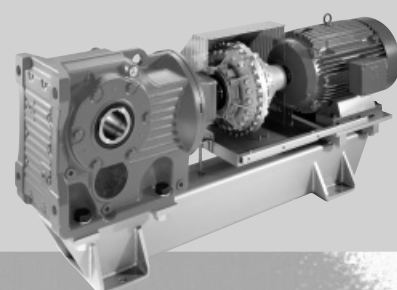
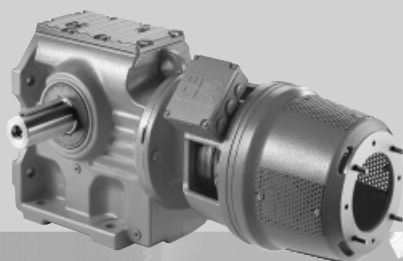
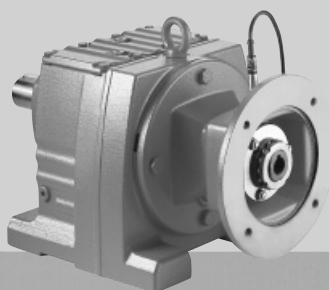


Giunti d'avviamento e giunti limitatori di coppia AR/AT
Base comune MK per motore e riduttore

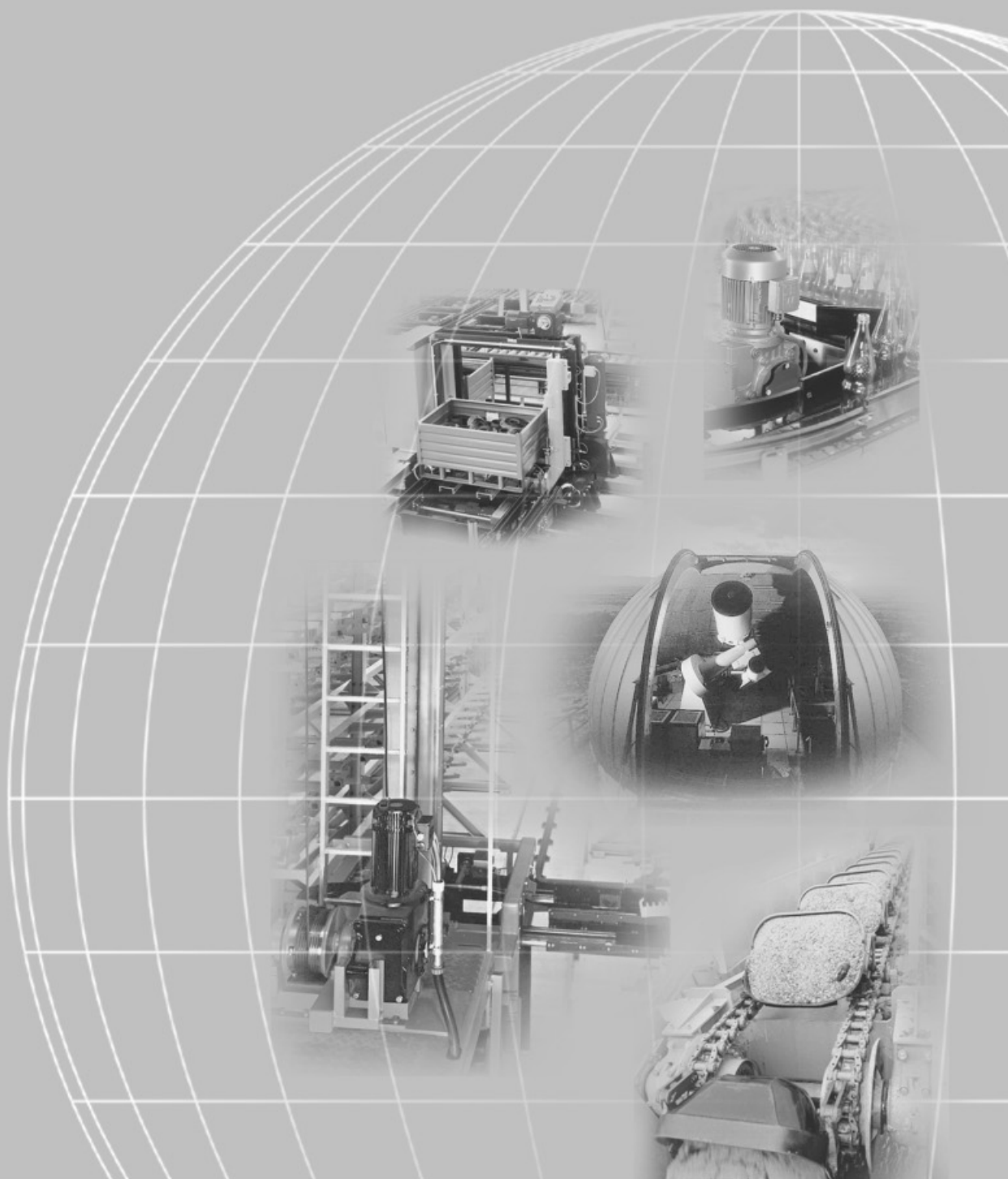
Edizione

05/2003



Istruzioni di servizio

1121 4244 / IT



SEW-EURODRIVE





1 Informazioni importanti 4



2 Descrizione dei componenti 5

- 2.1 Azionamento con giunto limitatore di coppia AR 5
- 2.2 Azionamento con giunto d'avviamento idrodinamico 7
- 2.3 Azionamento montato su base per motore MK 9



3 Montaggio 11

- 3.1 Montaggio dell'azionamento con giunto limitatore di coppia AR 11
- 3.2 Montaggio dell'azionamento con giunto d'avviamento idrodinamico 13
- 3.3 Montaggio dell'azionamento su base oscillante per motore MK 14



4 Messa in servizio 17

- 4.1 Messa in servizio dell'azionamento con giunto limitatore di coppia AR.. 17
- 4.2 Parametrizzazione del dispositivo di controllo dello scorrimento 19
- 4.3 Messa in funzione dell'azionamento su base oscillante per motore MK. 20



5 Ispezione e manutenzione 22

- 5.1 Intervalli di ispezione e manutenzione 22
- 5.2 Ispezione e manutenzione dell'azionamento con giunto limitatore di coppia AR 23
- 5.3 Ispezione e manutenzione dell'azionamento con giunto d'avviamento idrodinamico 26
- 5.4 Ispezione e manutenzione dell'azionamento su base per motore MK 30



6 Funzionamento e servizio 32

- 6.1 Anomalia dell'azionamento con giunto limitatore di coppia AR 32
- 6.2 Anomalia dell'azionamento con giunto d'avviamento idrodinamico 32
- 6.3 Anomalia dell'azionamento su base oscillante per motore MK 33



7 Indice 34

- 7.1 Indice delle modifiche 34
- 7.2 Indice alfabetico 35



1 Informazioni importanti

Avvertenze sulla sicurezza e indicazioni di pericolo

Leggere attentamente le avvertenze sulla sicurezza e le indicazioni di pericolo contenute in queste istruzioni di servizio.



Pericolo di natura elettrica
Possibili conseguenze: morte o lesioni gravissime.



Pericolo imminente
Possibili conseguenze: morte o lesioni gravissime.



Situazione pericolosa
Possibili conseguenze: lesioni leggere.



Situazione dannosa
Possibili conseguenze: danni all'apparecchio e all'ambiente.



Consigli per l'uso e informazioni utili.



L'osservanza di queste istruzioni di servizio è la premessa fondamentale per un funzionamento privo di anomalie e per l'accettazione di eventuali richieste di prestazioni in garanzia. Pertanto, le istruzioni di servizio vanno lette prima di cominciare a lavorare con il variatore.

Le istruzioni di servizio contengono importanti informazioni per il servizio di assistenza, per cui è importante conservarle nelle vicinanze dell'apparecchio.

Smaltimento



(osservare le disposizioni vigenti):

- smaltire le parti della carcassa, le ruote dentate, gli alberi e i cuscinetti dei riduttori come rottame di acciaio. A meno che non venga effettuata una raccolta a parte, questo vale anche per le parti di ghisa.
- Le ruote per vite senza fine sono composte in parte di metallo non ferroso e sono quindi da smaltire nel modo appropriato.
- Raccogliere l'olio esausto e smaltirlo secondo le disposizioni vigenti.



Le parti sotto tensione e in movimento delle macchine elettriche possono causare ferite gravi o mortali.

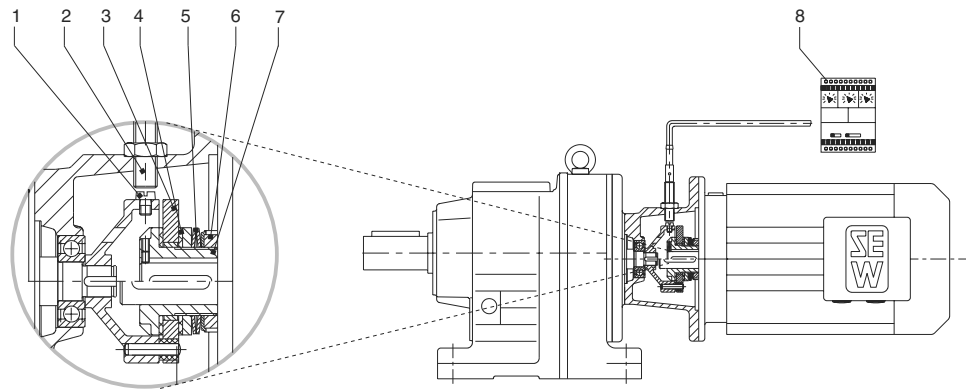
Tutte le operazioni di montaggio, collegamento, messa in servizio, manutenzione periodica e straordinaria devono essere eseguite esclusivamente da personale specializzato, nel rispetto:

- di queste istruzioni di servizio,
- di tutte le altre istruzioni per la messa in servizio e degli schemi di collegamento relativi all'azionamento,
- delle vigenti norme nazionali / regionali antinfortunistiche e di sicurezza.



2 Descrizione dei componenti

2.1 Azionamento con giunto limitatore di coppia AR



51517AXX

Figura 1: azionamento con giunto limitatore di coppia e dispositivo di controllo velocità W

[1] rivelatore	[4] ferodi	[7] mozzo di slittamento
[2] encoder	[5] molla a tazza	[8] dispositivo controllo velocità
[3] disco di trascinamento	[6] ghiera	

Gli azionamenti con giunto limitatore di coppia sono composti da un riduttore e da un motore / motovariatore fra i quali è montata una lanterna. Il giunto limitatore di coppia è installato in questa lanterna. Nei motoriduttori con doppio riduttore il giunto limitatore di coppia può trovarsi fra primo e il secondo riduttore.

Il mozzo di slittamento sul lato motore [7] ha molle a tazza [5] e una ghiera [6]. Esso trascina il giunto di accoppiamento con i perni collegamento del lato uscita mediante il ferodo [4] del disco di trascinamento [3]. La coppia di slittamento viene tarata in fabbrica a seconda della specifica progettazione dell'azionamento.

La velocità del giunto condotto viene rilevata per mezzo di un encoder [2] e trasmessa ad un dispositivo di controllo [8]. Come dispositivi di controllo si impiegano il dispositivo di controllo della velocità o il dispositivo di controllo dello scorrimento. Si possono montare nell'armadio di comando con i contattori, le unità fusibili, ecc., su di un profilo normalizzato di 35 mm (in conformità a DIN EN 50 022), oppure fissare tramite due fori.

Dispositivo di controllo della velocità W

Il dispositivo di controllo della velocità [8] viene utilizzato con i motoriduttori a velocità costante e va collegato all'encoder [2] della lanterna.



Dispositivo di controllo dello scorrimento WS

Il dispositivo di controllo dello scorrimento [8] viene utilizzato con

- i variatori VARIBLOC®
- e i motori a velocità controllata con tachimetro NV1.

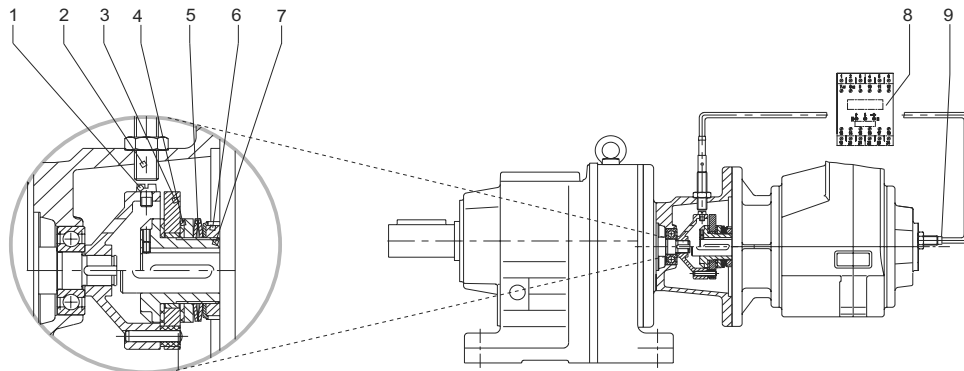


Figura 2: lanterna con giunto limitatore di coppia e dispositivo di controllo dello scorrimento WS (VARIBLOC®) 51779axx

[1] rivelatore	[5] molla a tazza	[8] dispositivo di controllo dello scorrimento
[2] encoder	[6] ghiera	[9] generatore di tensione alternata GW
[3] disco di trascinamento	[7] mozzo di slittamento	[10] encoder IG (solo VU6)
[4] ferodi		

L'ingresso 1 del dispositivo di controllo dello scorrimento viene collegato all'encoder della lanterna. A seconda dell'applicazione, vengono connessi all'ingresso 2 del dispositivo di controllo dello scorrimento o l'encoder del variatore VARIBLOC® oppure l'encoder del motore a velocità controllata.

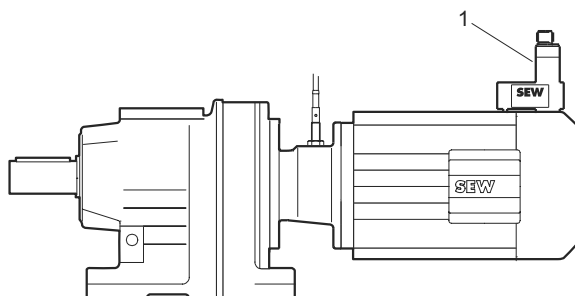


Figura 3: motore a velocità controllata con tachimetro NV1. 51659AXX

- [1] encoder NV

Con i motori a velocità controllata con encoder, il dispositivo di controllo dello scorrimento (ingresso 2) va collegato al tachimetro NV1 [1].

Per determinare lo scorrimento del giunto limitatore di coppia si confrontano tra loro la velocità di ingresso e di uscita. A questo scopo, il dispositivo di controllo dello scorrimento conta e confronta gli impulsi provenienti dagli ingressi 1 e 2. La segnalazione di scorrimento avviene quando la differenza fra gli impulsi in un determinato intervallo di tempo supera il valore di sensibilità impostato.



Per ulteriori informazioni sul dispositivo di controllo dello scorrimento consultare le apposite istruzioni di servizio del produttore.



2.2 Azionamento con giunto d'avviamento idrodinamico

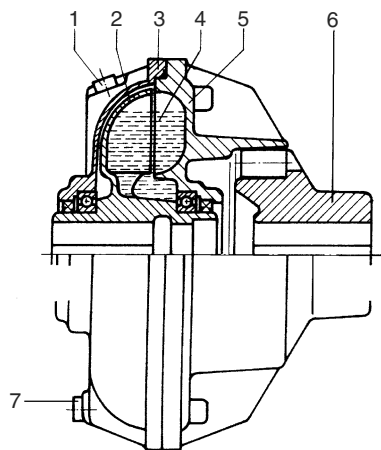
I giunti idrodinamici operano secondo il principio di Föttinger. Sono composti da due giranti libere di ruotare, dotate di palettature, montate frontalmente e separate da uno spazio ridotto.

La coppia viene trasmessa per mezzo delle forze generate dal fluido in movimento. Questo fluido circola in un circuito chiuso fra la girante pompa calettata sull'albero motore (lato primario, 5) e la girante turbina calettata sull'albero d'entrata del riduttore (lato secondario, 2).

È necessario che esista una differenza di velocità (scorrimento) per poter mantenere la circolazione dell'olio e quindi la trasmissione della coppia. Se lo scorrimento è 0 il giunto idrodinamico non può trasmettere la coppia.



Fare quindi attenzione che il calore sviluppato dalla perdita di potenza sia minore o uguale a quello dissipabile dal giunto alla velocità di regime. La temperatura dipende principalmente dalle condizioni di esercizio sul posto (quantità degli avviamenti, temperatura ambiente) e non dovrebbe superare i 90 °C nel servizio continuo.



02820AXX

Figura 4: giunto idrodinamico

- | | |
|-------------------------------|--------------------------------------|
| [1] tappo di riempimento olio | [5] girante pompa |
| [2] girante turbina | [6] giunto di accoppiamento elastico |
| [3] involucro del giunto | [7] tappo fusibile di sicurezza |
| [4] fluido (olio idraulico) | |



**Azionamento con
giunto d'avvia-
mento idrodina-
mico AT**

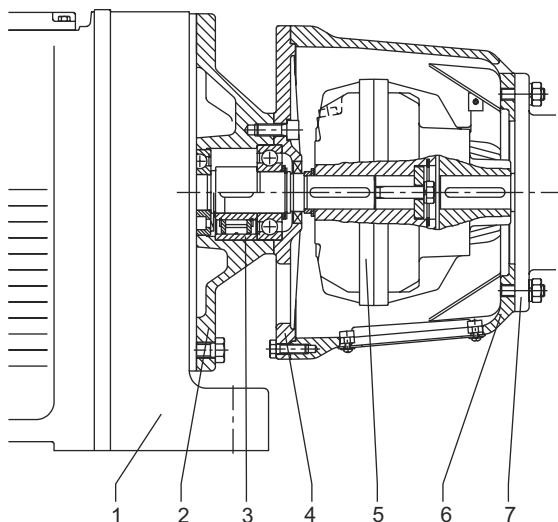


Figura 5: struttura di un azionamento con giunto d'avviamento idrodinamico

51933AXX

- | | |
|---------------------------------------|-------------------------|
| [1] riduttore | [5] giunto idrodinamico |
| [2] flangia di accoppiamento completa | [6] lanterna completa |
| [3] antiretro | [7] motore |
| [4] flangia intermedia | |

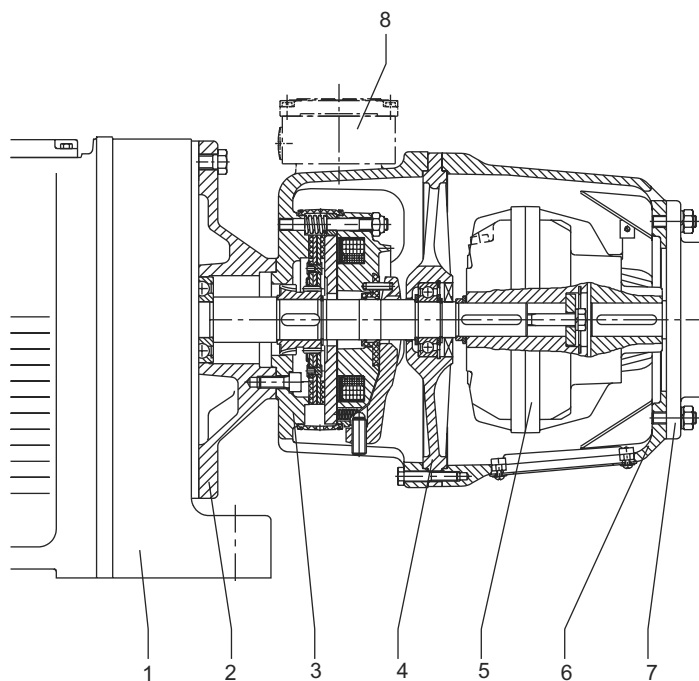


Figura 6: struttura di un azionamento con giunto d'avviamento idrodinamico e freno BM(G)

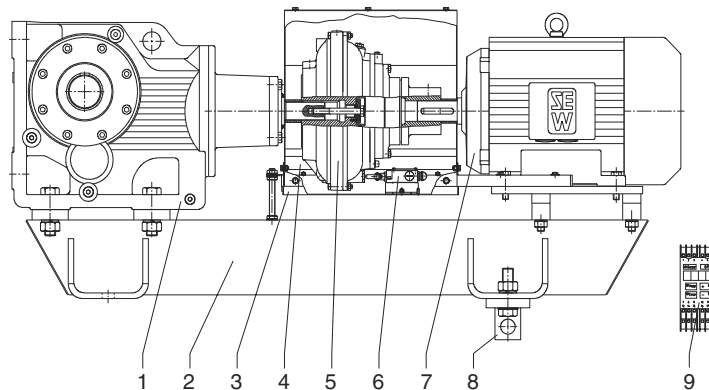
51934AXX

- | | |
|--|-------------------------|
| [1] riduttore | [5] giunto idrodinamico |
| [2] flangia di accoppiamento completa | [6] lanterna completa |
| [3] calotta freno flangiata completa con freno incorporato | [7] motore |
| [4] calotta flangiata | [8] scatola morsettiera |



2.3 Azionamento montato su base per motore MK

Appositamente per gli impianti ad avvitamento pesante possono essere forniti azionamenti montati su una base per motore [2]. Questi azionamenti, costituiti da un riduttore a coppia conica, un giunto d'avviamento idrodinamico [5], e un motore elettrico [7], sono montati su una base comune resistente alla torsione [2]. Una copertura di protezione [4] previene il contatto delle parti rotanti con l'esterno e un recipiente dell'olio [3] tutela le persone e l'ambiente da eventuali perdite d'olio provenienti dal giunto d'avviamento.



03589AXX

Figura 7: azionamento con giunto d'avviamento idrodinamico su base per motore MK

- | | |
|---------------------|---|
| [1] riduttore | [5] giunto d'avviamento idrodinamico |
| [2] base per motore | [6] termoprotezione (opzionale) |
| [3] recipiente olio | [7] motore elettrico |
| [4] copertura | [8] braccio di reazione (opzionale) |
| | [9] dispositivo di controllo della velocità
(solo insieme a termoprotezione BTS) |

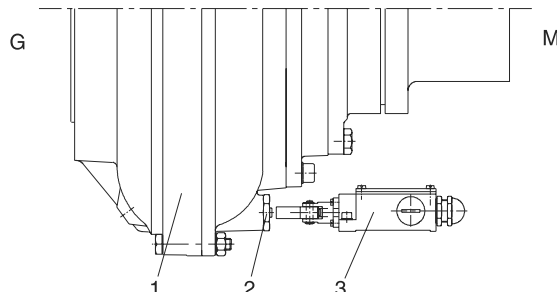
Dispositivo di termoprotezione

Il giunto d'avviamento idrodinamico è dotato di un tappo fusibile che in caso di sovratemperatura (dovuta a un sovraccarico o ad un bloccaggio) fa uscire dell'olio. Impiegando una termoprotezione (meccanica o senza contatto) si può prevenire la fuoriuscita dell'olio.

Nonostante la termoprotezione, il giunto d'avviamento è ugualmente provvisto anche di tappi fusibili che intervengono, tuttavia, molto più tardi del dispositivo di termoprotezione.


Termoprotezione meccanica MTS

Quando viene superata la temperatura massima l'elemento di commutazione [2] avvitato nel giunto [1] libera una spina di commutazione caricata a molla. Questa spina aziona un interruttore [3] attraverso il quale può essere generato un segnale di allarme o disinserito l'impianto.



51415AXX

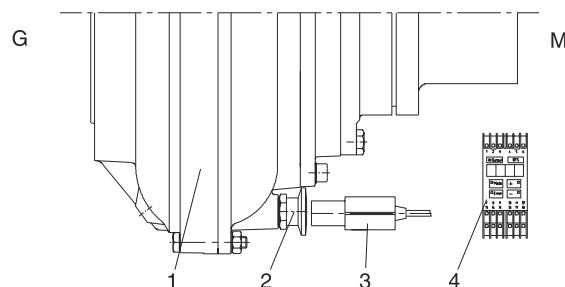
Figura 8: termoprotezione meccanica MTS

[G] lato riduttore	[1] giunto d'avviamento idrodinamico
[M] lato motore	[2] elemento di commutazione
	[3] interruttore

Termoprotezione meccanica BTS senza contatto

La termoprotezione BTS è costituita da tre componenti:

- un elemento di commutazione [2] avvitato nel giunto [1] e che cambia la sua induttanza quanto la temperatura supera il livello massimo;
- un interruttore [3] che rileva la modifica dell'induttanza dell'elemento di commutazione [2];
- un dispositivo di controllo della velocità [4] che valuta i segnali dell'interruttore [3] e che può generare un segnale di allarme o disinserire l'impianto.



51414AXX

Figura 9: termoprotezione meccanica BTS senza contatto

[G] lato riduttore	[1] giunto d'avviamento idrodinamico
[M] lato motore	[2] elemento di commutazione
	[3] interruttore
	[4] dispositivo controllo velocità

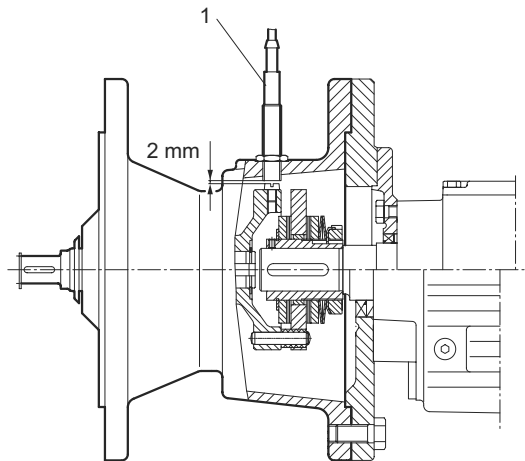


3 Montaggio

3.1 Montaggio dell'azionamento con giunto limitatore di coppia AR

Montaggio dell'encoder

1. Smontare il coprивentola del motore.
2. Ruotare lentamente l'estremità dell'albero del motore o della lanterna finché non si vede nel foro filettato un rivelatore (testa cilindrica della vite).
3. Avvitare l'encoder fino a toccare il rivelatore.
4. Svitare l'encoder [1] di due giri (corrisponde ad una distanza di 2 mm).



51660AXX

Figura 10: encoder

5. Fissare l'encoder sul lato esterno della lanterna con il controdamo.
6. Per controllare: ruotare lentamente l'estremità dell'albero del motore o della lanterna, **montaggio corretto se:** i rivelatori non strisciano sull'encoder.
7. Montare il coprивentola.

**Collegamento dei dispositivi di controllo**

Realizzare il collegamento con cavi multipolari dedicati, per evitare le interferenze causate dalle tensioni indotte. La lunghezza massima dei cavi è di 500 m per i cavi con sezione di 1,5 mm². Utilizzare cavi schermati se sussiste il pericolo di disturbi causati da cavi di comando o di potenza percorsi da correnti elevate, o quando i cavi sono più lunghi di 10 m.

1. Per esecuzione con dispositivo di controllo della velocità WS:

collegare l'encoder della lanterna al dispositivo di controllo velocità

- con un cavo tripolare.
- L'encoder genera un impulso / giro.

Per esecuzione con dispositivo di controllo dello scorrimento W:

collegare al dispositivo di controllo dello scorrimento come segue:

- encoder della lanterna ai morsetti 4, 5, 6 (ingresso 1) con un cavo tripolare;
 - con VARIBLOC® / IG encoder ai morsetti 5, 6, 11 (ingresso 2) con un cavo tripolare;
 - con motore a velocità controllata / encoder NV1. ai morsetti 5, 6, 11 (ingresso 2) con un cavo tripolare;
 - l'encoder genera due impulso / giro.
2. Collegare il dispositivo di controllo della velocità o il dispositivo di controllo dello scorrimento in base al relativo schema fornito in dotazione.



3.2 Montaggio dell'azionamento con giunto d'avviamento idrodinamico

Lubrificazione dei cuscinetti

L'azionamento con le **lanterne AT311 - AT542** dev'essere fermato **una volta alla settimana** per controllare che i cuscinetti del giunto d'avviamento siano lubrificati correttamente.

L'azionamento con le **basi per motore MK../51 - MK../61** dev'essere fermato **una volta al mese** per controllare che i cuscinetti del giunto d'avviamento siano lubrificati correttamente.

Collegamento del freno

Il freno si sblocca elettricamente ed entra meccanicamente in funzione in assenza di tensione.



Rispettare le disposizioni vigenti locali sulla sicurezza contro la mancanza di fase e prestare attenzione alla configurazione circuitale / alla modifica del circuito da adottare in questo caso.

1. Collegare il freno secondo lo schema allegato.



A causa della tensione continua da commutare e dell'elevata intensità di corrente si devono utilizzare dei contattori speciali per il freno o dei contattori per corrente alternata con contatti della categoria d'impiego AC-3, conformemente a EN 60947-4-1.

2. Nell'esecuzione con lo sblocco manuale avvitare:

- la leva a mano (con sblocco manuale a ritorno automatico)
- il perno filettato (con sblocco manuale fisso)

Collegamento del dispositivo di comando del freno

Il freno a disco a corrente continua viene alimentato da un raddrizzatore / dispositivo con circuito di protezione. Questo è integrato nella scatola morsettiera oppure va montato nell'armadio di comando (attenersi alle istruzioni EMC riportate nelle istruzioni di servizio "Motori trifase e motori trifase autofrenanti").

1. Collegare il dispositivo di comando del freno secondo lo schema allegato.



Controllare le sezioni dei cavi, per le correnti del freno vedi le istruzioni di servizio "Motori trifase e motori trifase autofrenanti" (10567908).



3.3 Montaggio dell'azionamento su base oscillante per motore MK

Fissaggio con piedi

- L'azionamento su base per motore va installato / montato soltanto su una base resistente alla torsione.
- Se la base è fissata alle superfici dei piedi è ammesso soltanto il funzionamento del giunto senza forze trasversali.

Fissaggio dell'esecuzione ad albero cavo mediante braccio di reazione

Possono essere impiegati riduttori ad albero pieno e ad albero cavo. Per l'esecuzione ad albero cavo il braccio di reazione è opzionale.

1. Montare il braccio di reazione con le viti di fissaggio in dotazione sui piedi della base per motore.
2. Bloccare le viti con appositi fermi per evitare che si allentino a causa delle vibrazioni.
3. Non esercitare eccessiva pressione sulla base tramite il braccio di reazione.

Distanze di commutazione MTS/BTS

Se l'azionamento dispone di una termoprotezione, durante i lavori di montaggio rispettare le distanze tra elemento di commutazione [1] ed interruttore [2] (vedi figura che segue). La distanza di commutazione può essere impostata spostando l'interruttore e la squadra di fissaggio [3].

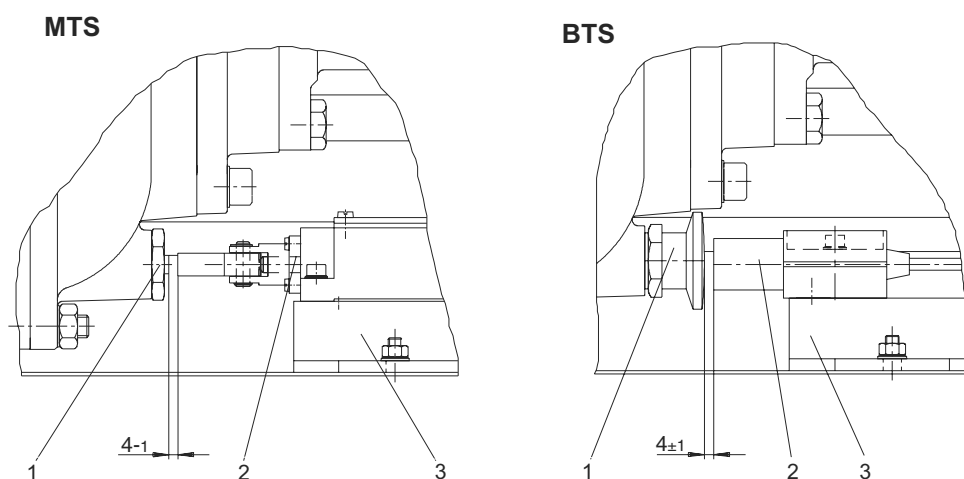


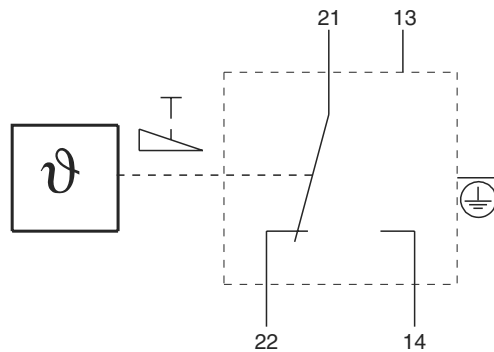
Figura 11: distanza di commutazione MTS / distanza di commutazione BTS

51935AXX

- [1] elemento di commutazione
- [2] interruttore
- [3] squadra di fissaggio



Collegamento dell'interruttore MTS



03615AXX

Figura 12: schema di collegamento dell'interruttore MTS

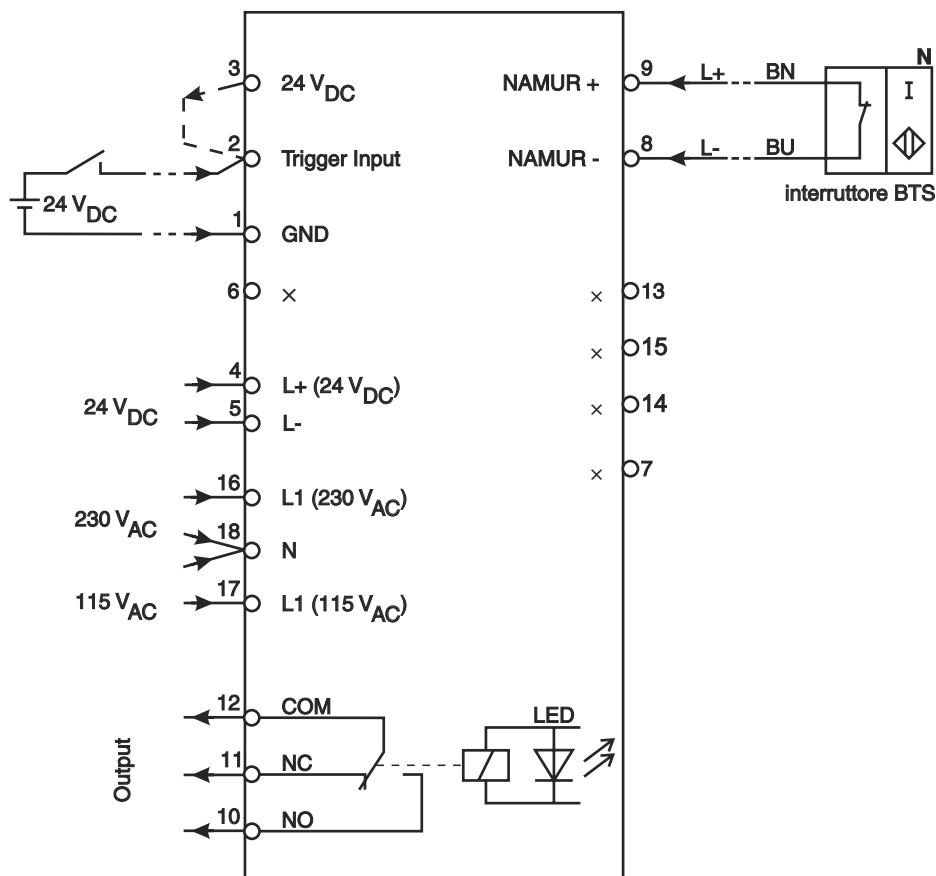
L'interruttore può essere utilizzato a scelta come contatto di apertura o di chiusura.

1. Collegare l'interruttore secondo lo schema di collegamento.
2. Quando l'interruttore è collegato controllare la distanza di commutazione (vedi "Impostazione delle distanze di commutazione MTS/BTS" pagina 14)



Collegamento del dispositivo di controllo velocità BTS

1. Installare il dispositivo di controllo della velocità in un armadio elettrico adeguato e collegarlo secondo l'apposito schema.
2. La resistenza complessiva del cavo di collegamento fra interruttore e dispositivo dev'essere $< 5 \Omega$. Per le distanze rilevanti utilizzare cavi schermati.



03593AIT

Figura 13: collegamento del dispositivo di controllo velocità BTS/MTS

[1] GND per ingresso trigger	[7] da non collegare	[13] da non collegare
[2] ingresso trigger per by-pass di avviamento	[8] Namur ingresso L-	[14] da non collegare
[3] tensione di alimentazione per ingresso trigger, per sblocco tramite inserzione dell'alimentazione; ponticellare i morsetti 3 e 2	[9] Namur ingresso L+	[15] da non collegare
[4] tensione di alimentazione +24 V _{DC}	[10] relè di uscita contatto di chiusura NO	[16] tensione di alimentazione 230 V _{AC} , L1
[5] massa GND tensione di alimentazione	[11] relè di uscita contatto di apertura NC	[17] tensione di alimentazione 115 V _{AC} , L1
[6] da non collegare	[12] relè di uscita COM	[18] tensione di alimentazione, N



4 Messa in servizio



Prima della messa in servizio assicurarsi che

- tutti i collegamenti siano stati eseguiti correttamente
- l'azionamento non sia bloccato
- non sussistano fonti di pericolo
- per il funzionamento dell'azionamento nel collegamento a stella-triangolo il tempo di commutazione impostato da stella a triangolo sia il più breve possibile (2 ... 5 s).

Per il giunto d'avviamento idrodinamico

- dopo un lungo periodo di immagazzinaggio assicurarsi che la quantità d'olio sia quella riportata sul giunto.

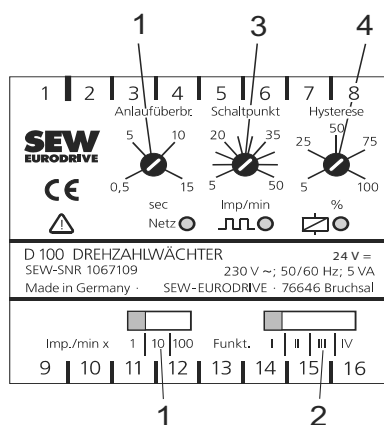
Per la base per motore

- assicurarsi che la copertura di protezione sia montata correttamente.

4.1 Messa in servizio dell'azionamento con giunto limitatore di coppia AR

Regolazione del dispositivo di controllo della velocità W

Impostazioni	Descrizione	Misure per la regolazione / valori
velocità di commutazione (1)	rende possibile regolare con precisione il valore desiderato Nota: se l'azionamento si blocca si possono ottenere i tempi di slittamento più brevi regolando la velocità di commutazione leggermente al di sotto della velocità nominale	regolazione approssimativa con commutatore a gradini (1, 10, 100) regolazione fine con potenziometro (scala 5 ... 50) Esempio: commutatore a gradini "100", regolazione potenziometro "13": velocità di commutazione = $100 \times 13 = 1300 \text{ imp/min}$
funzione di commutazione II (2)	definisce la proprietà della funzione di controllo II = diminuzione della velocità al di sotto del valore previsto (il LED si accende quando il relè è eccitato)	secondo schema di collegamento 08 115 _2 regolazione sulla funzione II
ritardo di avviamento (3)	una volta impostato, evita le segnalazioni di anomalia durante la fase di avviamento del motore	
isteresi (4)	differenza fra il punto di inserzione e di disinserzione del relè; controllo della diminuzione della velocità al di sotto del valore previsto: regolazione potenziometro "5 %"	















02824ADE

Figura 14: dispositivo di controllo della velocità



1. Regolare il dispositivo di controllo della velocità secondo la tabella a pagina 17.
2. **Verifica del funzionamento**
Sul potenziometro dell'elettronica di controllo regolare la velocità di commutazione:
 - valore > velocità nominale
 - **corretto:** il relè nel dispositivo di controllo della velocità si inserisce
3. Segnalazioni:
 - LED1 si accende quando il relè è eccitato
 - LED2 segnala gli impulsi di ingresso
 - LED3 indica la tensione di esercizio corretta

Posizione del relè

Funzione	Posizione del relè		in servizio normale e by-pass di avviamento
	violazione del limite superiore	a velocità violazione del limite inferiore	
I		 	
II		 	
III	 		
IV	 		



4.2 Parametrizzazione del dispositivo di controllo dello scorrimento



- Le informazioni che seguono si riferiscono esclusivamente al dispositivo di controllo dello scorrimento ifm DS2005, monitor/FS-2.
- Se il dispositivo fornito è diverso da questo tipo, sono valide soltanto le istruzioni di servizio dell'apparecchio fornito.
- I parametri specificati sono raccomandati per un servizio sicuro. A seconda del tipo e del sistema di comando dell'impianto può essere necessario modificare i parametri.
- Attenersi in ogni caso alle istruzioni di servizio del dispositivo di controllo della velocità.

I parametri riportati in basso consentono di ottenere il disinserimento rapido con uno scorrimento minimo. Se si desidera che sia consentito brevemente lo scorrimento durante il funzionamento normale dell'impianto, ad es. quando si hanno brevi impulsi del momento torcente dovuti a fluttuazioni di carico, è necessario modificare corrispondentemente i parametri.

Nella denominazione di alcuni parametri la x è il carattere jolly per gli ingressi sensore 1 o 2.

- L'interruttore di prossimità dell'encoder della lanterna viene collegato all'ingresso 1.
- L'interruttore di prossimità / il generatore di tensione alternata del variatore o del motore a frequenza regolata viene collegato all'ingresso 2.

Para- metri	Significato	Valore	Program- mazione di fabbrica	Nota
FOx	funzione di commuta- zione delle uscite 1 e 2	F4	sì	relè eccitato nel funzionamento normale e durante il by-pass di avviamento
CTx	tempo di reset	0.0 (s)	sì	
NCx	numero di rivelatori	NC1 2 NC2 2	no	impostazione per il funzionamento della lanterna con il variatore VARIBLOC®
	numero di rivelatori	NC1 2 NC2 ¹⁾	no	1) impostazione per il funzionamento della lanterna con motore; il numero di impulsi dell'ingresso 2 dipende dall'interruttore di prossimità utilizzato sul motore <ul style="list-style-type: none"> rivelatori NV11-1 rivelatori NV12-2 rivelatori NV16-6
STP	tempo by-pass di avvia- mento	3.0 (s)	no	durante questo tempo il relè di uscita resta eccitato per permettere lo scorrimento durante la fase di avviamento di un impianto senza disinserzione; in condizioni favorevoli, vale a dire con bassa inerzie di massa esterne e un'utilizzazione ridotta dell'azionamento nel funzionamento normale, questo tempo può essere ridotto oppure addirittura impostato a 0.0s; il tempo adeguato si ricava mediante tentativi sotto carico nominale
SOP	funzione di memoria delle uscite	1	no	con questa impostazione le uscite vengono reset-tate, a disinserzione avvenuta, soltanto mediante un reset sul lato anteriore del dispositivo di controllo della velocità; può essere necessario adattare questa funzione al sistema di comando o ai processi della macchina
OPP	commutazione simulta- nea delle uscite 1 + 2	1	no	entrambe le uscite si diseccitano se si verifica scorrimento
DIM	formato display	0	sì	visualizzazione in giri / minuto
VER	versione software	–	–	è possibile visualizzare la versione di software installata
SPx	numero max. di impulsi differenziali	1	sì	dopo un impulso differenziale viene segnalato scorrimento
DTx	tempo ritardo delle uscite	0.0 (s)	sì	nessun ritardo di disinserzione
FTx	funzione di sfregamento	0.0 (s)	sì	tempo di sfregamento inattivo



4.3 Messa in funzione dell'azionamento su base oscillante per motore MK

Regolazione del dispositivo di controllo della velocità BTS

Indicazioni sul dispositivo di controllo

- Modo operativo



- **temperatura nel campo ammesso**
- stato di funzionamento



- **sovratemperatura**
- velocità dell'elemento di commutazione $< 60 \text{ min}^{-1}$



- **by-pass di avviamento attivo**
- nessun controllo della temperatura

- Modo di impostazione



- impostazione del tempo di by-pass di avviamento



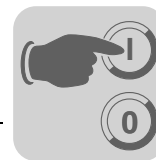
- numero della versione di software

Regolazione del dispositivo di controllo della velocità BTS

1. Controllare che il cablaggio corrisponda allo schema di collegamento (vedi il capitolo Montaggio, "Collegamento del dispositivo di controllo velocità BTS"). Prestare particolare attenzione al corretto collegamento della tensione di rete.
2. Inizialmente applicare la tensione di rete al dispositivo di controllo senza avviare il giunto idrodinamico. Nell'intervallo di tempo nel quale è attivo il by-pass di avviamento il dispositivo indica . Il relè di uscita è eccitato e il LED del lato anteriore si accende.
3. Una volta trascorso il tempo di by-pass di avviamento il dispositivo indica . Il relè di uscita si diseccita e il LED del lato anteriore si spegne.
4. Se necessario, impostare il tempo di by-pass di avviamento (vedi "Impostazione del tempo di by-pass di avviamento").



La sovratemperatura del giunto d'avviamento idrodinamico non viene rilevata durante il tempo di by-pass di avviamento.



5. Se si vuole impiegare un trigger esterno rimuovere il ponticello applicato in fabbrica tra i morsetti 2 e 3.
6. Avviare regolarmente il dispositivo BTS con un giunto d'avviamento idrodinamico. Una volta trascorso il tempo di by-pass di avviamento la velocità del giunto d'avviamento idrodinamico con l'elemento di commutazione deve superare in modo significativo i 60 min^{-1} .
Il dispositivo di controllo indica quando non c'è sovratemperatura. Il relè di uscita resta eccitato e il LED del lato anteriore si accende.
7. Disinserire l'azionamento con il giunto d'avviamento idrodinamico lasciando il dispositivo BTS nello stato di disponibilità al funzionamento. Quando la velocità del giunto idrodinamico con elemento di commutazione scende sotto i 60 min^{-1} il dispositivo di controllo indica . Il relè di uscita si diseccita e il LED del lato anteriore si spegne.
8. Ora si può procedere con il normale funzionamento.

Impostazione del tempo di by-pass di avviamento



L'impostazione si effettua tramite il tasto anteriore (vedi figura che segue).

- La programmazione di fabbrica del tempo di by-pass di avviamento è di 10 s.
- Il tempo di by-pass di avviamento inizia quando inizia, tramite trigger, il by-pass di avviamento.
- La sovratemperatura del giunto d'avviamento idrodinamico non viene rilevata durante il tempo di by-pass di avviamento.
- Una volta trascorso il tempo di by-pass di avviamento la velocità del giunto d'avviamento idrodinamico con l'elemento di commutazione deve superare in modo significativo i 60 min^{-1} .

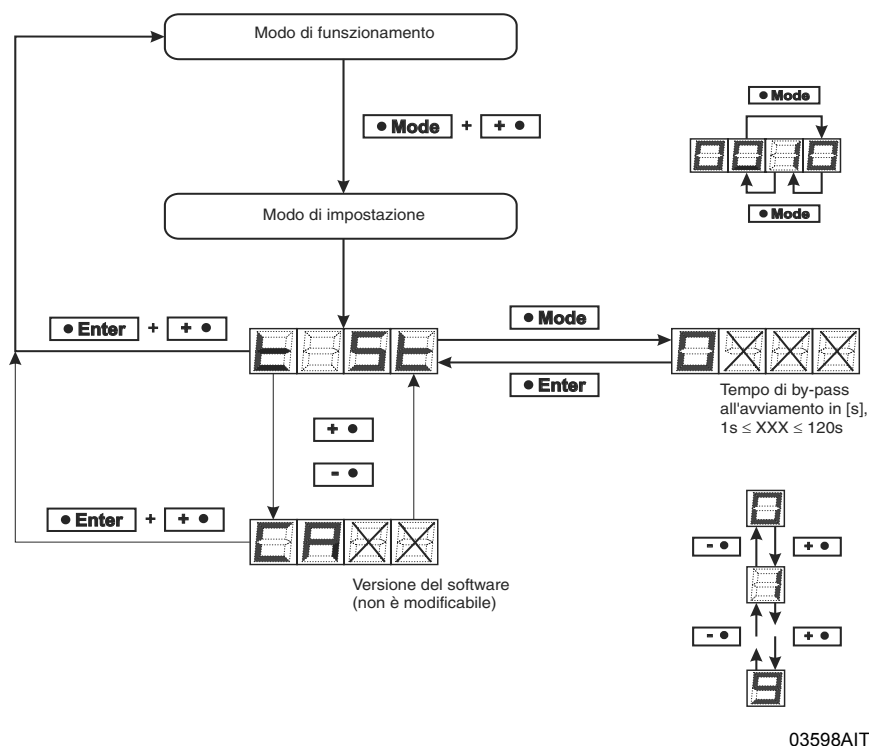


Figura 15: impostazione del tempo di by-pass di avviamento



5 Ispezione e manutenzione

5.1 Intervalli di ispezione e manutenzione

Apparecchio / componente apparecchio	Intervallo di tempo	Cosa bisogna fare?	Capitolo
giunto d'avviamento idrodinamico	ogni 500 ore di servizio, al massimo dopo 3 mesi	controllare eventuali irregolarità dell'azionamento e, se necessario, sostituire gli elementi flessibili del giunto di accoppiamento	vedi "Sostituzione degli elementi flessibili e del motore" a pagina 30
	ogni 15000 ore di servizio	ispezionare l'olio, sostituirlo se necessario	vedi "Ispezione e sostituzione dell'olio" a pagina 27
lanterna con giunti d'avviamento con freno BM(G)	i tempi di usura dipendono da numerosi fattori e possono essere brevi; gli intervalli di ispezione e di manutenzione vanno stabiliti caso per caso secondo necessità, in base alla documentazione di progetto	ispezionare il freno: <ul style="list-style-type: none"> • traferro • disco del freno aspirare la polvere del ferrodo ispezionare gli elementi di commutazione dell'armadio elettrico e sostituirli se necessario (ad es. in presenza di bruciature)	vedi "Smontaggio del giunto d'avviamento idrodinamico" a pagina 28 e le istruzioni di servizio "Motori trifase e motori trifase autofrenanti"
lanterna con giunto limitatore di coppia	almeno ogni 3 000 ore di servizio	ispezionare i ferodi e le molle a tazza e sostituirli se necessario, regolare la coppia di slittamento	vedi "Ispezione e manutenzione dell'azionamento con giunto limitatore di coppia AR" a pagina 23

Utensili e mezzi ausiliari necessari

- utensili standard
- chiave uncinata
- pressa idraulica
- dispositivo di calettamento / estrattore (mandrino filettato con lo stesso diametro dell'albero d'entrata del riduttore)
- chiave dinamometrica



5.2 Ispezione e manutenzione dell'azionamento con giunto limitatore di coppia AR

Ispezione / sostituzione del ferodo, regolazione della coppia di slittamento

Il controllo e la regolazione della coppia di slittamento sono possibili soltanto se si usa una chiave dinamometrica con un accoppiatore adeguato. Per quanto riguarda i valori di regolazione vedi tabella a pagina 25.

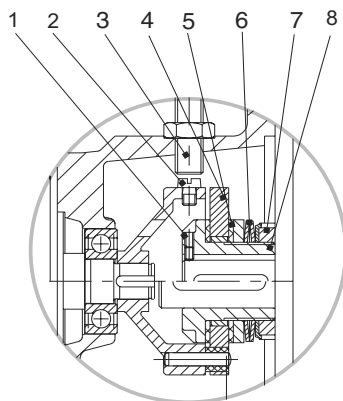


Figura 16: ispezione e sostituzione dei ferodi

51472AXX

- | | |
|--------------------------------|--------------------------|
| [1] vite di sicurezza | [5] ferodo |
| [2] vite a testa cilindrica | [6] molla a tazza |
| [3] interruttore di prossimità | [7] ghiera |
| [4] disco di frizione | [8] mozzo di slittamento |

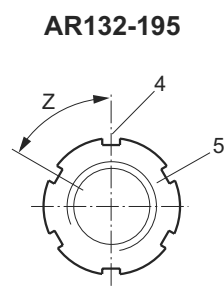
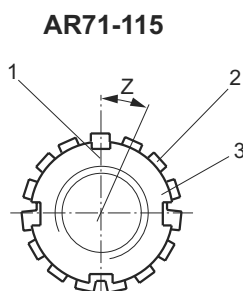


Figura 17: regolazione approssimativa della coppia

51473AXX

- | | |
|-----------------------------------|--|
| [1] marcatura | [4] marcature (disco di trascinamento) |
| [2] rosetta di sicurezza (tacche) | [5] ghiera |
| [3] ghiera | |



1. **Staccare l'azionamento dall'alimentazione ed assicurarlo contro inserzioni accidentali.**
2. Separare il motore / il motovariatore dalla lanterna.
3. Svitare la vite di sicurezza [1] ed estrarre il mozzo di slittamento [8] dall'estremità dell'albero (vedi figura 16).
4. Serrare il mozzo di slittamento [8] nella morsa a vite.
5. **Per AR 71-115:** svitare la rosetta di sicurezza [2] (vedi figura 17).
Per AR 132-195: svitare la vite di serraggio dalla ghiera [7] (vedi figura 16).



6. Svitare parzialmente la ghiera finché il giunto limitatore di coppia si può muovere facilmente a mano.
7. **Per AR 71-115:** marcare la posizione della ghiera [3] (vedi figura 17).
Per AR 132-195: marcare il disco di trascinamento [4] (vedi figura 17).
8. Svitare completamente la ghiera, togliere le molle a tazza [6] (vedi figura 16).
Nota: fare attenzione alla disposizione delle molle a tazza.
9. Ispezionare i ferodi [5]: sostituirli se sono usurati.
Nota: evitare che il lubrificante finisca sulla superficie di attrito in quanto danneggia la superficie.
10. Ispezionare le molle a tazza [6]: sostituirle se sono danneggiate.
11. Rimontare le molle a tazza [6] (disponendole come in precedenza).
12. Montare la ghiera fino alla marcatura.
13. Misurazione e regolazione
con chiave dinamometrica:
 - applicare la chiave dinamometrica al foro del mozzo;
 - misurare la coppia (in entrambe i sensi di rotazione), se necessario regolarla tramite la ghiera.**Regolazione approssimativa senza chiave dinamometrica:**
 - regolare il giunto limitatore di coppia con la chiave uncinata (vedi figura 17);
 - coppia di slittamento secondo il valore "Z" (vedi tabella che segue), calcolato dalla marcatura.**Per AR 71-115: = numero di tacche della rosetta di sicurezza.**
Per AR 132-195: = numero di cave della ghiera.
14. Fissare la ghiera con la rosetta di sicurezza o la vite di serraggio.
15. Montare l'azionamento in sequenza inversa.



Coppie di slittamento AR

Tipo lanterna	Molle a tazza			Campo di rego- laz. Nm	Numero di tacche o cave "Z"																				
	Quan- tità	Spes- sore mm	Disposi- zione Fig. ¹⁾		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21
					Coppia di slittamento M _R in Nm																				
AR71	4	0.6	1	1.0-2.0					1.0	1.4	1.6	1.8	2.0												
	3		2	2.1-4.0					2.1	—	2.4	2.6	3.2	3.4	3.8	4									
AR80	4	0.6	3	4.1-6.0			4.1	5.0	5.8	6.0															
			1	1.0-2.0					1.0	1.4	1.6	2.8	2.0												
	3	0.9	2	2.1-4.0					2.1	—	2.4	2.6	3.2	3.4	3.8	4.0									
			3	4.1-6.0			4.1	5.0	5.8	6.0															
AR85 AR90 AR95	4	0.6	2	6.1-16				6.0	8.0	9.0	10	11	12	13	14	15	16								
	2		2.0-4.0				2.0	2.4	3.0	3.6	3.8	4.0													
	3	0.9	3	4.1-6.0			4.1	5.0	5.8	6.0															
	4		2	6.1-16				6.0	8.0	9.0	10	11	12	13	14	15	16								
AR100 AR105 AR112 AR115	2	1.1	3	17-24			16	20	24																
	6	0.7	2	5.0-13						5.0	6.0	8.0	9.0	10	11	12	13								
	2	1.45	2	14-35						14	16	17	18	20	22	23	24	26	27	28	—	30	31	32	35
3	36-80							36	41	45	48	54	58	60											
AR132S/M AR132ML AR135 AR145	4	1.5	1	15-32				15	18	22	24	26	—	28	30	32									
			2	33-65			33	40	50	58	67														
			3	66-130		68	100	120	135																
AR160	4	1.5	1	30-45										32	36	38	40	41	42	40	44	45			
			2	46-85			46	48	60	65	70	75	80	85											
AR165 AR180 AR185 AR195	2	2.7	2	86-200					86	90	110	125	135	150	160	180	190	200							
			1	30-45										32	36	38	40	41	42	44	45				
	4	1.5	2	46-85			40	48	60	65	70	75	80	85											
			2	86-200					86	90	110	125	135	150	160	170	180	190	200						
AR165 AR180 AR185 AR195	2	2.7	3	201-300			200	280	300																

1) per la disposizione delle molle a tazza consultare la legenda che segue

Legenda

- Fig.1 sequenza doppia alternata (())
 Fig.2 sequenza alternata ()
 Fig.3 sequenza allineata))

Sostituzione dell'encoder della lanterna

L'uscita dell'encoder è priva di contatti, per cui la sua durata non viene limitata dalla frequenza di avvio. Se, ciononostante, si rendesse necessaria una sostituzione, procedere come descritto di seguito.

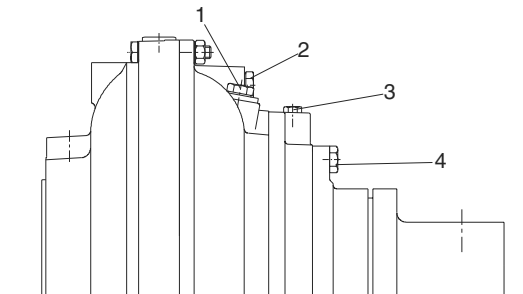


1. Staccare l'azionamento dall'alimentazione ed assicurarlo contro inserzioni accidentali.
2. Togliere il copriventola del motore.
3. Togliere il collegamento dell'encoder.
4. Svitare il controdado sull'encoder e togliere il vecchio encoder.
5. Montare il nuovo encoder (vedi capitolo "Montaggio dell'encoder").
6. Collegare l'encoder al dispositivo di controllo velocità o dello scorrimento.
7. Montare il copriventola.



5.3 Ispezione e manutenzione dell'azionamento con giunto d'avviamento idrodinamico

Coppie di serraggio



03594AXX

Figura 18: posizione dei tappi e delle viti sul giunto d'avviamento idrodinamico

- | | |
|---------------------------------|-----------------------|
| [1] tappo di riempimento olio | [3] tappo ad ugello |
| [2] tappo fusibile di sicurezza | [4] viti di fissaggio |

Il giunto d'avviamento idrodinamico è dotato di tappo fusibile di sicurezza, tappo di riempimento olio, tappo ad ugello e viti di fissaggio che prevengono il surriscaldamento e fanno in modo che il giunto sia riempito correttamente. Per garantirne la tenuta e salvaguardare il giunto è necessario rispettare le coppie della tabella che segue quando si effettuano operazioni di manutenzione.

Tipo lanterna	Tappo fusibile di sicurezza ¹⁾			Tappo di riempimento olio		Tappo ad ugello		Vite di fissaggio	
	Filettatura	Temperatura di intervento [°C]/colore	Coppia di serraggio [Nm]	Filettatura	Coppia di serraggio [Nm]	Filettatura	Coppia di serraggio [Nm]	Filettatura	Coppia di serraggio [Nm]
AT311 - 312	M10	(110 / giallo) 140 / rosso (160 / verde) ²⁾	22	M10	22	—	—	M6	9
AT321 - 522				M12x1,5	31			M8	23
AT541 - 542				M14x1,5	39			M12	62
MK.../51	M18x1,5		60	M24x1,5	144	M16x1,5	48	M12	74
MK.../61								M12	62

1) i tappi fusibili di sicurezza per le temperature fra parentesi vengono forniti su richiesta

2) colore standard con il dispositivo di termoprotezione MTS/BTS



Ispezione e sostituzione dell'olio

Utilizzare solo gli oli idraulici elencati nella tabella 6. Non mescolare tra loro i lubrificanti. La quantità di olio necessaria è riportata sul giunto.

Caratteristiche dell'olio idraulico	
Viscosità	ISO VG 32
Punto di scorrimento	< -24 °C
Viscosità in avviamento	< 15 000 mm ² /s
Punto di fiamma	≥ 175 °C / ≥ 200 °C ¹⁾
Raffinazione	elevata resistenza all'invecchiamento
Tollerabilità	guarnizioni di Perbunan e Viton

1) con tappo fusibile di sicurezza ≥ 160 °C



1. **Togliere tensione all'azionamento, assicurarlo contro inserzioni accidentali e attendere che il giunto si raffreddi: sussiste pericolo di ustioni.**

2. Smontare il coperchio, collocare un recipiente sotto il giunto.

3. Togliere il tappo di riempimento olio e il tappo fusibile di sicurezza.

4. Far fuoriuscire una piccola quantità di olio e verificarne lo stato:

- se va bene, chiudere il tappo di riempimento e il tappo fusibile di sicurezza e montare il coperchio,
- se è sporco, far fuoriuscire completamente l'olio.

Inoltre, per gli azionamenti montati su base per motore:

- il giunto d'avviamento idrodinamico qui utilizzato dispone di una camera di decelerazione addizionale con uno spazio per l'olio che dev'essere svuotata separatamente:
- togliere il tappo ad ugello e far uscire l'olio dalla camera di decelerazione
- serrare il tappo ad ugello con la coppia adeguata (vedi tabella della pagina precedente)
- svuotare di nuovo il giunto attraverso il tappo di riempimento e il tappo fusibile di sicurezza.

5. Se il giunto è montato orizzontalmente:

- ruotare il giunto finché l'apertura del tappo di riempimento non risulta in posizione verticale
- introdurre olio nuovo
- avvitare il tappo di riempimento olio.

6. Se il giunto è montato verticalmente:

- avvitare il tappo di riempimento olio
- introdurre l'olio nuovo attraverso l'apertura del tappo fusibile di sicurezza.

7. Avvitare il tappo fusibile di sicurezza e montare il coperchio.

Sostituzione dei tappi fusibili di sicurezza danneggiati

Il tappo fusibile di sicurezza interviene dopo un corrispondente intervallo di tempo quando si è verificata un'anomalia della macchina comandata che genera un riscaldamento inammissibile del giunto. In questo modo la carcassa del giunto si vuota e ciò evita che l'azionamento venga danneggiato.

Utilizzare solamente tappi fusibili di sicurezza originali come riportato nella tabella alla pagina precedente.

1. Cap. "Ispezione e sostituzione dell'olio" alle pagine precedenti, punti 1 e 2.

2. Togliere il tappo di riempimento olio e il tappo fusibile di sicurezza danneggiato.

3. Far fuoriuscire completamente il resto dell'olio.

4. Cap. "Ispezione e sostituzione dell'olio".

5. Avvitare il nuovo tappo fusibile di sicurezza, montare il coperchio e rispettare le coppie di serraggio.



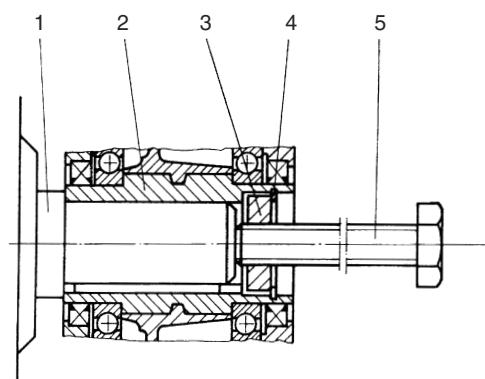
Smontaggio del giunto d'avviamento idrodinamico



Non calettare né estrarre mai il giunto servendosi della carcassa: ne conseguono danni al materiale o la perdita della tenuta.

1. **Staccare l'azionamento dall'alimentazione ed assicurarlo contro inserzioni accidentali.**
2. Smontare il motore.
3. Togliere la vite di fissaggio e la rondella di appoggio.
4. Estrarre il giunto
 - con dispositivo di calettamento / estrattore
 - mediante il mozzo di accoppiamento.

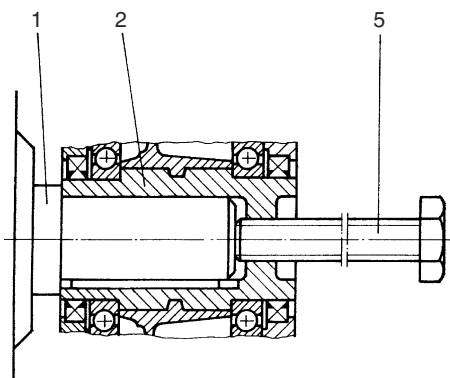
AT311 - AT522



51483AXX

Figura 19: estrazione del giunto d'avviamento

AT541 - AT542, MK51 - MK61



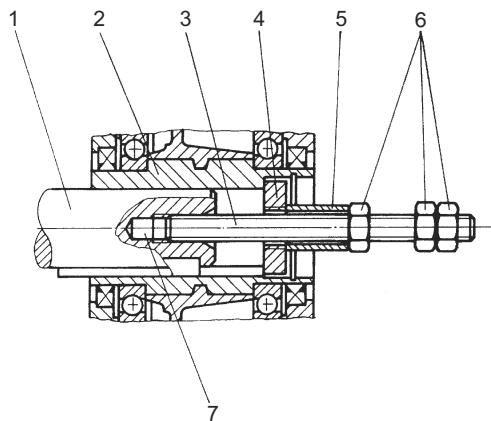
51484AXX

Figura 20: estrazione del giunto d'avviamento

- | | | |
|--|---|------------------------|
| [1] albero d'entrata del riduttore | [3] rondella di estrazione (rondella di appoggio) | [5] vite di estrazione |
| [2] giunto d'avviamento idrodinamico (mozzo d'acciaio) | [4] anello di sicurezza | |



5. Se il freno è installato, ispezionarlo e sottoporlo a manutenzione.
 - vedi le istruzioni di servizio "Motori trifase e motori trifase autofrenanti"
6. Montaggio:
 - giunto, rondella di appoggio, vite di fissaggio, motore.



51781AXX

Figura 21: calettamento del giunto d'avviamento idrodinamico

- | | |
|--------------------------------------|---|
| [1] albero d'entrata del riduttore | [5] distanziale |
| [2] giunto d'avviamento idrodinamico | [6] dado esagonale |
| [3] vite di calettamento | [7] foro di centraggio conforme a DIN 332, pag. 2 |
| [4] rondella di appoggio | |

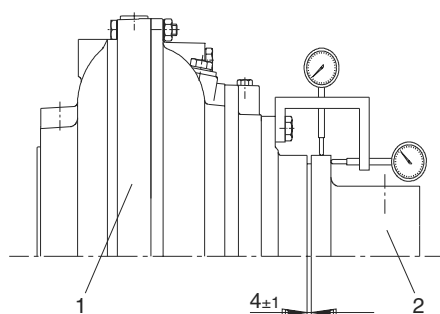


5.4 Ispezione e manutenzione dell'azionamento su base per motore MK

**Sostituzione
degli elementi
elastici e del
motore**



1. **Togliere tensione all'azionamento, assicurarlo contro inserzioni accidentali e attendere che il giunto si raffreddi: sussiste pericolo di ustioni.**
2. Smontare il coperchio e, se necessario, il recipiente di raccolta.
3. Smontare il motore.
4. Ispezionare l'olio e sostituirlo se necessario (vedi "Ispezione e sostituzione dell'olio").
5. Controllare gli elementi elastici del giunto ed eventualmente sostituirli come set completo.
6. Per la sostituzione del motore:
 - estrarre il semigiunto lato motore dall'albero motore e montarlo sul motore nuovo
 - per facilitare il montaggio lubrificare o riscaldare prima brevemente (a 80-100 °C) il semigiunto.
7. Per montare il motore:
 - far ingranare il giunto idrodinamico con il giunto di collegamento elastico allineandoli approssimativamente
 - l'apertura fra i due semigiunti dovrebbe essere di circa 4 mm.
8. Allineare con precisione il motore a mezzo di un comparatore:
 - la deviazione del comparatore non deve superare i 0,2 mm quando è misurata sulla circonferenza nei punti indicati
 - l'allineamento scorretto può causare danni ai cuscinetti del giunto idrodinamico.
9. Serrare le viti di fissaggio del motore e controllare l'allineamento.
10. Montare il recipiente dell'olio, controllare la distanza di commutazione (vedi capitolo "Impostazione delle distanze di commutazione MTS/BTS") se c'è un dispositivo di termoprotezione MTS/BTS.



03595AXX

Figura 22: allineare con cura il motore a mezzo di un comparatore

[1] giunto d'avviamento idrodinamico [2] giunto di collegamento



**Sostituzione
dell'elemento di
commutazione
MTS**



Dopo che è intervenuta la termoprotezione MTS è necessario sostituire l'elemento di commutazione installato nel giunto idrodinamico.

1. **Togliere tensione all'azionamento, assicurarlo contro inserzioni accidentali e attendere che il giunto si raffreddi: sussiste pericolo di ustioni.**
2. Smontare il coperchio.
3. Ispezionare l'olio e sostituirlo se necessario (vedi "Ispezione e sostituzione dell'olio").
4. Ruotare il giunto finché l'elemento di commutazione non risulta in posizione verticale.
5. Rimuovere l'elemento di commutazione intervenuto.
6. Avvitare il nuovo elemento di commutazione con la coppia di serraggio in funzione del tappo fusibile (vedi "Coppie di serraggio").
7. Riattivare l'interruttore, allineare la linguetta all'elemento di commutazione finché la linguetta non si innesta.
8. Controllare la distanza di commutazione (vedi "Impostazione delle distanze di commutazione MTS/BTS").
9. Montare il coperchio.



6 Funzionamento e servizio

Servizio di assistenza

Nel caso in cui ci si rivolga al nostro servizio di assistenza indicare sempre:

- i dati della targhetta (completi)
- il tipo e l'entità dell'anomalia
- quando e in quale circostanza si è verificata l'anomalia
- la presunta causa

6.1 Anomalia dell'azionamento con giunto limitatore di coppia AR

Anomalia	Possibile causa	Rimedio
Nessuna indicazione	encoder della lanterna guasto	misurare gli impulsi di ingresso, se necessario: <ul style="list-style-type: none"> • sostituire l'encoder della lanterna, vedi capitolo "Ispezione e manutenzione", "Sostituzione dell'encoder della lanterna" • sostituire encoder IG / encoder NV1.
	con VARIBLOC® con dispositivo di controllo dello scorrimento: <ul style="list-style-type: none"> • encoder IG guasto • distanza di commutazione dell'interruttore di prossimità eccessiva • con motore a velocità controllata: encoder NV1. guasto 	
Non viene raggiunta la coppia di slittamento	molle a tazza bruciate o montate scorrettamente dopo una manutenzione	ispezionare le molle a tazza, vedi capitolo "Ispezione e manutenzione", "Ispezione / sostituzione del ferodo, regolazione della coppia di slittamento"

6.2 Anomalia dell'azionamento con giunto d'avviamento idrodinamico

Anomalia	Possibile causa	Rimedio
L'azionamento non si avvia	olio eccessivo o insufficiente	controllare e correggere il livello di riempimento vedi "Ispezione e sostituzione dell'olio"
Il giunto si riscalda eccessivamente	scorrimento del giunto eccessivo dovuto a sovraccarico	controllare la corrente del motore, se necessario ridurre il carico
	olio eccessivo o insufficiente	controllare e correggere il livello di riempimento vedi "Ispezione e sostituzione dell'olio"
Fuoriuscita di olio	tappo fusibile di sicurezza danneggiato dal surriscaldamento	controllare il tappo fusibile, se necessario sostituirlo vedi il capitolo "Ispezione e manutenzione", "Sostituzione dei tappi fusibili di sicurezza danneggiati", eliminare la causa
	giunto annerimento	stringere i tappi e le viti facendo attenzione alle coppie di serraggio vedi capitolo "Ispezione e manutenzione", "Coppie di serraggio"
Forte usura degli elementi elastici del giunto idrodinamico	allineamento scorretto fra motore e giunto idrodinamico durante il montaggio oppure causato da torsione avvenuta durante l'installazione	controllare l'allineamento; installare l'azionamento senza torsione



6.3 Anomalia dell'azionamento su base oscillante per motore MK

Anomalia	Possibile causa	Rimedio
Il dispositivo di termoprotezione MTS interviene	surriscaldamento del giunto dovuto a sovraccarico	individuare la causa del sovraccarico; ridurre il carico; sostituire l'elemento di commutazione, vedi capitolo "Ispezione e manutenzione", "Sostituzione dell'elemento di commutazione MTS"
Il dispositivo di termoprotezione BTS interviene	surriscaldamento del giunto dovuto a sovraccarico	individuare la causa del sovraccarico, ridurre il carico; far raffreddare il giunto
	surriscaldamento del giunto dovuto a sovraccarico	se necessario, aumentare il tempo di by-pass di avviamento (velocità del giunto $> 60 \text{ min}^{-1}$ una volta trascorso il tempo di by-pass di avviamento)
	elemento di commutazione difettoso	controllare l'elemento di commutazione e sostituirlo se necessario
	distanza di commutazione eccessiva tra interruttore e elemento di commutazione	regolare la distanza di commutazione, vedi "Impostazione delle distanze di commutazione MTS/BTS"
Il dispositivo di controllo velocità BTS non ha nessuna indicazione	manca la tensione di alimentazione	applicare la tensione di alimentazione secondo lo schema di collegamento
	dispositivo di controllo della velocità guasto	sostituire il dispositivo di controllo della velocità



7 Indice

7.1 *Indice delle modifiche*

Rispetto all'edizione precedente delle istruzioni di servizio Giunti d'avviamento e i giunti limitatori di coppia AR/AT – Base comune MK (numero di stampa: 0918600x, edizione 07/2000) sono state apportate le modifiche e gli ampliamenti che seguono:

Informazioni generali

- Il dispositivo di controllo dello scorrimento è stato modificato.

Capitolo Descrizione dei componenti

- La descrizione del dispositivo di controllo dello scorrimento è stata modificata. È stato aggiunto il motore a velocità controllata con tachimetro NV 1.

Capitolo Montaggio

- Il montaggio dell'azionamento con giunto limitatore di coppia AR è stato rivisto.

Capitolo Messa in servizio

- La parametrizzazione del dispositivo di controllo dello scorrimento è stata rielaborata.

Capitolo Ispezione e manutenzione

- La tabella Coppie di slittamento è stata aggiornata.



7.2 *Indice alfabetico*

A

Azionamento montato su base per motore 9

C

Collegamento dei dispositivi di controllo 12

Collegamento del dispositivo di controllo velocità BTS 16

Collegamento dell'interruttore MTS 15

Coppia di slittamento AR 25

D

Dispositivo di controllo dello scorrimento WS 6

Dispositivo di termoprotezione 9

G

Giunto d'avviamento idrodinamico 7

Giunto limitatore di coppia AR 5

I

Impostazione del tempo di by-pass di avviamento 21

Intervallo di manutenzione 22

Ispezione e manutenzione 22

Ispezione e manutenzione dell'azionamento con giunto d'avviamento idrodinamico 26

Ispezione e manutenzione dell'azionamento con giunto limitatore di coppia AR 23

Ispezione e manutenzione dell'azionamento su base per motore MK 30

Ispezione e sostituzione dell'olio 27

M

Messa in funzione dell'azionamento su base oscillante per motore MK 20

Messa in servizio 17

Messa in servizio dell'azionamento con giunto limitatore di coppia 17

Montaggio 11

Montaggio dell'azionamento con giunto d'avviamento idrodinamico 13

Montaggio dell'azionamento con giunto limitatore di coppia AR 11

Montaggio dell'azionamento su base oscillante per motore MK 14

P

Parametrizzazione del dispositivo di controllo dello scorrimento 19

R

Regolazione del dispositivo di controllo della velocità BTS 20

S

Smontaggio del giunto d'avviamento idrodinamico 28

Sostituzione del ferodo 23

Sostituzione del tappo fusibile di sicurezza 27

Sostituzione dell'elemento di commutazione MTS 31

Sostituzione dell'encoder della lanterna 25



Servizio assistenza e Servizio ricambi

Germania			
Sede centrale Stabilimento di produzione Sede vendite Servizio assistenza	Bruchsal	SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG Ernst-Blickle-Straße 42 D-76646 Bruchsal Casella postale Postfach 3023 · D-76642 Bruchsal	Tel. 0049 7251 75-0 Fax 0049 7251 75-1970 http://www.sew-eurodrive.de sew@sew-eurodrive.de Assistenza per l'elettronica: Tel. 0049 171 7210791 Assistenza riduttori e motori: Tel. 0049 172 7601377
Stabilimento di montaggio Servizio assistenza	Garbsen (presso Hannover)	SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG Alte Ricklinger Straße 40-42 D-30823 Garbsen Casella postale Postfach 110453 · D-30804 Garbsen	Tel. 0049 5137 8798-30 Fax 0049 5137 8798-55 scm-garbsen@sew-eurodrive.de
	Kirchheim (presso Monaco)	SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG Domagkstraße 5 D-85551 Kirchheim	Tel. 0049 89 909552-10 Fax 0049 89 909552-50 scm-kirchheim@sew-eurodrive.de
	Langenfeld (presso Dusseldorf)	SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG Siemensstraße 1 D-40764 Langenfeld	Tel. 0049 2173 8507-30 Fax 0049 2173 8507-55 scm-langenfeld@sew-eurodrive.de
	Meerane (presso Zwickau)	SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG Dankritzer Weg 1 D-08393 Meerane	Tel. 0049 3764 7606-0 Fax 0049 3764 7606-30 scm-meerane@sew-eurodrive.de
Ulteriori indirizzi per il Servizio assistenza in Germania si possono ottenere su richiesta.			
Francia			
Stabilimento di produzione Sede vendite Servizio assistenza	Hagenau	SEW-USOCOME 48-54, route de Soufflenheim B. P. 185 F-67506 Hagenau Cedex	Tel. 0033 3 88 73 67 00 Fax 0033 3 88 73 66 00 http://www.usocom.com sew@usocom.com
Stabilimento di montaggio Sede vendite Servizio assistenza	Bordeaux	SEW-USOCOME Parc d'activités de Magellan 62, avenue de Magellan - B. P. 182 F-33607 Pessac Cedex	Tel. 0033 5 57 26 39 00 Fax 0033 5 57 26 39 09
	Lione	SEW-USOCOME Parc d'Affaires Roosevelt Rue Jacques Tati F-69120 Vaulx en Velin	Tel. 0033 4 72 15 37 00 Fax 0033 4 72 15 37 15
	Parigi	SEW-USOCOME Zone industrielle 2, rue Denis Papin F-77390 Verneuil l'Etang	Tel. 0033 1 64 42 40 80 Fax 0033 1 64 42 40 88
Ulteriori indirizzi per il Servizio assistenza in Francia si possono ottenere su richiesta.			
Algeria			
Sede vendite	Algeri	Réducom 16, rue des Frères Zaghoun Bellevue El-Harrach 16200 Alger	Tel. 00213 21 8222-84 Fax 00213 21 8222-84
Argentina			
Stabilimento di montaggio Sede vendite Servizio assistenza	Buenos Aires	SEW EURODRIVE ARGENTINA S.A. Centro Industrial Garin, Lote 35 Ruta Panamericana Km 37,5 1619 Garin	Tel. 0054 3327 4572-84 Fax 0054 3327 4572-21 sewar@sew-eurodrive.com.ar
Australia			
Stabilimento di montaggio Sede vendite Servizio assistenza	Melbourne	SEW-EURODRIVE PTY. LTD. 27 Beverage Drive Tullamarine, Victoria 3043	Tel. 0061 3 9933-1000 Fax 0061 3 9933-1003 http://www.sew-eurodrive.com.au enquires@sew-eurodrive.com.au
	Sydney	SEW-EURODRIVE PTY. LTD. 9, Sleigh Place, Wetherill Park New South Wales, 2164	Tel. 0061 2 9725-9900 Fax 0061 2 9725-9905 enquires@sew-eurodrive.com.au



Austria			
Stabilimento di montaggio Sede vendite Servizio assistenza	Vienna	SEW-EURODRIVE Ges.m.b.H. Richard-Strauss-Strasse 24 A-1230 Wien	Tel. 0043 1 617 55 00-0 Fax 0043 1 617 55 00-30 http://sew-eurodrive.at sew@sew-eurodrive.at
Belgio			
Stabilimento di montaggio Sede vendite Servizio assistenza	Bruxelles	CARON-VECTOR S.A. Avenue Eiffel 5 B-1300 Wavre	Tel. 0032 10 231-311 Fax 0032 10 231-336 http://www.caron-vector.be info@caron-vector.be
Brasile			
Stabilimento di produzione Sede vendite Servizio assistenza	San Paolo	SEW-EURODRIVE Brasil Ltda. Avenida Amâncio Gaiolli, 50 Caixa Postal: 201-07111-970 Guarulhos/SP - Cep.: 07251-250	Tel. 0055 11 6489-9133 Fax 0055 11 6480-3328 http://www.sew.com.br sew@sew.com.br
Ulteriori indirizzi per il Servizio assistenza in Brasile si possono ottenere su richiesta.			
Bulgaria			
Sede vendite	Sofia	BEVER-DRIVE GMBH Bogdanovetz Str. 1 BG-1606 Sofia	Tel. 00359 (2) 9532565 Fax 00359 (2) 9549345 bever@mbox.infotel.bg
Camerun			
Sede vendite	Douala	Electro-Services Rue Drouot Akwa B.P. 2024 Douala	Tel. 00237 4322-99 Fax 00237 4277-03
Canada			
Stabilimento di montaggio Sede vendite Servizio assistenza	Toronto	SEW-EURODRIVE CO. OF CANADA LTD. 210 Walker Drive Bramalea, Ontario L6T3W1	Tel. 001 905 791-1553 Fax 001 905 791-2999 http://www.sew-eurodrive.ca l.reynolds@sew-eurodrive.ca
	Vancouver	SEW-EURODRIVE CO. OF CANADA LTD. 7188 Honeyman Street Delta. B.C. V4G 1 E2	Tel. 001 604 946-5535 Fax 001 604 946-2513 b.wake@sew-eurodrive.ca
	Montreal	SEW-EURODRIVE CO. OF CANADA LTD. 2555 Rue Leger Street LaSalle, Quebec H8N 2V9	Tel. 001 514 367-1124 Fax 001 514 367-3677 a.peluso@sew-eurodrive.ca
Ulteriori indirizzi per il Servizio assistenza in Canada si possono ottenere su richiesta.			
Cile			
Stabilimento di montaggio Sede vendite Servizio assistenza	Santiago del Cile	SEW-EURODRIVE CHILE LTDA. Las Encinas 1295 Parque Industrial Valle Grande LAMP RCH-Santiago de Chile Casella postale Casilla 23 Correo Quilicura - Santiago - Chile	Tel. 0056 2 75770-00 Fax 0056 2 75770-01 sewsales@entelchile.net
Cina			
Stabilimento di produzione Stabilimento di montaggio Sede vendite Servizio assistenza	Tianjin	SEW-EURODRIVE (Tianjin) Co., Ltd. No. 46, 7th Avenue, TEDA Tianjin 300457	Tel. 0086 22 25322612 Fax 0086 22 25322611 http://www.sew.com.cn
	Suzhou	SEW-EURODRIVE (Suzhou) Co., Ltd. 333, Suhong Middle Road Suzhou Industrial Park Jiangsu Province, 215021 R. P. Cina	Tel. 0086 512 62581781 Fax 0086 512 62581783 suzhou@sew.com.cn



Servizio assistenza e Servizio ricambi

Colombia			
Stabilimento di montaggio Sede vendite Servizio assistenza	Bogotá	SEW-EURODRIVE COLOMBIA LTDA. Calle 22 No. 132-60 Bodega 6, Manzana B Santafé de Bogotá	Tel. 0057 1 54750-50 Fax 0057 1 54750-44 sewcol@andinet.com
Corea			
Stabilimento di montaggio Sede vendite Servizio assistenza	Ansan-City	SEW-EURODRIVE KOREA CO., LTD. B 601-4, Banweol Industrial Estate Unit 1048-4, Shingil-Dong Ansan 425-120	Tel. 0082 31 492-8051 Fax 0082 31 492-8056 master@sew-korea.co.kr
Costa d'Avorio			
Sede vendite	Abidjan	SICA Ste industrielle et commerciale pour l'Afrique 165, Bld de Marseille B.P. 2323, Abidjan 08	Tel. 00225 2579-44 Fax 00225 2584-36
Croazia			
Sede vendite Servizio assistenza	Zagabria	KOMPEKS d. o. o. PIT Erdödy 4 II HR 10 000 Zagreb	Tel. 00385 1 4613-158 Fax 00385 1 4613-158 kompeks@net.hr
Danimarca			
Stabilimento di montaggio Sede vendite Servizio assistenza	Coopenhagen	SEW-EURODRIVEA/S Geminivej 28-30, P.O. Box 100 DK-2670 Greve	Tel. 0045 43 9585-00 Fax 0045 43 9585-09 http://www.sew-eurodrive.dk sew@sew-eurodrive.dk
Estonia			
Sede vendite	Tallin	ALAS-KUUL AS Paldiski mnt.125 EE 0006 Tallin	Tel. 00372 6593230 Fax 00372 6593231
Finlandia			
Stabilimento di montaggio Sede vendite Servizio assistenza	Lahti	SEW-EURODRIVE OY Vesimäentie 4 FIN-15860 Hollola 2	Tel. 00358 3 589-300 Fax 00358 3 7806-211 http://www.sew-eurodrive.fi sew@sew-eurodrive.fi
Gabon			
Sede vendite	Libreville	Electro-Services B.P. 1889 Libreville	Tel. 00241 7340-11 Fax 00241 7340-12
Giappone			
Stabilimento di montaggio Sede vendite Servizio assistenza	Toyoda-cho	SEW-EURODRIVE JAPAN CO., LTD 250-1, Shimoman-no, Toyoda-cho, Iwata gun Shizuoka prefecture, 438-0818	Tel. 0081 538 373811 Fax 0081 538 373814 sewjapan@sew-eurodrive.co.jp
Grecia			
Sede vendite Servizio assistenza	Atene	Christ. Boznos & Son S.A. 12, Mavromichali Street P.O. Box 80136, GR-18545 Piraeus	Tel. 0030 2 1042 251-34 Fax 0030 2 1042 251-59 http://www.boznos.gr Boznos@otenet.gr
Hong Kong			
Stabilimento di montaggio Sede vendite Servizio assistenza	Hong Kong	SEW-EURODRIVE LTD. Unit No. 801-806, 8th Floor Hong Leong Industrial Complex No. 4, Wang Kwong Road Kowloon, Hong Kong	Tel. 00852 2 7960477 + 79604654 Fax 00852 2 7959129 sew@sewhk.com



India			
Stabilimento di montaggio Sede vendite Servizio assistenza	Baroda	SEW-EURODRIVE India Pvt. Ltd. Plot No. 4, Gidc Por Ramangamdi · Baroda - 391 243 Gujarat	Tel. 0091 265 2831021 Fax 0091 265 2831087 sew.baroda@gecsl.com
Uffici tecnici	Bangalore	SEW-EURODRIVE India Private Limited 308, Prestige Centre Point 7, Edward Road Bangalore	Tel. 0091 80 22266565 Fax 0091 80 22266569 sewbangalore@sify.com
	Mumbai	SEW-EURODRIVE India Private Limited 312 A, 3rd Floor, Acme Plaza Andheri Kurla Road, Andheri (E) Mumbai	Tel. 0091 22 28348440 Fax 0091 22 28217858 sewmumbai@vsnl.net
Irlanda			
Sede vendite Servizio assistenza	Dublino	Alpertown Engineering Ltd. 48 Moyle Road Dublin Industrial Estate Glasnevin, Dublin 11	Tel. 00353 1 830-6277 Fax 00353 1 830-6458
Italia			
Stabilimento di montaggio Sede vendite Servizio assistenza	Milano	SEW-EURODRIVE di R. Blicke & Co.s.a.s. Via Bernini, 14 I-20020 Solaro (Milano)	Tel. 0039 2 96 9801 Fax 0039 2 96 799781 sewit@sew-eurodrive.it
Libano			
Sede vendite	Beirut	Gabriel Acar & Fils sarl B. P. 80484 Bourj Hammoud, Beirut	Tel. 00961 1 4947-86 00961 1 4982-72 00961 3 2745-39 Fax 00961 1 4949-71 gacar@beirut.com
Lussemburgo			
Stabilimento di montaggio Sede vendite Servizio assistenza	Bruxelles	CARON-VECTOR S.A. Avenue Eiffel 5 B-1300 Wavre	Tel. 0032 10 231-311 Fax 0032 10 231-336 http://www.caron-vector.be info@caron-vector.be
Macedonia			
Sede vendite	Skopje	SGS-Skopje / Macedonia "Teodosij Sinactaski" 66 91000 Skopje / Macedonia	Tel. 00389 2 385 466 Fax 00389 2 384 390 sgs@mol.com.mk
Malesia			
Stabilimento di montaggio Sede vendite Servizio assistenza	Johore	SEW-EURODRIVE SDN BHD No. 95, Jalan Seroja 39, Taman Johor Jaya 81000 Johor Bahru, Johor West Malaysia	Tel. 0060 7 3549409 Fax 0060 7 3541404 kchtan@pd.jaring.my
Marocco			
Sede vendite	Casablanca	S. R. M. Société de Réalisations Mécaniques 5, rue Emir Abdelkader 05 Casablanca	Tel. 00212 2 6186-69 + 6186-70 + 6186-71 Fax 00212 2 6215-88 srm@marocnet.net.ma
Norvegia			
Stabilimento di montaggio Sede vendite Servizio assistenza	Moss	SEW-EURODRIVE A/S Solgaard skog 71 N-1599 Moss	Tel. 0047 69 241-020 Fax 0047 69 241-040 sew@sew-eurodrive.no



Servizio assistenza e Servizio ricambi

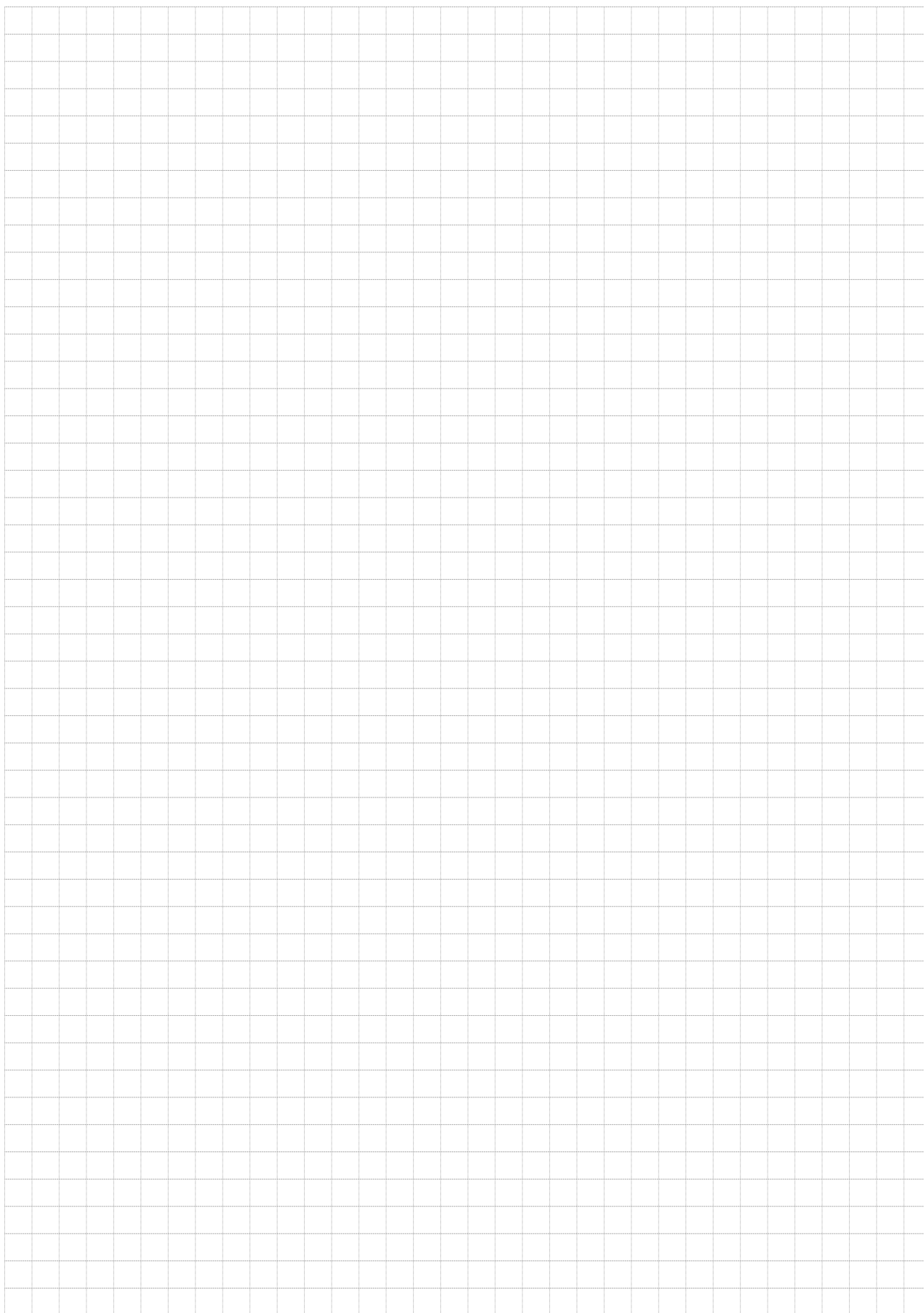
Nuova Zelanda			
Stabilimento di montaggio Sede vendite Servizio assistenza	Auckland	SEW-EURODRIVE NEW ZEALAND LTD. P.O. Box 58-428 82 Greenmount drive East Tamaki Auckland	Tel. 0064 9 2745627 Fax 0064 9 2740165 sales@sew-eurodrive.co.nz
	Christchurch	SEW-EURODRIVE NEW ZEALAND LTD. 10 Settlers Crescent, Ferryhead Christchurch	Tel. 0064 3 384-6251 Fax 0064 3 385-6455 sales@sew-eurodrive.co.nz
Olanda			
Stabilimento di montaggio Sede vendite Servizio assistenza	Rotterdam	VECTOR Aandrijftechniek B.V. Industrieweg 175 NL-3044 AS Rotterdam Postbus 10085 NL-3004 AB Rotterdam	Tel. 0031 10 4463-700 Fax 0031 10 4155-552 http://www.vector.nu info@vector.nu
Perù			
Stabilimento di montaggio Sede vendite Servizio assistenza	Lima	SEW DEL PERU MOTORES REDUCTORES S.A.C. Los Calderos # 120-124 Urbanizacion Industrial Vulcano, ATE, Lima	Tel. 0051 1 3495280 Fax 0051 1 3493002 sewperu@terra.com.pe
Polonia			
Stabilimento di montaggio Sede vendite Servizio assistenza	Lodz	SEW-EURODRIVE Polska Sp.z.o.o. ul. Techniczna 5 PL-92-518 Lodz	Tel. 0048 42 67710-90 Fax 0048 42 67710-99 http://www.sew-eurodrive.pl sew@sew-eurodrive.pl
Portogallo			
Stabilimento di montaggio Sede vendite Servizio assistenza	Coimbra	SEW-EURODRIVE, LDA. Apartado 15 P-3050-901 Mealhada	Tel. 00351 231 20 9670 Fax 00351 231 20 3685 http://www.sew-eurodrive.pt info@sew-eurodrive.pt
Repubblica Ceca			
Sede vendite	Praga	SEW-EURODRIVE CZ S.R.O. Business Centrum Praha Luná 591 CZ-16000 Praha 6 - Vokovice	Tel. 00420 220121234 + 220121236 Fax 00420 220121237 http://www.sew-eurodrive.cz sew@sew-eurodrive.cz
Romania			
Sede vendite Servizio assistenza	Bucarest	Sialco Trading SRL str. Madrid nr.4 71222 Bucuresti	Tel. 0040 21 230-1328 Fax 0040 21 230-7170 sialco@sialco.ro
Russia			
Sede vendite	San Pietroburgo	ZAO SEW EURODRIVE P.O. Box 263 RUS-195220 St. Petersburg	Tel. 007 812 5357142 + 812 5350430 Fax 007 812 5352287 sew@sew-eurodrive.ru
Senegal			
Sede vendite	Dakar	SENEMECA Mécanique Générale Km 8, Route de Rufisque B.P. 3251, Dakar	Tel. 00221 849 47-70 Fax 00221 849 47-71 senemeca@sentoosn
Singapore			
Stabilimento di montaggio Sede vendite Servizio assistenza	Singapore	SEW-EURODRIVE PTE. LTD. No 9, Tuas Drive 2 Jurong Industrial Estate Singapore 638644	Tel. 0065 68621701 ... 1705 Fax 0065 68612827 Telex 38 659 sales@sew-eurodrive.com.sg
Slovenia			
Sede vendite Servizio assistenza	Celje	Pakman - Pogonska Tehnika d.o.o. Ul. XIV. divizije 14 SLO – 3000 Celje	Tel. 00386 3 490 83-20 Fax 00386 3 490 83-21 pakman@siol.net



Spagna			
Stabilimento di montaggio Sede vendite Servizio assistenza	Bilbao	SEW-EURODRIVE ESPAÑA, S.L. Parque Tecnológico, Edificio, 302 E-48170 Zamudio (Vizcaya)	Tel. 0034 9 4431 84-70 Fax 0034 9 4431 84-71 sew.spain@sew-eurodrive.es
Sudafrica			
Stabilimento di montaggio Sede vendite Servizio assistenza	Johannesburg	SEW-EURODRIVE (PROPRIETARY) LIMITED Eurodrive House Cnr. Adcock Ingram and Aerodrome Roads Aeroton Ext. 2 Johannesburg 2013 P.O.Box 90004 Bertsham 2013	Tel. 0027 11 248-7000 Fax 0027 11 494-2311 ljansen@sew.co.za
	Città del Capo	SEW-EURODRIVE (PROPRIETARY) LIMITED Rainbow Park Cnr. Racecourse & Omuramba Road Montague Gardens Cape Town P.O.Box 36556 Chempet 7442 Cape Town	Tel. 0027 21 552-9820 Fax 0027 21 552-9830 Telex 576 062 dswanepoel@sew.co.za
	Durban	SEW-EURODRIVE (PROPRIETARY) LIMITED 2 Monaceo Place Pinetown Durban P.O. Box 10433, Ashwood 3605	Tel. 0027 31 700-3451 Fax 0027 31 700-3847 dtait@sew.co.za
Svezia			
Stabilimento di montaggio Sede vendite Servizio assistenza	Jönköping	SEW-EURODRIVE AB Gnejsvägen 6-8 S-55303 Jönköping Box 3100 S-55003 Jönköping	Tel. 0046 36 3442-00 Fax 0046 36 3442-80 http://www.sew-eurodrive.se info@sew-eurodrive.se
Svizzera			
Stabilimento di montaggio Sede vendite Servizio assistenza	Basilea	Alfred Imhof A.G. Jurastrasse 10 CH-4142 Münchenstein bei Basel	Tel. 0041 61 41717-17 Fax 0041 61 41717-00 http://www.imhof-sew.ch info@imhof-sew.ch
Tailandia			
Stabilimento di montaggio Sede vendite Servizio assistenza	Chon Buri	SEW-EURODRIVE (Thailand) Ltd. Bangpakong Industrial Park 2 700/456, Moo.7, Tambol Donhuaroh Muang District Chon Buri 20000	Tel. 0066 38 454281 Fax 0066 38 454288 sewthailand@sew-eurodrive.co.th
Tunisia			
Sede vendite	Tunisi	T. M.S. Technic Marketing Service 7, rue Ibn El Heithem Z.I. SMMT 2014 Mégrine Erriadh	Tel. 00216 1 4340-64 + 1 4320-29 Fax 00216 1 4329-76
Turchia			
Stabilimento di montaggio Sede vendite Servizio assistenza	Istanbul	SEW-EURODRIVE Hareket Sistemleri Sirketi Bagdat Cad. Koruma Cikmazi No. 3 TR-81540 Maltepe ISTANBUL	Tel. 0090 216 4419163 + 216 4419164 + 216 3838014 Fax 0090 216 3055867 sew@sew-eurodrive.com.tr
Ungheria			
Sede vendite Servizio assistenza	Budapest	SEW-EURODRIVE Kft. H-1037 Budapest Kunigunda u. 18	Tel. 0036 1 437 06-58 Fax 0036 1 437 06-50 office@sew-eurodrive.hu



USA			
Stabilimento di produzione Stabilimento di montaggio Sede vendite Servizio assistenza	Greenville	SEW-EURODRIVE INC. 1295 Old Spartanburg Highway P.O. Box 518 Lyman, S.C. 29365	Tel. 001 864 439-7537 Fax vendite 001 864 439-7830 Fax manuf. 001 864 439-9948 Fax ass. 001 864 439-0566 Telex 805 550 http://www.seweurodrive.com cslyman@seweurodrive.com
Stabilimento di montaggio Sede vendite Servizio assistenza	San Francisco	SEW-EURODRIVE INC. 30599 San Antonio St. Hayward, California 94544-7101	Tel. 001 510 487-3560 Fax 001 510 487-6381 cshayward@seweurodrive.com
	Filadelfia/PA	SEW-EURODRIVE INC. Pureland Ind. Complex 2107 High Hill Road, P.O. Box 481 Bridgeport, New Jersey 08014	Tel. 001 856 467-2277 Fax 001 856 467-3792 csbridgeport@seweurodrive.com
	Dayton	SEW-EURODRIVE INC. 2001 West Main Street Troy, Ohio 45373	Tel. 001 937 335-0036 Fax 001 937 440-3799 cstroy@seweurodrive.com
	Dallas	SEW-EURODRIVE INC. 3950 Platinum Way Dallas, Texas 75237	Tel. 001 214 330-4824 Fax 001 214 330-4724 csdallas@seweurodrive.com
Ulteriori indirizzi per il Servizio assistenza negli USA si possono ottenere su richiesta.			
Venezuela			
Stabilimento di montaggio Sede vendite Servizio assistenza	Valencia	SEW-EURODRIVE Venezuela S.A. Av. Norte Sur No. 3, Galpon 84-319 Zona Industrial Municipal Norte Valencia, Estado Carabobo	Tel. 0058 241 832-9804 Fax 0058 241 838-6275 sewventas@cantv.net sewfinanzas@cantv.net



SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG · P.O. Box 3023 · D-76642 Bruchsal/Germany
Phone +49 7251 75-0 · Fax +49 7251 75-1970
<http://www.sew-eurodrive.com> · sew@sew-eurodrive.com

SEW
EURODRIVE

