

**Istruzioni di messa in servizio
e manutenzione**


BAUMÜLLER

be in motion be in motion

TAM 00612

DA 100 – 280 W

Motore asincrono trifase
raffreddato ad acqua

Versione: 06 / 2011
italiano

AVVERTENZE LEGALI SULLA DOCUMENTAZIONE

Copyright

La presente documentazione può essere copiata un numero qualsiasi di volte dal rispettivo proprietario esclusivamente per uso interno. È vietata la copia o la riproduzione, totale o parziale, della stessa per altri scopi. Sono altresì vietati l'utilizzo e la diffusione di contenuti della presente documentazione. I nomi e i logo aziendali riportati nella presente documentazione possono essere marchi il cui utilizzo, da parte di terzi per propri scopi, può ledere i diritti dei rispettivi titolari.

Obblighi

La presente documentazione fa parte dell'apparecchiatura o della macchina. Le istruzioni di messa in servizio e manutenzione devono essere sempre a disposizione dell'operatore ed essere leggibili.

In caso di vendita o spostamento dell'apparecchiatura o della macchina il proprietario deve consegnare congiuntamente anche la presente documentazione. Una volta venduta l'apparecchiatura o la macchina dovranno essere consegnati all'acquirente sia l'originale della stessa che le sue copie. Dopo lo smaltimento o al termine del periodo di utilizzo il l'originale e le copie dovranno essere distrutti.

Con la consegna della presente documentazione perdono validità tutte le sue precedenti edizioni.

I dati, le cifre e le informazioni in essa riportate sono **valori aggiornati alla data di stampa** e **non sono giuridicamente vincolanti** ai fini dell'esecuzione di misure, conteggi e calcoli.

Nell'ambito della propria attività di sviluppo prodotti, Baumüller Nürnberg GmbH si riserva il diritto di modificare i dati tecnici e le modalità di utilizzo/gestione dei prodotti Baumüller.

Non si assume alcuna responsabilità riguardo alla correttezza della presente documentazione, fatte salve eventuali disposizioni diverse contenute nelle condizioni generali di vendita e di fornitura.

BAUMÜLLER NÜRNBERG GmbH
Settore Motori
D-90482 Norimberga
www.baumueller.de

Sommario

| | | |
|----------|--|-----------|
| 1 | Avvertenze di sicurezza generali | 4 |
| 1.1 | Sicurezza..... | 4 |
| 1.2 | Uso conforme | 5 |
| 1.3 | Divieto di modifiche arbitrarie | 6 |
| 2 | Condizioni d'esercizio | 6 |
| 2.1 | Descrizione del prodotto..... | 6 |
| 2.2 | Oggetto della fornitura | 6 |
| 2.3 | Targhetta del motore | 7 |
| 2.4 | Dati tecnici | 9 |
| 2.5 | Trasporto, protezione dei cuscinetti e stoccaggio intermedio | 10 |
| 2.6 | Condizioni di installazione e informazioni sul raffreddamento | 10 |
| 2.7 | Equilibratura, elementi condotti e vibrazioni | 11 |
| 3 | Montaggio..... | 12 |
| 3.1 | Avvertenze di sicurezza..... | 12 |
| 3.2 | Installazione e fissaggio..... | 13 |
| 3.3 | Collegamento elettrico | 14 |
| 4 | Messa in servizio e funzionamento | 15 |
| 4.1 | Avvertenze di sicurezza..... | 15 |
| 4.2 | Verifiche prima della messa in servizio..... | 16 |
| 4.3 | Messa in servizio ed esercizio | 16 |
| 4.4 | Malfunzionamenti..... | 17 |
| 5 | Ispezione e manutenzione..... | 18 |
| 5.1 | Ispezione | 19 |
| 5.2 | Manutenzione | 19 |
| 6 | Smaltimento | 20 |
| 7 | Appendice 1: Assegnazione dei poli (collegamenti di potenza e controllo)..... | 20 |
| 7.1 | Collegamento principale tramite morsettiera | 20 |
| 7.2 | Collegamento di controllo: resolver..... | 21 |
| 7.3 | Collegamento di controllo: SRS/SRM50 | 21 |
| 7.4 | Collegamento di controllo: ECN1313 / EQN 1325 / EQN 425 | 22 |
| 7.5 | Collegamento di controllo: ECN1325 / EQN 1337 | 23 |
| 8 | Appendice 2: Raffreddamento ad acqua..... | 24 |
| 8.1 | Caratteristiche dell'acqua di raffreddamento..... | 24 |
| 8.2 | Quantità di refrigerante richieste..... | 24 |

1 Avvertenze di sicurezza generali

1.1 Sicurezza

Questo motore elettrico è stato costruito in conformità alle norme di sicurezza vigenti e prima di lasciare lo stabilimento di produzione è stata verificata la sua sicurezza operativa.

Per una corretta messa in servizio e un utilizzo senza pericoli del motore, si prega di osservare quanto segue:

- le presenti istruzioni di messa in servizio e manutenzione e gli eventuali documenti complementari allegati
- le avvertenze di sicurezza e messa in servizio allegate
- la documentazione tecnica riguardante il prodotto
- le avvertenze di sicurezza e messa in servizio del produttore dell'inverter
- le prescrizioni nazionali, locali e specifiche per l'impianto relative al proprio prodotto finale
- le istruzioni tecniche TAM 00697 in caso di impiego in applicazioni orientate alla sicurezza

Nell'utilizzo di questo prodotto, prestare attenzione ai seguenti pericoli:

- pericoli da
- procedure di sollevamento e trasporto
 - corrente elettrica
 - parti in movimento
 - superfici ustionanti
 - disturbi EMC
 - sovraccarico meccanico
 - sovraccarico termico

Per evitare danni a persone e cose e ridurre al minimo i rischi residui, si raccomanda di osservare tutte le avvertenze di sicurezza, in particolare quelle contrassegnate dai seguenti simboli.



Corrente elettrica pericolosa

In caso di mancata osservanza sussiste il pericolo di morte o gravi lesioni.



Pericolo generico

In caso di mancata osservanza sussiste il pericolo di gravi lesioni.



Situazione pericolosa

In caso di mancata osservanza possono insorgere danni all'impianto o all'ambiente circostante.



Non toccare

In caso di mancata osservanza sussiste il pericolo di gravi lesioni.



Divieto (azione non ammissibile)

In caso di mancata osservanza sussiste il pericolo di gravi lesioni.



Superficie ustionante



Componenti sensibili a scariche elettrostatiche

In caso di mancata osservanza possono insorgere danni all'impianto o all'ambiente circostante.

1.2 Uso conforme

L'impiego del motore elettrico è consentito solo nell'ambito della rispettiva destinazione d'uso prevista. Conseguentemente, il motore elettrico può essere utilizzato solo per i casi d'impiego previsti nella documentazione tecnica, in osservanza di tutte le avvertenze riportate nelle presenti istruzioni di messa in servizio e manutenzione.

I lavori di montaggio, messa in servizio e manutenzione, nonché eventuali interventi durante il funzionamento, devono essere eseguiti esclusivamente da personale qualificato.

Ai sensi delle avvertenze di sicurezza qui riportate, per personale qualificato si intendono quelle persone debitamente formate e autorizzate, abilitate a installare, montare, mettere in servizio e operare dispositivi, sistemi e circuiti elettrici, in conformità alle norme di sicurezza vigenti (EN 50110-1).

Un comportamento non corretto può provocare gravi lesioni personali e danni materiali.

Questo **motore elettrico** è stato progettato per l'**impiego** in **impianti industriali** ed è soggetto, **tra l'altro**, alle seguenti **norme** e/o **direttive**:

Norme

EN 60034-1, EN 60034-5, EN 60034-6, EN 60034-7, EN 60034-9, EN 60034-11,
EN 60034-14, EN 60204-1

Direttiva Bassa Tensione 2006/95/CE

I motori elettrici di questa serie sono conformi ai requisiti della Direttiva Bassa Tensione 2006/95/CE (conformità).

Direttiva Macchine 2006/42/CE

I motori elettrici sono componenti destinati ad essere incorporati in altre macchine ai sensi della Direttiva Macchine. La messa in servizio non è consentita finché la macchina finale in cui devono essere incorporati non è stata dichiarata conforme alla suddetta direttiva (osservare la norma EN 60204-1 "Equipaggiamento elettrico delle macchine").

Direttiva EMC 2004/108/CE

Il funzionamento del motore elettrico nella rispettiva destinazione d'uso prevista deve soddisfare i requisiti di protezione della Direttiva EMC 2004/108/CE. È responsabilità del realizzatore dell'impianto e del fornitore del sistema assicurare un'installazione conforme (ad es. separazione fisica tra cavi di segnale e cavi di potenza, cavi schermati, ecc.). Nel funzionamento con convertitore di corrente, vanno osservate anche le avvertenze EMC del costruttore del convertitore e del costruttore del trasduttore.

Osservare inoltre tutte le prescrizioni nazionali, locali e specifiche per l'impianto vigenti!

Il motore elettrico è progettato per le seguenti condizioni ambientali:

- Temperatura ambiente: da 0 °C a +40 °C
- Altitudine di installazione: ≤ fino a 1000 m s.l.m.
- Umidità relativa: dal 10 % all'80 %

In linea di massima, si dovrà evitare la formazione di acqua di condensa.

Misure per contrastare la formazione di acqua di condensa nel raffreddamento ad acqua (**cf. Appendice 2**):

- Temperatura d'ingresso (refrigerante) ≥ temperatura ambiente.
- In zone climatiche temperate (fino a 40 °C e con umidità fino al 70 %) la temperatura d'ingresso (refrigerante) può essere fino a 5 K inferiore alla temperatura ambiente.
- In caso di periodi di inattività prolungati del motore, spegnere il raffreddamento.

Osservare eventuali indicazioni diverse riportate sulla targhetta del motore e/o nella documentazione tecnica. Le condizioni nel luogo di installazione devono corrispondere a tutti i dati di targa.



È **vietato** l'impiego in ambienti Ex se non espressamente previsto (osservare le note aggiuntive). Nelle vicinanze del motore elettrico non devono essere presenti miscele di gas infiammabili e concentrazioni di polveri pericolose. Parti del motore calde e sotto tensione possono incendiarsi e arrecare gravi lesioni e danni materiali.

Se in casi speciali – per impiego in impianti non industriali – vengono posti requisiti più elevati (ad es. protezione da contatto per le dita dei bambini), queste condizioni devono essere garantite in fase di installazione dell'impianto.

Pericolo termico



Attenzione! Pericolo di ustioni!

Le superfici del motore possono raggiungere temperature di oltre 70 °C. Se necessario, prevedere misure di protezione da contatto!

Non appoggiare o fissare parti sensibili alla temperatura, quali cavi o componenti elettrici, su superfici calde.

Un eventuale sovraccarico termico del motore può comportare la distruzione dell'avvolgimento e dei cuscinetti. Utilizzare l'apposito sensore di temperatura per il controllo della temperatura.

1.3 Divieto di modifiche arbitrarie



Per motivi di sicurezza, non è consentito apportare alcuna alterazione o modifica arbitraria al motore elettrico. In caso di necessità, rivolgersi al costruttore del motore.

È vietato smontare o porre fuori servizio apparecchiature di sicurezza per il funzionamento del motore elettrico.

2 Condizioni d'esercizio

2.1 Descrizione del prodotto

I motori elettrici della serie "DA...W" sono motori asincroni trifase a 4 poli raffreddati a liquido (refrigerante a base di acqua) con un'alta densità di coppia e potenza, grazie all'efficace sistema di raffreddamento, e un alto grado di protezione. Venendo meno la ventola, le emissioni acustiche del motore risultano notevolmente ridotte.

In caso di funzionamento con inverter a impulsi controllato dal motore, questi motori vanno regolati in modo dinamico in velocità e posizione e risultano pertanto particolarmente adatti per applicazioni su macchine utensili e macchine di produzione (ad es. nei settori della stampa e della plastica).

2.2 Oggetto della fornitura

La fornitura viene realizzata in base all'ordine.

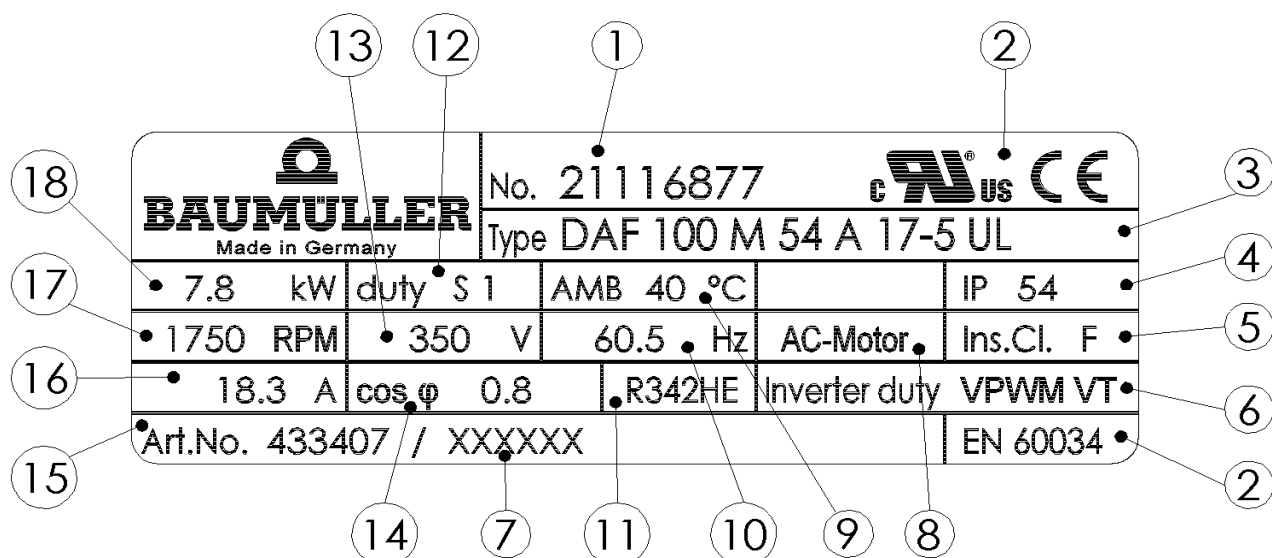
- Segnalare direttamente all'impresa di trasporto eventuali danni dovuti al trasporto rilevati al momento della consegna.
- Al ricevimento, confrontare immediatamente i dati di potenza e la versione del motore consegnato con i dati del proprio ordine. In caso di consegna incompleta o difettosa, avvisare subito l'ufficio esterno Baumüller preposto o la casa madre Baumüller a Norimberga.

In entrambi i casi, la messa in servizio del motore non è consentita finché il problema riscontrato non è stato correttamente risolto.

2.3 Targhetta del motore

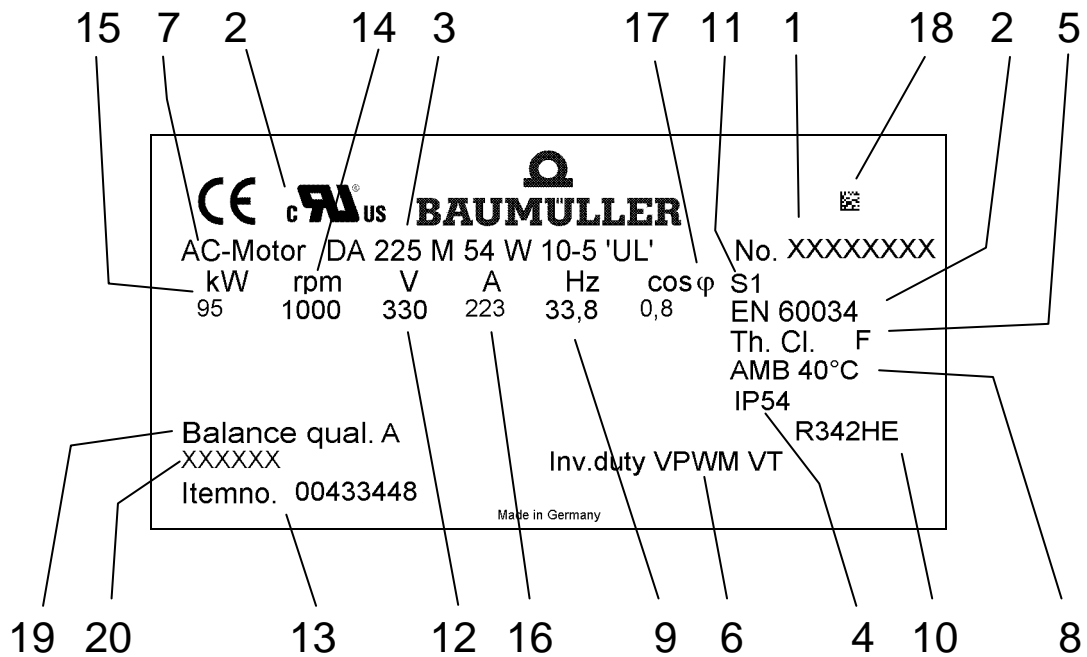
La targhetta riporta tutti i dati di identificazione del motore elettrico. In particolare, il numero del motore è univoco per ciascun motore elettrico ed è richiesto ai fini della tracciabilità presso la nostra azienda. La targhetta deve pertanto essere sempre leggibile. Non rimuovere quindi mai la targhetta dal proprio motore.

Dati di targa del motore DA 100 – 132:



- 1 → Numero del motore
- 2 → Norme e omologazioni
- 3 → Tipo di motore / Denominazione
- 4 → Grado di protezione del motore
- 5 → Classe termica (classe del materiale isolante VDE)
- 6 → Motore azionato con inverter
- 7 → N. articolo cliente (opzionale)
- 8 → Tipo di motore: motore trifase
- 9 → Temperatura ambiente ammissibile
- 10 → Frequenza nominale
- 11 → Sistema di isolamento UL
- 12 → Modo di funzionamento del motore
- 13 → Tensione nominale U_N
- 14 → Fattore di potenza $\cos \varphi$
- 15 → Numero articolo
- 16 → Corrente nominale I_N
- 17 → Velocità (numero di giri) nominale n_N
- 18 → Potenza nominale P_N

Dati di targa del motore DA 160 – 280:



- 1 → Numero del motore
- 2 → Norme e omologazioni
- 3 → Tipo di motore / Denominazione
- 4 → Grado di protezione del motore
- 5 → Classe termica (classe del materiale isolante VDE)
- 6 → Motore azionato con inverter
- 7 → Tipo di motore: motore trifase
- 8 → Temperatura ambiente ammissibile
- 9 → Frequenza nominale
- 10 → Sistema di isolamento UL
- 11 → Modo di funzionamento del motore
- 12 → Tensione nominale U_N
- 13 → Numero articolo
- 14 → Velocità (numero di giri) nominale n_N
- 15 → Potenza nominale P_N
- 16 → Corrente nominale I_N
- 17 → Fattore di potenza $\cos \varphi$
- 18 → Codice 2D
- 19 → Grado di vibrazione
- 20 → N. articolo cliente (opzionale)

2.4 Dati tecnici

| | |
|---|--|
| Tipi (EN 60034-7) | IM B3, IM B5 (taglie 100 - 160) IM B3, IM B35 (taglie 180 - 280) |
| Grado di protezione (EN 60034-5) | IP 54 |
| Metodo di raffreddamento (EN 60034-6) | IC 3W7 (raffreddato a liquido) |
| Collegamenti elettrici (cfr. Appendice 1) | |
| Collegamento principale | morsettiera |
| Collegamento di controllo | a 12 poli standard: resolver a 12 / 17 poli opzione: encoder Sin/Cos a 17 poli opzione: EnDat 2.1 a 9 poli opzione: EnDat 2.2 |
| Freno (opzionale) | collegamento separato |
| Sensore di temperatura | collegamento in morsettiera |
| Protezione termica del motore (EN 60034-11) statorico | sensore di temperatura KTY84 nell'avvolgimento |
| Isolamento avvolgimento (EN 60034-1) | classe termica F |
| Temperatura ambiente | 0 °C... +40 °C |
| Altitudine di installazione (EN 60034-1) | ≤ 1.000 m s.l.m. |
| Stoccaggio | -30 °C...+60 °C (+ 85 °C, cfr. sezione 2.5) |
| Nota: per prevenire danni da gelo, con temp. < 3 °C svuotare l'acqua di raffreddamento. | |
| Cuscinetti | cuscinetti a rotolamento con lubrificazione a grasso permanente cuscinetti a rotolamento con dispositivo di lubrificazione (DA 280.W) |
| Durata di impiego calcolata dei cuscinetti | 20.000 h (valore indicativo) |
| Grado di vibrazione (EN 60034-14) | A (precedentemente N) |
| Resistenza alle vibrazioni (EN 60068-2-6) | radiale 3 g (da 20 Hz a 55 Hz) assiale 0,5 g (da 20 Hz a 55 Hz) |
| Freno di stazionamento | opzionale |
| Trasduttore di velocità (retroazione) | standard: resolver a 2 poli (variante ad alte prestazioni su richie- sta) opzione: encoder Sin/Cos opzione: encoder EnDat |


Per ulteriori dati caratteristici, consultare la documentazione tecnica per DA 100 - 280 sul nostro sito Internet: www.baumueller.de (area Download -> Technical documentations) Se necessario, richiedere la documentazione corrispondente.

Attenzione!

Se il motore elettrico fornito non è conforme all'esecuzione standard secondo la documentazione tecnica o sono stati presi accordi contrattuali speciali, possono esservi divergenze tecniche rispetto al presente manuale di istruzioni di messa in servizio e manutenzione. In questo caso, richiedere le integrazioni tecniche corrispondenti.

2.5 Trasporto, protezione dei cuscinetti e stoccaggio intermedio


Trasporto

| | |
|---|---|
|  | <p>Per il trasporto occorre utilizzare accessori di sollevamento idonei, quali ad es. nastri e cinghie di sollevamento. È inoltre possibile utilizzare anche gli occhielli di sollevamento del motore, ove previsti.</p> <p>Non utilizzare i connettori del motore come fissaggi per il trasporto o occhielli di sollevamento.</p> <p>Durante il trasporto, osservare le prescrizioni specifiche vigenti in ciascun paese. Gli apparecchi elevatori, i mezzi di trasporto e gli accessori di sollevamento devono essere conformi alle prescrizioni.</p> |
|---|---|

I motori elettrici Baumüller della serie **DA...W** pesano fino a ca. **1.400 kg**. Per i dati esatti relativi al peso, consultare la documentazione tecnica del prodotto.

Proteggere l'albero motore e le superfici di collegamento contro la corrosione. Trasportare il motore solo con la copertura di protezione dell'albero montata, per evitare danni all'albero motore.

Protezione dei cuscinetti (solo per motori con cuscinetti a rulli cilindrici)

| | |
|--|---|
|  | <p>Per evitare danni dovuti al trasporto, nei motori con cuscinetti a rulli cilindrici il rotore viene bloccato con un dispositivo di protezione per il trasporto posto all'estremità dell'albero.</p> <p>Tale dispositivo di protezione deve essere nuovamente utilizzato per eventuali ulteriori operazioni di trasporto.</p> <p>Qualora tale dispositivo non sia più utilizzabile a causa dell'inserimento di un elemento di trasmissione, durante il trasporto dovranno essere adottate altre misure idonee per il fissaggio assiale del rotore.</p> |
|--|---|

Stoccaggio intermedio

Se dopo la consegna il motore non viene messo subito in funzione, è necessario stoccarlo in un ambiente chiuso, asciutto, protetto da polveri e vibrazioni ($V_{\text{eff}} \leq 0,2 \text{ mm/s}$).

I motori elettrici devono essere conservati a magazzino per un periodo di tempo non superiore a due anni, possibilmente a una temperatura costante e comunque compresa nell'intervallo da -15 a +60 °C. Eventuali temperature di stoccaggio superiori, nel range della temperatura di utilizzo, accelerano il processo di invecchiamento delle guarnizioni e del grasso dei cuscinetti, con un impatto negativo sulla durata di impiego già prima della messa in servizio. Anche l'irraggiamento solare diretto, la luce UV e l'ozono contribuiscono all'invecchiamento degli elementi di tenuta e vanno pertanto assolutamente evitati.

Per prevenire danni da gelo, con temperature < 3 °C svuotare l'acqua di raffreddamento.

Si prega di osservare che i termini di garanzia decorrono dalla consegna. Si raccomanda pertanto di ridurre al minimo il periodo di stoccaggio.

2.6 Condizioni di installazione e informazioni sul raffreddamento

Ambiente

Il motore può essere installato in locali coperti, in ambienti polverosi o umidi e in condizioni climatiche normali. In generale, mantenere eventuali sostanze aggressive, corrosive, abrasive e solventi lontano dal motore.

In caso di installazione in esterni, si prega di contattare il costruttore del motore.

Per le condizioni ambientali si veda la **sez. 2.4** e la documentazione tecnica del prodotto.


Informazioni sul raffreddamento

| Taglia | 100 | 132 | 160 | 180 | 225 | 280 |
|-----------------------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|
| Collegamenti VL | 1 | 1 | 2 | 2 | 2 | 2 |
| RL | 1 | 1 | 2 | 2 | 2 | 2 |
| Filettatura d'attacco | G1/2" IG | G1/2" IG | G1/4" IG | G1/4" IG | G1/4" IG | G1/8" IG |
| Direzione flusso | a scelta | a scelta | a scelta | a scelta | a scelta | a scelta |

Refrigerante


Refrigerante conforme alle specifiche per l'acqua della ditta Baumüller (cfr. **Appendice 2**).

In circuiti di raffreddamento chiusi, è consentita l'aggiunta di anticorrosivi e antigermoglianti nel refrigerante (avente le caratteristiche delineate nella **sezione 8.1**). Per i tipi e le quantità di tali additivi, seguire le raccomandazioni del costruttore e fare riferimento alle condizioni ambientali prevalenti.

| | |
|---|--|
|  | <p>Osservare inoltre le prescrizioni di sicurezza del produttore degli additivi anticorrosivi e antigermoglianti.</p> <p>Non utilizzare in nessun caso lubrificanti refrigeranti impiegati nei processi di lavorazione per il raffreddamento del motore.</p> <p>Per evitare l'occlusione dei tubi e dei canali di raffreddamento, si raccomanda in linea di principio di filtrare il refrigerante, sia in circuiti di refrigerazione chiusi, prima del riempimento, sia in circuiti di refrigerazione aperti (finezza di filtrazione: 0,1 mm).</p> |
|---|--|

Nota: la progettazione dell'intero sistema di raffreddamento spetta al costruttore dell'impianto. In linea di principio occorre evitare la formazione di acqua di condensa (cfr. **sezione 1.2**).

2.7 Equilibratura, elementi condotti e vibrazioni

| | |
|---|---|
|  | <p>Non sottoporre l'albero e i cuscinetti a sollecitazioni da urto.</p> <p>Durante il montaggio e lo smontaggio degli elementi condotti (elementi di uscita), non applicare carichi assiali sul motore.</p> <p>Osservare inoltre tutte le consuete misure richieste per la protezione da contatto degli elementi condotti.</p> <p>In caso di messa in servizio del motore senza elemento condotto, fissare la chiavetta per evitarne la proiezione.</p> |
|---|---|

Equilibratura

Nella versione standard, eseguire l'equilibratura dei rotori dinamicamente con mezza chiavetta. (secondo DIN EN 60034-14 / ISO 8821 / ISO 1940)

NOTA: Osservare la lettera di identificazione del tipo di equilibratura sul lato di comando dell'albero:

- H = equilibratura con mezza chiavetta (esecuzione standard)
- F = equilibratura con chiavetta intera (esecuzione speciale)

Elementi condotti

Durante il montaggio dell'elemento condotto, prestare attenzione al tipo di equilibratura corrispondente.

Gli elementi condotti devono essere a loro volta equilibrati secondo la norma ISO 1940.

Per inserire o estrarre gli elementi condotti (ad es. giunto a disco, ruota dentata, puleggia) utilizzare di regola attrezzature adeguate.


- Utilizzare il foro filettato nell'estremità dell'albero.
- Per l'estrazione, utilizzare rondelle intermedie per la protezione meccanica dell'albero.

- Per l'inserimento, riscaldare se necessario gli elementi condotti (temperatura max. ammissibile all'estremità dell'albero: 150 °C).

Attenzione:

- Nelle esecuzioni con albero senza chiavetta, fissare gli elementi in ingresso all'albero di uscita **con l'ausilio di idonei sistemi di bloccaggio**.
- Nelle esecuzioni con albero dotato di chiavetta **prestare attenzione alla corretta aderenza degli elementi condotti sullo spallamento dell'albero**. Nota: lo smusso o il raggio sull'elemento condotto e il raggio sull'albero in corrispondenza dello spallamento devono combaciare.


Vibrazioni

| | |
|---|---|
|  | <p>Il comportamento alle vibrazioni del sistema nel luogo d'installazione, determinato da elementi condotti, condizioni di montaggio, orientamento e installazione, nonché dagli influssi di vibrazioni esterne, può determinare un aumento dell'intensità di vibrazione sul motore.</p> <p>Per assicurare un corretto funzionamento del motore e una lunga durata, si raccomanda di non superare i valori di vibrazioni ammissibili secondo la norma EN 60034-14. In alcune circostanze potrebbe essere necessaria l'equilibratura completa del rotore con l'elemento motore (secondo ISO 1940).</p> <p>Le vibrazioni dopo il montaggio non devono superare le accelerazioni ammissibili (cfr. sezione 2.4).</p> <p>Qualora insorgano variazioni rispetto al normale funzionamento – ad esempio, temperature, rumorosità e vibrazioni maggiori – in caso di dubbio spegnere il motore. Rilevare la causa e contattare eventualmente il costruttore.</p> |
|---|---|


3 Montaggio

3.1 Avvertenze di sicurezza

Prima del montaggio

| | |
|---|---|
|  | <p>Non montare, né mettere in servizio in alcun caso un motore elettrico danneggiato.</p> <p>Non montare mai il motore elettrico in una macchina danneggiata.</p> <p>Prima del montaggio, accertare che il motore elettrico sia idoneo per la macchina.</p> |
|---|---|

Durante il montaggio

| | |
|---|--|
|  | <p>Montare il motore utilizzando esclusivamente le opzioni di fissaggio previste.</p> <p>Durante il montaggio, evitare colpi di martello o sollecitazioni da urto non ammissibili.</p> <p>Applicare tutte le coperture e i dispositivi di sicurezza. I dispositivi di protezione dovranno tutti essere conformi alle prescrizioni vigenti (ad es. EN 60204).</p> <p>Raffreddamento ad acqua</p> <p>Per evitare danni alla carcassa, per gli attacchi del sistema di raffreddamento ad acqua (in ingresso e in uscita) utilizzare solo gambi di raccordo con filettatura cilindrica.</p> <p>I tubi del refrigerante non dovranno provocare alcuna sollecitazione di trazione, compressione o torsione sui collegamenti del motore.</p> <p>L'attacco deve essere eseguito esclusivamente da personale specializzato. Il motore deve essere disinserito e privo di tensione e corrente.</p> <p>Durante la connessione e disconnessione dei tubi di raffreddamento, prestare attenzione a non fare cadere alcun liquido di raffreddamento sulla morsettiera del motore.</p> |
|---|--|

3.2 Installazione e fissaggio

Prima e durante il montaggio accertare il rispetto delle condizioni sotto elencate.

- Il motore non è danneggiato (ad es. l'anello di tenuta dell'albero non deve essere danneggiato in alcun modo da oggetti taglienti o appuntiti).
- Il motore non è montato in una zona pericolosa di altre apparecchiature.
- L'utilizzo previsto del motore è conforme alle prescrizioni.
Osservare i dati di targa e le etichette di avvertenza e attenzione.
- La protezione anticorrosione all'estremità dell'albero è stata rimossa.
Qualora si utilizzino solventi reperibili in commercio, quali acetone o benzina solvente, prestare attenzione a non danneggiare l'anello di tenuta dell'albero.
- Il motore è correttamente dimensionato per le condizioni e gli influssi ambientali presenti in loco.
- Lo spazio di installazione nella macchina è idoneo per il tipo di raffreddamento del motore elettrico.
Il montaggio del motore deve avvenire in modo da assicurare l'attacco dei tubi del sistema di raffreddamento.
- Il motore può essere montato e azionato con i dati di collegamento e le opzioni di fissaggio a disposizione.
Le dimensioni di montaggio del motore con le rispettive tolleranze sono riportate nella documentazione tecnica.
*In caso di collegamento a flangia del motore, è necessario assicurare un appoggio adeguato e uniforme della flangia. Le sedi di alloggiamento e le superfici di appoggio devono essere integre e pulite. Assicurare che siano posizionate con la massima precisione rispetto agli alberi da collegare, per evitare che un eventuale disassamento possa provocare dannose sollecitazioni a livello di sistema per cuscinetti, alberi e carcassa. Nel serraggio delle viti di fissaggio della flangia (**minimo classe di resistenza 8.8**) evitare di stringere eccessivamente in corrispondenza del collegamento a flangia.*
- In caso di installazione verticale con l'estremità dell'albero rivolta verso l'alto, è escluso che possa penetrare alcun liquido nel cuscinetto superiore.
- Non vengono superati i carichi radiali ammissibili, conformemente alle curve caratteristiche d'esercizio riportate nella documentazione tecnica del prodotto (per eventuali chiarimenti, contattare Baumüller).
Per i carichi assiali, è necessario in linea di principio contattare il costruttore del motore per un chiarimento al riguardo.
- Il freno (opzionale) può essere rilasciato dopo l'applicazione della tensione d'esercizio (rumore di commutazione udibile).
- Il rotore gira in modo uniforme e senza rumori anomali.
In caso di motore con freno montato, rilasciare prima il freno.
- L'esecuzione del cavo di collegamento motore-trasduttore è conforme alle prescrizioni riportate nella documentazione tecnica del prodotto.
- Gli elementi di uscita (elementi condotti) e ingresso (elementi di trasmissione) sono correttamente fissati.
- L'intero sistema di raffreddamento è a tenuta e funzionale.




Prova di tenuta secondo EN 50178

Prima della messa in servizio è necessario verificare la tenuta del sistema di raffreddamento, esercitando pressione con il refrigerante (acqua). La pressione di prova deve essere pari al doppio della pressione d'esercizio (pressione di prova minima: 1 bar). Non è necessario portare il refrigerante utilizzato alla temperatura d'esercizio. La pressione va mantenuta finché non è stato completato il controllo della tenuta in tutti i punti (tempo di prova minimo: 10 minuti).



3.3 Collegamento elettrico

Note importanti

| | |
|---|--|
|  | <p>Tutti i lavori devono essere eseguiti esclusivamente da personale esperto qualificato.</p> <p>Operare solo con l'impianto disinserito (assenza di tensione) e protetto contro il riavviamento (anche il circuito di corrente ausiliario).</p> <p>Eeguire i lavori solo con motore fermo.</p> <p>Osservare le prescrizioni per lavori su impianti elettrici!</p> |
|---|--|

Osservare le regole di sicurezza fondamentali per lavori su impianti elettrici/elettrotecnici secondo la norma EN 50110-1:

- sezionare completamente
- assicurarsi contro la richiusura
- verificare che l'impianto sia fuori tensione
- eseguire la messa a terra e in cortocircuito
- provvedere alla protezione verso le parti attive adiacenti

| | |
|--|--|
|   | <p>Il funzionamento del motore elettrico è consentito solo in collegamento con un inverter opportunamente dimensionato. Il collegamento diretto alla rete trifase può provocare la distruzione del motore!</p> <p>Osservare la corretta sequenza di fase e assegnazione dei collegamenti.</p> <p>Eeguire i collegamenti elettrici, i collegamenti dei conduttori di protezione e i collegamenti schermati (in caso di impiego di cavi schermati) in modo duraturo e sicuro.</p> <p>Non toccare mai i contatti di trasduttori e sensori di temperatura con le mani o con utensili che sono o potrebbero essere carichi elettrostaticamente.</p> <p>Trasduttori e sensori di temperatura sono componenti sensibili a scariche elettrostatiche.</p> |
|--|--|

Installazione elettrica

- È responsabilità del realizzatore dell'impianto assicurare un'installazione conforme.
- Osservare i dati del motore riportati sulla targhetta.
- Cavi di connessione e dispositivi di collegamento devono essere correttamente dimensionati per le tensioni attese e idonei per il tipo di posa previsto.
- Eeguire il collegamento del motore, inclusi i relativi gruppi accessori (freno, trasduttore, ecc.) come indicato negli schemi di collegamento (cfr. gli schemi di collegamento allegati o l'**Appendice 1**).
- Utilizzare cavi di potenza e cavi trasduttore schermati, per evitare disturbi EMC elettromagnetici dei cavi motore e le relative conseguenze su trasduttori e sistemi di controllo. Osservare al riguardo le avvertenze EMC del costruttore dell'inverter.
- Per motivi di sicurezza d'esercizio, si raccomanda di utilizzare cavi di collegamento preconfzionati Baumüller.
- Prima del collegamento, verificare scatole di montaggio, connettori e morsettiere per escludere la presenza di danni, corrosione, sporco e umidità.
- Per garantire il grado di protezione, accertare il corretto e sicuro posizionamento dei collegamenti a vite dei connettori, nonché delle guarnizioni e superfici di tenuta dei connettori e della morsettieria.
Avvertenza! Sempre ai fini di garantire il grado di protezione dichiarato, le scatole di connessione ruotabili non devono essere modificate complessivamente per più di 5 volte nella rispettiva direzione di collegamento mediante rotazione.
- I collegamenti a innesto e tramite morsettieria non devono essere sottoposti a sollecitazioni meccaniche. Se necessario, prevedere scarichi per le forze di torsione, trazione e compressione, nonché una protezione antipiegatura.

In caso di collegamento principale tramite morsettiera, osservare quanto segue.


- Spelare le estremità dei cavi in modo da assicurare che l'isolamento arrivi comunque fino in prossimità del capocorda o del morsetto. Evitare assolutamente estremità dei fili sciolte.
- Assicurare che i capicorda utilizzati siano idonei per le dimensioni e le sezioni dei morsetti e dei cavi.
- Assicurare che le connessioni a vite dei collegamenti elettrici siano strette con la coppia di serraggio prescritta (cfr. **Appendice 1** o la documentazione tecnica del prodotto).
- Assicurare il mantenimento del grado di protezione.

Nota: chiudere tutti i passacavi non necessari con appositi elementi di chiusura. Al momento della chiusura della morsettiera, gli elementi di tenuta devono essere funzionali e non danneggiati.



4 Messa in servizio e funzionamento

4.1 Avvertenze di sicurezza


Lavori sul motore elettrico

| | |
|--|--|
|  | <p>Tutti i lavori sul motore elettrico devono essere eseguiti con il motore fermo e in assenza di tensione. Fissare nuovamente tutti i collegamenti allentati durante i lavori sul motore, quali viti ecc., prima della messa in servizio.</p> <p>Durante i lavori, osservare assolutamente le note tecniche riportate nelle sezioni pertinenti delle presenti istruzioni di messa in servizio e manutenzione.</p> <p>Attenzione! Se montato, il freno di stazionamento opzionale non dovrà assumere alcuna funzione di bloccaggio durante i lavori al motore (ad es. mantenimento di carichi).</p> |
|--|--|



Corrente elettrica pericolosa

| | |
|--|---|
|   | <p>Accertare che il motore elettrico sia isolato e privo di tensione.</p> <p>Non allentare mai i collegamenti sul motore durante il funzionamento.</p> <p>Collegare gli strumenti di misura solo in assenza di corrente e tensione.</p> <p>Iniziare a lavorare sui collegamenti del motore solo dopo avere accertato l'assenza di potenziale e tensione.</p> <p>In esercizio, sui morsetti/contatti del motore e sugli avvolgimenti del motore è presente un potenziale elettrico. Non toccare mai questi gruppi/elementi durante il funzionamento.</p> |
|--|---|

Montaggio e smontaggio di dispositivi di sicurezza

| | |
|---|---|
|  | <p>Non è possibile azionare il motore elettrico senza i dispositivi di sicurezza montati.</p> <p>Per il montaggio e lo smontaggio di componenti e sistemi deputati alla sorveglianza del funzionamento del motore, è necessario mettere fuori servizio il motore.</p> |
|---|---|

Pericolo in caso di contatto


| | |
|---|--|
|  | Prima di toccare il motore elettrico, accertare che sia fermo e messo in sicurezza contro un eventuale riavviamento. |
|  | Toccare l'albero di uscita solo in assenza di tensione e con motore fermo. In caso contrario sussiste un pericolo a causa del rotore rotante. Pericolo di ustione! Non toccare mai la carcassa del motore durante il funzionamento a carico nominale. Le superfici del motore possono raggiungere temperature di oltre 70°C . |

4.2 Verifiche prima della messa in servizio

- L'azionamento non presenta segni di danno e non si trova in una zona pericolosa di altre apparecchiature.
- Il motore è montato e fissato in modo conforme. I collegamenti a vite sono correttamente serrati.
- Tutti i rispettivi dispositivi di protezione (meccanici, termici, elettrici) sono montati.
- I collegamenti del motore sono eseguiti correttamente.
- Il conduttore di protezione è correttamente predisposto e ne è stata verificata la funzionalità.
- I cavi non entrano in contatto con la superficie del motore.
- L'azionamento non si blocca (freno rilasciato, se presente).
- Le funzioni di arresto d'emergenza sono state verificate.
- I tubi per il refrigerante sono stati correttamente predisposti ed è stata accertata la funzionalità del sistema di raffreddamento ad acqua.

4.3 Messa in servizio ed esercizio

Nota sulla funzione del freno (se presente)

| | |
|---|---|
|  | Il freno è configurato come freno di stazionamento con funzione di arresto d'emergenza. (Interruzione della corrente, arresto d'emergenza) Non ne è consentito l'impiego come freno di servizio. |
|---|---|

La messa in servizio deve essere eseguita esclusivamente da personale qualificato.

Osservare le istruzioni di messa in servizio dell'inverter e del sistema di raffreddamento.

Verifiche durante la messa in servizio




- Rilasciare il freno, se richiesto.
- Accertare che sia stato verificato il funzionamento di tutti i gruppi del motore, quali freno, trasduttore, sistema di raffreddamento, ecc. e che siano rispettate le relative condizioni di impiego.
- Accertare che tutti i collegamenti elettrici siano eseguiti e fissati conformemente alle prescrizioni. (Osservare gli schemi elettrici)
- Accertare che siano state intraprese tutte le misure di protezione e la rispettiva efficacia, per evitare il contatto di parti sotto tensione, di superfici ustionanti, parti e gruppi rotanti e in movimento.
- Accertare che tutti gli elementi condotti siano stati montati e regolati secondo le indicazioni del rispettivo costruttore.
- Assicurare che non sia possibile superare la velocità max. ammissibile n_{max} del motore, ossia la velocità d'esercizio massima ammissibile per un breve periodo.

Verifiche durante il funzionamento

- Prestare attenzione a rumori insoliti.
- In caso di comparsa di rumori stridenti e graffianti, rumori di sfregamento o simili, fermare immediatamente l'azionamento e individuarne le cause.
- Controllare che non vi sia sporcizia sulla superficie del motore e sui cavi di collegamento, ad es. depositi di polvere, residui d'olio, umidità, difetti di tenuta, ecc.
- Controllare gli intervalli di manutenzione.

4.4 Malfunzionamenti

Avvertenze di sicurezza

| | |
|---|---|
|  | La ricerca ed eliminazione dei guasti deve essere eseguita solo da personale qualificato. |
|  | Non mettere alcun dispositivo di protezione fuori servizio e nemmeno in modalità di collaudo. |
|  | Smontare i tubi di raffreddamento in assenza di pressione. |
| | Allentare e rimontare i cavi di collegamento elettrici solo in condizioni di assenza di tensione e con protezione contro il riavviamento. |
| | Osservare le cinque regole di sicurezza per garantire che l'impianto sia fuori tensione (cfr. sezione 3.3). |
| | Prestare attenzione alle superfici ustionanti! |

In linea di principio, in caso di malfunzionamenti

- osservare le istruzioni operative della macchina/impianto
- osservare le istruzioni operative dell'inverter
- contattare, se necessario, il costruttore del motore o dell'inverter

Tenere a portata di mano i seguenti dati:

Dati di targa del motore
Tipo ed entità del malfunzionamento
Circostanze del malfunzionamento
Dati dell'applicazione (ciclo di coppia, velocità e forze nel tempo, condizioni ambientali)


La tabella seguente elenca le possibili cause in caso di malfunzionamento e può essere di ausilio per la ricerca e l'eliminazione dei guasti:

| Malfunzionamento | Possibile causa | Risoluzione |
|--------------------|--------------------------------------|---|
| Il motore non gira | Manca l'abilitazione controllo | Attivare l'abilitazione controllo |
| | Errore controllo, errore trasduttore | Leggere la lista degli errori su inverter o controllo, eliminare il guasto |
| | Impossibilità di rilascio del freno | Controllare comando, collegamento e alimentazione |
| | Freno difettoso | Fare riparare al costruttore |
| | Mancanza di alimentazione | Controllare il collegamento e l'alimentazione |
| | Campo rotante | Controllare la sequenza di fase ed eventualmente invertire i cavi di collegamento |

| Malfunzionamento | Possibile causa | Risoluzione |
|--|---|--|
| Funzionamento irregolare | Schermatura insufficiente dei cavi di collegamento Parametri di regolazione troppo elevati | Controllare schermatura e messa a terra Ottimizzare i parametri di regolazione |
| Vibrazioni | Equilibratura non corretta degli elementi di accoppiamento o della macchina di lavoro Installazione difettosa della catena cinematica Viti di fissaggio allentate | Eseguire una nuova equilibratura Reinstallare il gruppo Controllare e fissare i collegamenti a vite |
| Rumori durante il funzionamento | Corpi estranei nel motore Danni ai cuscinetti | Fare riparare al costruttore del motore Fare riparare al costruttore del motore |
| Il motore si surriscalda Si attiva la sorveglianza della temperatura motore | Sovraccarico dell'azionamento Apertura del freno insufficiente - freno strisciante Raffreddamento ad acqua non attivo Alimentazione refrigerante insufficiente - Filtro molto sporco - Depositi nei canali di raffreddamento - Malfunzionamenti nel sistema di raffreddamento esterno | Controllare il carico del motore e confrontare con i dati di targa Fare riparare al costruttore del motore - controllare ed ev. attivare Controllare ed ev. attivare Controllare il circuito dell'acqua - Controllare ed ev. pulire - Controllare ed ev. pulire - Osservare le indicazioni del costruttore dell'impianto |
| Sovrappressione nel sistema di raffreddamento | Refrigerante molto sporco Canali di raffreddamento ostruiti Malfunzionamenti nel sistema di raffreddamento esterno | Filtrare il refrigerante Controllare ed ev. pulire Osservare le indicazioni del costruttore dell'impianto |

5 Ispezione e manutenzione

Lavori sul motore elettrico

| | |
|---|---|
|  | <p>Tutti i lavori sul motore elettrico devono essere eseguiti con il motore fermo, fuori tensione, privo di pressione e raffreddato. Dopo l'ispezione o la manutenzione, fissare nuovamente tutti i collegamenti allentati durante i lavori sul motore, quali viti ecc.</p> <p>Durante i lavori, osservare assolutamente le note tecniche riportate nelle sezioni pertinenti delle presenti istruzioni di messa in servizio e manutenzione.</p> <p>Durante gli interventi di manutenzione, osservare assolutamente le avvertenze di sicurezza valide anche per la messa in servizio (cfr. sezione 4.1).</p> <p>Attenzione: se montato, il freno di stazionamento opzionale non dovrà assumere alcuna funzione di bloccaggio durante i lavori sul motore (ad es. mantenimento di carichi).</p> |
|---|---|

5.1 Ispezione

In base al grado di inquinamento / sporcizia locale, dovranno essere condotti periodicamente interventi di pulizia, per assicurare permanentemente un'adeguata dissipazione del calore. Al riguardo, verificare la portata e le condizioni di pressione del sistema di raffreddamento.

Qualora sia installato un freno opzionale, attenersi ai limiti di usura prescritti (ad es. max. traferro operativo ammissibile, numero limitato di interventi di frenatura d'emergenza). Si dovrà quindi controllare periodicamente il grado di usura del freno. Al raggiungimento dei limiti di usura ammissibili, sostituire il freno (cfr. **sezione 5.2**).

Controllare periodicamente l'anello di tenuta dell'albero opzionale, se installato, per accertarne l'efficienza (presenza di perdite).

5.2 Manutenzione

In base alle condizioni operative (ad es. modo operativo, temperatura, velocità, carico), la durata di cuscinetti ed elementi di tenuta può a volte variare sensibilmente.

In caso di funzionamento senza problemi, per la manutenzione si raccomandano i seguenti valori indicativi:

- sostituzione dei cuscinetti dopo circa 20.000 ore d'esercizio (il dimensionamento dei cuscinetti si basa su una durata di utilizzo prevista di 20.000 ore d'esercizio)
- sostituzione dell'anello di tenuta dell'albero, se presente e se non sono state riscontrate perdite di tenuta durante le ispezioni periodiche, dopo ca. 5.000 ore d'esercizio.
- lubrificazione DA 280..W:

| | 1000 min ⁻¹ | 1500 min ⁻¹ | 2000 min ⁻¹ | 2500 min ⁻¹ | 3000 min ⁻¹ | Grasso ca. |
|--------------------|------------------------|------------------------|------------------------|------------------------|------------------------|-------------|
| Cuscinetti a sfera | 10000 h | 5000 h | 3000 h | 2250 h | 1500 h | 75 g |
| Cuscinetti a rulli | 6500 h | 3500 h | 2000 h | 1500 h | 1000 h | 75 g |

Per la lubrificazione e rilubrificazione si raccomanda l'utilizzo di grassi per alte temperature, ad es. Asonic HQ 72-102 / FAG L 237.

Se installato, il freno opzionale va obbligatoriamente sostituito al raggiungimento del rispettivo limite di usura.

Gli interventi di manutenzione devono essere eseguiti dalla ditta Baumüller stessa o da aziende specializzate incaricate dalla ditta Baumüller.

Attenzione!

Per motori installati in applicazioni orientate alla sicurezza, durante gli interventi di manutenzione e assistenza si devono obbligatoriamente seguire le prescrizioni riportate nel manuale di istruzioni tecniche TAM 00697.

6 Smaltimento

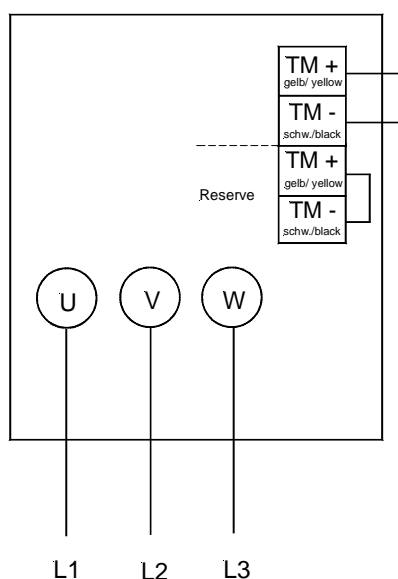
Smaltire il motore in conformità con le regolamentazioni nazionali e locali vigenti, secondo il normale processo di riciclaggio.

L'elettronica dei trasduttori (se presente) va smaltita a norma di legge come rifiuto elettronico (RAEE).

7 Appendice 1: Assegnazione dei poli (collegamenti di potenza e controllo)

7.1 Collegamento principale tramite morsettiera

Assegnazione dei collegamenti



U V W -----colleg. di potenza

TM + TM - -----sensore termico

Attenzione:

Con il sensore termico KTY 84, prestare attenzione alla polarità al momento del collegamento.

La tabella sottostante riporta i passacavi delle morsettiere e i morsetti di collegamento principale con le coppie di serraggio ammissibili.

Per le chiusure a vite dei passacavi, si raccomanda di utilizzare viti EMC.

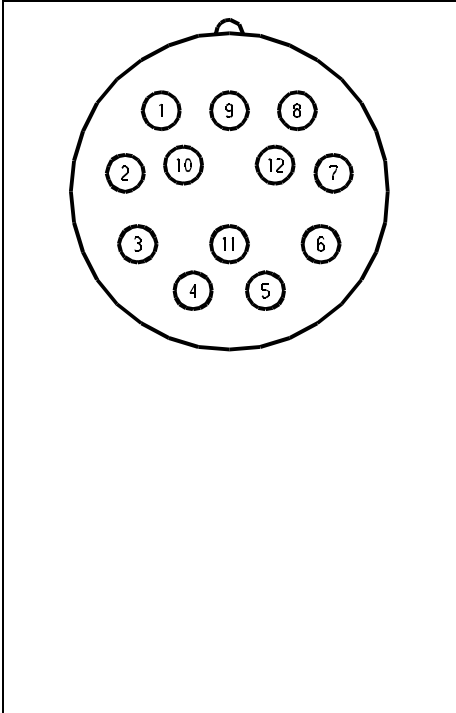
| Taglia motore | Passacavi | Numero di morsetti colleg. princ. | Coppie di serraggio per i morsetti [Nm] |
|---------------|-----------------------|-----------------------------------|---|
| 100 | 1 x M 40 + 1 x M 25 | 3x a innesto | - |
| 132 | 1 x M 40 + 1 x M 25 | 3x a innesto | - |
| | 2 x M 50 + 1 x M 25 | 3 x M 6 | 3 |
| 160 | 2 x M 50 + 1 x M 25 | 3 x M 6 | 3 |
| | 2 x M 63 + 1 x M 25 | 3 x M 10 | 10 |
| 180 | 2 x M 63 + 1 x M 25 | 3 x M 12 | 15,5 |
| | 2 x M 75* + 1 x M 25 | 3 x M 16 | 30 |
| 225 | 2 x M 63 + 1 x M 25 | 3 x M 12 | 15,5 |
| | 2 x M 75* + 1 x M 25 | 3 x M 16 | 30 |
| 280 | sec. chiarimento tec. | 6 x M6 | 30 |

* Schermatura morsettiera su morsetto in morsettiera.

Riepilogo: esecuzioni morsettiera

Altri passacavi e morsetti solo su richiesta.

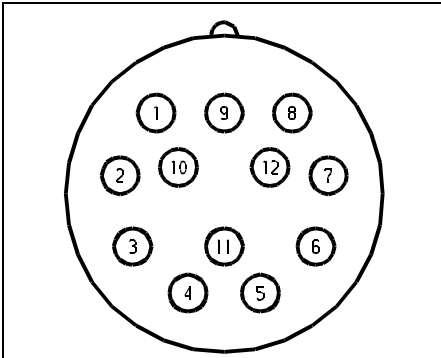
7.2 Collegamento di controllo: resolver

| | Pin | Segnale |
|--|-----|---------|
|  | 1 | cos - |
| | 2 | |
| | 3 | |
| | 4 | |
| | 5 | sin - |
| | 6 | sin + |
| | 7 | |
| | 8 | cos + |
| | 9 | |
| | 10 | Ref + |
| | 11 | |
| | 12 | Ref - |

Vista lato contatti della scatola di montaggio

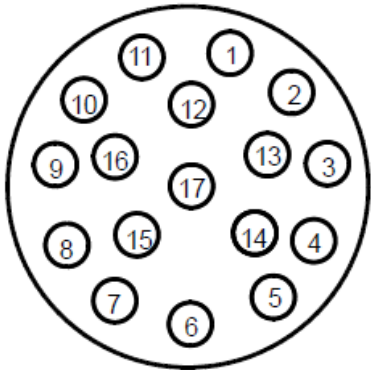
7.3 Collegamento di controllo: SRS/SRM50

(encoder assoluto con interfaccia Hiperface della ditta SICK / Stegmann)

| | Pin | Segnale |
|---|-----|---------|
|  <p>Vista lato contatti della scatola di montaggio</p> | 1 | ref cos |
| | 2 | + 485 |
| | 3 | - |
| | 4 | - |
| | 5 | sin |
| | 6 | ref sin |
| | 7 | - 485 |
| | 8 | cos |
| | 9 | - |
| | 10 | Gnd |
| | 11 | - |
| | 12 | + U |

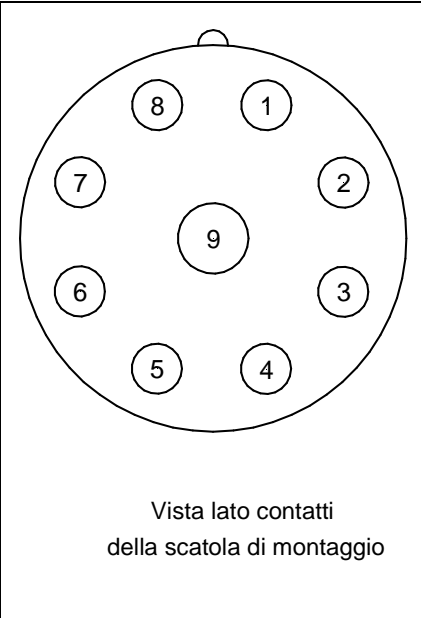
7.4 Collegamento di controllo: ECN1313 / EQN 1325 / EQN 425

(encoder assoluto con interfaccia Endat 2.1 della ditta Heidenhain)

| | Pin | Segnale |
|---|-----|-------------------|
|  <p>Vista lato contatti della scatola di montaggio</p> | 1 | Up |
| | 2 | - |
| | 3 | - |
| | 4 | 0V |
| | 5 | - |
| | 6 | - |
| | 7 | Up |
| | 8 | Clock |
| | 9 | Clock inv. |
| | 10 | 0V |
| | 11 | (schermo interno) |
| | 12 | B+ |
| | 13 | B- |
| | 14 | Data |
| | 15 | A+ |
| | 16 | A- |
| | 17 | Data inv. |

7.5 Collegamento di controllo: ECN1325 / EQN 1337

(encoder assoluto con interfaccia Endat 2.2 della ditta Heidenhain)

| | Pin | Segnale |
|---|-----|------------|
|  <p>Vista lato contatti della scatola di montaggio</p> | 1 | Clock |
| | 2 | Clock inv. |
| | 3 | Up |
| | 4 | 0V |
| | 5 | Data |
| | 6 | Data inv. |
| | 7 | Sensor Up |
| | 8 | Sensor 0V |
| | 9 | - |

Note:

- Per i tipi di trasduttori non riportati e con conduttore opzionale del sensore di temperatura attraverso il cavo del trasduttore, vedere l'assegnazione dei poli negli schemi di collegamento allegati corrispondenti o nella rispettiva documentazione tecnica.
- I trasduttori di cui ai punti da 7.3 a 7.5 sono componenti sensibili a scariche elettrostatiche.

8 Appendice 2: Raffreddamento ad acqua

8.1 Caratteristiche dell'acqua di raffreddamento

L'acqua di raffreddamento deve soddisfare i seguenti requisiti:

| Condizioni | Unità | Valore |
|---|----------|--------------|
| Pressione di sistema max. ammissibile | bar | 6 |
| Temperatura del refrigerante per il motore | °C | 10 ... 35 |
| Valore pH (a 20 °C) | --- | 6,5 ... 9 |
| Durezza totale | mmol / l | 1,43 ... 2,5 |
| Cloruro - Cl | mg / l | < 200 |
| Solfato - SO ₄ ²⁻ | mg / l | < 200 |
| Olio | mg / l | < 1 |
| Granulometria amm. di corpi/particelle estranee (ad es. sabbia) | mm | < 0,1 |

Come refrigerante utilizzare acqua limpida, priva di particelle e sporco.

Nota

In caso di inattività prolungata del motore, interrompere l'afflusso del refrigerante (per evitare la condensazione).

Se durante periodi di inattività prolungata del motore possono registrarsi temperature ambientali < 3 °C, come misura precauzionale si raccomanda di svuotare il refrigerante (per prevenire danni da gelo).

8.2 Quantità di refrigerante richieste

Per il raffreddamento dei motori sono richieste le seguenti quantità di refrigerante:

| Taglia DA | 100 | 132 | 160 | 180 | 225 | 280 |
|--|----------|------------|-----------|------------|------------|--------------|
| Portata volumetrica in l/min (min.) | 7 (5) | 9 (6,5) | 11 (9) | 12 (10) | 13 (11) | 17 (14,5) |
| Caduta di pressione in bar | 0,29±10% | 0,33±10% | 1,05±10% | 1,35±10% | 2,55±10% | 2,55±10% |
| Riscaldamento in K (max.) | 6 (9) | 7 (10) | 8 (10) | 10 (12) | 11 (13) | 11 (13) |
| Pressione max. del refrigerante in bar | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 6 |

Garanzia e responsabilità

I dati riportati nella presente documentazione sono informazioni per il cliente non vincolanti, che vengono costantemente riviste e aggiornate dal servizio di modifica permanente della ditta costruttrice. La ditta Baumüller Nürnberg GmbH non offre alcuna garanzia o risarcimento, in particolare se il danno è stato causato da uno o da alcuni dei fattori sotto specificati.

- Non sono state rispettate le avvertenze riportate nella presente documentazione.
- Il sistema non è stato utilizzato in modo conforme.
- Il sistema è stato
 - montato, collegato, messo in servizio e/o utilizzato in modo non conforme o non è stato sottoposto a manutenzione
 - montato, collegato, messo in servizio e/o sottoposto a manutenzione da personale non qualificato o non sufficientemente preparato
 - sovraccaricato
 - utilizzato con
 - dispositivi di sicurezza difettosi
 - dispositivi di sicurezza applicati in modo non conforme o senza dispositivi di sicurezza
 - dispositivi di sicurezza e di protezione non funzionanti
 - utilizzato in condizioni ambientali al di fuori degli intervalli prescritti.
- Il sistema ha subito modifiche costruttive senza il consenso scritto della ditta Baumüller Nürnberg GmbH.
- Non sono state osservate le istruzioni di manutenzione fornite nelle descrizioni dei componenti.
- Non sono stati controllati in modo adeguato i componenti soggetti a usura.
- È stata eseguita una riparazione non conforme.
- Il sistema è stato combinato in modo improprio con prodotti di altri costruttori.
- Il sistema di azionamento è stato utilizzato con prodotti difettosi e/o erroneamente documentati di altri costruttori.

In linea di massima, si applicano le "Condizioni generali di vendita e di fornitura" (versione più aggiornata) della ditta Baumüller Nürnberg GmbH, messe a disposizione del cliente al più tardi alla conclusione del contratto.