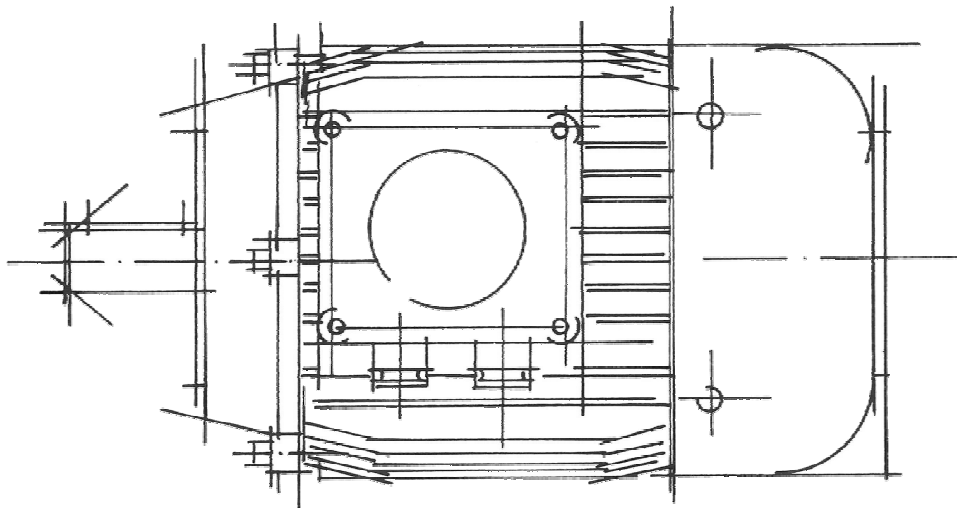




Elektromotoren
Läutemaschinen
Kirchturmuhren

Istruzioni per l'uso

Motore elettrico



ID doc.: 7439

Prima di dare inizio a qualsiasi operazione, leggere le istruzioni per l'uso.

© Herforder Elektromotoren-Werke
GmbH & Co. KG
Goebenstr. 106
D-32051 Herford

Tel.: +49 (0) 5221 5904-0
Fax: +49 (0) 5221 5904-34

E-mail: info@hew-hf.de
Internet: www.hew-hf.de

Edizione:

A cura di:
Kothes!
Technische Kommunikation GmbH & Co. KG
www.kothes.de

Con la presente edizione tutte le precedenti
perdono la loro validità. La data di pubblicazione
riveste un ruolo determinante (⇒ piè pagina).

1	Indicazioni generali.....	5
1.1	Informazioni sulle presenti istruzioni per l'uso	5
1.2	Spiegazione delle icone	6
1.3	Limitazione delle responsabilità.....	7
1.4	Tutela dei diritti d'autore	8
1.5	Pezzi di ricambio.....	8
1.6	Condizioni di garanzia.....	8
1.7	Servizio di assistenza clienti.....	8
2	Sicurezza.....	9
2.1	Responsabilità dell'operatore	9
2.2	Requisiti del personale.....	10
2.2.1	Qualifiche.....	10
2.2.2	Individui non autorizzati.....	11
2.2.3	Formazione.....	11
2.3	Uso appropriato	12
2.4	Attrezzatura personale di sicurezza.....	13
2.5	Pericoli speciali	13
2.6	Dispositivi di sicurezza	16
2.7	Blocco contro eventuali riattivazioni.....	16
2.8	Comportamento in caso di pericoli o incidenti.....	17
2.9	Tutela dell'ambiente	18
3	Dati tecnici	19
3.1	Condizioni di funzionamento	19
3.2	Targhetta	19
4	Installazione e funzionamento	20
4.1	Panoramica	20
4.2	Collegamenti.....	21
4.3	Funzionamento con inverter.....	21
5	Trasporto, imballaggio e stoccaggio	22
5.1	Ispezione del trasporto.....	23
5.2	Trasporto	23
5.3	Imballaggio	25
5.4	Stoccaggio.....	26
6	Installazione e prima attivazione.....	27
6.1	Sicurezza.....	27
6.2	Installazione.....	28

6.2.1	Ventilazione del punto d'impiego della macchina	28
6.2.2	Modelli conformi DIN EN 60034-7	29
6.2.3	Montaggio della macchina.....	32
6.2.4	Montaggio.....	32
6.3	Collegamento all'alimentazione elettrica.....	33
6.3.1	Tensione, frequenza ed attivazione	33
6.3.2	Verifica della resistenza di isolamento	34
6.4	Prima attivazione	34
7	Funzionamento	36
7.1	Indicazioni generali	36
7.2	Arresto in caso d'emergenza.....	36
8	Guasti.....	37
8.1	Sicurezza.....	37
8.2	Tabella dei guasti.....	39
8.3	Attivazione dopo la risoluzione dei guasti	40
9	Manutenzione.....	41
9.1	Sicurezza.....	41
9.2	Pulizia.....	43
9.3	Programma di manutenzione	43
9.4	Coppie di serraggio delle viti	44
9.4.1	Collegamenti a vite delle connessioni elettriche	44
9.4.2	Collegamenti a vite categoria di resistenza 8.8 e A4-70	44
9.4.3	Collegamenti a vite della categoria di resistenza 5.6	45
9.5	Misure al termine della manutenzione	45
10	Smontaggio.....	46
10.1	Sicurezza.....	46
10.2	Smontaggio	47
10.3	Smaltimento	48
11	Indice.....	49

1 Indicazioni generali

1.1 Informazioni sulle presenti istruzioni per l'uso

Le presenti istruzioni per l'uso consentono la gestione efficiente e in sicurezza della macchina.

Le istruzioni sono parte integrante della macchina e devono essere conservate in un luogo nelle immediate vicinanze dell'impianto accessibile al personale in qualsiasi momento. Il personale è tenuto a leggere con attenzione tutti i contenuti delle presenti istruzioni comprendendone i contenuti prima dell'inizio di tutte le operazioni. La condizione di base per svolgere le operazioni in sicurezza è rappresentata dalla capacità di attenersi a tutte le indicazioni di sicurezza e istruzioni di gestione specificate nelle presenti istruzioni.

Trovano inoltre applicazione le disposizioni locali vigenti in materia antinfortunistica e le disposizioni generali di sicurezza per il campo d'impiego della macchina.

Le riproduzioni contenute nelle presenti istruzioni sono destinate ad una comprensione di base e possono risultare diverse dalla versione effettiva della macchina.

1.2 Spiegazione delle icone

Indicazioni di sicurezza

Le indicazioni di sicurezza sono contrassegnate dai simboli nelle presenti istruzioni. Le indicazioni di sicurezza sono introdotte da espressioni segnaletiche che evidenziano la portata del pericolo.

Attenersi strettamente alle indicazioni di sicurezza ed agire in modo oculato per evitare incidenti, lesioni alle persone e danni alle cose.



PERICOLO!

... indica una situazione di pericolo diretto che risulta fatale o provoca gravi lesioni nel caso in cui non venga esclusa.



ATTENZIONE!

... indica una situazione potenzialmente pericolosa che può risultare fatale o provocare gravi lesioni nel caso in cui non venga esclusa.



CAUTELA!

... indica una situazione potenzialmente pericolosa che può provocare lesioni leggere o trascurabili nel caso in cui non venga esclusa.



CAUTELA!

... indica una situazione potenzialmente pericolosa che può provocare danni alle cose nel caso in cui non venga esclusa.

Consigli e suggerimenti



NOTA

... mette in evidenza consigli e suggerimenti utili, ma anche le informazioni per il funzionamento efficiente e privo di guasti.

Indicazioni di sicurezza particolari

Per richiamare l'attenzione su situazioni particolarmente pericolose, si impiegano i seguenti simboli nelle indicazioni di sicurezza.



... contrassegna i pericoli derivanti da scariche elettriche. Non osservando queste indicazioni di sicurezza è presente il pericolo di riportare lesioni gravi o fatali.

1.3 Limitazione delle responsabilità

Tutte le specifiche e le indicazioni contenute nelle presenti istruzioni per l'uso sono state raggruppate in considerazione delle norme e delle disposizioni vigenti, dello stato dell'arte della tecnica e delle conoscenze ed esperienze accumulate nel corso degli anni.

Il produttore non si assume nessuna responsabilità di eventuali danni a causa di:

- Mancato rispetto delle istruzioni
- Uso improprio
- Impiego di personale non dotato di adeguata formazione
- Modifiche non autorizzate
- Modifiche tecniche
- Impiego di pezzi di ricambio non omologati

In caso di versioni speciali e di richiesta di ordini aggiuntivi o a causa di modifiche tecniche recenti, la dotazione effettiva può presentare eventuali differenze rispetto alle spiegazioni e alle rappresentazioni riportate nella presente documentazione.

Trovano applicazione gli obblighi concordati nel contratto di fornitura, le condizioni commerciali generali, ma anche le condizioni di fornitura del produttore e le regolamentazioni legali vigenti all'atto della conclusione del contratto.

La ditta produttrice si riserva il diritto di apportare modifiche tecniche nell'ambito delle opere di miglioria delle caratteristiche d'uso ed ulteriori operazioni di sviluppo.

1.4 Tutela dei diritti d'autore

Le presenti istruzioni per l'uso sono sottoposte alla tutela dei diritti d'autore ed esclusivamente destinate a scopi interni.

Tranne che per scopi interni, non sono consentite le operazioni di cessione delle istruzioni per l'uso a terzi, quelle di riproduzione in più copie nello stesso tipo e forma - anche di estratti - ma anche quelle di riutilizzazione e/o comunicazione dei contenuti senza autorizzazione scritta del produttore.

Le eventuali infrazioni obbligano ad un risarcimento danni. La ditta si riserva il diritto di tutelare altri ed eventuali diritti.

1.5 Pezzi di ricambio



ATTENZIONE!

Pericolo di sicurezza derivante da pezzi di ricambio errati.

I pezzi di ricambio errati o difettosi possono compromettere le condizioni di sicurezza, ma anche provocare danni, malfunzionamenti o l'avaria di tutto l'impianto.

Per questo motivo:

- Impiegare esclusivamente pezzi di ricambio originali del produttore.

Acquistare i pezzi di ricambio attraverso concessionari o direttamente presso il produttore. L'indirizzo è riportato a pagina 2.

La lista dei pezzi di ricambio può essere trovata nelle pagine 20-21.

1.6 Condizioni di garanzia

Le condizioni di garanzia sono riportate nelle condizioni generali di commercio del produttore.

1.7 Servizio di assistenza clienti

Il servizio di assistenza tecnica ai clienti rimane a disposizione per le informazioni tecniche. I dati per mettersi in contatto sono riportati a pagina 2.

Inoltre i dipendenti della ditta produttrice sono costantemente interessati a nuove informazioni ed esperienze che possono derivare dall'impiego e risultare preziose per migliorare i prodotti realizzati.

2 Sicurezza

Questo capitolo offre una panoramica di tutti gli aspetti importanti della sicurezza per la protezione ottimale del personale, ma anche per il funzionamento in sicurezza e privo di guasti.

Non osservando le istruzioni di gestione e le indicazioni di sicurezza riportate nelle presenti istruzioni per l'uso, si possono generare gravi situazioni di pericolo.

2.1 Responsabilità dell'operatore

La macchina viene utilizzata in aree industriali. Per questo motivo l'operatore della macchina è soggetto agli obblighi legali in materia di sicurezza sul posto di lavoro.

Oltre alle indicazioni di sicurezza contenute nelle presenti istruzioni per l'uso, è necessario attenersi alle disposizioni vigenti per il campo d'impiego della macchina in materia di sicurezza, antinfortunistica e tutela dell'ambiente. In particolare trovano applicazione i punti riportati di seguito.

- L'operatore è tenuto ad informarsi in merito alle disposizioni vigenti in materia di tutela sul posto di lavoro e nell'ambito di una valutazione dei pericoli oltre ad individuare eventuali rischi derivanti da condizioni operative speciali presenti nel punto d'impiego della macchina. L'operatore è tenuto a tradurre questi aspetti sotto forma di istruzioni per l'uso per il funzionamento della macchina.
- Per tutto l'arco di tempo dell'impiego della macchina, l'operatore è tenuto a verificare che le istruzioni per l'uso redatte dallo stesso corrispondano alle condizioni correnti dei meccanismi di regolazione procedendo ad eventuali adattamenti in caso di necessità.
- L'operatore è tenuto a disciplinare e fissare in maniera chiara le competenze per le operazioni di installazione, funzionamento, manutenzione e pulizia.
- L'operatore è tenuto a garantire il fatto che tutti i dipendenti che svolgano operazioni sulla macchina abbiano preso visione delle istruzioni comprendendone i contenuti.
Inoltre è tenuto a tenere corsi di formazione per il personale ad intervalli regolari e a fornire informazioni in merito agli eventuali pericoli.
- L'operatore deve mettere a disposizione del personale l'attrezzatura di sicurezza necessaria.

Inoltre l'operatore è responsabile del fatto che la macchina si trovi sempre in perfette condizioni tecniche; per questo motivo vengono applicate le seguenti indicazioni:

- L'operatore è tenuto a garantire che vengano rispettati gli intervalli di manutenzione descritti nelle presenti istruzioni.
- L'operatore è tenuto a fare verificare periodicamente la funzionalità e l'integrità dei dispositivi di sicurezza.

2.2 Requisiti del personale

2.2.1 Qualifiche



ATTENZIONE!

Pericolo di lesioni in caso di qualifica inadeguata.

La gestione non appropriata può provocare gravi lesioni alle persone e pesanti danni materiali.

Per questo motivo:

- Fare svolgere tutte le attività solo a personale dotato di una formazione adeguata.

Nelle presenti istruzioni per l'uso vengono indicate le seguenti qualifiche per i diversi settori di attività.

■ **Personale sottoposto a formazione**

Il personale qualificato è stato informato nell'ambito di un corso di formazione da parte dell'operatore in merito alle mansioni e ai possibili pericoli in caso di comportamenti non appropriati.

■ **Personale specializzato**

Grazie alla propria formazione, conoscenza ed esperienza, ma anche familiarità con le disposizioni vigenti, il personale specializzato è in grado di svolgere gli incarichi trasmessi e di individuare ed escludere gli eventuali pericoli in modo autonomo.

■ **Elettricista**

Grazie alla propria formazione professionale, conoscenza ed esperienza, ma anche alla familiarità con le norme e disposizioni vigenti, gli elettricisti sono in grado di svolgere le operazioni sugli impianti e di individuare ed escludere gli eventuali pericoli in modo autonomo.

Gli elettricisti sono dotati di una formazione adeguata ai punti d'impiego specifici in cui svolgono la propria attività e sono a conoscenza delle norme e delle disposizioni rilevanti.

In qualità di personale sono ammessi solo quegli individui da cui si prevede che le mansioni siano svolte in modo affidabile. Non sono ammessi gli individui la cui reattività sia influenzata ad esempio da droghe, alcool o farmaci.

- Per la selezione del personale rispettare le disposizioni vigenti nel punto d'impiego della macchina e specifiche per fascia d'età e professione.

2.2.2 Individui non autorizzati



ATTENZIONE!

Pericolo per gli individui non autorizzati.

Gli individui non autorizzati che non soddisfino i requisiti descritti nel presente documento non sono a conoscenza dei pericoli presenti nell'area lavorativa.

Per questo motivo:

- Tenere gli individui non autorizzati al di fuori dell'area operativa.
- In caso di dubbio contattare gli individui ed allontanarli dall'area operativa.
- Sospendere i lavori fino a quando gli individui non autorizzati rimangono all'interno dell'area operativa.

2.2.3 Formazione

L'operatore è tenuto a fornire al personale corsi di formazione periodici. Per garantire una migliore tracciabilità, è necessario registrare il completamento dei corsi di formazione.

Data	Nominativo	Tipo di corso di formazione	Corso di formazione a cura di	Firma

Fig. 1

2.3 Uso appropriato

La macchina è concepita e realizzata esclusivamente per un impiego conforme alle disposizioni descritte nelle presenti istruzioni.

La macchina viene esclusivamente utilizzata come azionamento negli impianti industriali a tensioni elevate.

Per garantire un impiego conforme alle disposizioni è necessario rispettare anche tutte le indicazioni riportate nelle presenti istruzioni.

Qualsiasi impiego della macchina, diverso da quanto previsto dall'uso conforme alle disposizioni, viene considerato improprio e può provocare situazioni di pericolo.



ATTENZIONE!

Pericolo derivante da uso errato.

Utilizzando la macchina in modo errato si possono generare situazioni pericolose.

In particolare i seguenti impieghi della macchina compromettono:

- il funzionamento al di fuori dei casi d'applicazione inizialmente previsti.
- il funzionamento di macchine in aree a rischio d'esplosione non dotate di indicazioni antideflagranti e, di conseguenza, non idonee all'impiego in atmosfere a rischio d'esplosione.

Si escludono eventuali diritti di qualsiasi natura dovuti ad un impiego non conforme alle disposizioni.

Il solo operatore è responsabile di tutti i danni in caso di forme d'impiego inappropriate.

2.4 Attrezzatura personale di sicurezza

Durante lo svolgimento delle operazioni è necessario indossare i dispositivi individuali di sicurezza per ridurre al minimo le situazioni nocive alla salute.

- Indossare sempre l'attrezzatura personale di sicurezza richiesta per le mansioni durante lo svolgimento delle operazioni.
- Osservare le indicazioni applicate nell'area operativa e relative all'attrezzatura di sicurezza personale.

Attrezzatura fondamentale

Per tutte le operazioni è fondamentale indossare:



Indumenti protettivi

Si tratta di indumenti da lavoro aderenti con una ridotta resistenza, con maniche strette e senza parti sporgenti. Questi indumenti sono principalmente destinati a fornire una protezione dalla possibilità di rimanere incastrati nelle parti in movimento delle macchine.

Non indossare anelli, catene e altri gioielli.



Calzature di sicurezza

Per garantire la protezione da componenti pesanti in caduta e la stabilità su fondi scivolosi.

2.5 Pericoli speciali

Nel seguente paragrafo sono riportati i pericoli residui accertati in base ad una valutazione dei rischi.

- Osservare le indicazioni di sicurezza riportate in questo paragrafo e quelle d'avviso nei prossimi capitoli delle presenti istruzioni per l'uso per ridurre i pericoli nocivi per la salute ed escludere situazioni pericolose.

Corrente elettrica



PERICOLO!

Pericolo di morte da scariche elettriche.

In caso di contatto con i componenti sottoposti a tensioni elettriche è presente il pericolo immediato di morte. I danni all'isolamento o ai singoli moduli possono risultare fatali.

Per questo motivo:

- In caso di danni all'isolamento disattivare immediatamente l'alimentazione di tensione e procedere alla riparazione.
- Fare eseguire le operazioni sull'impianto elettrico solo ad elettricisti specializzati.
- Durante tutte le operazioni svolte sull'impianto elettrico è necessario escludere le tensioni elettriche da quest'ultimo e verificarne l'assenza.
- Prima di svolgere le operazioni di manutenzione, pulizia e riparazione disattivare l'alimentazione di tensione e impedire eventuali riattivazioni.
- Non eseguire il bypass dei fusibili o procedere alla loro disattivazione. Rispettare il corretto amperaggio in caso di sostituzione dei fusibili.
- Evitare di esporre all'umidità i componenti sottoposti a tensione elettrica perché si possono provocare eventuali cortocircuiti.

Moduli in movimento



ATTENZIONE!

Pericolo di lesioni causate dai moduli in movimento.

I moduli in rotazione e/o con movimentazioni lineari possono provocare gravi lesioni.

Per questo motivo:

- Durante il funzionamento non intervenire sui moduli in movimento o manipolare i moduli in movimento.
- Non aprire i rivestimenti durante il funzionamento.
- Rispettare le durate dei cicli d'arresto: Prima di aprire i rivestimenti accertarsi che i componenti non siano più in movimento.
- Nell'area a rischio indossare indumenti protettivi aderenti.

Superfici ad elevate temperature**CAUTELA!**

Pericolo di ustione per la presenza di superfici a temperature elevate.

Il contatto con i moduli ad elevate temperature può provocare ustioni.

Per questo motivo:

- Per tutte le operazioni svolte in prossimità di moduli ad elevate temperature indossare indumenti protettivi e calzature protettive.
- Per tutte le operazioni svolte in prossimità di moduli ad elevate temperature indossare indumenti protettivi e calzature protettive.

Sporco e oggetti sparsi nelle vicinanze**CAUTELA!**

Pericolo d'inciampo dovuto alla presenza di sporco e oggetti sparsi nelle vicinanze.

I depositi di sporco e gli oggetti sparsi nella zona circostante possono provocare scivolamenti ed inciampi con conseguenti gravi lesioni.

Per questo motivo:

- Mantenere sempre pulita l'area operativa.
- Rimuovere gli oggetti non più necessari.
- Contrassegnare gli eventuali punti d'inciampo con il nastro giallo-nero.

Bordi taglienti e spigoli appuntiti**CAUTELA!**

Pericolo di lesioni nei bordi e negli spigoli.

I bordi taglienti e gli spigoli appuntiti possono provocare escoriazioni e tagli alla pelle.

Per questo motivo:

- Procedere con cautela mentre si svolgono le operazioni nelle vicinanze di bordi taglienti ed spigoli appuntiti.
- In caso di dubbio indossare guanti protettivi.

2.6 Dispositivi di sicurezza

Integrazione necessaria nel meccanismo di arresto d'emergenza

La macchina è destinata all'impiego all'interno di un impianto. Non è dotata ne' di sistema di controllo e ne' di funzione autonoma di arresto d'emergenza.

Prima di azionare la macchina, installare i dispositivi di arresto d'emergenza della macchina ed allacciarli alla catena di sicurezza del sistema di gestione dell'impianto.

Collegare i dispositivi d'arresto d'emergenza in modo da escludere le situazioni pericolose per persone e materiali in caso di interruzione dell'alimentazione elettrica o di attivazione dell'alimentazione elettrica dopo un'interruzione.

I dispositivi d'arresto d'emergenza devono risultare sempre facilmente raggiungibili.

2.7 Blocco contro eventuali riattivazioni



PERICOLO!

Pericolo di morte a causa di riattivazioni non consentite.

Per le operazioni svolte nell'area a rischio è presente il pericolo che l'alimentazione elettrica sia attivata senza autorizzazioni. In questo caso è presente il pericolo di morte per gli individui nell'area a rischio.

Per questo motivo:

- Osservare le indicazioni in merito al blocco da eventuali riattivazioni nei capitoli delle presenti istruzioni per l'uso.
- Rispettare sempre la procedura descritta di seguito per escludere eventuali riattivazioni.

Interruttore bloccato con lucchetto
in data: alle ore

NON ATTIVARE

Il lucchetto può essere rimosso solo
da.....
una volta accertato che non si trovi più
nessuno nell'area a rischio.

Fig. 2

Disattivazione

In data: alle ore

NON ATTIVARE

L'attivazione deve essere eseguita solo
da
una volta accertato che non si trovi più
nessuno nell'area a rischio.

Fig. 3

Blocco contro eventuali riattivazioni

1. Disattivare l'erogazione di energia elettrica.
2. Se possibile bloccare l'interruttore con un lucchetto ed applicare una targhetta in modo ben visibile sull'interruttore come mostrato in Fig. 2.
3. La chiave deve essere conservata dal responsabile indicato sulla targhetta.
4. Se non è possibile bloccare l'interruttore con il lucchetto, applicare una targhetta come mostrato in Fig. 3.
5. Una volta eseguite tutte le operazioni, accertarsi che non si trovi più nessuno nell'area a rischio.
6. Accertarsi che tutti i dispositivi di sicurezza siano installati e funzionanti.
7. Rimuovere la targhetta solo a questo punto.

2.8 Comportamento in caso di pericoli o incidenti

Misure preventive

- Essere sempre preparati a far fronte ad incidenti o incendi!
- Conservare gli strumenti di pronto soccorso (cassette con fasciature, coperte, ecc.) e gli estintori a portata di mano.
- Consentire al personale di acquisire dimestichezza con i dispositivi di segnalazione incidenti, strumenti di pronto soccorso ed attrezzature per il soccorso.
- Mantenere libere le vie d'accesso previste per i veicoli di soccorso.

Misure in caso di incidenti

- Azionare immediatamente l'arresto d'emergenza.
- Avviare le misure di pronto soccorso.
- Mettere al riparo gli individui dalla zona a rischio.
- Informare il responsabile disponibile nel punto d'impiego della macchina.
- Avvisare il servizio di pronto soccorso.
- Liberare le vie d'accesso previste per i veicoli di soccorso.

2.9 Tutela dell'ambiente



CAUTELA!
Pericolo per l'ambiente in caso di gestione errata.

In caso di gestione errata dei materiali nocivi per l'ambiente, in particolare in caso di smaltimento errato, si possono verificare gravi danni all'ambiente.

Per questo motivo:

- Osservare sempre le indicazioni riportate di seguito.
- Se le sostanze nocive per l'ambiente vengono involontariamente disperse nell'ambiente, adottare immediatamente le misure adeguate. In caso di dubbio informare l'ente comunale competente in merito al danno provocato.

Di seguito sono riportate le sostanze nocive per l'ambiente.

Lubrificanti



CAUTELA!
Danni all'ambiente provocati dai lubrificanti.

I lubrificanti e i lubrificanti, come ad esempio grassi e oli, contengono sostanze tossiche.

Per questo motivo:

- Accertarsi che queste sostanze non siano disperse nell'ambiente.
- Far eseguire lo smaltimento ad un'azienda specializzata.



NOTA

I motori soddisfano la direttiva CE 2002/95/CE tesa alla restrizione dell'impiego di sostanze nocive specifiche nelle apparecchiature elettriche ed elettroniche.

3 Dati tecnici


NOTA

I dati tecnici necessari sono riportati sulle diverse targhette. I dati indicati sono determinanti. Gli altri dati tecnici sono disponibili nel catalogo.

3.1 Condizioni di funzionamento

Ambiente

Indicazione	Valore	Unità
Intervallo termico	-20...+40	°C
Intervallo termico (facoltativo)	-25...+60	°C
Umidità atmosferica relativa massima	60	%
Altezza massima di installazione S.L.M.	1000	m

3.2 Targhetta

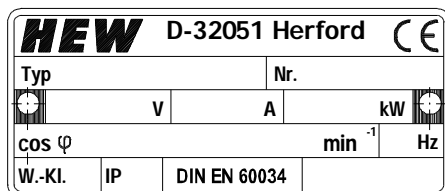


Fig. 4: esempio di targhetta

La targhetta del modello si trova sull'alloggiamento del motore e riporta in particolare le seguenti specifiche:

- Produttore
- Simbolo CE
- Immatricolazione motore
- Dati della potenza


NOTA

Le specifiche riportate sulla targhetta possono variare a seconda del tipo di motore.


NOTA

Sulla macchina si possono trovare anche altre targhette con diverse specifiche.

4 Installazione e funzionamento

4.1 Panoramica

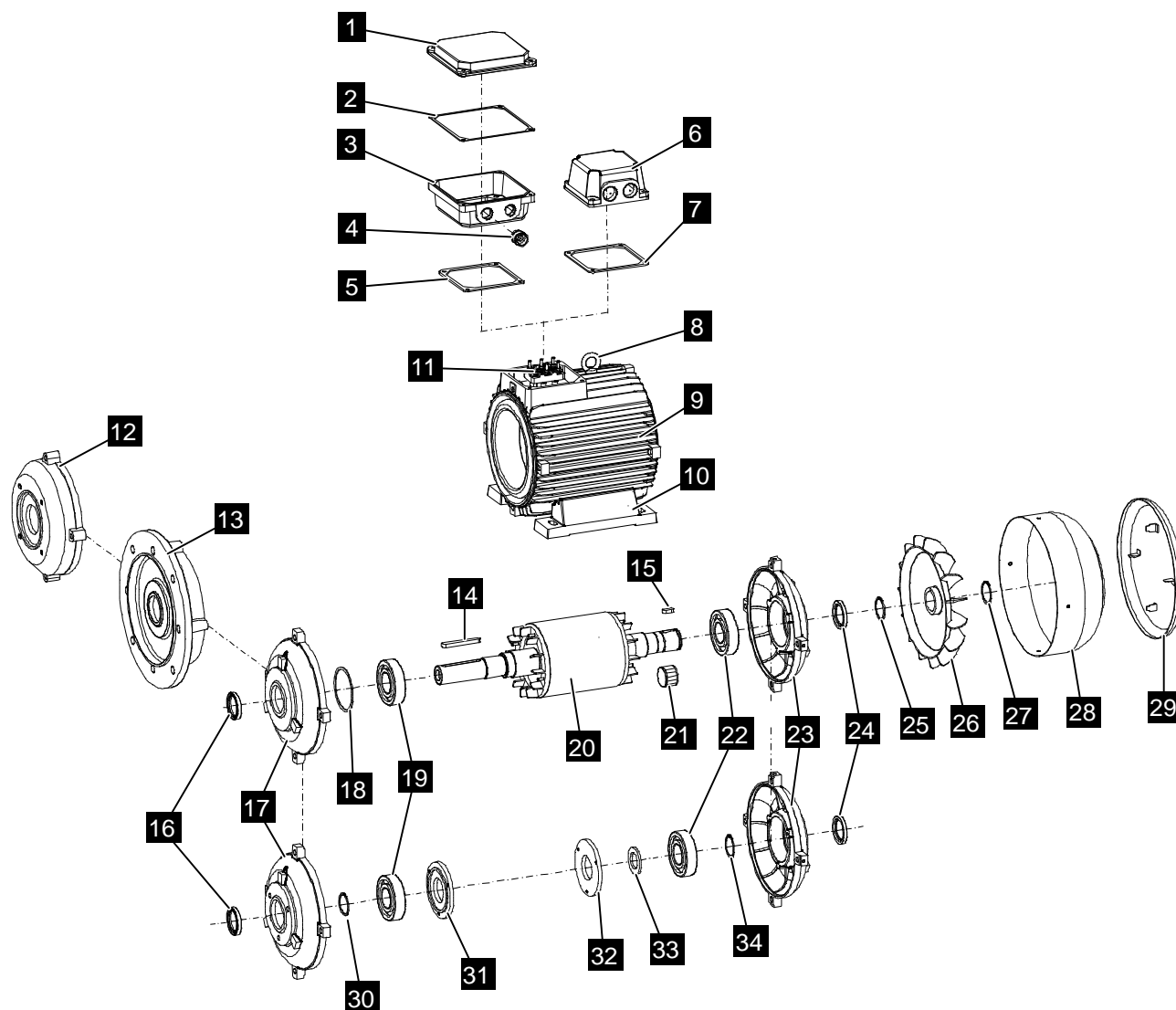


Fig. 5: panoramica

1	Coperchio della cassetta terminale	18	Spessore dei cuscinetti a sfere
2	Guarnizione del coperchio della cassetta terminale	19	Cuscinetti volventi AS (DS)* ¹
3	Cassetta terminale	20	Albero del rotore completo
4	Collegamento a vite dei cavi	21	Anello di tolleranza (griglie di ventilazione)
5	Guarnizione della cassetta terminale	22	Cuscinetti volventi BS (NS)* ²
6	Cassetta terminale (un pezzo)	23	Scudo BS (NS)* ²
7	Guarnizione della cassetta terminale	24	Anello di tenuta BS (NS)* ²
8	Vite ad anello	25	Anello di sicurezza (ventola)
9	Alloggiamento dello statore completo di piedini (IM B3) / senza piedini (IM B5/IM B14)	26	Ventola
10	Piedini del motore	27	Anello di sicurezza (ventola)
11	Morsettiera	28	Copriventola
12	Scudo flangiato IM B14	29	Tettoia
13	Scudo flangiato IM B5	30	Anello di sicurezza (cuscinetti volventi)
14	Linguetta di aggiustamento (estremità dell'albero) - facoltativamente	31	Cappello del cuscinetto AS (DS)* ¹
15	Linguetta di aggiustamento (griglie di ventilazione) - facoltativamente	32	Cappello del cuscinetto BS (NS)* ²
16	Anello di guarnizione AS (DS)* ¹	33	Disco di supporto
17	Scudo AS (DS) * ¹ IM B3	34	Anello di sicurezza (cuscinetti volventi)

*¹ AS (DS) = lato trasmissione (drive side)

*² BS (NS) = lato ventilazione (non-drive side)

4.2 Collegamenti

I collegamenti elettrici sono possibili attraverso la cassetta terminale. Nella cassetta terminale si trova lo schema dei collegamenti.

Facoltativamente è possibile fornire i motori anche con il cavo motore al posto della cassetta terminale (⇒ catalogo).

4.3 Funzionamento con inverter

Oltre all'azione di raffreddamento della ventola autonoma, spesso le oscillazioni e le emissioni acustiche subiscono delle variazioni a causa delle porzioni dell'oscillazione armonica della tensione in uscita dell'inverter. In questo modo aumentano anche le dispersioni aggiuntive all'interno del motore. Con il funzionamento al di sopra del numero di giri nominale, il numero di giri massimo è limitato con lo stress meccanico della ventola autonoma e il numero di giri critico dei cuscinetti a sfere.

Con il funzionamento dell'inverter non è più sufficiente la protezione dei motori offerta dai salvamotori. Solo un sistema di monitoraggio aggiuntivo della temperatura offre una protezione affidabile utilizzando i sensori termici (conduttore a freddo ed interruttore termico) presenti nell'avvolgimento.

Con l'alimentazione erogata dall'inverter le oscillazioni armoniche della corrente e della tensione ad alta frequenza possono provocare emissioni elettromagnetiche di disturbo. Per questo motivo è necessario utilizzare linee schermate.

5 Trasporto, imballaggio e stoccaggio

Carichi sospesi

**ATTENZIONE!****Pericolo di morte da carichi sospesi.**

Per il sollevamento dei carichi è presente il pericolo di morte derivante dai componenti in caduta o in sospensione senza controllo.

Per questo motivo:

- Non sostare mai sotto i carichi in sospensione.
- Rispettare le specifiche in merito ai punti di attacco previsti.
- Non fissare i moduli applicati ai componenti sporgenti della macchina o agli occhielli. Prestare attenzione alla stabilità della sede degli strumenti di fissaggio.
- Impiegare solo gli apparecchi di sollevamento omologati e gli strumenti di fissaggio con una capacità di carico adeguata.
- Non impiegare funi o cinghie logorate o usurate.
- Non appoggiare le funi e le corde su bordi e spigoli taglienti, non annodarle e non ruotarle.

Baricentro eccentrico

**ATTENZIONE!****Pericolo di caduta per baricentro eccentrico.**

I colli dell'imballaggio possono presentare un baricentro eccentrico. In caso di fissaggio errato il collo dell'imballaggio può ribaltarsi e provocare lesioni fatali.

Per questo motivo:

- Prestare attenzione alle indicazioni riportate sui colli dell'imballaggio.
- Fissare il gancio della gru in modo che si trovi sopra al baricentro.
- Sollevare con attenzione ed osservare l'eventuale ribaltamento del carico. In caso di necessità modificare il fissaggio.

Trasporto non appropriato



CAUTELA!

Danni da trasporto non appropriato.

In caso di trasporto non appropriato si possono provocare danni materiali di grave entità.

Per questo motivo:

- Durante lo scarico dei colli dell'imballaggio al momento della consegna o per il trasporto all'interno dell'azienda procedere con cautela e prestare attenzione ai simboli e alle indicazioni riportati sull'imballaggio.
- Utilizzare solo i punti di fissaggio previsti.
- Rimuovere gli imballaggi solo prima del montaggio.

5.1 Ispezione del trasporto

Alla consegna verificare immediatamente l'integrità e la presenza di danni da trasporto della fornitura.

In presenza di danni da trasporto evidenti procedere come riportato di seguito.

- Non prendere in consegna la fornitura o farlo solo con riserva.
- Annotare l'entità dei danni sulla documentazione del trasporto o sulla bolla di consegna del trasportatore.
- Presentare un reclamo.



NOTA

Presentare reclami per ogni vizio non appena lo si riscontri. È possibile rivendicare i diritti al risarcimento danni solo entro e non oltre i termini di reclamo in vigore.

5.2 Trasporto

Punti di fissaggio

- Utilizzare un apparecchio di sollevamento adeguato.
- Utilizzare gli occhielli di sollevamento disponibili presenti sul motore.
- Per trasportare dei gruppi macchina (ad esempio set di trasmissione, set soffiatori, ecc.), utilizzare solo gli appositi occhielli o perni di sollevamento. Non è consentito sollevare i gruppi macchina dalle macchine singole.
- Prima dell'attivazione rimuovere l'eventuale sistema di sicurezza per il trasporto contro i danni da stoccaggio.

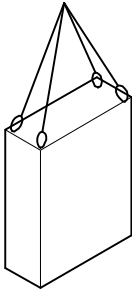
Trasporto dei colli dell'imballaggio con la gru


Fig. 6

I colli dell'imballaggio, dotati di occhielli di fissaggio, possono essere trasportati direttamente con una gru nelle seguenti condizioni.

- La gru e gli apparecchi di sollevamento devono essere progettati per il peso dei colli dell'imballaggio.
- L'operatore deve essere autorizzato a manovrare la gru.

Punti di fissaggio

1. Fissare le funi, le cinghie e i supporti di sospensione a punti multipli in modo corretto come mostrato in Fig. 6.
2. Accertarsi che il collo dell'imballaggio sia sospeso in posizione diritta eventualmente prestando attenzione al baricentro eccentrico.
3. Iniziare le operazioni di trasporto.

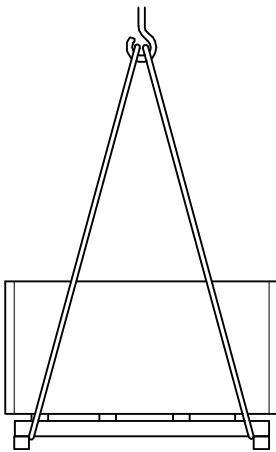
Trasporto dei pallet con la gru


Fig. 7

I colli dell'imballaggio, che sono fissati su pallet, possono essere trasportati con una gru alle seguenti condizioni.

- La gru e gli apparecchi di sollevamento devono essere progettati per il peso dei colli dell'imballaggio.
- L'operatore deve essere autorizzato a manovrare la gru.

Punti di fissaggio

1. Fissare al pallet le funi, le cinghie e i supporti di sospensione a punti multipli in modo corretto come mostrato in Fig. 7.
2. Verificare che i colli dell'imballaggio non vengano danneggiati dagli strumenti di fissaggio. In caso di necessità impiegare altri strumenti di fissaggio.
3. Iniziare le operazioni di trasporto.

Trasporto dei pallet con il carrello elevatore

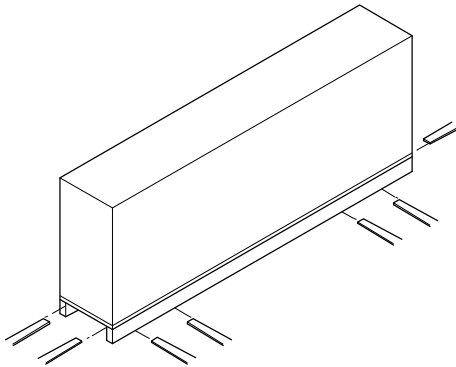


Fig. 8

I colli dell'imballaggio, che sono fissati su pallet, possono essere trasportati con un carrello elevatore alle seguenti condizioni.

- Il carrello elevatore deve essere progettato per il peso delle unità di trasporto.
- L'operatore deve essere autorizzato a manovrare il carrello elevatore.

Punti di fissaggio

1. Movimentare il carrello trasportatore con le forche tra le barre del pallet o al di sotto queste ultime.
2. Inserire le forche per una lunghezza tale da farle sporgere dal lato opposto.
3. Accertarsi che il pallet non possa ribaltarsi in presenza di baricentri eccentrici.
4. Sollevare il collo dell'imballaggio ed iniziare le operazioni di trasporto.

5.3 Imballaggio

Informazioni sull'imballaggio

I singoli colli dell'imballaggio sono confezionati in base alle condizioni di trasporto previste. Per l'imballaggio sono stati esclusivamente impiegati materiali non dannosi per l'ambiente.

L'imballaggio deve proteggere i singoli moduli fino al montaggio dai danni da trasporto, dalla corrosione e dai danni di altra natura. Per questo motivo non distruggere l'imballaggio e rimuoverlo solo prima del montaggio.

Manipolazione dei materiali dell'imballaggio

Smaltire il materiale dell'imballaggio in conformità alle disposizioni legali in vigore e alle norme locali.



CAUTELA!

Danni all'ambiente da smaltimento errato.

I materiali per l'imballaggio sono materie prime preziose ed in numerosi casi possono essere ulteriormente impiegate o preparate in modo intelligente e riciclate.

Per questo motivo:

- Smaltire i materiali per l'imballaggio in modo ecocompatibile.
- Rispettare le disposizioni vigenti a livello locale in materia di smaltimento. Eventualmente incaricare dello smaltimento un'azienda specializzata.

5.4 Stoccaggio

Stoccaggio dei colli dell'imballaggio

Provvedere allo stoccaggio dei colli dell'imballaggio nelle condizioni riportate di seguito.

- Non conservare all'aperto.
- Conservare in ambienti asciutti e privi di polvere.
- Non esporre a sostanze aggressive.
- Tenere al riparo dall'esposizione al sole.
- Prestare attenzione ad un ambiente con una ridotta quantità di oscillazioni ($v_{\text{eff}} \leq 0,2 \text{ mm/s}$).
- Evitare forti sbalzi della temperatura di stoccaggio.
- Rispettare l'umidità relativa massima del 60%.
- Verificare la resistenza di isolamento in caso di necessità (⇒ capitolo "Verifica della resistenza di isolamento").
- Ingrassare o sostituire i cuscinetti volventi in caso di necessità (⇒ capitolo "Manutenzione").
- In caso di stoccaggio con una durata superiore ai 3 mesi, controllare periodicamente le condizioni generali di tutti i componenti e dell'imballaggio. In caso di necessità integrare o rinnovare il sistema di conservazione.



NOTA

In ogni caso, sui colli dell'imballaggio si trovano le indicazioni per lo stoccaggio che superano i limiti dei requisiti riportati nel presente documento. Attenersi a queste indicazioni in modo corretto.

6 Installazione e prima attivazione

6.1 Sicurezza

Personale

- L'installazione e la prima attivazione devono essere eseguite esclusivamente da personale specializzato dotato di una formazione specifica.
- Le operazioni sull'impianto elettrico devono essere eseguite solo da elettricisti specializzati.

Attrezzatura di protezione personale

Per tutte le operazioni relative all'installazione e alla prima attivazione indossare la seguente attrezzatura di sicurezza.

- Indumenti protettivi
- Calzature di sicurezza

Impianto elettrico



PERICOLO!

Pericolo di morte da scariche elettriche.

In caso di contatto con i moduli sottoposti a tensioni elettriche, è presente il pericolo di morte. I moduli elettrici attivati possono eseguire movimentazioni prive di controllo e provocare lesioni gravissime.

Per questo motivo:

- Prima di dare inizio alle eventuali operazioni, disattivare l'alimentazione elettrica ed impedire eventuali riattivazioni.

Blocco contro eventuali riattivazioni



PERICOLO!

Pericolo di morte a causa di riattivazioni non consentite.

Per l'installazione è presente il pericolo che l'alimentazione elettrica sia attivata senza autorizzazioni. In questo caso è presente il pericolo di morte per gli individui nell'area a rischio.

Per questo motivo:

- Prima di dare inizio alle eventuali operazioni, disattivare tutte le alimentazioni di corrente elettrica ed impedire eventuali riattivazioni.

Installazione e prima attivazione non appropriate



ATTENZIONE! **Pericolo di lesioni da operazioni non appropriate di installazione e di prima attivazione.**

Le operazioni non appropriate di installazione e di prima attivazione possono provocare gravi lesioni alle persone o pesanti danni materiali.

Per questo motivo:

- Prima di dare inizio alle eventuali operazioni, accertarsi di disporre di un'adeguata libertà di movimento per il montaggio.
- Gestire i moduli aperti con spigoli vivi prestando attenzione.
- Prestare attenzione all'ordine e alla pulizia nel punto di montaggio. I moduli e gli utensili non montati, accumulati o sparsi, costituiscono le cause degli incidenti.
- Montare i moduli a regola d'arte. Rispettare le coppie di serraggio previste per le viti.
- Assicurare i moduli in modo da impedirne eventuali cadute o ribaltamenti.

6.2 Installazione

6.2.1 Ventilazione del punto d'impiego della macchina

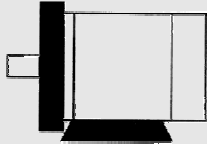
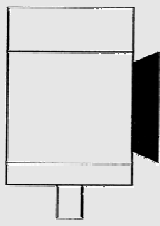
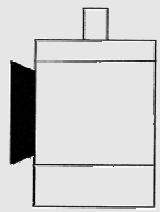
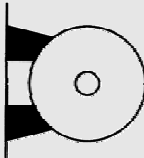
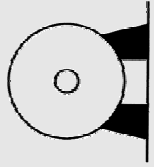

Non devono essere presenti ostacoli al sistema di ventilazione del motore.

Per questo motivo prestare attenzione ai punti riportati di seguito.

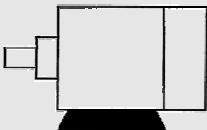





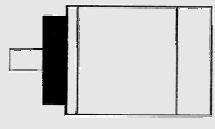
- Rispettare una distanza adeguata delle ventola del motore dalle pareti o da ostacoli simili.
- La distanza gli ostacoli deve essere almeno pari a $d/4$ (d = diametro del motore).
- Accertarsi che l'aria di scarico non venga nuovamente aspirata in modo diretto.
- In presenza di un forte accumulo di incrostazioni di sporco, pulire periodicamente i canali di ventilazione.



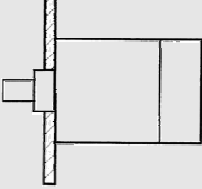
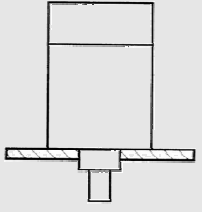
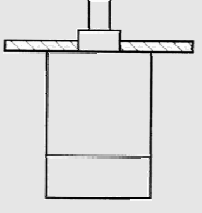
6.2.2 Modelli conformi DIN EN 60034-7

Modello e codice IM (International Mounting - montaggio internazionale) delle versioni utilizzate più frequentemente.

Modello	Simbolo	Spiegazione
IM B3 IM 1001		<ul style="list-style-type: none"> ■ 2 scudi ■ Piedini in dotazione
IM V5 IM 1011		<ul style="list-style-type: none"> ■ 2 scudi ■ Piedini in dotazione ■ Estremità dell'albero in basso ■ Fissaggio a parete
IM V6 IM 1031		<ul style="list-style-type: none"> ■ 2 scudi ■ Piedini in dotazione ■ Estremità dell'albero in alto ■ Fissaggio a parete
IM B6 IM 1051		<ul style="list-style-type: none"> ■ 2 scudi ■ Piedini in dotazione ■ Modello IM B3 ■ Fissaggio a parete ■ Piedini sul lato trasmissione, vista a sinistra
IM B7 IM 1061		<ul style="list-style-type: none"> ■ 2 scudi ■ Piedini in dotazione ■ Modello IM B3 ■ Fissaggio a parete ■ Piedini sul lato trasmissione, vista a destra
IM B8 IM 1071		<ul style="list-style-type: none"> ■ 2 scudi ■ Piedini in dotazione ■ Modello IM B3 ■ Fissaggio sul coperchio

Installazione e prima attivazione

Modello	Simbolo	Spiegazione
IM B15 IM 1201		<ul style="list-style-type: none"> ■ 1 scudo ■ Piedini in dotazione ■ Modello IM B3 ■ Scudo assente (anche senza cuscinetti volventi) su lato trasmissione ■ Montaggio su fondamenta ■ Integrazione alla superficie anteriore dell'alloggiamento sul lato trasmissione
IM B35 IM 2001		<ul style="list-style-type: none"> ■ 2 scudi ■ Piedini in dotazione ■ Flangia di fissaggio forma A
IM B34 IM 2101		<ul style="list-style-type: none"> ■ 2 scudi ■ Piedini in dotazione ■ Flangia di fissaggio forma C
IM B5 IM 3001		<ul style="list-style-type: none"> ■ 2 scudi ■ Piedini assenti ■ Flangia di fissaggio forma A
IM V1 IM 3011		<ul style="list-style-type: none"> ■ 2 scudi ■ Piedini assenti ■ Estremità dell'albero in basso ■ Flangia di fissaggio forma A
IM V3 IM 3031		<ul style="list-style-type: none"> ■ 2 scudi ■ Piedini assenti ■ Estremità dell'albero in alto ■ Flangia di fissaggio forma A
IM B14 IM 3601		<ul style="list-style-type: none"> ■ 2 scudi ■ Piedini assenti ■ Flangia di fissaggio forma C

Modello	Simbolo	Spiegazione
IM V18 IM 3611		<ul style="list-style-type: none"> ■ 2 scudi ■ Piedini assenti ■ Estremità dell'albero in basso ■ Flangia di fissaggio forma C
IM V19 IM 3631		<ul style="list-style-type: none"> ■ 2 scudi ■ Piedini assenti ■ Estremità dell'albero in alto ■ Flangia di fissaggio forma C
IM B9 IM 9101		<ul style="list-style-type: none"> ■ 1 scudo ■ Piedini assenti ■ Modello IM B5 o IM B14 ■ Scudo assente (anche senza cuscinetti volventi) su lato trasmissione ■ Integrazione alla superficie anteriore dell'alloggiamento sul lato trasmissione
IM V8 IM 9111		<ul style="list-style-type: none"> ■ 1 scudo ■ Piedini assenti ■ Estremità dell'albero in basso ■ Modello IM V1 o IM V18 ■ Scudo assente (anche senza cuscinetti volventi) su lato trasmissione ■ Integrazione alla superficie anteriore dell'alloggiamento sul lato trasmissione
IM V9 IM 9131		<ul style="list-style-type: none"> ■ 1 scudo ■ Piedini assenti ■ Estremità dell'albero in alto ■ Modello IM V3 o IM V19 ■ Scudo assente (anche senza cuscinetti volventi) su lato trasmissione ■ Integrazione alla superficie anteriore dell'alloggiamento sul lato trasmissione

6.2.3 Montaggio della macchina

**PERICOLO!**

Pericolo di morte per classi di protezione non adeguate.

Le classi di protezione non adeguate possono provocare danni materiali o pesanti lesioni fisiche fino alla morte.

Per questo motivo:

- Non montare le macchine con classi di protezione \leq IP23 all'aperto.

Per garantire cicli silenziosi e con un ridotto numero di oscillazione, durante il montaggio della macchina è necessario assicurare i punti riportati di seguito.

- Stabilità delle fondamenta
- La frequenza del piano con la macchina presenta una distanza adeguata dalla frequenza di rotazione e dalla frequenza di rete doppia
- Orientamento corretto dei motori
- Macchina di presa di moto ben bilanciata

6.2.4 Montaggio

Il montaggio risulta diverso a seconda dei modelli. In caso di dubbi, contattare il servizio di assistenza tecnica (\Rightarrow pagina 2).

Per il montaggio prestare essenzialmente attenzione ai punti riportati di seguito.

- Tutti gli elementi di collegamento (pareti, coperchi, ecc.) devono presentare dimensioni adeguate.
- Il rotore è bilanciato in modo dinamico con mezza linguetta di aggiustamento. Prestare attenzione a questo punto durante il bilanciamento della presa di moto.
- Evitare le tensioni della cinghia non consentite (\Rightarrow catalogo). Coprire i giunti di accoppiamento e le pulegge con una protezione da contatti.
- Eseguire le operazioni di caricamento ed estrazione dei componenti di presa di moto (giunto di accoppiamento, pulegge, ruote dentate, ecc.) con dispositivi adeguati.
- Serrare tutti i collegamenti a vite secondo le coppie di serraggio adeguate (\Rightarrow capitolo "Coppie di serraggio delle viti").
- Dotare i modelli, che dispongono di estremità di alberi rivolte verso il basso, di un rivestimento che impedisca la caduta di corpi estranei nella ventola del motore.

- In caso di necessità, i fori per lo scarico dell'acqua di condensa devono trovarsi nel punto più basso del motore dopo il montaggio e protetti da eventuali formazioni di sporco.
- È necessario prestare attenzione alle misure generali necessarie per la protezione da contatti dei componenti di presa di moto.

6.3 Collegamento all'alimentazione elettrica

Corrente elettrica



PERICOLO!

Pericolo di morte da scariche elettriche.

In caso di contatto con i componenti sottoposti a tensioni elettriche è presente il pericolo immediato di morte. I danni all'isolamento o ai singoli moduli possono risultare fatali.

Per questo motivo:

- In caso di danni all'isolamento disattivare immediatamente l'alimentazione di tensione e procedere alla riparazione.
- Fare eseguire le operazioni sull'impianto elettrico solo ad elettricisti specializzati.
- Durante tutte le operazioni svolte sull'impianto elettrico è necessario escludere le tensioni elettriche da quest'ultimo e verificarne l'assenza.
- Prima di svolgere le operazioni di manutenzione, pulizia e riparazione disattivare l'alimentazione di tensione e impedire eventuali riattivazioni.
- Non eseguire il bypass dei fusibili o procedere alla loro disattivazione. Rispettare il corretto amperaggio in caso di sostituzione dei fusibili.
- Evitare di esporre all'umidità i componenti sottoposti a tensione elettrica perché si possono provocare eventuali cortocircuiti.

6.3.1 Tensione, frequenza ed attivazione

- Rispettare le specifiche dei collegamenti riportate sulla targhetta e lo schema elettrico nella cassetta terminale.
- Confrontare le tensioni d'esercizio con le tensioni di rete.
- Le tensioni di misurazione del motore e la tensione di rete presente possono essere rispettivamente diverse per un $\pm 5\%$, mentre per la frequenza di misurazione è consentita una differenza pari a $\pm 2\%$.

6.3.2 Verifica della resistenza di isolamento

- Esecuzione solo da parte di elettricisti.

**PERICOLO!****Pericolo di morte da correnti di dispersione fuori controllo.**

A causa dei guasti all'isolamento si possono generare correnti di dispersione fatali.

Per questo motivo:

- Il valore della resistenza d'isolamento deve essere superiore al valore critico di 0,5 MΩ.
- Se si scende al di sotto della resistenza d'isolamento critica, non azionare il motore o arrestarlo immediatamente.

**PERICOLO!****Pericolo di morte da scariche elettriche.**

Durante la misurazione ed immediatamente dopo questa operazione, i morsetti presentano tensioni in parte pericolose.

Per questo motivo:

- Non toccare i morsetti.
- Eliminare le cariche dopo la misurazione.

Prima della prima attivazione del motore, dopo un periodo prolungato di stoccaggio o di arresto, è necessario stabilire la resistenza di isolamento degli avvolgimenti. Durante queste operazioni rispettare le norme e le linee guida in vigore.

6.4 Prima attivazione

**PERICOLO!****Pericolo di morte da scariche elettriche.**

In caso di contatto con i componenti sottoposti a tensioni elettriche è presente il pericolo immediato di morte.

Per questo motivo:

- È possibile eseguire tutte le operazioni solo una volta esclusa la tensione elettrica dall'impianto.
- Impedire eventuali riattivazioni dell'impianto.

**CAUTELA!**

Possibili danni a cose e/o persone provocati dall'espulsione della linguetta di aggiustamento.

Durante l'attivazione di un motore non dotato di componenti di presa di moto la linguetta di aggiustamento può essere scagliata con forza all'esterno.

Per questo motivo:

- Nei motori non dotato di componenti di presa di modo, rimuovere la linguetta di aggiustamento prima dell'attivazione o impedirne eventuali espulsioni.

Prima della prima attivazione accertarsi che:

- siano rispettati i valori minimi di resistenza di isolamento (⇒ capitolo "Verifica della resistenza di isolamento").
- il rotore possa ruotare senza ostacoli.
- il motore sia montato ed orientato in modo corretto.
- i fori di scarico dell'acqua di condensa eventualmente presenti non siano ostruiti.
- i componenti di presa di moto presentino le condizioni di regolazione (ad esempio, tensione della cinghia per trasmissione a cinghia, ecc.).
- i componenti di presa di moto sono adeguati alle condizioni d'impiego.
- tutti i collegamenti elettrici, ma anche le viti di fissaggio e i componenti di collegamento siano fissati ed installati a norma.
- il collegamento del conduttore di terra sia stabilito in modo corretto.
- siano adottate le misure per impedire eventuali contatti dei componenti in movimento conduttori di tensione.

**NOTA**

La prima attivazione è possibile con il sistema di controllo generale dell'impianto (⇒ istruzioni per l'uso di tutto l'impianto).

7 Funzionamento

7.1 Indicazioni generali

Durante il funzionamento non è necessario il personale addetto nell'area della macchina e nelle sue immediate vicinanze.

Il funzionamento è possibile con il sistema di controllo generale dell'impianto (⇒ istruzioni per l'uso di tutto l'impianto).

7.2 Arresto in caso d'emergenza

Nelle situazioni di pericolo è necessario arrestare le movimentazioni della macchina nel modo più rapido possibile e disattivare l'alimentazione elettrica.

Arresto in caso d'emergenza

In caso di pericolo procedere come riportato di seguito.

1. Avviare immediatamente un processo di arresto d'emergenza.
2. Mettere al riparo gli individui dalla zona a rischio ed avviare le misure di pronto soccorso.
3. Avvisare un medico ed i pompieri.
4. Informare il responsabile disponibile nel punto d'impiego della macchina.
5. Disattivare l'interruttore principale e bloccarlo per impedire eventuali riattivazioni.
6. Mantenere libere le vie d'accesso previste per i veicoli di soccorso.
7. Informare le autorità competenti a meno che la gravità del caso di emergenza non lo richieda.
8. Incaricare il personale specializzato della risoluzione del guasto.

Dopo le misure di soccorso



ATTENZIONE!
Pericolo di morte da eventuali riattivazioni anticipate.

In caso di riattivazione è presente il pericolo di morte per tutti gli operatori presenti nell'area a rischio.

Per questo motivo:

- Prima di procedere alla riattivazione accertarsi che non si trovi più nessuno nell'area a rischio.

9. Sottoporre l'impianto ad un'ispezione prima della riattivazione ed accertarsi che tutti i dispositivi di sicurezza siano installati e funzionanti.

8 Guasti

Nel seguente capitolo sono descritte le cause dei guasti e le operazioni necessarie per la risoluzione di questi ultimi.

In caso di guasti che si verificano con maggiore frequenza, accorciare gli intervalli di manutenzione a seconda delle effettive sollecitazioni.

In caso di guasti che non sia possibile risolvere con le indicazioni riportate di seguito, contattare il produttore (vedere l'indirizzo del servizio di assistenza tecnica a pagina 2).

8.1 Sicurezza

Personale

- Alcune operazioni devono essere svolte esclusivamente da personale specializzato dotato di una formazione specifica o solo dal produttore: a questo proposito vengono fornite segnalazioni a parte per la descrizione dei singoli guasti.
- In linea di massima le operazioni sull'impianto elettrico devono essere eseguite solo da elettricisti specializzati.

Attrezzatura personale di sicurezza

Per tutte le operazioni svolte sull'impianto indossare la seguente attrezzatura di sicurezza.

- Indumenti protettivi
- Calzature di sicurezza

Impianto elettrico



PERICOLO!

Pericolo di morte da scariche elettriche.

In caso di contatto con i moduli sottoposti a tensioni elettriche, è presente il pericolo di morte. I moduli elettrici attivati possono eseguire movimentazioni prive di controllo e provocare lesioni gravissime.

Per questo motivo:

- Prima di dare inizio alle eventuali operazioni, disattivare l'alimentazione elettrica ed impedire eventuali riattivazioni.

Guasti

Blocco contro eventuali riattivazioni



PERICOLO! **Pericolo di morte a causa di riattivazioni non consentite.**

Durante le operazioni per la risoluzione dei guasti è presente il pericolo che l'alimentazione elettrica sia attivata senza autorizzazioni. In questo caso è presente il pericolo di morte per gli individui nell'area a rischio.

Per questo motivo:

- Prima di dare inizio alle eventuali operazioni, disattivare tutte le alimentazioni di corrente elettrica ed impedire eventuali riattivazioni.

Risoluzione dei guasti non appropriata



ATTENZIONE! **Pericolo di lesioni da risoluzione dei guasti non appropriata.**

La risoluzione dei guasti non appropriata può provocare gravi lesioni alle persone o pesanti danni materiali.

Per questo motivo:

- Prima di dare inizio alle eventuali operazioni, accertarsi di disporre di un'adeguata libertà di movimento per il montaggio.
- Prestare attenzione all'ordine e alla pulizia nel punto di montaggio. I moduli e gli utensili non montati, accumulati o sparsi, costituiscono le cause degli incidenti.
- Se sono stati rimossi i moduli, prestare attenzione al corretto montaggio, installare nuovamente i componenti di fissaggio e rispettare le coppie di serraggio delle viti.

Comportamento in caso di guasti

In linea di massima si applicano le indicazioni riportate di seguito.

1. In presenza di guasti che rappresentino un pericolo diretto per persone o beni materiali, azionare immediatamente la funzione di arresto di emergenza.
2. Individuare la causa del guasto.
3. Nel caso in cui la risoluzione del guasto richieda operazioni all'interno dell'area a rischio, procedere alla disattivazione ed impedire eventuali riattivazioni.
4. Informare il responsabile disponibile nel punto d'impiego della macchina in merito al guasto.
5. A seconda del tipo di guasto procedere in modo autonomo alla risoluzione del guasto o farlo riparare da personale specializzato autorizzato.



NOTA

La tabella dei guasti riportata di seguito fornisce informazioni in merito al personale autorizzato alla risoluzione dei guasti.

8.2 Tabella dei guasti

Guasto	Possibile causa	Risoluzione del guasto	Risoluzione a cura di
<ul style="list-style-type: none"> ■ Cuscinetto troppo caldo 	Troppo grasso nel cuscinetto	Rimuovere il grasso in eccesso	Personale specializzato
	Cuscinetto sporco	Sostituire i cuscinetti	Produttore
	Tensione delle cinghia troppo elevata	Ridurre la tensione della cinghia	Personale specializzato
	Grasso del cuscinetto di colore scuro	Verificare la presenza di correnti dei cuscinetti	Personale specializzato
<ul style="list-style-type: none"> ■ Cuscinetto troppo caldo ■ Funzionamento del motore rumoroso 	Aumentare o ridurre le forze di accoppiamento	Orientare il motore in modo corretto, correggere l'accoppiamento	Personale specializzato
<ul style="list-style-type: none"> ■ Cuscinetto troppo caldo ■ Cuscinetti rumorosi 	Troppo poco grasso nei cuscinetti	Procedere alla lubrificazione in base alle indicazioni	Personale specializzato
<ul style="list-style-type: none"> ■ Cuscinetto troppo caldo ■ Cuscinetti rumorosi ■ Funzionamento del motore rumoroso 	Montaggio del motore errato	Verificare il modello del motore.	Personale specializzato
<ul style="list-style-type: none"> ■ Cuscinetti rumorosi 	Scanalature presenti nell'anello interno del cuscinetto, dovute ad esempio all'accensione del motore con supporti bloccati.	Sostituire i cuscinetti, evitare le sollecitazioni in fase di arresto	Produttore
<ul style="list-style-type: none"> ■ Funzionamento del motore rumoroso 	Sbilanciamento a causa della puleggia o dell'accoppiamento	Eeguire il corretto bilanciamento	Produttore
	Fissaggio della macchina non adeguato	Controllare il fissaggio della macchina	Personale specializzato
<ul style="list-style-type: none"> ■ Aumento di velocità del motore assente ■ Forte diminuzione del numero di giri 	Coppia resistente troppo elevata	Verificare il momento del motore e del carico	Elettricista
	Tensione di rete troppo bassa	Controllare le condizioni della rete	Elettricista
<ul style="list-style-type: none"> ■ Aumento di velocità del motore assente ■ Forte diminuzione del numero di giri ■ Attivazione del sistema di protezione 	Interruzione di fase	Controllare la rete di collegamento	Elettricista

Guasti

Guasto	Possibile causa	Risoluzione del guasto	Risoluzione a cura di
<ul style="list-style-type: none"> ■ Aumento di velocità del motore assente ■ Il motore troppo caldo ■ Forte diminuzione del numero di giri ■ Attivazione del sistema di protezione 	Collegamento errato	Prestare attenzione allo schema elettrico e alla targhetta	Elettricista
<ul style="list-style-type: none"> ■ Il motore troppo caldo ■ Forte diminuzione del numero di giri ■ Attivazione del sistema di protezione 	Sovraccarico	Prestare attenzione alle specifiche della targhetta	Elettricista
<ul style="list-style-type: none"> ■ Il motore troppo caldo ■ Attivazione del sistema di protezione 	Frequenza di commutazione troppo elevata	Prestare attenzione al tipo di attivazione della misurazione	Elettricista
<ul style="list-style-type: none"> ■ Il motore troppo caldo 	Ventilazione non adeguata	Controllare i canali di raffreddamento, verificare il senso di rotazione	Elettricista
	Canali di ventilazione sporchi	Pulire i canali di ventilazione	Personale specializzato
<ul style="list-style-type: none"> ■ Attivazione del sistema di protezione 	Cortocircuito dell'avvolgimento o dei morsetti	Misurare la resistenza di isolamento	Elettricista
	Tempo di accensione superato	Verificare le condizioni a pieno regime	Elettricista

8.3 Attivazione dopo la risoluzione dei guasti

Dopo aver risolto i guasti è necessario eseguire i passaggi riportati di seguito per procedere alla riattivazione.

1. Eseguire il reset dei dispositivi di arresto d'emergenza.
2. Confermare il guasto dal sistema di controllo.
3. Accertarsi che non si trovi più nessuno nell'area a rischio.
4. Procedere all'avviamento in base alle indicazioni riportate nel capitolo "Funzionamento".

9 Manutenzione

9.1 Sicurezza

Personale

- Le operazioni di manutenzione descritte in questo capitolo possono essere eseguite dall'operatore salvo diversa indicazione.
- Alcune operazioni di manutenzione devono essere svolte esclusivamente dal personale specializzato dotato di una formazione specifica o solo dal produttore. Nella descrizione delle singole operazioni di manutenzione vengono fornite delle segnalazioni specifiche a parte.
- In linea di massima le operazioni sull'impianto elettrico devono essere eseguite solo da elettricisti specializzati.

Attrezzatura di sicurezza personale

Per tutte le operazioni svolte sull'impianto indossare la seguente attrezzatura di sicurezza.

- Indumenti protettivi
- Calzature di sicurezza

Impianto elettrico



PERICOLO!

Pericolo di morte da scariche elettriche.

In caso di contatto con i moduli sottoposti a tensioni elettriche, è presente il pericolo di morte. I moduli elettrici attivati possono eseguire movimentazioni prive di controllo e provocare lesioni gravissime.

Per questo motivo:

- Prima di dare inizio alle eventuali operazioni, disattivare l'alimentazione elettrica ed impedire eventuali riattivazioni.

Operazioni di manutenzione eseguite in modo non appropriato



ATTENZIONE! **Pericolo di lesioni da operazioni di manutenzione eseguite in modo non appropriato.**

Le operazioni di manutenzione non appropriate possono provocare gravi lesioni fisiche o pesanti danni materiali.

Per questo motivo:

- Prima di dare inizio alle eventuali operazioni, accertarsi di disporre di un'adeguata libertà di movimento per il montaggio.
- Prestare attenzione all'ordine e alla pulizia nel punto di montaggio. I moduli e gli utensili non montati, accumulati o sparsi, costituiscono le cause degli incidenti.
- Se i moduli sono stati rimossi, prestare attenzione al corretto montaggio, installare nuovamente tutti gli elementi di fissaggio e rispettare le coppie di serraggio delle viti.

Blocco contro eventuali riattivazioni



PERICOLO! **Pericolo di morte a causa di riattivazioni non consentite.**

Per le operazioni di manutenzione è presente il pericolo che l'alimentazione elettrica sia attivata senza autorizzazioni. In questo caso è presente il pericolo di morte per gli individui nell'area a rischio.

Per questo motivo:

- Prima di dare inizio alle eventuali operazioni, disattivare tutte le alimentazioni di corrente elettrica ed impedire eventuali riattivazioni.

Tutela dell'ambiente

Durante le operazioni di manutenzione attenersi alle indicazioni riportate di seguito e tese alla tutela dell'ambiente.

- In tutti i punti di lubrificazione, riempiti di lubrificante in modo manuale, rimuovere il grasso che fuoriesce, che è esausto o è in eccesso, e provvedere al suo smaltimento in conformità alle disposizioni locali in vigore.
- Raccogliere gli oli che sono stati sostituiti in contenitori adeguati e provvedere al loro smaltimento in conformità alle disposizioni locali in vigore.

9.2 Pulizia

- Non esporre le macchine elettriche a getti d'acqua o altri liquidi.
- Verificare la presenza di incrostazioni di sporco lungo tutte le canalette di ventilazione di raffreddamento almeno una volta all'anno.

9.3 Programma di manutenzione

Di seguito sono descritte le operazioni di manutenzione necessarie per un funzionamento ottimale e privo di guasti.

A meno che non sia possibile individuare un elevato livello di logoramento con i controlli periodici, accorciare gli intervalli di manutenzione richiesti a seconda degli effettivi casi di usura.

Per eventuali domande in merito alle operazioni e agli intervalli di manutenzione, contattare il produttore (vedere l'indirizzo del servizio di assistenza a pagina 2).

I motori nella versione standard sono dotati di cuscinetti con lubrificazione permanente.

I motori a partire dalla versione 160 possono essere dotati di un dispositivo per la lubrificazione secondaria. Gli intervalli delle lubrificazioni secondarie dipendono da molti fattori. In normali condizioni operative si fa riferimento alla tabella riportata di seguito



NOTA

Per eventuali domande sulla lubrificazione, contattare il produttore.

I dati per mettersi in contatto sono riportati a pagina 2.

Lubrificazione cuscinetti a sfere – Intervalli ore d'esercizio

Versione	Quantità di grasso [g]	Numero di giri [min^{-1}]					
		3600	3000	1800	1500	1000	500
160	25	7000	9500	14000	17000	21000	24000
180	30	6000	8000	13500	16000	20000	23000
200	40	4000	6000	11000	13000	17000	21000
225	50	3000	5000	10000	12500	16500	20000

9.4 Coppie di serraggio delle viti



NOTA

Sostituire le viti diventate inutilizzabili con viti nuove della stessa categoria di resistenza e della stessa versione.

Se non vengono fornite altre specifiche, le coppie di serraggio delle viti riportate di seguito sono valide per i collegamenti a vite.

9.4.1 Collegamenti a vite delle connessioni elettriche

Filettatura	Coppia di serraggio [Nm]	Filettatura	Coppia di serraggio [Nm]
M 4	1,2	M 12	15,5
M 5	2	M 16	30
M 6	3	M 20	52
M 8	6	M 24	80
M 10	10	M 30	150

9.4.2 Collegamenti a vite categoria di resistenza 8.8 e A4-70



NOTA

Utilizzare le coppie di serraggio delle viti della categoria di resistenza 8.8 e A4-70 (A4-80) solo nei moduli dotati di una resistenza superiore (ad esempio, ghisa grigia, acciaio).

Filettatura	Coppia di serraggio [Nm]	Filettatura	Coppia di serraggio [Nm]
M 4	2,3	M 14	105
M 5	4,6	M 16	160
M 6	7,9	M 20	330
M 8	19	M 24	560
M 10	38	M 30	1100
M 12	66	M 36	1900

9.4.3 Collegamenti a vite della categoria di resistenza 5.6



NOTA

Utilizzare le coppie di serraggio delle viti della categoria di resistenza 5.6, 4.6 A2 o delle viti nei moduli dotati di una resistenza inferiore (ad esempio alluminio).

Filettatura	Coppia di serraggio [Nm]	Filettatura	Coppia di serraggio [Nm]
M 4	1,1	M 14	49
M 5	2,1	M 16	75
M 6	3,7	M 20	150
M 8	8,9	M 24	260
M 10	18	M 30	520
M 12	30	M 36	920

9.5 Misure al termine della manutenzione

Una volta concluse le operazioni di manutenzione, eseguire i seguenti passaggi prima dell'attivazione.

1. Verificare la stabilità delle sedi di tutti i collegamenti a vite precedentemente allentati.
2. Verificare che tutti i dispositivi di protezione e i rivestimenti precedentemente rimossi siano nuovamente installati in modo corretto.
3. Accertarsi che tutti gli utensili impiegati, i materiali e le altre attrezzature siano stati rimossi dall'area operativa.
4. Ripulire l'area operativa e rimuovere le sostanze eventualmente fuoriuscite come ad esempio fluidi, materiali della lavorazione o prodotti simili.
5. Accertarsi che tutti i dispositivi di sicurezza dell'impianto presentino un perfetto funzionamento.

10 Smontaggio

Una volta raggiunto il termine d'impiego, è necessario smontare la macchina e procedere al suo smaltimento in modo ecocompatibile.

10.1 Sicurezza

Personale

- L'operazione di smontaggio deve essere eseguita esclusivamente da personale specializzato dotato di una formazione specifica.
- Le operazioni sull'impianto elettrico devono essere eseguite solo da elettricisti specializzati.

Impianto elettrico



PERICOLO!

Pericolo di morte da scariche elettriche.

In caso di contatto con i moduli sottoposti a tensioni elettriche, è presente il pericolo di morte. I moduli elettrici attivati possono eseguire movimentazioni prive di controllo e provocare lesioni gravissime.

Per questo motivo:

- Prima di dare inizio alle eventuali operazioni di smontaggio, disattivare l'alimentazione elettrica e scollegarla in modo definitivo.

Operazione di smontaggio non appropriata



ATTENZIONE!

Pericolo di lesioni con operazioni di smontaggio non appropriate.

Le cariche residue accumulate, i moduli, gli spigoli e gli angoli dai bordi taglienti presenti sull'apparecchiatura e al suo interno o sugli utensili necessari possono provocare eventuali lesioni.

Per questo motivo:

- Prima di dare inizio alle eventuali operazioni, predisporre uno spazio adeguato.
- Gestire i moduli aperti con spigoli vivi prestando attenzione.
- Prestare attenzione all'ordine e alla pulizia sul posto di lavoro! I moduli e gli utensili non montati, accumulati o sparsi, costituiscono le cause degli incidenti.
- Smontare i moduli a regola d'arte. Prestare attenzione al peso parzialmente elevato dei moduli. In caso di necessità impiegare gli apparecchi di sollevamento.
- Assicurare i moduli in modo da impedirne eventuali cadute o ribaltamenti.
- Consultare il produttore in caso di eventuali dubbi.

10.2 Smontaggio

Prima iniziare lo smontaggio:

- Disattivare la macchina e bloccarla per impedire eventuali riattivazioni.
- Scollegare fisicamente tutta l'alimentazione elettrica della macchina ed eliminare le cariche elettriche residue accumulate.
- Rimuovere i mezzi d'esercizio e gli strumenti ausiliari, ma anche i materiali di lavorazione residui e procedere al loro smaltimento in modo ecocompatibile.

Procedere alla pulizia dei gruppi e dei moduli a regola d'arte ed eseguire lo smontaggio rispettando le disposizioni vigenti in materia di protezioni antinfortunistiche e di tutela dell'ambiente.

10.3 Smaltimento

A meno che non sia stato concluso un accordo per il ritiro e lo smaltimento, provvedere al riciclaggio dei componenti ottenuti con le operazioni di smontaggio:

- Rottamare i metalli.
- Consegnare ai centri di riciclaggio le parti in plastica.
- Smaltire in modo differenziato i componenti residui a seconda delle caratteristiche dei materiali.

**CAUTELA!****Danni all'ambiente da smaltimento errato.**

Gli apparecchi elettrici da rottamare, i componenti elettronici, i lubrificanti e gli altri strumenti ausiliari sono soggetti alla gestione dei rifiuti straordinari e devono essere smaltiti esclusivamente da aziende specializzate ed autorizzate.

L'autorità comunale locale o le aziende specializzate nel campo dello smaltimento forniscono informazioni in merito alle operazioni di smaltimento ecocompatibile.

11 Indice

A

Arresto d'emergenza	36
Assistenza tecnica clienti.....	8
Attrezzatura di protezione	
installazione.....	27
Attrezzatura di sicurezza	13
calzature di sicurezza	13
guasti	37
manutenzione	41

B

Blocco contro eventuali riattivazioni	16
---	----

C

Collegamenti	21
Collegamento.....	33
Condizioni di funzionamento.....	19
Contatto	8
Coppie di serraggio delle viti.....	44
Corrente elettrica.....	14, 33

D

Dati tecnici	19
Diritti d'autore.....	8
Dispositivi di sicurezza	16

E

Elettricista	10
--------------------	----

F

Formazione.....	10
Funzionamento	36

G

Garanzia	8
Guasti	37

I

Imballaggio.....	22, 25
Incendio	17
Incidente	17
Installazione.....	20, 28
Ispezione del trasporto	23

L

Lubrificanti.....	18
-------------------	----

M

Manutenzione	
programma di manutenzione.....	43

O

Occhielli di fissaggio.....	24
Operatore.....	9

P

Panoramica.....	20
Pericoli.....	13
Personale	
guasti.....	37
installazione.....	27
manutenzione	41
prima attivazione.....	27
requisiti.....	10
smontaggio.....	46
Personale specializzato.....	10
Pezzi di ricambio	8
Prima attivazione.....	34
Pronto soccorso	17
Pulizia	43

R

Responsabilità.....	7
---------------------	---

Indice

S			
Servizio.....	8		
Sicurezza			
indicazioni generali	9		
Simboli			
nelle istruzioni per l'uso.....	6		
Smaltimento.....	48		
Smontaggio.....	46, 47		
Stoccaggio.....	22, 26		
Superfici ad elevate temperature.....	15		
		T	
		Tabella dei guasti.....	39
		Targhetta	19
		Trasporto	22, 23
		carrello elevatore.....	25
		gru.....	24
		Tutela dell'ambiente	18
		U	
		Uso	12
		Uso appropriato	12
		Uso errato	12
		Z	
		Zona a rischio	17