione della pulsantiera remota e dei segnali

La pulsantiera presenta dei LED che indicano lo stato corrente del sistema magnetico. Ciò è comunque possibile solo in determinate condizioni ([8, Pagina 27](#)). Il sistema non è dotato di sensori per registrare direttamente e immediatamente lo stato del piano magnetico.



Fig. 9 Pulsantiera remota con pulsanti/LED

Segnale	Significato	Descrizione
	Sistema smagnetizzato	Il sistema magnetico è stato smagnetizzato correttamente. Il pezzo in lavorazione può essere rimosso.
	Pulsante di sicurezza	Questo pulsante deve essere premuto ogni qualvolta si voglia far partire un ciclo di (s-)magnetizzazione. Il LED s'illuminerà di blu. Questo pulsante previene l'avvio accidentale di un ciclo.
	Sistema magnetizzato	Il sistema magnetico è stato magnetizzato correttamente. Si può procedere con la lavorazione del pezzo.



### AVVERTENZA

**Pericolo causato da un'errata segnalazione del sistema magnetico.** Assicurarsi che il pezzo da lavorare sia ancorato perfettamente al piano magnetico. Prendere le dovute precauzioni di sicurezza a riguardo!

## 7 Assemblaggio e installazione

### 7.1 Assemblaggio

- 1 Controllare l'imballo prima di accettare l'unità di controllo.
- 2 Aprire l'imballo ed estrarre l'unità di controllo.
- 3 Controllare che l'unità di controllo sia esente da danni causati dal trasporto!
- 4 Controllare che l'unità di controllo corrisponda alle specifiche richieste in fase di ordine!
- 5 Ispezionare i cavi di connessione per verificare che non ci siano danni. (Ammaccature? Abrasioni? Tagli?)
- 6 Collegare la pulsantiera remota all'unità di controllo, inserendo il connettore della pulsantiera nella presa "Keyboard" posta sul pannello di comando nella parte frontale dell'unità. Serrare le viti laterali.
- 7 Collegare il cavo di connessione all'interfaccia macchina utensile/PLC posta sul retro dell'unità di controllo ([7.3, Pagina 21](#)). Serrare le viti laterali.

#### AVVISO

Si prega di comunicare sempre il numero di matricola qualora si contatti SCHUNK GmbH & Co. KG o i centri di assistenza.



#### PERICOLO

##### **Pericolo causato da un corto-circuito.**

Non accendere mai l'unità di controllo se avete rilevato un danno!

- Informate immediatamente il trasportatore o SCHUNK GmbH & Co. KG se avete riscontrato danni e/o componenti mancanti (indicando tutti i dettagli rilevanti)!

## 7.2 Installazione

	 <b>CAUTELA!</b>
	<p><b>Pericolo causato da caduta dell'unità di controllo.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Quando si fissa l'unità di controllo con l'aiuto del "foglio di plastoferrite" posto sul fondo della stessa, assicurarsi che il foglio aderisca perfettamente alla superficie metallica della macchina utensile.</li> </ul>

	 <b>PERICOLO</b>
	<p><b>Pericolo dovuto a scossa elettrica.</b></p> <p>Il contatto con parti in tensione può essere mortale. L'unità di controllo può essere aperta per la connessione alla rete elettrica solo da un elettricista. La rimozione dei dispositivi di protezione è riservata esclusivamente a SCHUNK.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Disconnettere sempre l'unità di controllo dalla rete elettrica, prima di aprire il coperchio superiore, etc.</li> </ul>

	<b>ATTENZIONE</b>
	<p><b>Danni all'unità di controllo a seguito di un corto-circuito.</b></p> <p>L'unità di controllo può essere danneggiata da olio o acqua.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• E' da evitare il posizionamento dell'unità di controllo nell'area di lavoro della macchina utensile durante l'installazione e il suo funzionamento.</li> </ul>

### AVVISO

Tutti i collegamenti elettrici devono essere eseguiti da un elettricista a conoscenza di tutte le informazioni rilevanti. Sono sempre da rispettare le leggi, disposizioni e le norme applicabili inerenti al luogo d'installazione ed uso.

Una volta che tutti i requisiti risultano essere rispettati ([☞ 7.1, Pagina 18](#)), effettuare l'installazione attenendosi alle seguenti indicazioni:

- 1 Confrontare i dati riportati sulla traghetta identificativa dell'unità di controllo con i dati della rete elettrica sul luogo di lavoro.
- 2 Posizionare l'unità di controllo in un luogo in cui siano rispettati i requisiti del grado di protezione IP ([☞ 5, Pagina 10](#)) e in cui l'unità di controllo sia facilmente accessibile per manutenzione e riparazione. Si raccomanda di installare l'unità di controllo e i dispositivi d'interruzione dell'alimentazione elettrica in un luogo facilmente accessibile e posti ad una distanza tra 0,6 e 1,7 metri al di sopra del piano di servizio.
- 3 Collegare il cavo di alimentazione dell'unità di controllo alla rete elettrica conformemente alle istruzioni riportate sullo schema ([☞ 8.3, Pagina 40](#)).

I seguenti dispositivi devono essere installati a monte dell'unità di controllo così da proteggere l'unità, altri dispositivi e persone:

- 1 Dispositivo di protezione per le sovracorrenti, come fusibile o interruttore magneto-termico. Tale dispositivo deve essere conforme a quanto indicato sul manuale d'uso del piano magnetico e deve comunque sempre soddisfare i regolamenti e norme vigenti del paese di destinazione in cui sarà installato e messo in funzione. Tali dispositivi devono essere configurati per una **caratteristica tipo aM in caso di fusibili** e una **caratteristica di tipo C in caso di interruttori magneto-termici**.
- 2 **Interruttore differenziale ad alta sensibilità, da 30mA, con caratteristica tipo A o B, in caso di perdite di corrente verso terra.** Controllare l'interruzione automatica dell'alimentazione per concludere l'installazione!

### AVVISO

Quando si usano scatole di derivazione, leggere attentamente il manuale d'uso fornito con tale prodotto e gli schemi elettrici così da assicurare una corretta installazione e scelta dei dispositivi di protezione.

### 7.3 Connessione al sistema di consenso macchina / PLC

L'unità di controllo può essere collegata alla macchina utensile mediante una morsettieria. Il seguente diagramma illustra i collegamenti per i segnali tra macchina e unità di controllo per un corretto funzionamento e interpretazione dei segnali di scambio:

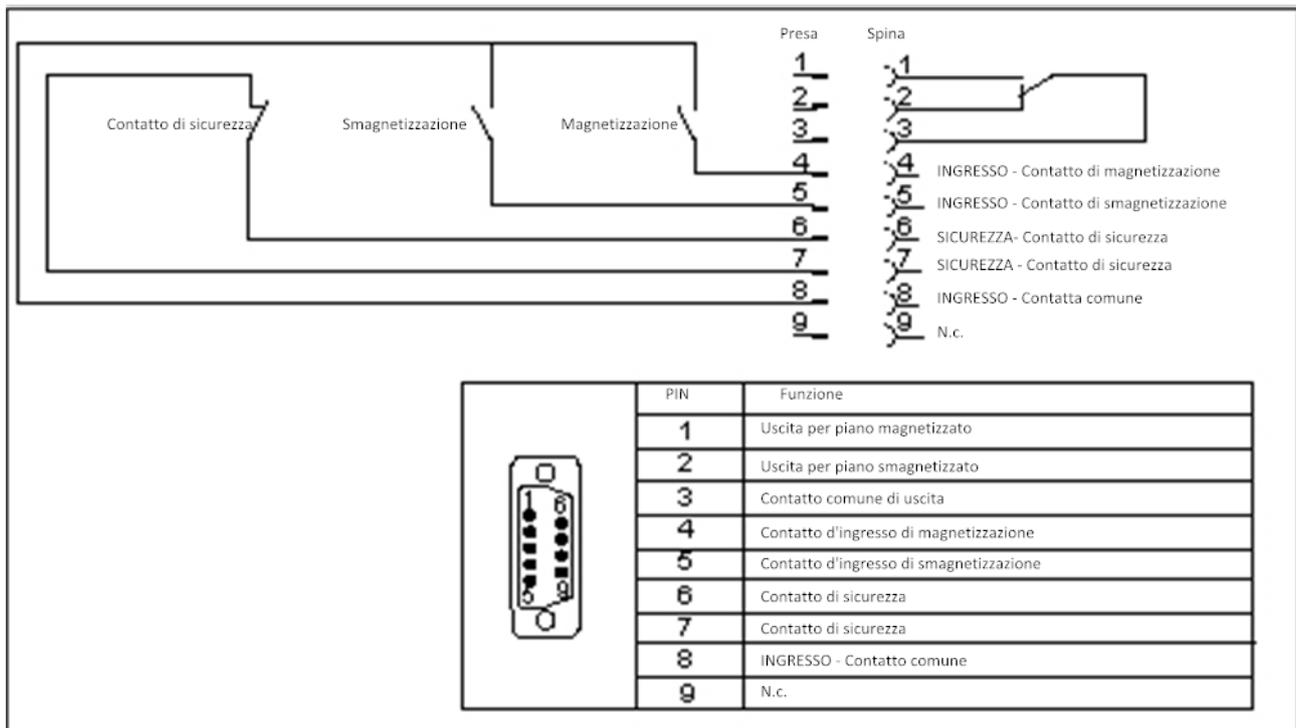


Fig. 10

**Priorità degli ingressi PLC** L'unità di controllo può ricevere comandi specifici da fonti d'ingresso dedicate. Se devono essere elaborati più comandi contemporaneamente, saranno eseguiti solo quelli con la massima priorità.

#### AVVISO

Il tempo di ciclo, ovvero il tempo compreso tra due azioni successive, deve essere di almeno 3 min. in condizioni di funzionamento normale con prodotti standard. Ciò non è supportato dal firmware dell'unità di controllo e deve essere quindi impostato sul PLC. Si raccomanda di impostare tale limite quando viene controllata la funzione del PLC!

Lista delle priorità

Comando ricevuto	Priorità
Magnetizzazione tramite PLC	1
Magnetizzazione tramite pulsantiera remota	2
Magnetizzazione tramite pannello di comando sull'unità di controllo	3
Demagnetizzazione tramite PLC	4
Demagnetizzazione tramite pulsantiera remota	5
Demagnetizzazione tramite pannello di comando sull'unità di controllo	6

Se, ad esempio, arrivano simultaneamente i seguenti comandi:

- Magnetizzazione tramite pulsantiera remotata
- Demagnetizzazione tramite PLC

verrà quindi eseguito solo il ciclo di magnetizzazione (PLC). Durante l'esecuzione di un comando, non saranno ammessi ulteriori comandi (ingressi). L'unità di controllo non accetterà pertanto ulteriori comandi di magnetizzazione o smagnetizzazione, indipendentemente che essi arrivino dal pannello di comando, dalla pulsantiera remota o dal PLC!

Assegnazione dei comandi del connettore sub-D del PLC

Pin	Descrizione	Tipo di comando
1	Uscita del sistema di bloccaggio magnetizzato	Uscita
2	Uscita del sistema di bloccaggio smagnetizzato	Uscita
3	Uscita comune	Uscita
4	Ingresso magnetizzazione	Ingresso
5	Ingresso smagnetizzazione	Ingresso
6	Contatto di sicurezza 1	Sicurezza
7	Contatto di sicurezza 2	Sicurezza
8	Ingresso comune	Ingresso

**Pin d'uscita** I pin 1, 2, e 3 sono pin d'uscita. Sono usati per segnalare l'attuale stato operativo del sistema magnetico:

Stato del sistema	Stato dei pin
Magnetizzato	Circuito tra pin 1 e 3 chiuso
	Circuito tra pin 2 e 3 aperto
Smagnetizzato	Circuito tra pin 1 e 3 aperto
	Circuito tra pin 2 e 3 chiuso

La seguente tabella indica la corrente presente tra i pin 1 e 3 o 2 e 3:

Corrente	Voltaggio
0.3 A	125 V AC
0.3 A	110 V DC
1 A	30 V DC

**Pin di consenso** I pin 6 e 7 sono contatti di consenso e vengono utilizzati per confermare i comandi dei pin d'ingresso:

Stato dei pin di sicurezza	Comando da pin d'ingresso	Comando eseguito
Circuito tra pin 6 e 7 chiuso	Magnetizzazione	Magnetizzazione
	Smagnetizzazione	Smagnetizzazione
Circuito tra pin 6 e 7 aperto	Magnetizzazione	Nessun comando
	Smagnetizzazione	Nessun comando

I contatti di consenso possono essere usati esclusivamente per confermare i comandi d'ingresso del PLC. Essi non potranno in alcun modo influenzare i comandi in ingresso per la pulsantiera remota o per il pannello di controllo del PLC.

La seguente tabella contiene le caratteristiche elettriche dei contatti di sicurezza:

Stato dei contatti di sicurezza	Comando tramite pin d'ingresso	I76	V76
Circuito tra pin 6 e 7 chiuso	Magnetizzazione	$\leq 10 \text{ mA}$	-
	Smagnetizzazione	$\leq 10 \text{ mA}$	-
	Nessun comando	$\leq 31 \mu\text{A}$	-
Circuito tra pin 6 e 7 aperto	Magnetizzazione	$\leq 31 \mu\text{A}$	$\sim 15 \text{ V}$
	Smagnetizzazione	$\leq 31 \mu\text{A}$	$\sim 15 \text{ V}$
	Nessun comando	$\leq 31 \mu\text{A}$	-

Si tratta di corrente continua; le tensioni sono costanti. I valori per le resistenze elettriche RON e ROFF per aprire e chiudere i circuiti elettrici sono:

- RON < 15  $\Omega$
- ROFF > 500 K  $\Omega$

**Pin d'ingresso** I pin 4, 5 e 8 sono contatti d'ingresso; essi sono usati per trasmettere comandi all'unità di controllo (insieme ai contatti di consenso). L'unità di controllo attiva i segnali d'uscita solo se avviene uno dei seguenti cambiamenti di stato:

Circuito chiuso ► Circuito aperto dei contatti 4 – 8 e 5 – 8.

La seguente tabella rappresenta le funzioni del sistema di controllo:

Stato dei pin d'ingresso	Stato dei pin di sicurezza	Comando eseguito
1 Circuito tra pin 4 e 8 chiuso 2 Tempo d'attesa 250 ms 3 Circuito tra pin 4 e 8 aperto	Circuito tra pin 6 e 7 chiuso	Magnetizzazione
1 Circuito tra pin 5 e 8 chiuso 2 Tempo d'attesa 250 ms 3 Circuito tra pin 5 e 8 aperto	Circuito tra pin 6 e 7 chiuso	Smagnetizzazione
1 Circuito tra pin 4 e 8 chiuso 2 Tempo d'attesa 250 ms 3 Circuito tra pin 4 e 8 interrotto	Circuito tra pin 6 e 7 aperto	Nessun comando
1 Circuito tra pin 5 e 8 chiuso 2 Tempo d'attesa 250 ms 3 Circuito tra pin 5 e 8 interrotto	Circuito tra pin 6 e 7 aperto	Nessun comando

La seguente tabella contiene le proprietà elettriche dei contatti d'ingresso:

Stato pin 4 - 8	Stato pin 6 - 7	I48	V48
Circuito chiuso	Circuito chiuso	$\leq 10$ mA	-
	Circuito aperto	$\leq 31$ $\mu$ A	-
Circuito aperto	Circuito chiuso	$\leq 31$ $\mu$ A	$\sim 15$ V
	Circuito aperto	$\leq 16$ $\mu$ A	-

Stato pin 5 - 8	Stato pin 6 - 7	I58	V58
Circuito chiuso	Circuito chiuso	$\leq 10$ mA	-
	Circuito aperto	$\leq 31$ $\mu$ A	-
Circuito aperto	Circuito chiuso	$\leq 31$ $\mu$ A	$\sim 15$ V
	Circuito aperto	$\leq 16$ $\mu$ A	-

Valori di resistenza elettrica RON e ROFF per aprire o chiudere i circuiti elettrici:

- RON < 15  $\Omega$
- ROFF > 500 K  $\Omega$

Il tempo di chiusura tra i pin 4 -8 ovvero 5-8 deve essere di almeno 250 ms.

### Note generali

- I pin d'uscita del PLC sono normalmente usati come 'contatti di consenso' per la macchina utensile sulla quale è installato il piano magnetico (se necessario).
- La selezione del pin 3 in combinazione con i pin 1 e 2 permette di identificare lo stato del sistema di bloccaggio magnetico nella forma di un circuito aperto o chiuso (logica positiva o negativa).
- Il pin 8 sul connettore sub-D del PLC è collegato a terra; se la connessione è stata effettuata correttamente (unità di controllo e PLC), la terra del PLC (pin 8) sarà identica alla terra dell'unità di controllo.
- L'unità di controllo non dispone di un pin d'ingresso che ne impedisce il funzionamento; se richiesto, questa operazione può essere eseguita con un dispositivo d'ingresso.

## 8 Primo avvio e normale operatività

### 8.1 Primo avvio

Dopo aver installato l'unità di controllo ([👉 7.2, Pagina 19](#)) e collegato l'unità di controllo alla macchina ([👉 7.3, Pagina 21](#)) deve essere controllato il seguente funzionamento:

- 1 Assicurarsi che il piano magnetico non sia magnetizzato con l'aiuto della punta d'acciaio di un cacciavite.

#### AVVISO

Potrebbe presentarsi una magnetizzazione residua alla consegna, dovuta ad esempio al trasporto dei piani con magneti di sollevamento.

	 <b>AVVERTENZA</b>
	<p><b>Pericolo dovuto a carichi sospesi</b></p> <p>Se la movimentazione del pezzo richiede l'utilizzo di dispositivi di sollevamento, gru etc., rispettare le dovute distanze di sicurezza!</p>

- 2 Posizionare il pezzo da lavorare sul piano magnetico.
- 3 L'area di contatto tra piano magnetico e cavo di scarica (armato) deve essere libero da metalli, trucioli e sporcizia in generale. L'area deve inoltre essere completamente asciutta. In presenza di sporco, acqua o trucioli, pulire accuratamente gli elementi di collegamento e le superfici di contatto e rimuovere le possibili cause di problemi.
- 4 Rimuovere il tappo di protezione dal connettore del piano magnetico ed assicurarsi che esso sia libero da trucioli, sporco o liquidi. In caso contrario rimuovere ogni cosa possa creare problemi alle proprietà elettromeccaniche del connettore.



Fig. 11



Fig. 12

- 5 Collegare il cavo di scarica (armato) al piano magnetico usando l'attacco rapido.



**CAUTELA!**

**Pericolo dovuto ad un collegamento scorretto**

Si possono verificare problemi dovuti alla magnetizzazione parziale o smagnetizzazione.

- Il cavo di scarica deve essere connesso in maniera corretta al sistema magnetico! A questo scopo, collegare il cavo di scarica al connettore del piano magnetico, ruotando poi la ghiera in senso orario fino a fine corsa.



**PERICOLO**

**Pericolo di scossa elettrica dovuta ad un collegamento scorretto.**

Il contatto con parti sotto tensione può essere mortale.

- Il passo successivo può essere eseguito solo dopo una corretta installazione e verifica dei dispositivi di protezione ([7.2, Pagina 19](#)).



Fig. 13

6 Ruotare l'interruttore principale su "I".

⇒ L'unità di controllo si accenderà.



Fig. 14

7 Assicurarsi che s'illumini il pulsante rosso (= "smagnetizzato") sulla pulsantiera remota.

	<p><b>⚠ CAUTELA!</b></p>
	<p><b>Pericolo dovuto a segnalazione errata dello stato magnetico.</b> L'unità esegue un reset all'accensione; il pulsante rosso dovrà pertanto essere sempre acceso, anche quando il piano magnetico connesso sarà magnetizzato.</p>

8 In caso di unità di controllo multicanale con selettori, premere il pulsante ([👉 6.3, Pagina 15](#)) corrispondente al piano magnetico collegato all'unità. Assicurarsi che si accenda il LED verde del pulsante corretto, indicando che il canale è stato attivato

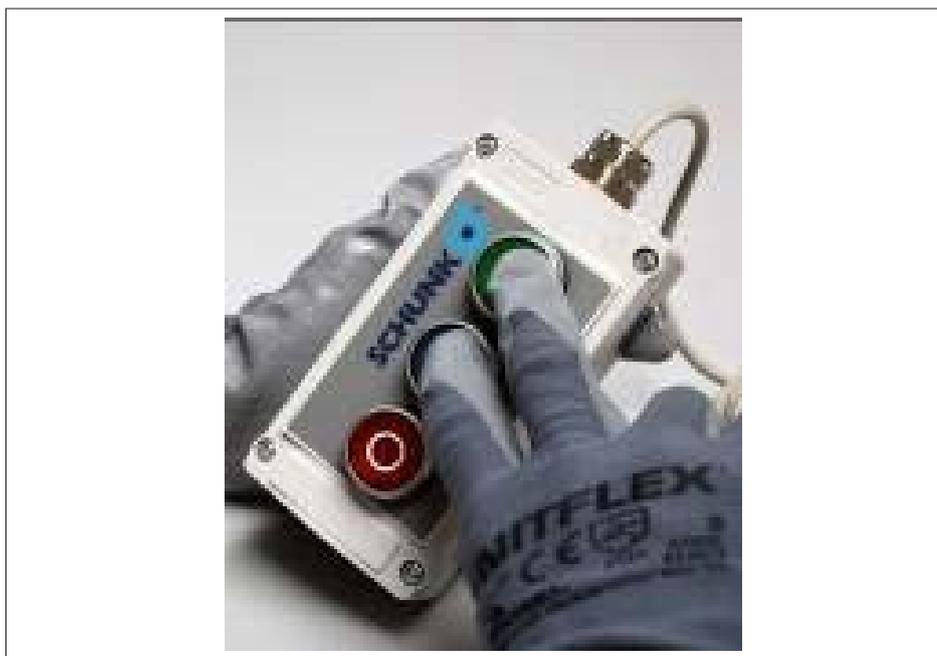


Fig. 15

- 9 Magnetizzazione tramite pulsantiera remota: premere contemporaneamente i pulsanti blu e verde (il pulsante blu s'illumina quando premuto, i pulsanti verde e rosso si illuminano contemporaneamente durante il ciclo).



Fig. 16

- 10 Verificare lo stato dei LED sulla pulsantiera remota al termine del tempo di magnetizzazione ([5, Pagina 10](#)). LED VERDE: AC-CESO, LED ROSSO: SPENTO!



**CAUTELA!**

**Pericolo di ferite dovuto ad un pezzo in lavorazione non ancorato correttamente per un'indicazione errata del sistema magnetico.**

- Assicurarsi che il pezzo sia correttamente ancorato sul piano magnetico, prendendo le dovute precauzioni di sicurezza!



Fig. 17

- 11 Per la smagnetizzazione premere contemporaneamente il pulsante blu e rosso (il pulsante blu s'illumina quando premuto, il pulsante verde e quello rosso s'illuminano contemporaneamente durante il ciclo).



Fig. 18

- 12 Verificare lo stato dei LED sulla pulsantiera remota al termine del tempo di smagnetizzazione ([5, Pagina 10](#)). LED ROSSO: AC-CESO, LED VERDE: SPENTO!



### CAUTELA!

**Pericolo di ferite dovuto ad un pezzo in lavorazione non ancorato correttamente per un'indicazione errata del sistema magnetico.**

- Assicurarsi che il pezzo sia correttamente ancorato sul piano magnetico, prendendo le dovute precauzioni di sicurezza!

- 13 In caso di unità di controllo multicanale con selettori (KEH02-S + KEH04-S), ripetere i passi da 8 a 12 per ogni canale (due con KEH02-S, quattro con KEH04-S). Assicurarsi che la magnetizzazione e smagnetizzazione sia avvenuta correttamente per ogni canale e che lo stato dei led sia identico a quello indicato ai punti 10 + 12.



Fig. 19

- 14 Ruotare l'interruttore principale su "O".  
⇒ L'unità di controllo si spegne.
- 15 L'area di contatto tra piano magnetico e cavo di scarica (armato) deve essere libero da metalli, trucioli e sporcizia in generale. L'area deve inoltre essere completamente asciutta. In presenza di sporco, acqua o trucioli, pulire accuratamente gli elementi di collegamento e le superfici di contatto e rimuovere le possibili cause di problemi.
- 16 Rimuovere il cavo di scarica dal piano magnetico, ruotando la ghiera in senso antiorario.
- 17 Riposizionare il tappo di protezione per proteggere il connettore del piano magnetico da sporcizia, liquidi, trucioli, etc.



#### **AVVERTENZA**

##### **Pericolo dovuto a carichi sospesi**

Se il lavoro richiede l'utilizzo di dispositivi di sollevamento, gru etc., rispettare le dovute distanze di sicurezza!

- 18 Rimuovere il pezzo dal piano magnetico.
- 19 Si prega di contattare SCHUNK qualora, anche dopo aver seguito scrupolosamente le procedure sopra descritte, non si ottengono i risultati attesi.

## 8.2 Normale operatività

Per garantire una corretta magnetizzazione e smagnetizzazione, seguire i passi sottostanti:

- 1 Assicurarsi che il piano magnetico non sia magnetizzato con l'aiuto della punta d'acciaio di un cacciavite.

### AVVISO

Può esserci una magnetizzazione residua alla consegna, dovuta ad esempio al trasporto dei piani con magneti di sollevamento.



### AVVERTENZA

#### Pericolo dovuto a carichi sospesi

Se la movimentazione del pezzo richiede l'utilizzo di dispositivi di sollevamento, gru etc., rispettare le dovute distanze di sicurezza!

- 2 Posizionare il pezzo da lavorare sul piano magnetico.
- 3 L'area di contatto tra piano magnetico e cavo di scarica (armato) deve essere libero da metalli, trucioli e sporcizia in generale. L'area deve inoltre essere completamente asciutta. In presenza di sporco, acqua o trucioli, pulire accuratamente gli elementi di collegamento e le superfici di contatto e rimuovere le possibili cause di problemi.
- 4 Rimuovere il tappo di protezione dal connettore del piano magnetico ed assicurarsi che esso sia libero da trucioli, sporco o liquidi. In caso contrario rimuovere ogni cosa possa creare problemi alle proprietà elettromeccaniche del connettore.



Fig. 20



Fig. 21

- 5 Collegare il cavo di scarica (armato) al piano magnetico usando l'attacco rapido.

	<b>! CAUTELA!</b>
	<p><b>Pericolo dovuto ad un collegamento scorretto.</b> Si possono verificare problemi dovuti alla magnetizzazione parziale o smagnetizzazione.</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Il cavo di scarica deve essere connesso in maniera corretta al sistema magnetico! A questo scopo, collegare il cavo di scarica al connettore del piano magnetico, ruotando poi la ghiera in senso orario fino a fine corsa.</li></ul>



Fig. 22

- 6 Ruotare l'interruttore principale su "I".  
⇒ L'unità di controllo si accenderà.



Fig. 23

- 7 Assicurarsi che s'illumini il tasto rosso (= "smagnetizzato") sulla pulsantiera remota.


**CAUTELA!**
**Pericolo dovuto a segnalazione errata dello stato magnetico.**

L'unità esegue un reset all'accensione; il pulsante rosso dovrà pertanto essere sempre acceso, anche quando il piano magnetico connesso sarà magnetizzato.

- 8 In caso di unità di controllo multicanale con selettori, premere il pulsante ([6.3, Pagina 15](#)) corrispondente al piano magnetico collegato all'unità. Assicurarsi che si accenda il LED verde del pulsante corretto, indicando che il canale è stato attivato.



Fig. 24

- 9 Magnetizzazione tramite pulsantiera remota: premere contemporaneamente il pulsante blu e verde (il pulsante blu s'illumina quando premuto, mentre quello verde e rosso s'illuminano contemporaneamente durante il ciclo).



Fig. 25

- 10 Verificare lo stato dei LED sulla pulsantiera remota al termine del tempo di magnetizzazione ([5, Pagina 10](#)). LED VERDE: AC-CESO, LED ROSSO: SPENTO!



Fig. 26

- 11 Ruotare l'interruttore principale su "O".  
⇒ L'unità di controllo si spegne.
- 12 L'area di contatto tra piano magnetico e cavo di scarica (armato) deve essere libero da metalli, trucioli e sporcizia in generale. L'area deve inoltre essere completamente asciutta. In presenza di sporco, acqua o trucioli, pulire accuratamente gli elementi di collegamento e le superfici di contatto e rimuovere le possibili cause di problemi.
- 13 Rimuovere il cavo di scarica dal piano magnetico, ruotando la ghiera in senso antiorario.
- 14 Riposizionare il tappo di protezione per proteggere il connettore del piano magnetico da sporcizia, liquidi, trucioli, etc. Assicurarsi che il tappo si avviti in maniera corretta e fino a fine corsa.
- 15 Procedere con la lavorazione del pezzo.
- 16 L'area di contatto tra piano magnetico e cavo di scarica (armato) deve essere libero da metalli, trucioli e sporcizia in generale. L'area deve inoltre essere completamente asciutta. In presenza di sporco, acqua o trucioli, pulire accuratamente gli elementi di collegamento e le superfici di contatto e rimuovere le possibili cause di problemi.
- 17 Rimuovere il tappo di protezione dal connettore del piano magnetico ricollegare il connettore dell'unità di controllo al connettore del piano magnetico.



Fig. 27

18 Ruotare l'interruttore principale su "I".

⇒ L'unità di controllo si accenderà.



Fig. 28

19 Per la smagnetizzazione premere contemporaneamente il pulsante blu e rosso (il pulsante blu s'illumina quando premuto, il pulsante verde e quello rosso s'illuminano contemporaneamente durante il ciclo.



Fig. 29

20 Verificare lo stato dei LED sulla pulsantiera remota al termine del tempo di smagnetizzazione ([5, Pagina 10](#)). LED ROSSO: AC-CESO, LED VERDE: SPENTO!

	<b>CAUTELA!</b>
	<p><b>Pericolo di ferite causate dal pezzo in lavorazione non ancorato a causa di un'indicazione errata del sistema magnetico.</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Assicurarsi che il pezzo sia correttamente ancorato sul piano magnetico, prendendo le dovute precauzioni di sicurezza!</li></ul>



Fig. 30

- 21 Ruotare l'interruttore principale su "0".  
⇒ L'unità di controllo si spegne.
- 22 L'area di contatto tra piano magnetico e cavo di scarica (armato) deve essere libero da metalli, trucioli e sporcizia in generale. L'area deve inoltre essere completamente asciutta. In presenza di sporco, acqua o trucioli, pulire accuratamente gli elementi di collegamento e le superfici di contatto e rimuovere le possibili cause di problemi.
- 23 Rimuovere il cavo di scarica dal piano magnetico, ruotando la ghiera in senso antiorario.
- 24 Riposizionare il tappo di protezione per proteggere il connettore del piano magnetico da sporcizia, liquidi, trucioli, etc. Assicurarsi che il tappo si avviti in maniera corretta e fino a fine corsa.

	<b>AVVERTENZA</b>
	<p><b>Pericolo dovuto a carichi sospesi</b></p> <p>Se il lavoro richiede l'utilizzo di dispositivi di sollevamento, gru etc., per piacere rispettare le dovute distanze di sicurezza!</p>

- 25 Rimuovere il pezzo dal piano magnetico.
- 26 Si prega di contattare SCHUNK qualora, anche dopo aver seguito scrupolosamente le procedure sopra descritte, non si ottengono i risultati attesi.

**ATTENZIONE****Danno al piano magnetico per surriscaldamento**

L'unità di controllo è stata progettata per un tempo di ciclo (magnetizzazione e smagnetizzazione) di almeno 3 min. onde evitare il surriscaldamento del piano magnetico ([☞ 5, Pagina 10](#)). L'unità di controllo dispone di un software di protezione per proteggere il piano magnetico da un surriscaldamento. Questo può disabilitare temporaneamente il sistema. La mancata osservanza di queste istruzioni può causare danni irreversibili ai piani magnetici e invalidarne la garanzia!

### 8.3 Diagramma di funzionamento

Di seguito è riportato il diagramma di funzionamento dell'unità di controllo:

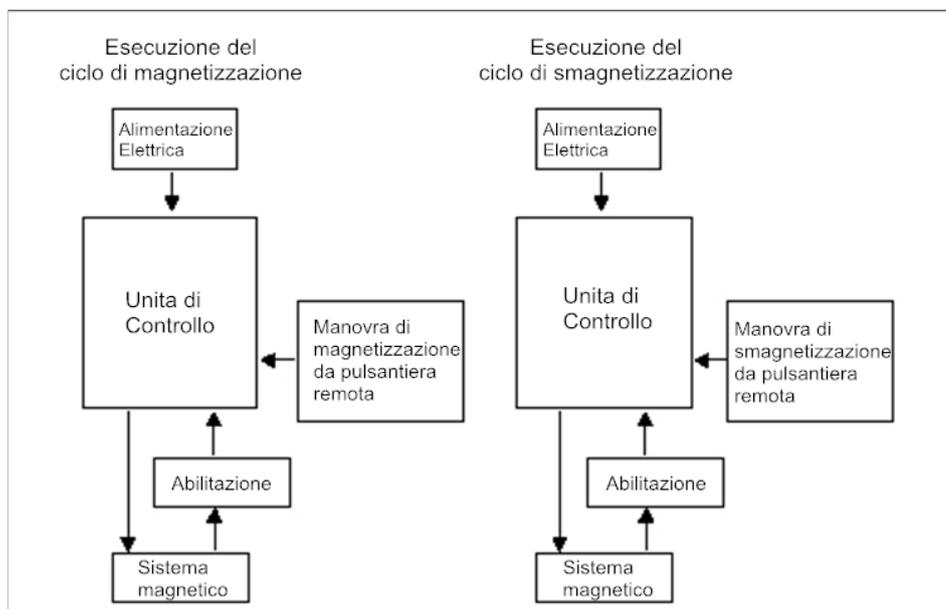


Fig. 31

## 9 Risoluzione dei problemi

Problema	Possibile causa	Azione correttiva
Nessuna (s-) magnetizzazione	L'unità di controllo è spenta.	Ruotare l'interruttore principale sulla posizione "I" (non su "O").
	Il cavo di connessione non è collegato.	Verificare la connessione tra unità di controllo e piano magnetico.
Non si illumina il LED rosso della pulsantiera remota.	Contatto difettoso della pulsantiera remota.	Spegnere il sistema, scollegarlo dalla rete elettrica e verificare la connessione tra la pulsantiera remota e l'unità di controllo.
Smagnetizzazione e magnetizzazione sono invertite.	Guasto sull'unità di controllo.	Spegnere il sistema, scollegarlo dalla rete elettrica e avvisare il service Schunk.
Durante la (de-) magnetizzazione interviene il dispositivo di protezione da sovracorrenti.	Trucioli presenti nel connettore dell'unità di controllo e/o del piano magnetico.	Spostare il piano magnetico in posizione di sicurezza poiché potrebbe essere ancora parzialmente magnetizzato.
Durante la (s-) magnetizzazione interviene l'interruttore differenziale, interrompendo l'alimentazione	Acqua/liquidi presenti nel connettore dell'unità di controllo e/o del piano magnetico.	

## 10 Riparazione e manutenzione

Si raccomanda di verificare regolarmente lo stato dei cavi di alimentazione e di sostituirli se necessario. Non eseguire giunte sui cavi! Il cavo di scarica e quello di collegamento della pulsantiera remota con l'unità di controllo non devono presentare giunzioni (nastro adesivo, fascette). Una manutenzione periodica e a regola d'arte costituisce fattore determinante per garantire migliori prestazioni, condizioni di funzionamento ottimali e una maggiore durata nel tempo del prodotto!



### **PERICOLO**

Gli interventi di manutenzione devono essere eseguiti solo da elettricisti qualificati. Il personale addetto alla manutenzione deve leggere attentamente il presente manuale d'uso. Lavori all'interno dell'unità di controllo devono essere eseguiti esclusivamente da personale SCHUNK.

Per garantire una perfetta efficienza e affidabilità nel tempo dell'unità di controllo è necessario provvedere ad una serie di controlli periodici sulle parti più sollecitate durante la lavorazione.

Attenendosi alle indicazioni e alla frequenza degli interventi riportati nella tabella sottostante si evita di incorrere in inconvenienti e guasti che richiedano la riparazione dell'U. C. con una conseguente perdita di tempo dovuto al fermo macchina.

Attività	Descrizione	Frequenza			
		Prima di ogni utilizzo	1 x settimana	1 x mese	1 x anno
Pulizia del connettore	Con l'unità di controllo spenta: controllare la presenza di sporco, trucioli etc. sul connettore e rimuoverli se eventualmente	●			
Verifica del cavo di connessione a piano magnetico	Verificare che l'armatura di metallo del cavo di scarica non sia danneggiato	●			
Verifica del cavo della pulsantiera remota	Verificare che il cavo di connessione tra pulsantiera e unità di controllo non presenti danni etc.	●			
Verifica della targhetta identificativa sull'unità di controllo	Verificare che la targhetta identificativa ed altre targhette poste sull'unità di controllo non siano danneggiate o illeggibili.	●			
Verifica guarnizioni	Verificare tutte le guarnizioni nel sistema (connettori, tappi, etc.).	●			
Pulizia esterna	Pulire con un panno umido ed asciugare immediatamente dopo con un panno asciutto.		●		
Verifica cavo di alimentazione	Verificare che l'isolamento del cavo di alimentazione non presenti danni.		●		
Verifica LED	Verificare corretto funzionamento di tutti gli indicatori e segnalazioni luminosi installati (unità di controllo e pulsantiera).		●		

Attività	Descrizione	Frequenza			
		Prima di ogni utilizzo	1 x settimana	1 x mese	1 x anno
Verificare la sicurezza dell'unità di controllo	Partire dal sistema smagnetizzato. NON connettere il cavo di scarica (armato) al piano magnetico. Avviare il ciclo di magnetizzazione solo premendo i pulsanti verde+blu. Verifica: lo stato (smagnetizzazione) indicato sulla pulsantiera remota non deve cambiare!		●		
Verifica del pulsante di sicurezza della pulsantiera remota	Partire da sistema smagnetizzato. Collegare il cavo di scarica al piano magnetico e far partire il ciclo di magnetizzazione premendo solo il pulsante verde. Verifica: lo stato indicato sulla pulsantiera remotata non deve cambiare!			●	
Verificare l'interruttore differenziale	Verificare la corretta funzionalità del dispositivo a monte del sistema usando test adeguati.	Effettuare il test con frequenza e metodi raccomandati dal costruttore.			

Componenti elettrici ed elettromeccanici difettosi devono essere sostituiti esclusivamente da personale SCHUNK. Qualora fossero sostituiti dall'utilizzatore, decadrebbe automaticamente ogni diritto alla garanzia.

Dopo la manutenzione e prima di collegare e far ripartire l'unità di controllo, bisogna ripristinare tutti i dispositivi di protezione.

## 11 Trasporto ed immagazzinamento

### 11.1 Trasporto

	<b>CAUTELA!</b>
	<p><b>Pericolo d'infortunio e danneggiamento dell'unità di controllo in caso di caduta durante il trasporto!</b></p> <p>L'unità di controllo pesa più di 10 kg e contiene componenti elettronici. Rischio di danni alle persone e ai componenti elettronici!</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Il peso dell'imballo è riportato sull'etichetta laterale; prestare attenzione a questo dato durante il trasporto.</li><li>• Usare i dispositivi di protezione individuale richiesti per il trasporto.</li></ul>

### 11.2 Immagazzinamento

In caso d'immagazzinamento per un lungo periodo di tempo dell'unità di controllo, osservare le seguenti istruzioni per garantirne la perfetta efficienza fino al momento dell'installazione:

- Assicurare un imballo adeguato!  
Consiglio: conservare il prodotto nell'imballo originale.
- Controllare periodicamente lo stato di conservazione dell'imballo e dell'unità di controllo.
- Controllare che l'imballo non abbia subito deterioramenti dovuti a urti o a intemperie.

## 12 Smaltimento

Il prodotto è composto di parti in plastica, ferro e componenti elettronici. In caso di messa fuori servizio, deve essere smaltito secondo le norme vigenti.

Al termine del suo ciclo di vita, l'unità di controllo deve essere disattivata, ovvero messa in condizioni tali non poter più essere utilizzata per lo scopo previsto in origine, rendendo comunque possibile il riciclo delle materie prime che la costituiscono.

### AVVISO

SCHUNK GmbH & Co. KG non si assume alcuna responsabilità per danni a persone o cose derivanti dall'eventuale riutilizzo di singole parti dell'unità di controllo per funzioni o situazioni differenti da quelle originali! SCHUNK GmbH & Co. KG non fornisce alcuna dichiarazione implicita o esplicita circa il possibile uso dei componenti riciclati dopo la disattivazione dell'unità di controllo.

Procedura per la disattivazione e lo smaltimento definitivo dell'unità di controllo:

	 <b>CAUTELA!</b>
	<b>Pericolo d'infortunio.</b> Le operazioni di disattivazione, smontaggio e smaltimento dell'unità di controllo devono essere eseguite da personale qualificato adeguatamente attrezzato

- 1 Assicurarsi che la macchina utensile si arresti in completa sicurezza. Scollegarla da qualsiasi linea elettrica, idraulica e pneumatica che potrebbe causare un movimento imprevisto della macchina stessa o di una delle sue parti;
- 2 Scollegare il prodotto da ogni dispositivo, ecc;
  - ⇒ Affidare lo smaltimento dell'unità di controllo ad una società specializzata nello smaltimento di attrezzature elettriche.

## 13 Ricambistica

Codice	Descrizione	Pos. <a href="#">(👉 4, Pagina 9)</a>
0422467	Pulsantiera remota	2
0422468	Connettore a 9 poli	3

