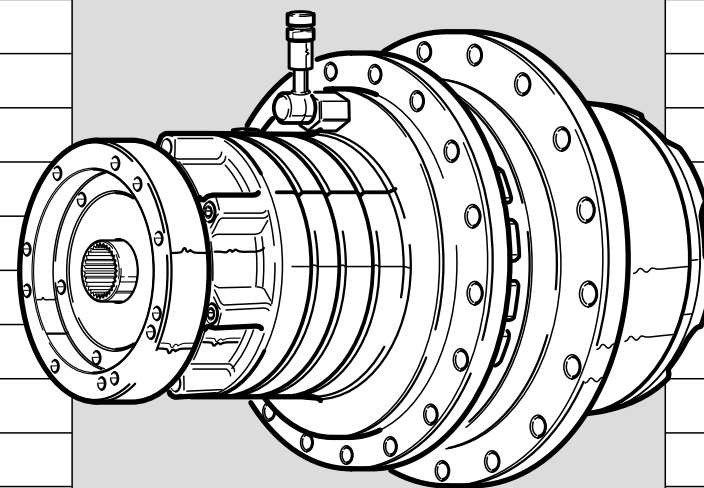




Manuale di installazione e manutenzione Riduttori per argani e verricelli

Installation and maintenance manual - Gear units for winches

Notice d'installation et d'entretien - Reducteurs pour treuils

Installations- und Wartungshandbuch - Getriebe für Winden

Manual de instalación y mantenimiento - Reductores para cabrestantes

Manual de instalação e manutenção - Redutores para cabrestantes



42100 REGGIO EMILIA - Italy - Via U. Degola 14
Tel. +39 05229281 - Fax +39 0522928200
Sales Fax +39 0522928300
www.brevini.com
e-mail: brevini@brevini.it



ITALIANO

Pag. 3

ENGLISH

Page 16

FRANCAIS

Page 29

DEUTSCH

Seite 41

ESPAÑOL

Pág. 55

PORTUGUÊS

Pág. 68



ISO 9001 Cert. n° 84



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. 11
6.1 Freno lamellare negativo	Pag. 11
7. LUBRIFICAZIONE	Pag. 12
7.1 Lubrificazione del riduttore	Pag. 12
7.2 Lubrificazione freni lamellari negativi	Pag. 12
7.3 Tabella lubrificanti	Pag. 13
8. CONTROLLI	Pag. 13
8.1 Controlli del primo avviamento	Pag. 13
8.2 Prove a vuoto senza carico	Pag. 14
9. MANUTENZIONE	Pag. 14
9.1 Manutenzione ordinaria	Pag. 14
9.2 Cambio olio	Pag. 14
9.3 Manutenzione straordinaria	Pag. 15

10. SMALTIMENTO ROTTAMI	Pag. 15
10.1 Demolizione della macchina	Pag. 15
10.2 Informazioni di carattere ecologico	Pag. 15
11. INCONVENIENTI E RELATIVI RIMEDI	Pag. 15
12. DICHIARAZIONI NORMATIVE	Pag. 81
13. RETE DI ASSISTENZA	Pag. 83

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, fotocopia, ecc.).

1.6 Revisioni

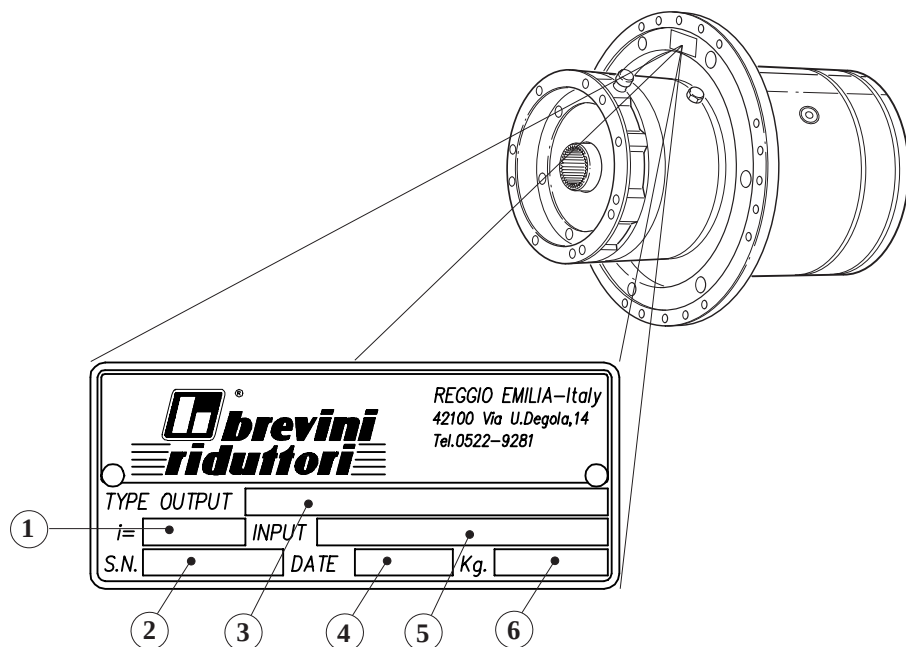
Revisioni successive del manuale si avranno a seguito di modifiche o sostituzioni funzionali della macchina.

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

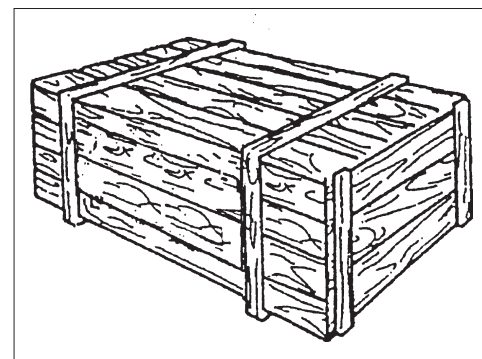
I riduttori sono verniciati esternamente con fondo epossidico sintetico blu "RAL 5010", salvo diverse disposizioni contrattuali. La protezione è idonea a resistere a normali ambienti industriali anche esterni, e a consentire ulteriori finiture con vernici sintetiche.

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

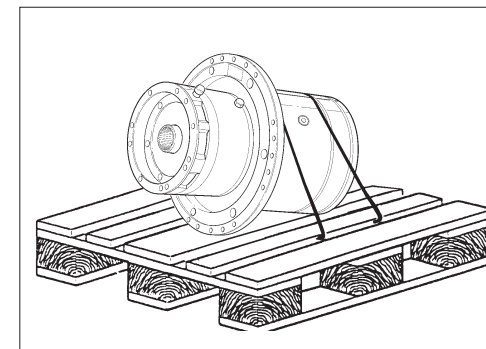
4.1 Imballo



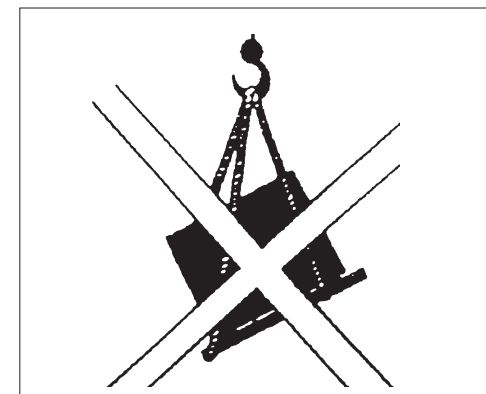
! I prodotti Brevini Riduttori S.p.A. vengono imballati e spediti, secondo i casi, in casse o su pallet.
- Tutti i prodotti Brevini, salvo diverse indicazioni contrattuali, **vengono imballati con imballi idonei per resistere a normali ambienti industriali.**

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.



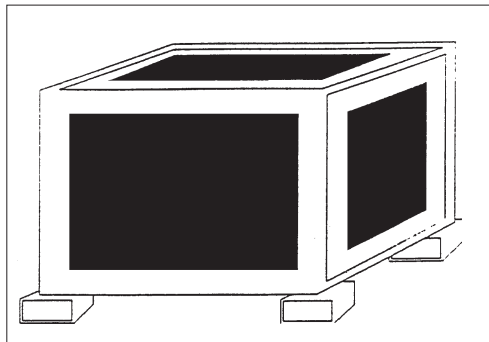
Per lo spostamento dei colli utilizzare mezzi di sollevamento idonei al tipo di imballo e di portata adeguata esposta sullo stesso.



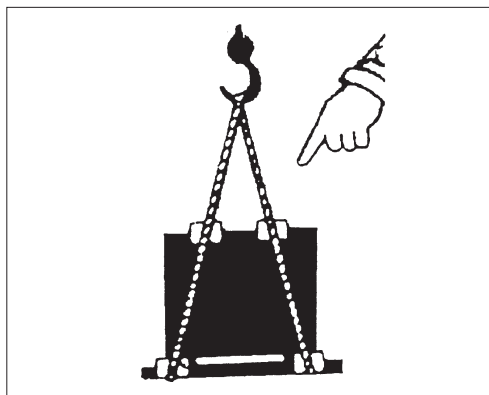
Non inclinare o capovolgere durante il sollevamento ed il trasporto.



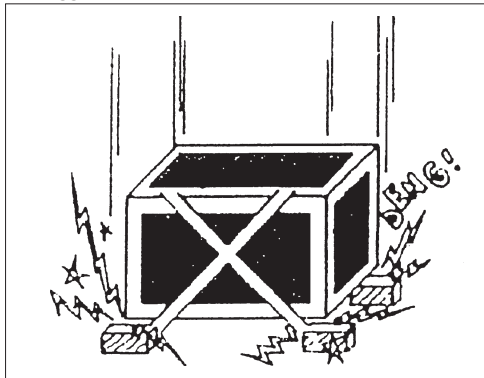
Se i colli vengono scaricati servendosi di un carrello elevatore assicurarsi che il peso sia bilanciato anche sulle forche.



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

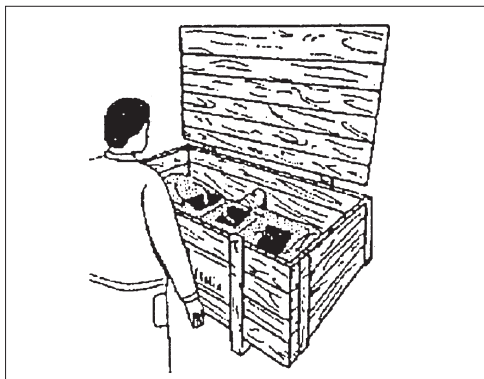


Se i colli vengono scaricati con un paranco e comunque tramite gancio assicurarsi che il carico sia bilanciato e nell'imbracatura utilizzare accessori per il sollevamento omologati a norma di legge. Per i colli spediti su pallet fare attenzione che gli accessori di sollevamento non danneggino la macchina.

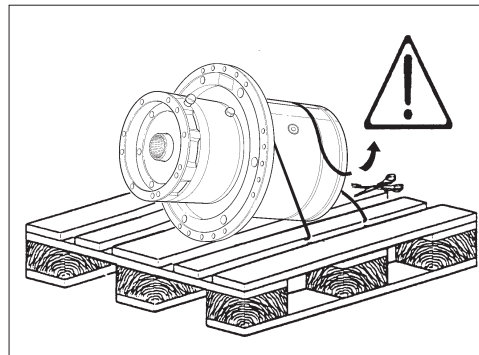


Fare attenzione, durante il sollevamento ed il posizionamento del collo, onde evitare violenti impatti.

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.



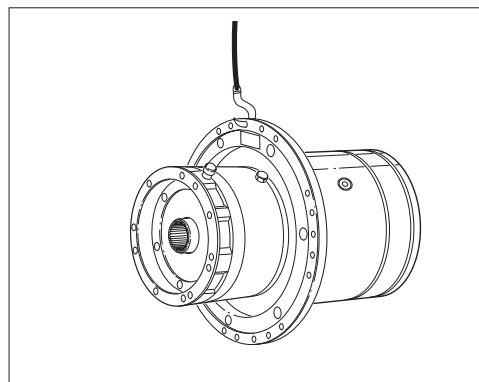
La reggia di fissaggio del prodotto all'imballo è tagliente. Durante la fase di sballaggio può colpire l'operatore.

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

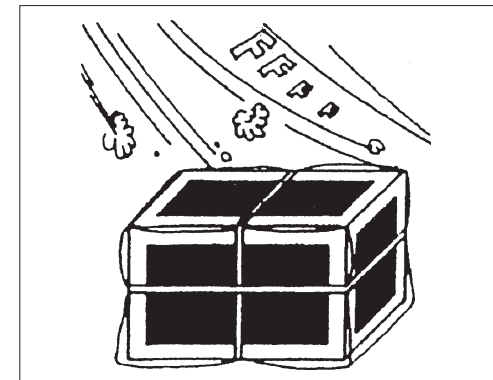


Prima di rimuovere la macchina dal proprio imballo assicurarla con gli accessori di sollevamento in modo che non possa scivolare o ribaltarsi.

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

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

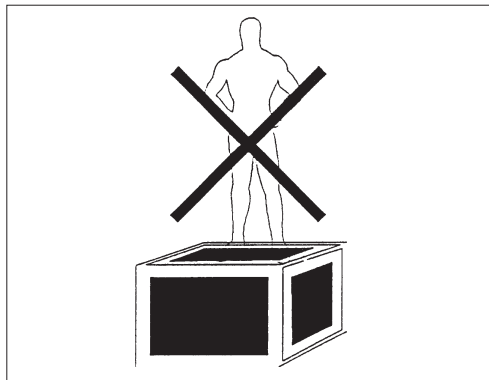
4.5 Stoccaggio



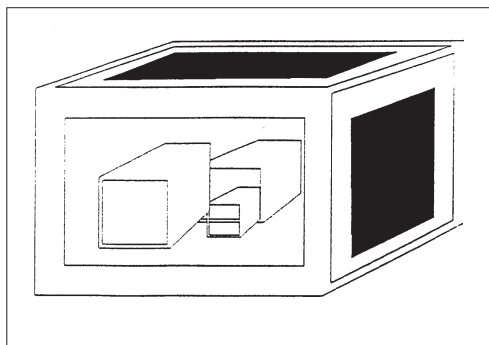
Nel caso occorra immagazzinare il prodotto per un periodo superiore ai 2 mesi attenersi a quanto segue:

- 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.

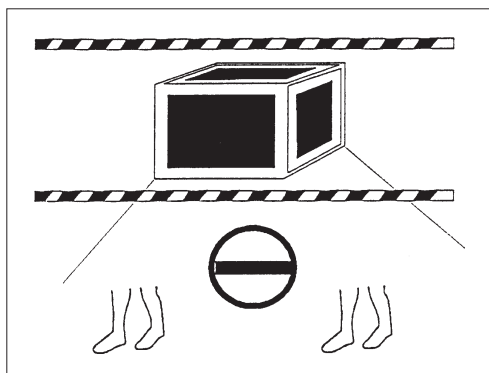
NOTA: Per immagazzinamento prolungato oltre i 6 mesi decade l'efficienza per le tenute rotanti. Si consiglia un controllo periodico facendo ruotare gli ingranaggi interni a mano. Ruotando l'albero in entrata, in presenza di freno lamellare negativo, bisogna sbloccare il freno, con pompa idraulica o similare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



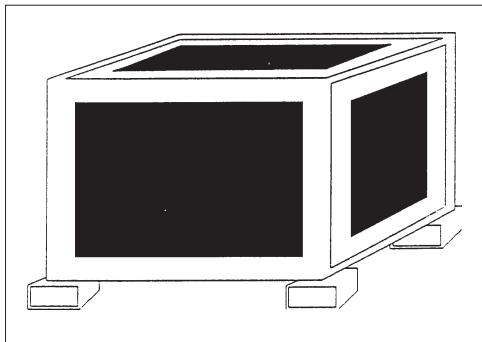
- Non mettere i pezzi uno sopra l'altro.
- Non camminare o posizionare pezzi sopra il collo.



- 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

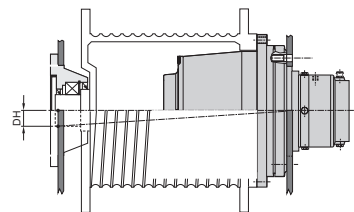
L'installazione del prodotto deve essere eseguita con cura ponendo attenzione ai seguenti punti:

- che sulla struttura siano presenti in corrispondenza dei tappi olio del riduttore, i fori necessari al passaggio dei particolari atti al controllo della lubrificazione.
- Se il riduttore è in versione con freno lamellare esterno a bagno d'olio, controllare che i tappi olio, di sfiato, livello e scarico del freno stesso siano nella posizione corretta.
- 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.
- Il riduttore, a seconda della versione scelta, può essere fornito con flangia per l'accoppiamento di motori quando si ha il freno lamellare esterno, o con la predisposizione per i motori semi-integrati direttamente sul fusello, in questo caso il freno lamellare è interno.
- È 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 olii 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 il tappo di sfiato dell'eventuale freno esterno sia nella posizione idonea.
- In qualche grandezza di riduttori, 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:



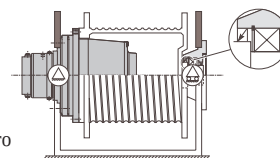
- Il cuscinetto di supporto tamburo posto dalla parte opposta del riduttore non deve assolutamente essere bloccato assialmente, ma deve essere libero, per evitare anomalie sovraccarichi sia all'organo stesso, che internamente al riduttore.



Fianco tamburo assialmente bloccato



Fianco tamburo assialmente libero

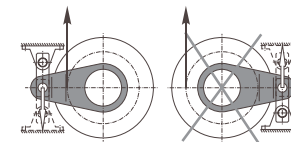


NOTA: si raccomanda di utilizzare viti di classe 10.9 o 12.9 dove l'applicazione comporta forti urti, arresti frequenti, avvii, inversioni o quando si supera il 70% della coppia massima ammissibile.

5.3 Norme d'installazione con braccio di reazione

Fare attenzione, che la freccia di carico (tiro fune) esca dal tamburo, sempre dalla stessa parte della cella di carico del braccio di reazione (come da schema).

Tiro fune



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.

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 il freno esterno con ruota libera antiritorno.

7.1 Lubrificazione del riduttore

Riempimento e livello

- 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 ricontrrollare il livello.

7.2 Lubrificazione freni lamellari negativi

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 di lubrificazione del riduttore.

Freno lamellare esterno senza ruota libera

- Questo tipo di freno, lavora a secco, quindi non ha bisogno di alcuna lubrificazione.

Freno lamellare esterno con ruota libera

- La scelta del lubrificante va effettuata dall'utilizzatore seguendo possibilmente, per quanto riguarda le caratteristiche del lubrificante, le indicazioni dettate dalla "Brevini Riduttori".
- Per la lubrificazione del gruppo freno lamellare con ruota libera, la Brevini Riduttori consiglia di utilizzare olii 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 olii idraulici sono generalmente idonei.

Riempimento e livello freno lamellare esterno

- I freni lamellari sono dotati 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 ricontrrollare 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 LubMarine	Epona Z 150	Epona Z 220	Epona Z 320
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 LubMarine	-	Epona SA 220	Epona SA 320
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	Klüberynth EG 4-150	Klüberynth EG 4-220	Klüberynth 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

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 l'eventuale freno lamellare si apra e chiuda al momento giusto.
- In presenza di un freno esterno con ruota libera antiritorno, controllare che il senso di rotazione del tamburo sia 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.



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



ATTENZIONE: i riduttori vengono spediti senza olio, è compito del cliente effettuare il riempimento (vedi capitolo 7, Lubrificazione).

Interno	Esterno	Pressioni	
		Apertura (bar)	Max (bar)
PWD2100		20 ÷ 27	300
PWD3150		18 ÷ 24	300
PWD3200		21 ÷ 27	300
PWD3300		20 ÷ 27	300
PWD3500		10 ÷ 16	300
PWD3700		16 ÷ 23	300
	FL350.6C	16 ÷ 21	300
	FL450.8C	21 ÷ 26	300
	FL750.10C	19 ÷ 26	300

- 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 (2/3minuti) senza carico i livelli degli olii ripristinando eventualmente quelli ridotti 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 ed eventualmente del freno se esterno a bagno d'olio; se invece il freno è interno, l'olio viene cambiato di conseguenza, cambiando quello riduttore.
- Controllare che al tappo magnetico del riduttore non siano riscontrabili parti metalliche di dimensioni inconsuete.
- Effettuare il cambio olio a riduttore caldo per favorirne 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 olii diversi tra loro.
- Controllare periodicamente i livelli (circa ogni mese) ed eventualmente effettuare un rabbocco.
- Si consiglia per ogni gruppo di tenere una scheda che verrà debitamente compilata e aggiornata ogni qualvolta si esegua una operazione di manutenzione.

ATTENZIONE: se ad un controllo dei livelli olii sui riduttori e freni lamellari esterni, con motore idraulico si riscontra un'aumento dei livelli stessi, significa che c'è un trafilamento d'olio, dalla tenuta rotante del motore verso il riduttore o freno: contattare il "Servizio Assistenza Brevini".

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 il tappo di scarico (in basso), facendo attenzione a non allentare la colonnetta-prolunga del foro provocando poi delle perdite d'olio; svitare e togliere il tappo di sfiato (in alto) per favorire l'uscita dell'olio, svuotato il riduttore. Rimettere il tappo di scarico.

- Se il riduttore è dotato di freno lamellare esterno a bagno d'olio, svitare il tappo di scarico e quello di sfiato per favorire l'uscita dell'olio dal freno; una volta svuotato dall'olio rimontare il tappo scarico.

- I tappi di scarico, tanto nel riduttore come nell'eventuale freno esterno a bagno d'olio, fungono anche da tappi magnetici, pertanto quando si tolgono è bene controllare che non vi siano attaccati residui ferrosi di una certa rilevanza, se così fosse contattare il Servizio Tecnico Brevini.

- 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 a bagno d'olio; 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. 83.

10. SMALTIMENTO ROTTAMI

10.1 Demolizione della macchina

Allorché 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 conformi-

tà 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. 83.

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	1) Rivolgersi ad un Centro Assistenza Brevini
Rumorosità eccessiva	1) Anomalia interna	1) Rivolgersi ad un Centro Assistenza Brevini

1. INTRODUCTION	Page 18
1.1 How to Consult the Manual	Page 18
1.2 Scope of the Manual	Page 18
1.3 Warranty Conditions	Page 18
1.4 General Prescriptions	Page 18
1.5 Reproduction and copyright restrictions	Page 19
1.6 Revisions	Page 19
2. TECHNICAL DATA	Page 19
2.1 Code description	Page 19
3. SUPPLY CONDITIONS	Page 20
4. PACKING, HANDLING, RECEPTION, STORAGE	Page 20
4.1 Packing	Page 20
4.2 Handling	Page 20
4.3 Reception	Page 21
4.4 Handling the unpacked machine	Page 22
4.5 Storage	Page 22
5. INSTALLATION	Page 23
5.1 General Regulations	Page 23
5.2 Installation prescriptions:	Page 24
5.3 Installation prescriptions with torque arm	Page 24
5.4 Installation prescriptions for Accessories	Page 24
6. BRAKE COMMISSIONING	Page 24
6.1 Negative Multi-Disk Brake	Page 24
7. LUBRICATION	Page 25
7.1 Gearbox Lubrication	Page 25
7.2 Lubrication of Negative Multi-Disk Brakes	Page 25
7.3 Table of Lubricants	Page 26
8. CHECKS	Page 26
8.1 First start-up checks	Page 26
8.2 No-load tests	Page 27
9. MAINTENANCE	Page 27
9.1 Routine maintenance	Page 27
9.2 Oil Change	Page 27
9.3 Supplementary maintenance	Page 28

10. SCRAP DISPOSAL	Page 28
10.1 Scrapping the Machine	Page 28
10.2 Ecological information	Page 28
11. TROUBLESHOOTING	Page 28
12. LEGISLATIVE STATEMENTS	Page 81
13. SERVICE NETWORK.....	Page 83

1. INTRODUCTION

Thank you for choosing a BREVINI RIDOTTORI S.p.A. product.

We hope you will 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 dictated by 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 specialised 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

CAUTION: 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 RIDOTTORI S.p.A. Technical Service Department.

1.3 Warranty Conditions

BREVINI RIDOTTORI 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 no longer be invalid 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 RIDOTTORI S.p.A. warranty is limited to the repair or replacement of products recognised as being defective once BREVINI RIDOTTORI S.p.A. has checked their condition.

- BREVINI RIDOTTORI 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 authorised by BREVINI RIDOTTORI 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. (P.P.E.) to protect operator safety.

- General accident-prevention regulations or regulations set forth by 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 RIDOTTORI 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 RIDOTTORI S.p.A.

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

1.6 Revisions

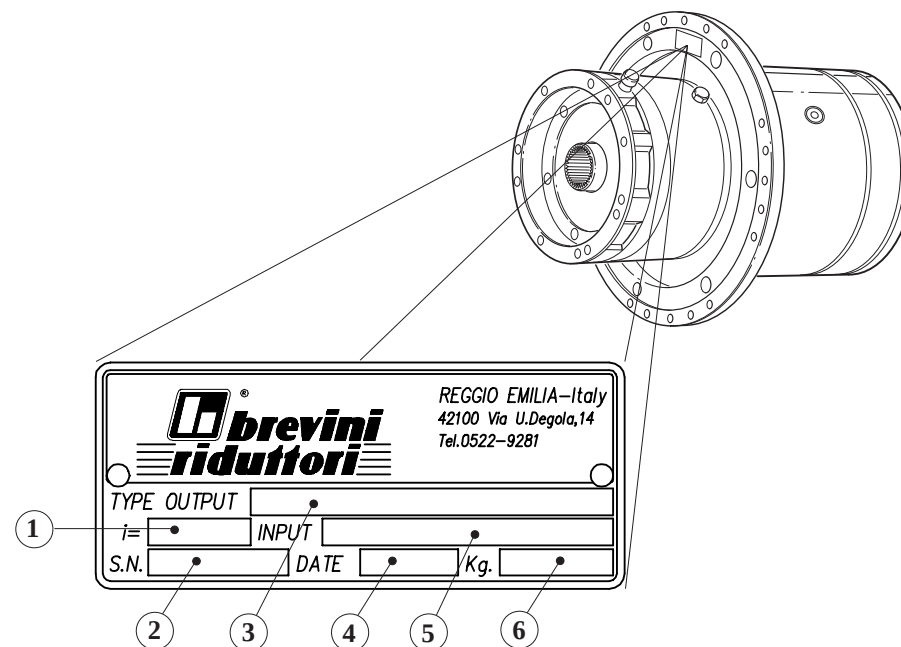
Subsequent revisions of the manual will be issued following functional modifications or replacements affecting the machine.

2. TECHNICAL DATA

Each gearbox is supplied with an identification nameplate and a manufacture's declaration (as per enclosure 2 B) 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.

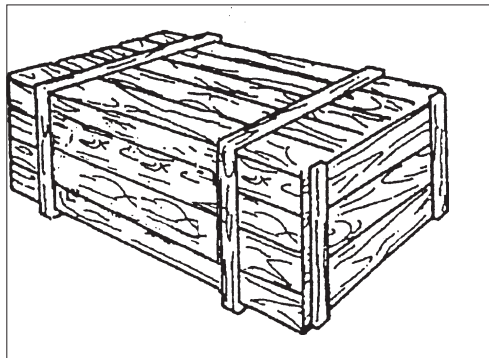
If the unit is to be used under particularly aggressive environmental conditions, a special paint coating can be applied.

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

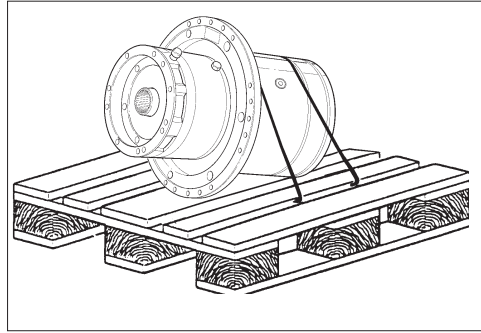


Brevini Riduttori S.p.A. products are packed and shipped in crates or on pallets.

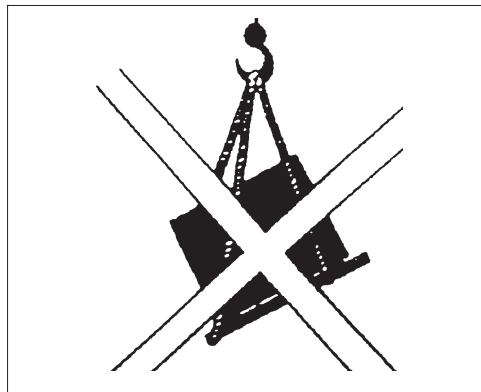
- All Brevini products, unless otherwise indicated in the contract, **are supplied with packing designed to withstand normal industrial environments.**

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 15 kg.



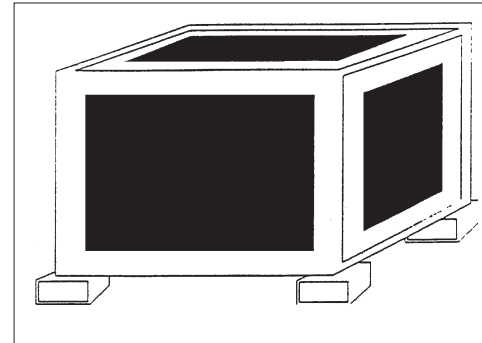
To move the packed gearbox use lifting equipment that is suitable for the type of packing and having adequate lifting capacity in relation to the weight of the load.



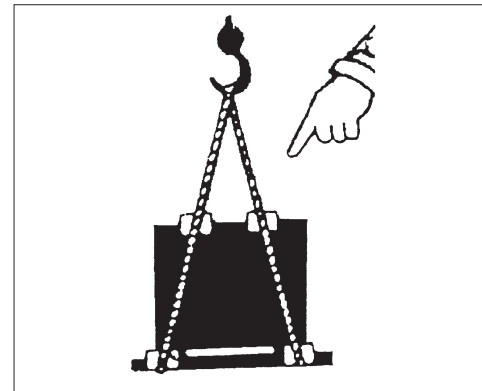
Do not tilt or turn the pack upside down while lifting or during transport.



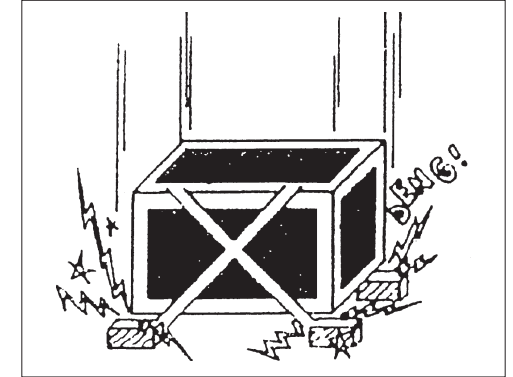
If the packs are unloaded using a forklift truck, make sure the load is balanced on the forks.



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

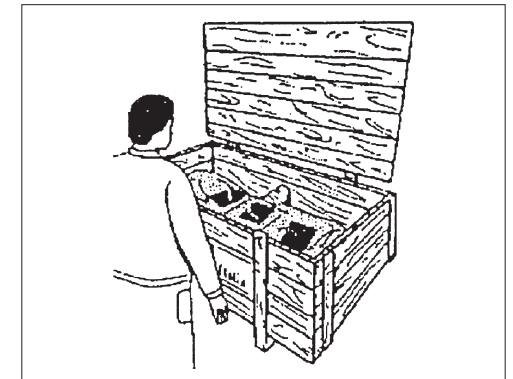


If the packs are unloaded with a hoist or, in any case, with a hook, make sure that the load is balanced and sling it using legally approved lifting accessories. For packs shipped on pallets, make sure that the lifting accessories do not damage the machine.

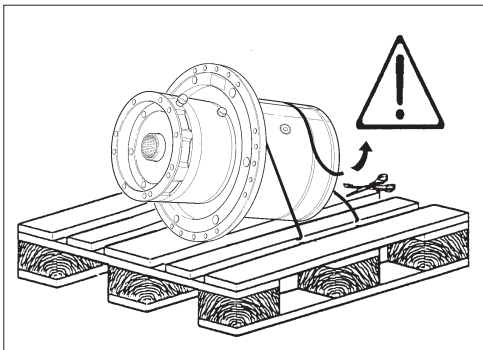


Avoid violent impacts when lifting and positioning the packed unit.

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.



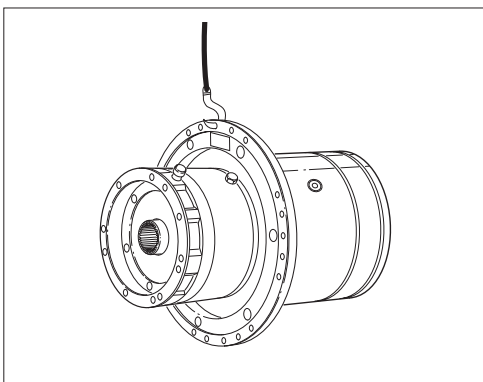
! The strap securing the product to its packing has sharp edges. Use caution: when unpacking the product the strap may strike the operator.

To remove the packing 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 strap**)
- 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

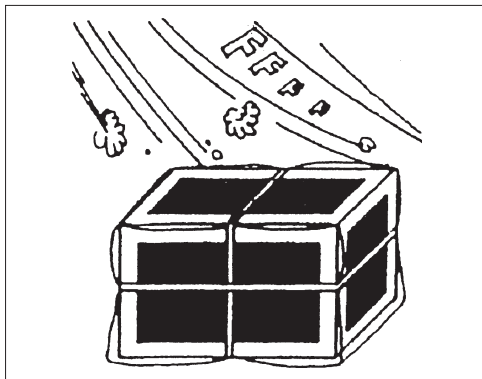
4.4 Handling the unpacked machine



! 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.

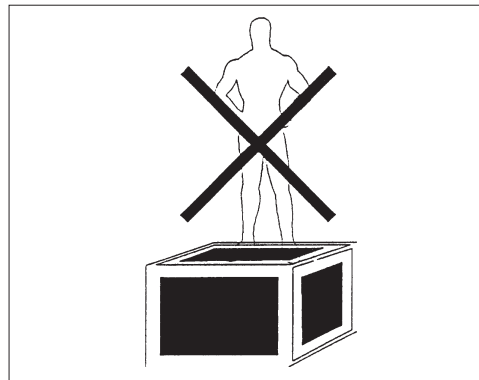
4.5 Storage



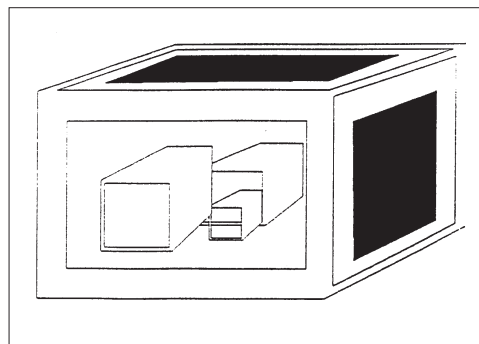
If the product must be stored for more than 2 months, proceed as follows:

- Protect the shafts and pilots with a film or grease and/or rust-inhibitor liquids
- Completely fill the gearbox and multi-disk brake (if present) with suitable oil (see heading 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.

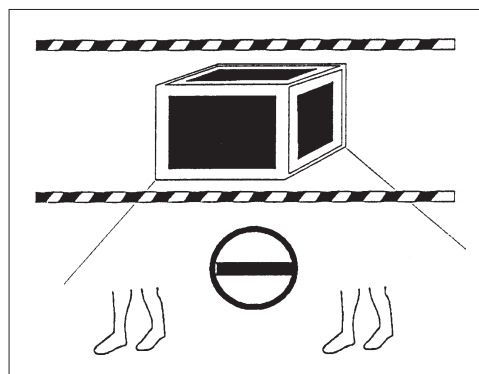
NOTE: Rotating seals may lose their efficiency after extended storage of more than 6 months. We recommend checking rotating seals periodically by rotating the input shaft by hand to turn the internal gears. In the presence of a negative multi-disk brake, release the brake using a hydraulic pump or similar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



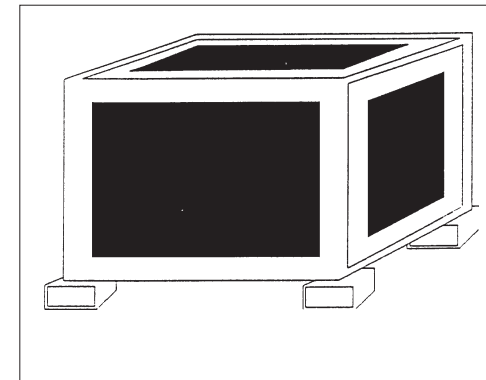
- Do not stack the parts.
- Do not walk on or place parts on top of the pack.



- 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

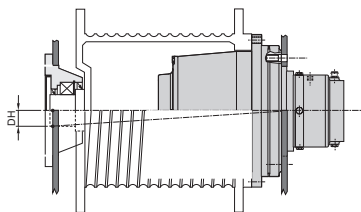
Install the Product carefully following the steps listed below:

- 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 oil bath brake, make sure that the brake filler, breather, level, and drain plugs are in the correct position.
- Irrespective of whether it is internal or external, the brake must be correctly connected to its hydraulic control circuit, which must be subjected to an air bleed operation before use.
- Depending on the version, the chosen gearbox can be equipped with a motor mating flange in the presence of an external multi-disk brake, or prearranged for motors semi-integrated directly on the connecting disk, in which case the multi-disk brake will be internal.
- 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.

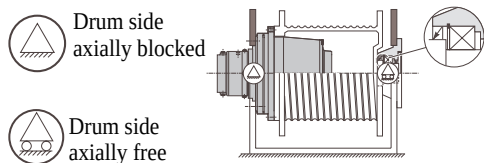
NOTE: BREVINI RIDUTTORI S.p.a. advises against filling its products with oil to the required level prior to installation.

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.
- In certain sizes of gearboxes, in order to install the fixing screws between gearbox and drum you will need to make use of the milled locations 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 utilised 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" heading 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 0.3mm as shown in the diagram:



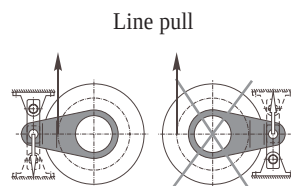
- The drum support bearing located on the opposite side of the gearbox must never be immobilised in an axial direction. The bearing must be free to slide axially to avoid unacceptable overloads acting on the winch or inside the gearbox.



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 to be 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 Accessories

Motor assembly:

When assembling the gearbox to the motor the coupling must be lubricated with a thin film of grease or with an anti-seizure lubricant, while if a shaft adapter coupling is required it must be greased generously. 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 centred, tighten all the fixing screws to the torque indicated in the "tightening torque table" in heading 8.1.

Installation of Shaft Accessories:

Lubricate the splines with a thin film of grease or an anti-seizure lubricant and tighten the fixing screws to the torque specified in the "tightening torque table" in heading 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 can be identified by the presence of a protective rubber plug.

- Pressurise the hydraulic circuit and 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 heading 7.3 concerning the gearbox and in heading 7.2 concerning the external brake with backstop freewheel.

7.1 Gearbox Lubrication

Filling and level

- 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.

7.2 Lubrication of Negative Multi-Disk Brakes

Internal multi-disk brake without freewheel

- 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 freewheel

- This type of brake features dry operation and does not require any form of lubrication.

External multi-disk brake with freewheel

- The user must select the lubricant by following the instructions provided by "Brevini Riduttori" in relation to lubricant characteristics.
- To lubricate the multi-disk brake unit without freewheel, Brevini Riduttori recommends using mineral oils with enhanced heat and aging resistance, having E.P. characteristics to ISO 6743-6L-CKC and viscosity ISO VG150 or SAE 80W/90.
- In general, hydraulic oils are suitable for lubrication of the brake.

Filling and oil level of the external multi-disk brake.

- 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 brake until it flows out of the level hole and then refit all plugs.
- Turn the brake a few times to eliminate any air pockets and then check the level again.

7.3 Table of Lubricants

Mineral	Lubricant		
	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	Enersyn GR-XP 150	Enersyn GR-XP 150	Enersyn 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 LubMarine	Epona Z 150	Epona Z 220	Epona Z 320
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
Synthetic	Lubricant		
	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 LubMarine	-	Epona SA 220	Epona SA 320
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	Mobilgear SHC XMP 150	Mobilgear SHC XMP 150	Mobilgear SHC 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

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.
- In the presence of an external brake with backstop freewheel, check that the brake drum direction of rotation is correct.
- Check that the operating pressure is sufficient to fully open the multi-disk brake to avoid overheating with consequent premature wear of brake disks.

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

! ATTENTION: the gearboxes are shipped without oil and must be filled with oil by the customer (see chapter 7 lubrication).

Internal	External	Pressures	
		Opening (bar)	Max (bar)
PWD2100		20 ÷ 27	300
PWD3150		18 ÷ 24	300
PWD3200		21 ÷ 27	300
PWD3300		20 ÷ 27	300
PWD3500		10 ÷ 16	300
PWD3700		16 ÷ 23	300
	FL350.6C	16 ÷ 21	300
	FL450.8C	21 ÷ 26	300
	FL750.10C	19 ÷ 26	300

- 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 present, 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 activities must be carried out under conditions of safety.

9.1 Routine maintenance

The operator is responsible for routine maintenance and must perform the following activities.

- After approximately 100 hours of duty (run-in) change the gearbox oil and also the brake oil in the case of external oil bath brakes; oil changes for internal brakes are unnecessary since brake and gearbox share the same oil so the oil is changed when the gearbox oil is changed.
- Check for the possible presence of abnormally large metal particles attached to the gearbox magnetic plug.
- 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 frequently than once a year.
- Do not mix different types of oil.
- Periodically check the levels (about once a month) and top up if necessary.
- It is good practice to keep a chart for each unit, filling it in and updating it whenever a maintenance operation is performed.

! ATTENTION: when checking oil levels in gearboxes and external multi-disk brakes with a hydraulic motor, if the levels have risen, this means that oil is leaking internally from the rotary seal of the motor towards the gearbox or brake: contact the “Brevini Service Department”.

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 drain plug (at the bottom of the unit) taking care to avoid loosening the relative extension pipe with resulting oil leakage; unscrew and remove the breather plug (at the top of the unit) to facilitate drainage of the oil, drain the oil out of the gearbox and then refit the drain plug.

- If the gearbox is equipped with an external oil bath multi-disk brake, unscrew the drain plug and breather plug to facilitate drainage of oil from the brake, and once emptied, refit the drain plug.

- The drain plugs on the gearbox and on the external oil bath multi-disk brake (if present) function also as magnetic plugs. They should therefore be checked carefully when removed for the presence of possible large size metal debris. If you find large metal particles consult Brevini Technical Service.

- Flush the interior of the gearbox with a suitable detergent liquid recommended by the lubricant manufacturer. If the gearbox is equipped with an external oil bath multi-disk brake, repeat the same operation for the brake as follows:

pour the detergent liquid into the gearbox and multi-disk brake through the filler holes, then refit the plugs; turn the unit for a few minutes in both directions at high speed, then drain the flushing liquid from the gearbox and multi-disk brake.

- For filling instructions refer to heading 7 Lubrication.

9.3 Supplementary maintenance

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

BREVINI RIDUTTORI assumes no liability for any operations, performed outside specified routine maintenance procedures, that result in damage to property or injury to persons.

Whenever necessary contact your nearest BREVINI service centre as listed on page 83.

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, if present.

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

10.2 Ecological information

The disposal of gearbox packing materials, replaced parts, components, the gearbox itself and all lubricants must be carried out in compliance with environmental regulations, without polluting the soil, water or air. Disposal operations must be carried out by the purchaser of the unit in strict compliance with statutory legislation in the country in which the machine is used.

Waste treatment prescriptions

- Ferrous metals, aluminium, and copper: these are recyclable materials that must be disposed of at an authorised collection centre.

- Plastic and rubber: these materials must be disposed of in a landfill or authorised recycling centre.

- Spent oils: take all spent oils to authorised collection and disposal centres. (Consorzio Obbligatorio Oli Esausti in Italy).

11. TROUBLESHOOTING

Consult the following table in the case of faults.

If the problem continues, contact your nearest BREVINI service centre as listed on page 83.

PROBLEM	POSSIBLE CAUSE	SOLUTION
Oil leak from seals	1) Stiffening of seals due to prolonged storage	1) Clean the area and check 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) Worn multi-disks	2) Contact a Brevini Service Centre
Motor running but gearbox does not rotate	1) Motor incorrectly assembled	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) Insufficient oil	1) Top up
	2) High thermal power values	2) Contact a Brevini Service Centre
	3) Multi-disk brake does not open completely	3) Check brake opening pressure
Multi-disk brake cannot be disengaged	1) No pressure at the brake	1) Check brake connection
	2) Defective brake seals	2) Contact a Brevini Service Centre
Excessive vibration	1) Internal malfunction	1) Contact a Brevini Service Centre
Excessive noise	1) Internal malfunction	1) Contact a Brevini Service Centre

1.	AVANT-PROPOS	Page 31
1.1	Consultation de la notice	Page 31
1.2	But de la notice	Page 31
1.3	Garantie	Page 31
1.4	Avertissements généraux	Page 31
1.5	Limites de reproduction et Copyright	Page 32
1.6	Révisions	Page 32
2.	DONNÉES TECHNIQUES	Page 32
2.1	Signification des sigles	Page 32
3.	CONDITIONS DE LA FOURNITURE	Page 33
4.	EMBALLAGE, DÉPLACEMENT, RÉCEPTION, STOCKAGE	Page 33
4.1	Emballage	Page 33
4.2	Manutention	Page 33
4.3	Réception	Page 34
4.4	Manutention de la machine sans son emballage	Page 35
4.5	Stockage	Page 35
5.	INSTALLATION.....	Page 36
5.1	Règles générales	Page 36
5.2	Règles d'installation	Page 37
5.3	Règles d'installation avec bras de réaction	Page 37
5.4	Montage des accessoires	Page 37
6.	MISE EN FONCTION DES FREINS	Page 37
6.1	Frein multi-disques négatif	Page 37
7.	LUBRIFICATION.....	Page 38
7.1	Lubrification du réducteur	Page 38
7.2	Lubrification des freins multi-disques négatifs	Page 38
7.3	Tableau des lubrifiants	Page 39
8.	CONTRÔLES	Page 39
8.1	Contrôles au premier démarrage	Page 39
8.2	Essais à vide sans charge	Page 40
9.	ENTRETIEN	Page 40
9.1	Entretien ordinaire	Page 40
9.2	Changement de l'huile	Page 40
9.3	Entretien extraordinaire	Page 41

10. TRAITEMENT DES DÉCHETS	Page 41
10.1 Démolition de la machine	Page 41
10.2 Informations à caractère écologique	Page 41
11. PROBLÈMES ET SOLUTIONS	Page 41
12. DÉCLARATIONS NORMATIVES	Page 81
13. RÉSEAU D'ASSISTANCE	Page 83

1. AVANT-PROPOS

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 selon une structure hiérarchique qui facilite la recherche de l'information souhaitée.

1.2 But de la notice

Cette notice a pour but de fournir à l'utilisateur du réducteur les informations nécessaires à une installation, un usage et un entretien corrects dans les limites de 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 celle-ci.

PERSONNE EXPOSÉE : toute personne qui se trouve complètement ou partiellement dans la 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 des opérations d'entretien extraordinaire ou les réparations nécessitant 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, non pas hésiter à contacter le Service Technique BREVINI RIDUTTORI S.p.A.

1.3 Garantie

BREVINI RIDUTTORI S.p.A. garantit ses produits pour un période de 12 mois de fonctionnement 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 anomalies provoqués par de mauvaises applications ou des utilisations non adaptées. La garantie n'est pas valable non plus si le produit n'est pas conforme à la mise en service.

- La garantie fournie par BREVINI RIDUTTORI S.p.A. est limitée à la réparation ou au remplacement du produit considéré comme défectueux, suite à un examen de BREVINI RIDUTTORI S.p.A. de l'état réel du produit.
- BREVINI RIDUTTORI S.p.A. ne sera donc responsable d'aucun dommage matériel et économique dérivant des défauts du produit. Elle répondra uniquement pour la réparation ou le remplacement du produit en question.

- Le réducteur doit être utilisé dans un environnement et pour des applications cohérentes avec les indications prévues lors de sa conception.

- Toute utilisation impropre du réducteur doit être considérée comme interdite.

- Les éventuelles modifications ou le remplacement de pièces sans l'autorisation de BREVINI RIDUTTORI S.p.A. peuvent engendrer un danger d'accident et relèvent le constructeur de toute responsabilité civile ou pénale. De plus, ils annulent la garantie.

1.4 Avertissements généraux

Il est préférable que le personnel soit informé des arguments suivants, concernant la sécurité dans l'utilisation de la machine :

- Risques d'accidents du travail.

- Dispositifs prévus pour la sécurité de l'opérateur D.P.I. (dispositifs de protection individuels : lunettes, gants, casque, etc.).

- 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, s'assurer que le réducteur n'a 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.

- Toute modification ou remplacement de pièces sans autorisation préalable de BREVINI RIDUTTORI S.p.A. peuvent engendrer un danger d'accident et relèvent le constructeur de toute responsabilité civile ou pénale. De plus, ils annulent la garantie.

1.5 Limites de reproduction et Copyright

Tous les droits sont réservés à BREVINI RIDUTTORI S.p.A. Il est interdit de reproduire, même partiellement, la structure et le contenu de cette notice, sauf autorisation préalable de BREVINI RIDUTTORI S.p.A. La sauvegarde sur n'importe quel support (magnétique, magnéto-optique, optique, microfilm, photocopie, etc.) est également interdite.

1.6 Révisions

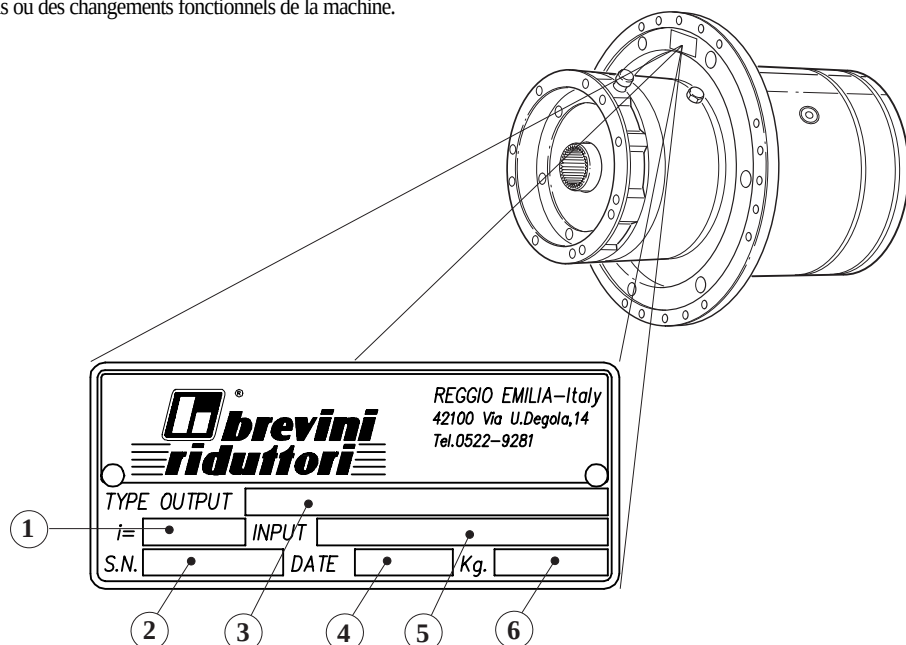
Les révisions de cette notice interviendront après des modifications ou des changements fonctionnels de la machine.

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 sa déclaration du Fabricant (selon le document II B).

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

- 1) Rapport de réduction
- 2) N° de série
- 3) Type de réducteur/Sortie du réducteur
- 4) Date de fabrication
- 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. CONDITIONS DE LA FOURNITURE

Sauf dispositions contractuelles différentes, les réducteurs sont revêtus d'une couche de vernis époxy synthétique bleu « RAL 5010 ». Cette protection est apte à résister aux conditions de stockage normales, même à l'extérieur, et permet l'application d'autres couches de vernis synthétique.

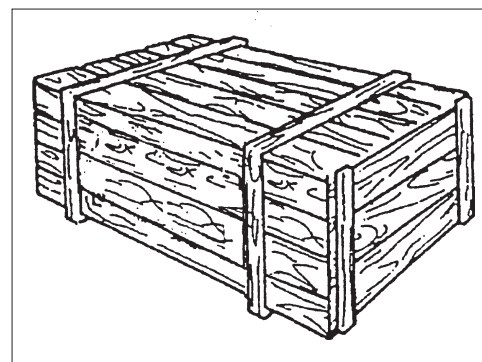
Si des conditions de stockage difficiles sont prévues, il est nécessaire d'appliquer des vernis de protection spéciaux.

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

Sauf indications contractuelles différentes, tous les réducteurs **sont livrés sans lubrification**, comme indiqué sur l'étiquette adhésive spéciale accompagnant le réducteur.

4. EMBALLAGE, DÉPLACEMENT, RÉCEPTION, STOCKAGE

4.1 Emballage

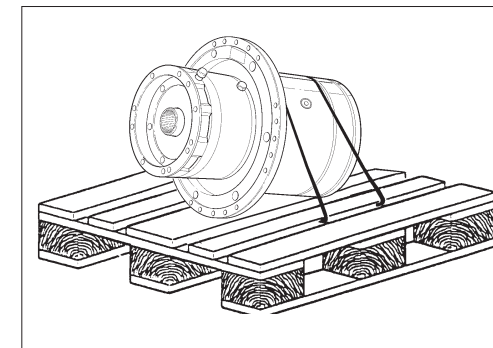


 Les produits Brevini Riduttori S.p.A. sont emballés et expédiés dans des caisses ou sur des palettes.
- Sauf indications contractuelle différentes, tous les produits Brevini **sont conditionnés dans des**

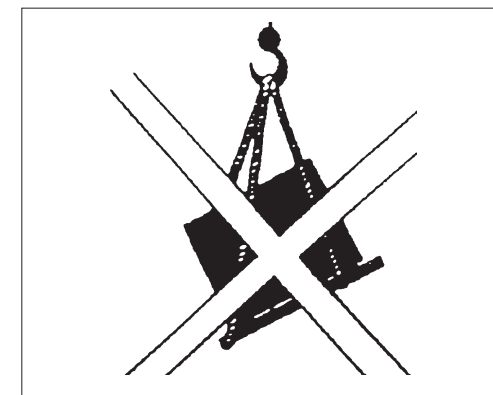
emballages spéciaux étudiés pour résister à des conditions normales de stockage industriel.

4.2 Manutention

NOTE: Le poids reporté sur la plaquette d'identification ne comprend pas le poids des accessoires éventuels. Pour connaître le poids total du réducteur et de ses accessoires, il faut ajouter 15 kg maximum au poids indiqué.



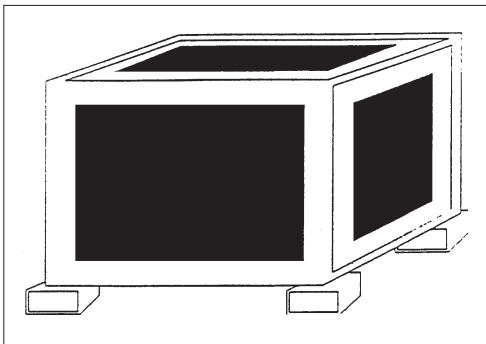
Pour la manutention des colis, utiliser des engins de levage adaptés au type d'emballage et d'une portée suffisante par rapport au poids reporté sur le colis.



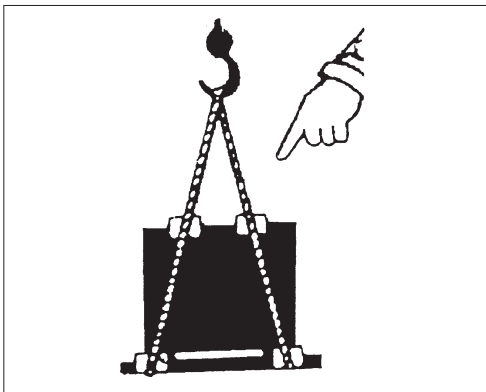
Ne pas incliner ou renverser le colis durant la manutention.



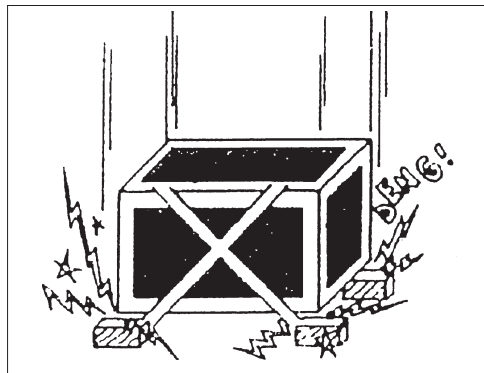
En cas d'utilisation d'un chariot élévateur, s'assurer que le poids du colis est bien réparti sur les fourches.



Pour faciliter le levage, interposer des cales en bois sous le colis.

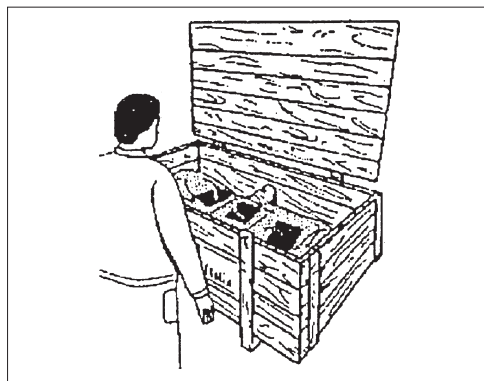


Si les colis sont manutentionnés avec le crochet d'un engin de levage, les élinguer correctement et s'assurer que le poids du colis est bien réparti. Utiliser des crochets de levage homologués conformément à la législation en vigueur. Pour les colis livrés sur palettes, veiller à ce que l'accessoire de levage n'endommage pas la machine.

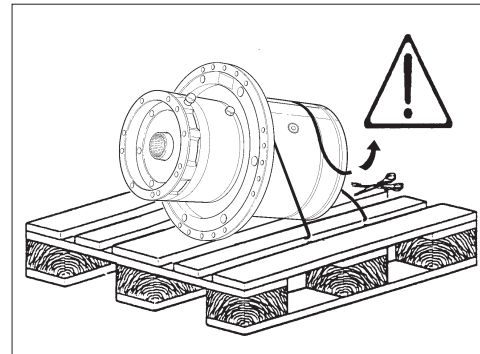


Durant la manutention, éviter toute manœuvre brusque et poser doucement le colis au sol.

4.3 Réception



Au moment de la réception de la machine, vérifier que la livraison correspond à la commande et que l'emballage et son contenu n'ont pas subi de dégâts pendant le transport.



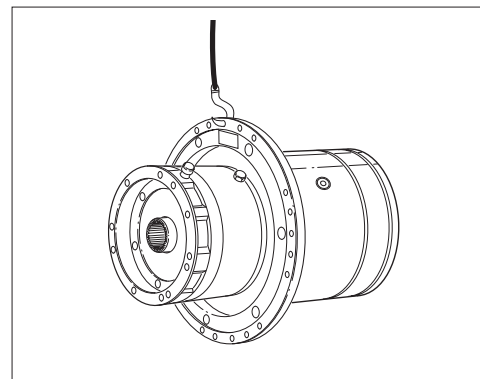
⚠ Les feuillards qui entourent l'emballage sont coupants. Faire attention pendant le déballage, car ils peuvent blesser l'opérateur.

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

- couper les feuillards à l'aide de cisailles (**faire attention aux extrémités qui pourraient toucher l'opérateur et le blesser**)
- couper ou faire glisser l'emballage qui entoure la machine
- couper les feuillards internes (**faire attention aux extrémités qui pourraient toucher l'opérateur et le blesser**)
- enlever la machine de la palette.

En cas de constatation de dégâts, de défauts ou de manque de pièces, avertir immédiatement le Service d'Assistance BREVINI RIDUTTORI S.p.A. Tél. +3905229281 Fax +390522928300

4.4 Manutention de la machine sans son emballage

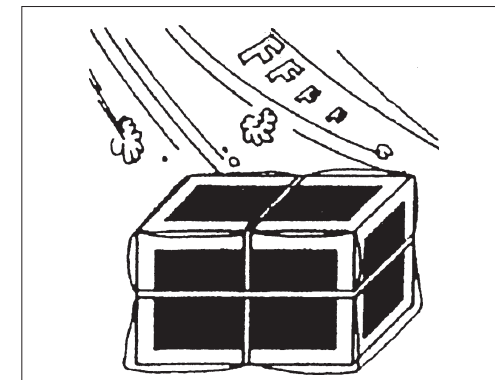


Avant de déballer la machine, l'assurer avec les accessoires de levage, de façon qu'elle ne puisse pas glisser ou se renverser.

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

Lever la machine en veillant à ne pas déséquilibrer le poids durant les manœuvres.

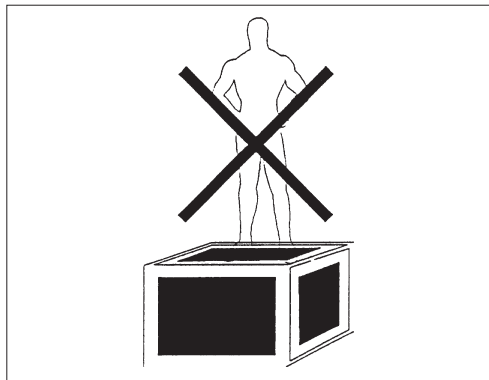
4.5 Stockage



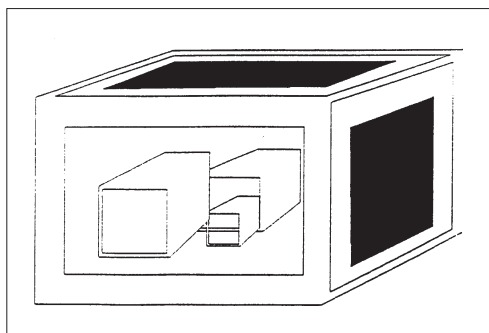
Si la machine doit être stockée pendant une période supérieure à 2 mois, procéder de la façon suivante:

- Appliquer une couche de graisse ou d'antirouille sur les arbres et les centrages.
- Remplir totalement le réducteur et le frein multi-disques éventuel avec une huile adéquate. Voir paragraphe 7.3.
- Stocker la machine dans un endroit sec, à une température comprise entre -5°C et +30°C
- Protéger les colis de la saleté, de la poussière et de l'humidité.

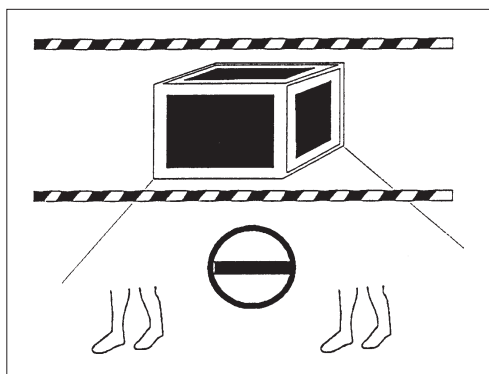
NOTE: Lors d'un stockage prolongé dépassant 6 mois, les joints s'usent et perdent de leur efficacité. Un contrôle périodique est conseillé en faisant tourner les engrenages internes à la main, en tournant l'arbre en entrée. En présence d'un frein multi-disques négatif, débloquent celui-ci à l'aide d'une pompe hydraulique ou similaire (pour la pression d'ouverture du frein, voir le paragraphe 8.1). Il est conseillé de changer les joints avant la mise en route de la machine.



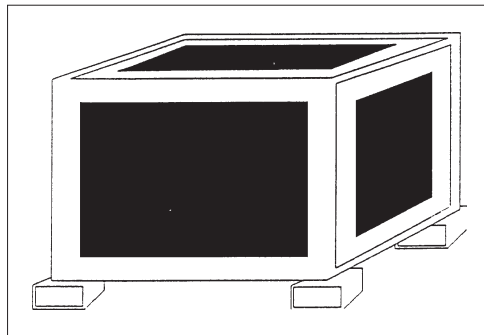
- Ne pas superposer les colis l'un sur l'autre.
- Ne pas marcher ou déposer des pièces sur le colis.



- Ne pas stocker de matériel dans le colis.



- Ne pas stocker le colis dans un lieu de circulation.



Dans la mesure du possible, placer des cales en bois entre le colis et le sol.

5. INSTALLATION

5.1 Règles générales

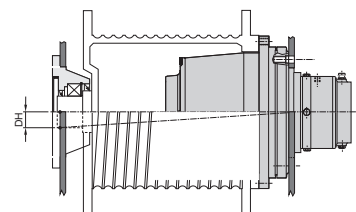
Le produit doit être installé en respectant les règles suivantes:

- Sur la structure, les trous nécessaires au passage des instruments de contrôle de la lubrification doivent correspondre aux bouchons d'huile du réducteur.
- S'il s'agit d'un réducteur avec frein multi-disques externe à bain d'huile, vérifier que les bouchons d'huile, du reniflard, de niveau et de vidange du frein sont correctement mis en place.
- Qu'il soit intégré ou externe, le frein doit bien être raccordé à son circuit de pilotage qui aura été préalablement purgé.
- Selon la version choisie, le réducteur peut être fourni équipé d'une courroie pour l'accouplement des moteurs pour les freins multi-disques externes, ou prédisposée pour les moteurs semi-intégrés directement sur la fusée pour les freins multi-disques internes.
- Le client a la charge d'installer des protections adaptées, conformément aux normes de sécurité en vigueur pour 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.

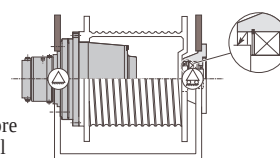
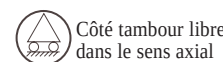
NOTE: BREVINI RIDUTTORI S.p.A. déconseille de verser de l'huile dans ses réducteurs avant la première installation.

5.2 Règles d'installation

- Les centrages et surfaces d'accouplement du réducteur doivent être propres, dégraissés et sans bosses.
- Au cours de l'installation de ces groupes, veiller à les orienter de façon à ce que les bouchons d'huile du réducteur soient en correspondance des trous de passage du tambour et que le reniflard du frein soit dans la position adéquate.
- Pour certaines dimensions de réducteurs, afin de pouvoir monter les vis de fixation entre celui-ci et le tambour, utiliser les fraisages de la surface d'appui de la structure, puisqu'une interférence existe entre l'extérieur de ce plan et les trous de fixation. Il peut donc s'avérer nécessaire de devoir donner de la pression au frein afin de le débloquent et donc de pouvoir tourner le tambour pour pouvoir ensuite monter toutes les vis de fixation du tambour.
- Il est recommandé d'utiliser des vis d'une classe minimum de 8.8 pour la fixation des différentes pièces de l'appareil. Appliquer un couple de serrage comme indiqué dans le « tableau couples de serrage des vis » au paragraphe 8.1, en s'assurant de leur compatibilité avec leur contre-partie (écrous et/ou structures de fixation).
- Lorsque le treuil est installé, veiller à ce que l'éventuel angle de flexion «DH » du tambour ne dépasse pas 0,3mm, comme l'indique le schéma suivant:



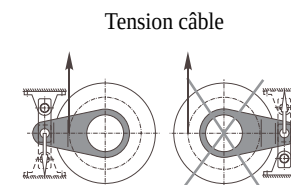
- Le coussinet de support du tambour placé à l'autre extrémité du réducteur ne doit en aucun cas être bloqué de manière axiale. Il doit être libre, afin d'éviter des surcharges anormales sur le treuil et à l'intérieur du réducteur.



NOTE: il est recommandé d'utiliser des vis de classe 10.9 ou 12.9 dans des applications comportant de gros chocs, des arrêts fréquents, des démarrages, des inversions, ou lorsque 70% du couple maximum admissible est dépassé.

5.3 Règles d'installation avec bras de réaction

Veiller à ce que la flèche de chargement (tension câble) sorte toujours du tambour du même côté que la cellule de chargement du bras de réaction (comme l'indique le schéma).



5.4 Montage des accessoires

Montage du moteur

Dans la phase d'assemblage du réducteur au moteur, il est indispensable de lubrifier l'accouplement avec une légère couche de graisse ou avec du lubrifiant anti-grippage, tandis que le joint d'accouplement doit être lubrifié abondamment.

Introduire soigneusement l'arbre moteur dans l'accouplement et veiller à ce que le centrage du réducteur s'encastre parfaitement avec le centrage du moteur.

Après s'être assuré que le moteur est bien centré, serrer toutes les vis de fixation en appliquant un couple conforme aux indications du «tableau couples de serrage des vis», au paragraphe 8.1.

Montage des accessoires

Lubrifier les cannelures en y appliquant une légère couche de graisse ou de lubrifiant anti-grippage et serrer les vis de fixation en appliquant un couple conforme au «tableau couples de serrage des vis», au paragraphe 8.1.

6. MISE EN FONCTION DES FREINS

6.1 Frein multi-disques négatif

- Relier le raccord du circuit hydraulique de freinage de l'installation au trou de pilotage du frein du réducteur monté, qu'il soit intégré ou externe.



ATTENTION : le trou de pilotage du frein est celui qui est protégé par le bouchon en caoutchouc.

- Envoyer de la pression dans le circuit hydraulique et purger tous les freins en dévissant légèrement le raccord de pilotage du frein et en maintenant la pression jusqu'à ce que de l'huile seule sorte et non plus de l'air. Resserrer le raccord.

7. LUBRIFICATION

BREVINI RIDUTTORI fournit ses réducteurs sans lubrification, freins multi-disques externes compris. Le choix du lubrifiant incombe donc à l'utilisateur, qui se basera sur le tableau du paragraphe 7.3 pour le réducteur et du paragraphe 7.2 pour le frein externe à roue libre anti-retour.

7.1 Lubrification du réducteur

Remplissage et niveau

- Dévisser et retirer le bouchon du reniflard qui se trouve sur la partie supérieure du réducteur.
- Dévisser et retirer le bouchon de niveau placé sur le côté du réducteur.
- Les bouchons sont placés à l'avant du réducteur, côté moteur. En les retirant, veiller à ne pas dévisser les rallonges des bouchons, ce qui engendrerait des pertes d'huile.
- Verser l'huile dans le réducteur par le trou de chargement, jusqu'à ce que celle-ci déborde par le trou de niveau. Refermer les bouchons.
- Faire faire quelques tours à faible vitesse au réducteur afin d'éliminer les éventuelles poches d'air. Recontrôler ensuite les niveaux.

7.2 Lubrification des freins multi-disques négatifs

Frein multi-disques interne sans roue libre

- Ce frein ne nécessite aucune lubrification supplémentaire, car il est intégré à l'intérieur du réducteur: il est lubrifié à l'aide de l'huile de lubrification du réducteur.

Frein multi-disques extérieur sans roue libre

- Ce type de frein travaille à sec. Il ne nécessite donc aucune lubrification.

Frein multi-disques extérieur avec roue libre

- Le choix du lubrifiant incombe à l'utilisateur qui devra suivre dans la mesure du possible les indications fournies par «Brevini Riduttori» concernant les caractéristiques du lubrifiant.
- Pour la lubrification du groupe frein multi-disques à roue libre, Brevini Riduttori conseille d'utiliser des huiles minérales très résistantes à la chaleur et à l'usure, aux caractéristiques E.P. conformes à la norme ISO 6743-6L-CKC et à viscosité ISO VG150 ou SAE 80W/90.
- Les huiles hydrauliques conviennent généralement.

Remplissage et niveau frein multi-disques externe.

- Les freins multi-disques sont dotés de bouchons de niveau, de remplissage, de déchargement et d'un reniflard.
- Dévisser et retirer le bouchon du reniflard qui se trouve sur la partie supérieure du frein.
- Dévisser et retirer le bouchon de niveau placé sur le côté du frein.
- Verser l'huile dans le frein par le trou de remplissage, jusqu'à ce qu'elle déborde par le trou de niveau. Refermer les bouchons.
- Faire faire quelques tours à faible vitesse au frein afin d'éliminer les éventuelles poches d'air, puis vérifier à nouveau le niveau.

7.3 Tableau 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 LubMarine	Epona Z 150	Epona Z 220	Epona Z 320
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 BG 150	Drgol BG 220	Drgol BG 320
BP	Energol EXP 150	Energol EXP 220	Energol EXP 320
Castrol	Alphasyn EP 150	Alphasyn EP 220	Alphasyn EP 320
Cepsa	Engranajes HP 150	Engranajes HP 220	Engranajes HP 320
Dea	Intor HCLP 150	Intor HCLP 220	Intor HCLP 320
Elf LubMarine	-	Epona SA 220	Epona SA 320
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

8. CONTRÔLES

8.1 Contrôles au premier démarrage

Avant le premier démarrage de la machine, effectuer les contrôles suivants:

- Niveaux exacts de l'huile.
- Le frein multi-disques doit s'ouvrir et se fermer au bon moment.
- Si la machine est équipée d'un frein extérieur à roue libre anti-retour, le sens de rotation du tambour est correct.
- La pression d'exercice doit être suffisante pour ouvrir complètement le frein multi-disques afin d'éviter toute surchauffe et usure rapide des disques du frein.

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

ATTENTION: les réducteurs sont livrés sans huile, c'est à l'utilisateur d'en effectuer le remplissage (voir le chapitre 7, lubrification).

Intérieure	Extérieure	Pressions	
		Ouverture (bar)	Max (bar)
PWD2100		20 ÷ 27	300
PWD3150		18 ÷ 24	300
PWD3200		21 ÷ 27	300
PWD3300		20 ÷ 27	300
PWD3500		10 ÷ 16	300
PWD3700		16 ÷ 23	300
	FL350.6C	16 ÷ 21	300
	FL450.8C	21 ÷ 26	300
	FL750.10C	19 ÷ 26	300

- Contrôler le serrage correct de toutes les vis au pas métrique ISO (voir le tableau couples de serrage des vis).

Tableau 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

- Après un court temps de fonctionnement (2 à 3 minutes) sans charge, vérifier les niveaux d'huile et éventuellement compléter ceux qui ont baissé. Contrôler le serrage des différentes vis de fixation.
- Vérifier que l'éventuel frein se bloque et se débloque au bon moment.
- Vérifier que la pression du circuit de freinage ouvre entièrement le frein, ce qui prévient la surchauffe et l'usure rapide des disques du frein.

9. ENTRETIEN

Avant-propos: L'entretien peut être « ordinaire ou extraordinaire ».

ATTENTION : Toutes les opérations d'entretien doivent s'effectuer dans le respect des règles de sécurité.

9.1 Entretien ordinaire

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

- Après une période de rodage de 100 heures environ, changer l'huile du réducteur et du frein éventuel s'il est externe à bain d'huile. S'il est interne, l'huile est changée en conséquence, en changeant également celle du réducteur.
- Contrôler qu'il n'y a pas de pièces métalliques de dimensions inhabituelles sur le bouchon magnétique du réducteur.
- Le changement de l'huile doit être effectué lorsque le réducteur est chaud et en favoriser l'écoulement.
- Laver l'intérieur du réducteur avec un détergent liquide idoine conseillé par le fabricant du lubrifiant.
- Changer successivement l'huile toutes les 2000 à 2500 heures de fonctionnement ou de toute façon tous les ans.
- Ne pas mélanger des huiles différentes.
- Contrôler régulièrement (une fois par mois environ) les niveaux d'huile et les réajuster en cas de besoin.
- Il est conseillé de tenir une fiche d'entretien pour chaque groupe, sur laquelle noter, au fur et à mesure, toutes les opérations d'entretien.

ATTENTION: si lors d'un contrôle des niveaux d'huile sur les réducteurs et les freins multi-disques externes, sur moteur hydraulique, on constate une augmentation des niveaux, cela signifie qu'il y a une fuite d'huile entre le joint du moteur et le réducteur ou le frein: contacter le «Service Assistance Brevini».

9.2 Changement de l'huile

- comme nous l'avons déjà dit auparavant dans le présent manuel, il est préférable d'effectuer l'opération de changement de l'huile quand celle-ci est chaude et donc plus liquide. Cela favorise en effet l'évacuation de la totalité de l'huile.
- Dévisser le bouchon d'écoulement (en bas). Veiller à ne pas dévisser la rallonge du trou, ce qui engendrerait des pertes d'huile. Dévisser et retirer le bouchon du reniflard (en haut) afin de faciliter l'écoulement de l'huile. Lorsque le réducteur est vide, refermer le bouchon d'écoulement.

- Si le réducteur est doté d'un frein multi-disques extérieur à bain d'huile, dévisser le bouchon d'écoulement ainsi que celui du reniflard pour favoriser l'écoulement de l'huile. Une fois le frein vidangé, refermer le bouchon.

- Les bouchons d'écoulement du réducteur et de l'éventuel frein extérieur à bain d'huile ont également une fonction de bouchon magnétique. C'est pourquoi il convient, lorsqu'on les retire, de vérifier qu'aucun élément ferreux important n'y est accroché. Si ce devait être le cas, contacter le Service Technique Brevini.

- Laver l'intérieur du réducteur avec du détergent liquide idoine et conseillé par le fabricant du lubrifiant. Si le réducteur est équipé d'un frein multi-disques extérieur à bain d'huile, répéter la même opération pour celui-ci, en procédant ainsi:

verser le liquide dans le réducteur et dans l'éventuel frein multi-disques par les trous de remplissage, puis refermer les bouchons. Le faire tourner pendant quelques minutes dans les deux sens à une vitesse soutenue, puis vider à nouveau le réducteur et l'éventuel frein multi-disques.

- Pour le remplissage, voir le paragraphe 7, lubrification

9.3 Entretien extraordinaire

BREVINI RIDOTTORI interdit l'ouverture du réducteur pour toute opération ne faisant pas partie de l'entretien ordinaire.

BREVINI RIDOTTORI décline toute responsabilité sur toutes les opérations effectuées en-dehors de l'entretien ordinaire et ayant causé des dommages.

En cas de besoin, s'adresser aux centres d'assistance BREVINI les plus proches, dont vous trouverez la liste page 83.

10. TRAITEMENT DES DÉCHETS

10.1 Démolition de la machine

Avant de démolir la machine, il est conseillé de la rendre inutilisable:

- Démontez les différents composants.
- Démontez la motorisation éventuelle.

Pas avant d'avoir entièrement vidé le réducteur de toutes les huiles qu'il contient.

10.2 Informations à caractère écologique

L'élimination du matériel d'emballage du réducteur, des pièces changées, des composants ou du réducteur et de l'huile usée doit être exécutée dans le respect de l'environnement, sans provoquer la pollution du sol, de l'eau

et de l'air. Le destinataire en sera responsable et devra procéder au traitement des déchets conformément aux normes en vigueur dans le Pays d'utilisation.

Indications pour un bon traitement des déchets

- Matériaux ferreux, aluminium, cuivre: matériaux recyclables à remettre à un centre de ramassage agréé.
- Matériaux plastique et caoutchouc: à remettre à une décharge ou à un centre de recyclage spécialisé.
- Huiles usées: à remettre à un centre spécialisé dans le traitement des huiles usées. (en Italie C.Di R.A. Consorzio Obbligatorio Oli Esausti).

11. PROBLÈMES ET SOLUTIONS

En cas de fonctionnement anormal, consulter le tableau suivant.

Si le problème persiste, s'adresser aux centres d'assistance BREVINI les plus proches dont vous trouverez la liste page 83.

ANOMALIE	CAUSE POSSIBLE	SOLUTION
Fuite d'huile à travers les joints	1) Durcissement des joints pour un stockage prolongé	1) Nettoyer la zone et vérifier à nouveau après quelques jours
	2) Endommagement ou usure des joints	2) S'adresser au Centre d'Assistance
Le frein multi-disques ne bloque pas	1) Pression résiduelle dans le circuit	1) Vérifier le circuit hydraulique
	2) Disques usés	2) S'adresser au Centre d'Assistance Brevini
Le réducteur ne tourne pas à moteur en route	1) Mauvais montage moteur	1) Vérif. accoup. entre réducteur et moteur
	2) Anomalie interne	2) S'adresser au Centre d'Assistance Brevini
	3) Eventuel frein bloqué	3) Vérifier le circuit hydraulique de freinage
Surchauffe	1) Huile insuffisante	1) Ajouter de l'huile
	2) Puissances thermiques élevées	2) S'adresser au Centre d'Assistance Brevini
	3) Le frein multi-disques n'est pas entièrement ouvert	3) Vérifier la pression ouverture frein
Le frein multi-disques ne bloque pas	1) Pression insuffisante au frein	1) Vérifier le branchement frein
	2) Joints du frein défectueux	2) S'adresser au Centre d'Assistance Brevini
Vibrations excessives	1) Anomalie interne	1) S'adresser au Centre d'Assistance Brevini
Fonctionnement trop bruyant	1) Anomalie interne	1) S'adresser au Centre d'Assistance Brevini

1. VORWORT	Seite 44
1.1 Nachschlagen im Handbuch	Seite 44
1.2 Zweck des Handbuchs	Seite 44
1.3 Garantiebedingungen	Seite 44
1.4 Allgemeine Hinweise	Seite 44
1.5 Nachdruck und Copyright	Seite 45
1.6 Revisionen	Seite 45
2. TECHNISCHE DATEN	Seite 45
2.1 Bedeutung des Kennzeichens	Seite 45
3. LIEFERZUSTAND	Seite 46
4. VERPACKUNG, HANDLING, EMPFANG, LAGERUNG	Seite 46
4.1 Verpackung	Seite 46
4.2 Handling	Seite 46
4.3 Empfang	Seite 47
4.4 Handling der ausgepackten Maschine	Seite 48
4.5 Lagerung	Seite 48
5. EINBAU	Seite 49
5.1 Allgemeine Vorschriften	Seite 49
5.2 Einbauanleitungen	Seite 50
5.3 Einbauanleitungen mit Drehmomentstütze	Seite 50
5.4 Anleitungen zum Einbau der Zubehörteile	Seite 50
6. INBETRIEBNAHME DER BREMSEN	Seite 51
6.1 Negative Lamellenbremse	Seite 51
7. SCHMIERUNG	Seite 51
7.1 Schmierung des Getriebes	Seite 51
7.2 Schmierung der negativen Lamellenbremsen	Seite 51
7.3 Schmiertabelle	Seite 52
8. KONTROLLEN	Seite 52
8.1 Kontrollen bei erstmaliger Inbetriebnahme	Seite 52
8.2 Leerlaufprüfungen ohne Belastung	Seite 53
9. WARTUNG	Seite 53
9.1 Planmäßige Wartung	Seite 53
9.2 Ölwechsel	Seite 53
9.3 Außerordentliche Wartung	Seite 54

10. ENTSORGUNG	Seite 54
10.1 Verschrottung der Maschine	Seite 54
10.2 Informationen zur umweltfreundlichen Entsorgung	Seite 54
11. FEHLBETRIEBE, URSACHEN UND ABHILFEN	Seite 54
12. RECHTLICHE ERKLÄRUNGEN	Seite 81
13. KUNDENDIENSTNETZ	Seite 83

1. VORWORT

BREVINI RIDOTTORI S.p.A. dankt für Ihre Wahl und freut sich, Sie zu ihren Kunden zählen zu können. Das Getriebe wird Sie sicher nie enttäuschen.

1.1 Nachschlagen im Handbuch

Um das Nachschlagen in diesem Handbuch zu erleichtern, sind die verschiedenen Themen im Inhaltsverzeichnis der ersten Seite aufgeführt. Die Gliederung in Kapitel und Unterkapitel gestattet ein rasches Auffinden der gewünschten Information.

1.2 Zweck des Handbuchs

Das vorliegende Handbuch soll den Anwender über die ordnungsgemäße Installation, sowie über Betrieb und Wartung des Getriebes gemäß den geltenden Sicherheitsvorschriften aufklären. Der Verständlichkeit halber werden nachstehend die im Handbuch verwendeten Sachbegriffe erklärt:

GEFAHRENBEREICH: der Bereich innerhalb und/oder im Umkreis einer Maschine, in dem die Sicherheit oder die Gesundheit einer Person durch den Aufenthalt in diesem Bereich gefährdet wird.

GEFÄHRDETE PERSON: eine Person, die sich ganz oder teilweise in einem Gefahrenbereich befindet.

BEDIENER: die Person, die für Installation, Betrieb, Einstellung und planmäßige Wartung einschließlich Reinigung der Maschine zuständig ist.

FACHTECHNIKER: Person mit geeigneter Fachausbildung zur Ausführung der außerordentlichen Wartungseingriffe oder Reparaturen, die eine genaue Kenntnis der Maschine, ihres Betriebs, der Sicherheitseinrichtungen und deren Funktion voraussetzen.

ACHTUNG: Unfallverhütungsvorschriften für den Bediener

HINWEIS: Mögliche Folgeschäden an der Maschine und/oder deren Bauteile

VORSICHT: Genauere Informationen über den in Ausführung stehenden Arbeitsgang

MERKE: Nützliche Informationen

Im Zweifelsfall sowie bei Beschädigung oder Verlust des Handbuchs kontaktieren Sie bitte die Technische Abteilung der Firma BREVINI RIDOTTORI S.p.A.

1.3 Garantiebedingungen

Die Firma BREVINI RIDOTTORI S.p.A. garantiert für ihre Produkte für die Dauer von 12 Monaten ab Inbetriebsetzung, und jedenfalls höchstens 18 Monaten ab Versanddatum.

Die Garantie ist nicht gültig, wenn die Störung oder der Defekt auf nicht korrekte Anwendungen oder auf den unsachgemäßen Gebrauch des Produkts zurückzuführen ist, oder bei nicht konformer Inbetriebsetzung.

- Die von BREVINI RIDOTTORI S.p.A. gewährte Garantie beschränkt sich auf die Reparatur oder den Ersatz des für fehlerhaft erachteten Produkts nachdem BREVINI RIDOTTORI S.p.A. den tatsächlichen Zustand des Produkts anerkannt hat.

- BREVINI RIDOTTORI S.p.A. haftet daher für keinerlei materiellen und wirtschaftlichen Folgeschaden, der durch Fehler des Produkts verursacht wurde, sondern lediglich für die Reparatur bzw. den Ersatz des Produkts.

- Die Arbeitsumgebung und die Anwendungen, für die das Getriebe eingesetzt wird, müssen seiner Auslegung entsprechen.

- Jeder zweckwidrige Einsatz des Getriebes ist verboten.
- Eine eventuelle Änderung oder der Ersatz von Teilen der Maschine ohne vorherige Genehmigung von BREVINI RIDOTTORI S.p.A. stellt eine mögliche Unfallgefahr dar und befreit den Hersteller von jeder zivil- und strafrechtlichen Haftung, außerdem verfällt in diesem Fall jeder Garantieanspruch.

1.4 Allgemeine Hinweise

Für den Umgang mit der Maschine sollte das Personal über folgende sicherheitsrelevante Themen informiert sein:

- Unfallgefahr.
- Persönliche Schutzeinrichtungen für die Sicherheit des Bedieners (PSA: Schutzbrille, Handschuhe, Schutzhelm usw.)

- Allgemeine oder von internationalen Richtlinien und von den Gesetzen des Bestimmungslandes der Maschine vorgeschriebene Unfallverhütungsbestimmungen.

- Beim Empfang muss kontrolliert werden, ob das Getriebe etwaige Transportschäden erlitten hat und ob die eventuellen Zubehörteile komplett sind.

- Vor Arbeitsbeginn muss sich der Bediener mit den Eigenschaften der Maschine vertraut machen und das vorliegende Handbuch aufmerksam durchlesen.

- Die Arbeitsumgebung und die Anwendungen, für die das Getriebe eingesetzt wird, müssen seiner Auslegung entsprechen.

- Jeder zweckwidrige Einsatz des Getriebes ist verboten.
- Eine eventuelle Änderung oder der Ersatz von Teilen der Maschine ohne vorherige Genehmigung von

BREVINI RIDOTTORI S.p.A. stellt eine mögliche Unfallgefahr dar und befreit den Hersteller von jeder zivil- und strafrechtlichen Haftung, außerdem verfällt in diesem Fall jeder Garantieanspruch.

1.5 Nachdruck und Copyright

Sämtliche Rechte sind der Firma BREVINI RIDOTTORI S.p.A. vorbehalten.

Der – auch auszugsweise – Nachdruck des vorliegenden Handbuchs ist nur mit ausdrücklicher Genehmigung von BREVINI RIDOTTORI S.p.A. gestattet. Ebenso darf es nicht auf magnetischen, magneto-optischen, optischen Trägern, Mikrofilmen, Fotokopien usw. gespeichert werden.

1.6 Revisionen

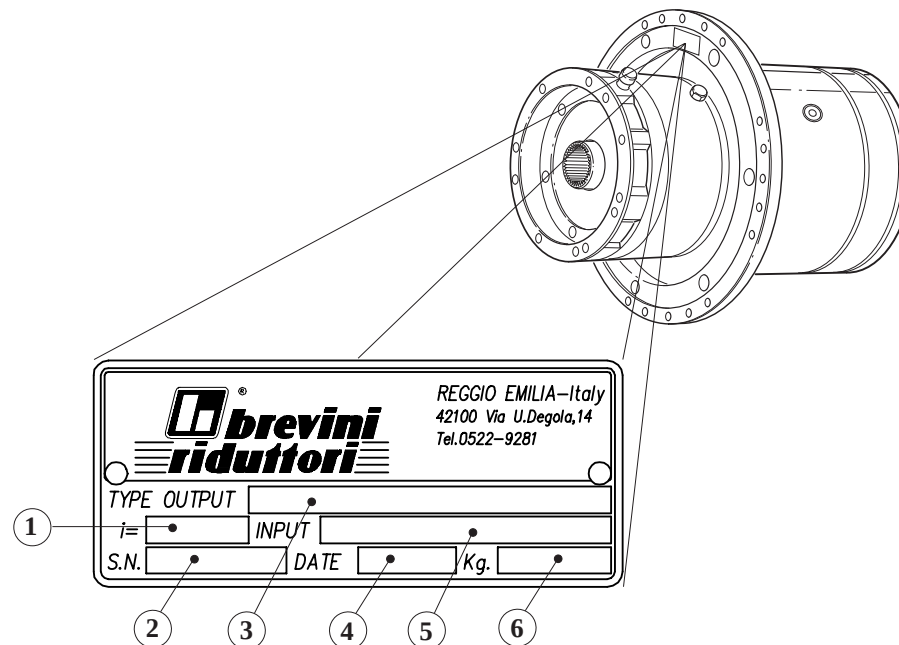
Bei Änderungen oder Ersatz von Maschinenfunktionen wird das Handbuch aktualisiert.

2. TECHNISCHE DATEN

Jedes einzelne Getriebe ist mit einem Typenschild und mit einer Herstellererklärung (siehe Anlage 2B) gemäß der Richtlinie 392/EWG in geltender Fassung versehen.

Auf dem Typenschild sind die wichtigsten technischen Informationen über die Betriebs- und Konstruktionsmerkmale des Getriebes angegeben; es muss daher stets in einwandfreiem Zustand und gut lesbar sein.

- 1) Untersetzungsverhältnis
- 2) Seriennummer
- 3) Getriebemodell/Getriebeabtrieb
- 4) Herstellungsdatum
- 5) Getriebeantrieb
- 6) Gewicht des Getriebes



2.1 Bedeutung des Kennzeichens

PWD	3500	25	FL450.8C-RL-CW
Getriebe- serie	Bau- größe	Untersetzungs- verhältnis	Getriebe- antrieb

3. LIEFERZUSTAND

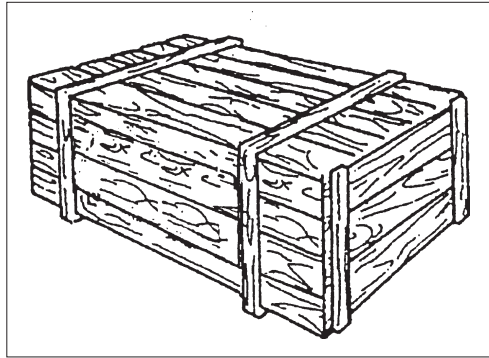
Sofern keine anderen vertraglichen Vereinbarungen getroffen wurden, werden die Getriebe mit blauer synthetischer Epoxidgrundierung "RAL 5010" ausgeliefert. Diese bietet einen geeigneten Schutz in normaler industrieller Umgebung im Innen- und im Außenbereich und gestattet die weitere Beschichtung mit Synthetiklacken. Falls besonders aggressive Umgebungsbedingungen zu erwarten sind, müssen Speziallackierungen verwendet werden.

Die äußeren bearbeiteten Getriebeteile wie die Enden der Hohl- und der Vollwellen, die Auflageflächen, Zentrierungen usw. sind mit Rostschutzöl (Tectyl) geschützt. Die Innenteile der Getriebegehäuse und die Getriebe sind mit Rostschutzöl geschützt.

Sofern keine anderen vertraglichen Vereinbarungen getroffen wurden, werden die Getriebe **ungeschmiert geliefert**, wie auf dem Aufkleber angegeben, das dem Getriebe beiliegt.

4. VERPACKUNG, HANDLING, EMPFANG, LAGERUNG

4.1 Verpackung

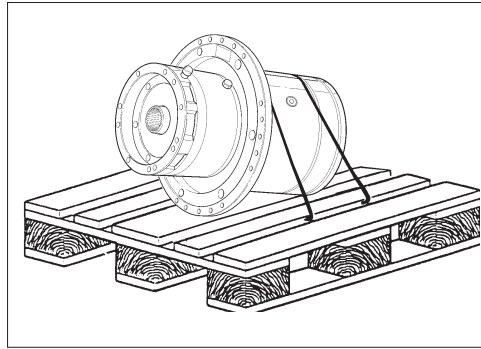


Die Produkte von Brevini Riduttori S.p.A. kommen in Kisten oder auf Paletten zum Versand.

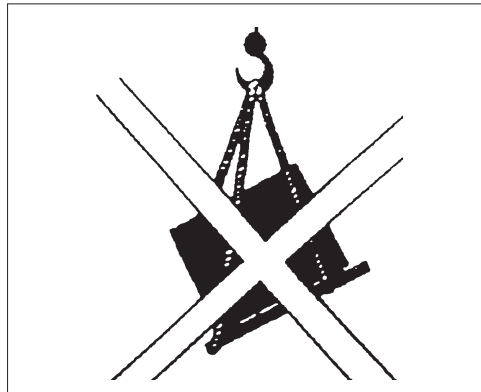
- Sofern keine anderen vertraglichen Vereinbarungen getroffen werden, **schützt die Verpackung aller Produkte von Brevini vor den Einflüssen einer normalen industriellen Umgebung.**

4.2 Handling

Merke: Die Gewichtsangabe auf dem Typenschild enthält nicht das Gewicht etwaiger Zubehörteile; um das Gesamtgewicht Getriebe + Zubehörteile zu erhalten, sind ungefähr max. 15 kg hinzuzurechnen.



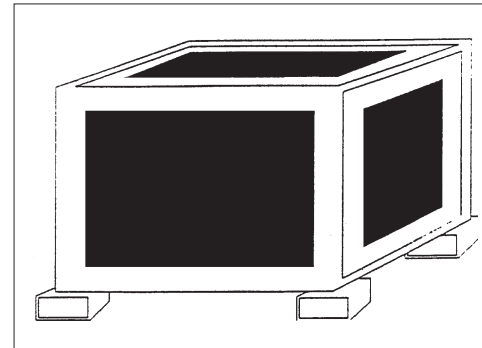
Für den innerbetrieblichen Transport der verpackten Getriebe sind Hubmittel zu verwenden, die der Art der Verpackung entsprechen und die an den Frachtstücken angegebene Tragkraft besitzen.



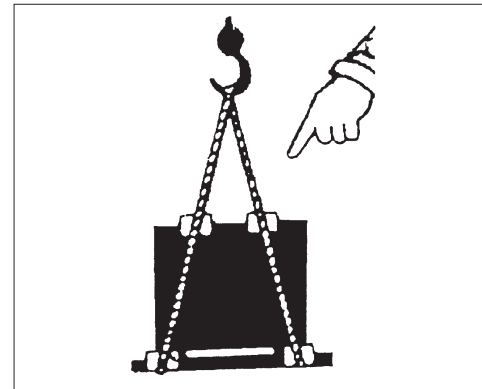
Während des Transports dürfen die Frachtstücke weder geneigt noch umgekippt werden.



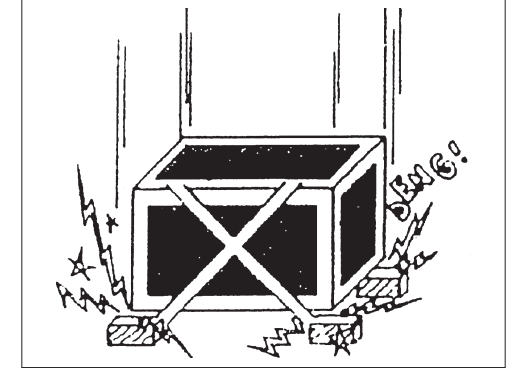
Bei Verwendung eines Gabelstaplers muss das Gewicht gleichmäßig auf den Gabeln verteilt sein.



Wenn das Anheben Schwierigkeiten bereitet, Holzkeile unterschieben.

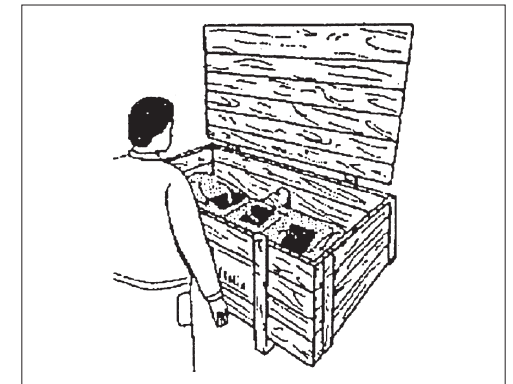


Werden die Frachtstücke mithilfe eines Flasenzugs abgeladen, und jedenfalls bei Verwendung eines Hakens, muss das Gewicht gleichmäßig verteilt sein. Beim Anheben durch Seile normgerechte Hubzeuge verwenden. Bei Frachtstücken, die auf Paletten versandt wurden, besonders vorsichtig vorgehen, damit die Maschine nicht vom Hubzeug beschädigt wird.

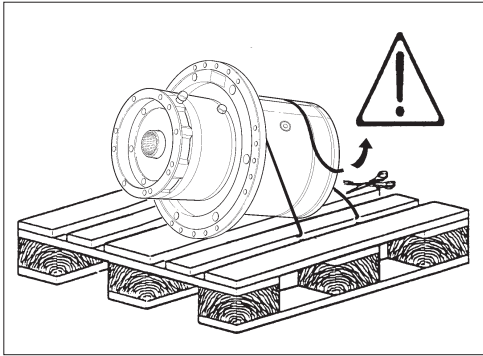


Beim Anheben und Abstellen des Frachtstücks Acht geben, dass es nirgends anstößt.

4.3 Empfang



Beim Empfang der Maschine kontrollieren, ob die Lieferung den Spezifikationen im Auftrag entspricht; die Verpackung und die Maschine selbst auf Transportschäden überprüfen.



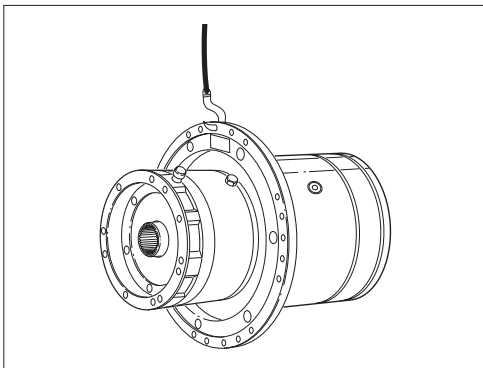
! Das Banden der Verpackung kann Schnittverletzungen verursachen. Es kann den Bediener beim Auspacken treffen.

Beim Auspacken folgendermaßen vorgehen:

- Mit einer Bleischere die Banden durchschneiden (**Vorsicht, die Enden könnten auf den Bediener treffen**)
- Die äußere Verpackung aufschneiden oder abziehen
- Das innere Banden durchschneiden (**Vorsicht, die Enden könnten auf den Bediener treffen**)
- Die Maschine von den Paletten nehmen.

Schäden, Defekte oder fehlende Teile sind unverzüglich der Kundendienstabteilung der Firma BREVINI RIDUTTORI S.p.A. Tel. +3905229281 Fax +390522928300 zu melden.

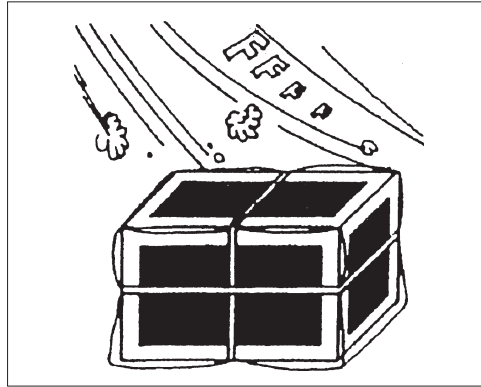
4.4 Handling der ausgepackten Maschine



! Die Maschine vor dem Auspacken mit dem Hubzeug sichern, damit sie nicht abrutschen oder umkippen kann.

Vor dem Handling der Maschine die Holzklötze entfernen, mit denen sie während des Transports gesichert war. Die Maschine anheben und Acht geben, dass sie während des Manövrierens nicht aus dem Gleichgewicht kommt.

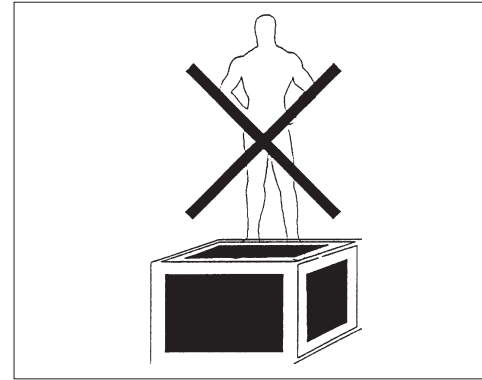
4.5 Lagerung



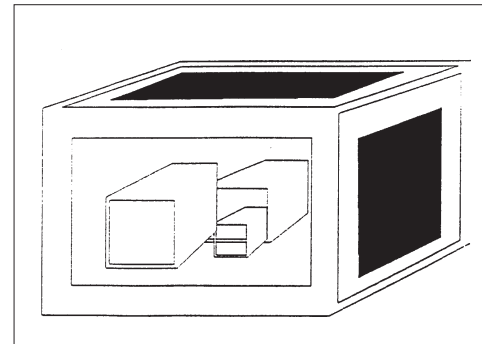
Wenn das Produkt länger als 2 Monate gelagert wird, folgendermaßen vorgehen:

- Die Wellen und Zentrierungen mit einer dünnen Schicht Fett und/oder mit einer korrosionshemmenden Flüssigkeit bestreichen
- Das Getriebe und die eventuelle Lamellenbremse mit Öl der empfohlenen Sorte (siehe Abschnitt 7.3) auffüllen
- An einem trockenen Ort bei einer Temperatur zwischen -5°C und +30°C lagern
- Die Frachtstücke vor Schmutz, Staub und Feuchtigkeit schützen.

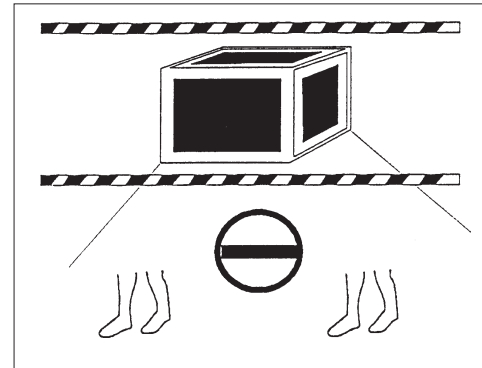
MERKE: Bei einer längeren Lagerung als 6 Monate verlieren die Dichtungen ihre Wirksamkeit. Es empfiehlt sich, eine regelmäßige Kontrolle vorzunehmen, indem die inneren Getriebe durch manuelles Drehen der Antriebswelle in Bewegung versetzt werden; die negative Lamellenbremse ist, sofern vorhanden, mithilfe einer Hydraulikpumpe o.ä. zu entsperren (Öffnungsdruck der Bremse s. Tabelle Abschnitt 8.1). Vor der erneuten Inbetriebnahme sollten die Dichtungen ausgetauscht werden.



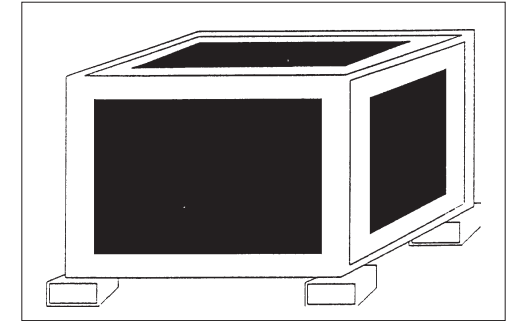
- Die Frachtstücke nie übereinander stapeln.
- Nie auf das Frachtstück steigen oder Gegenstände darauf stellen.



- Kein Material im Frachtstück verstauen.



- Das Frachtstück nicht in Durchgangsbereichen abstellen.



Das Frachtstück möglichst nicht direkt auf den Boden, sondern auf Holzklötze stellen.

5. EINBAU

5.1 Allgemeine Vorschriften

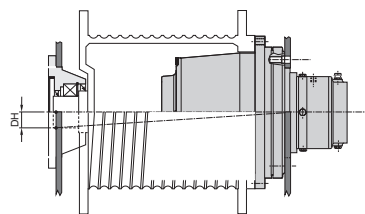
Der Einbau des Produkts muss mit größter Sorgfalt ausgeführt werden. Dabei sind folgende Hinweise zu beachten.

- An der Struktur müssen auf Höhe der Öleinfüllschrauben die Öffnungen vorhanden sein, durch die die zur Schmierkontrolle dienenden Teile gesteckt werden.
- Handelt es sich um ein Getriebe mit externer Lamellenbremse im Ölbad, muss die korrekte Position der Öleinfüll-, Entlüftungs-, Ölstand- und Ölablassschrauben der Bremse überprüft werden.
- Die Bremse, egal ob integriert oder extern, muss mit ihrem hydraulischen Steuerkreis verbunden werden, der zu entlüften ist.
- Abhängig von der gewählten Getriebeausführung wird das Getriebe mit einem Flansch für die Montage von Motoren ausgeliefert, wenn eine externe Lamellenbremse vorhanden ist; oder es ist für direkt am Achsschenkel halbintegrierte Motoren ausgelegt, in diesem Fall ist die Lamellenbremse intern.
- Es obliegt dem Kunden, geeignete Schutzvorrichtungen einzubauen, die den im Installationsland geltenden Sicherheitsvorschriften entsprechen.
- Für extern installierte Getriebe ist ein korrosionshemmender Lack zu verwenden. Die Ölabdichtungen mit wasserabstoßendem Fett bestreichen und gegen Witterungseinflüsse schützen.

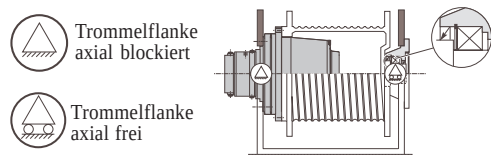
MERKE: BREVINI RIDUTTORI S.p.A. rät davon ab, die Ölfüllungen vor der Montage vorzunehmen.

5.2 Einbauanleitungen

- Die Zentrierungen und die Kupplungsflächen des Getriebes müssen rein, entfettet und glatt sein.
- Diese Baugruppen sind beim Einbau so auszurichten, dass die Öleinfüllöffnungen des Getriebes mit den Durchgangsöffnungen der Struktur übereinstimmen, und dass die Entlüftungsschraube der eventuellen externen Bremse vorschriftsgemäß positioniert ist.
- Bei bestimmten Baugrößen der Getriebe müssen die Fräsungen an der Auflagefläche der Struktur genutzt werden, um die Befestigungsschrauben zwischen Getriebe und Trommel montieren zu können, da zwischen der Außenseite dieser Fläche und den Durchgangsöffnungen eine Interferenz vorhanden ist; deshalb kann es sich als erforderlich erweisen, die Bremse unter Druck zu setzen, um sie zu entsperren, damit sich die Trommel drehen lässt und alle Befestigungsschrauben der Trommel montiert werden können.
- Alle Schrauben, die zur Befestigung der verschiedenen Teile der Winde dienen, müssen die empfohlene Mindestfestigkeitsklasse 8.8 aufweisen und mit dem in der "Tabelle der Schraubenanzugsmomente" (Abschnitt 8.1) genannten Anzugsmoment angezogen werden. Sicherstellen, dass sie mit dem jeweiligen Gegenstück (Muttern und/oder Befestigungsstrukturen) kompatibel sind.
- Nach Installation der Winde muss sichergestellt werden, dass der eventuelle Biegungswinkel "DH" der Trommel nicht 0,3mm überschreitet, siehe Schema:



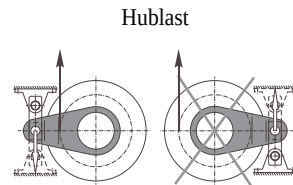
- Das Lager, das die Trommel trägt und sich auf der gegenüberliegenden Seite des Getriebes befindet, darf auf keinen Fall axial blockiert werden, sondern muss vollkommen frei sein, um anormale Überlastungen sowohl der Winde selbst als auch im Getriebe zu verhindern.



MERKE: Bei Einsätzen, die starke Stöße, häufiges Ab- und Einschalten und Drehrichtungswechsel vorsehen, oder wenn 70% der maximalen Belastbarkeit überschritten werden, müssen Schrauben mit einer Festigkeitsklasse 10.9 oder 12.9 verwendet werden.

5.3 Einbauanleitungen mit Drehmomentstütze

Darauf achten, dass die Durchbiegung unter Last (Hublast) immer auf derselben Seite wie die Ladezelle der Drehmomentstütze aus der Trommel austritt (siehe Schema).



5.4 Anleitungen zum Einbau der Zubehörteile

Montage des Motors

Bei Zusammenbau von Getriebe und Motor muss die Kupplung unbedingt mit einer dünnen Fettschicht oder mit einem Schmiermittel gegen Festfressen bestrichen werden, während die Verbindungskupplung reichlich geschmiert werden muss. Die Motorwelle vorsichtig in die Kupplung einführen und darauf achten, dass die Zentrierung des Getriebes perfekt in die Zentrierung des Motors eingreift. Nach Überprüfung der einwandfreien Motorzentrierung müssen alle Befestigungsschrauben mit dem in der "Tabelle der Schraubenanzugsmomente" (Abschnitt 8.1) genannten Anzugsmoment angezogen werden.

Einbau der Zubehörteile

Die Nuten mit einer dünnen Schicht Fett oder einem Schmiermittel gegen Festfressen bestreichen und die Befestigungsschrauben mit dem in der "Tabelle der Schraubenanzugsmomente" (Abschnitt 8.1) genannten Anzugsmoment anziehen.

6. INBETRIEBNAHME DER BREMSEN

6.1 Negative Lamellenbremse

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



ACHTUNG: Die Steueröffnung der Bremse ist am Gummischutz erkenntlich.

- Den Hydraulikkreis unter Druck setzen und sämtliche Bremsen entlüften; dazu den Anschluss der Bremssteuerung leicht aufdrehen und unter Druck halten, bis das Öl blasenfrei austritt, danach den Anschluss wieder festdrehen.

7. SCHMIERUNG

Die Getriebe von BREVINI RIDUTTORI werden samt Lamellenbremsen ohne Ölfüllung geliefert, die Schmiermittelsorte ist vom Anwender gemäß den Angaben der Tabelle im Abschnitt 7.3 für das Getriebe, bzw. Abschnitt 7.2 für die externe Lamellenbremse mit einem als Rücklaufsperr dienenden Freilauf zu wählen.

7.1 Schmierung des Getriebes

Füllung und Füllstand

- Die ganz oben am Getriebe befindliche Öleinfüll- und Entlüftungsschraube aufdrehen und entfernen.
- Die an der Mittellinie des Getriebes befindliche Ölstandschrabe aufdrehen und entfernen.
- Die Schrauben befinden sich motorseitig vorn am Getriebe. Beim Entfernen der Schrauben darauf achten, dass nicht auch die Verlängerungsröhrchen der Schrauben gelockert werden, um Ölverluste zu vermeiden.
- Das Getriebe über die Einfüllöffnung mit Öl füllen, bis es an der Füllstandöffnung austritt, danach die Schrauben wieder zudrehen.
- Das Getriebe für ein paar Umdrehungen bei geringer Drehzahl laufen lassen, um eventuelle Lufteinschlüsse zu beseitigen, danach den Füllstand erneut kontrollieren.

7.2 Schmierung der negativen Lamellenbremsen

Interne Lamellenbremse ohne Freilauf

- Diese Bremse erfordert keiner gesonderten Schmierung, da sie in das Getriebe integriert ist und für ihre Schmierung das Schmieröl des Getriebes genutzt wird.

Externe Lamellenbremse ohne Freilauf

- Dieser Bremstyp arbeitet trocken und braucht daher nicht geschmiert zu werden.

Externe Lamellenbremse mit Freilauf

- Die Wahl des Schmiermittels obliegt dem Benutzer, der sich in Bezug auf die Eigenschaften des Schmiermittels möglichst an die Angaben der Firma "Brevini Riduttori" halten sollte.
- Für die Schmierung der Lamellenbremse mit Freilauf empfiehlt Brevini Riduttori die Verwendung von sehr hitze- und alterungsbeständigen Mineralölen mit EP-Eigenschaften gemäß ISO 6743-6L-CKC und mit Viskosität ISO VG150 bzw. SAE 80W/90.
- Hydrauliköle sind im Allgemeinen geeignet.

Füllung und Füllstand der externen Lamellenbremse

- Die Lamellenbremsen sind mit Ölstand-, Öleinfüll- Ölabblass- und Entlüftungsschraube ausgestattet.
- Die ganz oben an der Bremse befindliche Öleinfüll- und Entlüftungsschraube aufdrehen und entfernen.
- Die an der Mittellinie der Bremse befindliche Ölstandschrabe aufdrehen und entfernen.
- Die Bremse über die Einfüllöffnung mit Öl füllen, bis es an der Füllstandöffnung austritt, danach alle Schrauben wieder zudrehen.
- Die Bremsen in Betrieb setzen, um eventuelle Lufteinschlüsse zu beseitigen, danach den Füllstand erneut kontrollieren.

7.3 Schmiertabelle

Schmiermittel	Mineralisch		
	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 LubMarine	Epona Z 150	Epona Z 220	Epona Z 320
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	Synthetisch		
	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 LubMarine	-	Epona SA 220	Epona SA 320
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

8. KONTROLLEN

8.1 Kontrollen bei erstmaliger Inbetriebnahme

Bevor die Maschine zum ersten Mal in Betrieb gesetzt wird, müssen folgende Kontrollen durchgeführt werden:

- Alle Ölfüllmengen müssen zum vorgeschriebenen Füllstand reichen.
- Die eventuell installierte Lamellenbremse muss zum richtigen Zeitpunkt öffnen und schließen.
- Wenn eine externe Bremse mit rücklaufsperrendem Freilaufgrad vorhanden ist, muss die Trommel in die richtige Richtung drehen.
- Der Betriebsdruck muss ausreichend sein, um die Lamellenbremse vollständig zu öffnen, damit die Überhitzung und folglich die vorzeitige Abnutzung der Bremscheiben verhindert wird.

! ACHTUNG: Bei diesem Bremsentyp darf der Betriebsdruck nie unter den Mindestwert des Bremsenöffnungsdruckes absinken, um keine Bremswirkung zu erzeugen.

! ACHTUNG: Getriebe und Lamellenbremse werden ohne Ölfüllung ausgeliefert, für die der Kunde zu sorgen hat (siehe Kapitel 7 Schmierung).

Intern	Extern	Druckwerte	
		Öffnung (bar)	Max (bar)
PWD2100		20 ÷ 27	300
PWD3150		18 ÷ 24	300
PWD3200		21 ÷ 27	300
PWD3300		20 ÷ 27	300
PWD3500		10 ÷ 16	300
PWD3700		16 ÷ 23	300
	FL350.6C	16 ÷ 21	300
	FL450.8C	21 ÷ 26	300
	FL750.10C	19 ÷ 26	300

- Den korrekten Anzug aller Schrauben mit metrischem Gewinde ISO kontrollieren (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 einer kurzen Betriebszeit (2/3 Minuten) ohne Belastung alle Ölfüllstände kontrollieren und gegebenenfalls auffüllen. Außerdem den Anzug der Befestigungsschrauben kontrollieren.
- Die eventuell installierte Bremse muss zum richtigen Zeitpunkt sperren und entsperren.
- Kontrollieren, ob der Druck des Bremskreises die Bremse vollständig öffnet, um Überhitzung und vorzeitige Abnutzung der Bremscheiben zu verhindern.

9. WARTUNG

Vorbemerkung: Es ist eine "planmäßige oder außerordentliche" Wartung vorgesehen.

! ACHTUNG: Sämtliche Wartungsarbeiten sind unter Sicherheitsbedingungen auszuführen.

9.1 Planmäßige Wartung

Die planmäßige Wartung ist Aufgabe des Bedieners und umfasst die folgenden Eingriffe.

- Nach einer Betriebszeit von ca. 100 Stunden (Einfahrzeit) das Öl des Getriebes und eventuell der externen Bremse im Ölbad wechseln; wenn die Bremse intern ist, wird das Öl durch Wechseln des Getriebeöls gewechselt.
- Sicherstellen, dass am magnetischen Verschluss des Getriebes keine ungewöhnlich großen Metallpartikel vorhanden sind.
- Für den Ölwechsel muss das Getriebe warm sein, damit das Öl besser ausfließt.
- Das Getriebe innen mit einem geeigneten und vom Schmiermittelhersteller empfohlenen Reiniger waschen.
- Die darauf folgenden Ölwechsel sind alle 2000-2500 Betriebsstunden oder auf jeden Fall einmal jährlich fällig.
- Nie Öl verschiedener Sorten mischen.
- Regelmäßig (ca. einmal im Monat) die Ölstände kontrollieren und gegebenenfalls auffüllen.
- Es ist empfehlenswert, für jede Baugruppe ein separates Wartungsblatt zu führen, auf dem jeder Wartungseingriff einzutragen ist.

! ACHTUNG: Wenn bei einer Ölfüllstandskontrolle der Getriebe und der externen Lamellenbremsen mit Hydraulikmotor ein Ansteigen der Füllstände festzustellen ist, weist dies auf Ölleckstellen der drehenden Motorichtung zum Getriebe oder Bremse hin: in diesem Fall die "Kundendienstabteilung Brevini" kontaktieren.

9.2 Ölwechsel

- Wie bereits an anderer Stelle erwähnt, sollte das Öl für den Ölwechsel möglichst warm sein, weil das warme Öl besser fließt und somit die vollständige Entleerung des Öles erleichtert wird.
- Die (unten befindliche) Ablassschraube aufdrehen, dabei darauf achten, dass nicht auch die Verlängerungsröhrchen der Schrauben gelockert werden, um Ölverluste zu vermeiden. Die (oben befindliche) Entlüftungsschraube aufdrehen und entfernen, um den Ölaustritt zu erleichtern. Nach vollständiger Entleerung des Getriebes die Ablassschraube wieder zudrehen.

- Wenn das Getriebe mit externer Lamellenbremse im Ölbad ausgestattet ist, muss sowohl die Ablassschraube als auch die Entlüftungsschraube aufgedreht werden, um den Ölaustritt aus der Bremse zu erleichtern. Nach vollständiger Entleerung der Bremse die Ablassschraube wieder zudrehen.

- Die Ablassschrauben sowohl des Getriebes als auch der eventuellen externen Bremse im Ölbad dienen auch als Magnetverschlüsse, wenn sie entfernt werden, sollte man sich daher vergewissern, dass keine größeren metallischen Rückstände daran haften. Sollte dies der Fall sein, kontaktieren Sie bitte die Technische Abteilung von Brevini.

- Das Getriebe innen mit einem geeigneten und vom Schmiermittelhersteller empfohlenen Reiniger waschen. Wenn das Getriebe mit einer externen Lamellenbremse im Ölbad ausgestattet ist, diesen Vorgang auch an der Lamellenbremse durchführen. Folgendermaßen vorgehen: Über die Einfüllöffnung Flüssigkeit in das Getriebe und in die eventuell installierte Lamellenbremse gießen, dann die Verschlüsse wieder aufsetzen. Das Getriebe einige Minuten in beiden Drehrichtungen und bei mäßiger Drehzahl laufen lassen, dann die Reinigungslösung aus dem Getriebe und aus der eventuellen Lamellenbremse entleeren.

- Der Füllvorgang ist im Abschnitt 7 Schmierung beschrieben

9.3 Außerordentliche Wartung

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

BREVINI RIDUTTORI haftet nicht für Personen- oder Sachschäden, die durch Eingriffe außer den planmäßigen Wartungsarbeiten verursacht wurden.

Im Bedarfsfall wenden Sie sich bitte an die nächstgelegenen Service-Zentren der Firma BREVINI, die auf Seite 83 aufgeführt sind.

10. ENTSORGUNG

10.1 Verschrottung der Maschine

Vor Verschrottung ist die Maschine folgendermaßen unbrauchbar zu machen:

- Die verschiedenen Bauteile ausbauen.
- Die eventuelle Motorisierung trennen.

Vorher müssen die Getriebeöle entleert werden.

10.2 Informationen zur umweltfreundlichen Entsorgung

Das Verpackungsmaterial des Getriebes, die ersetzten Teile, das Getriebe oder dessen Bauteile sowie die Schmiermittel sind umweltgerecht zu entsorgen, um eine Verschmutzung von Boden, Wasser, Luft zu vermeiden.

Die Entsorgung muss vom Benutzer gemäß den im Installationsland der Maschine geltenden Vorschriften vorgenommen werden.

Hinweise für eine korrekte Entsorgung der Abfälle

- Eisenhaltige Materialien, Aluminium, Kupfer: recycelbares Material, das zu den dafür vorgesehenen Sammelstellen gebracht werden muss.
- Kunststoffe und Gummi: Materialien, die zu Mülldepots oder Recyclhöfe gebracht werden müssen.
- Altöle: zu den autorisierten Sammel- und Entsorgungsstellen bringen. (in Italien C.Di R.A. – Altöl-Zwangsverband).

11. FEHLBETRIEBE, URSACHEN UND ABHILFEN

Bei Betriebsstörungen in der nachstehenden Tabelle nachschlagen.

Kann die Störung nicht behoben werden, wenden Sie sich bitte an die nächstgelegenen Service-Zentren der Firma BREVINI, die auf Seite 83 aufgeführt sind.

STÖRUNG	MÖGLICHE URSACHE	BEHEBUNG
Ölleckage ausden Dichtungen	1) Verhärtung der Dichtungen infolge langer Lagerung	1) Die Stelle reinigen und nach einigen Tagen wieder auf Leckstellen überprüfen
	2) Beschädigung oder Abnutzung der Dichtungen	2) Service-Zentrum zu Rate ziehen
Lamellenbremse blockiert nicht	1) Restdruck im Kreis	1) Hydraulikkreis kontrollieren
	2) Lamellen abgenutzt	2) Brevini Service-Zentrum zu Rate ziehen
Der Motor läuft, aber das Getriebe dreht nicht	1) Motor falsch montiert	1) Kupplung Getriebe-Motor kontrollieren
	2) Interne Störung	2) Brevini Service-Zentrum zu Rate ziehen
	3) Eventuelle Lamellenbremse blockiert	3) Hydr. Bremskreis kontrollieren
Überhitzung	1) Öl mangel	1) Öl nachfüllen
	2) Hohe Wärmelasten	2) Brevini Service-Zentrum zu Rate ziehen
	3) Lamellenbremse öffnet nicht vollständig	3) Bremsenöffnungsdruck überprüfen
Lamellenbremse bleibt blockiert	1) Druckmangelmangel an der Bremse	1) Bremsanschluss überprüfen
	2) Defekte Bremsendichtungen	2) Brevini Service-Zentrum zu Rate ziehen
Übermäßige Vibrationen	1) Interne Störung	1) Brevini Service-Zentrum zu Rate ziehen
Übermäßige Geräuschbildung	1) Interne Störung	1) Brevini Service-Zentrum zu Rate ziehen

1. INTRODUCCIÓN	Pág. 57
1.1 Modo de consulta del manual	Pág. 57
1.2 Objetivo del manual	Pág. 57
1.3 Normas de garantía	Pág. 57
1.4 Observaciones generales	Pág. 57
1.5 Límites de reproducción y derechos de autor	Pág. 58
1.6 Revisiones	Pág. 58
2.1 Descripción de la sigla	Pág. 58
2. DATOS TÉCNICOS	Pág. 58
3. ESTADO DE SUMINISTRO	Pág. 59
4. EMBALAJE, TRANSPORTE, RECEPCIÓN, ALMACENAMIENTO	Pág. 59
4.1 Embalaje	Pág. 59
4.2 Transporte	Pág. 59
4.3 Recepción	Pág. 60
4.4 Transporte de la máquina sin embalaje	Pág. 61
4.5 Almacenamiento	Pág. 61
5. INSTALACIÓN	Pág. 62
5.1 Normas generales	Pág. 62
5.2 Normas de instalación	Pág. 63
5.3 Normas de instalación con brazo fijo	Pág. 63
5.4 Normas de instalación de accesorios	Pág. 63
6. PUESTA EN FUNCIONAMIENTO DE LOS FRENOS	Pág. 63
6.1 Freno multidisco negativo	Pág. 63
7. LUBRICACIÓN	Pág. 64
7.1 Lubricación del reductor	Pág. 64
7.2 Lubricación de frenos multidisco negativos	Pág. 64
7.3 Tabla de lubricantes	Pág. 65
8. CONTROLES	Pág. 65
8.1 Controles de la primera puesta en marcha	Pág. 65
8.2 Pruebas sin carga	Pág. 66

9. MANTENIMIENTO	Pág. 66
9.1 Mantenimiento normal	Pág. 66
9.2 Cambio de aceite	Pág. 66
9.3 Mantenimiento extraordinario	Pág. 67
10. ELIMINACIÓN DE CHATARRAS	Pág. 67
10.1 Eliminación de la máquina	Pág. 67
10.2 Información de carácter ecológico	Pág. 67
11. PROBLEMAS Y SOLUCIONES	Pág. 67

1. INTRODUCCIÓN

BREVINI RIDUTTORI S.p.A. agradece la confianza depositada en sus productos y tiene el placer de contarle entre sus clientes.

Esperamos que el empleo del reductor sea para Vd. un motivo de satisfacción.

1.1 Modo de consulta del manual

La consulta del presente manual se facilita mediante la introducción en la primera página de un índice general, que permite localizar de manera inmediata los temas de interés. Los capítulos están organizados en una estructura jerárquica que facilita la búsqueda de la información deseada.

1.2 Objetivo del manual

El presente manual proporciona al usuario del reductor la información necesaria para una instalación, uso y mantenimiento correctos del mismo conforme a los límites de seguridad dictados por las normas vigentes. Para mejorar la comprensión del manual precisamos a continuación los términos utilizados en el mismo.

ZONA PELIGROSA: zona del interior o las proximidades de la máquina en la que la presencia de una persona expuesta constituye un riesgo para la seguridad y la salud de la persona misma.

PERSONA EXPUESTA: cualquier persona que se encuentre total o parcialmente en una zona peligrosa.

OPERADOR: persona encargada de instalar, hacer funcionar, regular, realizar el mantenimiento normal y limpiar la máquina.

TÉCNICO CUALIFICADO: persona especializada que se encarga de efectuar operaciones de mantenimiento extraordinario o reparaciones que requieren un conocimiento específico de la máquina, su funcionamiento, las medidas de seguridad y las modalidades de intervención.



ATENCIÓN: normas contra accidentes para el operador.



OBSERVACIÓN: existe la posibilidad de causar daño a la máquina y/o a los componentes.



PRECAUCIÓN: más noticias inherentes a la operación en curso.

NOTA: proporciona información útil.

En caso de duda y de daños o pérdida del manual, puede ponerse en contacto con el servicio técnico de BREVINI RIDUTTORI S.p.A.

1.3 Normas de garantía

BREVINI RIDUTTORI S.p.A. garantiza sus productos durante un periodo de 12 meses a partir de la puesta en funcionamiento, siempre dentro de los 18 meses siguientes a la fecha de entrega.

La garantía no tendrá validez si el problema o anomalía estuviese relacionado con la aplicación incorrecta o inadecuada del producto, o con la falta de conformidad en la puesta en servicio.

- La garantía suministrada por BREVINI RIDUTTORI S.p.A. solamente prevé la reparación o sustitución del producto considerado defectuoso después de que BREVINI RIDUTTORI S.p.A. haya comprobado su estado real.

- BREVINI RIDUTTORI S.p.A. no se responsabilizará de los daños materiales y económicos que puedan ocasionar los defectos del producto, sino solamente de la reparación o sustitución del producto.

- Está previsto que el reductor se utilice en entornos y aplicaciones conformes con lo establecido durante la fase de diseño.

- Por tanto, queda prohibido cualquier empleo distinto del previsto.

- La modificación o sustitución de componentes de la máquina no autorizada por BREVINI RIDUTTORI S.p.A. podrá conllevar el riesgo de accidente y eximirá al fabricante de toda responsabilidad civil y penal, además de anular la garantía.

1.4 Observaciones generales

Es conveniente informar al personal sobre los siguientes temas inherentes a la seguridad durante el empleo de la máquina:

- Riesgo de accidentes

- Dispositivos predisuestos para la seguridad del operador (D.I.P., dispositivos de protección individual: gafas, guantes, casco, etc.)

- Normas generales contra accidentes o previstas por las directivas internacionales o la legislación del país en el que se instala la máquina

- Comprobación del reductor a la entrega para verificar que no ha sufrido daños durante el transporte y que no falta ningún accesorio

- Antes de utilizar la máquina, el operador debe conocer las características de la máquina y haber leído por entero el presente manual.

- Está previsto que el reductor se utilice en entornos y aplicaciones conformes con lo establecido durante la fase de diseño.

- Por tanto, queda prohibido cualquier empleo distinto del previsto.

- La modificación o sustitución de componentes de la máquina no autorizada por BREVINI RIDUTTORI S.p.A podrá conllevar el riesgo de accidente y eximirá 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 RIDUTTORI S.p.A.
La estructura y el contenido del presente manual no podrán ser reproducidos, ni siquiera parcialmente, salvo expresa autorización de BREVINI RIDUTTORI S.p.A. Tampoco se permitirá el almacenamiento de la información en ningún tipo de formato (magnético, magneto-óptico, óptico, microfilm, fotocopia, etc.).

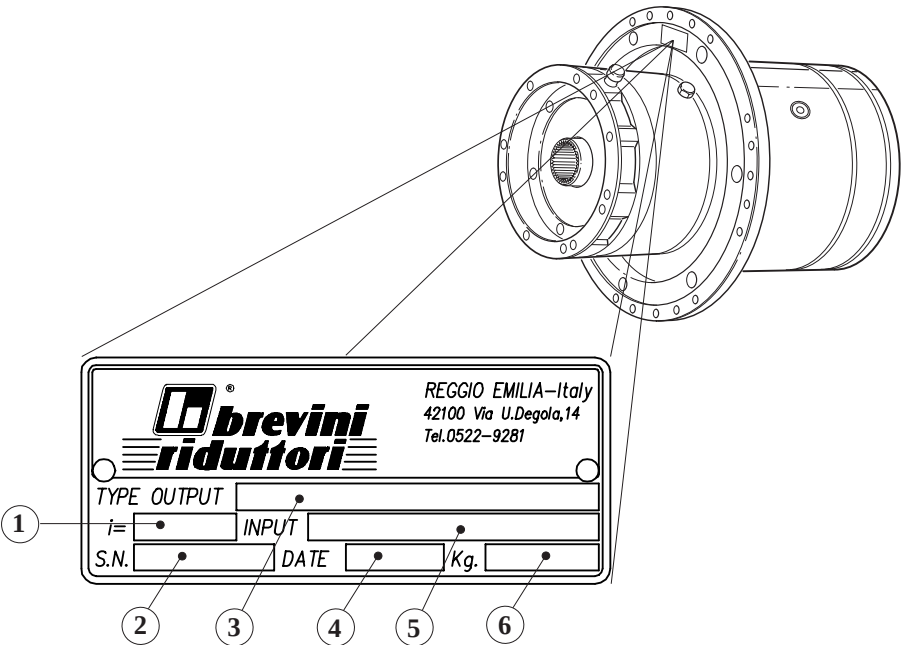
1.6 Revisiones

El manual se someterá a revisión tras modificar o sustituir elementos funcionales de la máquina.

2. DATOS TÉCNICOS

Cada reductor dispone de una placa de identificación y de una declaración del fabricante (según anexo 2B) conformes con la directiva CEE/392, y enmendas sucesivas.
La placa de identificación, que contiene los principales datos técnicos relacionados con las características de funcionamiento y fabricación del reductor, se debe mantener en buen estado y visible.

- 1) Relación de reducción
- 2) Nº de serie
- 3) Tipo de reductor/Salida de reductor
- 4) Fecha de fabricación
- 5) Entrada de reductor
- 6) Peso de reductor



2.1 Descripción de la sigla

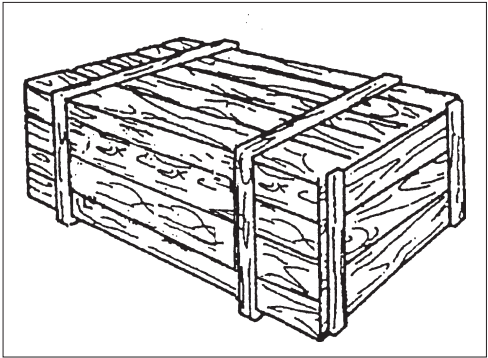
RAF	3500	25	FL450.8C-RL-CW
Familia reductor	Tamaño reductor	Relación de reducción	Entrada reductor

3. ESTADO DE SUMINISTRO

El exterior de los reductores se protege con fondo epoxídico sintético de color azul “RAL 5010”, salvo cambios contractuales. Por su resistencia, este revestimiento es idóneo tanto en entornos industrial normales como a la intemperie y permite la aplicación posterior de pinturas sintéticas.
Cuando se prevea la existencia de condiciones ambientales particularmente agresivas, habrá que utilizar pinturas especiales.
Las partes externas mecanizadas del reductor se protegen con aceite antioxidante (tectyl), como los extremos de los ejes huecos y sólidos, las superficies de apoyo, los elementos de centrado, etc. Las partes internas de la carcasa del reductor y los trenes de engranajes también están protegidos con aceite antioxidante.
Salvo que contractualmente se disponga lo contrario, todos los reductores **se suministran sin lubricante**, como se indica expresamente en una etiqueta adherida al reductor.

4. EMBALAJE, TRANSPORTE, RECEPCIÓN, ALMACENAMIENTO

4.1 Embalaje

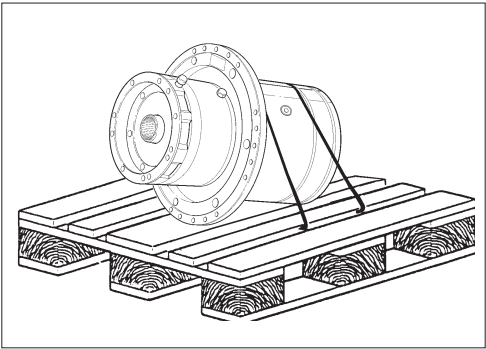


⚠ Los productos Brevini Riduttori S.p.A. se embalan y expiden en cajas o sobre palets, dependiendo del caso.
- Salvo que contractualmente se acuerde lo contrario,

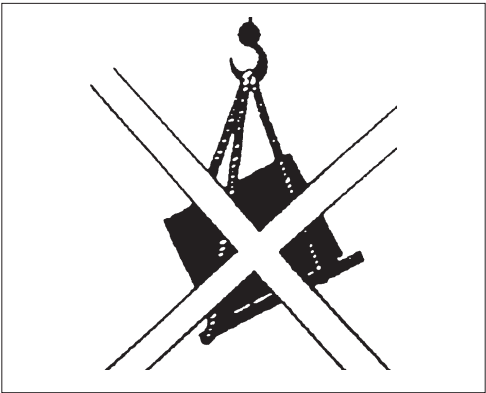
todos los productos Brevinise **embalan con materiales que resisten las condiciones ambientales normales de entornos industriales.**

4.2 Transporte

NOTA: el peso indicado en la placa de identificación es el peso neto sin accesorios. Por tanto, para obtener el peso total del reductor con accesorios, es preciso sumarle un peso indicativo máximo de unos 15 Kg.



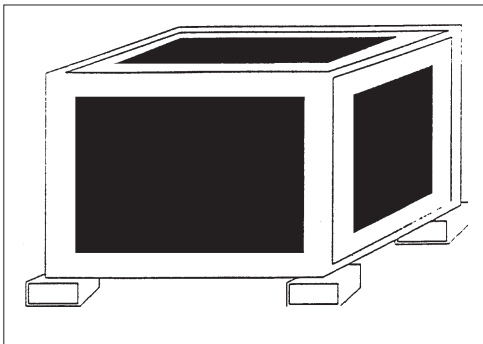
Para transportar los paquetes se deben utilizar aparatos de elevación aptos para el tipo de embalaje empleado y que dispongan de la capacidad adecuada.



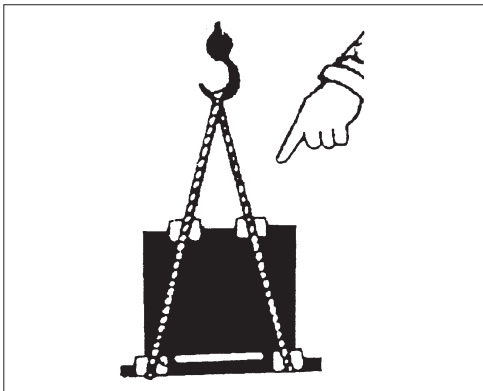
No incline ni vuelque el paquete durante la operación de elevación y el transporte.



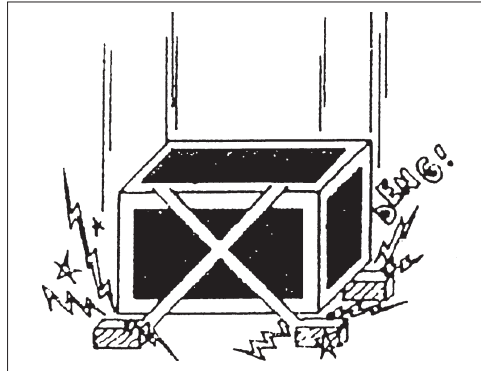
Si los paquetes se descargan con una carretilla elevadora, asegúrese de equilibrar el peso sobre las horquillas.



Si fuese necesario, coloque calzos de madera bajo el paquete para facilitar la elevación.

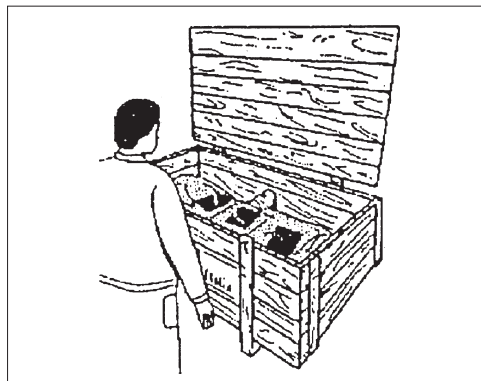


Si utiliza un sistema de polea con gancho para descargar los paquetes, asegúrese de equilibrar la carga y emplee accesorios de elevación homologados por ley en la eslinga. Cuando los paquetes vengan montados sobre palets, preste atención a los accesorios de elevación para que no dañen la máquina.

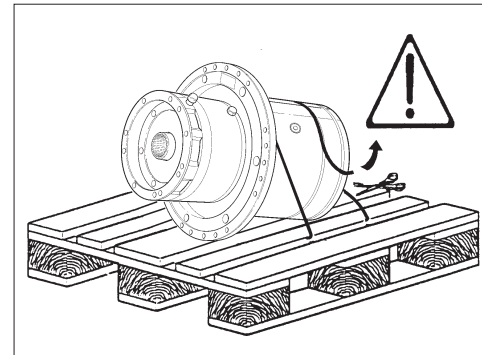


Durante la operación de elevación y colocación del paquete, esté atento para evitar golpes violentos.

4.3 Recepción



Cuando reciba la máquina, verifique su conformidad con lo especificado en el pedido y asegúrese de que tanto el embalaje como el contenido no hayan sufrido desperfectos durante el transporte.



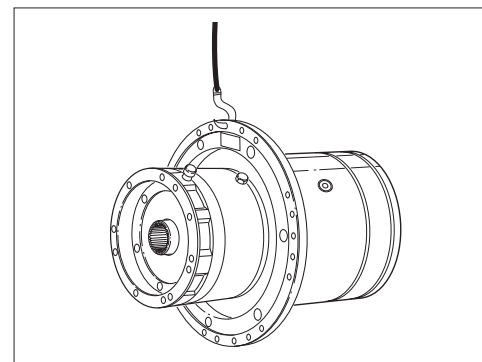
⚠ El precinto que fija el embalaje al producto es de material cortante. Durante el desembalaje puede ocasionar daños al operador.

La eliminación del embalaje debe efectuarse de la siguiente manera:

- Corte los precintos con unas tijeras (**preste atención a los extremos, que pueden golpear al operador**).
- Corte o quite el embalaje externo.
- Corte el precinto interno (**preste atención a los extremos, que pueden golpear al operador**).
- Saque la máquina de los palets.

Si detecta daños o defectos, o faltan componentes, comuníquelo de inmediato al servicio de asistencia de BREVINI RIDUTTORI S.p.A. a través del teléfono (+3905229281) o del fax (+390522928300).

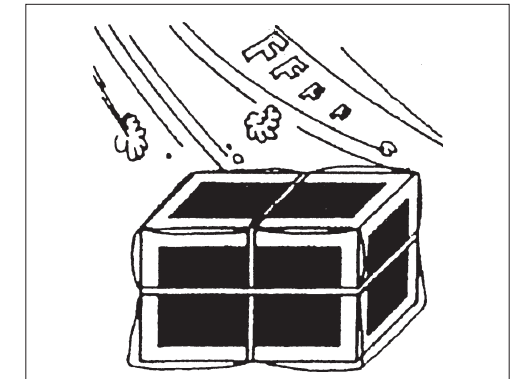
4.4 Transporte de la máquina sin embalaje



⚠ Antes de desembalar la máquina, asegúrela con los accesorios de elevación para que no pueda resbalar o volcar.

No mueva la máquina sin antes quitar los calzos de madera que se han incluido en el embalaje para garantizar su estabilidad durante el transporte. Cuando levante la máquina, preste atención a la estabilidad de la carga durante las maniobras.

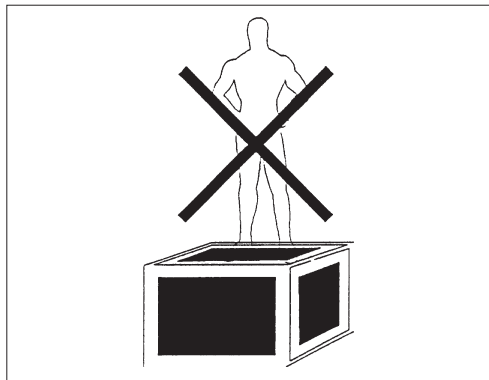
4.5 Almacenamiento



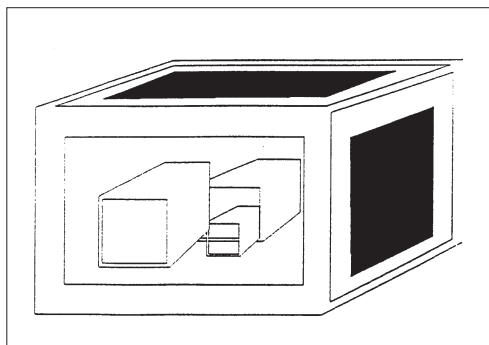
Si tuviese que guardar la máquina en un almacén durante más de 2 meses, atégase a las instrucciones siguientes:

- Proteja los ejes y elementos de centrado con una capa de grasa y/o líquido anticorrosión.
- Llene totalmente el reductor y el freno multidisco con aceite adecuado (véase el párrafo 7.3).
- Guárdela en un lugar seco a una temperatura de entre -5°C y +30°C.
- Proteja los paquetes de la suciedad, el polvo y la humedad.

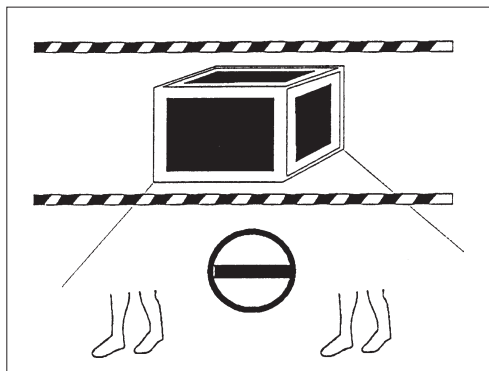
NOTA: la eficacia de los retenes giratorios disminuye si la máquina permanece más de 6 meses en un almacén. Se aconseja realizar un control periódico haciendo girar a mano el eje del cambio que acciona los engranajes internos. Si la máquina dispone de freno multidisco negativo, es preciso desbloquear el freno mediante una bomba hidráulica o similar (véase la presión de apertura del freno en el párrafo 8.1). Se recomienda cambiar las juntas en el momento de la puesta en marcha.



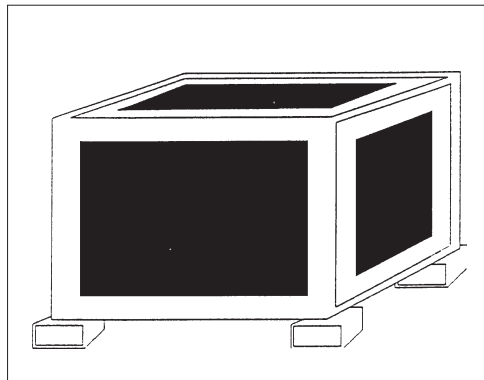
- No apile los componentes.
- No camine ni coloque objetos sobre el paquete.



- No guarde materiales dentro del paquete.



- Mantenga el paquete alejado de las zonas de paso.



Si es posible, introduzca calzos de madera entre el paquete y el suelo.

5. INSTALACIÓN

5.1 Normas generales

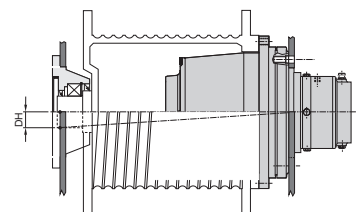
La instalación del producto se debe realizar con cuidado, prestando atención a las indicaciones siguientes:

- La estructura en la que se va a instalar el reductor debe disponer de orificios adaptados a los tapones de aceite del reductor en los que acoplar los tubos imprescindibles para controlar el lubricante.
- Si el reductor dispone de freno multidisco externo con baño de aceite, compruebe que los tapones de aceite, purga, nivel y vaciado del freno se encuentran en la posición correcta.
- El freno, ya sea externo o integrado, debe estar correctamente conectado a su circuito hidráulico de mando, que debe someterse a operaciones de purga.
- De acuerdo con la versión elegida, el reductor puede estar provisto de una brida para el acoplamiento de motores cuando dispone de freno multidisco externo, o estar preparado para motores semi integrados directamente en el vástago cuando el freno multidisco es interno.
- El usuario debe instalar protecciones adecuadas conforme a las normas de seguridad vigentes en el país en el que se utiliza la máquina.
- Si los reductores se instalan a la intemperie, es preciso aplicar pintura anticorrosión y proteger los retenes con grasa hidrorrepelente y protecciones contra los elementos atmosféricos.

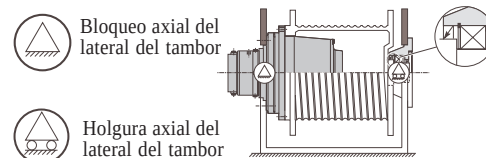
NOTA: BREVINI RIDUTTORI S.p.A aconseja añadir aceite a sus productos antes de la instalación.

5.2 Normas de instalación

- Los elementos de centrado y las superficies de montaje del reductor deben estar limpios y desengrasados y no presentar abolladuras.
- Al instalar los reductores es preciso orientarlos de modo que los orificios de aceite del reductor coincidan con los orificios de paso de la estructura y situar el tapón de purga del freno externo, si existe, en la posición correcta.
- Cualquiera que sea el tamaño del reductor, es imprescindible utilizar las zonas fresadas que hay en la superficie de ajuste de la estructura para montar los tornillos de sujeción entre el reductor y el tambor. Dado que entre la parte externa de esta superficie y los orificios de fijación existe interferencia, es posible que necesite inyectar aceite a presión en el freno para desbloquearlo y poder girar el tambor. De esta forma podrá montar todos los tornillos de sujeción del tambor.
- Todos los tornillos que permiten fijar las distintas partes del cabestrante deben tener un tamaño mínimo recomendado de 8.8 y atornillarse aplicando el par de apriete que se indica en la “tabla de par de apriete de tornillos” (párrafo 8.1). Asegúrese de aplicar un par de apriete que no dañe la otra parte de la sujeción (tuercas y/o estructuras de fijación).
- Una vez instalado el cabestrante, verifique que el tambor no presenta un ángulo de flexión (DH) superior a 0,3 mm, como se muestra.



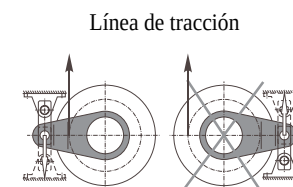
- El cojinete de apoyo del tambor, situado en la parte opuesta del reductor, no se debe bloquear axialmente. El deslizamiento axial del cojinete es imprescindible para evitar una sobrecarga anormal en el cabestrante o en el interior del reductor.



NOTA: se recomienda utilizar tornillos de clase 10.9 o 12.9 siempre que el uso comporte fuertes golpes, paradas frecuentes, puestas en marcha o inversiones, o cuando se supere el 70% del par máximo permitido.

5.3 Normas de instalación con brazo fijo

Asegúrese de que la línea de tracción (deformación de carga) se proyecte desde el tambor, siempre desde la misma parte del captador dinamométrico del brazo fijo (como se muestra).



5.4 Normas de instalación de accesorios

Montaje del motor

Durante el ensamblaje del reductor en el motor es obligatorio lubricar el acoplamiento con una capa fina de grasa o lubricante antigripaje, y engrasar bien la junta de conexión. Coloque con cuidado el cigüeñal en el acoplamiento y preste atención para que el elemento de centrado del reductor quede perfectamente engranado en el centrador del motor. Después de verificar que el motor está perfectamente centrado, apriete todos los tornillos de sujeción aplicando el par de apriete indicado en la “tabla de par de apriete de tornillos” (párrafo 8.1).

Montaje de los accesorios

Lubrique las ranuras con una capa fina de grasa o lubricante antigripaje y fije los tornillos de sujeción según el par de apriete indicado en la “Tabla de par de apriete de tornillos” (párrafo 8.1).

6. PUESTA EN FUNCIONAMIENTO DE LOS FRENOS

6.1 Freno multidisco negativo

- Conecte el racor del circuito hidráulico de frenado en la conexión de mando correspondiente al freno, integrado o externo, del reductor montado.

ATENCIÓN: la conexión de mando del freno está protegida con un tapón de goma.

- Dé presión al circuito hidráulico, afloje un poco los tornillos del racor del mando del freno para purgar todos los frenos y mantenga la presión hasta que deje de salir aire y sólo salga aceite. Luego vuelva a apretar los tornillos del racor.

7. LUBRICACIÓN

BREVINI RIDUTTORI suministra los reductores sin aceite, incluidos frenos multidisco externos. Por tanto, el usuario debe elegir el lubricante en función de lo especificado en la tabla del párrafo 7.3 (reductores) y en el párrafo 7.2 (freno externo con rueda libre anti-retorno).

7.1 Lubricación del reductor

Llenado y nivel

- Desensrosque y quite el tapón de llenado y purga, que se encuentra en la parte alta del reductor.
- Desensrosque y quite el tapón de nivel que se encuentra en la mitad del reductor.
- Los tapones se encuentran en la parte frontal del reductor, del lado del motor. Cuando los quite, preste atención para no soltar también los tubos de prolongación de los tapones, ya que podría generar pérdidas de aceite.
- Vierta aceite en el reductor a través del orificio de llenado hasta que salga por el orificio de nivel y vuelva a instalar los tapones.
- Haga girar el reductor a baja velocidad para eliminar posibles burbujas de aire y vuelva a comprobar el nivel.

7.2 Lubricación de frenos multidisco negativos

Freno multidisco interno sin rueda libre

- Este freno no necesita lubricarse aparte porque está integrado en el interior del reductor. Se lubrica con el aceite del reductor.

Freno multidisco externo sin rueda libre

- Este tipo de freno funciona en seco y, por consiguiente, no necesita lubricación.

Freno multidisco externo con rueda libre

- El usuario debe elegir el lubricante según sus características siguiendo, en la medida de lo posible, las indicaciones de “Brevini Riduttori”.
- Para lubricar el grupo del freno multidisco con rueda libre, Brevini Riduttori aconseja utilizar aceites minerales altamente resistentes al calor y al envejecimiento con características E.P., según ISO 6743-6L-CKC, y con viscosidad ISO VG150 o SAE 80W/90.
- Los aceites hidráulicos suelen considerarse idóneos.

Llenado y nivel del freno multidisco externo

- Los frenos multidisco están provistos de tapones de nivel, llenado, vaciado y purga de aceite.
- Desensrosque y quite el tapón de llenado y purga, que se encuentra en la parte alta del freno.
- Desensrosque y quite el tapón de nivel que se encuentra en la mitad del freno.
- Vierta aceite en el freno a través del orificio de llenado hasta que salga por el orificio de nivel y vuelva a instalar los tapones.
- Haga girar el freno para eliminar posibles burbujas de aire y vuelva a comprobar 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 LubMarine	Epona Z 150	Epona Z 220	Epona Z 320
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	Energol EXP 150	Energol EXP 220	Energol 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 LubMarine	-	Epona SA 220	Epona SA 320
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	Klüberynth EG 4-150	Klüberynth EG 4-220	Klüberynth 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

8. CONTROLES

8.1 Controles de la primera puesta en marcha

Antes de la puesta en marcha de la máquina es preciso controlar lo siguiente:

- Compruebe que todos los niveles de aceite son correctos.
- Verifique que el freno multidisco, si existe, se abre y cierra en el momento oportuno.
- Si dispone de freno externo con rueda libre antirretorno, compruebe que el tambor gira en el sentido correcto.
- Compruebe que la presión de servicio basta para abrir completamente el freno multidisco y evitar el sobrecalentamiento, que desgasta rápidamente el disco del freno.



ATENCIÓN: dado el tipo de freno, la presión de servicio no debe descender nunca por debajo de la presión mínima de apertura del freno para no provocar la acción de frenado.



ATENCIÓN: los reductores se suministran sin aceite. El usuario debe efectuar el llenado (véase el capítulo 7, Lubricación).

Interno	Externo	Presión	
		Apertura (bar)	Máx. (bar)
PWD2100		20 ÷ 27	300
PWD3150		18 ÷ 24	300
PWD3200		21 ÷ 27	300
PWD3300		20 ÷ 27	300
PWD3500		10 ÷ 16	300
PWD3700		16 ÷ 23	300
	FL350.6C	16 ÷ 21	300
	FL450.8C	21 ÷ 26	300
	FL750.10C	19 ÷ 26	300

- Compruebe que los tornillos con rosca métrica ISO se han apretado correctamente (véase la tabla de par de apriete de tornillos).

Tabla de par de apriete de 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
30x3,5	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

- Tras un periodo de funcionamiento sin carga (2 o 3 minutos), controle los niveles de aceite, rellene los que estén bajos y compruebe el apriete de los tornillos de distintas fijaciones.
- Compruebe que el freno se bloquea y desbloquea en el momento justo.
- Verifique que la presión del circuito de frenado permite abrir completamente el freno y evitar el sobrecalentamiento, que produce un rápido desgaste del disco del freno.

9. MANTENIMIENTO

Aclaración: el mantenimiento puede ser “normal o extraordinario”.

ATENCIÓN: todas las operaciones de mantenimiento se deben realizar en condiciones seguras.

9.1 Mantenimiento normal

El operador es el encargado de realizar el mantenimiento normal mediante las siguientes operaciones:

- Tras un periodo de funcionamiento de unas 100 horas (rodaje) debe cambiar el aceite del reductor y del freno externo con baño de aceite, si existe. Si el freno es interno, el aceite se cambia al cambiar el aceite del reductor.
- Compruebe que no haya partículas metálicas de tamaño inusual en el tapón magnético del reductor.
- Para ayudar a que el aceite salga, realice el cambio de aceite con el reductor caliente.
- Limpie el interior del reductor con detergente líquido apto para este fin y recomendado por el fabricante del lubricante.
- Los cambios de aceite siguientes se realizan cada 2000 o 2500 horas de funcionamiento, o cada año.
- No mezcle aceite diferentes.
- Compruebe los niveles de forma periódica (aproximadamente cada mes) y añada aceite en caso necesario.
- Se aconseja disponer de una ficha para cada grupo, que deberá rellenar y actualizar de forma adecuada cada vez que realice una operación de mantenimiento.

ATENCIÓN: si durante un control detectase un aumento de los niveles de aceite en los reductores y frenos multidisco externos con motor hidráulico, significa que el aceite del retén giratorio del motor se ha filtrado en el reductor o freno. Póngase en contacto con el “servicio de asistencia de Brevini”.

9.2 Cambio de aceite

- Como ya se ha mencionado en otra parte del manual, es preferible realizar el cambio de aceite cuando todavía está caliente y, por consiguiente, es más fluido. Esto permite vaciar por completo el aceite.
- Extraiga el tapón de vaciado (abajo) prestando atención para no aflojar el tubo de prolongación del orificio, lo que daría lugar a pérdidas de aceite. Desenrosque y saque el tapón de purga (arriba) para facilitar la salida del aceite. Cuando el reductor esté vacío, vuelva a colocar el tapón de vaciado.

- Si el reductor dispone de freno multidisco externo con baño de aceite, afloje el tapón de vaciado y el de purga para facilitar la salida del aceite del freno. Una vez que esté vacío, vuelva a colocar el tapón de vaciado.

- Los tapones de vaciado, tanto del reductor como del freno externo con baño de aceite, también son tapones magnéticos. Cuando se sacan hay que controlar que no se adhieran residuos metálicos de unas ciertas dimensiones. En caso necesario, póngase en contacto con el servicio técnico de Brevini.

- Limpie el interior del reductor con detergente líquido apto para este fin y recomendado por el fabricante del lubricante. Si el reductor dispone de freno multidisco externo bañado con aceite, repita esta operación en el freno como se indica:

introduzca el líquido en el reductor y en el freno multidisco a través de los orificios de llenado, coloque los tapones y gire el conjunto unos minutos en ambos sentidos a velocidad constante. A continuación, vacíe de nuevo el reductor y el freno multidisco.

- Para añadir aceite, consulte el procedimiento de lubricación en el párrafo 7

9.3 Mantenimiento extraordinario

BREVINI RIDUTTORI prohíbe abrir el reductor para realizar operaciones que no se hayan descrito en la sección de mantenimiento normal.

BREVINI RIDUTTORI declina toda responsabilidad por operaciones no incluidas en el mantenimiento normal que al realizarse causen daños a personas o cosas.

Si fuese necesario, póngase en contacto con el centro de servicio de BREVINI más cercano de los que se enumeran en la pág. 83.

10. ELIMINACIÓN DE CHATARRAS

10.1 Eliminación de la máquina

En caso de desechar la máquina, se recomienda dejarla completamente inservible:

- Desmonte los componentes.
- Extraiga el motor.

Antes vacíe por completo el aceite del reductor.

10.2 Información de carácter ecológico

La eliminación de los materiales de embalaje del reductor, los repuestos, los componentes o el reductor mismo y el lubricante deberá realizarse de manera que no se dañe el medio ambiente ni se contamine el suelo, el agua y el aire. El usuario será responsable de efectuar el desecho

de conformidad con las normas vigentes en el país en el que se utiliza la máquina.

Indicaciones para un tratamiento adecuado de los desechos

- Materiales de hierro, aluminio y cobre: son materiales reciclables que deben trasladarse a centros de recogida autorizados.
- Materiales de plástico y goma: son materiales desechables en vertederos o en centros de reciclaje especializados.
- Aceite usado: se deben poner a disposición de centros de recogida y desecho autorizados (en Italia C.Di R.A. Consorzio Obbligatorio Oli Esausti).

11. PROBLEMAS Y SOLUCIONES

En caso de que la máquina presente problemas de funcionamiento, consulte la tabla siguiente.

Si el problema no se soluciona, póngase en contacto con el centro de asistencia de BREVINI más cercano de los que se enumeran en la pág. 83.

PROBLEMA	POSIBLE CAUSA	SOLUCIÓN
Pérdida de aceite en los retenes	1) Rigidez de los retenes por almacenamiento prolongado 2) Daño o desgaste de los retenes	1) Limpie la zona y verifique la pérdida. tras unos cuantos días 2) Diríjase a un centro de asistencia.
Imposibilidad de bloquear el freno multidisco	1) Presión residual en el circuito 2) Discos desgastados	1) Compruebe el circuito hidráulico. 2) Diríjase a un centro de asistencia de Brevini
Reductor que no gira con el motor funcionando	1) Motor mal montado 2) Anomalía interna 3) Posible bloqueo del freno	1) Examine el acoplamiento entre el reductor y el motor. 2) Diríjase a un centro de asistencia de Brevini. 3) Compruebe el circuito hidráulico de frenado.
Sobre- calentamiento	1) Falta de aceite 2) Potencias térmicas elevadas 3) Apertura parcial del freno multidisco	1) Añada aceite. 2) Diríjase a un centro de asistencia de Brevini. 3) Compruebe la presión de apertura del freno.
Imposibilidad de desbloquear el freno multidisco	1) Presión insuficiente en el freno 2) Retenes del freno defectuosos	1) Compruebe la conexión al freno. 2) Diríjase a un centro de asistencia de Brevini.
Vibración excesiva	1) Anomalía interna	1) Diríjase a un centro de asistencia de Brevini.
Ruido excesivo	1) Anomalía interna	1) Diríjase a un centro de asistencia de Brevini.

1. INTRODUÇÃO	Pág. 70
1.1 Como consultar o Manual	Pág. 70
1.2 Finalidade do Manual	Pág. 70
1.3 Normas de garantia	Pág. 70
1.4 Avisos gerais	Pág. 70
1.5 Condições de reprodução e copyright	Pág. 71
1.6 Revisões	Pág. 71
2. DADOS TÉCNICOS	Pág. 71
2.1 Descrição do código	Pág. 71
3. CONDIÇÃO DE ENTREGA	Pág. 72
4. EMBALAGEM, MOVIMENTAÇÃO, RECEPÇÃO, ARMAZENAMENTOS	Pág. 72
4.1 Embalagem	Pág. 72
4.2 Movimentação	Pág. 72
4.3 Recepção	Pág. 73
4.4 Movimentação da máquina sem embalagem	Pág. 74
4.5 Armazenamento	Pág. 74
5. INSTALAÇÃO	Pág. 75
5.1 Normas gerais	Pág. 75
5.2 Normas de instalação	Pág. 76
5.3 Normas de instalação com braço de reação	Pág. 76
5.4 Normas de instalação dos acessórios	Pág. 76
6. IMPLEMENTAÇÃO DOS FREIOS	Pág. 76
6.1 Freio multidisco negativo	Pág. 76
7. LUBRIFICAÇÃO	Pág. 77
7.1 Lubrificação do redutor	Pág. 77
7.2 Lubrificação dos freios multidisco negativos	Pág. 77
7.3 Tabela de lubrificantes	Pág. 78
8. VERIFICAÇÕES	Pág. 78
8.1 Verificações da primeira vez em que a máquina é ligada	Pág. 78
8.2 Testes em vazio sem carga	Pág. 79
9. MANUTENÇÃO	Pág. 79
9.1 Manutenção comum:	Pág. 79
9.2 Troca de óleo	Pág. 79
9.3 Manutenção extraordinária	Pág. 80

10. ELIMINAÇÃO DE SUCATA	Pág. 80
10.1 Demolição da máquina	Pág. 80
10.2 Informações de caráter ecológico	Pág. 80
11. SOLUÇÃO DE PROBLEMAS	Pág. 80
12. DECLARAÇÕES NORMATIVAS	Pág. 81
13. REDE DE ASSISTÊNCIA	Pág. 83

1. INTRODUÇÃO

A BREVINI RIDUTTORI S.p.A. agradece pela preferência concedida aos seus produtos e está feliz por contar com Você entre os seus Clientes. Tem confiança em que o uso do Redutor seja para Você um motivo de satisfação.

1.1 Como consultar o Manual

A consulta deste manual é facilitada pela presença na primeira página do índice geral, que permite a localização imediata do assunto de interesse. Os capítulos estão organizados numa estrutura hierárquica que facilita a busca da informação desejada.

1.2 Finalidade do Manual

Este manual dá ao usuário do Redutor as informações necessárias à correta instalação, uso e manutenção do mesmo, no respeito dos limites de segurança determinados pelas normas vigentes. Para facilitar a compreensão deste manual, explicamos em seguida os termos nele utilizados:

ZONA DE PERIGO: zona no interior ou nas proximidades da máquina em que a presença de uma pessoa exposta constitui um risco à segurança e à saúde dessa mesma pessoa.

PESSOA EXPOSTA: qualquer pessoa que se encontre inteira ou parcialmente numa zona de perigo.

OPERADOR: pessoa encarregada de instalar, fazer funcionar, regular, fazer a manutenção comum e limpar o aparelho.

TÉCNICO QUALIFICADO: pessoa especializada, encarregada de fazer intervenções de manutenção extraordinária ou reparos que exijam um conhecimento especial da máquina, do seu funcionamento, dos dispositivos de segurança e de seus modos de intervenção.

ATENÇÃO: Normas de prevenção de acidentes para o operador

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

PRECAUÇÃO: Outras notícias acerca da operação em andamento

NOTA: Fornece informações úteis.

Para eventuais dúvidas e caso o manual se perca ou se estrague, não hesite em contactar a Assistência Técnica da BREVINI RIDUTTORI S.p.A.

1.3 Normas de garantia

A BREVINI RIDUTTORI S.p.A. garante os seus produtos por um período de 12 meses de funcionamento a partir do início da operação, sem porém ultrapassar 18 meses da data de envio.

A garantia não terá validade se o inconveniente ou anomalia tiver sido provocado por aplicações incorretas ou não adequadas ao produto, ou se o mesmo não estiver em conformidade com a sua operação.

- A garantia fornecida pela BREVINI RIDUTTORI S.p.A. limita-se ao conserto ou à substituição do produto considerado defeituoso, após a BREVINI RIDUTTORI S.p.A. ter reconhecido o real estado do produto.

- A BREVINI RIDUTTORI S.p.A. não será pois responsável por nenhum dano, material e econômico, provocado por defeitos do produto, mas apenas pelo conserto ou substituição do próprio produto.

- O redutor foi concebido para ser utilizado em ambiente e para aplicações coerentes com o que foi previsto na fase de projeto.

- Todo uso impróprio do mesmo deve considerar-se proibido.

- A eventual modificação ou substituição de peças da máquina, não autorizada pela BREVINI RIDUTTORI S.p.A, pode constituir perigo de acidente e exime o fabricante de responsabilidades civis e penais, provocando de qualquer forma a extinção da garantia.

1.4 Avisos gerais

É aconselhável que a equipe de trabalho seja informada acerca dos seguintes assuntos referentes à segurança no uso da máquina:

- Riscos de acidente.

- Equipamentos relativos à segurança do operador E.P.I. (equipamentos de proteção individual: óculos, luvas, capacete, etc.).

- Regras gerais de prevenção de acidentes ou previstas por diretivas internacionais e pela legislação do país de destino da máquina.

- No ato de entrega, verifique se o redutor não sofreu danos durante o transporte e se os eventuais acessórios estejam todos presentes

- Antes de iniciar a operação, o operador deve conhecer as características do aparelho e ter lido integralmente este manual.

- O redutor foi concebido para ser utilizado em ambiente e para aplicações coerentes com o que foi previsto na

fase de projeto.

- Todo uso impróprio do mesmo deve considerar-se proibido.

- A eventual modificação ou substituição de peças da máquina, não autorizada pela BREVINI RIDUTTORI S.p.A, pode constituir perigo de acidente e exime o fabricante de responsabilidades civis e penais, provocando de qualquer forma a extinção da garantia.

1.5 Condições de reprodução e copyright

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

A estrutura e o conteúdo deste manual não podem ser reproduzidos, nem mesmo parcialmente, sem a expressa autorização da BREVINI RIDUTTORI S.p.A. Tampouco é permitida a gravação em qualquer suporte (magnético, magneto-óptico, óptico, microfilme, fotocópia, etc.).

1.6 Revisões

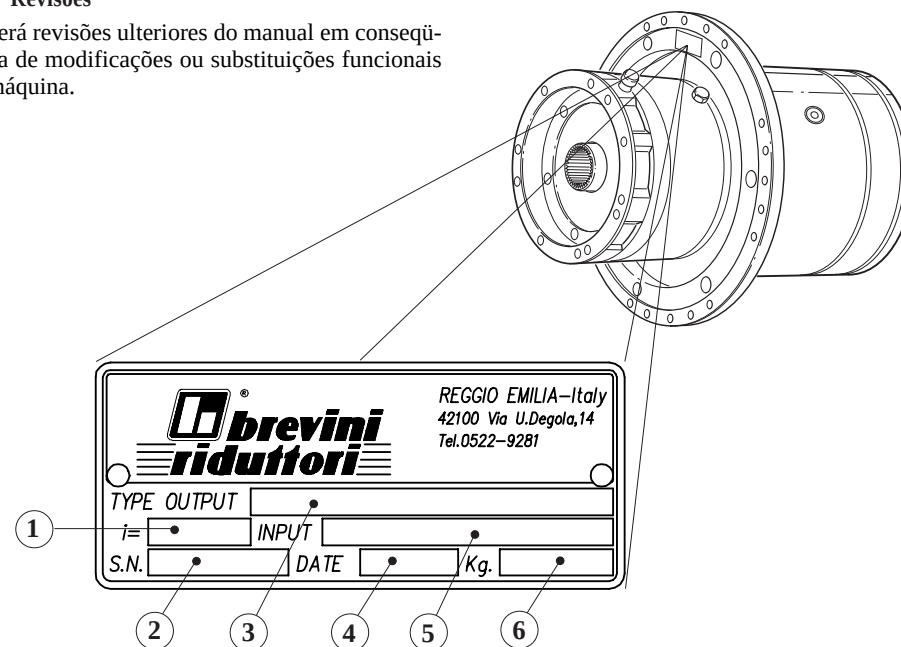
Haverá revisões ulteriores do manual em consequência de modificações ou substituições funcionais da máquina.

2. DADOS TÉCNICOS

Cada redutor vem com uma placa de identificação e uma declaração do fabricante (segundo anexo 2B) feita segundo a diretiva CEE/392 e modificações subsequentes.

A placa de identificação contém as principais informações técnicas relativas às características funcionais e de construção do redutor; deve, portanto, ser conservada inteira 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 do código

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

3. CONDIÇÃO DE ENTREGA

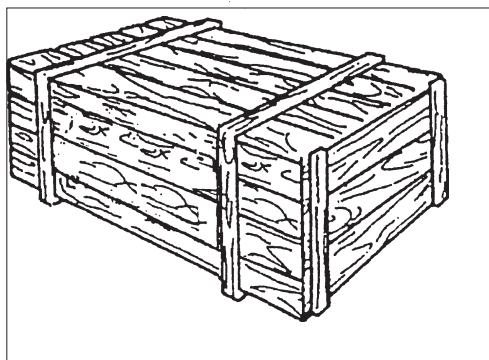
Os redutores são recobertos externamente com verniz epóxi sintético azul “RAL 5010”, salvo em caso de disposições contratuais em contrário. A proteção é resistente aos ambientes industriais normais mesmo externos, e permite posteriores acabamentos com vernizes sintéticos.

Caso se prevejam condições ambientais particulares agressivas, será preciso utilizar vernizes especiais. As partes externas trabalhadas do redutor, como as extremidades dos eixos ocios ou não, planos de apoio, pilotos, etc. são protegidas com óleo (Tectyl) antioxidante. As partes internas das caixas dos redutores e os sistemas cinemáticos são protegidos com óleo antioxidante.

Todos os redutores, salvo indicações contratuais em contrário, **são fornecidos sem lubrificação**; como está indicado numa etiqueta adesiva sobre o próprio redutor, para indicar seu estado.

4. EMBALAGEM, MOVIMENTAÇÃO, RECEPÇÃO, ARMAZENAMENTOS

4.1 Embalagem

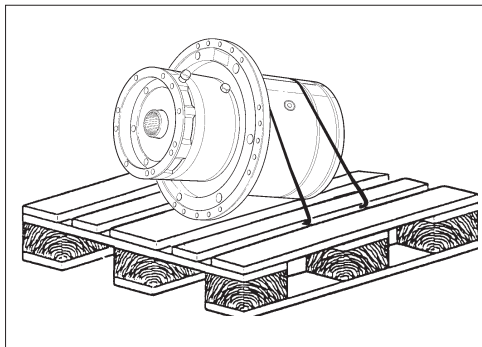


Os produtos da Brevini Riduttori S.p.A. são embalados e enviados, conforme o caso, em caixas ou em paletes.

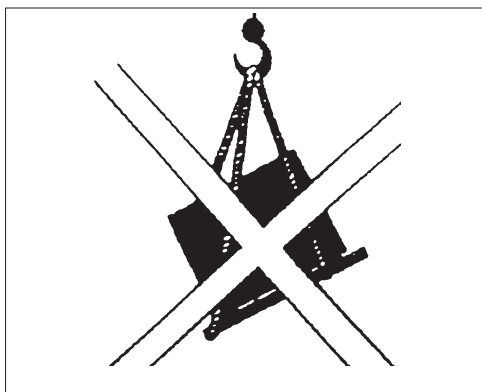
- Todos os produtos da Brevini, salvo indicações contratuais em contrário, **são embalados em embalagens capazes de resistir aos ambientes industriais normais**.

4.2 Movimentação

NOTA: O peso indicado na placa de identificação deve ser considerado líquido, sem contar os eventuais acessórios; portanto, para obter o peso total do redutor + acessórios, é preciso considerar um peso extra indicativo máximo de cerca de 15 kg.



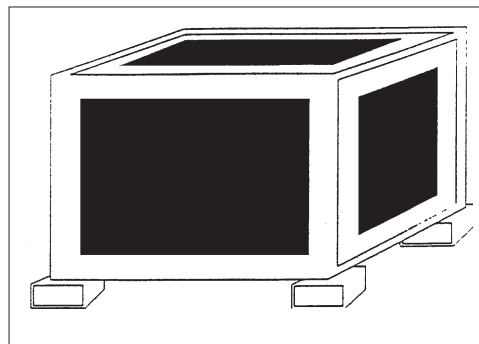
Para o deslocamento das caixas, utilize meios de levantamento adequados ao tipo de embalagem e de capacidade adequada ao peso indicado na mesma.



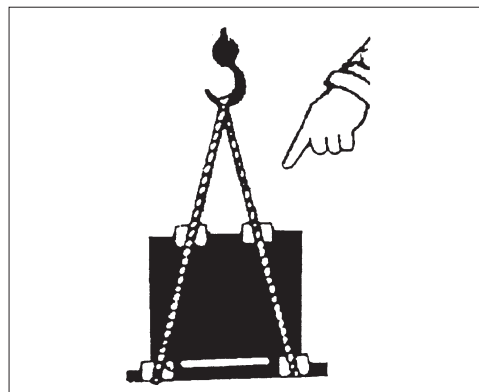
Não incline ou vire de ponta cabeça durante o levantamento e o transporte.



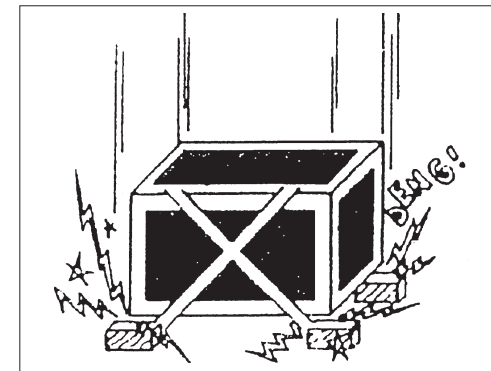
Se as embalagens forem descarregadas numa empilhadeira, certifique-se de que o peso esteja equilibrado também sobre os garfos.



Se necessário, coloque calços de madeira adequados sob a embalagem para facilitar o seu levantamento.

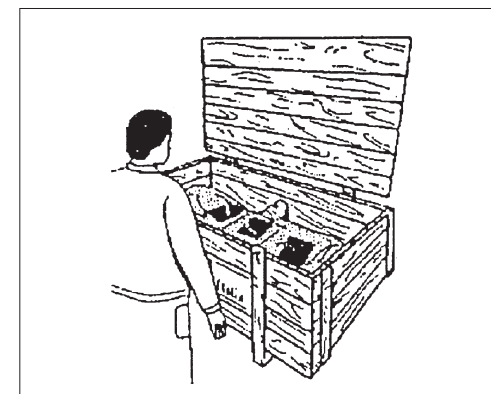


Se as embalagens forem descarregadas com uma talha e, de qualquer forma, com um gancho, certifique-se de que a carga esteja equilibrada e, na suspensão, utilize acessórios de elevação homologados pelas normas legais. Para os pacotes remetidos em paletes, tome cuidado para que os acessórios de elevação não danifiquem a máquina.

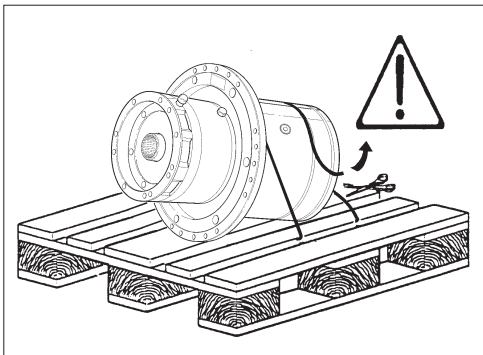


Durante a elevação e o posicionamento da embalagem, preste atenção para que se evitem os impactos violentos.

4.3 Recepção



Ao receber a máquina, verifique se o produto enviado corresponde às especificações da encomenda, se a embalagem e o seu conteúdo não sofreram danos durante o transporte.



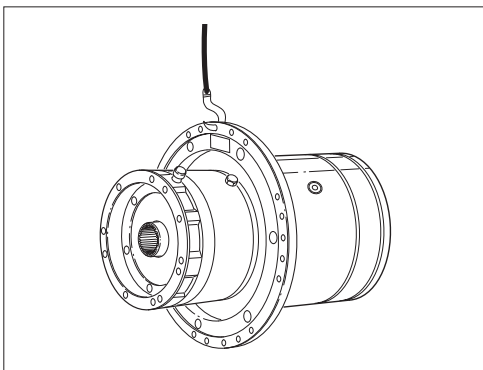
⚠ A tira de fixação do produto na embalagem é cortante. Durante a fase de desembalagem, pode ferir o operador.

A embalagem deve ser eliminada da seguinte forma:

- cortando com tesouras as tiras (**tome cuidado com as pontas, que podem ferir o operador**)
- cortando ou retirando a embalagem externa
- cortando a tira interna (**tome cuidado com as pontas, que podem ferir o operador**)
- retirando a máquina dos paletes

Se forem encontrados danos, defeitos ou peças faltando, avise imediatamente o Serviço de Assistência da BREVINI RIDUTTORI S.p.A. Tel. +3905229281 Fax +390522928300

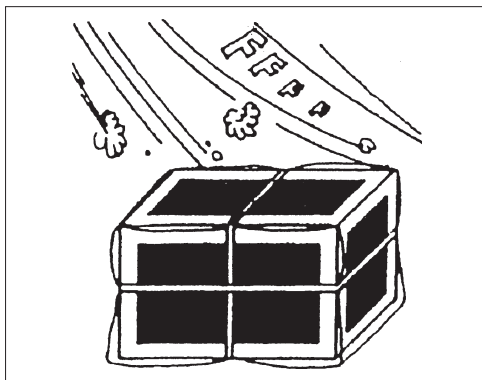
4.4 Movimentação da máquina sem embalagem



⚠ Antes de retirar a máquina da embalagem, certifique-se de que esteja presa firmemente aos dispositivos de elevação, para que não escorregue ou vire.

Antes de movimentar a máquina, é preciso retirar os calços de madeira que estão dentro da embalagem para garantir a sua estabilidade durante o envio. Erga a máquina prestando atenção para não desequilibrar a carga durante a manobra.

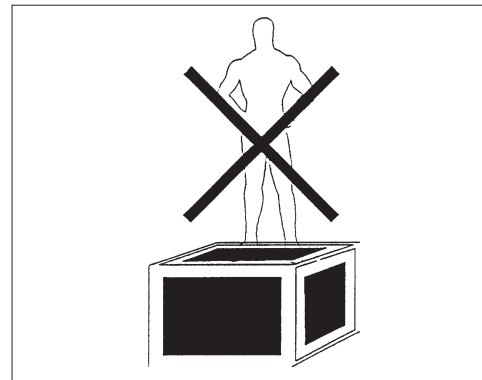
4.5 Armazenamento



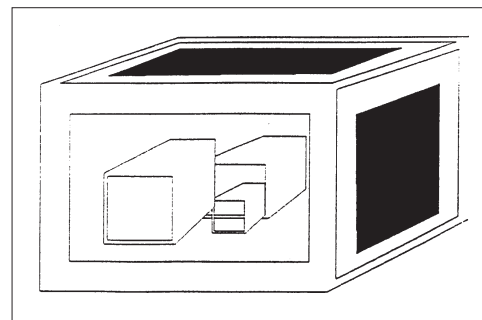
Se for preciso armazenar o produto por um período superior a 2 meses, observe o seguinte:

- Proteja os eixos e os pilotos com uma camada de graxa e/ou de líquidos de proteção anticorrosiva
- Preencha totalmente o redutor e o eventual freio multidisco com óleos adequados; vide parágrafo 7.3
- Armazene em lugar seco e com temperatura entre -5°C e +30°C
- Proteja as embalagens da sujeira, da poeira e da umidade.

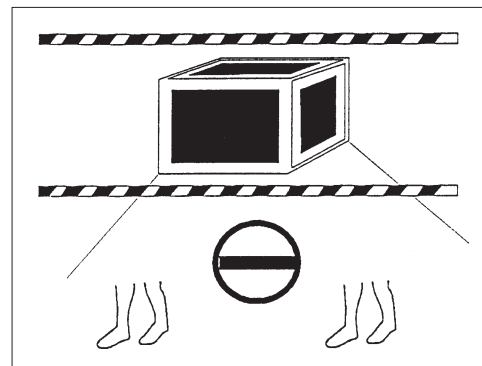
NOTA: No armazenamento prolongado por mais de 6 meses, perde-se a eficiência das juntas rotativas. Aconselhamos uma verificação periódica, fazendo rodar as engrenagens internas à mão, girando o eixo de entrada; se houver um freio multidisco negativo, é preciso destravar o freio, com bomba hidráulica ou similar (quanto à pressão de abertura do freio, ver o parágrafo 8.1). É aconselhável a eventual substituição das juntas no início de operação da máquina.



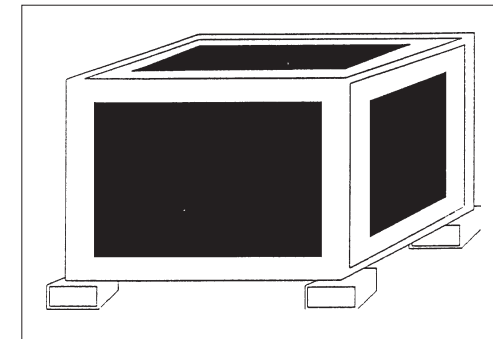
- Não coloque as peças umas sobre as outras.
- Não ande ou coloque peças sobre a embalagem.



- Não armazene nenhum material dentro da embalagem.



- Mantenha a embalagem longe das áreas de passagem.



Se possível, coloque calços de madeira entre a embalagem e o solo.

5. INSTALAÇÃO

5.1 Normas gerais

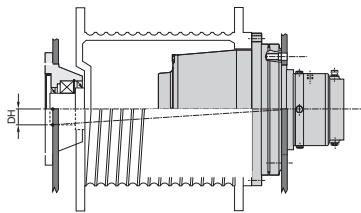
A instalação do produto deve ser realizada com cuidado, prestando-se atenção nos seguintes pontos:

- Estejam presentes sobre a estrutura, em correspondência com as tampas de óleo do redutor, os orifícios necessários à passagem dos instrumentos de verificação da lubrificação.
- Se o redutor for da versão com freio multidisco externo a banho de óleo, verifique se as tampas de óleo, de ventilação, nível e descarga do freio estejam na posição correta.
- O freio, seja integrado ou externo, deve estar adequadamente conectado ao seu circuito hidráulico de comando. Estes devem ser submetidos a uma operação de limpeza.
- O redutor, conforme a versão escolhida, pode vir com um flange para o acoplamento de motores, quando se tem o freio multidisco externo, ou com pré-adaptação a motores semi-integrados diretamente no disco de conexão, e neste caso o freio multidisco é interno.
- Cabe ao cliente instalar as proteções adequadas, de acordo com as normas de segurança em vigor no país de utilização.
- Para os redutores instalados no exterior, utilize vernizes anticorrosivos, proteja as juntas de óleo com graxa hidro-repelente e proteja adequadamente os mesmos contra o mau tempo.

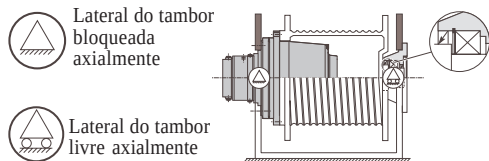
NOTA: A BREVINI RIDUTTORI S.p.A. desaconselha encher de óleo os seus produtos antes da instalação.

5.2 Normas de instalação

- Os pilotos e os planos de acoplamento do redutor devem estar limpos, desengordurados e sem amassados.
- Na instalação desses conjuntos, preste atenção em orientá-los de modo que os buracos do redutor estejam em correspondência com os buracos de acesso da estrutura, e que a tampa de ventilação do eventual freio externo esteja na posição adequada.
- Em redutores de algumas dimensões, para poder montar os parafusos de aperto entre o mesmo e o tambor, é preciso usar as fresagens presentes no plano de apoio da estrutura, pois entre a parte externa desse plano e os orifícios de fixação existe interferência, portanto pode ser necessário ter de dar pressão ao freio para destravá-lo, de modo que se possa girar o tambor e se consiga, assim, montar todos os parafusos de fixação do tambor.
- Todos os parafusos utilizados para a fixação das diversas partes do cabrestante devem ser de classe recomendada de 8.8, no mínimo, aplicando um torque de aperto como na “tabela de torque de aperto dos parafusos” no parágrafo 8.1, certificando-se que sejam compatíveis com a parte contrária (porcas e/ou estruturas de fixação).
- Uma vez concluída a instalação do cabrestante, certifique-se de que o eventual ângulo de flexão “DH” do tambor não supere 0,3 mm, como no esquema:



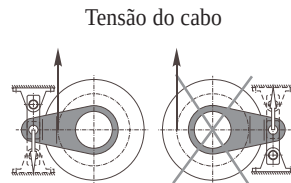
- O rolamento de suporte do tambor colocado na parte oposta do redutor não deve de forma nenhuma ser travado axialmente, mas deve ficar livre, para evitar sobrecargas anômalas quer no próprio cabrestante, quer internamente no redutor.



NOTA: é aconselhável utilizar parafusos de classe 10.9 ou 12.9 onde a aplicação comportar fortes choques, paradas frequentes, partidas, inversões ou quando se ultrapassar 70% do torque máximo admissível.

5.3 Normas de instalação com braço de reação

Preste atenção para que a seta de carga (carga a suspender) saia do tambor sempre da mesma parte que a célula de carga do braço de reação (como no esquema).



5.4 Normas de instalação dos acessórios

Montagem do motor

Na fase de montagem do redutor ao motor, é obrigatório lubrificar o acoplamento com uma leve camada de graxa ou com lubrificante antigripagem, enquanto a junta de acoplamento deve ser abundantemente lubrificada. Insira com cuidado o eixo do motor no acoplamento e preste atenção para que o piloto do redutor se encaixe perfeitamente com o piloto do motor. Após se ter certificado de que o motor esteja bem centrado, aperte todos os parafusos de fixação, aplicando um torque como na “tabela de torque de aperto de parafusos” do parágrafo 8.1.

Montagem dos acessórios

Lubrifique as ranhuras com uma fina camada de graxa ou um lubrificante antigripagem e aperte os parafusos de fixação aplicando um torque como na “tabela de torque de aperto de parafusos” do parágrafo 8.1.

6. IMPLEMENTAÇÃO DOS FREIOS

6.1 Freio multidisco negativo

- Ligue a conexão do circuito hidráulico de frenagem do estabelecimento ao orifício de comando de freio do redutor montado, seja ele integrado ou externo.



ATENÇÃO: o orifício do comando de freio é aquele protegido pela tampa de borracha.

- Dar pressão ao circuito hidráulico e efetuar a operação de limpeza de todos os freios, destarraxando levemente a conexão do comando de freio, e manter a pressão até não sair mais ar, mas só óleo, reatarraxar a conexão.

7. LUBRIFICAÇÃO

A BREVINI RIDUTTORI fornece os seus redutores sem óleo, inclusive os freios multidiscos externos. A escolha do lubrificante deve ser feita pelo usuário, de acordo com as indicações da tabela do parágrafo 7.3, no que se refere ao redutor, e do parágrafo 7.2, com relação ao freio externo com roda livre anti-retorno.

7.1 Lubrificação do redutor

Preenchimento e nível

- Desatarraxe e tire a tampa de carga e ventilação, situada na parte mais alta do redutor.
- Desatarraxe e tire a tampa de nível, situada no meio do próprio redutor.
- As tampas estão colocadas na parte frontal do redutor, do lado do motor; preste atenção ao tirá-las, para que não se afrouxem também as colunetas de prolongamento das próprias tampas, o que pode gerar perda de óleo.
- Introduzir óleo no redutor a partir do orifício de carga, até que este saia do orifício de nível e então repor as tampas.
- Faça girar uns poucos giros o redutor, a baixa velocidade, para eliminar eventuais bolsas de ar, e então torne a verificar o nível.

7.2 Lubrificação dos freios multidisco negativos

Freio multidisco interno sem roda livre

- Este freio não precisa ser lubrificado à parte, pois, estando integrado dentro do próprio redutor, utiliza para a sua lubrificação o óleo de lubrificação do redutor.

Freio multidisco externo sem roda livre

- Este tipo de freio opera a seco e portanto não precisa de nenhuma lubrificação.

Freio multidisco externo com roda livre

- A escolha do lubrificante deve ser feita pelo usuário, podendo seguir no que se refere às características do lubrificante as indicações fornecidas pela “Brevini Riduttori”.
- Para a lubrificação do conjunto de freio multidisco com 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 são em geral adequados.

- Preenchimento e nível do freio multidisco externo.
- Os freios multidisco são dotados de tampas de nível, carga, descarga e ventilação do óleo.
 - Desatarraxe e tire a tampa de carga e ventilação, situada na parte mais alta do freio.
 - Desatarraxe e tire a tampa de nível, situada no meio do próprio freio.
 - Introduza óleo no freio a partir do orifício de carga, até que este saia do orifício de nível e então reponha todas as tampas.
 - Faça girar uns poucos giros o freio, para eliminar eventuais bolsas de ar, e então torne a verificar 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 LubMarine	Epona Z 150	Epona Z 220	Epona Z 320
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 LubMarine	-	Epona SA 220	Epona SA 320
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

8. VERIFICAÇÕES

8.1 Verificações da primeira vez em que a máquina é ligada

Antes de dar a partida na máquina pela primeira vez, é preciso verificar o seguinte:

- Verificar se todos os níveis estejam corretos.
- Se o eventual freio multidisco se abra e feche no momento certo.
- Caso haja um freio externo com roda livre anti-retorno, verifique se o sentido de rotação do tambor está correto.
- Verifique se a pressão de operação seja suficiente para abrir completamente o freio multidisco, para evitar o superaquecimento, com o decorrente desgaste rápido dos discos de freio.

⚠ ATENÇÃO: dado o tipo de freio, a pressão de operação não deve jamais descer abaixo da pressão mínima de abertura do freio, para não provocar a ação de frenagem.

⚠ ATENÇÃO: os redutores são fornecidos sem óleo; cabe ao cliente efetuar o preenchimento (vide o capítulo 7: Lubrificação).

Interior	Exterior	Pressões	
		Abertura (bar)	Máx (bar)
PWD2100		20 ÷ 27	300
PWD3150		18 ÷ 24	300
PWD3200		21 ÷ 27	300
PWD3300		20 ÷ 27	300
PWD3500		10 ÷ 16	300
PWD3700		16 ÷ 23	300
	FL350.6C	16 ÷ 21	300
	FL450.8C	21 ÷ 26	300
	FL750.10C	19 ÷ 26	300

- Verifique o aperto correto de todos os parafusos com filetagem métrica ISO (vide tabela de torque de aperto de parafusos).

Tabela de torque de aperto dos 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 do parafuso

kN = pré-carga axial Nm = torque de aperto

8.2 Testes em vazio sem carga

- Verifique depois de um breve período de funcionamento (2/3 minutos) sem carga os níveis dos óleos, eventualmente restabelecendo os que baixaram, e verifique também o aperto dos parafusos das diversas fixações.
- Verifique se o eventual freio trava e destrava no momento correto.
- Verifique se a pressão do circuito de frenagem abra completamente o freio, evitando o superaquecimento e o rápido desgaste dos discos de freio.

9. MANUTENÇÃO

Introdução: A manutenção pode ser de tipo “comum ou extraordinário”.



ATENÇÃO: Todas as atividades de manutenção devem ser executadas com segurança.

9.1 Manutenção comum:

A manutenção comum cabe ao operador, com as seguintes ações.

- Após um período de funcionamento de cerca de 100 horas (rodagem), trocar o óleo do redutor e eventualmente o do freio, se este for externo a banho de óleo; se, porém, o freio for interno, o óleo é trocado automaticamente quando se troca o do redutor.
- Verificar se na tampa magnética do redutor não se encontrem partes metálicas de dimensões incomuns.
- Fazer a troca do óleo com o redutor quente, para facilitar a sua saída.
- Lavar o interior do redutor com um líquido detergente adequado a esta finalidade e aconselhado pelo fabricante de lubrificantes.
- As trocas de óleo seguintes ocorrerão a cada 2000-2500 horas de funcionamento ou, de qualquer forma, a cada ano.
- Não misture óleos diferentes entre si.
- Verifique periodicamente os níveis (aproximadamente a cada mês) e eventualmente encha o tanque.
- É aconselhável que cada grupo mantenha uma tabela que seja devidamente preenchida e atualizada toda vez que se efetue uma operação de manutenção.



ATENÇÃO: se numa verificação dos níveis de óleo dos redutores e freios multidisco externos, com motor hidráulico, se encontrar um aumento desses níveis, isto significa que há um estrangulamento de óleo, da vedação rotativa do motor em direção ao redutor ou freio: entre em contato com o “Serviço de Assistência Técnica da Brevini”.

9.2 Troca de óleo

- É preferível efetuar a operação de troca de óleo, como já foi dito em outra parte do manual, com o óleo quente e, por conseguinte, mais fluido, favorecendo assim a evacuação total do mesmo óleo.
- Desatarraxe a tampa de descarga (embaixo), tomando cuidado para não afrouxar a coluneta de prolongamento do orifício, o que provocaria depois perdas de óleo; desatarraxe e tira a tampa de ventilação (no alto) para facilitar a saída do óleo; uma vez esvaziado o redutor, reponha a tampa de descarga.

- Se o redutor estiver equipado com freio multidisco externo a banho de óleo, desatarraxe a tampa de descarga e a de ventilação para facilitar a saída do óleo do freio; uma vez esvaziado de óleo, reponha a tampa de descarga.

- As tampas de descarga, tanto no redutor quanto no eventual freio externo a banho de óleo, servem também de tampas magnéticas; portanto, quando são retiradas, é bom verificar se não estejam presos a elas resíduos ferrosos de certa relevância; se assim for, entre em contato com a Assistência Técnica da Brevini.

- Lave o interior do redutor com um líquido detergente adequado a esta finalidade e aconselhado pelo fabricante de lubrificantes. Se o redutor estiver equipado com um freio multidisco a banho de óleo, execute a mesma operação também com o freio multidisco, do seguinte modo: insira o líquido no redutor e no eventual freio multidisco através dos orifícios de carga; em seguida, reponha as tampas; faça-o rodar por alguns minutos nos dois sentidos, em velocidade sustentada, e depois esvazie de novo o líquido detergente do redutor e do eventual freio multidisco.

- Para o preenchimento, vide o parágrafo 7: Lubrificação.

9.3 Manutenção extraordinária

A BREVINI RIDUTTORI proíbe a abertura do redutor para qualquer operação que não esteja incluída na manutenção comum.

A BREVINI RIDUTTORI não assume nenhuma responsabilidade por todas as operações efetuadas que não estejam incluídas na manutenção comum e tenham provocado danos a coisas ou pessoas.

Em caso de necessidade, entre em contato com os centros de assistência técnica da BREVINI mais próximos, enumerados na pág. 83.

10. ELIMINAÇÃO DE SUCATA

10.1 Demolição da máquina

Quando se decidir transformar a máquina em sucata, recomenda-se torná-la inoperante.

- Desmontando os diversos componentes.

- Desconectando qualquer eventual unidade de motor.

Não sem antes ter esvaziado completamente o redutor dos óleos nele contidos.

10.2 Informações de caráter ecológico

A eliminação do material de embalagem do redutor, das peças substituídas, de componentes ou do próprio redutor e dos lubrificantes deverá ser executada com respeito ao meio ambiente, evitando poluir o solo, a água e o ar; estará aos cuidados do destinatário, que deverá efetuá-la em conformida-

de com as normas em vigor no país em que a máquina for utilizada.

Indicações para um tratamento adequado dos refugos

- Materiais ferrosos, alumínio, cobre: trata-se de material reciclável, a entregar a um centro de recolhimento autorizado.

- Materiais plásticos e borrachas: são materiais a jogar ao lixo, ou a um centro adequado de reciclagem.

- Óleos usados: entregar a centros autorizados de recolhimento e eliminação. (na Itália, C.Di R.A. Consorzio Obbligatorio Oli Esausti).

11. SOLUÇÃO DE PROBLEMAS

Em caso de funcionamento anômalo, consulte a seguinte tabela.

Caso as anomalias persistam, entre em contato com os centros de assistência técnica da BREVINI mais próximos, enumerados na pág. 83.

ANOMALIA	POSSÍVEL CAUSA	REMÉDIO
Estrangulamento de óleo das juntas	2) Enrijecimento das juntas em caso de armazenamento prolongado	1) Limpar a área e tornar a verificar o estrangulamento depois de poucos dias
	2) Dano ou desgaste das juntas	3) Dirigir-se a um Centro de Assistência
Freio multidisco não trava	1) Pressão residual no circuito	1) Verificar o circuito hidráulico
	2) Lâminas desgastadas	3) Dirigir-se a um Centro de Assistência Brevini
Com o motor funcionando o redutor não gira	2) Montagem errada do motor	1) Verificar acopl. entre redutor e motor
	2) Anomalia interna	3) Dirigir-se a um Centro de Assistência Brevini
	3) Freio eventual travado	3) Verificar o circuito hidráulico de frenagem
Aquecimento excessivo	1) Falta de óleo	1) Adicionar óleo
	2) Potências térmicas altas	3) Dirigir-se a um Centro de Assistência Brevini
	3) Freio multidisco não abre completamente	3) Verificar a pressão da abertura do freio
Freio multidisco não se destrava	1) Falta de pressão no freio	1) Verificar a conexão do freio
	2) Juntas do freio defeituosas	3) Dirigir-se a um Centro de Assistência Brevini
Vibrações excessivas	1) Anomalia interna	3) Dirigir-se a um Centro de Assistência Brevini
Barulho excessivo	1) Anomalia interna	3) Dirigir-se a 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.

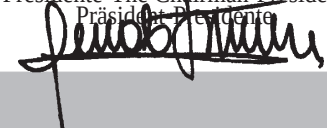
É vedada a instalação antes que a máquina na qual será incorporada seja declarada em conformidade com as disposições da diretiva.

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, é 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

14. 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 - Europa



Brevini Hydrosam s.r.l.
Via Aldina 24/C
40012 Lippo di Calderara di Reno (BO)
Tel.: +39 - 051 - 725436
Fax: +39 - 051 - 725474
info@brevinihydrosam.com



Brevini Lombarda s.p.a.
Via 1^a Maggio, 5
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
00012 Guidonia Montecelio (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 Danmark A/S
Vaevergangen 30
DK-2690 KARLSLUNDE-DENMARK
Tel.: +45 - 4615 - 4500
Fax: +45 - 4615 - 4915
mail@brevini.dk



Brevini Nederland B.V.
R ntgenweg 24 - BP 429
2408 AB ALPHEN AAN DEN RIJN
HOLLAND
Tel.: +31 - 172 - 476464
Fax: +31 - 172 - 425388
info@brevini.nl

Brevini Belgio S.A.
42-43, Rue Th odore Baron
B-5000 NAMUR - BELGIQUE
Tel.: +32 - 81 - 229194
Fax: +32 - 81 - 230862
info@brevini.be



Brevini Espa a S.A.
Pol. Ind. "Los Huertecillos", C/Abedul, s/n
28350-CIEMPOZUELOS (MADRID)
ESPA A
Tel.: +34 - 91 - 8015165
Fax: +34 - 91 - 8015170
brevini_es@brevini.es



Brevini Finland Oy.
Louteisrinne, 5
02270 ESPOO - FINLAND
Tel.: +358-20-743 1828
Fax: +358-20-743 1829
info@brevini.fi



Brevini Power Transmission France
198, avenue Franklin Roosevelt
69516 VAULX EN VELIN Cedex
tel.: +33-04-72-81-25-55
fax: +33-04-72-81-25-45
brevini@brevini-france.fr



Brevini Getriebe PIV Drives GmbH
Industriestraße, 3
61352 Bad Homburg
Tel.: +49 (0)6172 102-0
Fax: +49 (0)6172 102-152
info@brevini.de



Brevini Ireland Ltd.
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 - 4009009
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 Australia Pty. Ltd.
24 Binney Road
Kings Park - NSW2148 - AUSTRALIA
Tel.: +61 - 2 - 96711000
Fax: +61 - 2 - 96711044
brevini@brevini.com.au

Extra Europa - Outside Europe -
Extra Europe - Außerhalb Europa -
Extra Europa - Fora da Europa



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



Brevini China Gearboxes Co.Ltd.
N j 1308 Lao Hu Min Road Xu Hui District
200237 SHANGHAI - CHINA
Tel.: +86 - 21 - 64964351 / 64963152
64963339 / 64963398
Fax: +86 - 21 - 54820256
shanghai@brevinichina.com.cn



Brevini India Private Limited
101 Faizan Apartments
134 S.V. Road, Jogeshwari West
MUMBAI- 400102 - INDIA
Tel.: +91 - 22 - 26794262
Fax: +91 - 22 - 26794263
brevind@vsnl.com



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
info@brevinijapan.co.jp



Brevini Korea Ltd.
Shintri Technotown Room 305,
1254, Shin Jung3-Dong Yang Chon-Ku
Seoul, KOREA
Tel.: +82 - 2 - 2065 - 9563/4/5, 2065-9585
Fax: +82 - 2 - 2065 - 9586
brevini@chollan.net



Brevini Latino Americana
Ind stria e Com rcio Ltda.
Av. Mal. Arthur Costa e Silva, 963
13487 - 230 - Limeira
S O PAULO - BRAZIL
Tel.: +55 - 19 - 3446 8600
Fax: +55 - 19 - 3446 8601
brevini@brevini.com.br



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



Brevini (S. E. Asia) Pte. Ltd.
Block 13, Lorong 8,
Toa Payoh Braddell Tech. #01 - 09
SINGAPORE 319261
Tel.: +65 - 6356 - 8922
Fax: +65 - 6356 - 8900
brevini@brevini-seasia.com.sg



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



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
ccrausebrevinisa@yahoo.com

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

BIASETTON OLEODINAMICA s.r.l.
Via Degli Artigiani 90
16163 GENOVA
Tel.: +39 - 010 - 720251
Fax: +39 - 010 - 710655
info@biasetton.it

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

HANS MEIER AG ANTRIEBSTECHNIK
Industriestrasse 1
CH - 8627 GR NINGEN - SWITZERLAND
Tel.: +41 - 1 - 9367020
Fax: +41 - 1 - 9367025
e-mail:hsmeier@active.ch

IOW TRADE Sp. z o.o.
ul. Zwolenska, 17
04-761 WARSZAWA - POLAND
Tel.: +48 - 22 - 6158121
Fax: +48 - 22 - 6158502
iow@iow.pl

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

HABERKORN GmbH
Holzriedstraße 33
A - 6961 Wolfurt - AUSTRIA
Tel.: +43 - 5574 - 695-0
Fax: +43 - 5574 - 84921 - 8021
wolfurt@haberkorn.com

K C W ETERNAL ENTERPRISE Co Ltd.
No. 666, Yung-An St.
702 Tainan
TAIWAN - R.O.C.
Tel.: +886 - 6 - 296 - 5396
Fax: +886 - 6 - 296 - 5700
kcw0323@seed.net.tw

TECNIDRA S.A.I.C.
Libertad 6206 (1657)
Loma Hermosa
BUENOS AIRES - ARGENTINA
Tel.: +54 - 11 - 47690034
Fax: +54 - 11 - 47691006
tecnidra@ciudad.com.ar

TESPO s.r.o.
Purkynova, 99
612 64 BRNO - CZECH Rep.
Tel.: +420 - 5 - 41122187
Fax: +420 - 5 - 41122186
tespo@tespo.cz