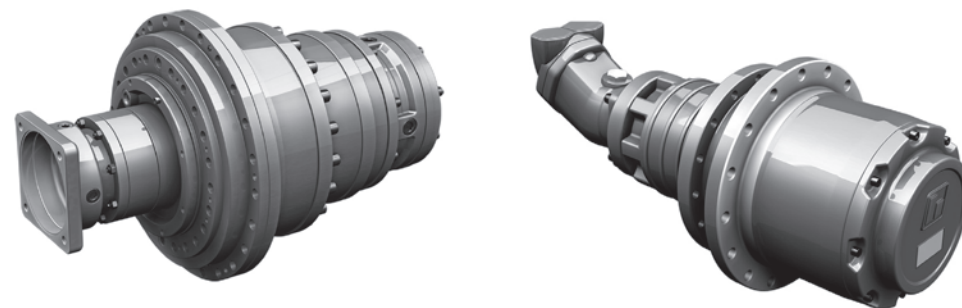


MTF410000

MANUALE DI INSTALLAZIONE E MANUTENZIONE
NOTICE D'INSTALLATION ET D'ENTRETIEN
MANUAL DE INSTALACIÓN Y MANTENIMIENTO

- *INSTALLATION AND MAINTENANCE MANUAL*
- *INSTALLATIONS-UND WARTUNGSHANDBUCH*
- *MANUAL DE INSTALAÇÃO E MANUTENÇÃO*



RIDUTTORI PER ARGANI E VERRICELLI

GEAR UNITS FOR WINCHES

RÉDUCTEURS POUR TREUILS

GETRIEBE FÜR WINDEN

REDUCTORES PARA CABRESTANTES

REDUTORES PARA CABRESTANTES

ITALIANO

Pag. 3

ENGLISH

Page 17

FRANCAIS

Page 31

DEUTSCH

Seite 45

ESPAÑOL

Pág. 59

PORTUGUÊS

Pág. 68

1. INTRODUZIONE	Pag. 5
1.1 Modalità di consultazione del manuale	Pag. 5
1.2 Scopo del manuale	Pag. 5
1.3 Norme di garanzia	Pag. 5
1.4 Avvertenze generali	Pag. 5
1.5 Limiti di riproduzione e copyright	Pag. 6
1.6 Revisioni	Pag. 6
2. DATI TECNICI	Pag. 6
2.1 Descrizione della sigla	Pag. 6
3. STATO DI FORNITURA	Pag. 7
4. IMBALLO, MOVIMENTAZIONE, RICEVIMENTO, STOCCAGGI	Pag. 7
4.1 Imballo	Pag. 7
4.2 Movimentazione	Pag. 7
4.3 Ricevimento	Pag. 8
4.4 Movimentazione della macchina senza imballo	Pag. 9
4.5 Stoccaggio	Pag. 9
5. INSTALLAZIONE	Pag. 10
5.1 Norme generali	Pag. 10
5.2 Norme di installazione	Pag. 11
5.3 Norme d'installazione con braccio di reazione	Pag. 11
5.4 Norme d'installazione di accessori	Pag. 11
6. MESSA IN FUNZIONE FRENI	Pag. 12
6.1 Freno lamellare negativo	Pag. 12
7. LUBRIFICAZIONE	Pag. 12
7.1 Lubrificazione del riduttore	Pag. 12
7.2 Lubrificazione freni lamellari negativi	Pag. 13
7.3 Tabella lubrificanti	Pag. 13
7.4 Caratteristiche del grasso	Pag. 14
8. CONTROLLI	Pag. 14
8.1 Controlli del primo avviamento	Pag. 14
8.2 Prove a vuoto senza carico	Pag. 15
9. MANUTENZIONE	Pag. 15
9.1 Manutenzione ordinaria	Pag. 15
9.2 Cambio olio	Pag. 15
9.3 Manutenzione straordinaria	Pag. 16

10. SMALTIMENTO ROTTAMI.....	Pag. 16
10.1 Demolizione della macchina	Pag. 16
10.2 Informazioni di carattere ecologico	Pag. 16
11. INCONVENIENTI E RELATIVI RIMEDI.....	Pag. 16
12. DICHIARAZIONI NORMATIVE	Pag. 87
13. RETE DI ASSISTENZA	Pag. 89

1. INTRODUZIONE

BREVINI RIDUTTORI S.p.A. ringrazia per la preferenza accordata ai propri prodotti ed è lieta di annoverarLa tra i propri Clienti.

Confida che l'uso del Riduttore sia per lei motivo di soddisfazione.

1.1 Modalità di consultazione del manuale

La consultazione di questo manuale è facilitata dall'inserimento in prima pagina dell'indice generale che consente la localizzazione in maniera immediata dell'argomento di interesse. I capitoli sono organizzati con una struttura gerarchica che facilita la ricerca dell'informazione desiderata.

1.2 Scopo del manuale

Il presente manuale fornisce all'utilizzatore del Riduttore le informazioni necessarie alla corretta installazione, uso e manutenzione dello stesso nel rispetto dei limiti di sicurezza dettati dalle norme vigenti. Per migliorare la comprensione di questo manuale precisiamo di seguito i termini in esso utilizzati:

ZONA PERICOLOSA: zona all'interno o in prossimità della macchina in cui la presenza di una persona esposta costituisce un rischio per la sicurezza e la salute della persona stessa.

PERSONA ESPOSTA: qualsiasi persona che si trovi interamente o in parte in una zona pericolosa.

OPERATORE: persona incaricata di installare, di far funzionare, di regolare, di eseguire la manutenzione ordinaria e di pulire la macchina.

TECNICO QUALIFICATO: persona specializzata, destinata ad effettuare interventi di manutenzione straordinaria o riparazioni che richiedono una particolare conoscenza della macchina, del suo funzionamento, delle sicurezze e delle loro modalità di intervento.



ATTENZIONE: norme antinfortunistiche per l'operatore



AVVERTENZA: esiste la possibilità di arrecare danno alla macchina e/o ai componenti



PRECAUZIONE: ulteriori notizie inerenti l'operazione in corso

NOTA: fornisce informazioni utili.

Per eventuali dubbi ed In caso di danneggiamento o di perdita del manuale non esitare a contattare il Servizio Tecnico BREVINI RIDUTTORI S.p.A.

1.3 Norme di garanzia

La BREVINI RIDUTTORI S.p.A. garantisce i suoi prodotti per un periodo di 12 mesi di funzionamento dalla messa in servizio, periodo comunque contenuto nei 18 mesi dalla data di spedizione.

La garanzia non avrà validità se l'inconveniente o l'anomalia risulterà dipendente da applicazioni non corrette o non adeguate al prodotto, oppure se lo stesso non sarà conforme alla messa in servizio.

- La garanzia fornita da BREVINI RIDUTTORI S.p.A. è limitata alla riparazione oppure sostituzione del prodotto ritenuto difettoso, dopo che la BREVINI RIDUTTORI S.p.A. avrà riconosciuto il reale stato del prodotto.

- La BREVINI RIDUTTORI S.p.A. non sarà pertanto responsabile di qualsiasi danno, materiale ed economico, derivante dai difetti del prodotto, ma solamente della riparazione o sostituzione del prodotto stesso.

- Il Riduttore si intende utilizzato in ambiente e per applicazioni coerenti con quanto previsto in fase di progetto.

- Ogni uso improprio dello stesso è da intendersi vietato.

- L'eventuale modifica o sostituzione di parti della macchina, non autorizzata dalla BREVINI RIDUTTORI S.p.A. può costituire pericolo di infortunio e solleva il costruttore da responsabilità civili e penali, facendo comunque decadere la garanzia.

1.4 Avvertenze generali

È opportuno che il personale sia informato sui seguenti argomenti inerenti la sicurezza nell'utilizzo della macchina:

- Rischi di infortunio.

- Dispositivi predisposti per la sicurezza dell'operatore D.P.I. (dispositivi protettivi individuali: occhiali, guanti, elmetto, ecc.).

- Regole antinfortunistiche generali o previste da direttive internazionali e dalla legislazione del Paese di destinazione della macchina.

- All'atto della consegna verificare che il Riduttore non abbia subito danni durante il trasporto e che eventuali accessori siano al completo.

- L'operatore prima di iniziare il lavoro deve conoscere le caratteristiche della macchina e deve aver letto integralmente il presente manuale.

- Il Riduttore si intende utilizzato in ambiente e per applicazioni coerenti con quanto previsto in fase di progetto.

- Ogni uso improprio dello stesso è da intendersi vietato.

- L'eventuale modifica o sostituzione di parti della macchina, non autorizzata dalla BREVINI RIDUTTORI S.p.A, può costituire pericolo di infortunio e solleva il costruttore da responsabilità civili e penali, facendo comunque decadere la garanzia.

1.5 Limiti di riproduzione e copyright

Tutti i diritti riservati alla BREVINI RIDUTTORI S.p.A.

La struttura ed il contenuto del presente manuale non possono essere riprodotti, neppure parzialmente, salvo espressa autorizzazione della BREVINI RIDUTTORI S.p.A. Non è altresì consentita la memorizzazione su qualsiasi supporto (magnetico, magneto-ottico, ottico, microfilm, fotocopie, ecc.).

1.6 Revisioni

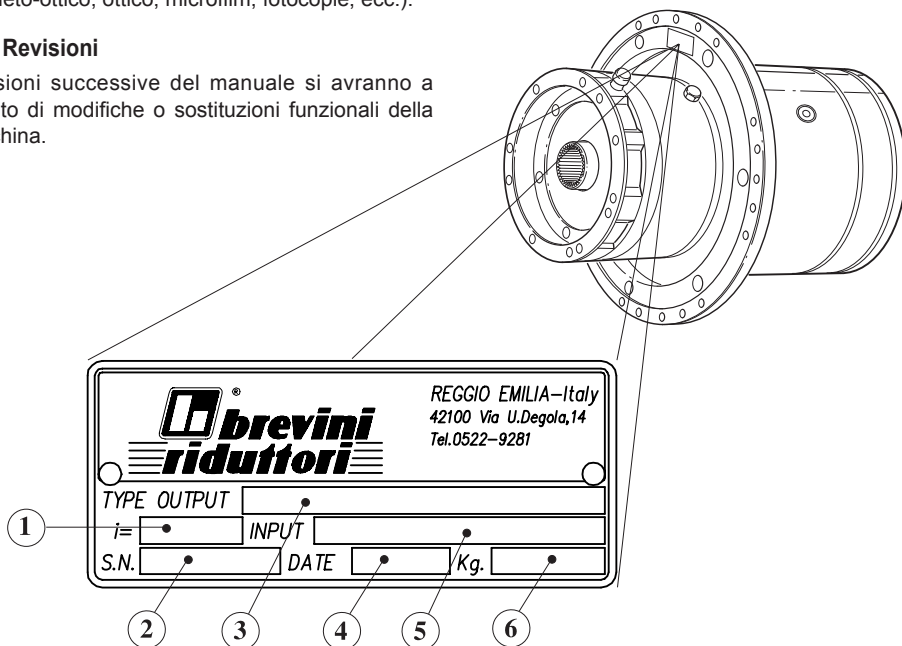
Revisioni successive del manuale si avranno a seguito di modifiche o sostituzioni funzionali della macchina.

2. DATI TECNICI

Ogni singolo riduttore è dotato di targhetta di identificazione e di una dichiarazione del fabbricante (secondo allegato 2B) realizzata ai sensi della direttiva CEE/392 e successive modificazioni.

La targhetta d'identificazione contiene le principali informazioni tecniche relative alle caratteristiche funzionali e costruttive del riduttore; deve perciò essere mantenuta integra e visibile.

- 1) Rapp. di riduzione
- 2) N° di serie
- 3) Tipo riduttore/Uscita riduttore
- 4) Data di costruzione
- 5) Entrata riduttore
- 6) Peso riduttore



2.1 Descrizione della sigla

PWD	3500	25	FL450.8C-RL-CW
Famiglia riduttore	Grandezza riduttore	Rapporto di riduzione	Entrata riduttore

3. STATO DI FORNITURA

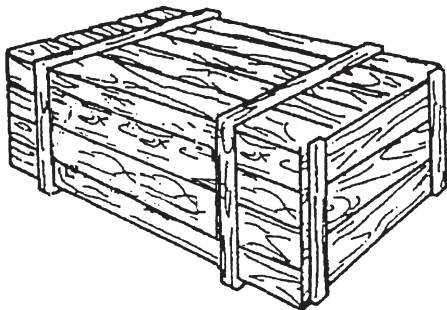
I riduttori sono verniciati esternamente con fondo epossidico sintetico blu "RAL 5010", salvo diverse disposizioni contrattuali. La protezione è idonea a resistere a normali ambienti industriali anche esterni, e a consentire ulteriori finiture con vernici sintetiche. Nel caso si prevedano particolari condizioni ambientali aggressive, bisogna utilizzare delle verniciature speciali.

Le parti esterne lavorate del riduttore come le estremità degli alberi cavi e non, piani di appoggio, centraggi ecc. vengono protetti con olio (tectyl) antiossidante. Le parti interne delle carcasse dei riduttori ed i cinematismi sono protette con olio antiossidante.

Tutti i riduttori, salvo diverse indicazioni contrattuali, **vengono forniti senza lubrificazione**, come indicato da un'apposita etichetta adesiva allegata al riduttore stesso per evidenziarne lo stato.

4. IMBALLO, MOVIMENTAZIONE, RICEVIMENTO, STOCCAGGI

4.1 Imballo

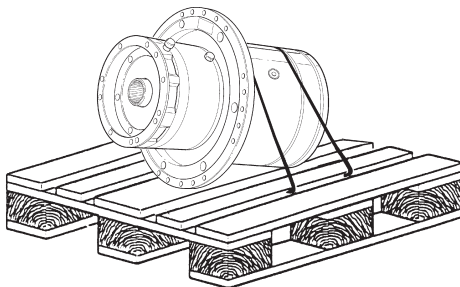


I prodotti Brevini Riduttori S.p.A. vengono imballati e spediti, secondo i casi, in casse o su pallet.

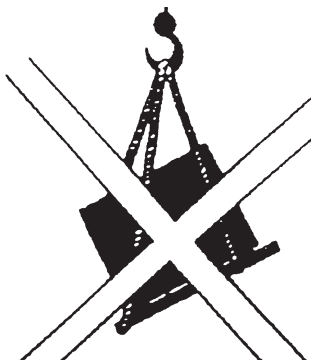
- Tutti i prodotti Brevini, salvo diverse indicazioni contrattuali, **vengono imballati con imballi idonei per resistere a normali ambienti industriali**.

4.2 Movimentazione

NOTA: Il peso riportato sulla targhetta di identificazione è da ritenersi al netto degli eventuali accessori; pertanto per avere il peso complessivo del riduttore + accessori, bisogna considerare un sovrappeso indicativo massimo di circa 15 kg.



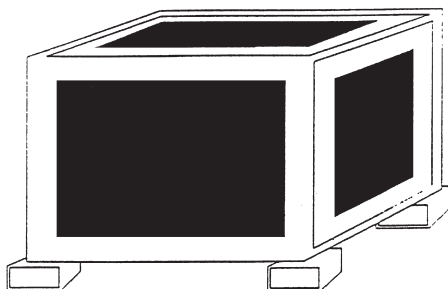
Per lo spostamento dei colli utilizzare mezzi di sollevamento idonei al tipo di imballo e di portata adeguata esposta sullo stesso.



Non inclinare o capovolgere durante il sollevamento ed il trasporto.



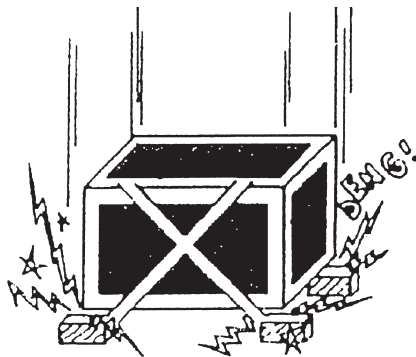
Se i colli vengono scaricati servendosi di un carrello elevatore assicurarsi che il peso sia bilanciato anche sulle forche.



Se necessario mettere adeguati cunei di legno sotto il collo per facilitarne il sollevamento.

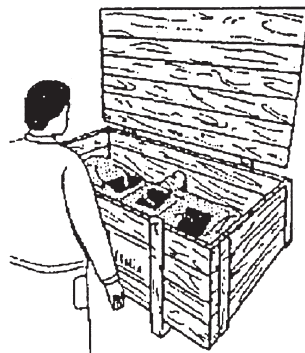


Se i colli vengono scaricati con un paranco e comunque tramite gancio assicurarsi che il carico sia bilanciato e nell'imbracatura utilizzare accessori per il sollevamento omologati a norma di legge. Per i colli spediti su pallet fare attenzione che gli accessori di sollevamento non danneggino la macchina.

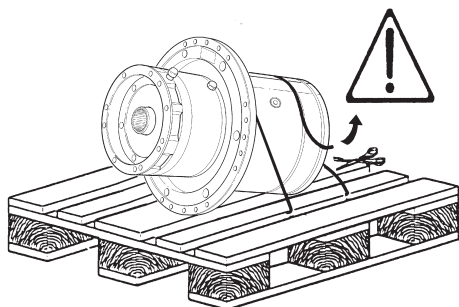


Fare attenzione, durante il sollevamento ed il posizionamento del collo, onde evitare violenti impatti.

4.3 Ricevimento



Al ricevimento della macchina verificare che la fornitura corrisponda alle specifiche dell'ordine e che l'imballo ed il suo contenuto non abbiano subito danneggiamenti durante il trasporto.



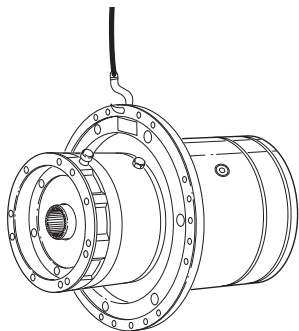
La reggia di fissaggio del prodotto all'imballo è tagliente. Durante la fase di sballaggio può colpire l'operatore.

La demolizione dell'imballo deve essere effettuata come segue:

- tagliando con cesoie le reggette (**fare attenzione alle estremità che potrebbero colpire l'operatore**)
- tagliando o sfilando l'imballo di contorno
- tagliando la reggia interna (**fare attenzione alle estremità che potrebbero colpire l'operatore**)
- rimuovendo la macchina dai pallet.

Nel caso vengano riscontrati danni, difetti o mancanze, avvertire immediatamente il Servizio Assistenza BREVINI RIDUTTORI S.p.A., Tel. +3905229281, Fax +390522928300

4.4 Movimentazione della macchina senza imballo

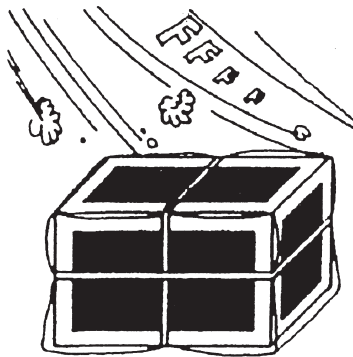


Prima di rimuovere la macchina dal proprio imballo assicurarla con gli accessori di sollevamento in modo che non possa scivolare o ribaltarsi.

Prima di movimentare la macchina occorre togliere i tacchi di legno inseriti nell'imballo per assicurarne la stabilità durante la spedizione.

Sollevarla la macchina facendo attenzione a non sbilanciare il carico durante le manovre.

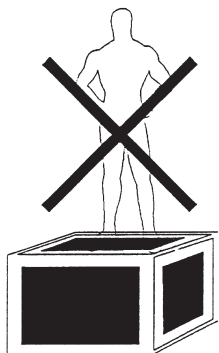
4.5 Stoccaggio



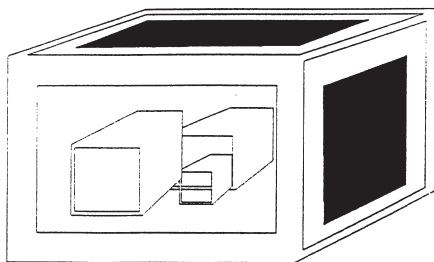
Nel caso occorra immagazzinare il prodotto per un periodo superiore ai 2 mesi attenersi a quanto segue:

- Proteggere gli alberi e i centraggi con pellicola di grasso e/o liquidi protettivi anticorrosione
- Riempire totalmente il riduttore e l'eventuale freno lamellare con olii adeguati vedi paragrafo 7.3
- Immagazzinare in luogo asciutto e con temperatura compresa fra i -5°C e +30°C
- Proteggere i colli dalla sporcizia, dalla polvere e dall'umidità.

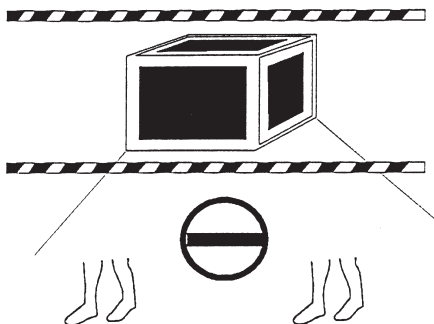
NOTA: Per immagazzinamento prolungato oltre i 6 mesi decade l'efficienza per le tenute rotanti. Si consiglia un controllo periodico facendo ruotare gli ingranaggi interni a mano. Ruotando l'albero in entrata, in presenza di freno lamellare negativo, bisogna sbloccare il freno, con pompa idraulica o similare (per pressione di apertura freno vedi paragrafo 8.1). L'eventuale sostituzione delle guarnizioni all'atto dell'avviamento è consigliata.



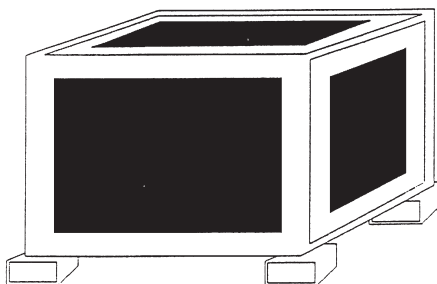
- Non mettere i pezzi uno sopra l'altro.
- Non camminare o posizionare pezzi sopra il collo.



- Non immagazzinare alcun materiale all'interno del collo.



- Tenere lontano il collo dalle zone di passaggio.



Se possibile posizionare cunei di legno tra il collo ed il pavimento.

5. INSTALLAZIONE

5.1 Norme generali

L'installazione del prodotto deve essere eseguita con cura ponendo attenzione ai seguenti punti:

- che sulla struttura, per il montaggio dei riduttori, siano presenti in corrispondenza dei tappi olio del riduttore stesso, i fori necessari al passaggio dei particolari atti al controllo della lubrificazione.
- Se il riduttore è in versione con freno lamellare esterno, controllare che i tappi olio, di sfiato, livello e scarico del freno stesso siano nella posizione corretta ed in corrispondenza delle camere di lubrificazione, a seconda del tipo di riduttore.
- Il freno, sia esso integrato o esterno, deve essere opportunamente collegato al suo circuito idraulico di comando, questi devono essere sottoposti ad operazione di spurgo.
- E' compito del cliente installare protezioni adatte, secondo le norme di sicurezza vigenti nel paese di utilizzo.
- Per riduttori installati all'esterno utilizzare vernici anticorrosive, proteggere i paraoli con grasso idrorepellente e proteggere adeguatamente gli stessi dalle intemperie.

NOTA: La BREVINI RIDUTTORI S.p.A sconsiglia di effettuare i livelli degli oli dei suoi prodotti prima dell'installazione.

5.2 Norme di installazione

- I centraggi e i piani d'accoppiamento del riduttore devono essere puliti, sgrassati e privi di ammassature.

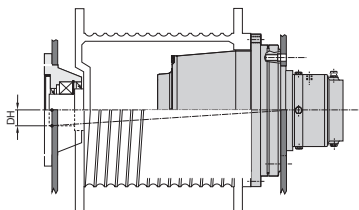
- Nell'installazione di questi gruppi, fare attenzione ad orientarli in modo che i fori olio del riduttore siano in corrispondenza dei fori di passaggio della struttura, e che i tappi di sfiato dell'eventuale freno esterno siano nelle posizioni idonee.

Per favorire l'operazione di orientamento dei fori olio, controllare che la lettera "H" riportata nella parte alta del piano d'appoggio del fusello, al momento del fissaggio del riduttore stesso sia effettivamente nella posizione alta.

- In qualche grandezza di riduttori (solo PWD), per poter montare le viti di serraggio tra lo stesso ed il tamburo, bisogna sfruttare le fresature presenti sul piano di appoggio struttura, visto che tra l'esterno di questo piano ed i fori di fissaggio esiste interferenza, quindi può essere necessario dover dare pressione al freno per sbloccarlo in modo da poter ruotare il tamburo ed essere così in grado montare tutte le viti di fissaggio tamburo.

- Tutte le viti utilizzate per il serraggio delle varie parti dell'organo devono essere di classe minima raccomandata 8.8 applicando una coppia di serraggio come da "tabella coppie di serraggio viti" paragrafo 8.1, assicurandosi che queste siano compatibili con la controparte (dadi e/o strutture di fissaggio).

- Una volta ultimata l'installazione dell'organo, controllare che l'eventuale angolo di flessione "DH" del tamburo non superi gli 0,3 mm, come da schema:



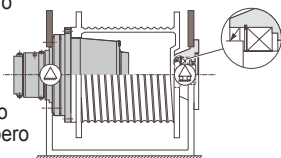
- Il cuscinetto di supporto tamburo posto dalla parte opposta del riduttore non deve assolutamente essere bloccato assialmente, ma deve essere libero, per evitare anomalie sovraccarichi sia all'organo stesso, che internamente al riduttore.



Fianco tamburo
assialmente
bloccato



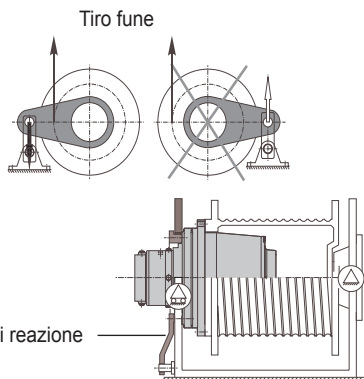
Fianco tamburo
assialmente libero



NOTA: si raccomanda di utilizzare viti di classe 10.9 o 12.9 dove l'applicazione comporta forti urti, arresti frequenti, avvii, inversioni o quando si supera il 70% della coppia massima ammissibile.

5.3 Norme d'installazione con braccio di reazione

E' consigliabile che la freccia di carico (tiro fune) sia sempre opposta a quella del tirante del braccio di reazione (come da schema).



5.4 Norme d'installazione di accessori montaggio motore:

Nella fase di assemblaggio del riduttore al motore è obbligatorio lubrificare l'accoppiamento con un leggero strato di grasso o con lubrificante anti-grippaggio, mentre il giunto di collegamento deve essere ingrassato abbondantemente; questo solo per la serie "PWD", perchè nelle serie "SLW - SMW" il collegamento con il motore è costantemente lubrificato con olio avendo una camera di lubrificazione dedicata.

Inserire con cura l'albero motore nell'accoppiamento e porre attenzione che il centraggio del riduttore si innesti perfettamente con il centraggio del motore. Dopo essersi assicurati che il motore sia ben centrato serrare tutte le viti di fissaggio applicando una coppia come da "tabella coppie di serraggio viti" paragrafo 8.1.

Montaggio accessori:

Lubrificare le scanalature con un sottile strato di grasso o un lubrificante anti-grippaggio e serrare le viti di fissaggio applicando una coppia come da "tabella coppie di serraggio viti" paragrafo 8.1.

6. MESSA IN FUNZIONE FRENI

6.1 Freno lamellare negativo

- Collegare il raccordo del circuito idraulico frenante dell'impianto al foro di comando freno del riduttore montato, sia esso integrato o esterno.



ATTENZIONE: il foro comando freno è quello protetto dal tappo di gomma.

- Dare pressione al circuito idraulico ed effettuare l'operazione di spurgo di tutti i freni: svitare leggermente il raccordo del comando freno e mantenere la pressione fino a quando non uscirà più aria, ma solo olio. Riserrare il raccordo.

7. LUBRIFICAZIONE

La BREVINI RIDUTTORI fornisce i propri riduttori senza olio, freni lamellari esterni compresi; la scelta del lubrificante va effettuata dall'utilizzatore secondo le indicazioni della tabella al paragrafo 7.3 riguardante il riduttore, ed al paragrafo 7.2 riguardante i freni esterni con e senza ruota libera.

7.1 Lubrificazione del riduttore

Riempimento e livello rid. serie PWD

- Svitare e togliere il tappo di carico e sfiato, posto nella parte più alta del riduttore.
- Svitare e togliere il tappo di livello, posto sulla mezzeria del riduttore stesso.
- I tappi sono posti sul fronte del riduttore lato motore, fare attenzione nel toglierli che non si allentino anche le colonnette-prolunghe dei tappi stessi con il risultato di generare perdite d'olio.
- Immettere olio nel riduttore dal foro di carico, fino a quando questo uscirà dal foro di livello, quindi rimontare i tappi.
- Far fare qualche giro al riduttore a bassa velocità in modo da eliminare eventuali sacche d'aria, quindi ricontrollare il livello.

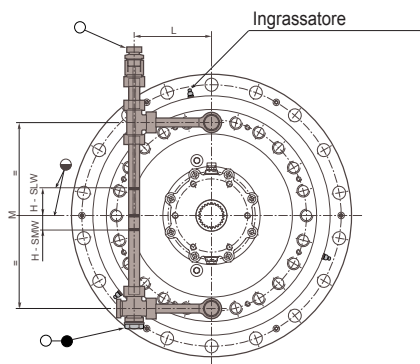
Riempimento e livello rid. serie SLW ed SMW



ATTENZIONE: i riduttori tipo "SLW ed SMW" non possono essere usati con oli del tipo "PG".

Dove si utilizzino riduttori Brevini del tipo "SLW ed SMW", devono essere previsti i tubi esterni all'argano per il controllo della lubrificazione, ed il carico e lo scarico olio, su quest'ultimo si consiglia di inserire un rubinetto per meglio gestire le operazioni di carico e scarico olio.

- Svitare e togliere il tappo di sfiato, quindi connettere al rubinetto posto sul foro di scarico olio del riduttore un tubo tramite un raccordo adeguato.
- Aprire il rubinetto, quindi per mezzo di una pompa o per caduta, portare il livello olio alla posizione adeguata a seconda del riduttore utilizzato (vedi schema).



	H ± 5 mm. L (mm.) B (mm.)		
SLW3003	55	185	370
SLW4003	55	185	370
SLW6003	60	215	430
SLW8503	60	230	470
SMW12004	5	325	605
SMW18004	5	325	610
SMW25004	5	400	780
SMW35004	5	400	790

- Ingrassare con grasso "Polymer 400" gli anelli di tenuta radiale, utilizzando i n° 3/4 ingrassatori presenti sui riduttori (vedi schema).
- Far fare qualche giro al riduttore a bassa velocità in modo da eliminare eventuali sacche d'aria, quindi ricontrollare il livello.



ATTENZIONE: i riduttori tipo "SLW ed SMW" vengono forniti dalla Brevini Riduttori già caricati del grasso necessario negli anelli di tenuta radiale.

7.2 Lubrificazione freni lamellari negativi

Riempimento e livello freni lamellari per riduttori PWD

Freno lamellare interno senza ruota libera

- Questo freno, non ha bisogno di essere lubrificato a parte, in quanto essendo integrato all'interno del riduttore stesso, per la sua lubrificazione utilizza l'olio del riduttore.

Freno lamellare esterno senza ruota libera

- Questo freno, non ha bisogno di essere lubrificato a parte, in quanto per la sua lubrificazione utilizza l'olio del riduttore, pertanto quando si sostituisce l'olio nel riduttore contemporaneamente si sostituisce anche l'olio del freno.

Freno lamellare esterno con ruota libera

- Questo freno, ha bisogno di essere lubrificato a parte, in quanto per la sua lubrificazione non utilizza l'olio del riduttore, ma al suo interno ha 2 camere di lubrificazione separate:

1) camera di lubrificazione per i cuscinetti e la ruota libera.

2) camera di lubrificazione per i dischi freno.

- Per la lubrificazione dei gruppi freni lamellari esterni con e senza ruota libera, la Brevini Riduttori consiglia di utilizzare oli minerali molto resistenti al calore ed all'invecchiamento con caratteristiche E.P. secondo ISO 6743-6L-CKC e con viscosità ISO VG150 oppure SAE 80W/90.

- Gli oli idraulici sono generalmente idonei.

Riempimento e livello freno lamellare esterno

- Le camere di lubrificazione dei freni lamellari sono dotate di tappi di livello, carico, scarico e sfiato dell'olio.

- Svitare e togliere il tappo di carico e sfiato, posto nella parte più alta del freno.

- Svitare e togliere il tappo di livello, posto sulla mezzeria del freno stesso.

- Immettere olio nel freno dal foro di carico fino a quando questo non uscirà dal foro di livello, rimontare tutti i tappi.

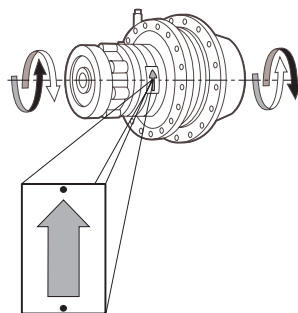
- Far fare qualche giro al freno in modo da eliminare eventuali sacche d'aria, poi ricontrollare il livello.

7.3 Tabella lubrificanti

Lubrificante	Minerale		
	ISO VG 150	ISO VG 220	ISO VG 320
Agip	Blasia 150	Blasia 220	Blasia 320
Aral	Drgol BG 150	Drgol BG 220	Drgol BG 320
BP	Energol GR-XP 150	Energol GR-XP 150	Energol GR-XP 150
Castrol	Alphamax 150	Alphamax 220	Alphamax 320
Cepsa	Engranajes HP 150	Engranajes HP 220	Engranajes HP 320
Dea	Falcon CLP 150	Falcon CLP 220	Falcon CLP 320
Elf	Epona Z 150	Epona Z 220	Epona Z 320
LubMarine			
Esso	Spartan EP 150	Spartan EP 220	Spartan EP 320
Fuchs	Renep Compound 104	Renep Compound 106	Renep Compound 108
Fuchs Lubritech	Gearmaster CLP 150	Gearmaster CLP 220	Gearmaster CLP 320
Klüber	Klüberoil GEM 1-150	Klüberoil GEM 1-220	Klüberoil GEM 1-320
Mobil	Mobilgear XMP 150	Mobilgear XMP 220	Mobilgear XMP 320
Nils	Ripress EP 150	Ripress EP 220	Ripress EP 320
Omv	Gear HST 150	Gear HST 220	Gear HST 320
Optimol	Optigear BM 150	Optigear BM 220	Optigear BM 320
Q8	Goya NT 150	Goya NT 220	Goya NT 320
Repsol	Super Tauro 150	Super Tauro 220	Super Tauro 320
Shell	Omala 150	Omala 220	Omala 320
Texaco	Meropa 150	Meropa 220	Meropa 320
TotalFinaElf	Carter EP 150	Carter EP 220	Carter EP 320
Tribol	1100 - 150	1100 - 220	1100 - 320
Lubrificante	Sintetico		
	ISO VG 150	ISO VG 220	ISO VG 320
Agip	-	Blasia SX 220	Blasia SX 320
Aral	Drgol PAS 150	Drgol PAS 220	Drgol PAS 320
BP	Enersyn EXP 150	Enersyn EXP 220	Enersyn EXP 320
Castrol	Alphasyn EP 150	Alphasyn EP 220	Alphasyn EP 320
Cepsa	Engranajes HPX 150	Engranajes HPX 220	Engranajes HPX 320
Dea	Intor HCLP 150	Intor HCLP 220	Intor HCLP 320
Elf	-	Epona SA 220	Epona SA 320
LubMarine			
Esso	Spartan SEP 150	Spartan SEP 220	Spartan SEP 320
Fuchs	Renolin unisyn CLP 150	Renolin unisyn CLP 220	Renolin unisyn CLP 320
Fuchs Lubritech	Gearmaster SYN 150	Gearmaster SYN 220	Gearmaster SYN 320
Klüber	Klübersynth EG 4-150	Klübersynth EG 4-220	Klübersynth EG 4-320
Mobil	MobilgearSHC XMP 150	MobilgearSHC XMP 150	MobilgearSHC XMP 150
Nils	-	Atoil synth 220	-
Omv	-	Gear SHG 220	Gear SHG 320
Optimol	Optigear synthetic A 150	Optigear synthetic A 150	Optigear synthetic A 150
Q8	El Greco 150	El Greco 220	El Greco 320
Shell	Omala HD 150	Omala HD 220	Omala HD 320
Texaco	Pinnacle EP 150	Pinnacle EP 220	Pinnacle EP 320
TotalFinaElf	Carter SH 150	Carter SH 220	Carter SH 320
Tribol	1510 - 150	1510 - 220	1510 - 320

7.4 Caratteristiche del grasso

Caratteristiche del grasso	
Tipo di sapone	Litio complesso
Componente attivo:	Liquilon (PTFE)
Consistenza:	NLGI 2
Olio Base	Olio minerale con viscosità a 40°C da 100 a 320 cST.
Additivi	Inibitori di corrosione ed ossidazione
P.to di scorrimento	- 28,9 massimo



8. CONTROLLI

8.1 Controlli del primo avviamento

Prima di effettuare l'avviamento della macchina occorre verificare quanto segue:

- controllare che tutti i livelli olio siano corretti.
- Che gli eventuali freni lamellari si aprano e si chiudano al momento giusto.
- Controllare che la pressione di esercizio sia sufficiente ad aprire completamente il freno lamellare per evitare surriscaldamenti con conseguente rapida usura dei dischi freno.
- In presenza di un freno esterno con ruota libera, controllare che il senso di rotazione del tamburo sia giusto, seguendo scrupolosamente le regole di seguito riportate, riferendosi per chiarezza alla figura sotto riportata:

- 1) porsi davanti al riduttore dal lato entrata, albero veloce (lato motore).
- 2) sempre lato entrata, freccia bianca senso orario (OR), freccia nera senso antiorario (AO)
- 3) pertanto se il tamburo del nostro argano deve ruotare in senso orario, in entrata avremo un senso di rotazione antiorario (AO) freccia nera.

NOTA: ogni riduttore porta sulla carcassa del freno una targhetta indicante il senso di rotazione della ruota libera inserita nel freno stesso (vedi disegno nella pagina).

In questo caso risulterà molto più semplice verificare e stabilire il senso di rotazione del mozzo trascinamento tamburo.

Nell'esempio in figura, la ruota libera risulta disinnestata con rotazione in senso antioraria (AO).



ATTENZIONE: dato il tipo di freno, la pressione di esercizio non deve mai scendere al di sotto della pressione di apertura del freno per non provocare l'azione frenante.

Interno	Esterno	Pressioni	
		Apertura (bar)	Max (bar)
PWD2100		27	315
PWD3150		24	315
PWD3200		27	315
PWD3300		27	315
PWD3500		16	315
PWD3700		23	315
	FLs350.6C	20	315
	FLs450.8C	20	315
	FLs650.10C	20	315
	FLs650.12C	20	315
	FLs650.14C	20	315
	FLs750.10C	25	315
	FLs750.12C	25	315
	FLs750.14C	25	315
	FLs960.8C	22	315
	FLs960.10C	22	315
	FLs960.12C	22	315
	FLs960.14C	22	315
	FLs960.16C	22	315
	FLs960.18C	22	315
	FLs875.16C	22	315

- Controllare il corretto serraggio di tutte le viti con filettatura metrica ISO (vedi Tabella coppie di serraggio viti).

Tabella coppie di serraggio Viti

d x p mm	4.8		5.8		8.8		10.9		12.9	
	kN	Nm	kN	Nm	kN	Nm	kN	Nm	kN	Nm
3x0,5	1.2	0.9	1.5	1.1	2.3	1.8	3.4	2.6	4.0	3
4x0,7	2.1	1.6	2.7	2	4.1	3.1	6.0	4.5	7.0	5.3
5x0,8	3.5	3.2	4.4	4	6.7	6.1	9.8	8.9	11.5	10.4
6x1	4.9	5.5	6.1	6.8	9.4	10.4	13.8	15.3	16.1	17.9
7x1	7.3	9.3	9.0	11.5	13.7	17.2	20.2	25	23.6	30
9x1.25	9.3	13.6	11.5	16.8	17.2	25	25	37	30	44
8x1	9.9	14.5	12.2	18	18.9	27	28	40	32	47
10x1.5	14.5	26.6	18	33	27	50	40	73	47	86
10x1.25	15.8	28	19.5	35	30	53	43	78	51	91
12x1.75	21.3	46	26	56	40	86	50	127	69	148
12x1.25	23.8	50	29	62	45	95	65	139	77	163
14x2	29	73	36	90	55	137	80	201	94	235
14x1.5	32	79	40	96	61	150	90	220	105	257
16x2	40	113	50	141	76	214	111	314	130	369
16x1.5	43	121	54	150	82	229	121	336	141	393
10x2.5	49	157	60	194	95	306	135	435	158	509
18x1.5	57	178	70	220	110	345	157	491	184	575
20x2.5	63	222	77	275	122	432	173	615	203	719
20x1.5	72	248	89	307	140	482	199	687	233	804
22x2.5	78	305	97	376	152	502	216	843	253	987
22x1.5	88	337	109	416	172	654	245	932	266	1090
24x3	90	383	112	474	175	744	250	1080	292	1240
24x2	101	420	125	519	196	814	280	1160	327	1360
27x3	119	568	147	703	230	1100	328	1570	384	1840
27x2	131	615	162	760	225	1200	363	1700	425	1990
30x3.5	144	772	178	955	280	1500	399	2130	467	2500
30x2	165	850	204	1060	321	1670	457	2370	535	2380

d = diametro della vite

p = passo della vite

kN = precarico assiale

Nm = coppia di serraggio

8.2 Prove a vuoto senza carico

- Controllare dopo un breve periodo di funzionamento (2/3 minuti) senza carico i livelli degli oli ripulendo eventualmente quelli ridottisi e controllare inoltre il serraggio delle viterie dei vari fissaggi.
- Controllare che l'eventuale freno si blocchi e sblocchi al momento giusto.
- Controllare che la pressione del circuito frenante apra completamente il freno, evitando surriscaldamento e rapida usura dei dischi freno.

9. MANUTENZIONE

Premessa: la manutenzione può essere "ordinaria o straordinaria".



ATTENZIONE: tutte le attività di manutenzione devono essere eseguite in sicurezza.

9.1 Manutenzione ordinaria

La manutenzione ordinaria è di pertinenza dell'operatore con le seguenti attività.

- Dopo un periodo di funzionamento di circa 100 ore (rodaggio) cambiare l'olio del riduttore e dei freni esterni a bagno d'olio.
- se invece il freno è interno, oppure esterno, ma con l'olio in comune, cambiando l'olio nel riduttore stesso, di conseguenza viene cambiato anche l'olio del freno.
- Effettuare il cambio olio a riduttore caldo per favorire l'uscita.
- Lavare l'interno del riduttore con liquido detergente adatto allo scopo e consigliato dal produttore di lubrificanti.
- I successivi cambi olio avverranno ogni 2000-2500 ore di funzionamento o comunque ogni anno.
- Non mescolare oli diversi tra loro.
- Controllare periodicamente i livelli (circa ogni mese) ed eventualmente effettuare un rabbocco.
- Ingrassare periodicamente le tenute radiali presenti sui riduttori tipo SLW ed SMW.
- Si consiglia per ogni gruppo di tenere una scheda che verrà debitamente compilata e aggiornata ogni qualvolta si esegua un'operazione di manutenzione.

9.2 Cambio olio

- L'operazione di cambio olio come già detto anche in altra parte del manuale è preferibile effettuarla con l'olio caldo e di conseguenza più scorrevole, favorendo così l'evacuazione totale dell'olio stesso.
- Svitare e togliere il tappo di sfiato (in alto) per favorire l'uscita dell'olio.
- Svitare e togliere il tappo di scarico (in basso), facendo attenzione sui PWD a non allentare la colonnetta-prolunga del foro provocando poi delle perdite d'olio; mentre invece sui riduttori SLW ed SMW è sufficiente aprire il rubinetto di scarico; svuotato il riduttore, rimettere il tappo di scarico per i PWD, o richiudere il rubinetto per SLW ed SMW.
- Se il riduttore è dotato di freno lamellare esterno con camere di lubrificazione separate dal riduttore è necessario svuotare il freno dall'olio, svitando i tappi di scarico e quelli di sfiato per favorire l'uscita dell'olio dal freno; una volta svuotato dall'olio rimontare i tappi scarico.
- Lavare l'interno del riduttore con liquido detergente adatto allo scopo e consigliato dal produttore dei lubrificanti, se il riduttore è dotato di freno lamellare esterno con camere di lubrificazione separate, fare la stessa operazione anche con il freno lamellare,

nel modo seguente:

immettere liquido nel riduttore e nell'eventuale freno lamellare tramite i fori di carico, poi rimontare i tappi; farlo girare per qualche minuto nei due sensi a velocità sostenuta, quindi svuotare di nuovo il riduttore e l'eventuale freno lamellare dal liquido detergente.

- Per il riempimento vedi paragrafo 7, Lubrificazione.

9.3 Manutenzione straordinaria

La BREVINI RIDUTTORI vieta l'apertura del riduttore per qualsiasi operazione che non sia compresa nella manutenzione ordinaria.

La BREVINI RIDUTTORI non si assume nessuna responsabilità per tutte quelle operazioni effettuate non comprese nella manutenzione ordinaria, che abbiano arrecato danni a cose o persone.

In caso di necessità contattare i centri di assistenza BREVINI più vicini elencati a pag. 89.

10. SMALTIMENTO ROTTAMI

10.1 Demolizione della macchina

Allorchè si decida di rottamare la macchina si raccomanda di renderla inoperante:

- smontando i vari componenti,
- distaccando l'eventuale motorizzazione

non prima di aver completamente svuotato il riduttore dagli olii in esso contenuti.

10.2 Informazioni di carattere ecologico

Lo smaltimento dei materiali di imballaggio del riduttore, dei pezzi sostituiti, dei componenti o del riduttore stesso dovrà essere eseguito nel rispetto ambientale, evitando di inquinare suolo, acqua, aria, sarà a cura del destinatario che dovrà eseguirlo in conformità alle norme vigenti nel Paese nel quale la macchina viene impiegata.

Indicazioni per un idoneo trattamento dei rifiuti

- Materiali ferrosi, alluminio, rame: trattasi di materiale riciclabile da conferire ad apposito centro di raccolta autorizzato.
- Materiali plastici e gomme: sono materiali da conferire in discarica, o in apposito centro di riciclaggio.
- Oli esausti: conferire ad appositi centri autorizzati di raccolta e smaltimento (in Italia C.Di R.A. Consorzio Obbligatorio Oli Esausti).

11. INCONVENIENTI E RELATIVI RIMEDI

In caso di funzionamento anomalo, consultare la seguente tabella.

Nel caso in cui le anomalie persistano, contattare i centri di assistenza BREVINI più vicini elencati a pag. 89.

ANOMALIA	POSSIBILE CAUSA	RIMEDIO
Trafilamento olio delle tenute	1) Irrigidimento tenute per prolungato stoccaggio	1) Pulire la zona e riverificare il trafilamento dopo pochi giorni
	2) Danneggiamento o usura tenute	2) Rivolgersi ad un Centro Assistenza
Freno a lamelle non blocca	1) Pressione residua nel circuito	1) Verificare circuito idraulico
	2) Lamelle usurate	2) Rivolgersi ad un Centro Assistenza Brevini
Con motore in funzione il riduttore non gira	1) Errato montaggio motore	1) Contr. accopp. tra riduttore e motore
	2) Anomalia interna	2) Rivolgersi ad un Centro Assistenza Brevini
	3) Eventuale freno bloccato	3) Verificare circuito idraulico frenante
Riscaldamento eccessivo	1) Mancanza di olio	1) Aggiungere olio
	2) Potenze termiche elevate	2) Rivolgersi ad un Centro Assistenza Brevini
	3) Freno lamellare non apre completamente	3) Verificare pressione apertura freno
Freno a lamelle non si sblocca	1) Mancanza di pressione al freno	1) Verificare collegamento freno
	2) Tenute del freno difettose	2) Rivolgersi ad un Centro Assistenza Brevini
Vibrazioni eccessive	1) Anomalia interna	2) Rivolgersi ad un Centro Assistenza Brevini
Rumorosità eccessiva	1) Anomalia interna	2) Rivolgersi ad un Centro Assistenza Brevini

1. INTRODUCTION	Page 19
1.1 How to consult the manual	Page 19
1.2 Scope of the manual	Page 19
1.3 Warranty conditions	Page 19
1.4 General prescriptions	Page 19
1.5 Reproduction and copyright restrictions	Page 20
1.6 Revisions	Page 20
2. TECHNICAL DATA	Page 20
2.1 Code description	Page 20
3. SUPPLY CONDITIONS	Page 21
4. PACKING, HANDLING, RECEPTION, STORAGE	Page 21
4.1 Packing	Page 21
4.2 Handling	Page 21
4.3 Reception	Page 22
4.4 Handling the unpacked machine	Page 23
4.5 Storage	Page 23
5. INSTALLATION	Page 24
5.1 General regulations	Page 24
5.2 Installation prescriptions	Page 25
5.3 Installation prescriptions with torque arm	Page 25
5.4 Installation prescriptions for accessories	Page 25
6. BRAKE COMMISSIONING	Page 26
6.1 Negative multi-disk brake	Page 26
7. LUBRICATION	Page 26
7.1 Gearbox lubrication	Page 26
7.2 Lubrication of negative multi-disk brakes	Page 27
7.3 Table of lubricants	Page 27
7.4 Characteristics of grease	Page 28
8. CHECKS	Page 28
8.1 First start-up checks	Page 28
8.2 No-load tests	Page 29
9. MAINTENANCE	Page 29
9.1 Routine maintenance	Page 29
9.2 Oil change	Page 29
9.3 Supplementary maintenance	Page 30

10. SCRAP DISPOSAL	Page 30
10.1 Scrapping the machine	Page 30
10.2 Ecological information.....	Page 30
11. TROUBLESHOOTING	Page 30
12. LEGISLATIVE STATEMENTS.....	Page 87
13. SERVICE NETWORK	Page 89

1. INTRODUCTION

Thank you for choosing a Brevini Riduttori S.p.A product, we are pleased to include you as one of our preferred customers.

We hope you will be completely satisfied with all aspects of your new gearbox.

1.1 How to consult the manual

To consult this manual, refer to the table of contents on the first page to find the subject of interest quickly. The chapters are arranged in a hierarchical structure that makes it easier to find the information you need.

1.2 Scope of the manual

This manual provides the gearbox user with all the necessary information for the correct installation, use and maintenance of the unit in compliance with the safety limits prescribed in statutory legislation. To aid understanding of the manual, please consult the following glossary of terms:

DANGER ZONE: area inside or near the machine in which the presence of an exposed person constitutes a risk for the safety and health of said person.

EXPOSED PERSON: any person who is partly or entirely inside a danger zone.

OPERATOR: person responsible for installing, running, adjusting, performing routine maintenance, and cleaning the machine.

SKILLED TECHNICIAN: a specialized person responsible for performing supplementary maintenance or repairs that call for special knowledge of the machine, its operation, the safety devices, and their operating modes.



ATTENTION: Safety prescriptions for the operator.



WARNING: Risk of damage to the machine and/or its parts.



PRECAUZIONE: Additional information concerning the current operation.

NOTE: Useful information.

If you are in doubt, or if the manual has been damaged or lost, please do not hesitate to contact the BREVINI RIDUTTORI S.p.A. Technical Service Department.

1.3 Warranty conditions

BREVINI RIDUTTORI S.p.A. guarantees its products for 12 months of operation from the time of start-up; the warranty is applicable up to a maximum term of 18 months from the date of shipment.

The warranty will not be valid if problems or malfunctions are caused by incorrect or unsuitable applications in relation to the product, or if the product has been altered before the time of start-up.

- The BREVINI RIDUTTORI S.p.A. warranty is limited to the repair or replacement of products recognized as being defective once BREVINI RIDUTTORI S.p.A. has checked their condition.

- BREVINI RIDUTTORI S.p.A. assumes no liability for any damages, either material or economic in nature, deriving from product defects. The sole responsibility assumed is for the repair or replacement of the product.

- The operating environment and application for which the gearbox is used must comply with the intended use specified during the design phase.

- Improper use of the gearbox is strictly prohibited.

- Any modification or replacement of parts of the unit, unless specifically authorized by BREVINI RIDUTTORI S.p.A., may result in the risk of accidents and will release the manufacturer from all civil or criminal liability and invalidate the warranty.

1.4 General prescriptions

Personnel must be informed of the following subjects regarding machine operating safety:

- Accident risks.

- Personal protective equipment: goggles, gloves, hard-hat, etc. (PPE), to protect operator safety.

- General accident-prevention regulations or regulations set forth in international directives and by the laws of the country in which the machine will be used.

- When delivered, check that the gearbox has not been damaged during transport and that all accessories are present.

- Before starting work, the operator must be familiar with the features of the machine and must have read this manual in its entirety.

- The gearbox must be used in an environment and for an application that comply with the intended use specified during the design phase.

- Improper use of the gearbox is strictly prohibited.
- Any modification or replacement of parts of the unit, unless specifically authorised by BREVINI RIDUTTORI S.p.A., may result in the risk of accidents and will release the manufacturer from all civil or criminal liability and invalidate the warranty.

1.5 Reproduction and copyright restrictions

All rights reserved by BREVINI RIDUTTORI S.p.A. It is prohibited to reproduce all or part of this structure and contents of this manual unless expressly authorised by BREVINI RIDUTTORI S.p.A. Furthermore, it is prohibited to store such information on any type of media (magnetic, magnetic-optical, microfilm, photocopies, etc.).

1.6 Revisions

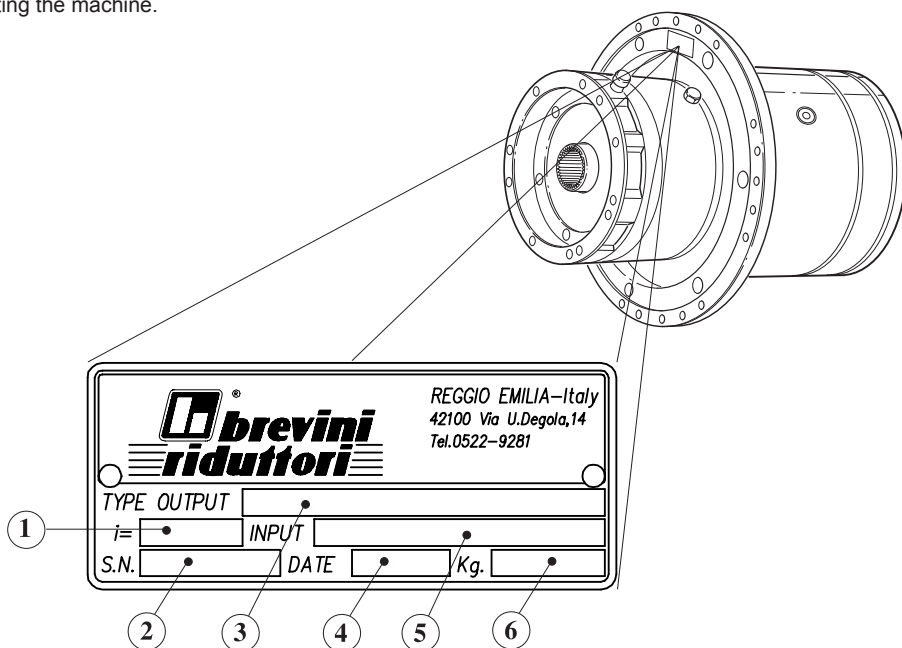
Subsequent revisions of the manual will be issued following functional modifications or replacements affecting the machine.

2. TECHNICAL DATA

Each gearbox is supplied with an identification nameplate and a manufacturer's declaration (as per enclosure 2B) prepared in compliance with EEC Directive 392 and subsequent amendments.

The identification nameplate contains the main technical data regarding the functional and construction features of the gearbox and it must therefore be visible and undamaged at all times.

- 1) Transmission ratio
- 2) Serial number
- 3) Gearbox type/gearbox output
- 4) Year of construction
- 5) Gearbox input
- 6) Gearbox weight



2.1 Code description

PWD	3500	25	FL450.8C-RL-CW
Gearbox family	Gearbox size	Transmission ratio	Gearbox input

3. SUPPLY CONDITIONS

The exterior of the gearbox is painted with a synthetic epoxy primer (RAL 5010 blue), unless otherwise specified in the contract conditions. The paint coating is designed to withstand normal industrial environments, including outdoor sites; if necessary, additional synthetic top coats can be applied.

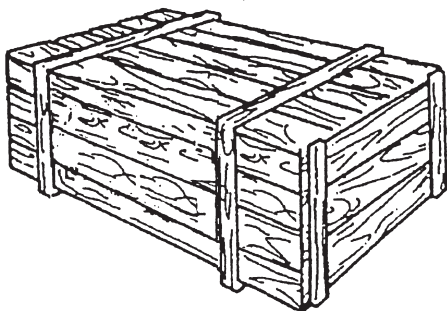
If the machine is to be used under particularly aggressive environmental conditions, a special paint coating can be applied.

The external parts of the gearbox, such as the ends of hollow and solid shafts, support surfaces, pilots etc. are protected with a rust-inhibitor oil (tectyl). Internal parts of the gearbox casings and gear trains are also protected with rust-inhibitor oil.

Unless otherwise specified by contractual conditions, **all gearboxes are supplied without oil**, as indicated by a sticker affixed to the gearbox to notify the user of this condition.

4. PACKING, HANDLING, RECEPTION, STORAGE

4.1 Packing

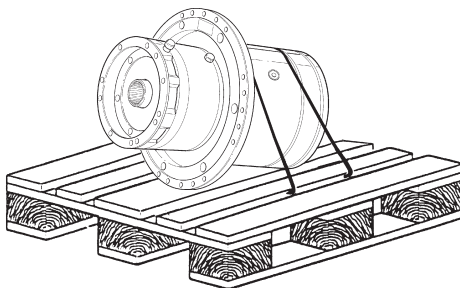


Brevini Riduttori S.p.A. products are packed and shipped in crates or on pallets.

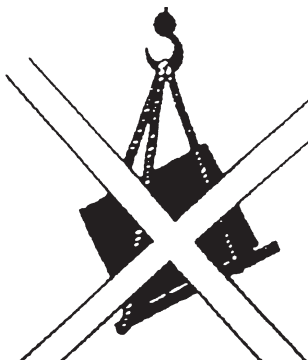
- All Brevini products, unless otherwise indicated in the contract, **are supplied with packing designed to withstand normal industrial environments.**

4.2 Handling

NOTE: The weight shown on the nameplate must be considered net of any accessories; therefore, to calculate the overall weight of the gearbox + accessories, consider a guideline maximum additional weight of approximately 15kg.



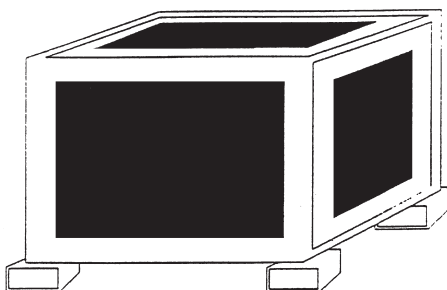
To move the packed gearbox, use lifting equipment that is suitable for the type of packing and having adequate lifting capacity, which must be indicated on the equipment, in relation to the weight of the load.



Do not tilt or turn the pack upside down while lifting or during transport.



If the packs are unloaded using a forklift truck, make sure the load is balanced on the forks.

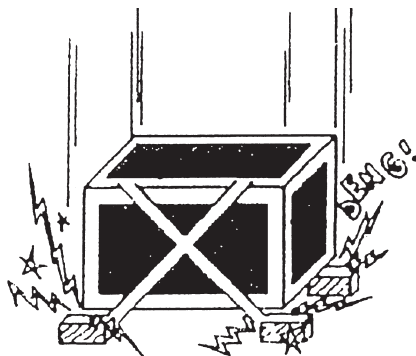


If necessary, place wooden chocks under the pack to facilitate lifting operations.



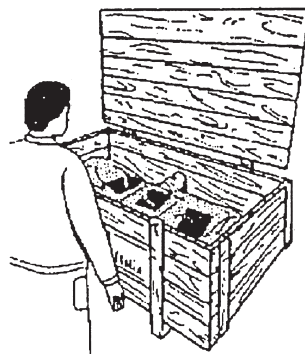
If the packs are unloaded with a hoist or, in any case,

with a hook, make sure that the load is balanced and sling is using legally approved lifting accessories. For packs shipped on pallets, make sure that the lifting accessories do not damage the machine.

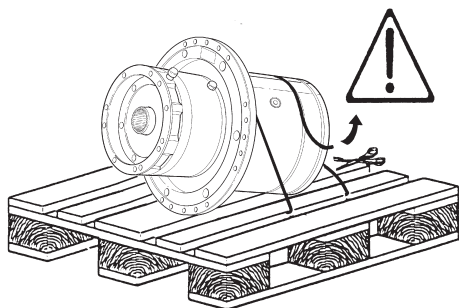



Avoid violent impacts when lifting and positioning the packed unit.

4.3 Reception



When the machine is received, check that the supply corresponds to the specifications in the order. Check also that the pack and its contents have not been damaged during transport.



 The strap securing the product to its packaging has sharp edges. Use caution: when unpacking the product, the strap may strike the operator.

To remove the packaging, proceed as follows:

- Use a pair of shears to cut the straps (**beware of possible impact with the cut ends of the straps**).

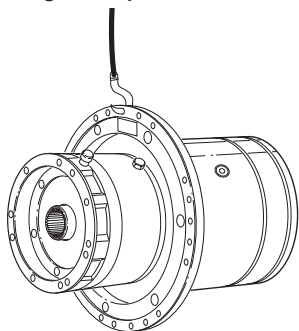
- Cut or slide off the external packing.

- Cut the internal strap (**beware of possible impact with the cut ends of the straps**).

- Remove the product from the pallet.

If the product has been damaged or shows signs of defects or missing parts, notify BREVINI RIDUTTORI S.p.A., immediately. Tel. +3905229281, Fax +390522928300

4.4 Handling the unpacked machine

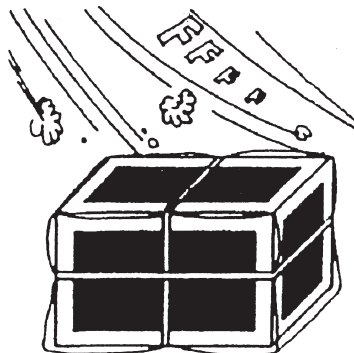


Before removing the machine from its packing, make sure it is securely attached to the lifting accessories so that it cannot slip or overturn.

Before handling the machine, remove the wooden blocks inserted in the packing to keep it stable during shipment.

Lift the machine making sure the load remains balanced during manoeuvres.

4.5 Storage



If the product must be stored for more than two months, proceed as follows:

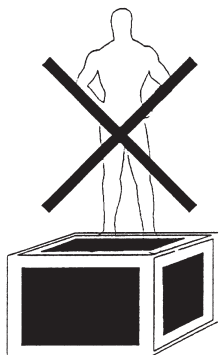
- Protect the shafts and pilots with a film of grease and/or rust-inhibitor liquids.

- Completely fill the gearbox and multi-disk brake (if present) with suitable oil (see section 7.3).

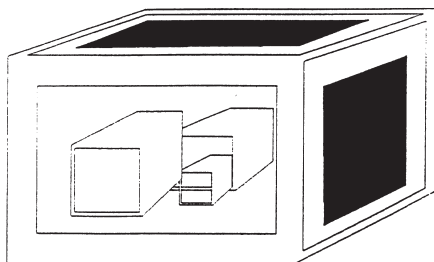
- Store the machine in a dry place at a temperature of between - 5°C and + 30°C.

- Protect the packs from dirt, dust and moisture.

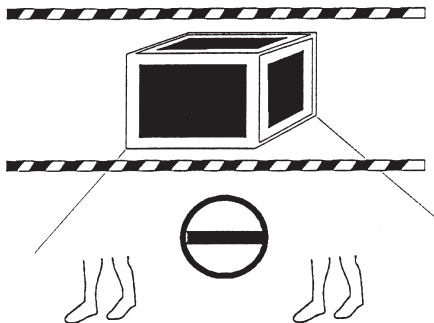
NOTE: Rotating seals may lose their efficiency after extended storage of more than 6 months. We recommend checking rotating seals periodically by rotating the input shaft by hand to turn the internal gears. In the presence of a negative multi-disk brake, release the brake using a hydraulic pump or similar device (see section 8.1 for brake opening pressure). It is good practice to renew seals and gaskets at the time of start-up.



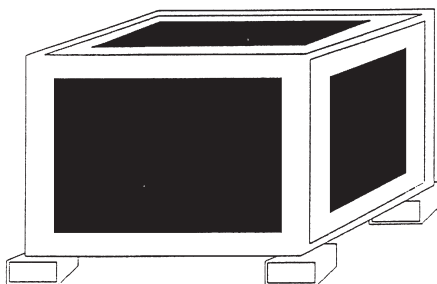
- Do not stack the parts.
- Do not walk on or place parts on top of the pack.



- Do not store any material inside the pack.



- Keep the pack away from transit areas.



If possible, insert wooden chocks between the pack and the floor.

5. INSTALLATION

5.1 General regulations

Install the product carefully following the steps listed below:

- The structure in which the gearbox is to be installed must be provided with holes in correspondence with the gearbox oil plugs to accommodate the extension pipes needed for lubrication purposes.
- If the gearbox is supplied in a configuration with an external multi-disk brake, make sure that the brake filler, breather, level, and drain plugs are in the correct position and in correspondence with the lubrication chambers, depending on the type of gearbox used.
- Irrespective of whether it is external or internal, the brake must be correctly connected to its hydraulic control circuit, which must be subjected to an air bleed operation before use.
- The customer is responsible for installing suitable guards to comply with applicable safety standards in the country where the machine is used.
- For gearboxes installed outdoors, use rust-inhibitor paint, protect the oil seals with water-repellent grease, and fit appropriate weather covers.

NOTE: BREVINI RIDUTTORI S.p.A advises against filling its products with oil to the required level prior to installation.

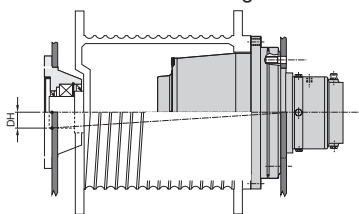
5.2 Installation prescriptions

- The pilots and mating surfaces of the gearbox must be clean, degreased and undamaged.
- When installing these gearboxes, make sure that they are oriented so that the oil plugs are aligned with the access holes in the structure and the breather plug of the external brake (if present), is positioned correctly.

To position the oil plugs with ease, before securing the gearbox, check that the letter "H" on the upper part of the spindle support surface is in fact at the top.

- In certain sizes of gearbox (PWD only), in order to install the fixing screws between gearbox and drum, you will need to make use of the milled location recesses on the frame mating surface: because of the presence of interference between the exterior of the mating surface and the fixing holes, it may prove necessary to feed pressurised oil to the brake in order to release it so that you can turn the drum, thereby allowing you to fit all the drum fixing screws with ease.

- All the screws used to secure the various parts of the winch must be at least 8.8 class (recommended) and must be torqued as indicated in the "tightening torque" table, section 8.1, making sure that such torque settings are compatible with the opposite side of the fastener (nuts and/or fixing structure).
- Once the winch has been installed, check that the angle of drum flexure "DH" (if present) is no greater than 0.3 mm as shown in the diagram:



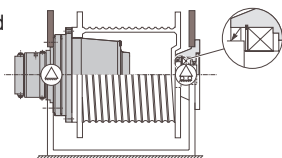
- The drum support bearing located on the opposite side of the gearbox must never be immobilised in an axial direction. The bearing must be free to slide axially to avoid unacceptable overloads acting on the winch or inside the gearbox.



Drum side
axially blocked



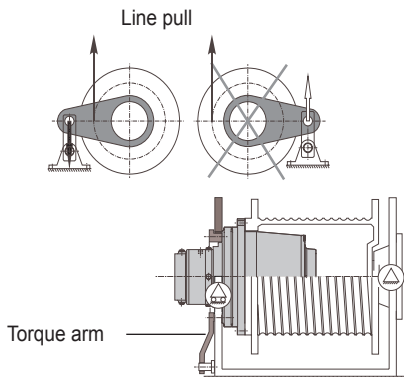
Drum side
axially free



NOTE: We recommend using class 10.9 or 12.9 screws if the application involves intensive shock loads, frequent stops, starts, and reversals, or when the value of 70% of maximum permissible torque is exceeded.

5.3 Installation prescriptions with torque arm

Ensure that the direction of deflection (line pull) is on the same side of the drum as the torque arm load cell (as shown in the diagram).



5.4 Installation prescriptions for motor assembly accessories:

When attaching the gearbox to the motor, the mating surface must be lubricated with a thin film of grease or with an anti-seizure lubricant, while the coupling itself must be greased generously. This applies to the "PWD" range only as in the "SLW - SMW" ranges the motor coupling is kept constantly lubricated with oil by the dedicated lubrication chamber.

Carefully insert the motor shaft into the coupling and make sure that the gearbox pilot engages perfectly with the motor pilot.

After checking that the motor is properly centered, tighten all the fixing screws to the torque indicated in the "tightening torque table" in section 8.1.

Installation of accessories

Lubricate the splines with a thin film of grease or an anti-seizure lubricant, and tighten the fixing screws to the torque indicated in the "tightening torque" table in section 8.1.

6. BRAKE COMMISSIONING

6.1 Negative multi-disk brake

- Connect the brake hydraulic circuit union to the control connection on the internal or external brake of the installed gearbox.



ATTENTION: the brake control connection is the one with the protective rubber plug.

- Pressurize the hydraulic circuit then bleed all the brakes: partially unscrew the brake control union and maintain pressure until only oil is expelled without any air, then re-tighten the union.

7. LUBRICATION

BREVINI RIDUTTORI supplies its gearboxes and external multi-disk brakes without oil. The choice of lubricant must be made by the user in accordance with the recommendations in the table in section 7.3 for the gearbox and in section 7.2 for the external brake with backstop device.

7.1 Gearbox lubrication

Filling and level - PWD range

- Unscrew and remove the filler and breather plug located at the top of the gearbox.
- Unscrew and remove the level plug located on the centreline of the gearbox.
- The plugs are located on the front of the gearbox on the motor side. When removing them, take care to ensure that the extension pipes of the plugs are not loosened to avoid the risk of subsequent oil leakage.
- Pour oil into the gearbox through the filler hole until it flows out of the level hole, and then refit the plugs.
- Run the gearbox at low speed through several revolutions to eliminate any air pockets and then check the level again.

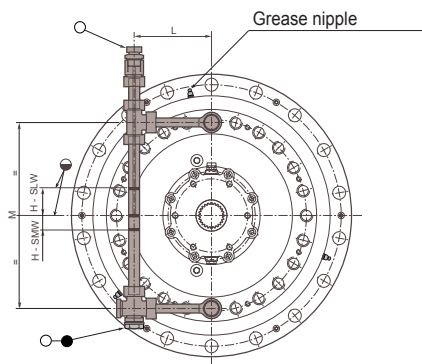
Filling and level - SLW and SMW ranges



ATTENTION: "PG" oils are not suitable for use with "SLW and SMW" gearboxes.

In applications featuring Brevini SLW and SMW gearboxes, oil check and fill/drain pipes must be on the outside of the winch. We also recommend inserting a valve for to simplify oil filling and draining.

- Unscrew and remove the breather plug then connect a pipe to the valve on the gearbox drain hole using a suitable pipe union.
- Open the valve and using a pump or gravity, wait until the oil level is at the right position for the type of gearbox used.



	H ± 5 mm.	L (mm.)	B (mm.)
SLW3003	55	185	370
SLW4003	55	185	370
SLW6003	60	215	430
SLW8503	60	230	470
SMW12004	5	325	605
SMW18004	5	325	610
SMW25004	5	400	780
SMW35004	5	400	790

- Grease the rotating oil guards with "Polymer 400" grease using the no. 3/4 grease nipples on the gearboxes (see diagram).
- Run the gearbox at low speed through several revolutions to eliminate any air pockets and then check the level again.



ATTENTION: Brevini Riduttori supplies "SLW and SMW" gearboxes with the rotating oil guards already suitably greased.

7.2 Lubrication of negative multi-disk brakes

Filling and level: multi-disk brakes for PWD gearboxes

Internal multi-disk brake without backstop device

- This brake does not require separate lubrication because it is connected to the interior of the gearbox and is lubricated with the same oil as the gearbox.

External multi-disk brake without backstop device

- This brake does not require separate lubrication as it is lubricated with the same oil as the gearbox, therefore changed the oil in the gearbox changes oil in the brake at the same time.

External multi-disk brake with backstop device

- This brake requires separate lubrication as instead of using the same oil as the gearbox, it has 2 separate lubrication chambers inside:

- 1) Lubrication chamber for bearings and the backstop device.
 - 2) Lubrication chamber for brake disks.
- To lubricate external multi-disk brakes with or without backstop device, Brevini Riduttori recommends using mineral oils with enhanced heat and ageing resistance and EP properties to ISO 6743-6L-CKC and ISO VG150 or SAE 80W/90 standard viscosity.
- In general, hydraulic oils are suitable for lubrication.

Filling and level: external multi-disk brake

- The lubrication chambers of multi-disk brakes are equipped with oil level, filler, drain and breather plugs.
- Unscrew and remove the filler and breather plug located at the top of the brake.
- Unscrew and remove the level plug located on the centreline of the brake.
- Pour oil into the gearbox through the filler hole until it flows out of the level hole, and then refit the plugs.
- Turn the brake a few times to eliminate any air pockets and then check the level again.

7.3 Table of Lubricants

Lubricant	Mineral		
	ISO VG 150	ISO VG 220	ISO VG 320
Agip	Blasia 150	Blasia 220	Blasia 320
Aral	Drgol BG 150	Drgol BG 220	Drgol BG 320
BP	Energol GR-XP 150	Energol GR-XP 150	Energol GR-XP 150
Castrol	Alphamax 150	Alphamax 220	Alphamax 320
Cepsa	Engranajes HP 150	Engranajes HP 220	Engranajes HP 320
Dea	Falcon CLP 150	Falcon CLP 220	Falcon CLP 320
Elf	Epona Z 150	Epona Z 220	Epona Z 320
LubMarine			
Esso	Spartan EP 150	Spartan EP 220	Spartan EP 320
Fuchs	Renep Compound 104	Renep Compound 106	Renep Compound 108
Fuchs Lubritech	Gearmaster CLP 150	Gearmaster CLP 220	Gearmaster CLP 320
Klüber	Klüberoil GEM 1-150	Klüberoil GEM 1-220	Klüberoil GEM 1-320
Mobil	Mobilgear XMP 150	Mobilgear XMP 220	Mobilgear XMP 320
Nils	Ripress EP 150	Ripress EP 220	Ripress EP 320
Omv	Gear HST 150	Gear HST 220	Gear HST 320
Optimol	Optigear BM 150	Optigear BM 220	Optigear BM 320
Q8	Goya NT 150	Goya NT 220	Goya NT 320
Repsol	Super Tauro 150	Super Tauro 220	Super Tauro 320
Shell	Omala 150	Omala 220	Omala 320
Texaco	Meropa 150	Meropa 220	Meropa 320
TotalFinaElf	Carter EP 150	Carter EP 220	Carter EP 320
Tribol	1100 - 150	1100 - 220	1100 - 320
Lubricant	Synthetic		
	ISO VG 150	ISO VG 220	ISO VG 320
Agip	-	Blasia SX 220	Blasia SX 320
Aral	Drgol PAS 150	Drgol PAS 220	Drgol PAS 320
BP	Enersyn EXP 150	Enersyn EXP 220	Enersyn EXP 320
Castrol	Alphasyn EP 150	Alphasyn EP 220	Alphasyn EP 320
Cepsa	Engranajes HPX 150	Engranajes HPX 220	Engranajes HPX 320
Dea	Intor HCLP 150	Intor HCLP 220	Intor HCLP 320
Elf	-	Epona SA 220	Epona SA 320
LubMarine			
Esso	Spartan SEP 150	Spartan SEP 220	Spartan SEP 320
Fuchs	Renolin unisyn CLP 150	Renolin unisyn CLP 220	Renolin unisyn CLP 320
Fuchs Lubritech	Gearmaster SYN 150	Gearmaster SYN 220	Gearmaster SYN 320
Klüber	Klübersynth EG 4-150	Klübersynth EG 4-220	Klübersynth EG 4-320
Mobil	MobilgearSHC XMP 150	MobilgearSHC XMP 150	MobilgearSHC XMP 150
Nils	-	Atoil synth 220	-
Omv	-	Gear SHG 220	Gear SHG 320
Optimol	Optigear synthetic A 150	Optigear synthetic A 150	Optigear synthetic A 150
Q8	El Greco 150	El Greco 220	El Greco 320
Shell	Omala HD 150	Omala HD 220	Omala HD 320
Texaco	Pinnacle EP 150	Pinnacle EP 220	Pinnacle EP 320
TotalFinaElf	Carter SH 150	Carter SH 220	Carter SH 320
Tribol	1510 - 150	1510 - 220	1510 - 320

7.4 Properties of grease

Properties of grease	
Type of soap	Complex lithium
Active component:	Liquilon (PTFE)
Consistency:	NLGI 2
Base oil	Mineral oil with viscosity of 100 - 320 cST at 40°C
Additives	Corrosion or rust inhibitors
Pour point	- 28.9 max.

8. CHECKS

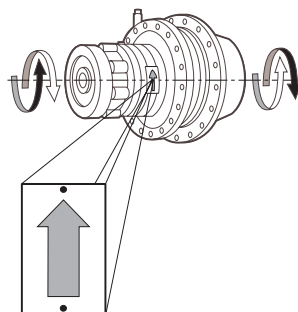
8.1 First start-up checks

Before starting the machine, check the following:

- That all oil levels are correct.
- That the multi-disk brake (if installed) opens and closes at the right time.
- That operating pressure is sufficient to fully open the multi-disk brake to avoid overheating with consequent premature wear of disk brakes.
- In the presence of an external brake with backstop device, check that the brake drum rotates in the correct direction, following the instructions outlined below very carefully and referring to the diagram to ensure the check is carried out with precision:
 - 1) Standing in front of the gearbox on the input side, speed shaft (motor side).
 - 2) Still on the input side, white arrow clockwise (OR), black arrow anticlockwise (AO).
 - 3) If the drum of your winch should rotate clockwise, rotation on the input side would be anticlockwise (AO) - black arrow.

NOTE: all gearboxes have a label on the outer casing indicating the direction of rotation of the backstop device installed in the brake (see diagram). In this instance, it is much easier to check and establish the direction of rotation of the drum driving axle.

In the diagram provided, the backstop device is disengaged and rotating anticlockwise.



ATTENTION: given the type of brake, the operating pressure should never drop below the minimum brake opening pressure to avoid application of brake force.

Internal	External	Pressures	
		Opening (bar)	Max (bar)
PWD2100		27	315
PWD3150		24	315
PWD3200		27	315
PWD3300		27	315
PWD3500		16	315
PWD3700		23	315
	FLs350.6C	20	315
	FLs450.8C	20	315
	FLs650.10C	20	315
	FLs650.12C	20	315
	FLs650.14C	20	315
	FLs750.10C	25	315
	FLs750.12C	25	315
	FLs750.14C	25	315
	FLs960.8C	22	315
	FLs960.10C	22	315
	FLs960.12C	22	315
	FLs960.14C	22	315
	FLs960.16C	22	315
	FLs960.18C	22	315
	FLs875.16C	22	315

- Check that all screws with ISO metric threads are correctly tightened (see tightening torque table).

Tightening torque table

d x p mm	4.8		5.8		8.8		10.9		12.9	
	kN	Nm	kN	Nm	kN	Nm	kN	Nm	kN	Nm
3x0.5	1.2	0.9	1.5	1.1	2.3	1.8	3.4	2.6	4.0	3
4x0.7	2.1	1.6	2.7	2	4.1	3.1	6.0	4.5	7.0	5.3
5x0.8	3.5	3.2	4.4	4	6.7	6.1	9.8	8.9	11.5	10.4
6x1	4.9	5.5	6.1	6.8	9.4	10.4	13.8	15.3	16.1	17.9
7x1	7.3	9.3	9.0	11.5	13.7	17.2	20.2	25	23.6	30
9x1.25	9.3	13.6	11.5	16.8	17.2	25	25	37	30	44
8x1	9.9	14.5	12.2	18	18.9	27	28	40	32	47
10x1.5	14.5	26.6	18	33	27	50	40	73	47	86
10x1.25	15.8	28	19.5	35	30	53	43	78	51	91
12x1.75	21.3	46	26	56	40	86	50	127	69	148
12x1.25	23.8	50	29	62	45	95	65	139	77	163
14x2	29	73	36	90	55	137	80	201	94	235
14x1.5	32	79	40	96	61	150	90	220	105	257
16x2	40	113	50	141	76	214	111	314	130	369
16x1.5	43	121	54	150	82	229	121	336	141	393
10x2.5	49	157	60	194	95	306	135	435	158	509
18x1.5	57	178	70	220	110	345	157	491	184	575
20x2.5	63	222	77	275	122	432	173	615	203	719
20x1.5	72	248	89	307	140	482	199	687	233	804
22x2.5	78	305	97	376	152	502	216	843	253	987
22x1.5	88	337	109	416	172	654	245	932	266	1090
24x3	90	383	112	474	175	744	250	1080	292	1240
24x2	101	420	125	519	196	814	280	1160	327	1360
27x3	119	568	147	703	230	1100	328	1570	384	1840
27x2	131	615	162	760	225	1200	363	1700	425	1990
30x3.5	144	772	178	955	280	1500	399	2130	467	2500
30x2	165	850	204	1060	321	1670	457	2370	535	2380

d = screw diameter

p = screw pitch

kN = axial preload

Nm = torque setting

8.2 No-load tests

- After a brief period of operation (2-3 minutes) under no-load conditions, re-check oil levels and top-up wherever necessary. Check also that all nuts and bolts are securely tightened.
- Check that the brake, if installed, is engaged and released at the right time.
- Check that the pressure of the braking circuit opens the brake fully, avoiding overheating and premature wear of brake disks.

9. MAINTENANCE

Introduction: Maintenance can be “routine or supplementary”.



ATTENTION: All maintenance must be carried out in safety.

9.1 Routine maintenance

Operators are responsible for routine maintenance, to be performed as indicated below.

- After approximately 100 hours of duty (run-in), change the gearbox oil and the brake oil in external oil bath brakes.
- Oil changes for internal brakes are unnecessary since brake and gearbox share the same oil; the oil is changed when the gearbox oil is changed.
- Oil changes should be performed when the gearbox is hot to facilitate drainage of the spent oil.
- Flush out the inside of the gearbox with a suitable liquid detergent recommended by the lubricant manufacturer.
- Subsequent oil changes should be performed every 2000-2500 hours of duty, and no less than once a year.
- Do not mix different types of oil.
- Check oil levels (about once a month) and top up as required.
- Grease rotating seals on SLW and SMW gearboxes.
- It is good practice to keep a chart for each unit, to be filled out and updated whenever maintenance is performed.

9.2 Oil change

- As already indicated in this manual, the oil change should be performed with the unit hot to reduce oil viscosity and facilitate total drainage of the original oil.
- Unscrew the breather plug (at the top) to facilitate drainage of the oil.
- Unscrew and remove the drain plug (at the bottom), taking care on PWD gearboxes not to loosen the extension pipe with resultant leakage: on SLW and SMW gearboxes on the other hand, just open the drain plug. Drain the oil out of the gearbox, replace the drain plug on PWDs or close the valve on SLW and SMWs.
- If the gearbox has a multi-disk brake with separate lubrication chambers, oil must be drained from the brake by unscrewing the drain and breather plugs to facilitate drainage of oil from the brake. Once empty, refill the drain plugs.
- Wash inside the gearbox with a suitable liquid detergent recommended by the lubricant manufacturer. If the gearbox has an external, multi-disk brake with separate lubrication chambers, wash the brake as well as explained below:

Pour the liquid into the gearbox and multi-disk brake (as applicable) through the fill holes, then replace the plugs. Turn the unit for a few minutes in both directions at high speed then drain the cleaning liquid from the gearbox and multi-disk brake (as applicable).

- See section 7 Lubrication.

9.3 Supplementary maintenance

BREVINI RIDUTTORI prohibits users from opening the gearbox for any operations that do not form part of routine maintenance.

BREVINI RIDUTTORI cannot be held responsible for any non-routine maintenance operations that result in damage to property or injury to persons.

Whenever necessary, contact your nearest BREVINI service centre from the list on page 89.

10. SCRAP DISPOSAL

10.1 Scrapping the Machine

If you decide to scrap the machine, it must first be made inoperative:

- Disassemble the various parts.
- Disconnect the drive unit, as applicable.

Before performing the above steps, drain all oil out of the gearbox.

10.2 Ecological information

All gearbox packing materials, replaced parts, components, the gearbox itself, and all lubricants must be disposed of in accordance with environmental regulations, and without polluting the soil, water or air. Disposal is the responsibility of the user and must be performed in strict compliance with statutory legislation in the country in which the machine is used.

Waste treatment prescriptions

- Iron, aluminium and copper: being recyclable, these materials should be sent to an authorized disposal centre.
- Plastic and rubber: must be taken to a dump or special recycling centre.
- Spent oils: take all spent oils to an authorised collection and disposal point (Consorzio Obbligatorio Oli Esausti in Italy).

11. TROUBLESHOOTING

Consult the table below in the event of a fault.

If the problem continues, contact your nearest Brevini service centre from the list on page 89.

PROBLEM	POSSIBLE CAUSE	SOLUTION
Oil leaking from seals	1) Seals stiffened due to prolonged storage.	1) Clean the area and check for leakage again after a few days.
	2) Damaged or worn seals.	2) Contact a Service Centre.
Multi-disk brake fails to lock	1) Residual pressure in the hydraulic circuit.	1) Check hydraulic circuit.
	2) Multi-disks worn.	2) Contact a Brevini Service Centre.
Motor running but gearbox not rotating	1) Motor not assembled correctly.	1) Check coupling between gearbox and motor.
	2) Internal malfunction	2) Contact a Brevini Service Centre.
	3) Brake locked.	3) Check hydraulic braking circuit.
Excessive heating	1) Low oil.	1) Top up oil.
	2) High thermal power values.	2) Contact a Brevini Service Centre.
	3) Multi-disk brake does not open fully.	3) Check brake opening pressure.
Multi-disk brake not disengaging	1) No pressure in brake.	1) Check brake connection.
	2) Brake seals defective.	2) Contact a Brevini Service Centre.
Excessive vibration	1) Internal malfunction	2) Contact a Brevini Service Centre.
Excessive noise	1) Internal malfunction	2) Contact a Brevini Service Centre.

1. INTRODUCTION	Page 33
1.1 Consultation de la notice	Page 33
1.2 But de la notice	Page 33
1.3 Garantie	Page 33
1.4 Conseils généraux	Page 33
1.5 Limites de reproduction et copyright	Page 34
1.6 Révisions	Page 34
2. DONNÉES TECHNIQUES	Page 34
2.1 Signification des sigles	Page 34
3. ETAT DE LA FOURNITURE	Page 35
4. EMBALLAGE, MANUTENTION, RÉCEPTION, STOCKAGE	Page 35
4.1 Emballage	Page 35
4.2 Manutention	Page 35
4.3 Réception	Page 36
4.4 Manutention de la machine sans emballage	Page 37
4.5 Stockage	Page 37
5. INSTALLATION	Page 38
5.1 Normes Générales	Page 38
5.2 Normes d'installation	Page 39
5.3 Normes d'installation avec bras de réaction	Page 39
5.4 Normes d'installation d'accessoires	Page 39
6. MISE EN FONCTION FREINS	Page 40
6.1 Frein lamellaire négatif	Page 40
7. GRAISSAGE	Page 40
7.1 Graissage du réducteur	Page 40
7.2 Graissage des freins lamellaires négatifs	Page 41
7.3 Table des lubrifiants	Page 41
7.4 Caractéristiques de la graisse lubrifiante	Page 42
8. CONTRÔLES	Page 42
8.1 Premier démarrage	Page 42
8.2 Essai à vide sans charge	Page 43
9. ENTRETIEN	Page 43
9.1 Entretien ordinaire	Page 43
9.2 Changement de l'huile	Page 43
9.3 Entretien extraordinaire	Page 44

10. TRAITEMENT DES DÉCHETS	Page 44
10.1 Mise à la ferraille de la machine	Page 44
10.2 Informations à caractère écologique.....	Page 44
11. PETIT GUIDE DE DÉPANNAGE.....	Page 44
12. DÉCLARATIONS NORMATIVES	Page 87
13. RÉSEAU D'ASSISTANCE	Page 89

1. INTRODUCTION

BREVINI RIDUTTORI S.p.A. vous remercie de la préférence que vous avez bien voulu lui accorder et est heureuse de vous compter parmi ses clients. Elle espère que l'utilisation du réducteur vous donnera pleine satisfaction.

1.1 Consultation de la notice

La consultation de cette notice est facilitée par le sommaire de la première page qui permet de repérer immédiatement l'argument recherché. Les chapitres sont divisés en plusieurs parties distinctes qui facilitent la recherche de l'information désirée.

1.2 But de la notice

Cette notice a pour but de fournir à l'utilisateur du réducteur les informations nécessaires pour une installation, un usage et un entretien corrects dans les limites de la sécurité dictées par la législation en vigueur. Pour améliorer la compréhension de cette notice, l'explication de certains termes utilisés est fournie ci-dessous :

ZONE DANGEREUSE : zone à l'intérieur ou à proximité de la machine dans laquelle la présence d'une personne exposée constitue un risque pour la sécurité et la santé de la personne même.

PERSONNE EXPOSÉE : toute personne qui se trouve complètement ou partiellement dans une zone dangereuse.

OPÉRATEUR : personne chargée d'installer, de faire fonctionner, de régler, d'exécuter l'entretien ordinaire et de nettoyer la machine.

TECHNICIEN QUALIFIÉ : personne spécialisée, destinée à effectuer les opérations d'entretien extraordinaire ou les réparations qui nécessitent une connaissance particulière de la machine, de son fonctionnement, des dispositifs de sécurité et de leurs modes de déclenchement.



ATTENTION : Règle de prévention contre les accidents du travail, destinée à l'opérateur



AVERTISSEMENT : Possibilité d'endommager la machine et/ou les composants



PRÉCAUTION : Informations supplémentaires concernant l'opération en cours

NOTE : Informations utiles.

En cas de doutes, de détérioration ou de perte de cette notice, ne pas hésiter à contacter le service technique BREVINI RIDUTTORI S.p.A.

1.3 Garantie

BREVINI RIDUTTORI S.p.A. garantit ses produits pour une période de 12 mois à partir de la mise en service, et en tout cas dans les 18 mois à partir de la date d'expédition.

La garantie ne couvre pas les inconvénients ou les défauts provoqués par de mauvaises applications ou des utilisations non appropriées. La garantie n'est pas valable non plus si le produit n'a pas été mis en service correctement.

- La garantie BREVINI RIDUTTORI S.p.A. se limite à la réparation ou au remplacement du produit retenu défectueux, après que BREVINI RIDUTTORI S.p.A. aura reconnu l'état réel du produit.

- BREVINI RIDUTTORI S.p.A. sera responsable uniquement de la réparation ou du remplacement du produit, mais ne répondra pas des dommages, aussi bien matériels qu'économiques liés à un défaut du produit.

- Le réducteur doit être utilisé dans des milieux de travail et pour des applications compatibles avec les usages prévus en phase d'étude.

- Tout usage impropre du réducteur est considéré comme interdit.

- La modification ou le remplacement éventuels de parties de la machine non autorisés par BREVINI RIDUTTORI S.p.A. peut constituer un danger de blessure et dégage le constructeur de toute responsabilité civile et pénale, en faisant tomber la garantie.

1.4 Conseils généraux

Il est opportun que le personnel soit informé des arguments concernant la sécurité dans l'utilisation de la machine, et en particulier :

- Des risques d'accidents du travail.
- Des dispositifs prévus pour la sécurité de l'opérateur D.P.I. (dispositifs de protection individuels : lunettes, gants, casques etc.).

- Des règles de prévention contre les accidents du travail générales ou prévues par les directives internationales et par la législation du pays de destination de la machine.

- Au moment de la livraison, vérifier que le réducteur n'ait pas subi de dégâts pendant le transport et que les accessoires éventuels sont au complet.

- Avant de commencer à travailler, l'opérateur doit connaître les caractéristiques de la machine et avoir pris connaissance du contenu de cette notice.

- Le réducteur doit être utilisé dans des milieux de travail et pour des applications compatibles avec les usages prévus en phase d'étude.

- Tout usage impropre du réducteur est considéré comme interdit.

- La modification ou le remplacement éventuels de parties de la machine non autorisés par BREVINI RIDUTTORI S.p.A, peut constituer un danger de blessure et dégage le constructeur de toute responsabilité civile et pénale, en faisant tomber la garantie.

1.5 Limites de reproduction et Copyright

Tous droits réservés à BREVINI RIDUTTORI S.p.A.

Il est interdit de reproduire, même partiellement, le contenu de cette notice, sauf autorisation préalable de BREVINI RIDUTTORI S.p.A. La sauvegarde sur n'importe quel type de support (magnétique, magnéto-optique, optique, microfilm, photocopies, etc.) est également interdite.

1.6 Révisions

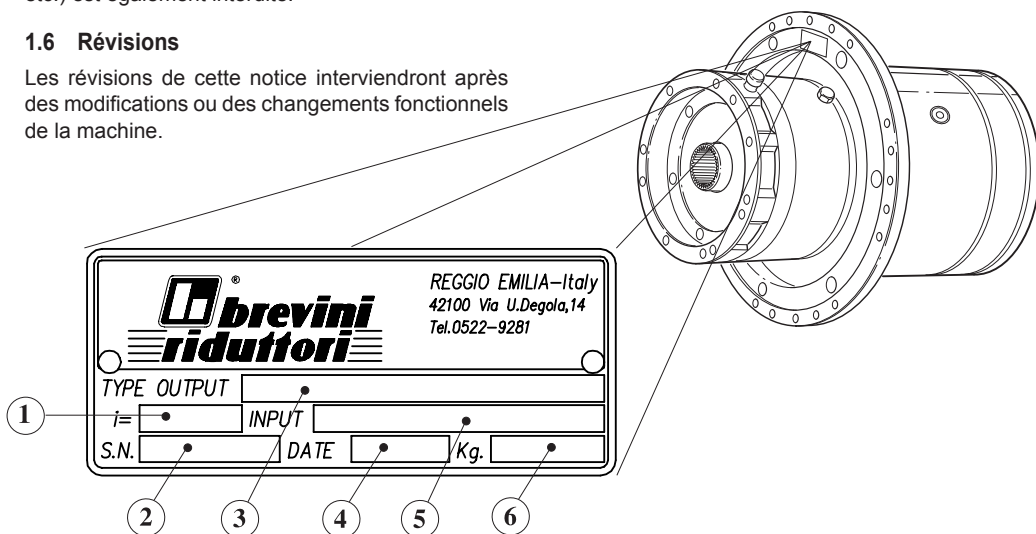
Les révisions de cette notice interviendront après des modifications ou des changements fonctionnels de la machine.

2. DONNÉES TECHNIQUES

Une plaquette d'identification est appliquée sur chaque réducteur. Aux termes de la directive CEE/392 et de ses modifications successives, chaque réducteur est accompagné de la déclaration du Fabricant (selon le document II B).

La plaquette d'identification reporte les principales informations techniques du réducteur regardant les caractéristiques fonctionnelles et constructives du réducteur ; elle doit donc toujours être maintenue en bon état et être parfaitement lisible.

- 1) Rep. de réduction
- 2) N° de série
- 3) Type de réducteur/Sortie réducteur
- 4) Date de construction
- 5) Entrée réducteur
- 6) Poids réducteur



2.1 Signification des sigles

PWD	3500	25	FL450.8C-RL-CW
Famille réducteur	Grandeur réducteur	Rapport de réduction	Entrée réducteur

3. ETAT DE LA FOURNITURE

Les réducteurs sont peints extérieurement par application d'un apprêt époxydique synthétique bleu « RAL 5010 », sauf dispositions contractuelles contraires. Cette protection est apte à résister aux conditions de stockage normales, y compris celles externes et permet l'application d'autres couches de vernis synthétique.

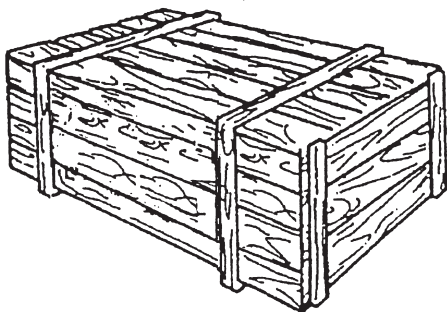
Dans le cas d'utilisation dans des particulières conditions d'ambiance agressives, il faut utiliser des peintures spéciales.

Les parties externes du réducteur ainsi que les extrémités des arbres creux ou non, les surfaces d'appui, les centrages etc. doivent être protégés avec de l'huile (tectyl) antioxydante. L'intérieur des carters des réducteurs et les engrenages sont protégés avec de l'huile antioxydante.

Tous les réducteurs, sauf dispositions contractuelles contraires, sont livrés sans lubrification, comme indiqué par une étiquette autocollante jointe au réducteur pour en indiquer l'état.

4. EMBALLAGE, MANUTENTION, RÉCEPTION, STOCKAGE

4.1 Emballage

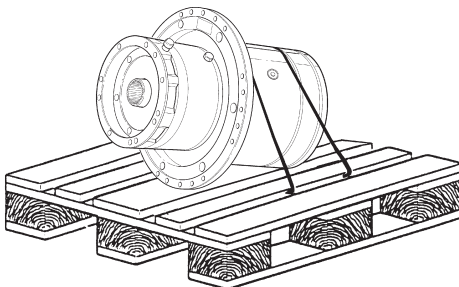


Les produits Brevini Riduttori S.p.A sont emballés et expédiés, suivant les cas, dans des caisses ou sur palettes

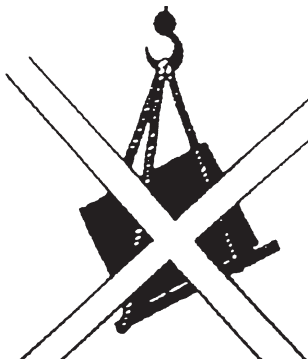
- Tous les produits Brevini, sauf dispositions contractuelles contraires, sont conditionnés dans des emballages prévus pour résister aux ambiances industrielles normales.

4.2 Manutention

NOTA : Le poids sur la plaquette d'identification est au net des accessoires ; par conséquent pour avoir le poids total réducteur + accessoires, il faut tenir compte d'un surpoids indicatif maximal de 15 kg.



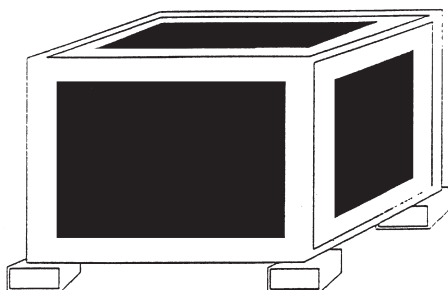
Pour le déplacement des colis utiliser des moyens de levage adaptés au type d'emballage et de portée adéquate exposée sur ce dernier.



Ne pas incliner ou retourner pendant le levage ou le transport.



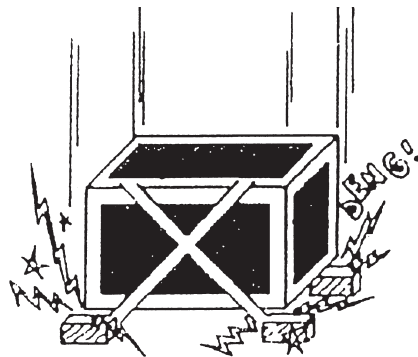
Si les colis sont déchargés par chariot élévateur s'assurer que le poids soit équilibré sur les fourches.



Si nécessaire placer des cales adéquates en bois sous le colis pour en faciliter le levage.

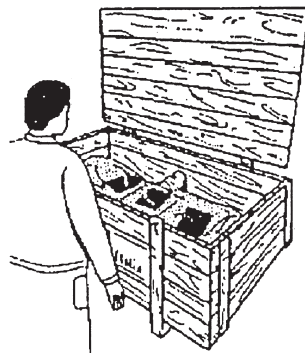


Si les colis sont déchargés par un palan ou par un crochet vérifier que la charge soit équilibrée. Armer l'élingue de dispositifs de levage homologués aux normes. Pour les colis expédiés sur des palettes faire attention que les accessoires de levage n'endommagent pas la machine.

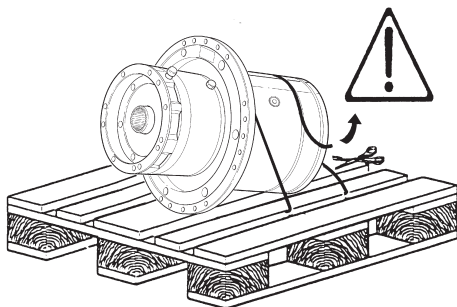


Faire attention pendant le levage et le positionnement du colis à éviter les impacts violents.

4.3 Réception



A la réception de la machine vérifier que la fourniture corresponde aux spécifications de la commande et que l'emballage et son contenu n'ont pas subi de dommages pendant le transport.



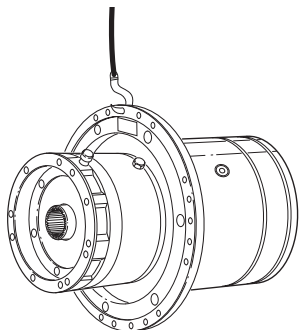
Le feillard de fixation du produit à l'emballage est coupant. Pendant la phase de déballage il est possible de heurter l'opérateur.

Les composants de l'emballage doivent être traités de la façon suivante :

- couper les feuilards à l'aide de cisailles (**faire attention aux extrémités qui pourraient toucher l'opérateur en le blessant**)
- couper ou désenfiler l'emballage externe
- couper le feillard interne (**faire attention aux extrémités susceptibles de heurter l'opérateur**)
- retirer la machine des palettes

En cas de dommages constatés, de défauts ou de manque, avvertir immédiatement le Service d'assistance BREVINI RIDUTTORI S.p.A. Tél +3905229281, Fax +390522928300

4.4 Manutention de la machine sans emballage

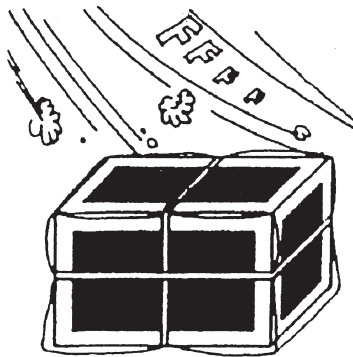


Avant de retirer la machine de son emballage l'assurer avec les accessoires de levage de façon qu'elle ne glisse pas ou ne se renverse pas.

Avant de déplacer la machine enlever les cales en bois qui ont servi à stabiliser la charge pendant le transport.

Soulever la machine en veillant à ne pas déséquilibrer la charge pendant les manœuvres.

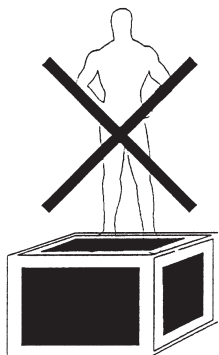
4.5 Stockage



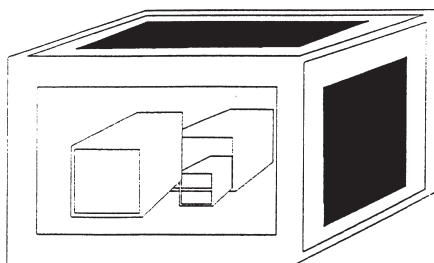
Dans le cas d'emmagasiner le produit pour une période de temps supérieure à 2 mois, respecter les points suivants :

- Protéger les arbres et les centrages avec un film de graisse et/ou de liquides de protection anticorrosion
- Remplir entièrement le réducteur et le frein à lamelles éventuelles avec des huiles appropriées, voir par. 7.3
- Stocker en un lieu sec et avec une température comprise entre -5°C et +30°C
- Protéger les colis contre la saleté, la poussière et l'humidité

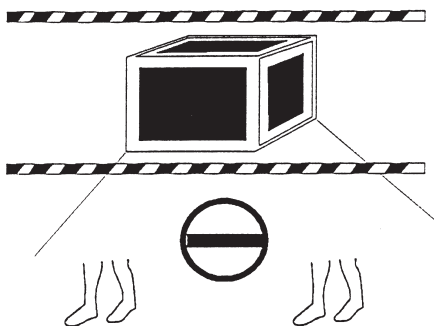
NOTA : Pour le stockage au-delà des 6 mois, l'efficacité des joints rotatifs se dégrade. Un contrôle périodique est conseillé en faisant tourner les engrenages internes à la main. en tournant l'arbre en entrée ; en présence d'un frein à lamelles négatif, il faut débloquer le frein avec une pompe hydraulique ou un matériel similaire (pour la pression d'ouverture du frein, voir paragraphe 8.1) Le remplacement éventuel des joints lors du démarrage est conseillé.



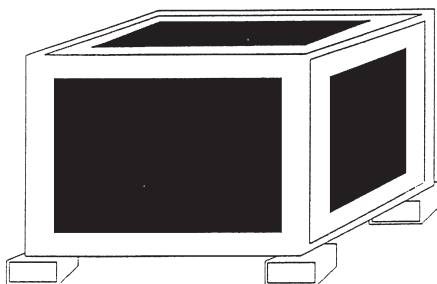
- Ne pas mettre les pièces une sur l'autre.
- Ne pas marcher ou positionner de pièces sur le colis.



- Ne pas emmagasiner de matériel à l'intérieur du colis.



- Eloigner le colis des zones de passage.



Si possible positionner les cales en bois entre le colis et le sol.

5. INSTALLATION

5.1 Normes Générales

L'installation du produit doit se faire avec soin en faisant attention aux points suivants :

- Que la structure, pour le montage des réducteurs, soit équipée au niveau des bouchons d'huile du réducteur des orifices nécessaires au passage des composants de contrôle de la lubrification.
- Si le réducteur est en version avec frein lamellaire externe, contrôler que les bouchons d'huile, d'évent, de niveau et de vidange du frein soient en position correcte et au niveau des chambres de lubrification, selon le type de réducteur.
- Le frein, intégré ou externe, doit être relié à son circuit hydraulique de commande, et toute l'installation doit être purgée.
- Le client a la charge d'installer des protections adaptées, selon les normes de sécurité en vigueur dans le pays d'utilisation.
- Pour les réducteurs installés à l'extérieur, appliquer des revêtements anticorrosion, protéger les joints avec de la graisse hydrofuge et les tenir à l'abri des intempéries.

NOTA : BREVINI RIDUTTORI S.p.A déconseille d'effectuer les niveaux des huiles de ses produits avant l'installation.

5.2 Normes d'installation

- Les centrages et les plans d'accouplement du réducteur doivent être propres, dégraissés et sans bosselages.

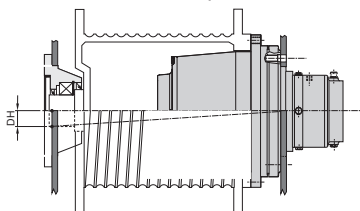
- Lors de l'installation de ces groupes, faire attention à les orienter de façon que les trous du réducteur soient au niveau des orifices de passage de la structure, et que les bouchons d'évent du frein éventuel externe soient dans les positions correctes.

Pour favoriser l'opération d'orientation des orifices d'huile, contrôler que la lettre « H » se trouvant dans la partie haute du plan d'appui du fût, au moment de la fixation du réducteur, soit effectivement dans la position haute.

- Quelle que soit la grandeur du réducteur (uniquement PWD), pour monter les vis de serrage entre le réducteur et le tambour, utiliser les fraisages présents sur le plan d'appui de la structure, vu qu'entre l'extérieur de ce plan et les trous de fixation se trouve une interférence, et il peut être nécessaire de fournir de la pression au frein pour le débloquer de façon à tourner le tambour et être par conséquent en mesure de monter toutes les vis de fixation du tambour.

- Toutes les vis utilisées pour le serrage des différentes parties du treuil doivent être de classe minima recommandée 8.8 en appliquant un couple de serrage indiqué dans la « table des couples de serrage des vis » paragraphe 8.1, en s'assurant que celles-ci soient compatibles avec la contre-partie (écrous et/ou structures de fixation).

- Une fois terminée l'installation du treuil, contrôler que l'angle de flexion « DH » du tambour ne dépasse pas 0,3 mm, comme illustré par le schéma :



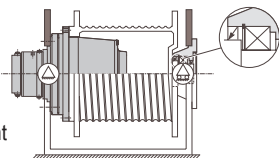
- Le roulement de support du tambour placé sur la partie opposée du réducteur ne doit absolument pas être bloqué axialement. Il doit être libre pour éviter les surcharges sur le treuil et à l'intérieur du réducteur.



Flanc tambour bloqué axialement



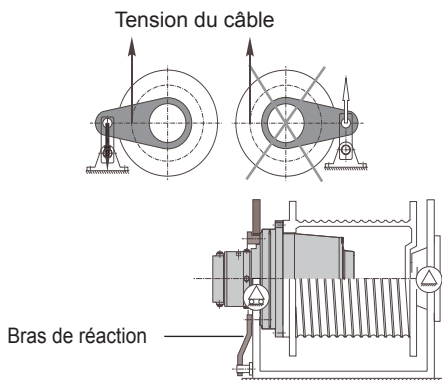
Flanc tambour libre axialement



NOTA : Il est conseillé d'utiliser des vis de classe 10.9 ou 12.9 si l'application comporte des arrêts brusques, fréquents, des démarrages, demi-tours ou quand on dépasse 70% du couple maximum admissible.

5.3 Normes d'installation avec bras de réaction

Il est conseillé que la flèche de charge (tirage du câble) soit toujours opposée à celle du tirant du bras de réaction (comme indiqué par le schéma).



5.4 Normes d'installation d'accessoires de montage du moteur :

En phase d'assemblage du réducteur au moteur il est obligatoire de lubrifier le couplage avec un léger fil de graisse ou un lubrifiant anti-grippage. Le joint d'accouplement doit être graissé abondamment, uniquement pour la série « PWD », car sur les séries « SLW - SMW » l'accouplement avec le moteur est constamment lubrifié avec de l'huile possédant une chambre de lubrification dédiée.

Insérer soigneusement l'arbre moteur dans l'accouplement et faire attention que le centrage du réducteur s'enclenche parfaitement avec le centrage du moteur.

Après s'être assurés que le moteur soit bien centré, serrer toutes les vis de fixation en appliquant un couple comme indiqué sur la table « couples de serrage » paragraphe 8.1.

Montage accessoires :

Lubrifier les rainures avec un fil de graisse ou un lubrifiant antigrippage et serrer les vis de fixation en appliquant un couple comme indiqué sur la table « couples de serrage » paragraphe 8.1.

6. MISE EN FONCTION FREINS

6.1 Frein lamellaire négatif

- Relier le raccord du circuit hydraulique de freinage de l'installation aux orifices de commande du frein du réducteur monté à l'entrée et à la sortie.



ATTENTION : L'orifice de commande du frein est protégé par le bouchon caoutchouc.

- Mettre le circuit hydraulique sous pression et effectuer la purge de tous les freins : dévisser légèrement le raccord de la commande de frein et maintenir la pression jusqu'à ce que l'air arrête de s'échapper. Resserrer le raccord.

7. GRAISSAGE

BREVINI RIDOTTORI fournit ses réducteurs sans huile, freins lamellaires externes compris : le choix du lubrifiant doit être fait par l'utilisateur selon les indications de la table au paragraphe 7.3 regardant le réducteur, et le paragraphe 7.2 regardant les freins externes avec ou sans roue libre.

7.1 Graissage du réducteur

Remplissage et niveau réd. série PWD

- Dévisser et retirer le bouchon de remplissage et de purge placé dans la partie la plus haute du réducteur.

- Dévisser et retirer le bouchon de niveau placé dans la partie médiane du réducteur.

- Les bouchons sont placés sur le devant du réducteur côté moteur, faire attention en les retirant à ne pas desserrer les colonnettes-rallonges des bouchons, ce qui créerait une fuite d'huile.

- Introduire de l'huile dans le frein par le trou de remplissage jusqu'à ce qu'elle s'échappe du trou de jauge, et remonter les bouchons.

- Faire tourner le réducteur à basse vitesse de façon à éliminer les poches d'air et contrôler les niveaux.

Remplissage et niveau réd. série SLW et SMW

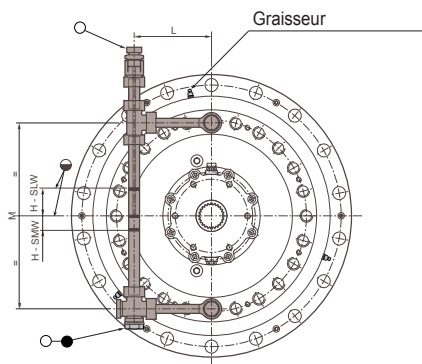


ATTENTION : les réducteurs type « SLW et SMW » ne peuvent pas être utilisés avec des huiles du type « PG ».

En cas d'utilisation de réducteurs Brevini du type « SLW et SMW », prévoir des tuyaux externes au treuil pour le contrôle de la lubrification, et le remplissage et vidage de l'huile. Il est conseillé sur cette dernière d'installer un robinet pour mieux gérer les opérations de remplissage et de vidange.

- Dévisser et retirer le bouchon de purge, et relier au robinet placé sur le trou de vidange d'huile du réducteur un tuyau par un raccord adapté.

- Ouvrir le robinet. Avec une pompe ou par gravité, porter le niveau de l'huile à la position adéquate selon le réducteur utilisé (voir schéma).



	H ± 5 mm.	L (mm.)	B (mm.)
SLW3003	55	185	370
SLW4003	55	185	370
SLW6003	60	215	430
SLW8503	60	230	470
SMW12004	5	325	605
SMW18004	5	325	610
SMW25004	5	400	780
SMW35004	5	400	790

- Graisser avec de la graisse « Polymer 400 » les bagues d'étanchéité radiale, en utilisant les n° 3/4 graisseurs se trouvant sur les réducteurs (voir schéma).

- Faire tourner le réducteur à basse vitesse de façon à éliminer les poches d'air et contrôler les niveaux.



ATTENTION : les réducteurs type « SLW et SMW » sont fournis par Brevini Riduttori déjà remplis de graisse nécessaire aux bagues d'étanchéité radiales.

7.2 Graissage des freins lamellaires négatifs

Remplissage et niveau freins lamellaires pour réducteurs PWD

Frein à lamelles interne sans roue libre

- Ce frein a besoin d'être lubrifié à part, car il est intégré à l'intérieur du réducteur et utilise l'huile de ce dernier pour sa lubrification.

Frein à lamelles externe sans roue libre

- Ce frein a besoin d'être lubrifié à part, car il est intégré à l'intérieur du réducteur et utilise l'huile de ce dernier pour sa lubrification. Par conséquent lors de la vidange du réducteur on vidange le frein également.

Frein à lamelles externe avec roue libre

- Ce frein a besoin d'être lubrifié à part, car sa lubrification n'utilise pas l'huile du réducteur, mais possède à l'intérieur deux chambres de lubrification séparées :

- 1) chambre de lubrification pour les roulements et la roue libre.
- 2) chambre de lubrification pour les disques de frein.

- Pour la lubrification des groupes de freins lamellaires externes avec ou sans roue libre, Brevini Riduttori conseille des huiles minérales résistantes à la chaleur et au vieillissement, ayant des caractéristiques E.P. selon ISO 6743-6L-CKC et avec viscosité ISO VG150 ou SAE 80W/90.

- Les huiles hydrauliques conviennent généralement.

Remplissage et niveau frein lamellaire externe

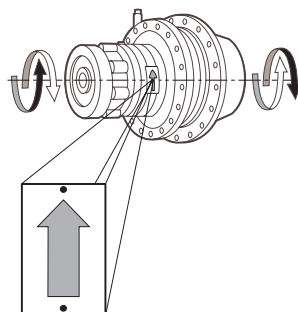
- Les chambres de lubrification des freins lamellaires sont équipées de bouchon de niveau, remplissage, vidange et purge.
- Dévisser et retirer le bouchon de remplissage et de purge placé dans la partie la plus haute du frein.
- Dévisser et retirer le bouchon de niveau placé dans la partie médiane du frein.
- Introduire de l'huile dans le frein par le trou de remplissage jusqu'à ce qu'elle s'échappe du trou de jauge, et remonter les bouchons.
- Faire fonctionner le frein de façon à éliminer les poches d'air et contrôler les niveaux.

7.3 Table des lubrifiants

Lubrifiant	Minéral		
	ISO VG 150	ISO VG 220	ISO VG 320
Agip	Blasia 150	Blasia 220	Blasia 320
Aral	Drgol BG 150	Drgol BG 220	Drgol BG 320
BP	Energol GR-XP 150	Energol GR-XP 150	Energol GR-XP 150
Castrol	Alphamax 150	Alphamax 220	Alphamax 320
Cepsa	Engranajes HP 150	Engranajes HP 220	Engranajes HP 320
Dea	Falcon CLP 150	Falcon CLP 220	Falcon CLP 320
Elf	Epona Z 150	Epona Z 220	Epona Z 320
LubMarine			
Esso	Spartan EP 150	Spartan EP 220	Spartan EP 320
Fuchs	Renep Compound 104	Renep Compound 106	Renep Compound 108
Fuchs Lubritech	Gearmaster CLP 150	Gearmaster CLP 220	Gearmaster CLP 320
Klüber	Klüberoil GEM 1-150	Klüberoil GEM 1-220	Klüberoil GEM 1-320
Mobil	Mobilgear XMP 150	Mobilgear XMP 220	Mobilgear XMP 320
Nils	Ripress EP 150	Ripress EP 220	Ripress EP 320
Omv	Gear HST 150	Gear HST 220	Gear HST 320
Optimol	Optigear BM 150	Optigear BM 220	Optigear BM 320
Q8	Goya NT 150	Goya NT 220	Goya NT 320
Repsol	Super Tauro 150	Super Tauro 220	Super Tauro 320
Shell	Omala 150	Omala 220	Omala 320
Texaco	Meropa 150	Meropa 220	Meropa 320
TotalFinaElf	Carter EP 150	Carter EP 220	Carter EP 320
Tribol	1100 - 150	1100 - 220	1100 - 320
Lubrifiant	Synthétique		
	ISO VG 150	ISO VG 220	ISO VG 320
Agip	-	Blasia SX 220	Blasia SX 320
Aral	Drgol PAS 150	Drgol PAS 220	Drgol PAS 320
BP	Enersyn EXP 150	Enersyn EXP 220	Enersyn EXP 320
Castrol	Alphasyn EP 150	Alphasyn EP 220	Alphasyn EP 320
Cepsa	Engranajes HPX 150	Engranajes HPX 220	Engranajes HPX 320
Dea	Intor HCLP 150	Intor HCLP 220	Intor HCLP 320
Elf	-	Epona SA 220	Epona SA 320
LubMarine			
Esso	Spartan SEP 150	Spartan SEP 220	Spartan SEP 320
Fuchs	Renolin unisyn CLP 150	Renolin unisyn CLP 220	Renolin unisyn CLP 320
Fuchs Lubritech	Gearmaster SYN 150	Gearmaster SYN 220	Gearmaster SYN 320
Klüber	Klübersynth EG 4-150	Klübersynth EG 4-220	Klübersynth EG 4-320
Mobil	MobilgearSHC XMP 150	MobilgearSHC XMP 150	MobilgearSHC XMP 150
Nils	-	Atoil synth 220	-
Omv	-	Gear SHG 220	Gear SHG 320
Optimol	Optigear synthetic A 150	Optigear synthetic A 150	Optigear synthetic A 150
Q8	El Greco 150	El Greco 220	El Greco 320
Shell	Omala HD 150	Omala HD 220	Omala HD 320
Texaco	Pinnacle EP 150	Pinnacle EP 220	Pinnacle EP 320
TotalFinaElf	Carter SH 150	Carter SH 220	Carter SH 320
Tribol	1510 - 150	1510 - 220	1510 - 320

7.4 Caractéristiques de la graisse lubrifiante

Caractéristiques de la graisse lubrifiante	
Type de savon	Lithium complexe
Composant actif :	Liquilon (PTFE)
Consistance :	NLGI 2
Huile Base	Huile minérale avec viscosité à 40° C de 100 à 320 cST
Additifs	Inhibiteurs de corrosion et d'oxydation
Degré de fluidité	- 28,9 maximum



8. CONTRÔLES

8.1 Premier démarrage

Avant d'effectuer le démarrage de la machine vérifier ce qui suit :

- Contrôler que tous les niveaux d'huile sont corrects.

- Que les freins lamellaires éventuels ouvrent et ferment au bon moment.

- Contrôler que la pression d'exercice soit suffisante pour ouvrir complètement le frein lamellaire pour éviter les surchauffes avec usure rapide des disques de frein.

- En présence d'un frein externe avec roue libre, contrôler que le sens de rotation du tambour soit correct, en suivant scrupuleusement les règles ci-dessous, et en consultant pour plus de clarté la figure ci-dessous :

- 1) se placer devant le réducteur du côté entrée, arbre rapide (côté moteur).
- 2) toujours côté entrée, flèche blanche sens horaire (OR), flèche noire antihoraire (AO)
- 3) si le tambour de notre treuil doit tourner en sens horaire, en entrée nous aurons un sens de rotation antihoraire (AO) flèche noire

NOTA : chaque réducteur porte sur la carcasse du frein une plaque indiquant le sens de rotation de la roue libre insérée dans le frein lui-même (voir dessin sur la page).

Dans ce cas il sera plus simple de vérifier et de choisir le sens de rotation du moyeu d'entraînement du tambour.

Sur l'exemple de la figure, la roue libre est désenclenchée avec rotation antihoraire (AO).



ATTENTION : étant donné le type de frein, la pression d'exercice ne doit jamais descendre en-dessous de la pression d'ouverture du frein pour ne pas provoquer l'action freinante.

Interne	Externe	Pressions	
		Ouverture (bar)	Max (bar)
PWD2100		27	315
PWD3150		24	315
PWD3200		27	315
PWD3300		27	315
PWD3500		16	315
PWD3700		23	315
	FLs350.6C	20	315
	FLs450.8C	20	315
	FLs650.10C	20	315
	FLs650.12C	20	315
	FLs650.14C	20	315
	FLs750.10C	25	315
	FLs750.12C	25	315
	FLs750.14C	25	315
	FLs960.8C	22	315
	FLs960.10C	22	315
	FLs960.12C	22	315
	FLs960.14C	22	315
	FLs960.16C	22	315
	FLs960.18C	22	315
	FLs875.16C	22	315

- Contrôler le serrage correct de toutes les vis avec filetage métrique ISO (voir table valeurs couples de serrage).

Table « Valeurs de couples de serrage des vis »

d x p mm	4.8		5.8		8.8		10.9		12.9	
	kN	Nm	kN	Nm	kN	Nm	kN	Nm	kN	Nm
3x0,5	1.2	0.9	1.5	1.1	2.3	1.8	3.4	2.6	4.0	3
4x0,7	2.1	1.6	2.7	2	4.1	3.1	6.0	4.5	7.0	5.3
5x0,8	3.5	3.2	4.4	4	6.7	6.1	9.8	8.9	11.5	10.4
6x1	4.9	5.5	6.1	6.8	9.4	10.4	13.8	15.3	16.1	17.9
7x1	7.3	9.3	9.0	11.5	13.7	17.2	20.2	25	23.6	30
9x1.25	9.3	13.6	11.5	16.8	17.2	25	25	37	30	44
8x1	9.9	14.5	12.2	18	18.9	27	28	40	32	47
10x1.5	14.5	26.6	18	33	27	50	40	73	47	86
10x1.25	15.8	28	19.5	35	30	53	43	78	51	91
12x1.75	21.3	46	26	56	40	86	50	127	69	148
12x1.25	23.8	50	29	62	45	95	65	139	77	163
14x2	29	73	36	90	55	137	80	201	94	235
14x1.5	32	79	40	96	61	150	90	220	105	257
16x2	40	113	50	141	76	214	111	314	130	369
16x1.5	43	121	54	150	82	229	121	336	141	393
10x2.5	49	157	60	194	95	306	135	435	158	509
18x1.5	57	178	70	220	110	345	157	491	184	575
20x2.5	63	222	77	275	122	432	173	615	203	719
20x1.5	72	248	89	307	140	482	199	687	233	804
22x2.5	78	305	97	376	152	502	216	843	253	987
22x1.5	88	337	109	416	172	654	245	932	266	1090
24x3	90	383	112	474	175	744	250	1080	292	1240
24x2	101	420	125	519	196	814	280	1160	327	1360
27x3	119	568	147	703	230	1100	328	1570	384	1840
27x2	131	615	162	760	225	1200	363	1700	425	1990
30x3.5	144	772	178	955	280	1500	399	2130	467	2500
30x2	165	850	204	1060	321	1670	457	2370	535	2380

d = diamètre de la vis

p = pas de la vis

kN = précharge axiale

Nm = couple de serrage

8.2 Essais à vide sans charge

- Contrôler après une courte période de fonctionnement (2÷3 minutes) sans charge le niveau des huiles en rétablissant éventuellement les niveaux réduits, et contrôler en outre le serrage des vis des différentes fixations.
- Contrôler que le frein éventuel se bloque et se débloque au bon moment.
- Contrôler que la pression du circuit de freinage ouvre complètement le frein en évitant la surchauffe et l'usure rapide du disque de frein.

9. ENTRETIEN

Avant-propos : L'entretien peut être de type ordinaire ou extraordinaire.



ATTENTION : Toutes les activités d'entretien doivent être exécutées en sécurité.

9.1 Entretien ordinaire

L'opérateur a la charge de l'entretien ordinaire qui consiste dans les opérations suivantes.

- Après une période de fonctionnement de 100 heures environ (rodage) changer l'huile du réducteur et des freins externes à bain d'huile.
- si par contre le frein est interne, ou externe mais avec l'huile en commun, en changeant l'huile du réducteur lui-même on vidange également l'huile du frein.
- Effectuer la vidange réducteur chaud pour faciliter l'écoulement.
- Laver l'intérieur du réducteur avec un liquide détergent adapté et conseillé par le producteur de lubrifiant.
- Les vidanges seront faites toutes les 2000-2500 heures de fonctionnement ou tous les ans.
- Ne pas mélanger d'huiles différentes entre elles.
- Contrôler de façon périodique les niveaux (environ tous les mois) et éventuellement effectuer un complément.
- Graisser régulièrement les étanchéités radiales se trouvant sur les réducteurs type SLW et SMW.
- Il est conseillé pour chaque groupe de conserver une fiche qui sera dûment remplie chaque fois que l'on effectue une opération d'entretien.

9.2 Changement huile

- La vidange d'huile, comme indiqué dans ce manuel, est à effectuer de préférence lorsque l'huile est chaude et donc plus fluide, en favorisant ainsi l'évacuation totale de l'huile.
- Dévisser et retirer le bouchon d'évent (en haut) pour favoriser la sortie de l'huile.
- Dévisser et retirer le bouchon de vidange (en bas), en faisant attention sur les PWD à ne pas desserrer la colonnette-rallonge du trou en provoquant des fuites d'huile ; alors que sur les réducteurs SLW et SMW il suffit d'ouvrir le robinet de remplissage ; une fois vidé le réducteur, remettre en place le bouchon de vidange pour les PWD, ou refermer le robinet pour SLW et SMW.
- Si le réducteur est doté de frein lamellaire externe avec chambres de lubrification séparées du réducteur il est nécessaire de vider le frein de l'huile, en dévissant les bouchons de vidange et ceux de purge pour favoriser la sortie d'huile du frein ; une fois le vidage terminé remonter les bouchons de vidange.

- Laver l'intérieur du réducteur avec un liquide détergent adapté et conseillé par le producteur du lubrifiant, si le réducteur est doté de frein lamellaire externe avec chambre de lubrification séparée, effectuer la même opération sur le frein lamellaire de la façon suivante :

Introduire le liquide dans le réducteur et l'éventuel frein lamellaire par les orifices de remplissage, et remonter les bouchons ; le faire tourner quelques minutes dans les deux sens à vitesse soutenue et vider le réducteur et le frein lamellaire du liquide détergent.

- Pour le remplissage voir paragraphe 7 Lubrification.

9.3 Entretien extraordinaire

BREVINI RIDOTTORI interdit l'ouverture du réducteur pour toute opération non comprise dans les opérations d'entretien ordinaire.

BREVINI RIDOTTORI n'assume aucune responsabilité pour toute opération non comprise dans les opérations d'entretien courant et qui aient provoqué des dommages aux choses ou aux personnes.

En cas de nécessité contacter les centres d'assistance BREVINI les plus proches (voir liste page 89).

10. TRAITEMENT DES DÉCHETS

10.1 Mise à la ferraille de la machine

En cas de destruction de la machine il est recommandé de la rendre inopérante :

- En démontant les différents composants,
- en débranchant la motorisation éventuelle pas avant d'avoir complètement vidé le réducteur des huiles qu'il contient

10.2 Informations à caractère écologique

L'élimination des matériels d'emballage du réducteur, des pièces remplacées, des composants ou du réducteur lui-même, des lubrifiants devra se faire dans le respect de l'environnement, en évitant de polluer le sol, l'eau, l'air, le destinataire est chargé d'effectuer l'opération en conformité avec les normes en vigueur dans le pays dans lequel la machine est utilisée.

Indications pour un traitement correct des déchets

- Matériaux ferreux, aluminium, cuivre : il s'agit de matériel recyclable à remettre à un centre de collecte autorisé adéquat.
- Matériaux plastiques et caoutchoucs : ce sont des matériels à confier aux décharges ou dans des centres de recyclage appropriés.
- Huiles usées : remettre aux centres agréés de collecte et d'élimination (en Italie C.Di R.A. Consortium obligatoire des huiles usées).

11. PETIT GUIDE DE DÉPANNAGE

En cas de fonctionnement anormal consulter la table suivante.

Si les anomalies persistent, consulter le centre d'assistance Brevini le plus proche (voir page 89).

ANOMALIE	CAUSE POSSIBLE	REMÈDE
Fuite d'huile des joints	1) Raidissement des joints pour cause de stockage prolongé	1) Nettoyer la zone et vérifier la fuite après quelques jours
	2) Endommagement ou usure des joints	2) Contacter un centre d'assistance
Frein à lamettes ne bloque pas	1) Pression résiduelle dans le circuit	1) Vérifier circuit hydraulique
	2) Lamelles usées	2) Contacter un centre d'assistance Brevini
Avec le moteur en fonction l'arbre de sortie ne tourne pas	1) Montage moteur erroné	1) Contr. accoup. entre réducteur et moteur
	2) Anomalie interne	2) Contacter un centre d'assistance Brevini
	3) Frein bloqué	3) Vérifier circuit hydraulique de freinage
Chauffage excessif	1) Absence d'huile	1) Ajouter de l'huile
	2) Puissances thermiques élevées	2) Contacter un centre d'assistance Brevini
	3) Frein lamellaire n'ouvre pas complètement	3) Vérifier pression d'ouverture du frein
Frein à lamettes ne bloque pas	1) Manque de pression au frein	1) Vérifier raccordement frein
	2) Serrage du frein défectueux	2) Contacter un centre d'assistance Brevini
Vibrations excessives	1) Anomalie interne	2) Contacter un centre d'assistance Brevini
Bruit excessif	1) Anomalie interne	2) Contacter un centre d'assistance Brevini

1. EINLEITUNG	Seite 47
1.1 Benutzung des Handbuchs	Seite 47
1.2 Zweck des Handbuchs	Seite 47
1.3 Garantiebedingungen	Seite 47
1.4 Allgemeine Hinweise	Seite 47
1.5 Nachdruck und Copyright	Seite 48
1.6 Ausgaben	Seite 48
2. TECHNISCHE DATEN	Seite 48
2.1 Getriebebezeichnung	Seite 48
3. LIEFERZUSTAND	Seite 49
4. VERPACKUNG, HANDLING, EMPFANG, LAGERUNG	Seite 49
4.1 Verpackung	Seite 49
4.2 Handling	Seite 49
4.3 Empfang	Seite 50
4.4 Handling der ausgepackten Maschine	Seite 51
4.5 Lagerung	Seite 51
5. EINBAU	Seite 52
5.1 Allgemeine Vorschriften	Seite 52
5.2 Einbauanleitungen	Seite 53
5.3 Einbauanleitungen mit Drehmomentstütze	Seite 53
5.4 Einbauanleitungen der Zubehörteile	Seite 53
6. INBETRIEBNAHME DER BREMSEN	Seite 54
6.1 Negative Lamellenbremse	Seite 54
7. SCHMIERUNG	Seite 54
7.1 Schmierung des Getriebes	Seite 54
7.2 Schmierung der negativen Lamellenbremsen	Seite 55
7.3 Schmierstofftabelle	Seite 55
7.4 Schmierfetteigenschaften	Seite 56
8. ÜBERPRÜFUNGEN	Seite 56
8.1 Überprüfungen bei erstmaliger Inbetriebnahme	Seite 56
8.2 Leerlaufprüfungen ohne Belastung	Seite 57
9. WARTUNG	Seite 57
9.1 Planmäßige Wartung	Seite 57
9.2 Ölwechsel	Seite 57
9.3 Außerplanmäßige Wartung	Seite 58

10. ENTSORGUNG	Seite 58
10.1 Verschrottung der Maschine	Seite 58
10.2 Umweltinformationen	Seite 58
11. STÖRUNGEN UND BEHEBUNG	Seite 58
12. HERSTELLERERKLÄRUNG	Seite 87
13. SERVICENETZ.....	Seite 89

1. EINLEITUNG

BREVINI RIDUTTORI S.p.A. dankt Ihnen für die Kaufentscheidung und heißt Sie als Kunde herzlich willkommen.

Das Getriebe wird Ihre Anforderungen sicherlich zur Zufriedenheit erfüllen.

1.1 Benutzung des Handbuchs

Das Inhaltsverzeichnis auf der ersten Seite führt Sie direkt zum gewünschten Themenbereich und vereinfacht somit die Benutzung des vorliegenden Handbuchs. Die Gliederung in Kapitel und Unterkapitel erleichtert Ihnen die Suche der gewünschten Informationen.

1.2 Zweck des Handbuchs

Das vorliegende Handbuch soll dem Benutzer des Getriebes die zur einwandfreien Installation, Anwendung und Wartung im Sinne der geltenden Sicherheitsvorschriften vermitteln. Zum besseren Verständnis dieses Handbuchs möchten wir nun die darin verwendeten Begriffe definieren:

GEFAHRENBEREICH: jeder Bereich innerhalb und/oder im Umkreis der Maschine, in dem die Sicherheit oder die Gesundheit einer Person potentiell gefährdet ist.

GEFÄHRDETE PERSON: jede Person, die sich gänzlich oder teilweise innerhalb eines Gefahrenbereichs aufhält oder bewegt.

BETRIEBSPERSONAL: die für Installation, Betrieb, Einstellung, planmäßige Wartung und Reinigung der Maschine ausgebildete Person.

QUALIFIZIERTE/TECHNISCHE FACHKRAFT: entsprechend ausgebildetes und für die Durchführung von außerplanmäßigen Wartungseingriffen und/oder Reparaturen zuständiges Fachpersonal mit einer umfassenden Kenntnis der Maschine und der Sicherheiten sowie ihrer jeweiligen Funktion.



ACHTUNG: Unfallverhütungsvorschriften für das Betriebspersonal



WARNUNG: Mögliche Folgeschäden an Maschine und/oder ihren Komponenten



VORSICHT: Genauere Informationen über den ablaufenden Vorgang

HINWEIS: Nützliche Informationen.

Wenden Sie sich für Fragen sowie bei Beschädigung oder Verlust des Handbuchs unverzüglich an den technischen Service von BREVINI RIDUTTORI S.p.A.

1.3 Garantiebedingungen

BREVINI RIDUTTORI S.p.A. garantiert die eigenen Produkte für einen Zeitraum von 12 Monaten nach Inbetriebnahme und auf jeden Fall nicht länger als 18 Monate ab Versanddatum.

Die Garantie ist ungültig, sofern der Defekt oder die Störung durch einen unsachgerechten bzw. ungeeigneten Produkteinsatz bedingt sind oder das Produkt nicht vorschriftsmäßig in Betrieb genommen worden ist.

- Die Garantieleistung von BREVINI RIDUTTORI S.p.A. beschränkt sich auf die Reparatur bzw. den Ersatz des defekten Produkts, nachdem BREVINI RIDUTTORI S.p.A. den tatsächlichen Produktzustand nachgewiesen hat.

- BREVINI RIDUTTORI S.p.A. haftet daher weder für materiell noch finanzielle Folgeschäden durch das defekte Produkt, sondern lediglich für die Reparatur bzw. den Ersatz des Produkts.

- Das Getriebe muss in einer Umgebung sowie für Anwendungen entsprechend den Konstruktionsvorgaben benutzt werden.

- Die zweckentfremdete Anwendung des Getriebes ist verboten.

- Das eigenmächtige Umrüsten des Getriebes bzw. Auswechseln seiner Bauteile stellt eine potentielle Unfallgefahr dar, womit BREVINI RIDUTTORI S.p.A. jeglicher zivil- sowie strafrechtlichen Haftung entbunden wird und die Garantie erlischt.

1.4 Allgemeine Hinweise

Das Personal muss über folgende sicherheitstechnische Arbeitsregeln beim Umgang mit der Maschine informiert sein:

- Verletzungsgefahr
- Persönliche Schutzeinrichtungen (persönliche Schutzausrüstung PSA: Augen-/Gesichtsschutz, Schutzhandschuhe, Schutzhelm usw.).

- Allgemeine bzw. von internationalen Richtlinien oder gesetzlichen Bestimmungen des Anwendungslandes vorgesehenen Unfallverhütungsvorschriften
- Das Getriebe ist beim Empfang auf etwaige Transportschäden und auf die Vollständigkeit des Lieferumfangs zu überprüfen.

- Das Betriebspersonal muss vor Arbeitsbeginn die Eigenschaften der Maschine genau kennen und das vorliegende Handbuch zur Gänze gelesen haben.

- Das Getriebe muss in einer Umgebung sowie für Anwendungen entsprechend den Konstruktionsvorgaben benutzt werden.
- Die zweckentfremdete Anwendung des Getriebes ist verboten.
- Das eigenmächtige Umrüsten des Getriebes bzw. Auswechseln seiner Bauteile stellt eine potentielle Unfallgefahr dar, womit BREVINI RIDOTTORI S.p.A. jeglicher zivil- sowie strafrechtlichen Haftung entbunden wird und die Garantie erlischt.

1.5 Nachdruck und Copyright

Alle Rechte sind BREVINI RIDOTTORI S.p.A. vorbehalten.

Der Nachdruck des vorliegenden Handbuchs ist auch auszugsweise ohne ausdrückliche Genehmigung von BREVINI RIDOTTORI S.p.A. nicht gestattet. Es darf ebenfalls nicht auf magnetische, magnetisch-optische, optische Träger noch auf Mikrofilm, Fotokopie usw. kopiert werden.

1.6 Ausgaben

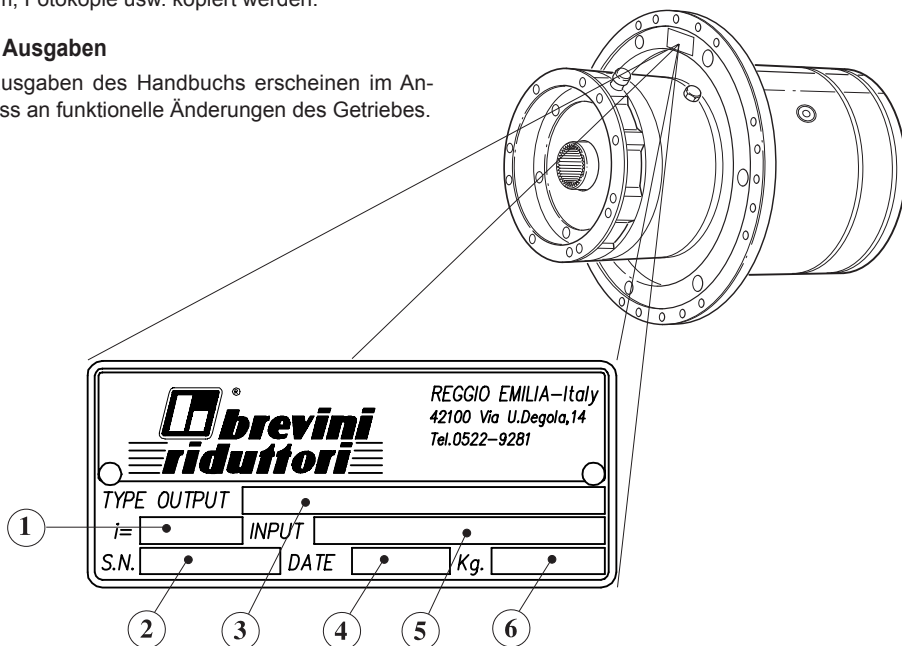
Neuausgaben des Handbuchs erscheinen im Anschluss an funktionelle Änderungen des Getriebes.

2. TECHNISCHE DATEN

Jedes Getriebe ist durch ein Typenschild und einer Herstellererklärung (siehe Anlage 2B) gemäß der Richtlinie EWG/392 und nachträglichen Änderungen gekennzeichnet.

Das Typenschild enthält die wichtigsten technischen Informationen zu den Betriebs- und Baueigenschaften des Getriebes: es muss daher in einwandfreiem Zustand und gut leserlich sein.

- 1) Übersetzungsverhältnis
- 2) Seriennummer
- 3) Getriebeart/Getriebeabtrieb
- 4) Baudatum
- 5) Getriebeantrieb
- 6) Getriebegewicht



2.1 Getriebebezeichnung

PWD	3500	25	FL450.8C-RL-CW
Getriebeserie	Getriebegröße	Übersetzungsverhältnis	Getriebeantrieb

3. LIEFERZUSTAND

Sofern nicht anders vereinbart, werden die Getriebe mit blauer Synthetik-Epoxidgrundierung „RAL 5010“ ausgeliefert. Diese Behandlung schützt sie gegen äußere Einflüsse beim Einsatz unter normalen industriellen Bedingungen und eignet sich als Grundschicht für das Finish mit Synthetiklack.

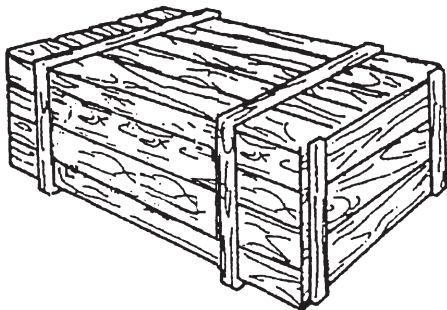
Bei besonders aggressiven Umgebungsbedingungen müssen Speziallacke verwendet werden.

Die bearbeiteten Außenteile des Getriebes wie die Enden von Voll- und Hohlwellen, Auflageflächen, Zentrierungen usw. werden mit oxidationshemmendem Öl (Tectyl) geschützt. Auf die Innenteile der Getriebegehäuse und die Zahnradpaare wird Rostschutzöl aufgetragen.

Soweit lt. Vertrag nicht anders vereinbart, werden sämtliche Getriebe ohne Schmierstofffüllung geliefert, ein Aufkleber am Getriebe weist in jeden Fall auf seinen Zustand hin.

4. VERPACKUNG, HANDLING, EMPFANG, LAGERUNG

4.1 Verpackung

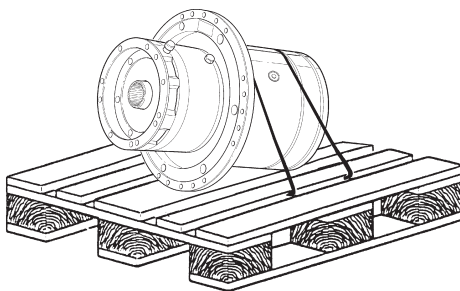


Brevini Riduttori S.p.A. Produkte werden in Kisten oder auf Paletten versandt.

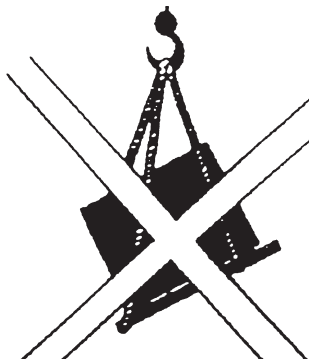
- Alle Brevini Produkte werden, soweit vertraglich nicht anders vereinbart, in für normale Industrieumgebungen geeigneten Verpackungen geliefert.

4.2 Handling

HINWEIS: Das Gewicht lt. Typenschild beinhaltet nicht etwaige Zubehörteile. Das Gesamtgewicht Getriebe + Zubehör ergibt sich durch einen Zuschlag von ungefähr max. 15 kg.



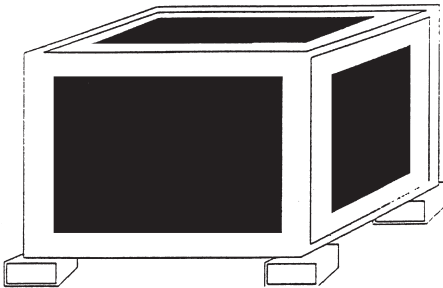
Für den Flurtransport der verpackten Getriebe sind bestimmungsgerechte Hubmittel mit den Gewichtsangaben entsprechender Leistung zu verwenden.



Beim Heben und Transport nicht neigen oder kippen.



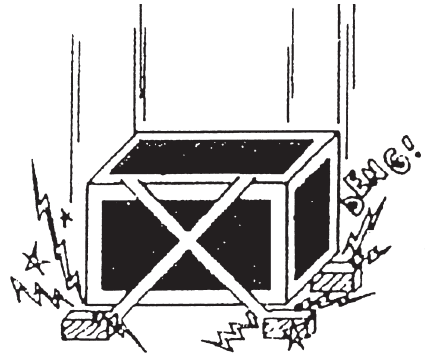
Bei Verwendung eines Gabelstaplers muss das Gewicht gleichmäßig auf den Gabeln verteilt sein.



Zum leichteren Anheben ggf. Holzkeile unterschieben.

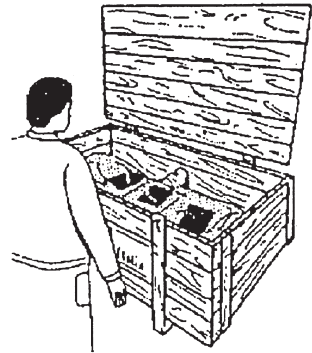


Werden die Frachtstücke mit einem Flaschenzug und auf jeden Fall an einem Haken abgeladen, muss das Gewicht gleichmäßig verteilt sein. Beim Anheben durch Seile oder Gurte normgerechtes Hubzeug verwenden. Bei Versand auf Palette sind die Hubmittel mit größter Vorsicht anzuwenden, damit sie das Gerät nicht beschädigen.

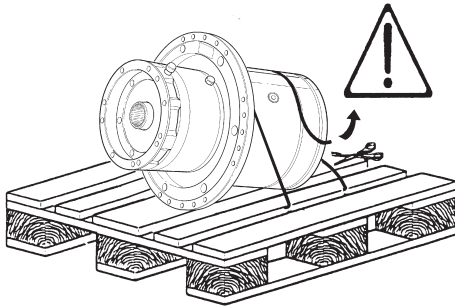


Heftige Stöße beim Anheben und Abstellen des Frachtstücks unbedingt vermeiden.

4.3 Empfang



Beim Empfang des Geräts die Entsprechung des Lieferumfangs mit der Bestellung und die Verpackung mitsamt Inhalt auf etwaige Transportschäden prüfen.



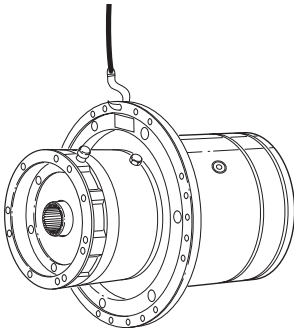
Das Band Eisen der Verpackung ist scharfkantig und kann den Bediener beim Auspacken treffen.

Zum Auspacken folgendermaßen vorgehen:

- die Band Eisen mit einer Blechschere durchschneiden (**Achtung: die Enden könnten auf das Betriebspersonal federn**)
- die äußere Verpackung aufschneiden oder abstreifen
- das innere Band Eisen durchschneiden (**hier ebenfalls auf die Bandenden achten**)
- das Gerät von der Palette nehmen.

Schäden, Defekte oder fehlende Teile sind unverzüglich dem Kundenservice BREVINI RIDUTTORI S.p.A., Tel. 390425594162 Fax +390425585821 zu melden.

4.4 Handling der ausgepackten Maschine

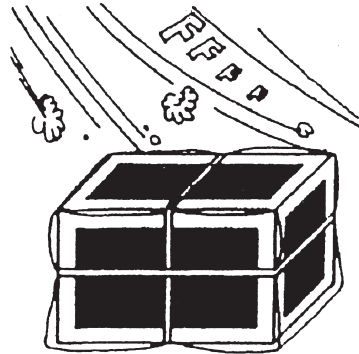


Vor dem Auspacken sollten Sie die Maschine mit dem Hubzeug gegen Abrutschen oder Kippen sichern.

Entfernen Sie vor dem Befördern der Maschine die als Transportsicherung eingelegten Holzkeile.

Achten Sie beim Anheben der Maschine darauf, dass sie während der Handhabung nicht aus dem Gleichgewicht kommt.

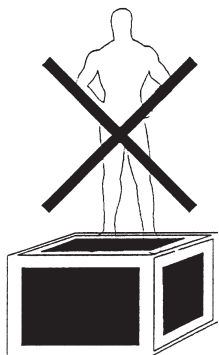
4.5 Lagerung



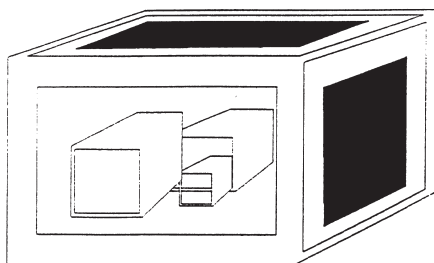
Wird das Produkt länger als 2 Monate gelagert, gelten folgende Regeln:

- Schützen Sie Wellen und Zentrierungen mit einer dünnen Fettschicht und/oder korrosionshemmenden Mitteln
- Füllen Sie Getriebe und etwaige Lamellenbremse mit Öl der empfohlenen Sorte auf, siehe Abschnitt 7.3
- Lagern Sie die Getriebe an einem trockenen Ort bei einer Temperatur zwischen -5°C und +30°C
- Schützen Sie die Frachtstücke vor Schmutz, Staub und Feuchtigkeit.

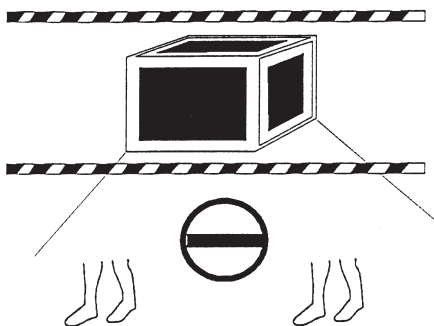
HINWEIS: Bei einer Lagerzeit von über 6 Monaten verlieren die Wellendichtungen ihre Wirksamkeit. Überprüfen Sie das Getriebe regelmäßig, indem Sie die Zahnräder mithilfe der Antriebswelle von Hand drehen. Ist eine negative Lamellenbremse eingebaut, so müssen Sie diese mit einer Hydraulikpumpe o.ä. lösen (Öffnungsdruck der Bremse siehe Abschnitt 8.1). Vor der erneuten Inbetriebnahme sollten Sie die Dichtungen austauschen.



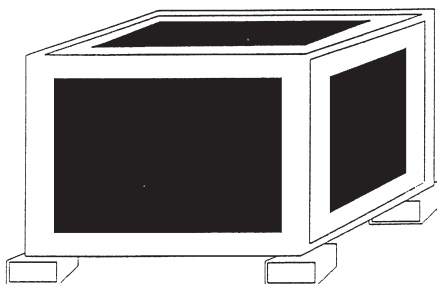
- Stapeln Sie die Frachtstücke nicht übereinander.
- Steigen Sie nicht auf die Frachtstücke und stellen Sie keine Gegenstände darauf ab.



- Lagern Sie kein Material innerhalb der Frachtstücke.



- Stellen Sie die Frachtstücke nicht in Durchgängen oder Durchfahrtswegen ab.



Legen Sie Holzklötze zwischen Frachtstück und Boden.

5. EINBAU

5.1 Allgemeine Vorschriften

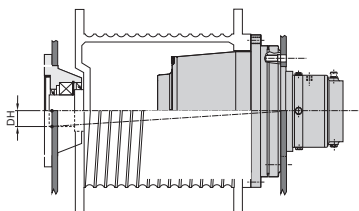
Der Einbau des Produkts hat mit Sorgfalt unter Beachtung folgender Hinweise zu erfolgen:

- An der Struktur müssen auf Höhe der Ölschrauben entsprechende Öffnungen vorhanden sein, um die zur Kontrolle der Schmierung erforderlichen Teile durchführen zu können.
- Handelt es sich um ein Getriebe mit externer Lammellenbremse, muss die vorschriftsmäßige Position der Ölfüll-, Entlüftungs-, Stand- und Ablassschraube der Bremse in Abhängigkeit der jeweiligen Getriebeausführung überprüft werden.
- Die Bremse muss, ganz gleich ob integriert oder extern, an ihren hydraulischen Steuerkreis angeschlossen sein, wobei dieser zu entlüften ist.
- Der Kunde ist gemäß den im Anwendungsland geltenden Sicherheitsvorschriften zur Installation geeigneter Schutzeinrichtungen verpflichtet.
- Bei im Freien aufgestellten Getrieben ist ein korrosionshemmender Lack zu verwenden. Die Öldichtringe mit wasserabweisendem Fett behandeln und gegen Witterungseinflüsse schützen.

HINWEIS: BREVINI RIDUTTORI S.p.A rät von der Ölbefüllung der Produkte vor dem Einbau ab.

5.2 Einbauanleitungen

- Zentrierungen und Kupplungsflächen des Getriebes müssen sauber, entfettet und verformungsfrei sein.
- Diese Aggregate sind beim Einbau zu auszurichten, dass die Öleinfüllöffnungen des Getriebes mit den Durchgangsöffnungen der Struktur übereinstimmen und die Entlüftungsschraube der etwaigen externen Bremse vorschriftsmäßig positioniert ist. Um die Ausrichtung der Öleinfüllöffnungen zu erleichtern, muss sich der Buchstabe „H“ oben an der Auflagefläche des Achszapfens bei der Befestigung des Getriebes auch tatsächlich in der oberen Position befinden.
- Bei bestimmten Getriebegrößen (nur PWD) müssen zur Montage der Befestigungsschrauben zwischen Getriebe und Trommel die Fräsungen an der Auflagefläche der Struktur genutzt werden, da zwischen Außenseite dieser Fläche und den Durchgangsbohrungen ein Übermaß besteht. Aus diesem Grund ist es womöglich erforderlich, die Bremse zwecks Lösen unter Druck zu setzen, um die Trommel drehen und somit alle Befestigungsschrauben derselben montieren zu können.
- Sämtliche zur Befestigung der verschiedenen Windenteile verwendeten Schrauben müssen die empfohlene Mindestfestigkeitsklasse 8.8 aufweisen und mit dem lt. „Tabelle der Schraubenanzugs-momente“ (Abschnitt 8.1) genannten Anzugsmoment festgezogen werden. Außerdem ist sicherzustellen, dass sie auf das jeweilige Gegenstück (Muttern bzw. Befestigungsstrukturen) abgestimmt sind.
- Sich nach Einbau der Winde vergewissern, dass der etwaige Biegungswinkel „DH“ der Trommel 0,3 mm nicht überschreitet, siehe Schema:



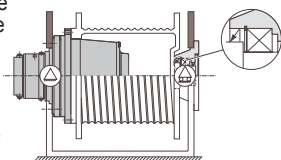
- Das Trommellager auf der gegenüberliegenden Getriebeseite darf auf keinen Fall axial blockiert sein, um ungewöhnliche Überbelastungen sowohl der Winde als auch im Getriebe selbst zu verhindern.



Axial blockierte
Trommelflanke



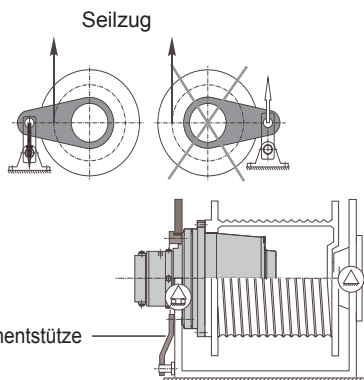
Axial freie
Trommelflanke



HINWEIS: Bei Anwendungen mit heftigen Stößen, häufigen Stopps und Starts sowie Drehrichtungs-umkehr oder in denen 70% der zulässigen Höchst-belastung überschritten werden, sind unbedingt Schrauben der Festigkeitsklasse 10.9 bzw. 12.9 zu verwenden.

5.3 Einbauanleitungen mit Drehmomentstütze

Die Durchbiegung unter Last (Seilzug) sollte stets auf der entgegengesetzten Seite zum Arm der Drehmo-mentstütze gerichtet sein (siehe Schema).



5.4 Einbauanleitungen der Zubehöerteile Einbau des Motors:

Beim Zusammenbau von Getriebe und Motor muss die Paarung unbedingt mit einer dünnen Fettschicht oder einem Gleitmittel behandelt, die Verbindungskupplung dagegen reichlich eingefettet werden. Dies betrifft lediglich die Baureihe „PWD“, denn bei der Serie „SLW - SMW“ ist die Motorverbindung über eine spezifische Schmierkammer permanent mit Öl geschmiert.

Die Motorwelle sorgfältig in die Kupplung einführen und darauf achten, dass die Zentrierung des Getriebes perfekt in die Motorzentrierung eingreift.

Nach Überprüfung der einwandfreien Motorzentrierung müssen sämtliche Befestigungsschrauben mit dem Anzugsmoment lt. „Tabelle der Schraubenanzugs-momente“ (Abschnitt :8.1) festgezogen werden.

Einbau der Zubehöerteile:

Die Nuten mit einer dünnen Fettschicht oder einem Gleitmittel behandeln und die Befestigungsschrauben mit dem Anzugsmoment lt. „Tabelle der Schraubenanzugs-momente“ (Abschnitt 8.1) festziehen.

6. INBETRIEBNAHME DER BREMSEN

6.1 Negative Lamellenbremse

- Den Anschluss des hydraulischen Bremskreises der Anlage mit der Steueröffnung des integrierten oder extern montierten Getriebes verbinden.



ACHTUNG: Die Steueröffnung der Bremse ist am Gummischutz erkennbar.

- Den Hydraulikkreis beaufschlagen und sämtliche Bremsen entlüften: dazu den Steueranschluss der Bremse etwas lösen und solange unter Druck halten, bis das Öl blasenfrei austritt. Danach den Anschluss wieder festdrehen.

7. SCHMIERUNG

BREVINI RIDUTORI liefert Getriebe sowie externe Lamellenbremsen ohne Ölfüllung. Die Schmiermittelsorte ist demnach vom Anwender gemäß Tabelle in Abschnitt 7.3 für das Getriebe bzw. in Abschnitt 7.2 für die externe Lamellenbremse mit sowie ohne Freilauf auszuwählen.

7.1 Schmierung des Getriebes

Füllen und Füllstand der Getriebe Baureihe PWD

- Die ganz oben am Getriebe befindliche Öleinfüll- und Entlüftungsschraube aufdrehen und entfernen.
- Die an der Mittellinie des Getriebes befindliche Ölstandsschraube aufdrehen und entfernen.
- Die Schrauben befinden sich motorseitig vorn am Getriebe. Beim Entfernen der Schrauben also darauf achten, nicht auch die Verlängerungsbolzen der Schrauben zu lockern, was Ölverluste zur Folge hätte.
- Das Getriebe über die Einfüllöffnung mit Öl füllen, bis es an der Füllstandöffnung austritt, die Schrauben dann wieder eindrehen.
- Das Getriebe einige Umdrehungen bei niedriger Drehzahl laufen lassen, um etwaige Lufteinschlüsse zu beseitigen, danach den Füllstand erneut überprüfen.

Füllen und Füllstand der Getriebe Baureihe SLW und SMW

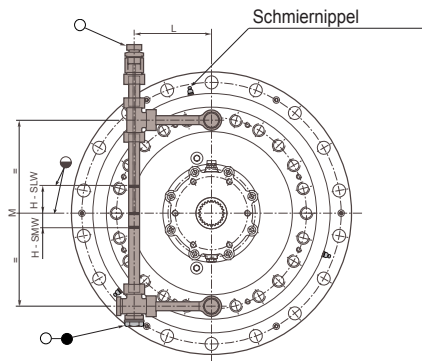


ACHTUNG: In den Getriebe „SLW und SMW“ dürfen die Ölsorten „PG“ nicht verwendet werden.

Beim Einsatz von Brevini Getrieben der Serie „SLW und SMW“ müssen extern an der Winde angebrachte Leitungen zur Überprüfung der Schmierung sowie zum Füllen und Ablassen des Öls vorgesehen werden. Im Fall der Baureihe SMW sollte ein Hahn für leichtere Füll- und Ablassvorgänge installiert werden.

- Die Entlüftungsschraube aufdrehen und entfernen, dann einen Schlauch über einen passenden Anschluss mit dem Hahn an der Ölabblassöffnung verbinden.

- Den Hahn öffnen und anhand einer Pumpe bzw. durch Schwerkraft den richtigen Ölfüllstand je nach eingesetztem Getriebe herstellen (siehe Schema).



	H ± 5 mm.	L (mm)	B (mm)
SLW3003	55	185	370
SLW4003	55	185	370
SLW6003	60	215	430
SLW8503	60	230	470
SMW12004	5	325	605
SMW18004	5	325	610
SMW25004	5	400	780
SMW35004	5	400	790

- Die radialen Dichtringe über die 3/4 Fettnippel an den Getrieben mit Fett der Sorte „Polymer 400“ schmieren (siehe Schema).

- Das Getriebe einige Umdrehungen bei niedriger Drehzahl laufen lassen, um etwaige Lufteinschlüsse zu beseitigen, danach den Füllstand erneut überprüfen.



ACHTUNG: Die Getriebe „SLW und SMW“ von Brevini Riduttori werden bereits mit der für die radialen Dichtringe erforderlichen Fettfüllung geliefert.

7.2 Schmierung der negativen Lamellenbremsen

Füllen und Füllstand der Lamellenbremsen für Getriebe PWD

Interne Lamellenbremse ohne Freilauf

- Diese Bremse bedarf keiner gesonderten Schmierung, da sie in das Getriebe integriert ist und für ihre Schmierung das Getriebeöl genutzt wird.

Externe Lamellenbremse ohne Freilauf

- Diese Bremse bedarf keiner gesonderten Schmierung, da sie für ihre Schmierung des Getriebeöls nutzt. Beim Ölwechsel des Getriebes wird somit automatisch auch das Öl der Bremse gewechselt.

Externe Lamellenbremse mit Freilauf

- Diese Bremse muss dagegen gesondert geschmiert werden, da sie nicht das Getriebeöl nutzt, sondern intern 2 separate Schmierkammern aufweist:

- 1) Schmierkammer für Lager und Freilauf
- 2) Schmierkammer für die Brems scheiben.

- Für die Schmierung der externen Lamellenbremsen mit oder ohne Freilauf empfiehlt Brevini Riduttori die Verwendung von extrem hitze- und alterungsbeständigen Mineralölen mit EP-Eigenschaften gemäß ISO 6743-6L-CKC und mit Viskosität ISO VG150 bzw. SAE 80W/90.

- Hydrauliköle sind normalerweise geeignet.

Füllen und Füllstand der externen Lamellenbremse

- Die Schmierkammern der Lamellenbremse sind mit Ölstand-, Öleinfüll-, Ölablass- und Entlüftungsschraube ausgestattet.

- Die ganz oben an der Bremse befindliche Öleinfüll- und Entlüftungsschraube aufdrehen und entfernen.

- Die an der Mittellinie der Bremse befindliche Ölstandsschraube aufdrehen und entfernen.

- Die Bremse über die Einfüllöffnung mit Öl füllen, bis es an der Füllstandöffnung austritt, dann alle Schrauben wieder eindrehen.

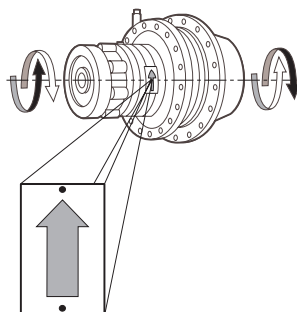
- Die Bremse in Betrieb setzen, um etwaige Luft einschüsse zu beseitigen, danach den Füllstand erneut überprüfen.

7.3 Schmierstofftabelle

Schmiermittel	Mineralöl		
	ISO VG 150	ISO VG 220	ISO VG 320
Agip	Blasia 150	Blasia 220	Blasia 320
Aral	Drgol BG 150	Drgol BG 220	Drgol BG 320
BP	Energol GR-XP 150	Energol GR-XP 150	Energol GR-XP 150
Castrol	Alphamax 150	Alphamax 220	Alphamax 320
Cepsa	Engranajes HP 150	Engranajes HP 220	Engranajes HP 320
Dea	Falcon CLP 150	Falcon CLP 220	Falcon CLP 320
Elf	Epona Z 150	Epona Z 220	Epona Z 320
LubMarine			
Esso	Spartan EP 150	Spartan EP 220	Spartan EP 320
Fuchs	Renep Compound 104	Renep Compound 106	Renep Compound 108
Fuchs Lubritech	Gearmaster CLP 150	Gearmaster CLP 220	Gearmaster CLP 320
Klüber	Klüberoil GEM 1-150	Klüberoil GEM 1-220	Klüberoil GEM 1-320
Mobil	Mobilgear XMP 150	Mobilgear XMP 220	Mobilgear XMP 320
Nils	Ripress EP 150	Ripress EP 220	Ripress EP 320
Omv	Gear HST 150	Gear HST 220	Gear HST 320
Optimol	Optigear BM 150	Optigear BM 220	Optigear BM 320
Q8	Goya NT 150	Goya NT 220	Goya NT 320
Repsol	Super Tauro 150	Super Tauro 220	Super Tauro 320
Shell	Omala 150	Omala 220	Omala 320
Texaco	Meropa 150	Meropa 220	Meropa 320
TotalFinaElf	Carter EP 150	Carter EP 220	Carter EP 320
Tribol	1100 - 150	1100 - 220	1100 - 320
Schmiermittel	Synthetiköl		
	ISO VG 150	ISO VG 220	ISO VG 320
Agip	-	Blasia SX 220	Blasia SX 320
Aral	Drgol PAS 150	Drgol PAS 220	Drgol PAS 320
BP	Enersyn EXP 150	Enersyn EXP 220	Enersyn EXP 320
Castrol	Alphasyn EP 150	Alphasyn EP 220	Alphasyn EP 320
Cepsa	Engranajes HPX 150	Engranajes HPX 220	Engranajes HPX 320
Dea	Intor HCLP 150	Intor HCLP 220	Intor HCLP 320
Elf	-	Epona SA 220	Epona SA 320
LubMarine			
Esso	Spartan SEP 150	Spartan SEP 220	Spartan SEP 320
Fuchs	Renolin unisyn CLP 150	Renolin unisyn CLP 220	Renolin unisyn CLP 320
Fuchs Lubritech	Gearmaster SYN 150	Gearmaster SYN 220	Gearmaster SYN 320
Klüber	Klübersynth EG 4-150	Klübersynth EG 4-220	Klübersynth EG 4-320
Mobil	MobilgearSHC XMP 150	MobilgearSHC XMP 150	MobilgearSHC XMP 150
Nils	-	Atoil synth 220	-
Omv	-	Gear SHG 220	Gear SHG 320
Optimol	Optigear synthetic A 150	Optigear synthetic A 150	Optigear synthetic A 150
Q8	El Greco 150	El Greco 220	El Greco 320
Shell	Omala HD 150	Omala HD 220	Omala HD 320
Texaco	Pinnacle EP 150	Pinnacle EP 220	Pinnacle EP 320
TotalFinaElf	Carter SH 150	Carter SH 220	Carter SH 320
Tribol	1510 - 150	1510 - 220	1510 - 320

7.4 Schmierfetteigenschaften

Schmierfetteigenschaften	
Seifentyp	Lithiumkomplex
Aktiver Bestandteil:	Liquilon (PTFE)
Konsistenz:	NLGI 2
Grundöl	Mineralöl mit einer Viskosität von 100 bis 320 cST bei 40°C
Additive	Korrosions- und Oxidationsinhibitoren
Fließpunkt	- 28,9 max.



8. ÜBERPRÜFUNGEN

8.1 Überprüfungen bei erstmaliger Inbetriebnahme

Vor dem erstmaligen Start der Maschine fallen folgende Überprüfungen an:

- Sämtliche Füllmengen müssen dem vorschriftsmäßigen Stand entsprechen.
- Die ggf. installierte Lamellenbremse muss zum richtigen Zeitpunkt öffnen und schließen.
- Der Betriebsdruck muss die vollständige Öffnung der Lamellenbremse ermöglichen, um eine Überhitzung und die dadurch bedingte vorzeitige Abnutzung der Bremscheiben zu verhindern.
- Bei einer externen Bremse mit Freilauf muss die Trommel im richtigen Drehsinn drehen, hierbei strikt die folgenden Regeln befolgen und die nachstehende Abbildung beachten:

- 1) sich vor die Antriebsseite des Getriebes, schnell drehende Welle (Motorseite) stellen
- 2) auf der Antriebsseite befindet sich ein weißer Pfeil für Rechtslauf (CW), ein schwarzer Pfeil für Linksdrehung (CCW)
- 3) falls die Trommel unserer Winde rechtsläufig sein soll, muss der Antrieb eine Linksdrehung (CCW) in Richtung des schwarzen Pfeils aufweisen.

HINWEIS: am Bremsgehäuse sämtlicher Getriebe weist ein Schild auf die Drehrichtung des Freilaufs in der Bremse hin (siehe Zeichnung auf dieser Seite). Dadurch ist es natürlich viel einfacher, den Drehsinn der Trommelnabe nachzuweisen und festzulegen. Im abgebildeten Beispiel ist der Freilauf bei Linksdrehung (CCW) gelöst.



ACHTUNG: Bei diesem Bremsentyp darf der Betriebsdruck nie unter den Mindestwert des Bremsenöffnungsdrucks abfallen, um keine Bremswirkung einzuleiten.

Intern	Extern	Druckwerte	
		Öffnung (bar)	Max. (bar)
PWD2100		27	315
PWD3150		24	315
PWD3200		27	315
PWD3300		27	315
PWD3500		16	315
PWD3700		23	315
	FLs350.6C	20	315
	FLs450.8C	20	315
	FLs650.10C	20	315
	FLs650.12C	20	315
	FLs650.14C	20	315
	FLs750.10C	25	315
	FLs750.12C	25	315
	FLs750.14C	25	315
	FLs960.8C	22	315
	FLs960.10C	22	315
	FLs960.12C	22	315
	FLs960.14C	22	315
	FLs960.16C	22	315
	FLs960.18C	22	315
	FLs875.16C	22	315

- Den vorschriftsmäßigen Anzug aller Schrauben mit metrischem Gewinde ISO überprüfen (siehe Tabelle der Schraubenanzugsmomente).

Tabelle der Schraubenanzugsmomente

d x p mm	4.8		5.8		8.8		10.9		12.9	
	kN	Nm	kN	Nm	kN	Nm	kN	Nm	kN	Nm
3x0,5	1.2	0.9	1.5	1.1	2.3	1.8	3.4	2.6	4.0	3
4x0,7	2.1	1.6	2.7	2	4.1	3.1	6.0	4.5	7.0	5.3
5x0,8	3.5	3.2	4.4	4	6.7	6.1	9.8	8.9	11.5	10.4
6x1	4.9	5.5	6.1	6.8	9.4	10.4	13.8	15.3	16.1	17.9
7x1	7.3	9.3	9.0	11.5	13.7	17.2	20.2	25	23.6	30
9x1.25	9.3	13.6	11.5	16.8	17.2	25	25	37	30	44
8x1	9.9	14.5	12.2	18	18.9	27	28	40	32	47
10x1.5	14.5	26.6	18	33	27	50	40	73	47	86
10x1.25	15.8	28	19.5	35	30	53	43	78	51	91
12x1.75	21.3	46	26	56	40	86	50	127	69	148
12x1.25	23.8	50	29	62	45	95	65	139	77	163
14x2	29	73	36	90	55	137	80	201	94	235
14x1.5	32	79	40	96	61	150	90	220	105	257
16x2	40	113	50	141	76	214	111	314	130	369
16x1.5	43	121	54	150	82	229	121	336	141	393
10x2.5	49	157	60	194	95	306	135	435	158	509
18x1.5	57	178	70	220	110	345	157	491	184	575
20x2.5	63	222	77	275	122	432	173	615	203	719
20x1.5	72	248	89	307	140	482	199	687	233	804
22x2.5	78	305	97	376	152	502	216	843	253	987
22x1.5	88	337	109	416	172	654	245	932	266	1090
24x3	90	383	112	474	175	744	250	1080	292	1240
24x2	101	420	125	519	196	814	280	1160	327	1360
27x3	119	568	147	703	230	1100	328	1570	384	1840
27x2	131	615	162	760	225	1200	363	1700	425	1990
30x3.5	144	772	178	955	280	1500	399	2130	467	2500
30x2	165	850	204	1060	321	1670	457	2370	535	2380

d = Schraubendurchmesser p = Schraubensteigung
kN = axiale Vorspannung Nm = Anzugsmoment

8.2 Leerlaufprüfungen ohne Belastung

- Nach einem kurzzeitigen Betrieb (2/3 Minuten) im unbelasteten Zustand die Öfüllmengen überprüfen und bei Bedarf wiederherstellen. Außerdem den Anzug der Befestigungsschrauben kontrollieren.
- Die ggf. installierten Bremse muss zum richtigen Zeitpunkt sperren und entsperren.
- Der Druck des Bremskreises muss die Bremse vollständig öffnen, um Überhitzung und vorzeitige Abnutzung der Bremscheiben zu verhindern.

9. WARTUNG

Vorbemerkung: Es wird zwischen „planmäßiger und außerplanmäßiger“ Wartung unterschieden.



ACHTUNG: Sämtliche Wartungsarbeiten sind unter Beachtung der Sicherheitsvorschriften durchzuführen.

9.1 Planmäßige Wartung

Die planmäßige Wartung ist Aufgabe des Betriebspersonals und umfasst folgende Eingriffe.

- Nach einer Betriebszeit von ca. 100 Stunden (Einfahrzeit) das Öl von Getriebe und der externen Bremse im Ölbad wechseln.
- Im Fall einer internen Bremse wird das Öl beim Wechsel des Getriebeöls mitgewechselt.
- Den Ölwechsel bei warmgelaufenem Getriebe durchführen, da hierbei das Öl leichter ausfließt.
- Das Getriebe innen mit einem spezifischen und vom Schmierstoffhersteller empfohlenen Flüssigreiniger waschen.
- Anschließend ist das Öl alle 2000-2500 Betriebsstunden bzw. auf jeden Fall einmal jährlich zu wechseln.
- Unterschiedliche Ölsorten nicht vermischen.
- Sämtliche Füllmengen regelmäßig (ca. jeden Monat) überprüfen und ggf. wiederherstellen.
- Die radialen Dichtringe der Getriebe SLW und SMW regelmäßig schmieren.
- Jeder Wartungseingriff am Aggregat sollte in einem entsprechenden Merkblatt eingetragen werden.

9.2 Ölwechsel

- Wie bereits erwähnt, sollte das Öl für den Ölwechsel möglichst warm sein, denn warmes Öl hat bessere Fließeigenschaften und lässt sich somit leichter und vollständig entleeren.
- Die Entlüftungsschraube (oben) aufdrehen und entfernen, um den Ölaustritt zu beschleunigen.
- Die Ablassschraube (unten) aufdrehen und entfernen, hierbei in den PWD Getrieben zum Schutz vor Ölverlusten darauf achten, nicht auch den Verlängerungsbolzen der Schrauben zu lockern. Bei den Getrieben SLW und SMW reicht es dagegen, den Ablasshahn zu öffnen; nach vollständiger Entleerung die Ablassschraube bei den Getrieben PWD wieder zudrehen bzw. bei den Getrieben SLW und SMW den Hahn schließen.
- Bei einem Getriebe mit externer Lamellenbremse und separaten Schmierkammern muss die Öfüllung der Bremse entleert werden, zum leichteren Ölaustritt hierbei die Ablass- und Entlüftungsschrauben abdrehen. Nach vollständiger Entleerung die Ablassschraube wieder eindrehen.
- Das Getriebe innen mit einem spezifischen und vom Schmierstoffhersteller empfohlenen Flüssigreiniger waschen. Bei einem Getriebe mit externer Lamellenbremse und separaten Schmierkammern muss dieser Vorgang folgendermaßen auch für die Lamellenbremse durchgeführt werden:

Die Flüssigkeit über die Einfüllöffnung in das Getriebe und in die Lamellenbremse eingeben, dann die Schrauben wieder eindrehen. Das Getriebe einige Minuten lang in beiden Drehrichtungen bei hoher Drehzahl laufen lassen, dann den Flüssigreiniger aus Getriebe und Lamellenbremse entleeren.

- Für den Füllvorgang siehe Abschnitt 7 Schmierung.

9.3 Außerplanmäßige Wartung

Für Eingriffe, die nicht zur planmäßigen Wartung gehören, darf das Getriebe keinesfalls geöffnet werden.

BREVINI RIDUTTORI übernimmt keinerlei Haftung für Sach- und Personenschäden, die durch nicht im Rahmen der planmäßigen Wartung durchgeführte Eingriffe verursacht werden.

Wenden Sie sich bei Bedarf an das nächstgelegene BREVINI Servicezentrum, siehe Verzeichnis auf Seite 89.

10. ENTSORGUNG

10.1 Verschrottung der Maschine

Zur Verschrottung ist die Maschine folgendermaßen außer Betrieb zu setzen:

- Die einzelnen Bauteile demontieren
- Den etwaigen Motor abbauen

Vorab sind sämtliche Getriebeöle abzulassen.

10.2 Umweltinformationen

Die Verpackungsmaterialien, die ausgetauschten Teile, die Komponenten oder das Getriebe selbst sind durch den Benutzer nach den im Anwendungsland geltenden Gesetzen umweltgerecht (ohne Boden-, Wasser- und Luftbelastung) zu entsorgen.

Angaben zur richtigen Abfallentsorgung

- Eisenhaltige Stoffe, Aluminium, Kupfer: recycelbares Material, das an zuständige Sammelstellen zu liefern ist.
- Kunststoffe und Gummi: in Wertstoffstellen sammeln.
- Altöle: entsprechenden Sammel- und Entsorgungsstellen zuführen (in Italien C.Di R.A. Altöl-Zwangsverband).

11. STÖRUNGEN UND BEHEBUNG

Bei Betriebsstörungen die nachstehende Tabelle einsehen.

Sollte die Behebung der Störung nicht möglich sein, das nächstgelegene BREVINI Servicezentrum verständigen, siehe Verzeichnis auf Seite 89.

STÖRUNG	URSACHE	BEHEBUNG
Ölsickern aus Dichtungen	1) Dichtungen durch längere Lagerung spröde geworden	1) Leckstelle reinigen und Austritt einige Tage später wieder überprüfen
	2) Beschädigung oder Abnutzung der Dichtungen	2) Ein Servicezentrum verständigen
Lamellenbremse blockiert nicht	1) Restdruck im Kreis	1) Hydraulikkreis überprüfen
	2) Abgenutzte Lamellen	2) Ein Brevini Servicezentrum verständigen
Motor läuft, Getriebe dreht nicht	1) Falscher Motoreinbau	1) Paarung Getriebe-Motor überprüfen
	2) Interne Störung	2) Ein Brevini Servicezentrum verständigen
	3) Etwaige Bremse gesperrt	3) Hydraulischen Bremskreis prüfen
Übermäßiges Heißlaufen	1) Ölmangel	1) Öl nachfüllen
	2) Hohe Wärmeleistung	2) Ein Brevini Servicezentrum verständigen
	3) Lamellenbremse öffnet nicht vollständig	3) Bremsöffnungsdruck prüfen
Lamellenbremse bleibt blockiert	1) Kein Druck an Bremse	1) Bremsanschluss prüfen
	2) Defekte Bremsdichtungen	2) Ein Brevini Servicezentrum verständigen
Übermäßige Vibrationen	1) Interne Störung	2) Ein Brevini Servicezentrum verständigen
Übermäßiger Lärmpegel	1) Interne Störung	2) Ein Brevini Servicezentrum verständigen

1. INTRODUCCIÓN	Pág. 61
1.1 Modo de consulta del manual	Pág. 61
1.2 Objetivo del manual	Pág. 61
1.3 Normas de garantía	Pág. 61
1.4 Advertencias generales	Pág. 61
1.5 Límites de reproducción y derechos de autor	Pág. 62
1.6 Revisiones	Pág. 62
2. DATOS TÉCNICOS	Pág. 62
2.1 Descripción de la sigla	Pág. 62
3. CONDICIONES DE SUMINISTRO	Pág. 63
4. EMBALAJE, TRANSPORTE, RECEPCIÓN Y ALMACENAMIENTO	Pág. 63
4.1 Embalaje	Pág. 63
4.2 Transporte	Pág. 63
4.3 Recepción	Pág. 64
4.4 Desplazamiento de la máquina desembalada	Pág. 65
4.5 Almacenamiento	Pág. 65
5. INSTALACIÓN	Pág. 66
5.1 Normas generales	Pág. 66
5.2 Normas de instalación	Pág. 67
5.3 Normas de instalación con brazo de reacción	Pág. 67
5.4 Normas para la instalación de accesorios	Pág. 67
6. PUESTA EN FUNCIONAMIENTO DE LOS FRENOS	Pág. 68
6.1 Freno de láminas negativo	Pág. 68
7. LUBRICACIÓN	Pág. 68
7.1 Lubricación del reductor	Pág. 68
7.2 Lubricación de los frenos de láminas negativos	Pág. 69
7.3 Tabla de lubricantes	Pág. 69
7.4 Características de la grasa	Pág. 70
8. CONTROLES	Pág. 70
8.1 Controles a la primera puesta en marcha	Pág. 70
8.2 Pruebas sin carga	Pág. 71
9. MANTENIMIENTO	Pág. 71
9.1 Mantenimiento ordinario	Pág. 71
9.2 Cambio de aceite	Pág. 71
9.3 Mantenimiento extraordinario	Pág. 72

10. ELIMINACIÓN DE LA MÁQUINA	Pág. 72
10.1 Desguace de la máquina	Pág. 72
10.2 Informaciones de carácter ecológico	Pág. 72
11. INCONVENIENTES Y SOLUCIONES.....	Pág. 72
12. DECLARACIÓN DE CONFORMIDAD.....	Pág. 87
13. RED DE ASISTENCIA.....	Pág. 89

1. INTRODUCCIÓN

BREVINI RIDUTTORI S.p.A. le agradece la confianza depositada en sus productos y se enorgullece de contarle entre sus clientes.

Además, espera que el empleo del reductor sea para Vd. un motivo de satisfacción.

1.1 Modo de consulta del manual

La consulta del presente manual está facilitada por el índice general que figura en la primera página. Los capítulos están organizados con una estructura jerárquica que permite encontrar de inmediato la información deseada.

1.2 Objetivo del manual

El presente manual suministra al usuario las instrucciones necesarias para instalar, usar y mantener el reductor en conformidad con las normas de seguridad vigentes. Para mejorar la comprensión del manual, a continuación se definen algunos de los términos utilizados en él:

ZONA PELIGROSA: cualquier zona dentro o alrededor de la máquina en la cual la presencia de una persona expuesta supone un riesgo para su seguridad o salud.

PERSONA EXPUESTA: cualquier persona que se encuentre, enteramente o en parte, en una zona peligrosa.

OPERADOR: persona encargada de efectuar la instalación, el manejo, la regulación, el mantenimiento ordinario y la limpieza de la máquina.

TÉCNICO CUALIFICADO: persona especializada, destinada a efectuar operaciones de mantenimiento extraordinario o reparaciones que requieran un conocimiento especial de la máquina, de su funcionamiento, de los dispositivos de seguridad y de sus modos de actuación.



ATENCIÓN: normas de seguridad para el operador



ADVERTENCIA: existe la posibilidad de dañar la máquina o sus componentes



PRECAUCIÓN: más información sobre la operación en curso

NOTA: suministra informaciones útiles.

En caso de dudas sobre la máquina, o de daño o pérdida del manual, consultar con el Servicio Técnico de BREVINI RIDUTTORI S.p.A.

1.3 Normas de garantía

BREVINI RIDUTTORI S.p.A. garantiza sus productos por un período de 12 meses de funcionamiento desde la puesta en servicio y, en cualquier caso, por 18 meses desde la fecha de envío.

La garantía pierde su validez en caso de que los inconvenientes o las anomalías del producto se deban a una puesta en servicio o una utilización incorrecta o inadecuada.

- La garantía de BREVINI RIDUTTORI S.p.A. se limita a la reparación o sustitución del producto que se considere defectuoso tras su inspección por parte del fabricante
- BREVINI RIDUTTORI S.p.A. no es responsable de daños materiales o económicos causados por los defectos del producto, sino solamente de la reparación o sustitución de éste.
- El reductor debe ser utilizado en un ambiente apropiado y en aplicaciones coherentes con las normas de diseño.
- Queda prohibido todo uso impropio del reductor.
- La modificación o sustitución de partes de la máquina sin la autorización de BREVINI RIDUTTORI S.p.A. puede conllevar riesgo de accidentes y exime al fabricante de toda responsabilidad civil y penal, además de anular la garantía.

1.4 Advertencias generales

El personal que trabaja con el reductor ha de estar informado sobre los siguientes temas relacionados con un uso seguro:

- Riesgos de accidentes.
- Equipos de protección individual (E.P.I.) del operador, como gafas, como guantes, casco, etc.
- Reglas de seguridad generales o establecidas por las directivas internacionales y por la legislación del país en el que se instala la máquina.
- En el momento de la entrega, comprobar que el reductor no haya sufrido daños durante el transporte y que se encuentren todos los accesorios solicitados.
- Antes de comenzar el trabajo, el operador tiene que conocer las características de la máquina y debe haber leído este manual.

- El reductor debe ser utilizado en un ambiente apropiado y en aplicaciones coherentes con las normas de diseño.
- Queda prohibido todo uso impropio del reductor.
- La modificación o sustitución de partes de la máquina sin la autorización de BREVINI RIDOTTORI S.p.A puede conllevar riesgo de accidentes y exime al fabricante de toda responsabilidad civil y penal, además de anular la garantía.

1.5 Límites de reproducción y derechos de autor

Todos los derechos reservados a BREVINI RIDOTTORI S.p.A.

Se prohíbe la reproducción total o parcial de la estructura y el contenido del presente manual, salvo expresa autorización de BREVINI RIDOTTORI S.p.A. También se prohíbe la grabación en cualquier tipo de soporte (magnético, magnetoóptico, óptico, microfilm, fotocopia, etc.).

1.6 Revisiones

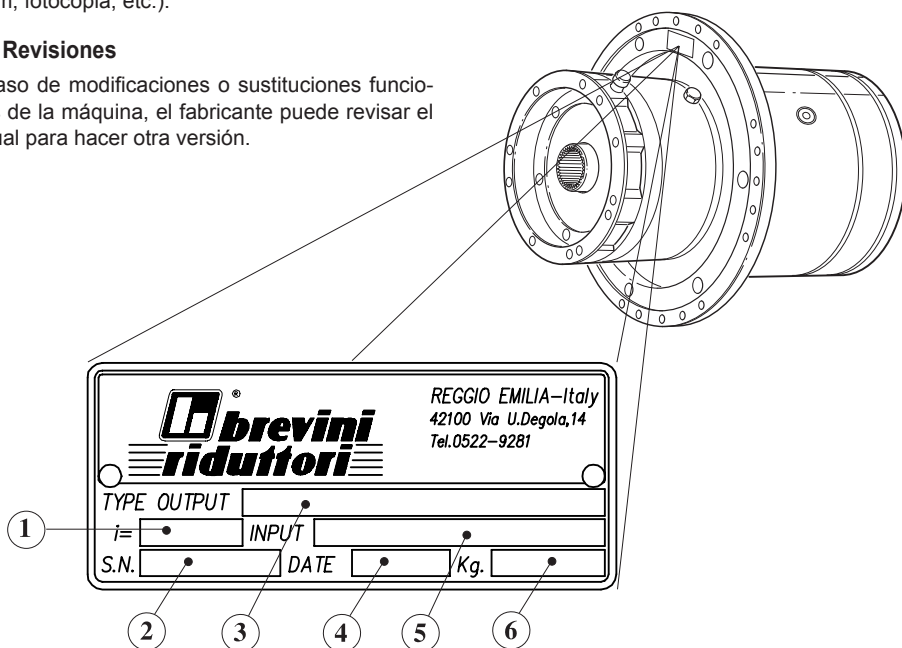
En caso de modificaciones o sustituciones funcionales de la máquina, el fabricante puede revisar el manual para hacer otra versión.

2. DATOS TÉCNICOS

Todos los reductores llevan una placa de identificación y una declaración del fabricante (anexo 2B) realizada según la Directiva CEE/392 y sucesivas modificaciones.

La placa de identificación indica las principales características funcionales y constructivas del reductor, por lo cual se debe mantener en perfecto estado y bien visible.

- 1) Relación de reducción
- 2) Número de serie
- 3) Tipo de reductor/salida del reductor
- 4) Fecha de fabricación
- 5) Entrada del reductor
- 6) Peso del reductor



2.1 Descripción de la sigla

PWD	3500	25	FL450.8C-RL-CW
Familia del reductor	Tamaño del reductor	Relación de reducción	Entrada del reductor

3. CONDICIONES DE SUMINISTRO

Salvo disposiciones contractuales diversas, los reductores se entregan pintados por fuera con base epoxídica sintética azul RAL 5010. Esta protección es idónea para instalaciones industriales bajo techo y a la intemperie, y permite otros acabados con pinturas sintéticas.

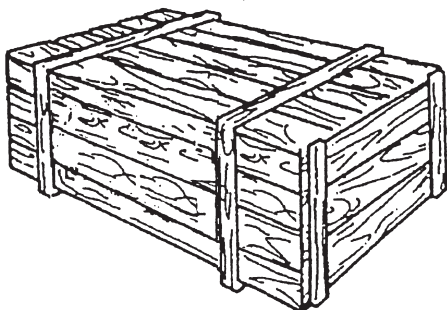
Si las condiciones ambientales son particularmente agresivas hay que utilizar pinturas especiales.

Las partes externas mecanizadas del reductor (extremos de los ejes huecos y macizos, planos de apoyo, centradores, etc.) se protegen con aceite antioxidante (Tectyl). Las partes internas de la carcasa de los reductores y los órganos de movimiento están protegidos con aceite antioxidante.

Todos los reductores, salvo acuerdos contractuales distintos, **se suministran sin lubricante**, como se indica en la correspondiente etiqueta pegada al reductor.

4. EMBALAJE, TRANSPORTE, RECEPCIÓN Y ALMACENAMIENTO

4.1 Embalaje

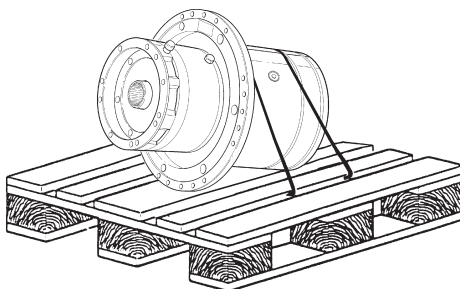


Los productos de Brevini Riduttori S.p.A. se expiden embalados en cajones o en paletas, según los casos.

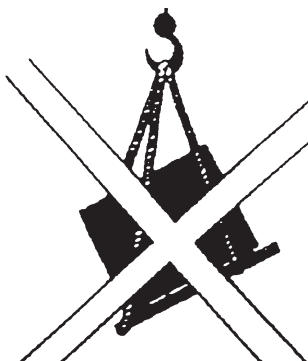
- Salvo cuando el contrato estipula lo contrario, el embalaje de los productos Brevini **es resistente a los ambientes industriales normales**.

4.2 Desplazamiento

NOTA: El peso indicado en la placa de identificación no incluye los accesorios, los cuales pesan aproximadamente 15 kg.



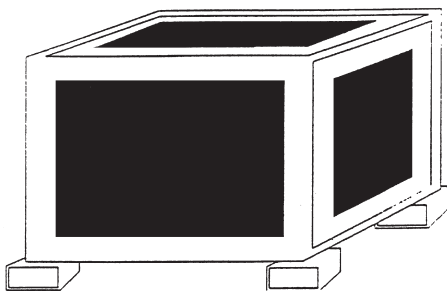
Para transportar los bultos hay que utilizar medios de elevación apropiados para el tipo de embalaje y con capacidad adecuada.



No inclinar ni volcar el cajón durante la elevación y el transporte.



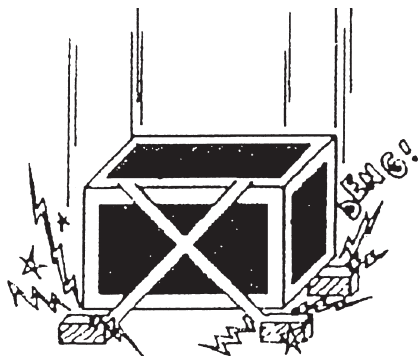
Si los bultos se descargan con una carretilla elevadora, asegurarse de que el peso quede centrado en las horquillas.



Si es necesario, colocar unos calzos de madera bajo el cajón para facilitar su elevación.

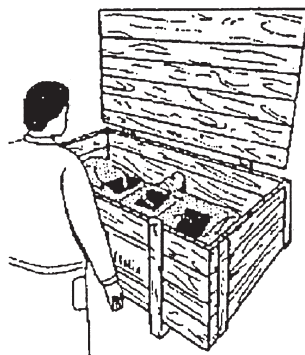


Si los bultos se descargan con un cabrestante o con cualquier otro dispositivo dotado de gancho, asegurarse de que la carga esté equilibrada y, para amarrarla, utilizar accesorios homologados según la ley. En caso de productos enviados sobre paletas, hay que prestar mucha atención para que los accesorios de elevación no los dañen.

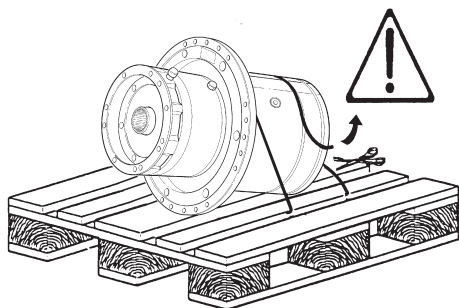



Evitar que el cajón se golpee al elevarlo y descargarlo.

4.3 Recepción



Al recibir la máquina, controlar que el suministro corresponda a las especificaciones del pedido y que el embalaje y su contenido no hayan sufrido daños durante el transporte.



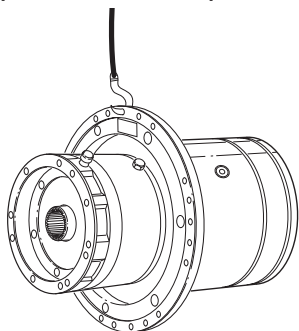
 El fleje de fijación del producto al embalaje es cortante. Al desembalar el producto, puede causar daño al operador.

Quitar el embalaje de la siguiente manera:

- cortar con unas tijeras los flejes (**tener cuidado con los extremos ya que pueden dañar al operador**);
- cortar o extraer las partes laterales del embalaje;
- cortar el fleje interior (**tener cuidado con los extremos ya que pueden dañar al operador**);
- quitar la máquina de las paletas.

Si se observan daños o defectos, o faltan componentes, advertir inmediatamente al Servicio de Asistencia de BREVINI RIDUTTORI S.p.A. en el teléfono +3905229281, Fax +390522928300.

4.4 Desplazamiento de la máquina desembalada

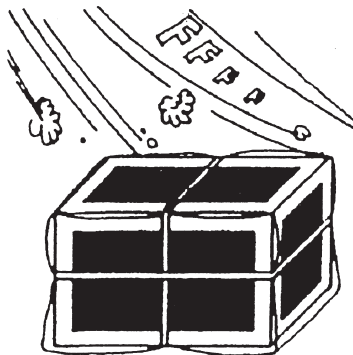


Antes de desembalar la máquina, asegurarla con los accesorios de elevación para que no resbale ni si vuelque.

Antes de mover la máquina hay que quitar los calzos de madera colocados en el embalaje para asegurar la estabilidad durante el transporte.

Levantar la máquina con cuidado de no desequilibrar la carga durante las maniobras.

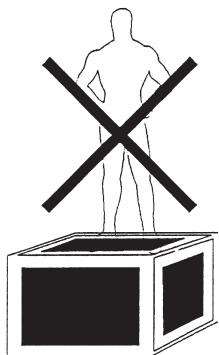
4.5 Almacenamiento



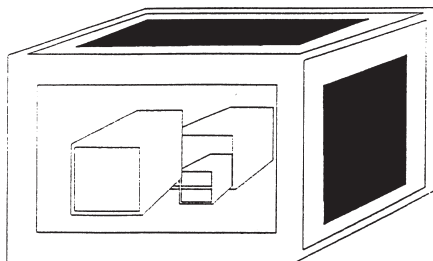
Si el producto debe permanecer almacenado más de dos meses:

- Proteger los ejes y los centradores con una película de grasa o un líquido anticorrosión.
- Llenar totalmente el reductor y el freno de láminas, si está instalado, con un aceite adecuado (ver el apartado 7.3).
- Guardar en un sitio seco a una temperatura de -5°C a +30°C.
- Proteger los cajones de la suciedad, el polvo y la humedad.

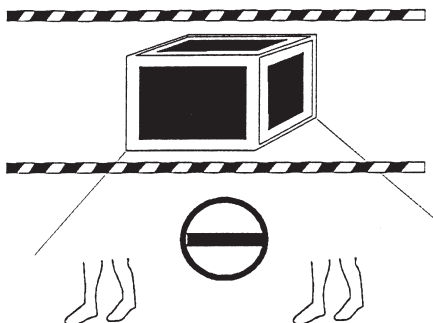
NOTA: Si el almacenamiento se prolonga más de seis meses, los cierres giratorios pierden eficiencia. Se aconseja revisarlos periódicamente haciendo girar a mano los engranajes interiores. Si está instalado un freno de láminas negativo, para poder girar el eje de entrada hay que desbloquear el freno con una bomba hidráulica o similar (para la presión de apertura, ver el apartado 8.1). Se aconseja montar juntas nuevas antes de la puesta en marcha.



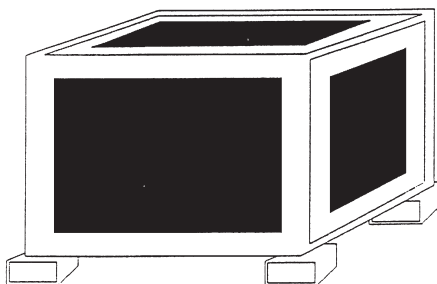
- No apilar las piezas.
- No caminar ni colocar piezas encima del cajón.



- No guardar ningún material dentro del cajón.



- Mantener el cajón alejado de las zonas de paso.



Si es posible, colocar unos calzos de madera entre el cajón y el suelo.

5. INSTALACIÓN

5.1 Normas generales

El reductor se ha de instalar teniendo en cuenta los siguientes puntos:

- A la hora del montaje, controlar que los tapones de aceite del reductor queden alineados con los agujeros de la estructura por donde se pasarán los dispositivos de control de la lubricación.
- Si el reductor está provisto de un freno de láminas exterior, controlar que los tapones de aceite, de salida de aire, de nivel y de descarga del freno estén en la posición correcta y en correspondencia con las cámaras de lubricación, de acuerdo con el tipo de reductor.
- El freno, ya sea integrado o exterior, debe estar bien conectado al propio circuito hidráulico de mando, y los circuitos tienen que estar correctamente purgados.
- El cliente debe instalar protecciones adecuadas según las normas de seguridad vigentes en su país.
- Para reductores instalados en el exterior, utilizar pinturas anticorrosivas y protegerlos de la intemperie; además, aplicar grasa hidrorrepelente en los sellos de aceite.

NOTA: BREVINI RIDUTTORI S.p.A aconseja no cargar aceite a nivel en sus productos antes de la instalación.

5.2 Normas de instalación

- Los centradores y las superficies de acoplamiento del reductor tienen que estar limpios, desengrasados y sin abolladuras.

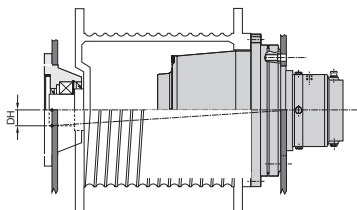
- Al instalar estos grupos, orientarlos de modo tal que los orificios de aceite del reductor coincidan con los orificios de paso practicados en la estructura, y que el tapón de salida de aire del eventual freno exterior esté en la posición correcta.

Para favorecer la orientación de los orificios de aceite, controlar que la letra H situada en la parte de arriba de la superficie de apoyo del husillo, cuando se fije el reductor, esté efectivamente en dicha posición.

- En algunos tamaños de reductores (sólo PWD), para montar los tornillos de fijación entre el reductor y el tambor se utilizan las ranuras presentes en la superficie de apoyo de la estructura, ya que entre la parte exterior de esta superficie y los orificios de fijación hay interferencia. Por este motivo, puede ser necesario dar presión al freno para desbloquearlo a fin de que el tambor pueda girar y permita montar todos los tornillos.

- Todos los tornillos utilizados para fijar las distintas partes del cabrestante deben ser de clase 8.8 o superior. Aplicar la fuerza indicada en la tabla "Pares de apriete de los tornillos" del apartado 8.1, asegurándose de que los tornillos sean compatibles con la contraparte (tuercas o estructuras de fijación).

- Una vez concluida la instalación del cabrestante, controlar que la flecha de flexión DH del tambor no sea superior a 0,3 mm, de acuerdo con el esquema:



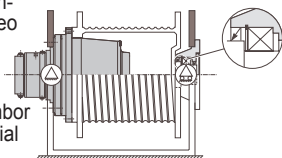
- El rodamiento de soporte del tambor que se encuentra en el extremo opuesto del reductor debe estar libre y no bloqueado en sentido axial, para que no se produzcan sobrecargas anómalas ni el cabrestante ni dentro del reductor.



Lateral del tambor con bloqueo axial



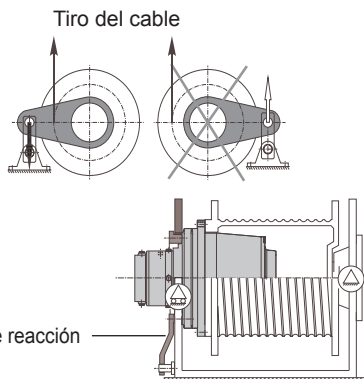
Lateral del tambor sin bloqueo axial



NOTA: se recomienda utilizar tornillos de clase 10.9 o 12.9 si la aplicación recibe golpes fuertes, se detiene, arranca e invierte con frecuencia, o si supera el 70% del par máximo admisible.

5.3 Normas de instalación con brazo de reacción

Como puede verse en el esquema, es conveniente que la fuerza de la carga (tiro del cable) sea opuesta a la del tirante del brazo de reacción.



5.4 Normas para la instalación de los accesorios de montaje del motor

Durante el ensamblaje del reductor con el motor es obligatorio lubricar el acoplamiento con una capa fina de grasa o con un lubricante contra agarrotamientos, mientras que la junta de conexión se debe engrasar abundantemente. Esto es válido sólo para la serie PWD, porque en las series SLW y SMW la conexión con el motor se lubrica constantemente mediante una cámara de aceite dedicada.

Introducir cuidadosamente el eje motor en el acoplamiento y observar que el centrador del reductor se encaje perfectamente con el centrador del motor.

Tras comprobar que el motor está bien centrado, apretar todos los tornillos de fijación con el par indicado en la correspondiente tabla del apartado 8.1.

Montaje de los accesorios:

Lubricar las estrías con un capa fina de grasa o con un lubricante contra agarrotamientos y apretar los tornillos de fijación con el par indicado en la tabla del apartado 8.1.

6. PUESTA EN FUNCIONAMIENTO DE LOS FRENOS

6.1 Freno de láminas negativo

- Conectar el racor del circuito hidráulico de freno del equipo al orificio de mando del freno del reductor, ya sea integrado o exterior.



ATENCIÓN: el orificio de mando del freno es el que tiene el tapón de goma.

- Dar presión al circuito hidráulico y purgar todos los frenos: desenroscar ligeramente el racor del mando del freno y mantener la presión hasta que salga aceite sin aire. Apretar otra vez el racor.

7. LUBRICACIÓN

BREVINI RIDUTTORI S.p.A. suministra sus productos sin aceite, incluidos los frenos de láminas. El usuario debe elegir el aceite para el reductor en la tabla del apartado 7.3, y el de los frenos exteriores, con o rueda libre, en la tabla del apartado 7.2.

7.1 Lubricación del reductor

Llenado y puesta a nivel serie PWD

- Quitar el tapón de carga y salida de aire situado en la parte superior del reductor.
- Quitar el tapón de nivel que está en la parte central del reductor.
- Los tapones están en el frontal del reductor, del lado del motor. Al quitarlos, tener cuidado de que no se aflojen también las prolongaciones de los tapones, ya que se producirían pérdidas de aceite.
- Introducir aceite en el reductor por el orificio de carga hasta que salga por el orificio de nivel, y colocar los tapones.
- Hacer que el reductor dé algunas vueltas a baja velocidad para eliminar las eventuales bolsas de aire y volver a controlar el nivel.

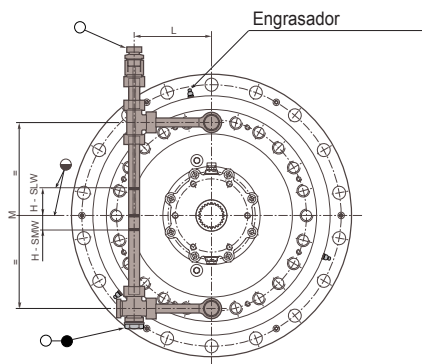
Llenado y puesta a nivel series SLW y SMW



ATENCIÓN: los reductores SLW y SMW no se pueden utilizar con aceites del tipo PG.

Si se utilizan reductores Brevini SLW o SMW, es necesario instalar dos tubos fuera del cabrestante, uno para controlar la lubricación y el otro para cargar y descargar aceite, este último dotado de grifo.

- Quitar el tapón de salida de aire y, mediante un racor adecuado, conectar un tubo al grifo montado en el orificio de descarga de aceite del reductor.
- Abrir el grifo y, mediante una bomba o por gravedad, dejar el aceite en el nivel adecuado para el tipo de reductor (ver el esquema).



	H ± 5 mm	L (mm)	B (mm)
SLW3003	55	185	370
SLW4003	55	185	370
SLW6003	60	215	430
SLW8503	60	230	470
SMW12004	5	325	605
SMW18004	5	325	610
SMW25004	5	400	780
SMW35004	5	400	790

- Aplicar grasa Polymer 400 en los anillos de cierre radiales, utilizando los tres o cuatro engrasadores montados en los reductores (ver el esquema).
- Hacer que el reductor dé algunas vueltas a baja velocidad para eliminar las eventuales bolsas de aire y volver a controlar el nivel.



ATENCIÓN: Los reductores SLW y SMW salen de fábrica con los anillos de cierre radiales ya engrasados.

7.2 Lubricación de los frenos de láminas negativas

Llenado y puesta a nivel de los frenos de láminas para reductores PWD

Freno de láminas interior sin rueda libre

- No es necesario lubricar este freno por separado, puesto que está integrado en el reductor y utiliza el aceite de éste.

Freno de láminas exterior sin rueda libre

- No hace falta lubricar este freno por separado, puesto que utiliza el aceite del reductor. Por lo tanto, cuando se cambia el aceite del reductor se cambia también el del freno.

Freno de láminas exterior con rueda libre

- Este freno se debe lubricar por separado, ya que no utiliza el aceite del reductor sino que tiene dos cámaras de lubricación en su interior:

- 1) cámara de lubricación para cojinetes y rueda libre
 - 2) cámara de lubricación para discos de freno
- Para lubricar los grupos de frenos de láminas exteriores, con o sin rueda libre, Brevini Riduttori aconseja utilizar aceites minerales resistentes al calor y al envejecimiento, con características EP según ISO 6743-6L-CKC y viscosidad ISO VG150 o SAE 80W/90.
- En general los aceites hidráulicos tienen un comportamiento adecuado.

Llenado y puesta a nivel del freno de láminas exterior

- Las cámaras de lubricación de los frenos de láminas están dotadas de tapones de nivel, carga, descarga y salida de aire.
- Quitar el tapón de carga y salida de aire situado en la parte superior del freno.
- Quitar el tapón de nivel que está en la parte central del freno.
- Introducir aceite en el freno por el orificio de carga hasta que salga por el orificio de nivel; colocar todos los tapones.
- Hacer que el freno dé algunas vueltas para eliminar las eventuales bolsas de aire y volver a controlar el nivel.

7.3 Tabla de lubricantes

Lubricante	Mineral		
	ISO VG 150	ISO VG 220	ISO VG 320
Agip	Blasia 150	Blasia 220	Blasia 320
Aral	Drgol BG 150	Drgol BG 220	Drgol BG 320
BP	Energol GR-XP 150	Energol GR-XP 150	Energol GR-XP 150
Castrol	Alphamax 150	Alphamax 220	Alphamax 320
Cepsa	Engranajes HP 150	Engranajes HP 220	Engranajes HP 320
Dea	Falcon CLP 150	Falcon CLP 220	Falcon CLP 320
Elf	Epona Z 150	Epona Z 220	Epona Z 320
LubMarine			
Esso	Spartan EP 150	Spartan EP 220	Spartan EP 320
Fuchs	Renep Compound 104	Renep Compound 106	Renep Compound 108
Fuchs Lubritech	Gearmaster CLP 150	Gearmaster CLP 220	Gearmaster CLP 320
Klüber	Klüberoil GEM 1-150	Klüberoil GEM 1-220	Klüberoil GEM 1-320
Mobil	Mobilgear XMP 150	Mobilgear XMP 220	Mobilgear XMP 320
Nils	Ripress EP 150	Ripress EP 220	Ripress EP 320
Omv	Gear HST 150	Gear HST 220	Gear HST 320
Optimol	Optigear BM 150	Optigear BM 220	Optigear BM 320
Q8	Goya NT 150	Goya NT 220	Goya NT 320
Repsol	Super Tauro 150	Super Tauro 220	Super Tauro 320
Shell	Omala 150	Omala 220	Omala 320
Texaco	Meropa 150	Meropa 220	Meropa 320
TotalFinaElf	Carter EP 150	Carter EP 220	Carter EP 320
Tribol	1100 - 150	1100 - 220	1100 - 320
Lubricante	Sintético		
	ISO VG 150	ISO VG 220	ISO VG 320
Agip	-	Blasia SX 220	Blasia SX 320
Aral	Drgol PAS 150	Drgol PAS 220	Drgol PAS 320
BP	Enersyn EXP 150	Enersyn EXP 220	Enersyn EXP 320
Castrol	Alphasyn EP 150	Alphasyn EP 220	Alphasyn EP 320
Cepsa	Engranajes HPX 150	Engranajes HPX 220	Engranajes HPX 320
Dea	Intor HCLP 150	Intor HCLP 220	Intor HCLP 320
Elf	-	Epona SA 220	Epona SA 320
LubMarine			
Esso	Spartan SEP 150	Spartan SEP 220	Spartan SEP 320
Fuchs	Renolin unisyn CLP 150	Renolin unisyn CLP 220	Renolin unisyn CLP 320
Fuchs Lubritech	Gearmaster SYN 150	Gearmaster SYN 220	Gearmaster SYN 320
Klüber	Klübersynth EG 4-150	Klübersynth EG 4-220	Klübersynth EG 4-320
Mobil	MobilgearSHC XMP 150	MobilgearSHC XMP 150	MobilgearSHC XMP 150
Nils	-	Atoil synth 220	-
Omv	-	Gear SHG 220	Gear SHG 320
Optimol	Optigear synthetic A 150	Optigear synthetic A 150	Optigear synthetic A 150
Q8	El Greco 150	El Greco 220	El Greco 320
Shell	Omala HD 150	Omala HD 220	Omala HD 320
Texaco	Pinnacle EP 150	Pinnacle EP 220	Pinnacle EP 320
TotalFinaElf	Carter SH 150	Carter SH 220	Carter SH 320
Tribol	1510 - 150	1510 - 220	1510 - 320

7.4 Características de la grasa

Características de la grasa	
Tipo de jabón	Complejo de litio
Componente activo:	Liquilon (PTFE)
Consistencia:	NLGI 2
Aceite base	Aceite mineral con viscosidad de 100 a 320 cST a 40°C.
Aditivos	Inhibidores de corrosión y oxidación
Punto de deslizamiento	- 28,9 máximo

8. CONTROLES

8.1 Controles en la primera puesta en marcha

Antes de efectuar la puesta en marcha de la máquina, es necesario realizar las siguientes operaciones:

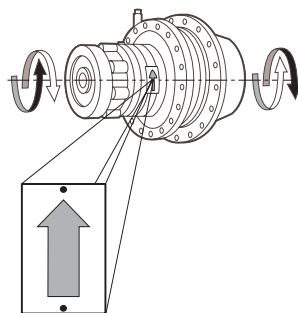
- Controlar que todos los niveles de aceite sean correctos.
- Cerciorarse de que los frenos de láminas, si están instalados, se abran y se cierren en el momento adecuado.
- Controlar que la presión de funcionamiento sea suficiente para abrir completamente el freno de láminas, a fin de evitar que los discos se sobrecalienten y se desgasten antes de tiempo.
- Si está montado un freno exterior con rueda libre, controlar que tambor gire en el sentido adecuado; seguir las instrucciones dadas a continuación y observar la figura siguiente.

- 1) Ponerse frente a la entrada del reductor, árbol rápido (lado motor).
- 2) En el mismo lado de entrada, la flecha blanca indica sentido horario (OR) y la flecha negra sentido antihorario (AO).
- 3) Por lo tanto, si el tambor tiene que girar en sentido horario, en la entrada habrá un sentido de rotación antihorario (AO, flecha negra).

NOTA: Todos los reductores tienen aplicada en la carcasa del freno una placa que indica el sentido de rotación de la rueda libre montada en el freno (ver el dibujo en esta página).

De esta manera resulta mucho más sencillo determinar y controlar el sentido de rotación del cubo de arrastre del tambor.

En el ejemplo de la figura, la rueda libre gira en sentido antihorario (AO).



ATENCIÓN: dado el tipo de freno, la presión de funcionamiento no debe ser nunca inferior a la presión de apertura del freno, para evitar que éste se active.

Interior	Exterior	Presiones	
		Apertura (bar)	Máx. (bar)
PWD2100		27	315
PWD3150		24	315
PWD3200		27	315
PWD3300		27	315
PWD3500		16	315
PWD3700		23	315
	FLs350.6C	20	315
	FLs450.8C	20	315
	FLs650.10C	20	315
	FLs650.12C	20	315
	FLs650.14C	20	315
	FLs750.10C	25	315
	FLs750.12C	25	315
	FLs750.14C	25	315
	FLs960.8C	22	315
	FLs960.10C	22	315
	FLs960.12C	22	315
	FLs960.14C	22	315
	FLs960.16C	22	315
	FLs960.18C	22	315
	FLs875.16C	22	315

- Controlar el apriete de todos los tornillos de rosca métrica ISO (ver la tabla de pares de apriete).

Pares de apriete de los tornillos

d x p mm	4,8		5,8		8,8		10,9		12,9	
	kN	Nm	kN	Nm	kN	Nm	kN	Nm	kN	Nm
3x0,5	1,2	0,9	1,5	1,1	2,3	1,8	3,4	2,6	4,0	3
4x0,7	2,1	1,6	2,7	2	4,1	3,1	6,0	4,5	7,0	5,3
5x0,8	3,5	3,2	4,4	4	6,7	6,1	9,8	8,9	11,5	10,4
6x1	4,9	5,5	6,1	6,8	9,4	10,4	13,8	15,3	16,1	17,9
7x1	7,3	9,3	9,0	11,5	13,7	17,2	20,2	25	23,6	30
9x1,25	9,3	13,6	11,5	16,8	17,2	25	25	37	30	44
8x1	9,9	14,5	12,2	18	18,9	27	28	40	32	47
10x1,5	14,5	26,6	18	33	27	50	40	73	47	86
10x1,25	15,8	28	19,5	35	30	53	43	78	51	91
12x1,75	21,3	46	26	56	40	86	50	127	69	148
12x1,25	23,8	50	29	62	45	95	65	139	77	163
14x2	29	73	36	90	55	137	80	201	94	235
14x1,5	32	79	40	96	61	150	90	220	105	257
16x2	40	113	50	141	76	214	111	314	130	369
16x1,5	43	121	54	150	82	229	121	336	141	393
10x2,5	49	157	60	194	95	306	135	435	158	509
18x1,5	57	178	70	220	110	345	157	491	184	575
20x2,5	63	222	77	275	122	432	173	615	203	719
20x1,5	72	248	89	307	140	482	199	687	233	804
22x2,5	78	305	97	376	152	502	216	843	253	987
22x1,5	88	337	109	416	172	654	245	932	266	1090
24x3	90	383	112	474	175	744	250	1080	292	1240
24x2	101	420	125	519	196	814	280	1160	327	1360
27x3	119	568	147	703	230	1100	328	1570	384	1840
27x2	131	615	162	760	225	1200	363	1700	425	1990
30x2,5	144	772	178	955	280	1500	399	2130	467	2500
30x2	165	850	204	1060	321	1670	457	2370	535	2380

d = diámetro del tornillo

p = paso del tornillo

kN = precarga axial Nm = par de apriete

8.2 Pruebas sin carga

- Después de un breve funcionamiento (2+3 minutos) sin carga, controlar los niveles de los aceites y restablecerlos si han disminuido; controlar también el apriete de los tornillos de las fijaciones.
- Cerciorarse de que el freno, si está montado, se bloquee y desbloquee en el momento adecuado.
- Controlar que la presión del circuito de freno abra completamente el freno, a fin de evitar que los discos se sobrecalienten y se desgasten antes de tiempo.

9. MANTENIMIENTO

Premisa: El mantenimiento puede ser ordinario o extraordinario.



ATENCIÓN: todas las operaciones de mantenimiento deben realizarse en condiciones de seguridad.

9.1 Mantenimiento ordinario

El operador debe efectuar las siguientes operaciones de mantenimiento ordinario.

- Después de un período de funcionamiento de aproximadamente 100 horas (rodaje), cambiar el aceite del reductor y de los frenos exteriores en baño de aceite.
- Si el freno es interior, o exterior pero con aceite en común, al cambiar el aceite del reductor se cambia también el del freno.
- Cambiar el aceite con el reductor caliente para favorecer el vaciado.
- Lavar el interior del reductor con un detergente líquido apto para tal fin y aconsejado por el fabricante de los lubricantes. Proceder de la siguiente manera:
 - Los cambios siguientes del aceite se deben hacer cada 2000-2500 horas de funcionamiento o, en cualquier caso, una vez por año.
 - No mezclar aceites diferentes.
 - Controlar periódicamente los niveles (cada mes aproximadamente) y, si es necesario, restablecerlos.
 - Engrasar periódicamente los cierres radiales de los reductores SLW y SMW.
 - Para cada grupo se aconseja crear una ficha para seguir su mantenimiento.

9.2 Cambio de aceite

- Como ya se ha mencionado en otra parte del manual, es preferible hacer el cambio con el aceite caliente para que fluya mejor y se descargue por completo.
- Quitar el tapón de salida de aire, situado en la parte superior, para favorecer la salida del aceite.
- Quitar el tapón de descarga, situado en la parte inferior. En los reductores PWD, tener cuidado de no aflojar la prolongación del orificio porque podrían producirse pérdidas de aceite. En los reductores SLW y SMW es suficiente abrir el grifo de descarga. Cuando el reductor esté vacío, colocar otra vez el tapón de descarga (PWD) o cerrar el grifo (SLW y SMW).
- Si el reductor está provisto de un freno de láminas exterior con cámaras de lubricación separadas del reductor, hay que descargar el aceite del freno. Desenroscar los tapones de descarga y de salida de aire para favorecer la salida del aceite. Cuando el freno se haya vaciado, montar los tapones de descarga.
- Lavar el interior del reductor con el detergente líquido aconsejado por el fabricante de lubricantes; si el reductor está dotado de freno de láminas exterior con cámaras de lubricación separadas, realizar la

misma operación también en el freno de láminas, del modo siguiente:

Introducir líquido en el reductor y en el freno de láminas a través de los orificios de llenado; montar otra vez los tapones; hacer girar unos minutos en ambos sentidos a velocidad sostenida y descargar todo el detergente del reductor y del freno.

- Para el llenado, ver el apartado 7 Lubricación.

9.3 Mantenimiento extraordinario

BREVINI RIDUTTORI prohíbe abrir el reductor para cualquier operación que no esté comprendida en el mantenimiento ordinario.

BREVINI RIDUTTORI no asume ninguna responsabilidad por las las operaciones ajenas al mantenimiento ordinario que provoquen daños materiales o personales.

En caso de necesidad, consultar con un centro de asistencia BREVINI (ver la lista en la pág. 89).

10. ELIMINACIÓN DE LA MÁQUINA

10.1 Desguace de la máquina

Quando se decida eliminar la máquina, se recomienda dejarla totalmente inactiva. Para ello:

- desmontar los distintos componentes;
- desconectar el motor.

Todo ello, tras vaciar completamente los aceites del reductor.

10.2 Informaciones de carácter ecológico

Los materiales de embalaje del reductor, las piezas sustituidas, los componentes y el reductor se han de eliminar respetando el medio ambiente, es decir, sin contaminar el suelo, el agua ni el aire. Efectuar estas operaciones con arreglo a las normas vigentes en el país de instalación de la máquina.

Indicaciones para un tratamiento adecuado de los desechos

- Materiales de hierro, aluminio y cobre: se trata de materiales recuperables que se han de entregar a un centro de recogida especializado y autorizado.
- Materiales plásticos y gomas: llevarlos a un centro de recogida o de reciclaje.
- Aceites usados: llevarlos a un centro autorizado para su recolección y eliminación.

11. INCONVENIENTES Y SOLUCIONES

En caso de funcionamiento incorrecto, consultar la siguiente tabla.

Si las anomalías persisten, consultar con un centro de asistencia BREVINI (ver la lista en la pág. 89).

INCONVENIENTE	CAUSA POSIBLE	SOLUCIÓN
Pérdida de aceite por las juntas	1) Rigidez de las juntas por un almacenamiento prolongado 2) Daño o desgaste de las juntas	1) Limpiar la zona y controlar la pérdida al cabo de pocos días 2) Acudir al Centro de Asistencia.
El freno de láminas no se bloquea.	1) Presión residual en el circuito 2) Láminas desgastadas	1) Controlar el circuito hidráulico 2) Acudir a un Centro de Asistencia Brevini.
Con el motor en marcha, el reductor no gira.	1) Montaje incorrecto del motor 2) Anomalía interna	1) Controlar acoplamiento entre reductor y motor 2) Acudir a un Centro de Asistencia Brevini.
	3) Freno bloqueado	3) Controlar el circuito hidráulico de freno
Calentamiento excesivo	1) Falta de aceite 2) Potencias térmicas elevadas 3) El freno de láminas no se abre por completo.	1) Añadir aceite 2) Acudir a un Centro de Asistencia Brevini. 3) Controlar la presión de apertura del freno.
El freno de láminas no se desbloquea.	1) Baja presión en el freno 2) Juntas del freno estropeadas	1) Controlar la conexión del freno. 2) Acudir a un Centro de Asistencia Brevini.
Vibraciones excesivas	1) Anomalía interna	2) Acudir a un Centro de Asistencia Brevini.
Ruido excesivo	1) Anomalía interna	2) Acudir a un Centro de Asistencia Brevini.

1. AVISOS GERAIS	Pág. 75
1.1 Modalidade de consulta do manual	Pág. 75
1.2 Escopo do manual	Pág. 75
1.3 Normas de garantia	Pág. 75
1.4 Avisos gerais	Pág. 75
1.5 Limitações de reprodução e copyright	Pág. 76
1.6 Revisões	Pág. 76
2. DADOS TÉCNICOS	Pág. 76
2.1 Descrição da sigla	Pág. 76
3. CONDIÇÃO DE FORNECIMENTO:	Pág. 77
4. EMBALAGEM, MOVIMENTAÇÃO, RECEPÇÃO, ARMAZENAGEM	Pág. 77
4.1 Embalagem	Pág. 77
4.2 Movimentação	Pág. 77
4.3 Recepção	Pág. 78
4.4 Movimentação da máquina sem embalagem	Pág. 79
4.5 Armazenagem	Pág. 79
5. INSTALAÇÃO	Pág. 80
5.1 Normas gerais	Pág. 80
5.2 Normas de instalação	Pág. 81
5.3 Normas de instalação com braço de torção	Pág. 81
5.4 Normas de instalação de acessórios	Pág. 81
6. INSTALAÇÃO DOS FREIOS:	Pág. 11
6.1 Freio lamelar negativo	Pág. 11
7. LUBRIFICAÇÃO	Pág. 82
7.1 Lubrificação do redutor	Pág. 82
7.2 Lubrificação dos freios lamelares negativos	Pág. 83
7.3 Tabela de lubrificantes	Pág. 83
7.4 Características da graxa	Pág. 84
8. CONTROLES	Pág. 84
8.1 Controles na primeira partida	Pág. 84
8.2 Teste sem carga	Pág. 85
9. MANUTENÇÃO	Pág. 85
9.1 Manutenção de rotina	Pág. 85
9.2 Troca de óleo	Pág. 85
9.3 Manutenção extraordinária	Pág. 86

10. ELIMINAÇÃO DE SUCATA.....	Pág. 86
10.1 Demolição da máquina	Pág. 86
10.2 Informações de caráter ecológico.....	Pág. 86
11. PROBLEMAS E SOLUÇÕES RESPECTIVAS	Pág. 86
12. DECLARAÇÕES DE NORMAS	Pág. 87
13. REDE DE ASSISTÊNCIA.....	Pág. 89

1. INTRODUÇÃO

A BREVINI RIDUTTORI S.p.A. agradece a preferência pelos seus produtos e tem a satisfação de incluí-lo entre seus Clientes.

Confiamos que o uso do Redutor seja um motivo de satisfação.

1.1 Modalidade de consulta do manual

A consulta deste manual é facilitada pela inserção, na primeira página, do índice geral que permite a localização de maneira imediata do assunto de interesse. Os capítulos são organizados com uma progressão descritiva estruturada que facilita a busca da informação desejada.

1.2 Escopo do manual

Este manual fornece ao usuário do Redutor as informações necessárias para a instalação, uso e manutenção, e eventual armazenagem, corretos em relação aos limites de segurança ditados pelas normas vigentes. Para melhorar a compreensão deste manual, especificamos a seguir os termos utilizados no mesmo:

REGIÃO PERIGOSA: zona dentro ou próxima da máquina na qual a presença de uma pessoa exposta constitui um risco para sua segurança e saúde.

PESSOA EXPOSTA: qualquer pessoa que se encontre inteiramente ou em parte em uma zona perigosa.

OPERADOR: pessoa encarregada de instalar, colocar em funcionamento, regular, executar a manutenção de rotina e limpar a máquina.

TÉCNICO QUALIFICADO: pessoa especializada, destinada a efetuar intervenções de manutenção extraordinária ou reparações que necessitam ter um conhecimento particular da máquina, de seu funcionamento, dos dispositivos de segurança e de sua modalidade de intervenção.



ATENÇÃO: Normas de prevenção de acidentes para o operador



AVISO: Existe a possibilidade de causar danos à máquina e/ou aos componentes



CUIDADO: Avisos adicionais relativos à operação em andamento

NOTA: fornece informações úteis

No caso de dúvidas eventuais e em caso de danos ou de perda do manual, entrar em contato com o Serviço Técnico da BREVINI RIDUTTORI S.p.A.

1.3 Normas de garantia

A BREVINI RIDUTTORI S.p.A. garante seus produtos por um período de 12 meses de funcionamento a partir da colocação em serviço, período contido nos 18 meses a partir da data de expedição.

A garantia não terá validade se o inconveniente ou anormalidade for o resultado de uma aplicação incorreta ou inadequada ao produto, ou se o mesmo não estiver em conformidade com a instalação.

- A garantia fornecida pela BREVINI RIDUTTORI S.p.A. limita-se ao reparo ou substituição do produto considerado defeituoso, depois que a BREVINI RIDUTTORI S.p.A. reconhecer o real estado do produto.

- A BREVINI RIDUTTORI S.p.A. não será responsável por qualquer dano, material e econômico, derivado dos defeitos do produto, mas somente pelo reparo ou substituição do próprio produto.

- O Redutor destina-se a utilização em ambientes e para aplicações coerentes com o previsto na fase de projeto.

- Todo uso impróprio do produto é considerado proibido.

- A modificação ou substituição eventual de partes da máquina, não autorizada pela BREVINI RIDUTTORI S.p.A., poderá constituir risco de acidentes e isentar o construtor de qualquer responsabilidade civil e penal, cancelando a garantia.

1.4 Avisos gerais

É oportuno que o pessoal seja informado sobre os seguintes assuntos relativos à segurança na utilização da máquina:

- Riscos de acidentes.

- Dispositivos predispostos para a segurança do operador D.P.I. (dispositivos de proteção individuais: óculos, luvas, capacete etc.).

- Normas de prevenção de acidentes gerais ou previstas pelas normas internacionais e pela legislação do país de destino da máquina.

- No ato da entrega, verificar se o Redutor não sofreu danos durante o transporte e que os acessórios eventuais estejam completos.

- O operador, antes de iniciar o trabalho, deve conhecer as características da máquina e deve ter lido integralmente o presente manual.

- O Redutor destina-se a utilização em ambientes e para aplicações coerentes com o previsto na fase de projeto.

- Todo uso impróprio do produto é considerado proibido.

- A modificação ou substituição eventual de partes da máquina, não autorizada pela BREVINI RIDUTTORI S.p.A, poderá constituir risco de acidentes e isentar o construtor de qualquer responsabilidade civil e penal, cancelando a garantia.

1.5 Limitações de reprodução e copyright

Todos os direitos reservados pela BREVINI RIDUTTORI S.p.A.

A estrutura e o conteúdo do presente manual não podem ser reproduzidos, nem parcialmente, salvo expressa autorização da BREVINI RIDUTTORI S.p.A. Além disso, não é permitida a memorização em qualquer suporte (magnético, magneto-óptico, óptico, microfilme, fotocópia etc.).

1.6 Revisões

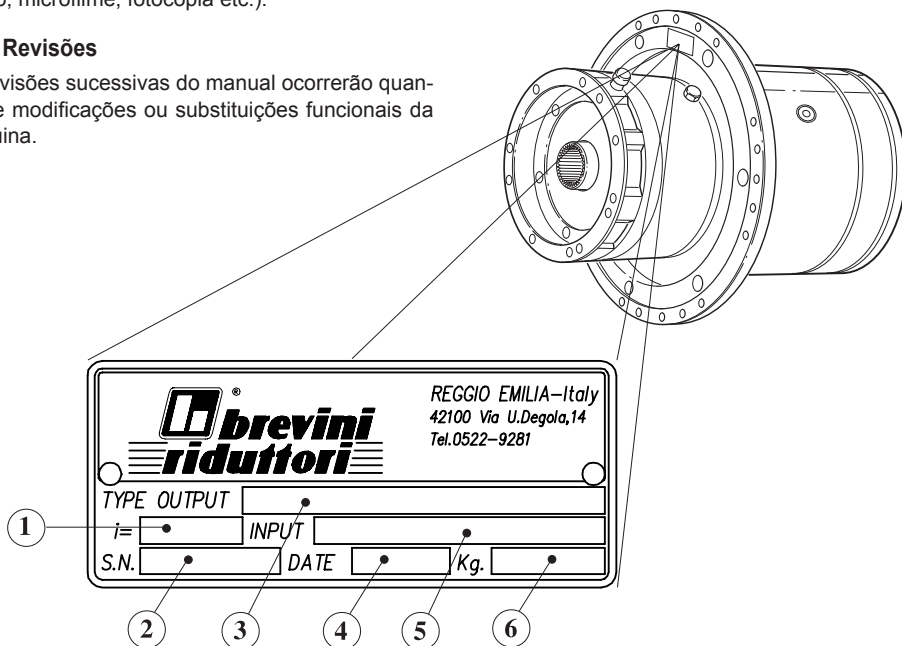
As revisões sucessivas do manual ocorrerão quando de modificações ou substituições funcionais da máquina.

2. DADOS TÉCNICOS

Cada redutor é dotado de etiqueta de identificação e de uma declaração do fabricante (segundo o anexo 2B) realizada conforme a diretiva CEE/392 e modificações sucessivas.

A etiqueta de identificação contém as principais informações técnicas relativas às características funcionais e construtivas do redutor; Assim, deve ser mantida íntegra e visível.

- 1) Relação de redução
- 2) N° de série
- 3) Tipo de redutor/saída do redutor
- 4) Data de fabricação
- 5) Entrada do redutor
- 6) Peso do redutor



2.1 Descrição da sigla

PWD	3500	25	FL450.8C-RL-CW
Família do redutor	Tamanho do redutor	Relação de redução	Entrada do redutor

3. CONDIÇÃO DE FORNECIMENTO

Os redutores são pintados externamente com base epóxi sintética azul "RAL 5010", salvo disposições contratuais diferentes. A proteção é adequado para resistir a ambientes industriais normais, também externos, e para permitir acabamentos posteriores com tintas sintéticas.

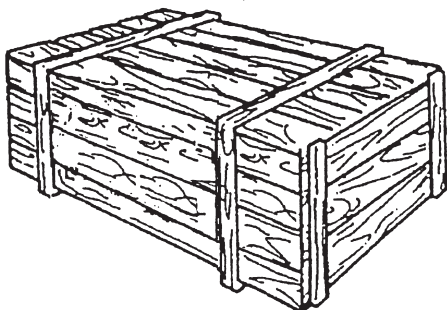
Caso sejam previstas condições ambientais particularmente agressivas, será necessário utilizar tintas especiais.

As partes externas trabalhadas do redutor, como as extremidades dos eixos ocios e não ocios, planos de apoio, centragens, etc. são protegidas com óleo (tectyl) antioxidante. As partes internas das carcaças dos redutores e os mecanismos são protegidas com óleo antioxidante.

Todos os redutores, salvo indicações contratuais diferentes, **são fornecidos sem lubrificação**; como indicado por uma etiqueta adesiva apropriada anexada ao próprio redutor para evidenciar sua condição.

4. EMBALAGEM, MOVIMENTAÇÃO, RECEPÇÃO, ARMAZENAGEM

4.1 Embalagem

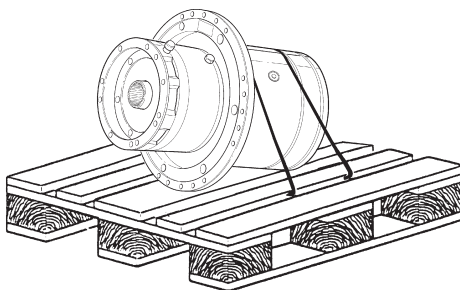


Os produtos Brevini Riduttori S.p.A. são embalados e expedidos, conforme os casos, em caixas ou sobre paletes.

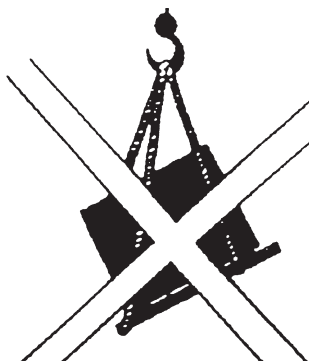
- Todos os produtos Brevini, salvo indicações contratuais diferentes, **são embalados com embalagens idôneas para resistir a ambientes industriais normais.**

4.2 Movimentação

NOTA: o peso indicado na etiqueta de identificação representa o peso líquido sem eventuais acessórios; portanto, para obter o peso compreendendo o redutor mais os acessórios, será necessário considerar um sobre peso indicativo máximo conforme o tamanho do redutor, de aproximadamente 15 kg.



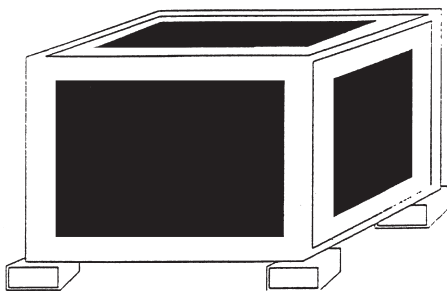
Para a movimentação os volumes, utilizar dispositivos de içamento adequados para o tipo de embalagem e com a capacidade adequada exposta sobre o mesmo.



Não inclinar ou inverter durante o içamento e o transporte.



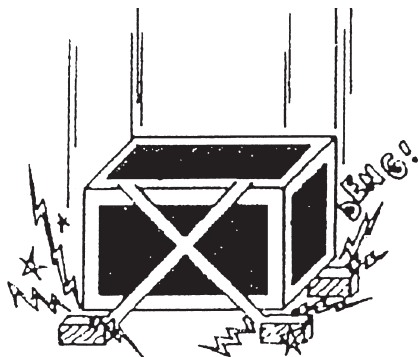
Se os volumes forem descarregados por uma empilhadeira, certificar-se de que o peso seja equilibrado sobre o garfo.



Se necessário, colocar cunhas de madeira adequadas debaixo do volume para facilitar o levantamento.

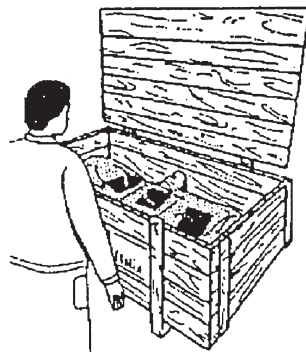


Se os volumes forem descarregados com guindaste e ainda que com ganchos, certificar-se de que a carga fique equilibrada e utilizar, na correia, acessórios para levantamento homologados conforme a normativa legal. Para os volumes expedidos sobre paletes, prestar atenção para que os acessórios de levantamento não danifiquem a máquina.

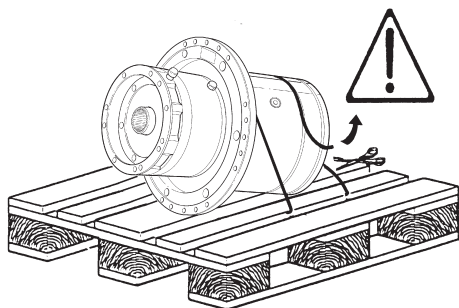



Prestar atenção, durante o levantamento e o posicionamento do volume, para evitar impactos violentos.

4.3 Recepção



Na recepção da máquina, verificar se o fornecimento corresponde às especificações do pedido; se a embalagem e o seu conteúdo não sofreram danos durante o transporte.



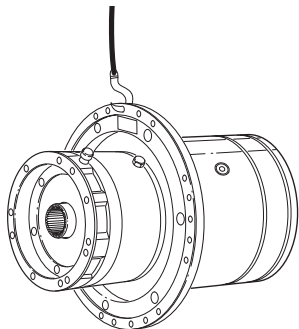
 A tira de fixação do produto à embalagem é cortante. Durante a fase de remoção da embalagem, pode atingir o operador.

A demolição da embalagem deve ser efetuada como segue:

- cortar as cintas com tesoura (**prestar atenção às extremidades que poderão atingir o operador**)
- cortar ou remover a embalagem do contorno
- cortar a cinta interna (**prestar atenção às extremidades que poderão atingir o operador**)
- remover a máquina dos paletes.

Caso forem encontrados danos, defeitos ou itens ausentes, avisar imediatamente o Serviço de Assistência da BREVINI RIDUTTORI S.p.A., Tel. +3905229281, Fax +390522928300

4.4 Movimentação da máquina sem embalagem

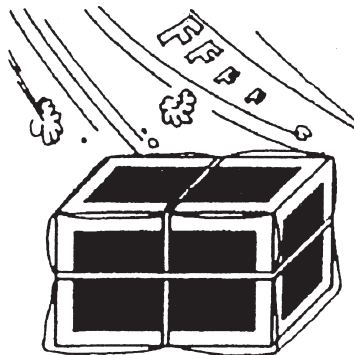


Antes de remover a máquina da embalagem, fixá-la com os acessórios de levantamento de maneira que não possa deslizar ou tombar.

Antes de movimentar a máquina é necessário retirar os blocos de madeira, inseridos na embalagem para assegurar a estabilidade durante a expedição.

Elevar a máquina prestando atenção para não desequilibrar a carga durante as manobras.

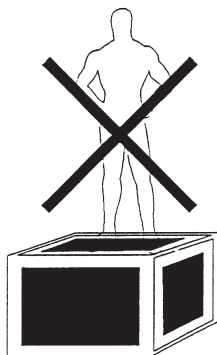
4.5 Armazenagem



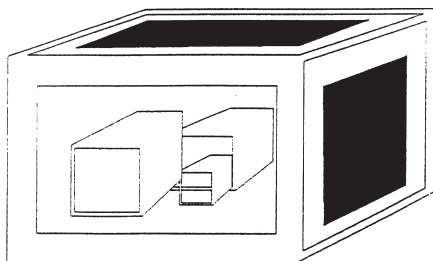
Caso seja necessário armazenar o produto por um período superior a 2 meses, limitar-se ao que segue:

- Proteger os eixos e as centragens com uma película de graxa e/ou líquidos de proteção anticorrosão
- Encher totalmente o redutor e o freio lamelar eventual com óleo adequado; consultar a seção 7.3
- Armazenar em local seco e com temperatura entre -5°C e +30°C
- Proteger os volumes contra sujeira, poeira e umidade.

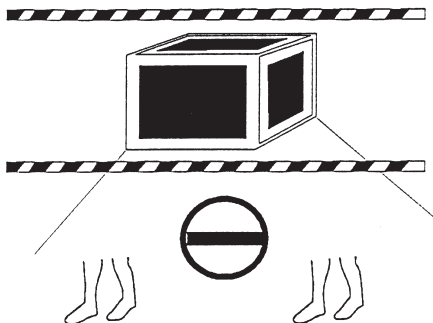
NOTA: A eficiência dos retentores giratórios cai no caso de um armazenamento prolongado além de 6 meses. É aconselhável um controle periódico girando manualmente as engrenagens internas, girando o eixo na entrada; na presença de freio lamelar negativo, é necessário desbloquear o freio com bomba hidráulica ou similar (para a pressão de abertura do freio, consultar a seção 8.1). No ato da partida, será aconselhável a eventual substituição das guarnições.



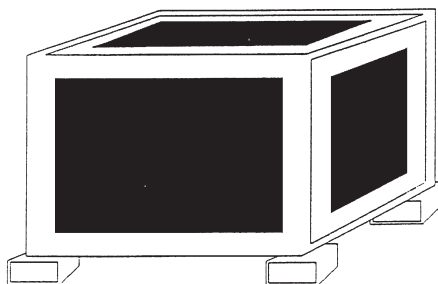
- Não colocar as peças umas sobre as outras.
- Não caminhar ou posicionar peças sobre o volume.



- Não armazenar nenhum material dentro do volume.



- Manter o volume fora das zonas de passagem.



Se possível, posicionar cunhas de madeira entre o volume e o pavimento.

5. INSTALAÇÃO

5.1 Normas gerais

A instalação do produto deve ser realizada com cuidado, prestando atenção aos seguintes pontos:

- para a montagem dos redutores, que na estrutura estejam presentes, em correspondência aos bujões de óleo do redutor, os furos necessários para a passagem dos itens dedicados ao controle da lubrificação.
- Se o redutor for na versão com freio lamelar externo, certificar-se de que os bujões de óleo, de respiro, nível e drenagem, estejam na posição correta e em correspondência com as câmaras de lubrificação, conforme o tipo de redutor.
- O freio, seja integrado ou externo, deve ser ligado de maneira apropriada ao seu circuito hidráulico de comando, sendo submetido a operação de purga.
- É obrigação do cliente instalar proteções apropriadas, conformes às normas de segurança vigentes no país de utilização.
- Para os redutores instalados expostos, utilizar tintas anticorrosivas, proteger as vedações de óleo com graxa hidrorrepelente e protegê-los adequadamente de intempéries.

NOTA: ABREVINI RIDUTTORI S.p.A. desaconselha o reabastecimento do óleo de seus produtos antes da instalação.

5.2 Normas de instalação

- As centragens e os planos de acoplamento do redutor devem ser limpos, desengraxados e isentos de entalhes.

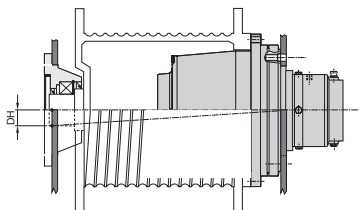
- Na instalação desses grupos, prestar atenção para orientá-los de modo que os furos de óleo do redutor correspondam aos furos de passagem da estrutura, e que os buíões de respiro do freio externo eventual fiquem em posições apropriadas.

Para favorecer a operação de orientação dos furos de óleo, certificar-se de que a letra "H" indicada na parte alta do plano de apoio do eixo, no momento da fixação do redutor seja efetivamente na posição alta.

- Em qualquer tamanho de redutor (somente PWD), para poder montar os parafusos de aperto entre o mesmo e o tambor, é necessário usar as fresagens presentes no plano de apoio da estrutura. Visto que entre a parte externa do plano e os furos de fixação existe interferência, poderá ser necessário aplicar pressão ao freio para desbloqueá-lo para poder girar o tambor e, assim, ser possível montar todos os parafusos de fixação do tambor.

- Todos os parafusos utilizados para o aperto das várias partes do cabrestante devem ser de classe mínima recomendada 8.8, aplicando-se um torque de aperto conforme indicado na "tabela de torques de aperto de parafusos", seção 8.1, certificando-se de que os mesmos sejam compatíveis com a contraparte (porcas e/ou estruturas de fixação).

- Uma vez concluída a instalação do guincho, certificar-se de que o ângulo de flexão "DH" eventual do tambor não supere 0,3 mm, como mostrado no esquema:



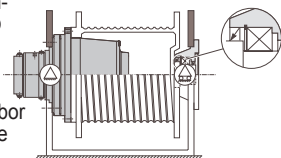
- O coxim de suporte do tambor, colocado na parte oposta do redutor, não deverá de maneira alguma ser bloqueado axialmente, mas deverá ser deixado livre, para evitar sobrecargas anormais seja no próprio cabrestante, seja internamente no redutor.



Lateral do tambor bloqueado axialmente



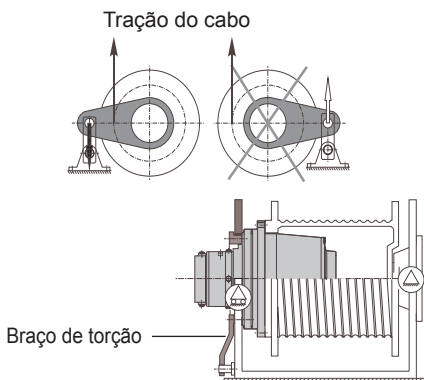
Lateral do tambor livre axialmente



NOTA: é recomendável utilizar parafusos de classe 10.9 ou 12.9 nos casos em que a aplicação apresente impactos fortes, paradas freqüentes, partidas e inversões, ou quando se supere 70% do torque máximo admissível.

5.3 Normas de instalação com braço de torção

É aconselhável que a seta da carga (tração do cabo) seja sempre oposta àquela do tirante do braço de torção (como indicado no esquema).



5.4 Normas de instalação de acessórios na montagem do motor:

Na fase de montagem do redutor no motor, é obrigatório lubrificar o acoplamento com uma camada leve de graxa ou com um lubrificante anti-engripagem, enquanto a junta de acoplamento deve ser engraxada em abundância; isto somente para a série "PWD", porque nas séries "SLW - SMW" o acoplamento com o motor é lubrificado constantemente com óleo, havendo uma câmara de lubrificação dedicada.

Inserir com cuidado o eixo motor no acoplamento e prestar atenção para que a centragem do redutor se acople perfeitamente com a centragem do motor.

Depois de certificar-se de que o motor esteja bem centrado, apertar todos os parafusos de fixação, aplicando um torque como indicado na "tabela de torques de aperto de parafusos", seção 8.1.

Montagem de acessórios:

Lubrificar as ranhuras com uma camada leve de graxa ou um lubrificante anti-engripagem e apertar os parafusos de fixação aplicando um torque como indicado na "tabela de torques de aperto de parafusos", seção 8.1.

6. COLOCAÇÃO EM SERVIÇO DOS FREIOS

6.1 Freio lamelar negativo

- Ligar a conexão do circuito hidráulico do freio do sistema ao furo de comando do freio do redutor montado, seja integrado ou externo.



ATENÇÃO: o furo do comando do freio é aquele protegido pelo tampão de borracha.

- Aplicar pressão no circuito hidráulico e efetuar a operação de expurgo em todos os freios: desaparafusar ligeiramente a conexão do comando do freio e manter a pressão até que não saia mais ar, mas somente óleo. Reapertar a conexão.

7. LUBRIFICAÇÃO

ABREVINI RIDUTTORI fornece seus redutores sem óleo, compreendidos os freios lamelares externos; a escolha do lubrificante é efetuada pelo usuário conforme as indicações da tabela na seção 7.3 relativa ao redutor, e na seção 7.2 em relação aos freios externos com e sem roda livre.

7.1 Lubrificação do redutor

Reabastecimento e nível do redutor série PWD

- Desaparafusar e retirar o bujão de abastecimento e respiro, colocado na parte mais alta do redutor.
- Desaparafusar e retirar o bujão de nível, colocado na linha central do redutor.
- Os bujões são colocados na frente do redutor no lado do motor. Prestar atenção ao retirá-los para que não desaparafusem também as colunas-extensões dos próprios bujões, causando vazamentos de óleo.
- Colocar óleo no redutor pelo furo de abastecimento, até que saia óleo pelo furo de nível e, em seguida, remontar os bujões.
- Girar algumas vezes o redutor a baixa velocidade de maneira a eliminar eventuais bolhas de ar e, em seguida, controlar novamente o nível.

Reabastecimento e verificação de nível dos redutores séries SLW e SMW

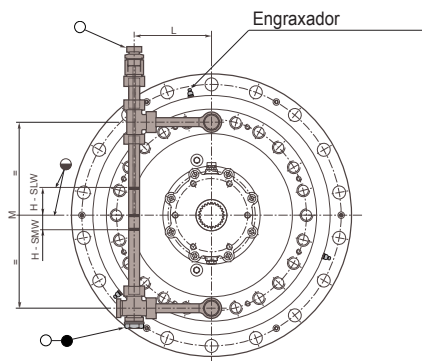


ATENÇÃO: os redutores do tipo "SLW e SMW" não podem ser usados com óleos do tipo "PG".

Onde forem utilizados redutores Brevini dos tipos "SLW e SMW", deverão ser previstos tubos externos ao cabrestante para o controle da lubrificação, e o abastecimento e a drenagem de óleo. Para este último, é aconselhável inserir uma torneira para controlar as operações de abastecimento e drenagem de óleo.

- Desaparafusar e retirar o bujão de respiro e conectar um tubo na torneira colocada no furo de drenagem do redutor por meio de uma conexão adequada.

- Abrir a torneira e, através de uma bomba ou por gravidade, levar o nível do óleo até a posição adequada, conforme o redutor utilizado (ver o esquema).



	H ± 5 mm	L (mm)	B (mm)
SLW3003	55	185	370
SLW4003	55	185	370
SLW6003	60	215	430
SLW8503	60	230	470
SMW12004	5	325	605
SMW18004	5	325	610
SMW25004	5	400	780
SMW35004	5	400	790

- Engraxar os anéis de retenção radiais com graxa "Polymer 400" utilizando os 3/4 engraxadores presentes nos redutores (ver o esquema).

- Girar algumas vezes o redutor a baixa velocidade de maneira a eliminar eventuais bolhas de ar e, em seguida, controlar novamente o nível.



ATENÇÃO: os redutores dos tipos "SLW e SMW" são fornecidos pela Brevini Riduttori já abastecidos com a graxa necessária nos anéis de retenção radiais.

7.2 Lubrificação dos freios lamelares negativos

Abastecimento e nível dos freios lamelares para redutores PWD

Freio lamelar interno sem roda livre

- Esse freio não tem necessidade de ser lubrificado separadamente, pois como é integrado na parte interna do próprio redutor, utiliza o óleo do redutor para a sua lubrificação.

Freio lamelar externo sem roda livre

- Esse freio não tem necessidade de ser lubrificado separadamente, pois utiliza o óleo do redutor para a sua lubrificação; portanto, quando se troca o óleo no redutor, também se troca o óleo do freio.

Freio lamelar externo com roda livre

- Esse freio deve ser lubrificado separadamente, pois para sua lubrificação não utiliza o óleo do redutor, mas em sua parte interna tem 2 câmaras de lubrificação separadas:

- 1) câmara de lubrificação para os rolamentos e a roda livre.
 - 2) câmara de lubrificação para os discos de freio.
- Para a lubrificação dos conjuntos de freios lamelares externos com e sem roda livre, a Brevini Riduttori aconselha utilizar óleos minerais muito resistentes ao calor e ao envelhecimento, com características E.P. conforme a ISO 6743-6L-CKC, e com viscosidade ISO VG150 ou SAE 80W/90.
- Os óleos hidráulicos em geral são adequados.

Reabastecimento e nível de freio lamelar externo

- As câmaras de lubrificação dos freios lamelares são dotadas de buíões de nível, abastecimento, drenagem e respiro do óleo.
- Desaparafusar e retirar o buíão de abastecimento e respiro, colocado na parte mais alta do freio.
- Desaparafusar e retirar o buíão de nível, colocado na linha central do freio.
- Colocar óleo no freio pelo furo de abastecimento, até que saia óleo pelo furo de nível e, em seguida, remontar os buíões.
- Girar algumas vezes o freio de maneira a eliminar eventuais bolhas de ar e, em seguida, controlar novamente o nível.

7.3 Tabela de lubrificantes

Lubrificante	Mineral		
	ISO VG 150	ISO VG 220	ISO VG 320
Agip	Blasia 150	Blasia 220	Blasia 320
Aral	Drgol BG 150	Drgol BG 220	Drgol BG 320
BP	Energol GR-XP 150	Energol GR-XP 150	Energol GR-XP 150
Castrol	Alphamax 150	Alphamax 220	Alphamax 320
Cepsa	Engranajes HP 150	Engranajes HP 220	Engranajes HP 320
Dea	Falcon CLP 150	Falcon CLP 220	Falcon CLP 320
Elf	Epona Z 150	Epona Z 220	Epona Z 320
Lubmarine			
Esso	Spartan EP 150	Spartan EP 220	Spartan EP 320
Fuchs	Renep Compound 104	Renep Compound 106	Renep Compound 108
Fuchs Lubritech	Gearmaster CLP 150	Gearmaster CLP 220	Gearmaster CLP 320
Klüber	Klüberoil GEM 1-150	Klüberoil GEM 1-220	Klüberoil GEM 1-320
Mobil	Mobilgear XMP 150	Mobilgear XMP 220	Mobilgear XMP 320
Nils	Ripress EP 150	Ripress EP 220	Ripress EP 320
Omv	Gear HST 150	Gear HST 220	Gear HST 320
Optimol	Optigear BM 150	Optigear BM 220	Optigear BM 320
Q8	Goya NT 150	Goya NT 220	Goya NT 320
Repsol	Super Tauro 150	Super Tauro 220	Super Tauro 320
Shell	Omala 150	Omala 220	Omala 320
Texaco	Meropa 150	Meropa 220	Meropa 320
TotalFinaElf	Carter EP 150	Carter EP 220	Carter EP 320
Tribol	1100 - 150	1100 - 220	1100 - 320
Lubrificante	Sintético		
	ISO VG 150	ISO VG 220	ISO VG 320
Agip	-	Blasia SX 220	Blasia SX 320
Aral	Drgol PAS 150	Drgol PAS 220	Drgol PAS 320
BP	Enersyn EXP 150	Enersyn EXP 220	Enersyn EXP 320
Castrol	Alphasyn EP 150	Alphasyn EP 220	Alphasyn EP 320
Cepsa	Engranajes HPX 150	Engranajes HPX 220	Engranajes HPX 320
Dea	Intor HCLP 150	Intor HCLP 220	Intor HCLP 320
Elf	-	Epona SA 220	Epona SA 320
Lubmarine			
Esso	Spartan SEP 150	Spartan SEP 220	Spartan SEP 320
Fuchs	Renolin unisyn CLP 150	Renolin unisyn CLP 220	Renolin unisyn CLP 320
Fuchs Lubritech	Gearmaster SYN 150	Gearmaster SYN 220	Gearmaster SYN 320
Klüber	Klüberosynth EG 4-150	Klüberosynth EG 4-220	Klüberosynth EG 4-320
Mobil	MobilgearSHC XMP 150	MobilgearSHC XMP 150	MobilgearSHC XMP 150
Nils	-	Atoil synth 220	-
Omv	-	Gear SHG 220	Gear SHG 320
Optimol	Optigear synthetic A 150	Optigear synthetic A 150	Optigear synthetic A 150
Q8	El Greco 150	El Greco 220	El Greco 320
Shell	Omala HD 150	Omala HD 220	Omala HD 320
Texaco	Pinnacle EP 150	Pinnacle EP 220	Pinnacle EP 320
TotalFinaElf	Carter SH 150	Carter SH 220	Carter SH 320
Tribol	1510 - 150	1510 - 220	1510 - 320

7.4 Características da graxa

Características da graxa	
Tipo de sabão	Lítio complexo
Componente ativo:	Liquilon (PTFE)
Consistência:	NLGI 2
Óleo base	Óleo mineral com viscosidade, a 40°C, da 100 a 320 cST.
Aditivos	inibidores de corrosão e oxidação
Ponto de fusão	- 28,9 máximo

8. CONTROLES

8.1 Controles na primeira partida

Antes de efetuar a partida da máquina, é necessário verificar o seguinte:

- Certificar-se de que todos os níveis de óleo estejam corretos.

- Que os eventuais freios lamelares se abram e fechem no momento certo.

- Certificar-se de que a pressão de serviço seja suficiente para abrir completamente o freio lamelar, para evitar superaquecimentos e desgaste rápido dos discos do freio.

- Na presença de um freio externo com roda livre, certificar-se de que o sentido de rotação do tambor seja correto, seguindo rigorosamente as regras indicadas a seguir, referindo-se por clareza à figura indicada abaixo:

- 1) colocar-se na frente do redutor do lado da entrada, eixo rápido (lado do motor).

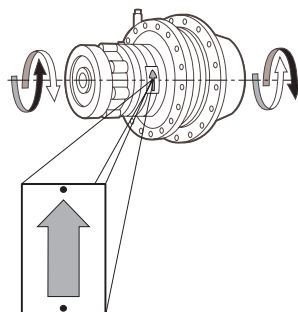
- 2) sempre do lado da entrada, seta branca = sentido horário (OR), seta preta = sentido anti-horário (AO)

- 3) portanto, se o tambor de nosso cabrestante tiver que girar no sentido horário, na entrada teremos um sentido de rotação anti-horário (AO) = seta preta.

NOTA: cada redutor tem sobre a carcaça do freio uma etiqueta que indica o sentido de rotação da roda livre inserida no freio (ver o desenho na página).

Nesse caso, será muito mais simples verificar e estabelecer o sentido de rotação do cubo de acionamento do tambor.

No exemplo da figura, a roda livre aparece desengatada com rotação no sentido anti-horário (AO).



ATENÇÃO: devido ao tipo de freio, a pressão de serviço não deverá jamais cair para menos da pressão mínima de abertura do freio, para não provocar a ação de frenagem.

Interno	Externo	Pressões	
		Abertura (bar)	Máx. (bar)
PWD2100		27	315
PWD3150		24	315
PWD3200		27	315
PWD3300		27	315
PWD3500		16	315
PWD3700		23	315
	FLs350.6C	20	315
	FLs450.8C	20	315
	FLs650.10C	20	315
	FLs650.12C	20	315
	FLs650.14C	20	315
	FLs750.10C	25	315
	FLs750.12C	25	315
	FLs750.14C	25	315
	FLs960.8C	22	315
	FLs960.10C	22	315
	FLs960.12C	22	315
	FLs960.14C	22	315
	FLs960.16C	22	315
	FLs960.18C	22	315
	FLs875.16C	22	315

- Verificar o aperto correto de todos os parafusos com rosca métrica ISO (consultar a tabela de torques de aperto de parafusos).

Tabela de torques de aperto de parafusos

d x p mm	4.8		5.8		8.8		10.9		12.9	
	kN	Nm	kN	Nm	kN	Nm	kN	Nm	kN	Nm
3x0,5	1.2	0.9	1.5	1.1	2.3	1.8	3.4	2.6	4.0	3
4x0,7	2.1	1.6	2.7	2	4.1	3.1	6.0	4.5	7.0	5.3
5x0,8	3.5	3.2	4.4	4	6.7	6.1	9.8	8.9	11.5	10.4
6x1	4.9	5.5	6.1	6.8	9.4	10.4	13.8	15.3	16.1	17.9
7x1	7.3	9.3	9.0	11.5	13.7	17.2	20.2	25	23.6	30
9x1.25	9.3	13.6	11.5	16.8	17.2	25	25	37	30	44
8x1	9.9	14.5	12.2	18	18.9	27	28	40	32	47
10x1.5	14.5	26.6	18	33	27	50	40	73	47	86
10x1.25	15.8	28	19.5	35	30	53	43	78	51	91
12x1.75	21.3	46	26	56	40	86	50	127	69	148
12x1.25	23.8	50	29	62	45	95	65	139	77	163
14x2	29	73	36	90	55	137	80	201	94	235
14x1.5	32	79	40	96	61	150	90	220	105	257
16x2	40	113	50	141	76	214	111	314	130	369
16x1.5	43	121	54	150	82	229	121	336	141	393
10x2.5	49	157	60	194	95	306	135	435	158	509
18x1.5	57	178	70	220	110	345	157	491	184	575
20x2.5	63	222	77	275	122	432	173	615	203	719
20x1.5	72	248	89	307	140	482	199	687	233	804
22x2.5	78	305	97	376	152	502	216	843	253	987
22x1.5	88	337	109	416	172	654	245	932	266	1090
24x3	90	383	112	474	175	744	250	1080	292	1240
24x2	101	420	125	519	196	814	280	1160	327	1360
27x3	119	568	147	703	230	1100	328	1570	384	1840
27x2	131	615	162	760	225	1200	363	1700	425	1990
30x3.5	144	772	178	955	280	1500	399	2130	467	2500
30x2	165	850	204	1060	321	1670	457	2370	535	2380

d = diâmetro do parafuso

p = passo da rosca

kN = pré-carga axial

Nm = torque de aperto

8.2 Testes sem carga

- Verificar, depois de um breve período de funcionamento (2 a 3 minutos) sem carga, os níveis dos óleos, completando eventualmente, e verificar, além disso, o aperto dos parafusos das várias fixações.
- Certificar-se de que o freio eventual se bloqueie e desbloqueie no momento certo.
- Certificar-se de que a pressão do circuito de freio abra completamente o freio, evitando superaquecimento e desgaste rápido dos discos do freio.

9. MANUTENÇÃO

Introdução: A manutenção pode ser do tipo “de rotina ou extraordinária”.



ATENÇÃO: todas as atividades de manutenção devem ser realizadas com segurança.

9.1 Manutenção de rotina

A manutenção de rotina é de competência do operador, com as seguintes atividades.

- Depois de um período de funcionamento de aproximadamente 100 horas (rodagem), trocar o óleo do redutor e dos freios externos com banho de óleo.
- se o freio for interno, ou externo, mas com o óleo em comum, ao trocar o óleo do redutor também o óleo do freio será trocado.
- Efetuar a troca do óleo com o redutor quente, para favorecer sua saída.
- Lavar o interior do redutor com líquido detergente adequado para tanto e recomendado pelo produtor do lubrificante.
- As trocas de óleo sucessivas ocorrerão a cada 2000 a 2500 horas de funcionamento, ou uma vez por ano.
- Não misturar óleos diferentes.
- Verificar os níveis periodicamente (aproximadamente uma vez por mês) e completar caso necessário.
- Engraxar periodicamente os anéis de retenção radiais presentes nos redutores dos tipos SLW e SMW.
- É aconselhável, para cada conjunto, manter uma ficha que será devidamente preenchida e atualizada cada vez que se realizar uma operação de manutenção.

9.2 Troca de óleo

- É preferível efetuar operação de troca de óleo, como já mencionado antes em outra parte do manual, com o óleo ainda quente e conseqüentemente mais fluido, favorecendo assim sua drenagem total.
- Desaparafusar e retirar o bujão de respiro (no alto) para favorecer a saída do óleo.
- Desaparafusar e retirar o bujão de drenagem (em baixo), prestando atenção, nos redutores PWD, para não soltar a coluna-extensão do furo, provocando vazamentos de óleo; nos redutores SLW ed SMW será suficiente abrir a torneira de drenagem; esvaziado o redutor, recolocar o bujão de drenagem para os redutores PWD ou fechar a torneira para os redutores SLW e SMW.
- Se o redutor for dotado de freio lamelar externo com câmaras de lubrificação separadas do redutor, será necessário drenar o óleo do freio, desaparafusando-se os bujões de drenagem e os de respiro para favorecer a saída do óleo do freio; uma vez vazio, remontar os bujões de drenagem.

- Lavar o interior do redutor com líquido detergente adequado para tanto e recomendado pelo produtor dos lubrificantes; caso o redutor seja dotado de freio lamelar externo com câmaras de lubrificação separadas, repetir a operação para o freio lamelar da seguinte forma:

colocar líquido no redutor e no freio lamelar eventual através dos furos de drenagem e, em seguida, remontar os bujões; girar o redutor por alguns minutos nos dois sentidos a velocidade elevada e, em seguida, esvaziar novamente o líquido detergente do redutor e do freio lamelar eventual.

- Para o reabastecimento, consultar o capítulo 7, Lubrificação.

9.3 Manutenção extraordinária

ABREVINI RIDUTTORI proíbe a abertura do redutor para qualquer operação que não seja compreendida na manutenção de rotina.

A BREVINI RIDUTTORI não assume nenhuma responsabilidade pelas operações efetuadas não compreendidas na manutenção de rotina que causem danos a bens ou pessoas.

Em caso de necessidade, entrar em contato com o Centro de Assistência BREVINI mais próximo, como listado à pág. 89.

10. ELIMINAÇÃO DE SUCATA

10.1 Demolição da máquina

Ao se decidir sucatar a máquina, será recomendável colocá-la fora de serviço:

- desmontando os diversos componentes,
- removendo a eventual motorização não antes de drenar completamente o óleo contido no redutor.

10.2 Informações de caráter ecológico

A eliminação dos materiais de embalagem do redutor, das peças substituídas, de componentes ou do próprio redutor deverá ser realizada, respeitando-se o meio ambiente (evitando a contaminação do solo, da água e do ar). Essa operação será responsabilidade do destinatário, que deverá realizá-la em conformidade com as normas vigentes no país em que a máquina será empregada.

Indicações para um tratamento adequado dos restos

- Materiais ferrosos, alumínio, cobre: trata-se de materiais recicláveis a serem destinados a um centro de coleta autorizado.

- Materiais plásticos e borracha: são materiais a serem destinados a um centro de reciclagem apropriado.

- Óleos drenados: encaminhar a centros autorizados de coleta e descarte específicos (na Itália, ao C.Di R.A. Consórcio Obrigatório de Óleos Usados).

11. PROBLEMAS E SOLUÇÕES

Em caso de funcionamento anormal, consultar a seguinte tabela.

Caso as anomalias persistam, entrar em contato com o Centro de Assistência BREVINI mais próximo, como listado à pág. 89.

ANOMALIA	CAUSA POSSÍVEL	SOLUÇÃO
Infiltração de óleo dos retentores	1) Enrijecimento dos retentores devido a armazenagem prolongada	1) Limpar a região e verificar a condição dos retentores depois de alguns dias
	2) Danos ou desgaste dos retentores	2) Entrar em contato com um Centro de Assistência
Freio lamelar não bloqueia	1) Pressão residual no circuito	1) Verificar o circuito hidráulico
	2) Lamelas desgastadas	2) Entrar em contato com um Centro de Assistência Brevini
Com o motor em funcionamento o redutor não gira	1) Montagem errada do motor	1) Contr. acoplam. entre o redutor e o motor
	2) Anomalia interna	2) Entrar em contato com um Centro de Assistência Brevini
	3) Freio travado	3) Verificar o circuito hidráulico do sistema de frenagem
Aquecimento excessivo	1) Falta de óleo	1) Adicionar óleo
	2) Potências térmicas elevadas	2) Entrar em contato com um Centro de Assistência Brevini
	3) Freio lamelar não abre completamente	3) Verificar a pressão de abertura do freio
Freio lamelar não desbloqueia	1) Falta de pressão no freio	1) Verificar conexão do freio
	2) Retentores do freio com defeito	2) Entrar em contato com um Centro de Assistência Brevini
Vibração excessiva	1) Anomalia interna	2) Entrar em contato com um Centro de Assistência Brevini
Ruído excessivo	1) Anomalia interna	2) Entrar em contato com um Centro de Assistência Brevini

**12. DICHIARAZIONI NORMATIVE - LEGISLATIVE STATEMENTS - DECLARATIONS
NORMATIVES - NORMATIVERKLÄRUNGEN - DECLARACIONES NORMATIVAS
DECLARAÇÕES DE NORMAS**

Dichiarazione del fabbricante

(direttiva CEE 98/37/CE - allegato IIB)

Manufacturer's statement

(European Council "Machinery" Directive 98/37/EC - annex IIB)

Declaration du fabricant

Réf. directive 98/37/CE - annexe IIB

Herstellererklärung

(gemäß Richtlinie 98/37/EWG - Anlage IIB)

Declaración del fabricante

(Réf. directiva 98/37/CEE - anexo IIB)

Declaração do fabricante

(diretiva CEE 98/37/CE - anexo IIB)

BREVINI RIDUTTORI S.p.A.

via U. Degola, 14 - 42100 Reggio Emilia (Italy) Tel. 0039 05229281 Fax. 0039 0522928200

Dichiara - Hereby declares - Déclare - Erklärt - Declara - Declara

**sotto la propria responsabilità che la macchina è nuova ed è destinata ad essere incorporata
in macchine sulle quali si applica la Direttiva 98/37/CEE.**

*under its own responsibility that the machine described below is of new construction and intended to be
assembled with other machinery to constitute machinery covered by the provisions of Directive 98/37/EC.*

**sous sa propre responsabilité que la machine est nouvelle, et est destinée à être incorporée
dans des machines sur lesquelles s'applique la Directive 98/37 CEE.**

*eigenverantwortlich, dass die Maschine neu und zum Einbau in Maschinen bestimmt ist, für welche
die Richtlinie 98/37 EWG angewandt wird.*

**bajo su responsabilidad que la máquina es nueva y está destinada a ser incorporada en
máquinas a las cuales se aplica la Directiva 98/37/CEE.**

*sob sua responsabilidade que a máquina é nova e se destina a ser incorporada em máquinas nas
quais se aplica a Diretiva 98/37/CEE.*

**Viene vietata la messa in servizio prima che la macchina in cui venga incorporata sia stata
dichiarata conforme alle disposizioni della direttiva.**

*No BREVINI RIDUTTORI S.p.A. machine shall be put into service until the machinery into which it is
incorporated has been declared compliant with the provisions of the Machinery Directive 98/37/EC.*

**Il est absolument interdit la mise en service avant que la machine dans laquelle elle est
incorporée ait été déclarée conforme aux dispositions de la Directive.**

*Es ist verboten, die Maschine in Betrieb zu nehmen, bevor die komplette Maschine, in welche sie
eingebaut wird, der genannten Richtlinie entspricht.*

**Està prohibida la puesta en servicio antes de que la máquina en la que será incorporada haya
sido declarada conforme a las disposiciones de la Directiva 98/37/CEE.**

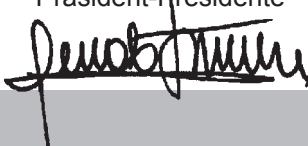
*É vedada a instalação antes que a máquina na qual será incorporada seja declarada em conformidade
com as disposições da diretiva.*

BREVINI RIDUTTORI S.p.A.

Comm. Renato Brevini

Presidente-The Chairman-Président

Präsident-Presidente



ATTESTATO DI CONFORMITA' - UNI EN 10204 - 2.1
CERTIFICATE OF COMPLIANCE ACCORDING TO UNI EN 10204 - 2.1
ATTESTATION DE CONFORMITE - UNI EN 10204 - 2.1
KONFORMITÄTSBESCHEINIGUNG - UNI EN 10204 - 2.1
CERTIFICADO DE CONFORMIDAD - UNI EN 10204 - 2.1
ATESTADO DE CONFORMIDADE - UNI EN 10204 - 2.1

La Brevini Spa dichiara sotto la propria responsabilità, sulla base dei risultati ottenuti dai test standard di verifica effettuati sui prodotti costruiti con gli stessi materiali e con lo stesso metodo di produzione, che il prodotto specificato nella pagina precedente, è conforme alle prescrizioni dell'ordine ed alle regole tecniche corrispondenti ai regolamenti ufficiali.

DIRETTORE DI PRODUZIONE

Brevini Riduttori Spa declares under its own responsibility and on the basis of the results of standard tests performed on products manufactured using the same materials and the same production method, that the product specified here above complies in full with all order prescriptions and technical standards corresponding to the applicable official regulations.

THE PRODUCTION MANAGER

La Sté Brevini Spa déclare sous son entière et seule responsabilité, sur la base des résultats obtenus suite aux tests standard de contrôle effectués sur les produits fabriqués à partir des mêmes matériaux et des mêmes procédés de fabrication, que le produit spécifié à la page précédente est conforme aux prescriptions de la commande et aux standards techniques des réglementations officielles.

DIRECTEUR DE PRODUCTION

Auf der Grundlage der erzielten Ergebnisse der Standard-Prüfverfahren, die an den mit gleichen Werkstoffen und mit derselben Produktionsmethode gebauten Produkten durchgeführt wurden, erklärt Brevini Spa eigenverantwortlich, dass das auf der vorhergehenden Seite genannte Produkt die Auftragsvorgaben und die den einschlägigen Vorschriften entsprechenden technischen Regeln erfüllt.

PRODUKTIONSLEITER

Brevini Spa declara bajo su propia responsabilidad, sobre la base de los resultados obtenidos de los ensayos estándar de verificación efectuados en productos fabricados con los mismos materiales y con el mismo método de producción, que el producto especificado en la página anterior cumple las indicaciones del pedido y las reglas técnicas correspondientes a los reglamentos oficiales.

DIRECTOR DE PRODUCCIÓN

A Brevini Spa declara sob sua responsabilidade, com base nos resultados obtidos em testes padronizados de verificação efetuados nos produtos construídos com os mesmos materiais e com o mesmo método de produção, que o produto está em conformidade com as prescrições do pedido e com as normas técnicas correspondentes aos regulamentos oficiais.

DIRETOR DE PRODUÇÃO

13. RETE DI ASSISTENZA - SERVICE NETWORK - ADRESSES DES CENTRES DE SERVICES APRES-VENTE - KUNDENDIENST - REDES DE ASISTENCIA - REDE DE ASSISTÊNCIA

Europa - Europe - Europe - Europa - Europa - Europa

BREVINI HYDROSAM s.r.l.

Via Aldina 24/C
40012 Lippo di Calderara di Reno (BO)
Tel.: 0039 - 051 - 725436
Fax: 0039 - 051 - 725474
info@brevinihydrosam.com

BREVINI LOMBARDA S.p.A.

Via 1° Maggio, 5 Z.I.
24050 Lurano (BG)
Tel.: +39 - 035 - 800430
Fax: +39 - 035 - 800791
info@brevinilombarda.it

BREVINI PIEMONTE s.r.l.

Corso Francia, 94
10143 TORINO
Tel.: +39 - 011 - 7492045
Fax: +39 - 011 - 7493407
sbpma@tin.it

BREVINI CENTROSUD s.r.l.

Via Montenero 15
Tor Lupara - Guidonia Montecelio
00159 ROMA
Tel.: +39 - 0774 - 365246 r.a.
Fax: +39 - 0774 - 365017
info@brevinisud.it

BREVINI VENETA s.r.l.

Via del Laghetto 431/a - z.i. s.i.i.z.
45021 Badia Polesine (RO)
Tel.: +39 - 0425 - 53593
Fax: +39 - 0425 - 590036
mail@breviniveneta.it

BREVINI NEDERLAND B.V.

Röntgenweg 24-BP429
2406 AB ALPHEN AAN DEN RIJN
HOLLAND
Tel.: +31 - 172 - 476464
Fax: +31 - 172 - 425388
info@brevini.nl

BREVINI BELGIO S.A.

42 - 43 Rue Théodore Baron
B-5000 NAMUR - BELGIQUE
Tel.: +32 - 81 - 229194
Fax: +32 - 81 - 230862
info@brevini.be

BREVINI DANMARK A/S

Vaevergangen 30
DK-2690 KÅRLSLUNDE - DENMARK
Tel.: +45 - 4615 4500
Fax: +45 - 4615 4915
mail@brevini.dk

BREVINI ESPAÑA S.A.

Pol.Ind. Los Huertecillos, C/Abedul, s/n
26350 CIEMPOZUELOS MADRID
ESPAÑA
Tel.: +34 - 91 - 8015165
Fax: +34 - 91 - 8015170
brevini_es@brevini.es

BREVINI POWER TRANSMISSION FRANCE

198, avenue Franklin Roosevelt
69516 VAULX EN VELIN CEDEX FRANCE
Tel.: +33 - 04 - 72812555
Fax: +33 - 04 - 72812545
brevini@brevini-france.fr

BREVINI GETRIEBE

PIV DRIVES GmbH
Industriestraße, 3
D-61352 BAD HOMBURG DEUTSCHLAND
Tel.: +49 - 6172 - 102 - 0
Fax: +49 - 6172 - 102 - 152
info@brevini.de

BREVINI IRELAND

Unit D1, Allenwood Business Park,
Allenwood, Naas, Co. KILDARE,
IRELAND
Tel.: +353 - 45 - 890100
Fax: +353 - 45 - 860093
info@breviniireland.com

BREVINI NORGE A.S.

Elveveien, 38 - P.O. BOX 2071
3255 LARVIK - NORWAY
Tel.: +47 - 3311 - 7100
Fax: +47 - 3311 - 7011
brevini@brevini.no

BREVINI SVENSKA AB

Box 728, Koppargatan 9
601 16 Norrköping - SWEDEN
Tel.: +46 - 11 - 4009000
Fax: +46 - 11 - 4009009
info@brevini.se

BREVINI U.K. Ltd.

Planet House, Centre Park, WARRINGTON
Cheshire WA1 1QX - ENGLAND
Tel.: +44 - 1925 - 636682
Fax: +44 - 1925 - 624801
sales@breviniuk.com

BREVINI FINLAND Oy

Luoteisrinne, 5
FIN - 02270 ESPOO - FINLAND
Tel.: +358 - 20 - 743 1828
Fax: +358 - 20 - 743 1829
info@brevini.fi

Extra Europa - Outside Europe -

Extra Europa - Außerhalb Europa -
Extra Europa - Fora da Europa

BREVINI USA

400 Corporate Woods Parkway
Vernon Hills, Illinois
60061 U.S.A.
Tel.: +1 847-478-1000
Fax: +1 847-478-1001
info@breviniusa.com

BREVINI CANADA LTD.

236 Galaxy Blvd. TORONTO
ON M9W 5R8 CANADA
Tel.: +1 - 416 - 6742591
Fax: +1 - 416 - 6741478
bbartley@brevini.ca

BREVINI AUSTRALIA PTY. LTD.

24 Binney Road
Kings Park - NSW 2148-AUSTRALIA
Tel.: +61 - 2 - 96711000
Fax: +61 - 2 - 96711044
brevini@brevini.com.au

BREVINI AUSTRALIA PTY. LTD.

Suite 4 / 2 Hardy St.
SOUTH PERTH WA 6151-AUSTRALIA
Tel.: +61 - 8 - 4727755
Fax: +61 - 8 - 9474 9755

BREVINI AUSTRALIA PTY. LTD.

P.O.Box 35 - BEENLEIGH
QLD 4207 - AUSTRALIA
Tel.: +61 - 7 - 8073400
Fax: +61 - 7 - 8073654

BREVINI NEW ZEALAND LTD.

Unit P, 150 Harris Rd., East Tamaki
AUCKLAND, NEW ZEALAND
entrance Cryers Rd.
PO Box 58-418 Greenmount
Tel.: +64 - 9 - 2500050
Fax: +64 - 9 - 2745055
info@brevini.co.nz

BREVINI CHINA GEARBOXES Co. Ltd.

N° 1308 Lao Hu Min Road Xu Hui District
200237 SHANGHAI - CHINA
Tel.: +86 - 21 - 64964351 / 64963152
Fax: +86 - 21 - 54820256
shanghai@brevinichina.com.cn

BREVINI CHINA BEIJING OFFICE

Room 402, Bldg F, Roman Garden
N° 18 Huixin West Street
Chaoyang District
BEIJING 100029 - CHINA
Tel.: +86 - 10 - 64981716
Fax: +86 - 10 - 64976986
beijing@brevinichina.com.cn

BREVINI KOREA CO. LTD.

Shintry Technotown Room 305
1254, SHIN JUNG 3-DONG
YANG CHON-KU, SEOUL - KOREA
Tel.: +82 - 2 - 2065 - 9563 / 4 / 5 / 85
Fax: +82 - 2 - 2065 - 9586
brevini@chollian.net

BREVINI LATINO AMERICANA INDUSTRIA E COMERCIO LTDA.

Av. Mal. Arthur Costa e Silva, 963
13487 - 230 - Limeira
SÃO PAULO - BRAZIL
Tel.: +55 - 19 - 3452 9280
Fax: +55 - 19 - 3452 6627
brevini@brevini.com.br

BREVINI S. E. ASIA Pte. Ltd.

Block 13, Lorong 8
Toa Payoh Braddell Tech.
#01 - 09, SINGAPORE 319261
Tel.: +65 - 356 - 8922
Fax: +65 - 356 - 8900
brevini@brevini-seasia.com.sg

BREVINI INDIA Pvt. Ltd.

101 Faizan Apartments
134 S.V. Road, Jogeshwari West
Mumbai - 400102 - INDIA
Tel.: +91 - 22 - 26794262
Fax: +91 - 22 - 26794263
brevinid@vsnl.com

**Distributori esclusivi - *Sole Distributors* -
Société sous licence - *Lizenznehmer* -
Distribuidores exclusivos - *Distribuidores*
exclusivos**

BREVINI JAPAN LTD.
KIBC Bldg 5F, 5-2 5-chome
Minatojima-Minamimachi, Chuo-ku
650-0047 KOBE, JAPAN
Tel.: +81 - 078 - 304 - 5377
Fax.: +81 - 078 - 304 - 5388
bmfv@silver.ocn.ne.jp

**BREVINI POWER TRANSMISSION
South Africa Pty. Ltd.**
Unit 11 - Hentha Industrial Park
14 Wolverhampton Street, Apex Benoni
1507 JOHANNESBURG
SOUTH AFRICA
Tel.: +27 11 - 421 - 9949
Fax: +27 11 - 421 - 9908
ccrause@brevinisa.co.za

NAHUM GOLDENBERG Ltd.
16 Melchet St., P.O.Box 72
KIRIAT - ONO 55100 - ISRAEL
Tel.: +972 - 3 - 5347976
Tlfax: +972 - 3 - 5343049
info@hydrocad.com

K C W ETERNAL ENTERPRISE Co Ltd.
N° 666, Jung-An St., 702 Tainan
TAIWAN - R.O.C.
Tel.: +886 - 6 - 296 5396
Fax: +886 - 6 - 296 5700
kcw0323@seed.net.tw

TESPO s.r.o.
Purkynova, 99
612 64 BRNO - CZECH REP.
Tel.: +420 - 5 - 4112 2187
Tlfax: +420 - 5 - 4112 2186
tespo@tespo.cz

EX JUGOSLAVIA(SLOVENIA, CROAZIA, ecc.) - GRECIA -
TURCHIA - LIBANO - SIRIA - CIPRO - MAROCCO -
ALGERIA - TUNISIA - LIBIA - EGITTO - ARABIA SAUDITA -
EMIRATI ARABI - IRAK - IRAN:

GOING
Piazza Cavour, 22
24069 TRESORE BALNEARIO (BG)
Tel.: +39 - 035 - 4258250
Fax: +39 - 035 - 4258172
goingcat@mediacom.it