



# Modulo di rotazione DMHe 140 - ad azionamento elettrico

Carico max 400 kg / Coppia di serraggio max 140 Nm



## Indice

<b>1</b>	<b>Descrizione del prodotto</b>
<b>2</b>	<b>Validità della documentazione</b>
<b>3</b>	<b>Destinatari</b>
<b>4</b>	<b>Simboli e didascalie</b>
<b>5</b>	<b>Per la Vostra sicurezza</b>
<b>6</b>	<b>Impiego</b>
<b>7</b>	<b>Trasporto</b>
<b>8</b>	<b>Montaggio</b>
<b>9</b>	<b>Messa in servizio</b>
<b>10</b>	<b>Comando</b>
<b>11</b>	<b>Manutenzione</b>
<b>12</b>	<b>Risoluzione dei problemi</b>
<b>13</b>	<b>Accessori</b>
<b>14</b>	<b>Dati tecnici</b>
<b>15</b>	<b>Smaltimento</b>
<b>16</b>	<b>Dichiarazione CE di conformità</b>

## 1 Descrizione del prodotto

Il modulo di rotazione DMHe 140 è un asse rotante ad azionamento elettrico per la movimentazione e il posizionamento dei pezzi.

Il motore elettrico aziona un ingranaggio a vite senza fine con la semplice pressione di un pulsante.

Dato che l'azionamento è autobloccante, esso è in grado di mantenere in modo affidabile qualsiasi posizione intermedia senza bisogno di un freno aggiuntivo.

## 2 Validità della documentazione

La presente documentazione si riferisce ai prodotti:

Moduli di rotazione della tabella di catalogo . Di seguito si riportano i tipi o i numeri di ordinazione:

- 6508 140 E

## 3 Destinatari

- Tecnici, montatori e operatori di macchine e di impianti con competenze nel settore elettrotecnico.

## 4 Qualifica del personale

Il personale deve possedere conoscenze specialistiche cioè,  
• essere in grado di leggere e comprendere in tutte le parti le specifiche tecniche come schemi elettrici e disegni specifici riferiti al prodotto,

• possedere conoscenze specialistiche (settore elettronico, idraulico, pneumatico ecc.) relative al funzionamento e al

montaggio esterno dei componenti.

2 Per **esperto** s'intende la persona che grazie alla sua formazione ed alle sue esperienze tecniche possiede sufficienti conoscenze ed ha una buona familiarità con le disposizioni vigenti che gli consentono di:

- valutare i lavori assegnati,
- riconoscere possibili pericoli,
- adottare le misure necessarie all'eliminazione dei pericoli,
- conoscere norme, regole e direttive tecniche riconosciute,
- possedere le necessarie conoscenze relative a riparazione e montaggio.

## 4 Simboli e didascalie

### AVVERTENZA

#### Danni alle persone

B Identifica una situazione potenzialmente pericolosa.

Se non la si evita le conseguenze potrebbero essere mortali oppure comportare lesioni gravi.

### ATTENZIONE

#### Lesioni lievi / Danni materiali

Identifica una situazione potenzialmente pericolosa

Se non la si evita potrebbe causare lesioni lievi o danni materiali.

**Rischio ambientale**

Il simbolo identifica informazioni importanti per la gestione corretta di materiali dannosi per l'ambiente.  
La mancata osservanza di queste note può avere come conseguenza gravi danni ambientali.

**Segnale di divieto!**

Il simbolo identifica informazioni importanti del necessario equipaggiamento di protezione ecc.

**NOTA****Qualifica del personale, sistema elettronico**

Tutti i lavori devono essere eseguiti solo da personale specializzato che grazie alla sua formazione specifica (nel settore elettrotecnico) sia in grado di valutare i lavori che gli vengono affidati e riconoscere eventuali pericoli.

**5.3 Equipaggiamento di protezione personale**

Durante i lavori sul e con il prodotto, indossare guanti di protezione!



Durante i lavori su e con il prodotto, indossare calzature di protezione!

**NOTA**

Il simbolo indica suggerimenti per l'utente o informazioni particolarmente utili. Non si tratta di una didascalia per una situazione pericolosa o dannosa.

## 5 Per la Vostra sicurezza

### 5.1 Informazioni di base

Le istruzioni per l'uso servono come informazione e per evitare pericoli durante l'installazione dei prodotti nella macchina e forniscono inoltre indicazioni per il trasporto, il deposito e la manutenzione.

Solo con la stretta osservanza di queste istruzioni per l'uso è possibile evitare infortuni e danni materiali nonché garantire un funzionamento senza intoppi dei prodotti.

Inoltre, l'osservanza delle istruzioni per l'uso:

- riduce il rischio di lesioni,
- riduce tempi di inattività e costi di riparazione,
- aumenta la durata dei prodotti.

### 5.2 Avvertenze per la sicurezza

- Evitare collisioni e blocchi dell'azionamento o dei componenti.

Tali eventi possono causare danni al meccanismo interno.

- Movimento rotatorio della piastra di collegamento e dei relativi componenti!

Impostare la velocità dell'azionamento in base al concetto di protezione, alle direttive generali e alle norme o ev. prevedere un dispositivo di protezione!

- In caso di superamento della coppia massima l'azionamento viene disattivato.

Dopo la riduzione della coppia è possibile procedere a intermittenza.

- Il superamento della coppia massima di tenuta o sollecitazioni ad impulsi possono provocare danni agli ingranaggi. Le conseguenze principali sono la perdita dell'autobloccaggio e il movimento involontario del pezzo.

In caso di montaggio di componenti, esercitare una forza di contrasto sulla piastra frontale.

- Il superamento della durata massima d'inserzione può provocare danni al motore e al sistema elettrico. Tenere presenti i dati tecnici.
- In caso di danneggiamento o funzionamento errato dei componenti è necessario disattivarli immediatamente!
- Il prodotto è stato progettato, controllato e realizzato secondo le norme CEM in vigore.

All'inizio della messa in funzione occorre verificare l'eventualità di guasti o di interazioni tra i componenti non montati correttamente.

## 6 Impiego

### 6.1 Impiego conforme alle finalità prefissate

I moduli di rotazione rotanti sono progettati per un uso universale nei processi di assemblaggio e movimentazione.

Vengono utilizzati nelle applicazioni industriali per ruotare i pezzi in modo efficiente, rapido e sicuro.

L'uso previsto comprende inoltre le seguenti condizioni:

- Forze e/o coppie massime in ingresso e in uscita, solo con i valori specificati nei dati tecnici.
- Utilizzare solo in ambienti chiusi e con poca polvere.
- Utilizzare entro i limiti di prestazione specificati nei dati tecnici (vedere la tabella di catalogo o il disegno di installazione).
- Utilizzare secondo le modalità descritte nelle istruzioni per l'uso.
- Rispettare gli intervalli di manutenzione.
- Impiegare personale qualificato o addestrato in conformità alle attività.
- Installare solo parti di ricambio che abbiano le stesse specifiche della parte originale.

### 6.2 Impiego non conforme alle finalità prefissate

**AVVERTENZA****Lesioni, danni materiali oppure difetti di funzionamento!**

- Il prodotto non deve essere aperto. Non si possono apportare al prodotto modifiche diverse da quelle indicate esplicitamente nelle presenti istruzioni per l'uso!

L'uso dei prodotti non è consentito nei seguenti casi:

- Per uso domestico.
- Per l'uso in fiere e parchi di divertimento.
- Nella lavorazione degli alimenti o in aree dove vigono particolari norme igieniche.
- In miniera.
- In zone ATEX (in atmosfere potenzialmente esplosive e aggressive, ad esempio in presenza di gas e polveri esplosive).
- Nei casi in cui effetti fisici (correnti di saldatura, vibrazioni o altro) o agenti chimici possono danneggiare le guarnizioni (resistenza del materiale della guarnizione) o determinati componenti e di conseguenza provocare guasti funzionali o guasti premature.

**Sono possibili a richiesta soluzioni speciali !**

## 7 Trasporto

### ⚠ AVVERTENZA

#### Lesioni causate dalla caduta del prodotto!

- Caduta del prodotto causata da mezzi di trasporto inadeguati.
- Durante il sollevamento e l'abbassamento non sostare sotto il carico, ma rimanere al di fuori della zona di pericolo.
- Utilizzare mezzi di trasporto adeguati.
- Tenere in considerazione il peso dell'attrezzatura.
- Prevedere un appoggio sicuro (per il baricentro vedere la targhetta di segnalazione).

### ⚠ ATTENZIONE

#### Danni causati dal trasporto o dal mezzo di trasporto errato!

Sollevare il prodotto sulle attrezzature previste a tale scopo!



**Durante i lavori sul e con il prodotto, indossare guanti di protezione!**



**Durante i lavori su e con il prodotto, indossare calzature di protezione!**

Il prodotto viene consegnato su un pallet di trasporto e può essere trasportato a destinazione o sollevato dal pallet solo con un carrello elevatore idoneo (prestare attenzione alle dimensioni) (vedere la figura).

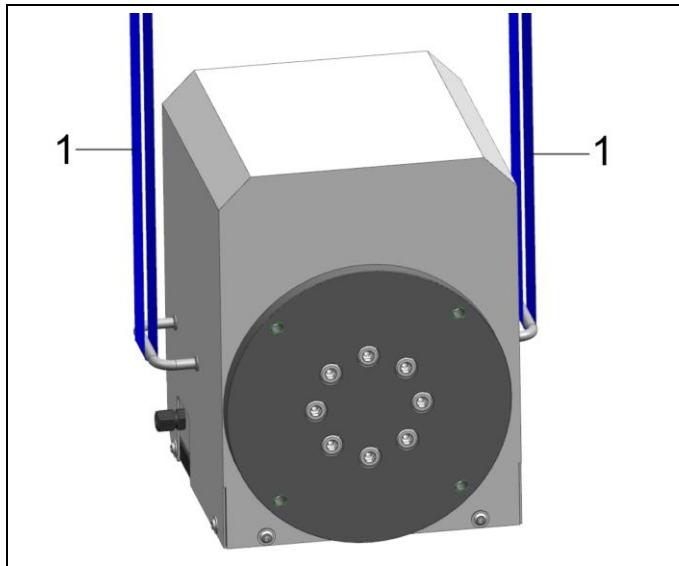


Fig. 1: Punti per il sollevamento

1 Ancoraggi

## 8 Montaggio

### 8.1 Forma costruttiva

### ⚠ AVVERTENZA

#### Pericolo di lesioni causate dalla caduta di pezzi!

Alcuni prodotti hanno un peso elevato e se cadono possono causare lesioni.

- Trasportare i prodotti in modo corretto.
- Indossare l'equipaggiamento personale di protezione.

I dati relativi al peso sono disponibili al capitolo "Dati tecnici".

### ⚠ ATTENZIONE

#### Grossi carichi possono cadere

- Alcuni tipi di prodotto hanno un peso particolarmente elevato. Pertanto durante il trasporto occorre proteggere tali elementi dalla caduta accidentale.
- I dati relativi al peso sono disponibili al capitolo "Dati tecnici".

#### Forze trasversali e condizioni forzate!

Forze trasversali e condizioni di forzatura portano ad un malfunzionamento prematuro del dispositivo.

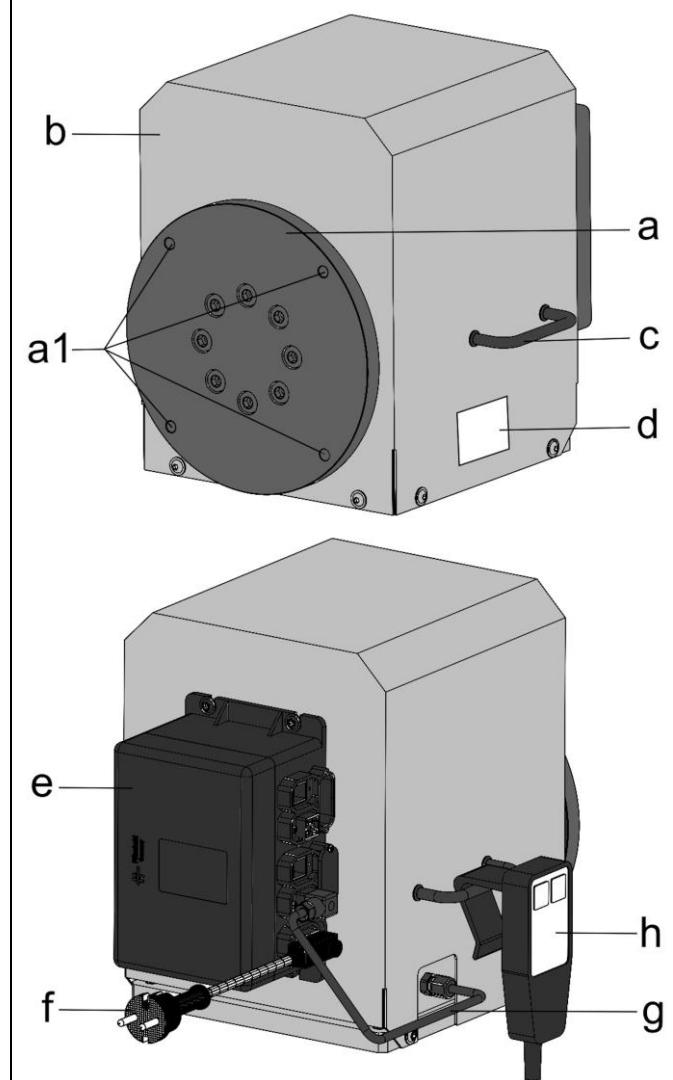
- Evitare le forzature (dimensione sovrastimata) del dispositivo.
- Max. Forza e coppia, vedere dati tecnici.

#### Max. coppia di azionamento ammessa!

Non si deve superare la coppia di azionamento massima ammessa sull'albero di comando.

- Ciò può avvenire tra l'altro limitando il percorso di azionamento dell'elemento di comando del cliente (leva manuale o a pedale) attraverso il pavimento o un altro arresto esterno.

### 8.2 Struttura



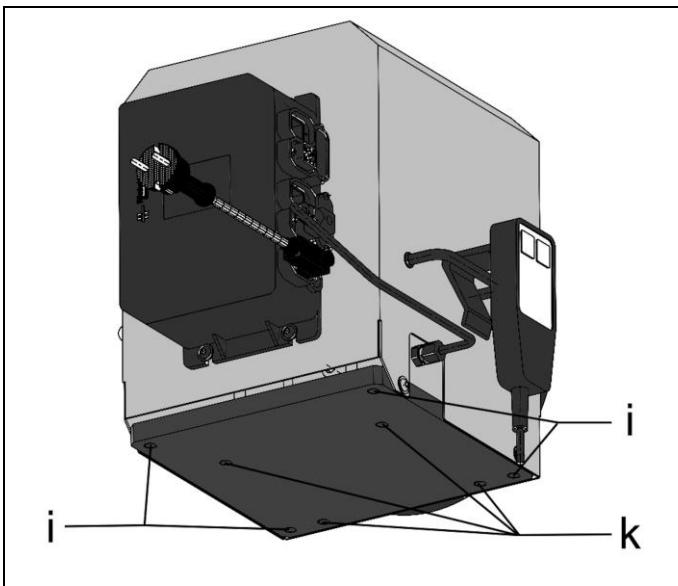


Fig. 2: Componenti

a Piastra flangiata	g Cavo di collegamento del modulo di rotazione
a1 Filettatura (4 x M10) per il fissaggio degli accessori del cliente	h Interruttore manuale
b Coperchio protettivo	i Filettatura (4 x M10) per il fissaggio del modulo di rotazione (schema fori 200x200)
c Maniglia	k Filettatura (4 x M10) per il fissaggio del modulo di rotazione (schema fori 140x140)
d Targhetta	
e Modulo di comando	
f Cavo di alimentazione	

### 8.3 Struttura degli accessori

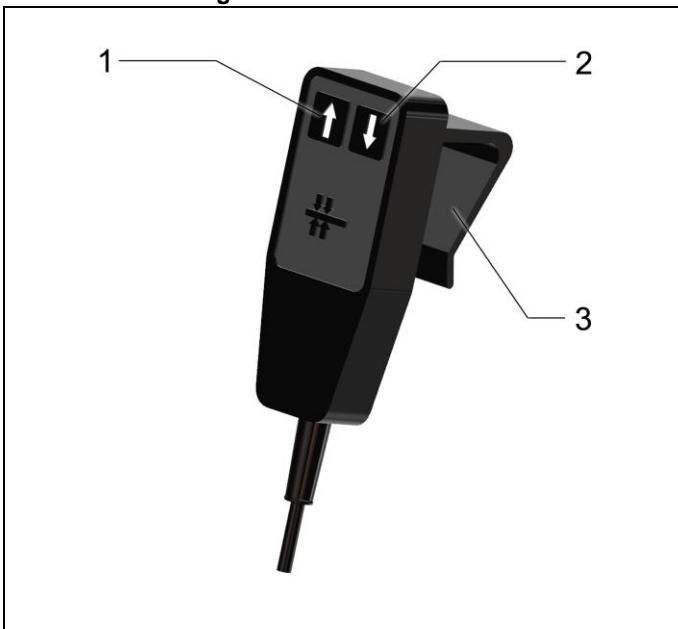


Fig. 3: Pulsante manuale

1 Pulsante a impulsi "Direzione di rotazione in senso orario"	3 Gancio di fissaggio
2 Pulsante a impulsi "Direzione di rotazione in senso antiorario"	

### 8.4 Fissaggio del dispositivo

#### ⚠ AVVERTENZA

##### Lesioni causate dal ribaltamento del prodotto!

- Ribaltamento del prodotto dovuto a fissaggio mancante o non corretto!
- Fissare la piastra di base al pavimento.
- Applicando una coppia entro il limite di carico (vedere tecnici dati) raccomandiamo di utilizzare una piastra di base addizionale (accessorio) e di fissare questa piastra in modo corretto.

#### ⚠ ATTENZIONE

##### Danni ai componenti!

Quando si montano pezzi sulla piastra flangiata, occorre assicurarsi che il codolo della vite non sporga. Diversamente, si rischia che la piastra flangiata si blocchi.

##### Danni ai componenti interni!

Eventuali impatti a carico dell'albero di uscita possono provocare danni.

Quando si applica la costruzione circostante, è necessario fissare esternamente la piastra flangiata.

#### 💡 NOTA

La posizione e il tipo di fissaggio dipendono dalla struttura del modulo di rotazione.

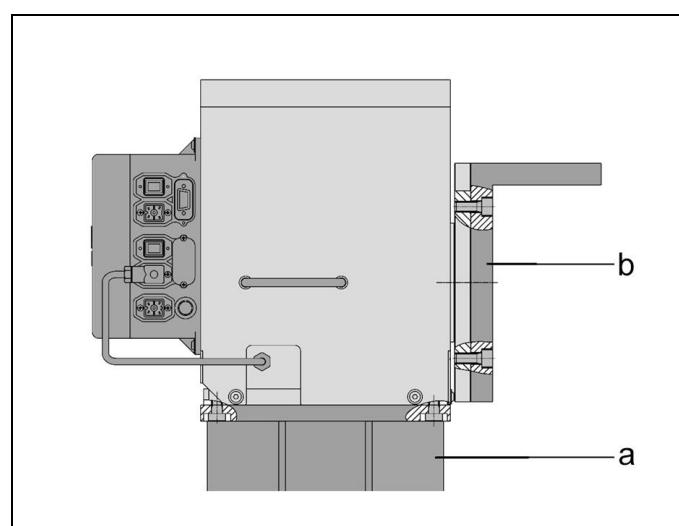


Fig. 4: Tipi di fissaggio orizzontale consentiti

a Modulo di sollevamento

b Angolo lato cliente sulla piastra flangiata

### 8.5 Fissaggio della struttura di collegamento del cliente

#### ⚠ ATTENZIONE

##### Viti sporgenti

Nel caso del montaggio di pezzi nella piastra di collegamento, occorre accertarsi che lo stelo della vite non sporga. Potrebbe infatti verificarsi un blocco della piastra di collegamento.

##### I carichi impulsivi durante l'installazione

In seguito a sollecitazioni ad impulsi sull'asse motore si possono verificare danni.

- Durante l'applicazione della struttura di collegamento la piastra di collegamento deve essere fissata esternamente.

1. Sulla piastra flangiata sono presenti 4 fori filettati M10 per il fissaggio della costruzione circostante sul lato utente.  
È necessario utilizzare tutti i fori previsti.
2. Avvitare la costruzione circostante alla piastra flangiata.
3. Rispettare i limiti massimi di profondità di avvitamento e coppie di serraggio indicati nel disegno di installazione.

### NOTA

#### **Pericolo dovuto alla struttura di collegamento del cliente**

Pericolo dovuto alla struttura di collegamento del cliente, per es. come punti di cedimento, devono essere esclusi dal progetto del cliente.

Se subentrano carichi eccentrici se ne consiglia la compensazione con contrappesi. Ciò impedisce un'oscillazione irregolare del carico.

Nella posizione di riposo possono intervenire le coppie massime indicate (vedere dati tecnici).

A tale proposito l'operatore deve prendere in considerazione le forze da applicare e le coppie rispetto all'asse di rotazione.

## 9 Messa in servizio

### AVVERTENZA

#### **Pericolo di lesioni causate da schiacciamento!**

I componenti del prodotto durante l'esercizio eseguono un movimento, tale movimento può provocare lesioni.

- Tenere lontani dall'area di lavoro parti del corpo e oggetti!

#### **Pericolo di lesioni causate da schiacciamento!**

Durante il montaggio potrebbero manifestarsi punti di schiacciamento dovuti a componenti sporgenti.

- Tenere lontane mani e dita!

#### **Pericolo di lesioni / ustioni causate dal contatto con mezzi di produzione sotto tensione!**

- Prima di iniziare lavori elettrici il mezzo di produzione deve essere scollegato dall'alimentazione di corrente.
- Non aprire nessun riparo di protezione presente sui mezzi di produzione elettrici.
- Tutti i lavori di tipo elettrico devono essere eseguiti esclusivamente da personale specializzato.

### 9.1 Preparativi per la messa in funzione

Prima della messa in funzione è necessario eseguire i seguenti controlli:

- Controllare che il modulo di rotazione non presenti danni dovuti al trasporto.
  - Controllare che il connettore sia fissato saldamente in posizione.
  - I cavi devono essere fissati dall'utente in modo tale che non vengano esercitate sollecitazioni di flessione o di trazione e che i cavi non possano essere danneggiati in altro modo.
  - Il modulo di rotazione è stato sviluppato e costruito in conformità alle norme EMC applicabili, ossia EN 61000-6-2 ed EN 61000-6-4.
- Verificare che non vi siano interferenze o interazioni tra i componenti installati.

### 9.2 Collegamento dell'alimentazione di corrente

Il prodotto è pronto per il collegamento.

Verificare la tenuta (controllare le coppie di serraggio delle viti di fissaggio).

#### **Per il collegamento elettrico, procedere come segue:**

1. Verificare se la tensione di rete è conforme alle specifiche del prodotto (vedere Dati tecnici: tensione di alimentazione).
2. Collegare il cavo di alimentazione (a) a una presa di corrente di tipo Schuko.

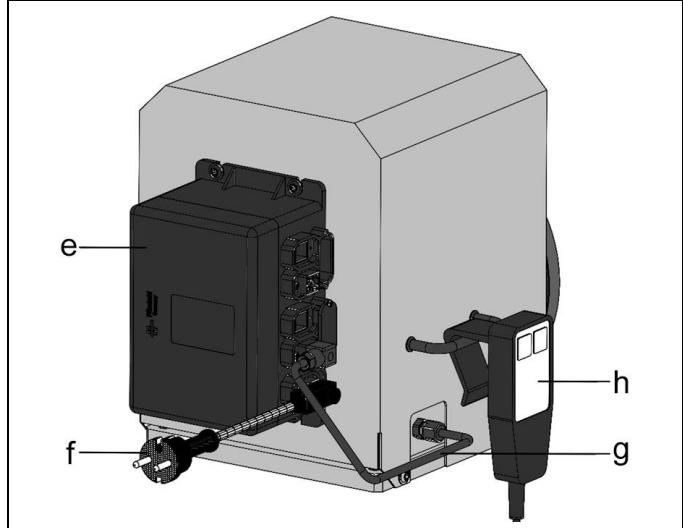


Fig.5: Configurare l'alimentazione elettrica

f Cavo di alimentazione 3x1,5 mm<sup>2</sup>

## 10 Comando

### AVVERTENZA

#### **Pericolo di lesioni causate da schiacciamento!**

I componenti del prodotto durante l'esercizio eseguono un movimento, tale movimento può provocare lesioni.

- Tenere lontani dall'area di lavoro parti del corpo e oggetti!

#### **Pericolo di lesioni causate da schiacciamento!**

Durante il montaggio potrebbero manifestarsi punti di schiacciamento dovuti a componenti sporgenti.

- Tenere lontane mani e dita!

L'unità di controllo funziona nella cosiddetta modalità a impulsi. Quando si preme il tasto di direzione a sinistra o a destra, l'unità esegue la rotazione preselezionata. Se il tasto viene rilasciato durante il movimento, l'unità si arresta immediatamente.

## 11 Manutenzione

Manutenzione	Intervallo	Eseguita da
Eseguire la pulizia e l'ispezione visiva del modulo di rotazione.	Quotidianamente	Operatore
Controllare le viti di fissaggio; se necessario serrarle. Lubrificare il modulo di rotazione.	Ogni sei mesi	Persona competente
Controllare la scorrevolezza del movimento sotto carico su tutto il raggio di rotazione.	Annualmente	Persona competente
Richiedere la revisione da parte del produttore (raccomandata).	Dopo 1.000.000 di cicli di rotazione (1/4 di rotazione), al	Personale di assistenza Römhild

	più tardi dopo 2 anni.	
Riparazione	In caso di danni	Personale di assistenza Römhled

**NOTA**

Assicurarsi che il personale sia qualificato.

### 11.1 Pulizia

Ogni giorno è necessario procedere alla pulizia dei componenti meccanici:

1. Pulire con panni o stracci.
2. Lubrificare leggermente i componenti metallici (ad es. piastre, guide ecc.).

### 11.2 Controllo semestrale

- Controllare tutte le viti di fissaggio del modulo di rotazione; serrarle se necessario.
- Lubrificare il modulo di rotazione con MOBILUX EP2.
- L'uso di lubrificanti inappropriati può danneggiare i meccanismi di oscillazione, accorciare la vita utile dell'unità e invalidare la garanzia.

Seguire le istruzioni del produttore del lubrificante.

### 11.3 Lubrificazione del modulo di rotazione

**AVVERTENZA**
**Lubrificante del modulo di rotazione**

In genere si utilizza il grasso "MOBILUX EP2".

L'uso di lubrificanti inappropriati può danneggiare i meccanismi di rotazione, accorciare la vita utile dell'unità e invalidare la garanzia.

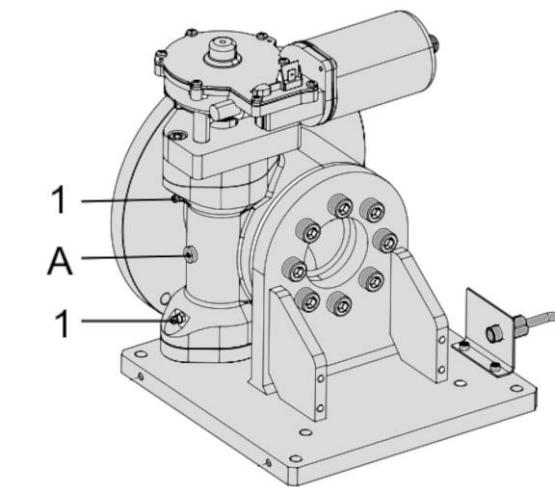


Fig. 6: Nippolo di lubrificazione

1 Nippolo di lubrificazione della vite senza fine	3 Cavo di alimentazione
2 Coperchio protettivo	4 Connnettore a spina del modulo di rotazione

- Togliere la tensione al cavo di alimentazione pos. 3 dal modulo di rotazione.
- Scollegare il collegamento a spina del modulo di comando pos. 4 dal modulo di comando.
- Rimuovere il coperchio protettivo, pos. 2.
- Rimuovere la vite di chiusura A.
- Dare quattro o cinque colpi di pompa da una pistola per grasso manuale.

**NOTA**

Durante la lubrificazione, per evitare la fuoriuscita delle guarnizioni è necessario svitare la vite di chiusura A.

### 11.4 Controllo annuale

Il buon funzionamento dell'alimentatore di rete deve essere controllato da un esperto almeno una volta all'anno.

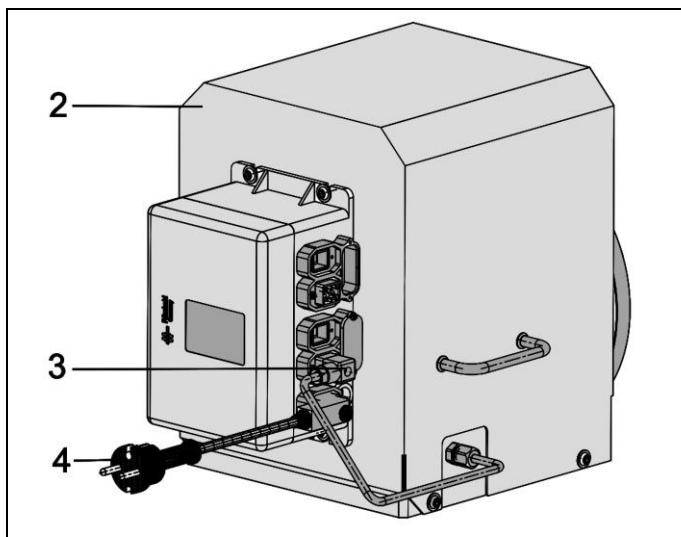
### 11.5 Riparazione

**NOTA**
**Riparazione**

- I lavori di riparazione, come per es. il cambio del martinetto interno possono essere effettuati solo da tecnici di servizio della Ditta Römhled!

### 11.6 Durata

Con una elevata frequenza di utilizzo i moduli di rotazione dovrebbero essere controllati al massimo dopo 1.000.000 cicli di rotazione (1/4 di giro) oppure dopo 2 anni da personale di assistenza Römhled.



## 12 Risoluzione dei problemi

### ⚠ AVVERTENZA

**Pericolo di lesioni / ustioni causate dal contatto con mezzi di produzione sotto tensione!**

- Prima di iniziare lavori elettrici il mezzo di produzione deve essere scollegato dall'alimentazione di corrente.
- Non aprire nessun riparo di protezione presente sui mezzi di produzione elettrici.
- Tutti i lavori di tipo elettrico devono essere eseguiti esclusivamente da personale specializzato.

### ⚠ ATTENZIONE

**Riparazioni solo da personale di servizio!**

- Tutti i lavori di riparazione devono essere eseguiti solo da personale di servizio della Ditta Römhled.

#### 12.1

Malfunziona- mento	Causa	Rimedio
Il modulo si ar- resta o non entra in funzione, anche se si preme il tasto.	Alimentazione in- terrotta	Ripristinare l'alimentazione
	Le coppie mas- sime ammissibili sono state super- ate.	Ridurre le coppie
	Blocco esterno del pezzo o dell'attrezzatura	Rimuovere il blocco
Gioco angolare eccessivo della pi- asta flangiata	Usura o super- amento delle cop- pie massime am- missibili.	<b>⚠ Attenzione!</b> Interventi esegui- bili solo da parte del personale di assistenza Römhled

## 13 Accessori

### ℹ NOTA

**Accessori**

- Vedere tabella di catalogo Römhled.

## 14 Dati tecnici

**Parametri**

	<b>6508140E</b>
<b>Forza max consentita</b>	
Fx, [N]	4.000
Momento max Mx, azionato, [Nm]	140
Momento di tenuta max Mx, statico, [Nm]	1000
Momento flettente max My, [Nm]	1200
Angolo di rotazione	360° infinito senza punti di arresto
Velocità di rotazione max, [1/min]	ca. 3
La velocità di avvicinamento e di estensione comporta un tempo di ciclo di 3 sec.	
Durata d'inserzione max	15%, 1 min attivo
Classe di protezione	IP50

Assorbimento di corrente alla coppia di serraggio max, A	< 10
Tensione di alimentazione, V DC	230
Peso	23 kg
Superfici:	Coperchio protettivo
	Alluminio verniciato bianco
Piastra flangiata e piastra di bloccaggio	Nero brunito
	Nero
Modulo di comando	
Staffa	Nero laccato

Se si verificano carichi eccentrici, si consiglia di bilanciarli con contrappesi. In posizione di riposo possono verificarsi i momenti massimi indicati.

### ℹ NOTA

**Maggiori dettagli**

- Ulteriori dati tecnici sono disponibili nella corrispondente tabella del catalogo Römhled.

## 15 Smaltimento

### Rischio ambientale



A causa del possibile inquinamento ambientale, i singoli componenti devono essere smaltiti solo da un'azienda specializzata con relativa autorizzazione.

I singoli materiali devono essere smaltiti in conformità con le direttive e disposizioni per la tutela dell'ambiente in vigore. Occorre prestare particolare attenzione allo smaltimento di componenti con residui di fluidi. Rispettare le note per lo smaltimento indicate nella tabella relativa alla sicurezza.

In caso di smaltimento di componenti elettrici ed elettronici (ad es. sistemi di misurazione della corsa, sensori di prossimità ecc.) rispettare le disposizioni di legge del rispettivo Paese.

## 16 Dichiarazione CE di conformità



### Produttore

Römheld GmbH Friedrichshütte  
Römheldstraße 1-5  
35321 Laubach, Germania  
Tel.: +49 (0) 64 05 / 89-0  
Fax.: +49 (0) 64 05 / 89-211  
E-Mail: info@roemheld.de  
www.roemheld.de

Questa dichiarazione perde la propria validità in caso di modifiche apportate alla macchina in oggetto senza nostra autorizzazione.

Laubach, 01.11.2024

Ewgeni Schleining  
Sviluppo del team leader MH

**Römhled GmbH**  
**Friedrichshütte**

### Responsabile della documentazione:

Dipl.-Ing. (FH) Jürgen Niesner, Tel.: +49(0)6405 89-0

La presente dichiarazione di conformità si riferisce ai prodotti:

Moduli di rotazione della tabella di catalogo . Di seguito si riportano i tipi o i numeri di ordinazione:

- 6508 140 E

Dichiariamo che la macchina descritta qui di seguito definita in base alla sua concezione e al tipo di costruzione nonché nella versione da noi introdotta sul mercato è conforme alle norme fondamentali relative alla sicurezza e alla sanità stabilite dalle seguenti direttive CE.

Sono state applicate le seguenti ulteriori direttive UE:

**2006/42/EG**, Direttiva macchine [[www.eur-lex.europa.eu](http://www.eur-lex.europa.eu)]

**2014/30/EU**, EMV - Compatibilità elettromagnetica [[www.eur-lex.europa.eu](http://www.eur-lex.europa.eu)]

Sono state applicate le seguenti norme armonizzate:

**Legge sulla sicurezza dei prodotti - ProdSG**; [Editore: Bundesministerium der Justiz und für Verbraucherschutz, Deutschland]

**DIN EN ISO 12100**, 2011-03, Sicurezza del macchinario - Concetti fondamentali, principi generali di progettazione (sostituzione della parte 1 e 2)

**EN 60204-1**; 2009, Sicurezza del macchinario, equipaggiamento elettrico dei macchinari, requisiti generali

**DIN EN 61000-6-2**; 2005, Compatibilità elettromagnetica, grado di protezione per settore industriale

**DIN EN 61000-6-4; 2007+A1:2011**, Compatibilità elettromagnetica, Standard generici - Immunità per l'ambiente industriale

I documenti tecnici sono stati redatti per i prodotti come direttive indicate.

Il produttore s'impegna a trasmettere su richiesta alle autorità nazionali la documentazione specifica dei prodotti.