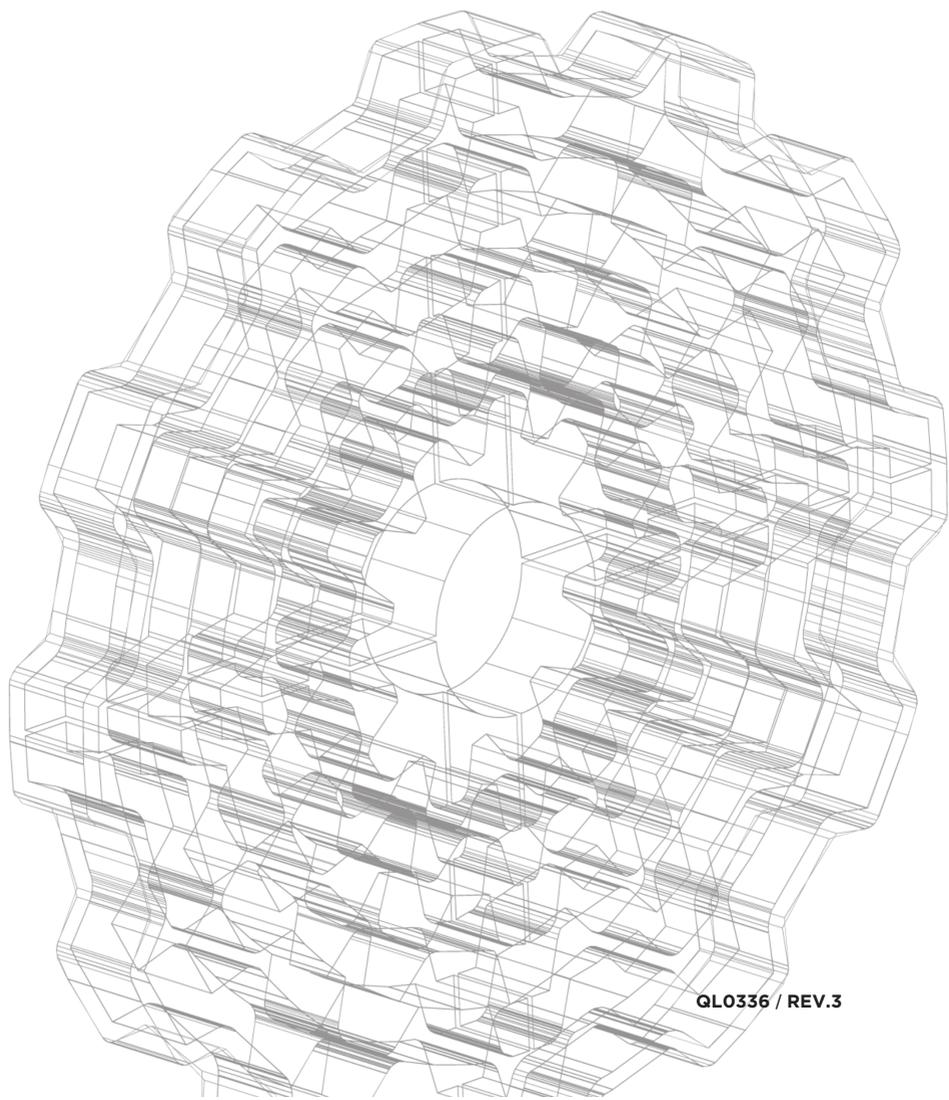


Istruzioni per l'installazione, l'uso e la manutenzione Riduttori MHD



VERSIONE ORIGINALE IN LINGUA ITALIANA

ATTENZIONE! I dati e le informazioni, contenute in questo documento, sostituiscono quelle delle precedenti edizioni che sono pertanto da ritenersi superate; consultare periodicamente la documentazione tecnica disponibile sul sito Motovario per conoscere tutti gli eventuali aggiornamenti di prestazioni e caratteristiche apportate al prodotto. Per motovariatori e motoriduttori sezione motori consultare manuale motori nella relativa sezione disponibile sul sito Motovario.

1. DESTINAZIONE D'USO DEL MANUALE

1.1	DESTINAZIONE D'USO DEL MANUALE	4
-----	--------------------------------------	---

2. INFORMAZIONI GENERALI

2.1	SCOPO	5
2.2	SIMBOLOGIA	5
2.3	IDENTIFICAZIONE PRODOTTO	5
2.4	ASSISTENZA	6

3. CONFORMITÀ

3.1	CONFORMITÀ	7
-----	------------------	---

4. INFORMAZIONI TECNICHE

4.1	DESCRIZIONE DEL PRODOTTO	8
4.2	APPLICAZIONI CRITICHE	8

5. INFORMAZIONI SULLA SICUREZZA

5.1	INFORMAZIONI SULLA SICUREZZA	10
-----	------------------------------------	----

6. MOVIMENTAZIONE E STOCCAGGIO

6.1	RICEVIMENTO	11
6.2	MOVIMENTAZIONE	11
6.3	STOCCAGGIO	12

7. INSTALLAZIONE

7.1	INSTALLAZIONE	13
-----	---------------------	----

8. MONTAGGI SPECIFICI

8.1	COLLEGAMENTO ALBERO DI USCITA	15
8.1.1	Albero pieno	15
8.1.2	Albero cavo con linguetta serie PBZ	17
8.1.3	Montaggio con calettatore serie PBZ, PBH	18
8.2	COLLEGAMENTO ALBERO DI ENTRATA	20
8.2.1	Flange attacco motore - PBZ, PBH	20
8.3	ACCESSORI	21
8.3.1	Dispositivo antiretro	21
8.3.2	Montaggio organi di collegamento	21
8.3.3	Montaggio pendolare con bullone di reazione serie PBH	23
8.3.4	Tenute olio per alberi entrata-uscita	23
8.3.5	Altri Accessori & Opzioni	23
8.4	DISPOSITIVI	24
8.4.1	Sistemi di raffreddamento e riscaldamento	24
8.4.2	Sistemi di lubrificazione e monitoraggio	26

9. AVVIAMENTO

9.1	AVVIAMENTO	28
------------	-------------------------	-----------

10. MANUTENZIONE

10.1	MANUTENZIONE	30
10.1.1	Procedimento cambio olio	31
10.1.2	Procedimento di sostituzione anelli di tenuta esterni	32
10.1.3	Cuscinetti	33
10.1.4	Tabella controlli e manutenzione	33

11. PROBLEMI DURANTE IL FUNZIONAMENTO

11.1	PROBLEMI DURANTE IL FUNZIONAMENTO	34
-------------	--	-----------

12. LUBRIFICAZIONE

12.1	LUBRIFICAZIONE	36
-------------	-----------------------------	-----------

12.1.1	Lubrificanti	38
12.2	QUANTITÀ	39

13. POSIZIONI DI MONTAGGIO

13.1	POSIZIONI DI MONTAGGIO	41
13.1.1	PBZ	42
13.1.2	PBH	44

14. TAVOLE RICAMBI

14.1	TAVOLE RICAMBI	45
------	----------------------	----

15. CESSAZIONE DEL GRUPPO

15.1	CESSAZIONE DEL GRUPPO	46
15.1.1	Cessazione del prodotto	46

16. RESPONSABILITÀ

16.1	RESPONSABILITÀ	47
------	----------------------	----

17. DICHIARAZIONE DI INCORPORAZIONE DI QUASI MACCHINA

17.1	DICHIARAZIONE DI INCORPORAZIONE DI QUASI MACCHINA	48
------	---	----

1. DESTINAZIONE D'USO DEL MANUALE

ISTRUZIONI PER L'INSTALLAZIONE, L'USO E LA MANUTENZIONE DEI PRODOTTI MOTOVARIO PBZ, PBH:

STANDARD

” VERSIONE ORIGINALE IN LINGUA ITALIANA ”

ATTENZIONE!

I dati e le informazioni aggiornate, contenute in questo catalogo tecnico, sostituiscono quelle delle precedenti edizioni che sono pertanto da ritenersi superate; consultare periodicamente la documentazione tecnica disponibile sul sito Motovario per conoscere tutti gli eventuali aggiornamenti di prestazioni e caratteristiche apportate al prodotto.

2. INFORMAZIONI GENERALI

2.1 SCOPO

Questo manuale è stato realizzato da Motovario per dare informazioni a chi è autorizzato a trasportare, movimentare, installare, mantenere, riparare, smontare e smaltire il gruppo.

Le informazioni riguardanti il motore elettrico sono reperibili nel manuale "Istruzioni per l'uso e la manutenzione" del motore stesso.

La non osservanza di tali informazioni può causare rischi per la salute e la sicurezza delle persone oltre che a causare un danno economico.

Tali informazioni debbono essere conservate con cura dalla persona responsabile da preposto scopo affinché sia sempre reperibile e consultabile nel miglior stato di conservazione.

Nel caso di deterioramento o smarrimento la documentazione deve essere richiesta direttamente a Motovario.

2.2 SIMBOLOGIA

**ATTENZIONE - PERICOLO**

Indica situazioni di grave pericolo che possono mettere a rischio la salute e la sicurezza delle persone.

**ATTENZIONE - PARTI CALDE**

Indica situazioni di grave pericolo termico che possono mettere a rischio la salute e la sicurezza delle persone.

**ATTENZIONE - ALTA TENSIONE**

Indica situazioni di pericolo per la presenza di tensioni pericolose che possono mettere a rischio la salute e la sicurezza delle persone.

**INFORMAZIONI IMPORTANTI**

Indica informazioni tecniche importanti da non trascurare.

2.3 IDENTIFICAZIONE PRODOTTO

Per identificare il prodotto sul gruppo viene applicata una etichetta, di cui il modello a seguire.

ETICHETTA STANDARD PBZ, PBH

STANDARD	Type (1) <input type="text"/>	M.P. (2) <input type="text"/>
	Nr (3) <input type="text"/>	ir (4) <input type="text"/>
	Pn1 (5) <input type="text"/> kW	n1 (6) <input type="text"/> rpm
	Mn2 (7) <input type="text"/> Nm	n2 (8) <input type="text"/> rpm
	(9) <input type="text"/>	Weight (10) <input type="text"/> kg
		
	<small>Via Quattro Pasi 1/3 41043 Fontanafredda (MO) - ITALY www.motovario.com</small>	
	Date (11) <input type="text"/>	MADE IN

Informazioni contenute sui dati di targa:

1. Type: Sigla del gruppo.
2. Posizione di montaggio.
3. Serial number.
4. i: rapporto di riduzione.
5. Pn1: potenza nominale in entrata [kW].
6. n1: numero dei giri in entrata [rpm].
7. Mn2: momento torcente nominale in uscita [Nm].
8. n2: Numero dei giri in uscita [rpm].
9. Campo identificazione (Ordine di produzione-Progressivo di commessa).
10. Peso del gruppo a vuoto.
11. Anno di produzione.

La targhetta non deve essere rimossa, e deve essere mantenuta integra e leggibile. In caso di necessità richiederne copia all'ASSISTENZA TECNICA MOTOVARIO.

2.4 ASSISTENZA

Per qualunque richiesta di assistenza tecnica contattare direttamente la rete di vendita di Motovario citando i dati riportati in targhetta.

3. CONFORMITÀ

I motoriduttori sono progettati secondo i requisiti di sicurezza della direttiva macchine 2006/42/CE e sono forniti con la Dichiarazione di incorporazione. Si raccomanda di considerare la direttiva macchine 2006/42/CE su tutto l'impianto su cui è montato il prodotto MOTOVARIO.

I motori elettrici Motovario sono conformi alla Direttiva Bassa Tensione 2014/35/UE ed alla Direttiva EMC 2014/30/UE riguardante le caratteristiche intrinseche relative all'emissione e ai livelli di immunità.

4. INFORMAZIONI TECNICHE

4.1 DESCRIZIONE DEL PRODOTTO

Il gruppo è progettato per essere utilizzato in determinate applicazioni e, per soddisfare specifiche esigenze, può essere fornito in varie forme costruttive e configurazioni, anche con l'ausilio di una serie di accessori e di varianti opzionali.

E' responsabilità dell'utilizzatore usarlo in modo appropriato rispettando le avvertenze presenti nel presente manuale e le indicazioni riportate nelle etichette identificative del prodotto.

4.2 APPLICAZIONI CRITICHE

Le prestazioni indicate a catalogo corrispondono alla posizione B3 o similari. Per situazioni di montaggio diverse e/o velocità di ingresso particolari attenersi alle tabelle che evidenziano eventuali situazioni critiche diverse per ciascuna grandezza del gruppo. Occorre anche tenere nella giusta considerazione e valutare attentamente le seguenti applicazioni contattando l'ASSISTENZA TECNICA MOTOVARIO:

- Utilizzo in servizi che potrebbero risultare pericolosi per l'uomo in caso di rottura del gruppo;
- Applicazioni con inerzie particolarmente elevate;
- Applicazioni con elevate sollecitazioni dinamiche sulla cassa del gruppo;
- Utilizzo in ambiente con T° inferiore a -5°C o superiore a 40°C;
- Utilizzo in ambiente con presenza di aggressivi chimici;
- Utilizzo in ambiente salmastro;
- Posizioni di montaggio non previste a catalogo;
- Utilizzo in ambiente radioattivo;
- Utilizzo in ambiente con pressione diversa da quella atmosferica;
- Applicazioni dove è prevista l'immersione, anche parziale, del gruppo;
- L'utilizzo come moltiplicatore.

Nota: la coppia massima sopportabile dal gruppo può arrivare al doppio della Mn2 riportata in etichetta, ma solo intesa come sovraccarico istantaneo, non ripetitivo, dovuto ad avviamenti a pieno carico, frenature, urti ed altre cause dinamiche.

Il valore della velocità massima ammissibile in entrata n_1 max riportato in tabella è riferito al funzionamento in servizio continuo S1 (funzionamento a carico costante di durata sufficiente al raggiungimento dell'equilibrio termico) ed alla posizione di montaggio B3.

Velocità continuative superiori a 1800 min^{-1} sono comunque sconsigliate in quanto responsabili di fenomeni di surriscaldamento e di un più rapido deterioramento di anelli di tenuta, cuscinetti e lubrificante.

Posizioni di montaggio differenti da B3 potrebbero rendere necessari sistemi dedicati di lubrificazione forzata, mentre il rapporto di trasmissione potrebbe in alcuni casi essere responsabile di una ulteriore limitazione della velocità massima in entrata n_1 max accettabile, contattare l'ASSISTENZA TECNICA MOTOVARIO.

Per servizio intermittente contattare l'ASSISTENZA TECNICA MOTOVARIO.

Tabella VELOCITÀ MASSIMA AMMISSIBILE IN ENTRATA n_1 max

n ₁ max [rpm]							
PH - BH	P1H	P2H	P3H	P4H	B2H	B3H	B4H
180	2800	2800	2800	2800	2800	2800	2800
200	2400	2800	2800	2800	2400	2800	2800
225	2240	2800	2800	2800	2240	2800	2800
250	2000	2400	2800	2800	2000	2400	2800
280	1800	2240	2800	2800	1800	2000	2800
355	1400	1800	2400	2800	1400	1800	2400

n ₁ max [rpm]					
PZ - BZ	P2Z	P3Z	P4Z	B3Z	B4Z
179	2800	2800	-	2800	-
199	2800	2800	-	2400	-
219	2800	2800	2800	2400	2800
249	2400	2800	2800	2240	2800
269	2240	2800	2800	2240	2800
279	2240	2800	2800	2000	2800
319	1800	2400	2800	2000	2400
349	1800	2400	2800	1800	2400
399	1800	2000	2400	1800	2240
409	1400	1800	2400	1400	2000

5. INFORMAZIONI SULLA SICUREZZA

Leggere attentamente quanto riportato in questo manuale ed eventuali istruzioni riportate direttamente sulle targhette applicate al riduttore.

Il personale che interviene sul riduttore deve possedere precise competenze tecniche, esperienza e capacità, oltre a possedere i necessari strumenti di lavoro e le necessarie protezioni di sicurezza DPI (secondo le vigenti leggi in materia). L'inosservanza di tali requisiti può causare danni alla sicurezza e alla salute delle persone.

Utilizzare il riduttore solo per gli scopi consentiti da Motovario. L'utilizzo improprio causa rischi per la sicurezza e la salute delle persone oltre a danni economici. Tenere il riduttore sempre in efficienza effettuando le operazioni di manutenzione previste. Il riduttore è un organo che può raggiungere temperature elevate, evitare di toccare la superficie a mani nude e provvedere alle necessarie protezioni di sicurezza.

Per la manutenzione predisporre condizioni di sicurezza, con l'ausilio di indumenti e/o dispositivi di protezione, secondo le vigenti leggi in materia di sicurezza sul lavoro.

Sostituire i particolari solo con ricambi originali Motovario. Usare solo gli oli ed i grassi consigliati da Motovario. Non disperdere il materiale inquinante nell'ambiente effettuando lo smaltimento nel rispetto delle leggi vigenti in materia. Dopo la sostituzione del lubrificante provvedere alla pulizia della superficie del riduttore oltre che alla zona di intervento.

6. MOVIMENTAZIONE E STOCCAGGIO

6.1 RICEVIMENTO

Al ricevimento verificare immediatamente che il riduttore corrisponda a quanto ordinato e che non abbia subito danni durante il trasporto. Qualunque deviazione del prodotto dalle specifiche ordinate va segnalata a Motovario.

Verificare che la vernice sia integra, in caso contrario, contattare Motovario e provvedere al ripristino.

Non mettere in servizio riduttori che abbiano subito danni, anche lievi, o che non si ritengano idonei all'utilizzo previsto: in questi casi contattare la Motovario.

Smaltire il materiale d'imballo secondo le vigenti norme in materia.

6.2 MOVIMENTAZIONE

Per il ricevimento e scarico riduttore predisporre:

1. Un'area adeguata e ben delimitata con fondo piano
2. Attrezzatura per la movimentazione tenendo presente ingombri, massa e punti di presa, dati presenti sul riduttore da movimentare (gru, carrelli elevatori, golfari, funi brache, moschettoni, ganci, etc.) al fine di evitare danni a persone e/o cose. Il peso da movimentare si può rilevare dal relativo catalogo di vendita.

Chi è autorizzato alla movimentazione del riduttore dovrà provvedere a garantire tutte le condizioni di sicurezza necessarie.

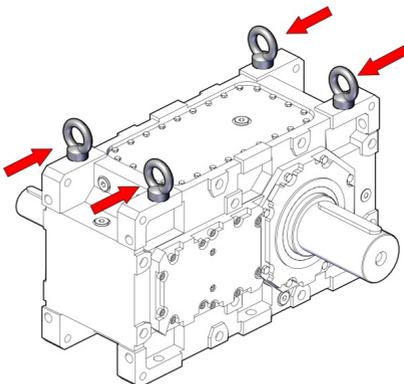
Svolgere tutte le operazioni di movimentazione con estrema cautela, le precauzioni da adottare durante la movimentazione sono quelle idonee a garantire la sicurezza dell'operatore ed evitare rotture o danneggiamenti dovute a urti o cadute accidentali.

Individuare i punti di presa sul riduttore e provvedere alla movimentazione tramite l'utilizzo di cinghie/brache.

Accessori quali flange, pompe, motori di comando possono variare il baricentro, in tal caso può essere necessario un ulteriore punto di ancoraggio. Non superare i 15° di oscillazione del carico durante le fasi di sollevamento, nel caso arrestarsi e ripetere l'operazione.

Non utilizzare tubature, filettature o sporgenze di accessori né le estremità degli alberi come punti di ancoraggio e fare attenzione agli eventuali impianti di lubrificazione e raffreddamento.

Usare i fori passanti o filettati presenti sui piedi di fissaggio della cassa riduttore. Tali punti sono dimensionati per sostenere il peso del solo riduttore, non aggiungere altre masse durante le fasi di sollevamento e movimentazione.



6.3 STOCCAGGIO

I gruppi devono essere stoccati nel rispetto dei seguenti requisiti:

- Essere posizionati come da forma costruttiva indicata in etichetta;
- Essere esenti da vibrazioni e protetti da urti accidentali;
- Essere mantenuti ad umidità relativa < 50%, assenza di forti escursioni termiche, di luce ultravioletta e solare diretta;
- In caso di basse temperature (Tamb < -5°C) fare particolare attenzione ad evitare urti e vibrazioni che potrebbero danneggiare la struttura.

In caso di stoccaggio per un periodo di 6 mesi o oltre, od in condizioni ambientali diverse da quelle indicate:

- Riempire completamente d'olio il riduttore. Il livello appropriato dovrà essere ripristinato in sede di messa in servizio della trasmissione;
- Ruotare semestralmente gli alberi di alcuni giri per prevenire danneggiamenti a cuscinetti e l'incollaggio degli anelli di tenuta.
- Applicare abbondantemente grasso od idonei prodotti protettivi e idrorepellenti sugli alberi e sulle superfici lavorate, al fine di evitare l'ossidazione del metallo o deterioramenti delle parti in gomma;

Attenzione! La formazione di ossido sulle superfici metalliche riduce notevolmente l'energia necessaria allo scintillio in caso di impatto, favorendo così la possibilità di creazione di un innesco. Assicurarsi che i piani lavorati siano sempre privi di ossido e protetti.

Per gruppi forniti di drywell o per altre tipologie di stoccaggio contattare l'ASSISTENZA TECNICA MOTOVARIO.

7. INSTALLAZIONE

Prima dell'installazione e della messa in opera del riduttore, occorre procedere nel rispetto di tutti i punti della seguente check-list:

- Verificare i dati di targa del riduttore ed eventualmente del motore elettrico;
- Verificare che la fornitura sia corrispondente a quanto ordinato;
- Accertarsi che la categoria dell'apparecchio sia idonea per la classificazione ambientale in cui verrà installato e successivamente messo in funzione;
- Il fissaggio sulla struttura della macchina deve essere stabile e non soggetto a vibrazioni. La struttura non deve essere soggetta a movimenti torsionali;
- Per il fissaggio utilizzare viti con classe di resistenza minima 8.8 prestando attenzione a non deformare la cassa a causa di errato fissaggio (vedi tabella COPPIE DI SERRAGGIO VITI DI FISSAGGIO). Nelle giunzioni filettate è consigliato l'uso di liquidi frena filetti per evitare l'allentamento a causa delle vibrazioni. Verificare sempre il corretto serraggio dopo le prime ore di funzionamento.
- Verificare che il piano di appoggio sia planare e dalle dimensioni sufficienti ad alloggiare completamente il riduttore;
- Accertarsi che la posizione di lavoro corrisponda con la posizione di montaggio indicata in targa;
- Verificare la posizione del tappo di livello olio che deve essere sempre ben visibile anche dopo il montaggio del riduttore sulla macchina, per le ispezioni periodiche; verificare l'accessibilità dei tappi scarico/carico olio.
- Verificare che il riduttore sia riempito del corretto quantitativo di olio secondo la posizione di montaggio richiesta;
- Sostituire, ove presente, il tappo di chiusura con il tappo di sfianto in kit allegato al riduttore;
- Verificare eventuali trafilamenti di lubrificante, in caso di trafilamento, sospendere l'installazione, procedere con l'individuazione della perdita e contattare l'ASSISTENZA TECNICA MOTOVARIO;
- Eliminare eventuali tracce di sporco o polvere dagli alberi e dalle zone in prossimità degli anelli di tenuta;
- Lubrificare le superfici a contatto per evitare grippaggi o ossidazioni;
- Verifica delle tenute statiche e giunzioni bullonate;
- Non installare il gruppo in ambiente con fumi, vapori o polveri abrasive e/o corrosive, o ambienti in cui siano presenti radiazioni ionizzanti;
- Effettuare il montaggio di tutte le protezioni previste per gli organi rotanti al fine di assicurare la messa in sicurezza dell'impianto secondo le normative vigenti;
- Verificare il corretto senso di rotazione dell'albero di uscita del gruppo;
- Nel fissaggio pendolare si consiglia di adottare i bracci di reazione Motovario;
- Garantire un corretto raffreddamento del motore assicurando un buon passaggio d'aria dal lato ventola;
- Evitare l'irraggiamento solare o da parte di altre fonti di calore, la temperatura dell'aria di raffreddamento non deve superare i 40°C, ne scendere mai al di sotto dei - 20 °C;
- Verificare che il montaggio dei vari organi (pulegge, ruote dentate, giunti, ecc.) sugli alberi sia eseguito utilizzando appositi fori filettati o altri sistemi che garantiscano una corretta operazione senza danneggiare i cuscinetti o le parti esterne del riduttore, si veda nel dettaglio il paragrafo 8. MONTAGGI SPECIFICI.



Assicurare un collegamento equipotenziale (messa a terra) della cassa del riduttore utilizzando uno dei fori liberi preventivamente pulito da ossidi o vernice. Il collegamento elettrico deve essere eseguito in accordo a quanto prescritto dalla norma EN 60079-0 "Paragrafo 15 - Connection facilities for earthing or bonding conductors". La sezione del cavo deve rispettare la Table 10 e comunque non deve essere inferiore ai 4 mm².

Nei casi con temperature ambiente non previste in tabella LUBRIFICANTI CONSIGLIATI DA MOTOVARIO contattare l'ASSISTENZA TECNICA MOTOVARIO. In caso di temperature inferiori a -30°C o superiori a 60°C occorre utilizzare anelli di tenuta con mescola speciali.



Verificare che tutte le superfici che possono essere raggiungibili e che superano i limiti di temperatura previsti dalla norma EN ISO 13732-1, siano opportunamente segnalate con il simbolo della norma EN ISO 7010, ATTENZIONE PARTI CALDE.

Tabella COPPIE DI SERRAGGIO VITI DI FISSAGGIO con classe di resistenza 8,8 - 10,8 - 12,9

	Mn [Nm] +5% / -10%		
	8,8	10,8	12,9
M 3	1,3	1,9	2,3
M 4	3,0	4,4	5,1
M 5	5,9	8,7	10,2
M 6	10,3	15,1	17,7
M 8	25	36	43
M 10	49	72	85
M 12	85	126	147
M 14	133	202	237
M 16	215	316	370
M 18	306	435	560
M 20	436	618	724
M 22	600	851	997
M 24	750	1064	1245
M 27	1111	1579	1848
M 30	1507	2139	2504
M 33	2049	2911	3407
M 36	2628	3735	4370
M 39	3417	4858	5685
M 42	4212	5999	7070
M 45	5278	7518	8847
M 48	6366	9067	10609
M 52	8210	11693	13684
M 56	10232	14572	17053
M 60	12726	18125	21210
M 64	15303	21795	25505

8. MONTAGGI SPECIFICI

8.1 COLLEGAMENTO ALBERO DI USCITA

8.1.1 Albero pieno

Prima di procedere al montaggio di elementi, è necessario pulire accuratamente le superfici di contatto e ingrassarle per ridurre il pericolo di grippaggio e l'ossidazione da contatto.

È fondamentale montare e smontare gli organi di connessione agli alberi con l'ausilio di tiranti ed estrattori, servendosi del foro filettato in testa all'estremità d'albero ed evitando urti e colpi che porterebbero al danneggiamento di cuscinetti, anelli elastici o altri componenti, si faccia riferimento alle Fig. 1, 2 e 3.

Gli elementi rotanti con una velocità periferica esterna superiore ai 20 m/s devono essere equilibrati dinamicamente.

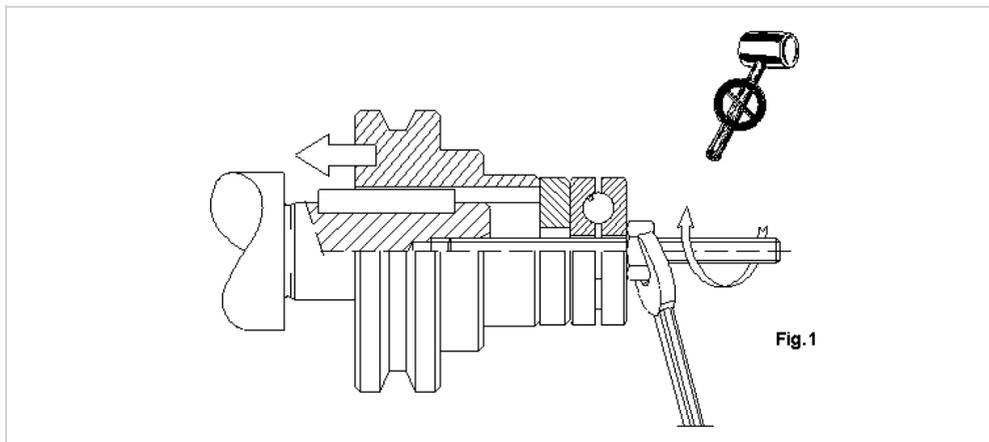
In tutti quei casi in cui il moto in ingresso e/o in uscita sia trasferito tramite trasmissioni esterne (cinghia e puleggia, catene, ingranaggi...) è necessario assicurarsi che:

- I carichi risultanti radiali ed assiali, non superino i valori limite riportati in targa al riduttore. Carichi oltre quelli consentiti portano a usure e rotture premature, nonché a surriscaldamenti del riduttore e dei cuscinetti;
- le trasmissioni a catena in particolare, non siano precaricate e che in caso di velocità lineari superiori a 1 m/s vengano mantenute alla giusta tensione da appositi tenditori;

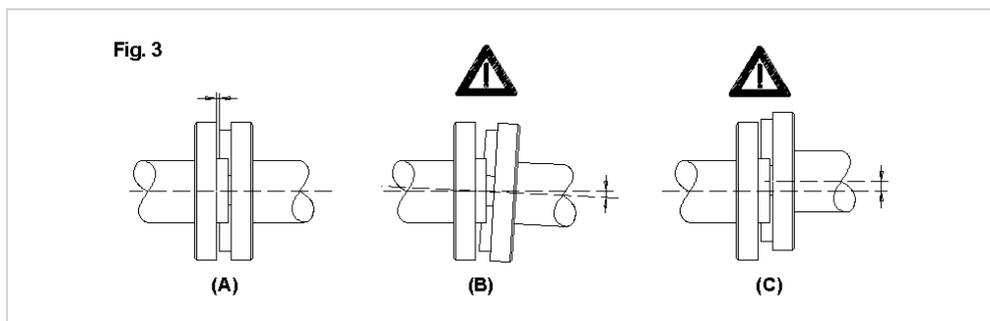
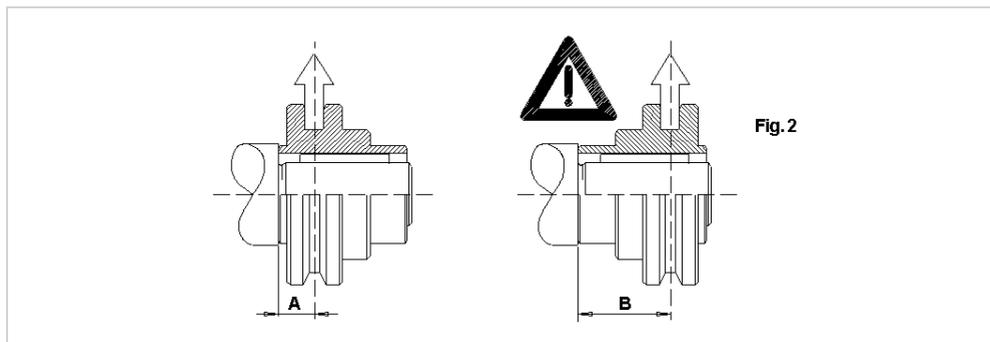
Vedere indicazioni fornite dalle seguenti figure 1-2-3.

- Fig. 1 **Esempio di una corretta installazione di un organo sull'asse lento di un riduttore**, con raccomandazione di evitare l'utilizzo di attrezzi impropri.

Seguire sempre le indicazioni riportate all'interno del manuale d'installazione dell'organo da montare, assicurandosi inoltre che sia compatibile con la classe ambientale in cui verrà installato.



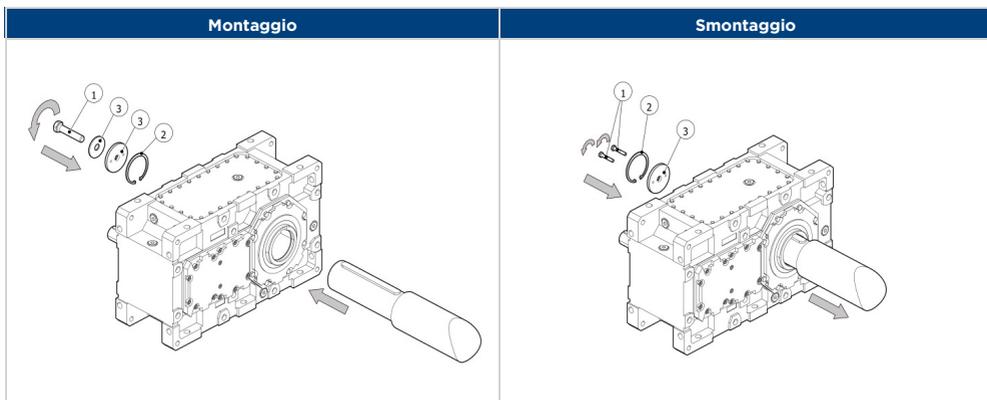
- Fig. 2, 3: Esempi di installazione corretta e scorretta () sull'albero lento del riduttore.



8.1.2 Albero cavo con linguetta serie PBZ

I riduttori serie PBZ possono essere forniti del kit di montaggio/smontaggio Motovario opzionale per l'albero condotto. A richiesta la fornitura comprende:

1. Vite;
2. Anello di sicurezza;
3. Rosetta di fissaggio assiale.



8.1.3 Montaggio con calettatore serie PBZ, PBH

Solo riduttori standard ed ATEX 3G/3D. Per il bloccaggio dell'albero cavo sull'albero condotto, i riduttori possono essere dotati di calettatore.

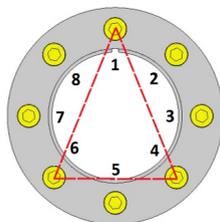
È fondamentale non serrare l'unità di bloccaggio sull'albero cavo prima di aver inserito il perno macchina per evitare di deformarlo.

Per il corretto dimensionamento dell'albero macchina, riferirsi al paragrafo "Albero lento cavo con calettatore" della sezione ALBERI LENTI del catalogo tecnico.

Montaggio

Per il calettamento dell'unità di bloccaggio procedere come segue:

- Svitare le viti del calettatore, in successione e gradualmente;
- Sgrassare accuratamente le superfici dell'albero cavo e del perno macchina da accoppiare;
- Verificare conformità diametro albero di calettamento (si faccia riferimento al paragrafo del catalogo menzionato sopra);
- Montare l'unità di bloccaggio sull'albero cavo del riduttore avendo cura di lubrificare preventivamente la superficie esterna dell'albero cavo;
- Serrare leggermente un primo gruppo di tre viti disposte a circa 120° come mostrato in figura;



- Serrare con chiave dinamometrica le viti dell'unità di bloccaggio, in modo graduale e uniforme al valore di momento torcente indicato nella tabella sotto, con sequenza continua (non in croce) facendo ¼ di giro alla volta fino al raggiungimento del momento di serraggio prescritto;
- Continuare ad applicare un momento torcente per 1 o 2 ulteriori fasi e alla fine verificare il momento di serraggio del bullone;
- In presenza di cicli gravosi di lavoro, con frequenti inversioni del moto, verificare nuovamente, dopo alcune ore di funzionamento, il momento di serraggio delle viti. In ogni caso il serraggio va verificato ad ogni intervallo di manutenzione del riduttore.

PH-BH	M_T 12.9 [Nm]
180	70
200	117
225	117
250	117
280	293
355	293

PZ-BZ	M_T 10.9 [Nm]
179	59
199	100
219	100
249	100
269	100
279	100
319	250
349	490
399	490
409	490

Smontaggio

Per la rimozione dell'unità di bloccaggio procedere come segue:

- Pulire tutte le zone ossidate;
- Allentare le viti di fissaggio una dopo l'altra procedendo di circa un ½ giro alla volta e con sequenza continua (non in croce), finché l'unità di bloccaggio non possa essere spostata sull'albero cavo;
- Rimuovere il riduttore dall'albero macchina.

Fare comunque riferimento al manuale d'installazione dell'organo da montare.



**Qualora vi siano problemi di sicurezza, dettati da posizioni di montaggio sfavorevoli (albero verso il basso), vibrazioni oppure carichi assiali esterni prevedere degli opportuni dispositivi per impedire che l'albero stesso possa sfilarsi!
Non rimuovere completamente le viti di fissaggio prima di avere disimpegnato gli anelli di bloccaggio.
Rischio di lesioni gravi!**

Qualora l'anello calettatore non sia di fornitura Motovario, attenersi alle istruzioni del produttore e in ogni caso, non serrare mai l'unità di bloccaggio sull'albero cavo senza prima aver inserito il perno macchina.

8.2 COLLEGAMENTO ALBERO DI ENTRATA

8.2.1 Flange attacco motore - PBZ, PBH

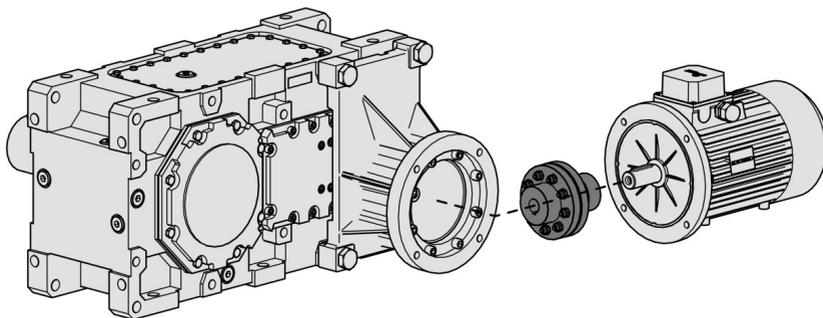
Quando il riduttore viene fornito senza motore, occorre osservare le seguenti raccomandazioni per garantire un corretto montaggio dell'unità motrice sulla trasmissione:

- Per prima cosa assicurarsi, controllando i dati di targa del motore e del riduttore, che la trasmissione sia correttamente dimensionata per installare la potenza di targa del motore e che la certificazione del motore stesso sia idonea per funzionare nella classe dell'ambiente in cui dovrà lavorare;
- Controllare che le tolleranze dell'albero e della flangia motore siano in accordo a quanto previsto dalla norma IEC 60072-1;
- Pulire accuratamente l'albero, il centraggio ed il piano della flangia da sporco o tracce di vernice;
- Lubrificare l'albero motore con grasso in modo da facilitare il montaggio del giunto d'accoppiamento ed evitare ossidazioni superficiali;
- Procedere al montaggio del semigiunto (vedi figura) sull'albero motore evitando forzarne l'inserimento e quindi di danneggiare i cuscinetti motore;
- Procedere al collegamento meccanico con il riduttore impegnando i denti del semigiunto lato motore con le scanalature nell'elemento elastico fissato sul semigiunto lato riduttore;

Qualora il giunto di collegamento non sia di fornitura Motovario, accertarsi che:

- L'ingombro assiale consenta di impegnare correttamente e completamente le linguette motore e riduttore;
- L'ingombro assiale consenta alle flange motore e riduttore di accoppiarsi facilmente senza restare distanziate. Un precarico assiale dei cuscinetti dovuto al seguente serraggio delle viti fissaggio motore, porterebbe ad un prematuro danneggiamento dei cuscinetti.

Fare comunque riferimento al manuale d'installazione dell'organo da montare.



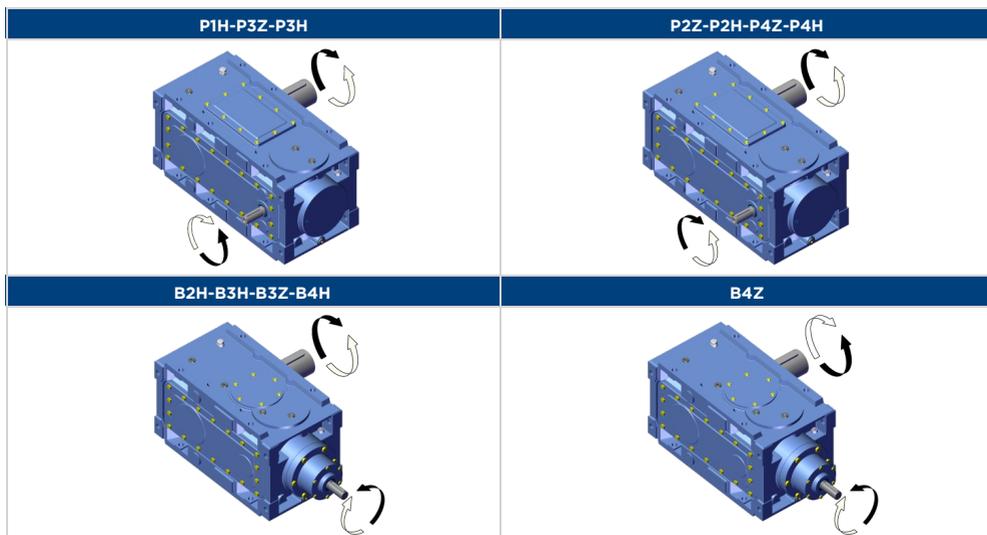
8.3 ACCESSORI

8.3.1 Dispositivo antiretro

Il riduttore può essere fornito munito di dispositivo antiretro (sull'asse veloce per il PZ, PH e sull'asse della ruota conica per il BZ, BH). L'antiretro permette la rotazione degli alberi in un solo senso. E' molto importante, in fase di ordine, specificare il senso di rotazione libero, secondo freccia bianca o freccia nera.

Viene applicata una targhetta che riporta il senso di rotazione libero del gruppo. Verificare che il senso di rotazione libero corrisponda a quanto richiesto. Questa operazione è fondamentale, così come accertarsi che il motore ruoti nella direzione corretta. Avviare una o più volte nel senso bloccato può danneggiare irrimediabilmente il dispositivo antiretro, portandolo a malfunzionamenti, rotture e possibili surriscaldamenti oltre i valori termici limite di certificazione.

Per PBZ, PBH contattare l'ASSISTENZA TECNICA MOTOVARIO per verifica degli ingombri dell'antiretro.



8.3.2 Montaggio organi di collegamento

Durante la fase d'installazione dei componenti, è necessario prestare attenzione a non danneggiare il riduttore (ingranaggi, cuscinetti, anelli di tenuta, superfici di accoppiamento). Prima del montaggio è necessario pulire accuratamente le superfici dell'albero e successivamente lubrificarle per evitare il grippaggio. Sempre al fine di facilitare il montaggio è consigliabile installare gli organi di collegamento riscaldandoli ad una temperatura compresa tra gli 80 e i 100 °C (fare comunque riferimento al manuale dell'organo da montare). Durante il montaggio è necessario proteggere gli anelli di tenuta ed evitare di trasmettere agli alberi (ed al riduttore in generale) carichi esterni (statici e/o dinamici) non previsti in fase di selezione del prodotto. Prevedere inoltre dispositivi di ritengo qualora l'organo calettato sull'albero non sia bloccato assialmente e che ne impediscano lo scorrimento assiale.

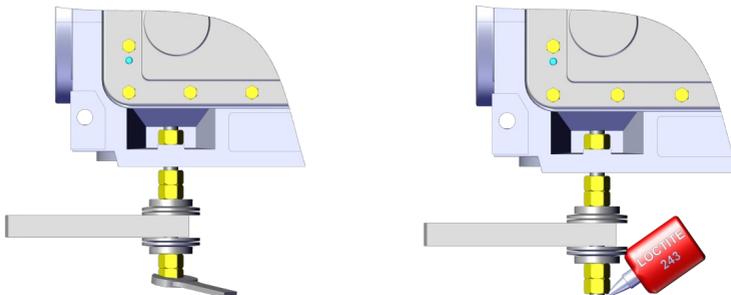


ATTENZIONE - PARTI CALDE

Qualora si procede al riscaldamento degli organi di collegamento prestare attenzione alle parti calde, situazioni di grave pericolo termico che possono mettere a rischio la salute e la sicurezza delle persone.

8.3.3 Montaggio pendolare con bullone di reazione serie PBH

I riduttori serie PBH possono essere dotati di bullone di reazione antivibrante. Verificare, a montaggio ultimato, che il precarico assiale del tassello antivibrante sia assente (su entrambi i lati). Verificare l'assenza di vibrazioni anomale in fase di avviamento sul gruppo e sulla struttura di supporto.



8.3.4 Tenute olio per alberi entrata-uscita

A richiesta il riduttore può essere fornito delle seguenti tenute, per l'albero d'uscita in versione standard con anello in NBR, o su richiesta:

- Anello di tenuta in mescola fluorurata FKM, Viton[®]
- Tenuta rinforzata, che viene realizzata con un doppio anello in mescola fluorurata FKM ed intercapedine riempita a grasso;
- Tenute a labirinto Taconite. Impiegate con lubrificazione a grasso, la loro efficacia va mantenuta facendo arrivare periodicamente nei passaggi del labirinto del grasso, tramite un apposito condotto;

Per l'albero in ingresso, in alternativa alla tenuta standard che in questo caso è in mescola FKM (Viton[®]), è possibile richiedere:

- Anello di tenuta in mescola NBR;
- Tenuta olio a cassetta;

In fase di installazione e di avviamento macchina verificare la funzionalità assicurandosi che non siano presenti danneggiamenti superficiali né trafilamenti di lubrificante dalla tenuta stessa. Il controllo va ripetuto anche dopo le prime ore di funzionamento.

8.3.5 Altri Accessori & Opzioni

A richiesta il riduttore può essere fornito di:

- Tappo di carico con filtro;
- Verniciatura speciale con classi C3, C4 e C5 secondo UNI EN ISO 12944;
- Flangia di adattamento per motore NEMA (solo PBH).

Non è prevista nessuna particolare attenzione in fase di installazione, dei suddetti accessori, se non quella di verifica funzionalità in fase di avviamento macchina.

8.4 DISPOSITIVI

8.4.1 Sistemi di raffreddamento e riscaldamento

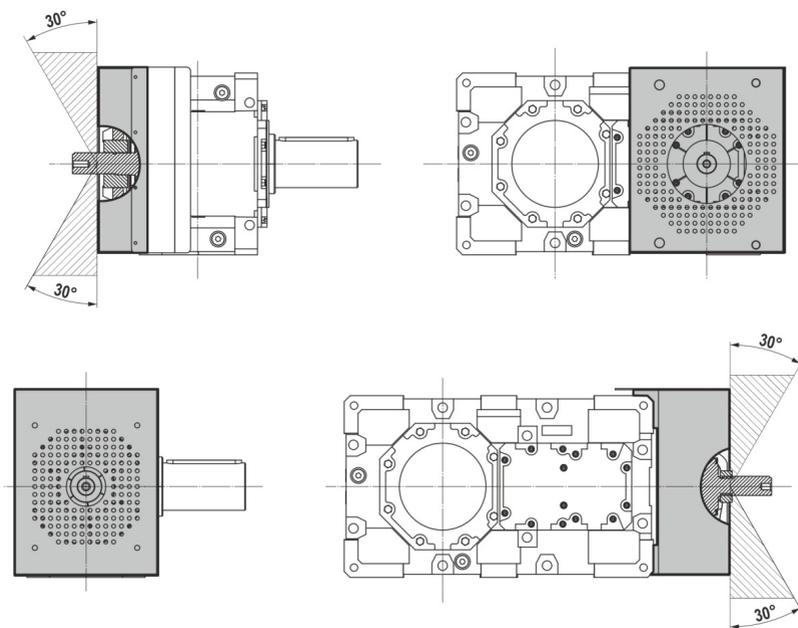
Ventola di raffreddamento:

Il ventilatore aspira aria attraverso la griglia del carter di protezione che la convoglia sul riduttore per aumentare lo scambio termico e quindi la dissipazione di calore. La ventola è calettata sull'albero veloce ed è sempre dotata di carter di protezione. Pulire periodicamente la polvere che si deposita sulle pale della ventola e nelle aperture della griglia del carter.

In fase di installazione del riduttore è necessario assicurarsi che l'area antistante la griglia del carter sia libera e il flusso d'aria aspirato non abbia impedimenti. Si faccia riferimento al volume conico attorno all'asse veloce, come da figura sottostante.

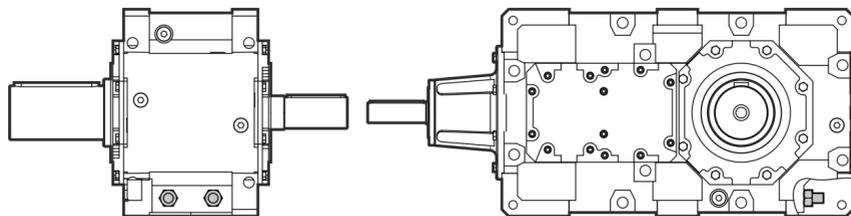


Non utilizzare mai il gruppo senza il carter di protezione! Il carter oltre a evitare di entrare in contatto con le pale in rotazione e quindi scongiurare infortuni, è fondamentale per convogliare correttamente il flusso d'aria sulla carcassa del riduttore. La rimozione determina quindi una minore dissipazione e pertanto un possibile surriscaldamento del riduttore.



Serpentina di raffreddamento con o senza valvola termostatica:

La serpentina di raffreddamento è installata all'interno del riduttore, non è removibile e deve essere integrata in un circuito di raffreddamento realizzato a cura del cliente. La circolazione dell'acqua avviene in entrambe le direzioni. Prevedere, in caso di acqua molto dura, un decalcificante che permetta di ottenere una durezza pari o inferiore ai 12 °F (gradi francesi). E' buona norma dotare l'impianto di valvola termostatica che permetta il flusso d'acqua solo al raggiungimento della temperatura dell'olio riduttore di 70°C. In caso di fermo per lunghi periodi, o di gelo, svuotare l'impianto eliminando i residui con aria compressa per evitare danni alla serpentina dovuti al congelamento dell'acqua al suo interno.



Prima di avviare il riduttore verificare che l'impianto sia in perfetto stato e libero da ostruzioni, nel caso provvedere alla pulizia dello stesso utilizzando adeguati sistemi e detersivi compatibili con l'impianto stesso. Prendere tutti gli accorgimenti necessari ai detersivi chimici sia per la salute che per il loro smaltimento a norma di legge!

Pulire periodicamente l'impianto utilizzando adeguati sistemi e detersivi compatibili con l'impianto stesso. Per tutte le informazioni tecniche contattare l'ASSISTENZA TECNICA MOTOVARIO.

Gruppo di raffreddamento aria-olio o acqua-olio:

1. Gruppo di raffreddamento acqua-olio. L'olio del riduttore viene fatto circolare, attraverso un circuito dell'impianto, con motopompa e, prima di essere reimmesso nel riduttore stesso, passa attraverso, ove previsto, un filtro (che purifica l'olio garantendo, così, affidabilità e durata del riduttore) e lo scambiatore di calore acqua/olio (a fascio di tubi in rame che asporta la quantità di calore in eccesso). Il gruppo è dotato di pressostato di minima, termostato di massima ed elettrovalvola di intercettazione dell'acqua.
2. Gruppo di raffreddamento aria-olio. L'olio del riduttore viene fatto circolare, attraverso un circuito dell'impianto, con motopompa e, prima di essere reimmesso nel riduttore stesso, passa attraverso, ove previsto, un filtro (che purifica l'olio garantendo, così, affidabilità e durata del riduttore) e lo scambiatore di calore aria/olio (con pacco in alluminio con elettroventilatore e termostato che asporta la quantità di calore in eccesso). Il gruppo è dotato di pressostato di minima, termostato di massima e termostato regolabile.

Per tutte le informazioni tecniche contattare l'ASSISTENZA TECNICA MOTOVARIO.

Fare comunque riferimento al manuale d'installazione dell'organo da montare.



Prima di avviare il riduttore verificare che l'impianto sia in perfetto stato e libero da ostruzioni, nel caso provvedere alla pulizia dello stesso utilizzando adeguati sistemi e detersivi compatibili con l'impianto stesso. Prendere tutti gli accorgimenti necessari ai detersivi chimici sia per la salute che per il loro smaltimento a norma di legge!

Pulire periodicamente l'impianto utilizzando adeguati sistemi e detersivi compatibili con l'impianto stesso.

Scaldiglia olio:

In caso di basse temperature e/o sistemi di lubrificazione forzata è necessario prevedere la scaldiglia olio. Si tratta di una resistenza che, attraverso sensore di temperatura e PLC (a cura del cliente) pre-riscalda l'olio portandolo ad una temperatura adeguata per l'avviamento.

T avviamento = T olio = 18 °C

T arresto = T olio = 40 °C

Se possibile avviare la scaldiglia 4 ore prima del riduttore.

Per tutte le informazioni tecniche contattare l'ASSISTENZA TECNICA MOTOVARIO.

Fare comunque riferimento al manuale d'installazione dell'organo da montare.



Pericolo a causa di tensioni elettriche!
*Far eseguire i lavori solo da personale specializzato.
 Prima di cominciare i lavori verificare che la scaldiglia sia scollegata dall'alimentazione ed assicurarsi contro le inserzioni fortuite!
 Prestare attenzione all'installazione della scaldiglia. La sua errata installazione può danneggiare il riduttore, per evitare danni assicurarsi che gli elementi riscaldanti siano immersi nell'olio.
 Una modifica errata della posizione di montaggio, o un cablaggio errato o non idoneo, può danneggiare la scaldiglia.*

Controllare periodicamente il corretto funzionamento.

8.4.2 Sistemi di lubrificazione e monitoraggio**Pompa lubrificazione cuscinetti:**

La pompa meccanica è prevista in caso di lubrificazione forzata degli ingranaggi e dei cuscinetti. E' azionata meccanicamente da un albero del riduttore. Essa può avere in dotazione dispositivi per il monitoraggio e perfetto funzionamento.

Per tutte le informazioni tecniche contattare l'ASSISTENZA TECNICA MOTOVARIO.

Fare comunque riferimento al manuale d'installazione dell'organo da montare.



Prestare attenzione alla viscosità dell'olio, soprattutto in fase di avviamento, se necessario provvedere al preriscaldamento dell'olio

Controllare periodicamente il corretto funzionamento.

Motopompa lubrificazione cuscinetti:

La motopompa è prevista in caso di lubrificazione forzata degli ingranaggi e cuscinetti. E' alimentata autonomamente e può avere in dotazione dispositivi per il monitoraggio e perfetto funzionamento. Tutti i collegamenti sono a cura del cliente.

Per tutte le informazioni tecniche contattare l'ASSISTENZA TECNICA MOTOVARIO.

Per il PBZ la motopompa è fornita montata a bordo riduttore, per le misure d'ingombro contattare l'ASSISTENZA TECNICA MOTOVARIO.

Fare comunque riferimento al manuale d'installazione dell'organo da montare.



Prestare attenzione alla viscosità dell'olio, soprattutto in fase di avviamento, se necessario provvedere al preriscaldamento dell'olio. Attivare la motopompa prima del riduttore ed attivare il riduttore solo dopo alcuni minuti di funzionamento della motopompa.

Controllare periodicamente il corretto funzionamento.

Pressostato:

Segnala, tramite un allarme, quando la pressione scende al di sotto del valore minimo consentito (0,5 bar). Tutti i collegamenti sono a cura del cliente.

Per tutte le informazioni tecniche contattare l'ASSISTENZA TECNICA MOTOVARIO.

Fare comunque riferimento al manuale d'installazione dell'organo da montare.



Non modificare il valore d'intervento del pressostato!

Controllare periodicamente il corretto funzionamento.

Sonda livello olio con galleggiante (solo PBH):

Serve per rilevare a distanza il livello dell'olio. Viene fornito tarato ed interviene nel momento che il livello scende di al di sotto della soglia prestabilita.

Per tutte le informazioni tecniche contattare l'ASSISTENZA TECNICA MOTOVARIO.

Fare comunque riferimento al manuale d'installazione dell'organo da montare.



Prima di procedere al riempimento verificare il corretto funzionamento della sonda.

Controllare periodicamente il corretto funzionamento.

Sonda temperatura olio PT100:

Serve per rilevare a distanza la temperatura dell'olio. Viene montato al posto del tappo di scarico o foro predisposto. Tutti i collegamenti sono a cura del cliente.

Per tutte le informazioni tecniche contattare l'ASSISTENZA TECNICA MOTOVARIO.

Fare comunque riferimento al manuale d'installazione dell'organo da montare.

Controllare periodicamente il corretto funzionamento.

Sonda temperatura cuscinetto PT100:

Serve per rilevare a distanza la temperatura del cuscinetto. Viene montato in apposito foro predisposto presso il cuscinetto da monitorare. Verificare che la punta della sonda sia in contatto con la superficie esterna del cuscinetto. Tutti i collegamenti sono a cura del cliente.

Per tutte le informazioni tecniche contattare l'ASSISTENZA TECNICA MOTOVARIO.

Fare comunque riferimento al manuale d'installazione dell'organo da montare.

Controllare periodicamente il corretto funzionamento.

Termoprotettori bimetallici (solo PBH):

I termoprotettori sono tarati per una temperatura d'intervento fissa a seconda dell'accessorio (o dispositivo) e della funzione che svolgono. Possono essere montati sul riduttore o forniti a corredo (in questo caso sostituire i tappi di chiusura, segnalati ed utilizzati per il trasporto, con i termostati). Tutti i collegamenti sono a cura del cliente.

Per tutte le informazioni tecniche contattare l'ASSISTENZA TECNICA MOTOVARIO.

Fare comunque riferimento al manuale d'installazione dell'organo da montare.

Controllare periodicamente il corretto funzionamento.

9. AVVIAMENTO

Prima di avviare la macchina che incorpora il gruppo accertarsi:

- Che la stessa macchina sia conforme alla direttiva macchine 2006/42/CE oltre ad altre eventuali norme di sicurezza vigenti;
- Che sia conforme alla norma EN60204-1;
- Che tutte le tensioni di alimentazione, motore e servizi ausiliari, corrispondano a quella prevista per quel componente;
- Che l'impianto rispetti tutte le norme vigenti in materia di sicurezza e salute delle persone sul posto di lavoro;
- Rimuovere tutti i dispositivi di sicurezza installati per la movimentazione;
- Verificare che tutti i dispositivi ed accessori installati siano efficienti durante il funzionamento.

Inoltre:

- Provvedere al riempimento in quantità e tipo olio come da apposita etichetta applicata al riduttore. Nel caso occorra procedere a rabbocchi di lubrificante utilizzare olio della stessa marca e dello stesso tipo di quello già presente. Utilizzare i lubrificanti omologati Motovario (vedere tabella). Controllare la corretta quantità di olio tramite l'apposita spia, o astina di livello. In caso di lubrificazione forzata, o con sistema di raffreddamento, verificare che l'olio sia a livello con il sistema;
- Assicurarsi che il tappo di sfiatione sia montato e libero da ostruzioni;
- Verificare che tutti i dispositivi ed accessori installati siano efficienti durante il funzionamento;
- Effettuare un controllo della pulizia esterna del riduttore, soprattutto nelle zone maggiormente interessate al raffreddamento;
- Per la pulizia utilizzare materiali che non generino cariche elettrostatiche;
- Verificare eventuali perdite di lubrificante, soprattutto nelle zone degli anelli di tenuta;
- In fase di avviamento, per permettere all'olio di distribuirsi e raggiungere una temperatura e quindi una viscosità ottimale, è opportuno procedere ad alcuni minuti di funzionamento a "vuoto". A valle di questa operazione potrebbero liberarsi alcune sacche d'aria intrappolate tra gli ingranaggi e la cassa e quindi si renderà necessario un nuovo controllo del livello del lubrificante ed un eventuale rabbocco;
- Durante la prima ora di funzionamento verificare eventuali vibrazioni e rumorosità anomale o elevati riscaldamenti, nel caso arrestare immediatamente la motorizzazione e contattare l'ASSISTENZA TECNICA MOTOVARIO.
- Dopo l'arresto della motorizzazione, prima di procedere allo smontaggio, attendere che il riduttore abbia raggiunto una temperatura inferiore a 40 °C;
- La messa in funzione deve avvenire in maniera graduale, evitando l'applicazione immediata del carico massimo richiesto dalla macchina, al fine di verificare l'assenza di anomalie di funzionamento o di criticità applicative residue;
- Eseguire un rodaggio (circa 40% del limite nominale del riduttore) di circa 300 ore per il raggiungimento della massima affidabilità del riduttore. All'interno di questo periodo è necessario tenere monitorato il riduttore in modo da intercettare tempestivamente l'insorgere di possibili problematiche come da tabella a Paragrafo 11. Per gli apparecchi di categoria due effettuare questo controllo quotidianamente per la prima settimana di servizio, poi ogni settimana per il mese successivo. Dopo la prima settimana di funzionamento verificare tutti i serraggi.
- Durante la messa in funzione a pieno carico macchina, occorre tenere sotto controllo la temperatura superficiale del riduttore secondo le modalità indicate nel paragrafo TEMPERATURA SUPERFICIALE. Qualora la condizione riportata nel paragrafo non venga rispettata, arrestare immediatamente il riduttore e contattare l'Assistenza Tecnica Motovario.



Non utilizzare il gruppo:

- In ambiente con fumi o polveri abrasive e/o corrosive;
- A diretto contatto con prodotti alimentari sfusi.

Zona pericolosa

La parte pericolosa del gruppo è la sporgenza rotante dell'albero ed eventuali persone possono incorrere in rischi meccanici da contatto diretto (taglio, trascinalimento, schiacciamento).
Rendere la macchina conforme alla DIRETTIVA 2006/42/CE prevedendo un carter di protezione quando il gruppo opera in zone accessibili.



Temperatura superficiale:

I dati di temperatura riportati sulla targhetta indicano i valori massimi ammissibili sul gruppo riferiti alla temperatura ambiente compresa tra -20 °C e +40 °C. Non sono ammessi funzionamenti a temperature ambiente diverse. In caso di necessità contattare l'ASSISTENZA TECNICA MOTOVARIO. I limiti termici riportati in targa indicano i valori massimi ammissibili sul riduttore in relazione alla massima potenza installabile e al range di temperatura ambiente ammesso per il riduttore (normalmente -20 + 40 °C, in ogni caso riferirsi ai valori di targa). Non è ammesso in nessun caso il funzionamento del riduttore a potenze e temperature ambientali differenti da quelle riportate in targa.

Rilevivo temperatura superficiale:

- Durante l'entrata in servizio occorre rilevare la temperatura superficiale del gruppo nelle condizioni previste dall'applicazione. Il rilievo è da ripetersi periodicamente come riportato nella tabella CONTROLLI E MANUTENZIONE.
- La temperatura superficiale deve essere rilevata in prossimità dell'asse veloce (per riduttori) o nella zona di collegamento tra motore e gruppo (per motoriduttore) e comunque nei punti meno favorevoli al flusso d'aria.
- La temperatura superficiale misurata (Ts) sommata alla differenza tra la temperatura ambiente massima consentita (Tam) e la temperatura ambiente misurata (Ta) deve essere inferiore almeno di 10 °C rispetto alla temperatura superficiale massima consentita (Tc, riportata in etichetta):

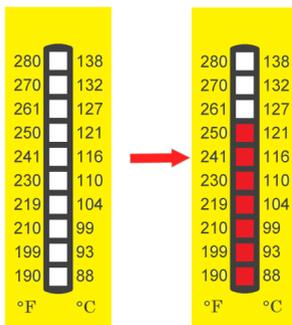
$$Ts + (Tam - Ta) < Tc - 10 \text{ °C}$$

Nel caso di temperatura non idonea arrestare immediatamente il gruppo e contattare l'ASSISTENZA TECNICA MOTOVARIO.



Utilizzo dei rilevatori adesivi termosensibili irreversibili:

Per tenere monitorata la temperatura superficiale è consigliato l'utilizzo di indicatori adesivi termosensibili irreversibili. Questi possono essere previsti per riduttori speciali o su richiesta specifica del cliente.



10. MANUTENZIONE



La manutenzione deve essere effettuata da operatori esperti e nel rispetto delle norme vigenti in materia di sicurezza sul posto di lavoro e delle tematiche inerenti ai rischi ambientali. Non disperdere nell'ambiente liquidi inquinanti come i lubrificanti, parti sostituite e residui di manutenzione.
Non effettuare mai riparazioni improvvisate!



Prima di intervenire sul gruppo disattivare l'alimentazione dello stesso, cautelandosi contro la riattivazione involontaria, ed in ogni caso alla mobilità degli organi del gruppo stesso, attendere che il gruppo ha raggiunto la temperatura ambiente.
Informare il personale che opera e quello nelle vicinanze, segnalando adeguatamente le zone vicine ed impedendovi l'accesso.
Mettere in atto tutte le misure di sicurezza ambientale (polveri, gas...).

L'elevato grado di finitura degli organi interni garantisce un corretto funzionamento con una minima manutenzione. In generale valgono le seguenti regole: controllo periodico della pulizia esterna dei gruppi, soprattutto nelle zone maggiormente interessate al raffreddamento; controllo periodico delle eventuali perdite di lubrificante, soprattutto nelle zone degli anelli di tenuta; controllo o pulizia del foro presente nel tappo di sfiato. Tramite le opportune spie di livello, controllare periodicamente la corretta quantità di lubrificante. Nel caso occorra procedere a rabbocchi di lubrificante utilizzare tipo della stessa marca o comunque compatibile con quello presente nel gruppo. Usare gli oli ed i grassi consigliati da Motovario. Nel caso di cambio olio attenersi alle raccomandazioni sopra riportate.

Non esitare a sostituire il componente che non è in grado di offrire le sufficienti garanzie di affidabilità funzionale. Sostituire i particolari usurati solo con i ricambi originali. L'uso di particolari non originali può compromettere il buon funzionamento del gruppo, oltre che ad annullare la garanzia. Per la richiesta dei componenti seguire le indicazioni riportate nella sezione ricambi del gruppo specifico.

1. Mantenere in buona efficienza il gruppo con i controlli periodici di rumorosità, vibrazioni, assorbimento e tensione, usura di superfici di attrito, perdite lubrificanti, guarnizioni, giunzioni bullonate che non siano usurate, deformate o corrose provvedendo al ripristino delle stesse;
2. Tenere pulito il gruppo eliminando polvere ed eventuali residui di lavorazione (non usare solventi o altri prodotti non compatibili con i materiali di costruzione, e non dirigere getti d'acqua ad alta pressione direttamente sul gruppo).

Per i gruppi utilizzati in AMBIENTI AGGRESSIVI E INDUSTRIE ALIMENTARI:

Nel caso di danneggiamento accidentale della vernice provvedere al più presto al suo ripristino mediante l'utilizzo del kit di riparazione fornibile su richiesta.

Seguire le suddette norme assicura la funzionalità del gruppo e il livello di sicurezza previsto.

10.1.1 Procedimento cambio olio

La sostituzione del lubrificante deve essere eseguita in tutti quei casi in cui:

- Si sia raggiunto uno degli intervalli di sostituzione dell'olio, si vedano in tal caso le "Tabella Controlli e Manutenzione" e "INTERVALLO DI SOSTITUZIONE OLIO";
- Ci sia stato un trafilamento importante di olio;
- Ci sia il sospetto di una contaminazione esterna del lubrificante.

Portare il riduttore ad una temperatura superficiale inferiore a 30 °C prima di procedere al cambio d'olio: con olio moderatamente caldo si facilita lo svuotamento e la rimozione di eventuali depositi. Prendere tutte le precauzioni necessarie per evitare ustioni a causa dell'alta temperatura del riduttore e/o dell'olio.



ATTENZIONE - PARTICALDE

Situazioni di grave pericolo termico che possono mettere a rischio la salute e la sicurezza delle persone.

- Predisporre un sistema di raccolta del lubrificante proporzionato al riduttore da mantenere;
- Individuare i tappi di carico e scarico del riduttore (il tappo di carico può corrispondere con il tappo di sfianto). Svitare i tappi, prima di carico e poi di scarico, facendo attenzione a ridurre progressivamente eventuali sovrappressioni interne;
- Scaricare completamente l'olio raccogliendolo col sistema predisposto;
- Lavare internamente la carcassa del riduttore utilizzando lo stesso tipo di olio previsto per il funzionamento e vuotarla nuovamente;
- Sostituire la guarnizione del tappo di scarico e avvitarlo nuovamente applicando la coppia di serraggio adeguata (vedi tabella "MOMENTO DI SERRAGGIO TAPPI OLIO");
- Versare nel riduttore il lubrificante nuovo sino al raggiungimento del livello, che corrisponde alla mezziera del tappo spia, o alla tacca superiore dell'asta di controllo, per livelli a sfioro si veda paragrafo LUBRIFICAZIONE. La tipologia di olio e la viscosità consigliata, vanno selezionate dalle tabelle al paragrafo LUBRIFICAZIONE.
- Sostituire la guarnizione del tappo di carico e avvitarlo nuovamente applicando la coppia di serraggio adeguata (vedi tabella "MOMENTO DI SERRAGGIO TAPPI OLIO");
- Dopo circa 30 minuti verificare la correttezza del livello (se necessario provvedere al suo ripristino) ed eventuali perdite d'olio. Pulire la superficie del riduttore con materiali antistatici. Esattamente come nel caso di prima messa in servizio, è possibile che sacche d'aria restino intrappolate tra i rotismi e la carcassa evitando un completo riempimento, dopo i primi minuti di funzionamento, arrestare il riduttore e controllare il livello di olio e se necessario procedere al rabbocco;
- Smaltire l'olio esausto secondo le normative locali vigenti.

Tabella "INTERVALLO DI SOSTITUZIONE OLIO"

Tipo olio	Temperatura olio		
	< 65°	80°	95°
Olío minerale	8000 h	4000 h	2000 h
Olío sintetico	25000 h	18000 h	12500 h

Tabella "MOMENTO DI SERRAGGIO TAPPI OLIO"

Tappo	Momento di serraggio Nm	
	Chiave esagonale	Chiave a brugola
3/8"	30	20
1/2"	60	30
3/4"	70	40
1"	90	50
M24	60	30

10.1.2 Procedimento di sostituzione anelli di tenuta esterni

La durata delle tenute rotanti è influenzata da molteplici fattori:

- Velocità di strisciamento;
- Temperatura;
- Ambiente di lavoro;
- Polverosità;
- Invecchiamento delle mescole.

Diventa quindi impossibile stabilire una durata minima del componente che periodicamente va controllato per accertarsi del corretto funzionamento.

La sostituzione degli anelli è sempre raccomandata oltre che nel caso di trafilamenti, in concomitanza delle revisioni periodiche del riduttore, dei cambi di lubrificante e in generale almeno ogni 4 anni.

Individuare la tenuta da sostituire e procedere come segue:

- Rimuovere l'olio (vedi paragrafo **PROCEDIMENTO CAMBIO OLIO**);
- Rimuovere l'anello di tenuta ponendo la massima attenzione a non provocare nessun tipo di danneggiamento alla sede e all'albero (rigature, ammaccature, ecc.);
- Utilizzare sempre guarnizioni nuove, e comunque della stessa marca di quelli rimossi.

Nel montare il nuovo anello occorre:

- Lubrificare abbondantemente con grasso la sede rotante sull'albero e il labbro di tenuta dell'anello stesso, il grasso consigliato è **AGIP- MU EP 2** (per gli anelli di tenuta con doppio labbro in **FKM** utilizzare il grasso specifico **TECNOLUBE-BC 101**);
- Montare l'anello prestando attenzione a non danneggiare il labbro di tenuta durante l'inserimento, in particolare modo con i bordi taglienti delle sedi linguetta, con urti e deformazioni eccessive, si consiglia in tal caso l'utilizzo di un ogiva plastica lubrificata che copra le parti taglienti e agevoli il montaggio;
- Nel posizionare assialmente l'anello, evitare di far coincidere il labro di tenuta col solco generato dall'anello precedente.

10.1.3 Cuscinetti

Così come per gli anelli di tenuta, anche i cuscinetti sono influenzati dalle condizioni operative del riduttore, come velocità in ingresso, carichi, temperature operative, natura del carico applicato e della lubrificazione usata, ecc. Non è quindi possibile dare a priori un intervallo di intervento, occorre pertanto controllare mensilmente il riduttore al fine di intercettare rumorosità e/o vibrazioni anomale. Nel caso in cui venga rilevato un peggioramento, anche lieve, nei livelli di rumorosità o vibrazione, arrestare il riduttore e interpellare Motovario.

10.1.4 Tabella controlli e manutenzione

Tabella MANUTENZIONE ORDINARIA:

Frequenza	Oggetto	Controllo	Intervento
Giornaliero	Intero gruppo.	Controllo temperatura e rumorosità.	Arresto e verifica.
Settimanale	Tappo di sfiato.	Ostruzione da presenza di polvere. Per le posizioni dei tappi si rimanda alle POSIZIONI DI MONTAGGIO.	Liberare lo sfiato.
1000h / 5 mesi	Olio.	Livello.	Rabbocco.
	Anelli di tenuta, guarnizioni e tappi	Perdite olio ed invecchiamento.	Sostituzione.
	Bracci di reazione (boccole in polimero).	Invecchiamento.	Sostituzione.
Annuale o comunque ad intervalli variabili (a seconda degli influssi esterni)	Intero gruppo.	Controllo e verifica dei serraggi e dello stato di funzionamento dei dispositivi installati.	Serraggio. Pulizia e ripristino funzionamento dei dispositivi (se necessario sostituzione degli stessi).
4000h / 3 anni (T=80°C)	Olio minerale.	Nessuno.	Sostituzione.
18000h / 6 anni (T=80°C)	Olio sintetico.	Nessuno.	Sostituzione.

11. PROBLEMI DURANTE IL FUNZIONAMENTO

Se durante le fasi di avviamento o le prime ore di funzionamento sorgessero problemi di vario genere contattare il servizio ASSISTENZA TECNICA MOTOVARIO. Nella tabella "PROBLEMI E RIMEDI" sono elencati una serie di problemi con la descrizione dei possibili rimedi. Quanto sotto descritto è puramente indicativo e viene riportato a titolo informativo. Qualsiasi manomissione del gruppo senza l'autorizzazione di Motovario fa decadere la garanzia.

Tabella **PROBLEMI E RIMEDI**

Se durante le fasi di avviamento o le prime ore di funzionamento sorgessero problemi di vario genere contattare il servizio ASSISTENZA TECNICA MOTOVARIO. Nella tabella "PROBLEMI E RIMEDI" sono elencati una serie di problemi con la descrizione dei possibili rimedi. Quanto sotto descritto è puramente indicativo e viene riportato a titolo informativo. Qualsiasi manomissione del gruppo senza l'autorizzazione di Motovario fa decadere la garanzia.

Tabella **PROBLEMI E RIMEDI**

PROBLEMA	CAUSA	RIMEDIO	INTERVENTO
Rumore nell'area di fissaggio.	Vibrazioni zona fissaggio.	Controllare e correggere i fissaggi, se necessario rinforzarli.	Contattare l'ASSISTENZA TECNICA MOTOVARIO.
La temperatura misurata sulla cassa del riduttore è elevata.	Errato dimensionamento del riduttore. Posizione di piazzamento non conforme.	Verifica dell'applicazione.	Ripristino delle corrette condizioni di lavoro: posizione di piazzamento e/o livello dei lubrificanti.
La temperatura di esercizio è elevata.	Quantità eccessiva di olio, olio vecchio o sporco. Anomalia impianto di raffreddamento.	Controllare l'olio e sostituire/rabboccare. Verifica dell'applicazione.	Contattare l'ASSISTENZA TECNICA MOTOVARIO.
La temperatura dei cuscinetti è elevata.	Cuscinetti danneggiati, usurati. Quantità scarsa di olio, olio vecchio o sporco.	Controllare e, se necessario, sostituire i cuscinetti. Controllare l'olio e sostituire/rabboccare.	Contattare l'ASSISTENZA TECNICA MOTOVARIO.
I giri dell'albero di uscita del riduttore sono diversi da quelli previsti.	Rapporto del riduttore diverso da quello previsto.	Verifica del rapporto del riduttore.	Sostituzione del riduttore e/o del motore elettrico.
	Motore con polarità diversa da quella prevista.	Verifica della polarità del motore.	
Trafilamenti di olio dall'anello di tenuta.	Anello di tenuta usurato.	Sostituzione dell'anello	Sostituire il componente o contattare l'ASSISTENZA TECNICA MOTOVARIO.
	Anello di tenuta danneggiato. Sede dell'albero danneggiata.	Se la sede dell'albero risulta danneggiata procedere al ripristino (se possibile).	
Trafilamenti di olio dai piani.	Guarnizione piana o anello OR danneggiati.	Sostituire la guarnizione o l'anello OR.	Sostituire il componente o contattare l'ASSISTENZA TECNICA MOTOVARIO.
L'albero di uscita del riduttore gira in senso contrario.	Errato collegamento del motore elettrico.	Invertire due fasi dell'alimentazione del motore elettrico.	
Rumore ciclico del cinematismo.	Ammaccature sugli ingranaggi.	Nessun problema pratico se il rumore non è determinante nella specifica applicazione.	Invio del gruppo in Motovario se il rumore è importante nella specifica applicazione.
Rumore non ciclico del cinematismo.	Sporco all'interno del riduttore.	Nessun problema pratico se il rumore non è determinante nella specifica applicazione.	Invio del gruppo in Motovario se il rumore è importante nella specifica applicazione.
Rumore (fischio) proveniente dal cinematismo.	Cuscinetti mal registrati.		Contattare l'ASSISTENZA TECNICA MOTOVARIO.
	Ingranaggi con errori di ingranamento.	Controllo della corretta quantità di lubrificante.	
	Scarsa quantità di lubrificante.		

PROBLEMA	CAUSA	RIMEDIO	INTERVENTO
Il motore non parte.	Problemi sull'alimentazione. Motore difettoso. Errato dimensionamento del motore.	Verifica alimentazione.	Sostituzione del motore elettrico. Verifica dell'applicazione.
Rumore nell'area di fissaggio.	Vibrazioni zona fissaggio.	Controllare e correggere i fissaggi, se necessario rinforzarli.	Contattare l'ASSISTENZA TECNICA MOTOVARIO.
L'assorbimento del motore elettrico risulta più elevato rispetto ai valori di targa.	Errato dimensionamento del motore.	Verifica dell'applicazione.	Sostituzione del motore elettrico ed eventualmente anche del riduttore/variatore.
La temperatura misurata sulla cassa del motore è elevata.	Motore difettoso. Errato dimensionamento del motore.	Verifica dell'applicazione.	Sostituzione del motore elettrico ed eventualmente anche del riduttore/variatore.
Vibrazioni sul motore elettrico.	Errori geometrici sull'accoppiamento motore/riduttore/variatore.	Controllo delle tolleranze geometriche della flangia del motore elettrico.	Sostituzione del motore elettrico.

		Controllo tolleranza e geometria della linguetta dell'albero motore.	
--	--	--	--

12. LUBRIFICAZIONE



Verificare il livello dell'olio prima della messa in funzione del riduttore, operazione che va eseguita con il riduttore piazzato nella posizione di montaggio prestabilita; se necessario ristabilire il livello con olio dello stesso tipo di quello riportato in etichetta. In caso di indisponibilità, contattare l'ASSISTENZA TECNICA MOTOVARIO.

Una corretta lubrificazione permette di ottenere:

- Una diminuzione degli attriti;
- Una diminuzione del calore generato;
- Un aumento del rendimento;
- Una diminuzione della temperatura dell'olio;
- Una diminuzione dell'usura.

I riduttori Motovario della serie PBZ, PBH sono stati progettati per essere lubrificati a sbattimento. Se non espressamente richiesto i riduttori vengono forniti senza olio, (per l'eventuale richiesta vedere tabella LUBRIFICANTI CONSIGLIATI DA MOTOVARIO). In caso di indisponibilità, contattare l'ASSISTENZA TECNICA MOTOVARIO. Al fine di aumentare l'intervallo di lubrificazione e della temperatura ambiente o ridurre la temperatura dell'olio è suggerito l'impiego di olio sintetico a base poliglicole o a base polialfaolefine.

Gli oli sintetici a base poliglicole sono miscibili con l'acqua e non sono compatibili con gli altri oli, degradando molto velocemente le caratteristiche lubrificanti dell'olio, pertanto sono da utilizzare con molta attenzione.

Salvo specifica richiesta in fase di ordine, i riduttori sono forniti senza lubrificante, è quindi necessario provvedere al primo riempimento scegliendo il tipo d'olio e la corretta viscosità dalle tabelle seguenti.

Si provveda al riempimento del riduttore secondo lo schema tappi indicato al paragrafo 14. Qualora il riduttore sia fornito già completo di olio (esecuzione speciale) sarà a cura dell'installatore sostituire i tappi di chiusura con i tappi di sfiatione e carico forniti separatamente.

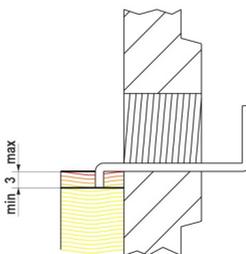
Verificare il livello dell'olio prima della messa in funzione del riduttore, operazione che va eseguita con il riduttore nella posizione di montaggio prestabilita e indicata in targa; se necessario ristabilire il livello con olio dello stesso tipo riportato in etichetta.

Nel caso di tappo di livello chiuso per il controllo utilizzare una asta come immagine in basso, con il livello che deve essere entro 3 mm dal foro del tappo.

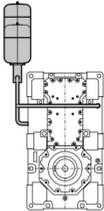
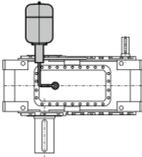
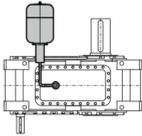
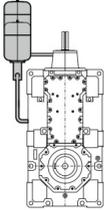
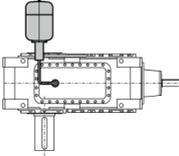
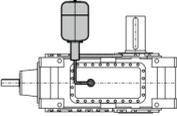
Nel caso in cui nessuno dei lubrificanti suggeriti sia disponibile localmente, contattare l'ASSISTENZA TECNICA MOTOVARIO. Qualora si renda necessario usare un olio differente (dopo verifica con ASSISTENZA TECNICA MOTOVARIO), procedere alla sostituzione completa eseguendo anche il lavaggio interno del riduttore, come raccomandato al paragrafo **Cambio dell'olio**. Introdurre l'olio attraverso i fori di carico o del coperchio di ispezione usando un filtro di riempimento e ripristinando, successivamente, la guarnizione (da sostituire) o sigillante.



Verificare periodicamente che il livello dell'olio non sia mai inferiore a quello minimo raccomandato, operazione da eseguire a riduttore fermo e dopo un periodo di raffreddamento.



Per alcune forme costruttive, come indicato a catalogo, è necessaria l'installazione di un serbatoio di espansione olio per poter garantire la corretta lubrificazione di tutte le parti del riduttore e consentire la naturale dilatazione termica del lubrificante.

PZ		
B6	V5	V6
		
BZ		
B6	V5	V6
		

12.1.1 Lubrificanti

Specifiche dei LUBRIFICANTI CONSIGLIATI DA MOTOVARIO

	Olio minerale	Olio sintetico polialfaolefine (PAO)	Olio sintetico poliglicoli (PG)
ENI	BLASIA FMP	BLASIA FSX	-
SHELL	OMALA S2 GX	OMALA S4 GXV	OMALA S4 WE
KLUBER	Kluberoil GEM 1-...N	Klubersynth GEM 4-...N	Klubersynth GH 6
MOBIL	MOBILGEAR XMP	SHC GEAR	GLYGOYLE
CASTROL	ALPHA SP	ALPHASYN T	ALPHASYN PG
BP	ENERGOL GR-XP	ENERSYN EP-XF	ENERSYN SG-XP
TOTAL	CARTER EP	CARTER SH	CARTER SY

In funzione della velocità in uscita n₂ verificare la tipologia di olio da utilizzare nella tabella GRADAZIONE DI VISCOSITA' ISO dove è rilevabile il valore medio [cSt] della velocità cinematica a 40 °C.

Tabella GRADAZIONE DI VISCOSITA' ISO

Velocità n ₂ (rpm)	T _{amb} °C	
	Olio minerale	Olio sintetico
	(0) ÷ (+40)	(-10) ÷ (+50)
> 210	150	150
210 ÷ 20	150	220
20 ÷ 5	220	320
<5	320	460

12.2 QUANTITÀ



Per i riduttori della serie PBH-PBZ occorre sempre specificare la posizione di montaggio prevista. Le quantità di olio in tabella sono solo indicative e per il corretto riempimento si dovrà fare riferimento al tappo di livello o all'astina di livello, ove presente. Eventuali scostamenti di livello possono dipendere da tolleranze costruttive, rapporto di trasmissione ma anche dal piazzamento del gruppo o dal piano di montaggio presso cliente. Per tale motivo è opportuno che il cliente verifichi e, se necessario, ristabilisca il livello a gruppo installato.

Tabella QUANTITA' OLIO LITRI - [I]

	PIH						P2H					
	180	200	225	250	280	355	180	200	225	250	280	355
B3	12	18	26	39	56	127	11	16	23	35	50	114
B3R	12	18	26	39	56	127	11	16	23	35	50	114
B6	15	21	31	47	64	149	22	30	42	64	89	201
B7	21	28	37	56	94	169	19	26	33	51	85	152
V5	15	19	29	47	68	137	14	17	26	43	61	123
V6	15	19	29	47	68	137	14	17	26	43	61	123

	P3H						P4H					
	180	200	225	250	280	355	180	200	225	250	280	355
B3	15	21	33	49	60	147	13	19	29	44	54	133
B3R	15	21	33	49	60	147	13	19	29	44	54	133
B6	31	42	60	88	126	273	28	38	54	80	113	246
B7	27	33	49	74	99	216	24	30	44	66	89	195
V5	17	21	34	56	73	158	15	19	30	50	65	143
V6	17	21	34	56	73	158	15	19	30	50	65	143

	B2H						B3H						B4H					
	180	200	225	250	280	355	180	200	225	250	280	355	180	200	225	250	280	355
B3	13	20	28	42	61	140	12	18	26	39	56	127	16	24	36	54	66	162
B3R	13	20	28	42	61	140	12	18	26	39	56	127	16	24	36	54	66	162
B6	16	23	34	51	70	164	25	33	46	71	99	224	34	46	65	97	139	301
B7	23	31	41	62	104	186	21	28	37	56	94	169	30	37	54	81	108	238
V5	17	21	32	52	74	150	15	19	29	47	68	137	19	23	37	61	80	174
V6	17	21	32	52	74	150	15	19	29	47	68	137	19	23	37	61	80	174

	P2Z									
	179	199	219	249	269	279	319	349	399	409
B3	13	16	21	30	35	45	58	85	128	135
B3R	13	16	21	30	35	45	58	85	128	135
B6	20	25	40	48	62	79	108	150	190	234
B7	18	23	37	50	55	73	100	125	180	215
V5	16	20	34	41	53	67	91	134	165	198
V6	17	21	36	43	56	70	96	140	173	208

	P3Z									
	179	199	219	249	269	279	319	349	399	409
B3	14	19	23	32	40	55	62	95	145	145
B3R	14	19	23	32	40	55	62	95	145	145
B6	21	27	46	52	67	87	115	165	205	245
B7	19	25	42	46	63	85	112	150	190	225
V5	17	23	38	44	58	70	100	141	178	209
V6	18	24	40	46	61	74	104	148	187	219

	P4Z								
	219	249	269	279	319	349	399	409	
B3	23	32	40	55	62	95	145	145	
B3R	23	32	40	55	62	95	145	145	
B6	46	52	67	87	115	165	205	245	
B7	42	46	63	85	112	150	190	225	
V5	38	44	58	70	100	141	178	209	
V6	40	46	61	74	104	148	187	219	

	B3Z									
	179	199	219	249	269	279	319	349	399	409
B3	13	16	21	30	35	45	58	85	128	135
B3R	13	16	21	30	35	45	58	85	128	135
B6	20	25	40	48	62	79	108	150	190	234
B7	18	23	37	50	55	73	100	125	180	215
V5	16	20	34	41	53	67	91	134	165	198
V6	17	21	36	43	56	70	96	140	173	208

	B4Z								
	219	249	269	279	319	349	399	409	
B3	23	32	40	55	62	95	145	145	
B3R	23	32	40	55	62	95	145	145	
B6	46	52	67	87	115	165	205	245	
B7	42	46	63	85	112	150	190	225	
V5	38	44	58	70	100	141	178	209	
V6	40	46	61	74	104	148	187	219	

13. POSIZIONI DI MONTAGGIO

Montare il gruppo nella posizione di montaggio per la quale è stata prevista. In caso contrario contattare l'ASSISTENZA TECNICA MOTOVARIO.

ATEX 2G/2D: Tappi di sfiato con valvola.

	TAPPO DI SFIATO
	TAPPO DI LIVELLO

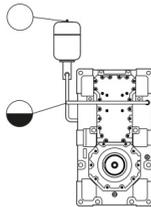
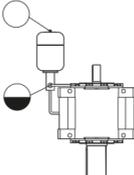
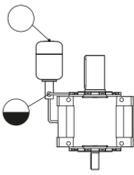
13.1.1 PBZ

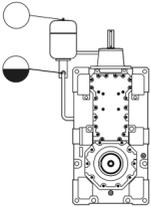
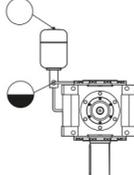
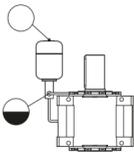
PZ		
B3	B6	B7
B3R	V5	V6
BZ		
B3	B6	B7
B3R	V5	V6

Tappi di chiusura su tutti gli altri fori presenti.

	TAPPO DI SFIATO		
	TAPPO DI LIVELLO		TAPPO DI LIVELLO CON ASTA

PBZ - Serbatoio di espansione

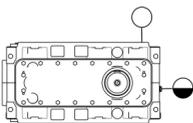
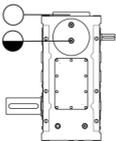
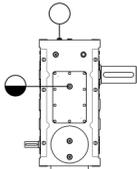
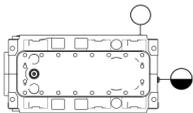
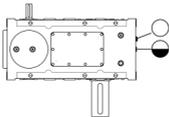
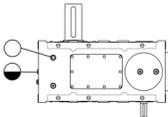
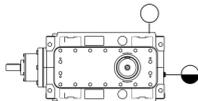
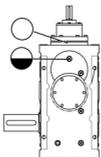
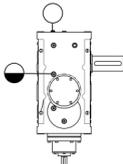
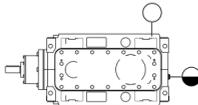
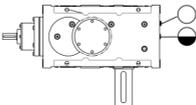
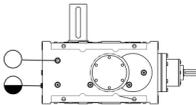
PZ		
B6	V5	V6
		

BZ		
B6	V5	V6
		

Tappi di chiusura su tutti gli altri fori presenti.

	TAPPO DI SFIATO		
	TAPPO DI LIVELLO		TAPPO DI LIVELLO CON ASTA

13.1.2 PBH

PH - STANDARD		
B3	B6	B7
		
B3R	V5	V6
		
BH - STANDARD		
B3	B6	B7
		
B3R	V5	V6
		

Tappi di chiusura su tutti gli altri fori presenti.

	TAPPO DI SFIATO
	TAPPO DI LIVELLO

14. TAVOLE RICAMBI

Le tavole ricambi dei prodotti sono disponibili sul sito Motovario. Per gli ordini dei ricambi fare riferimento ai dati riportati nella etichetta identificativa.

15. CESSAZIONE DEL GRUPPO

15.1.1 Cessazione del prodotto

Durante lo smontaggio dei gruppi è necessario tenere separato il materiale plastico dal materiale ferroso o elettrico. L'operazione che deve essere eseguita solo da operatori esperti e nel rispetto delle norme vigenti in materia di salute sicurezza sul lavoro.

Per la determinazione delle fasi consecutive ed interconnesse dei prodotti aziendali (ciclo di vita), dall'acquisizione delle materie prime fino allo smaltimento finale, si riportano nell'elenco sottostante le varie parti dei prodotti che devono essere inviate a raccolta differenziata / smaltimento nel rispetto della legislazione ambientale vigente:

Parti del riduttore/motore	Materiale
Ruote dentate, alberi, cuscinetti, linguette di collegamento, anelli di sicurezza,....	Acciaio
Carcassa, parti della carcassa	Ghisa
Carcassa in lega leggera, parti della carcassa in lega leggera,....	Alluminio
Corone, boccole,....	Bronzo
Anelli di tenuta, cappellotti, elementi in gomma,...	Elastomeri con molle in acciaio
Componenti del giunto,coperchi di protezione,manopole variatore, morsettiere motore....	Plastica
Guarnizioni piatte	Materiale di tenuta
Morsetti motore, blocchetti vite variatore,....	Ottone
Avvolgimento	Rame
Statore e rotore	Acciaio magnetico
Olio riduttore	Olio minerale
Olio riduttore	Olio sintetico
Sigillanti	Resine
Imballaggi	Carta, cartone



Non disperdere nell'ambiente materiale non biodegradabile, oli, componenti non ferrosi (PVC, gomma, resine, ecc.).



Non riutilizzare i componenti che possono sembrare integri dopo i controlli, ed effettuare la sostituzione dei stessi solo da parte di personale specializzato.



Il simbolo del cassonetto barrato riportato sulla targhetta o sull'etichetta indica che il motore alla fine della propria vita utile deve essere raccolto separatamente dagli altri rifiuti. L'adeguata raccolta differenziata per l'avvio successivo del motore dismesso al riciclaggio, al trattamento e allo smaltimento ambientalmente compatibile contribuisce ad evitare possibili effetti negativi sull'ambiente e sulla salute e favorisce il reimpiego e/o riciclo dei materiali di cui è composto.

16. RESPONSABILITÀ

Motovario declina ogni responsabilità nel caso di:

- Uso del riduttore non consono alle leggi nazionali sulla sicurezza ed antinfortunistica;
- Operazioni condotte da personale non qualificato;
- Installazione errata;
- Manomissioni del prodotto;
- Errata o mancata osservazione delle istruzioni presenti nel manuale;
- Errata o mancata osservazione delle indicazioni riportate nelle etichette identificative applicate ai gruppi;
- Per i motoriduttori, errata erogazione di alimentazione elettrica;
- Errati collegamenti e/o utilizzo di sensori di temperatura (quando presenti).

I prodotti forniti da Motovario sono destinati ad essere incorporati in "macchine complete", quindi è vietata la loro messa in servizio fino a che l'intera macchina complessiva non sia stata dichiarata conforme.



Le configurazioni previste dal catalogo del gruppo sono le uniche ammesse. Non utilizzare il prodotto in disaccordo con le indicazioni in esso fornite. Le istruzioni presenti in questo manuale non sostituiscono, ma compensano, gli obblighi della legislazione vigente in materia di norme di sicurezza

Il presente manuale fa riferimento ai prodotti MOTOVARIO commercializzati al momento della sua emissione. Motovario si riserva in futuro di modificare i dati del presente manuale senza preventiva comunicazione.

17. DICHIARAZIONE DI INCORPORAZIONE DI QUASI MACCHINA

MOTOVARIO S.p.a.
Sede operativa ed amm.va:
 Via Quattro Passi 1/3
 41043 Formigine (MO) Italia
 Tel. +39 059 579700
 Fax +39 059 579710
 info@motovario.it
 www.motovario.it



Logistica e spedizioni:
 Via Giardini 45
 41042 Ubersetto (MO) Italia
 Tel. +39 0536 843702
 Fax +39 0536 920672
 spedizioni@motovario.it

Dichiarazione di Incorporazione di quasi-macchina MOTOVARIO S.p.A

Via Quattro Passi 1/3, 41043 Formigine (MO) Italy

Dichiara sotto la propria esclusiva responsabilità che nella progettazione e nella realizzazione dei seguenti prodotti:

motoriduttori composti alternativamente da:

- un **riduttore** serie PBH – PBZ montato alternativamente con:
- un **motore a marchio Motovario o DRdrives** serie: T-TS–TH-TP-TSX-THX-TPX-TB-TBS-TBH-TBP- TBSX-TBHX-TBPX-D-DB-S-HSE o a **marchio TECO** serie: AESV3E-AESU3E-AERV-AEQV
- un **motoinverter DRIVON** serie: DV340

in una qualunque combinazione fino alla commessa di produzione n°

Destinazione d'uso prevista: impianti/macchinari ad uso civile o industriale.

Sono stati applicati e rispettati i seguenti requisiti essenziali di sicurezza e di tutela della salute dell'allegato I della Direttiva 2006/42/CE: 1.1.2, 1.1.3, 1.1.5, 1.2.6 (se presenti sistemi di comandi elettronici), 1.3.1, 1.3.2, 1.3.4, 1.3.7, 1.3.8, 1.4.1, 1.4.2.1, 1.5.1, 1.5.2, 1.5.4, 1.5.6, 1.5.7, 1.5.8, 1.5.9, 1.5.11 (solo per conformità alla Direttiva sotto riportata 2004/108/CE nei casi previsti), 1.6.1, 1.6.4, 1.7.1, 1.7.2, 1.7.3, 1.7.4, 2.1.1

È fatto divieto alla quasi-macchina oggetto della presente dichiarazione di essere messa in servizio prima che la macchina in cui sarà incorporata o con cui verrà assemblata sia stata dichiarata conforme alle disposizioni della Direttiva 2006/42/CE.

- L'azienda firmataria della presente DICHIARA sotto la sua esclusiva responsabilità che la quasi-macchina a cui la presente dichiarazione si riferisce, se presenti equipaggiamenti elettrici, è conforme alle prescrizioni della Direttiva 2014/35/UE (Direttiva Bassa Tensione) e della Direttiva 2014/30/UE (Direttiva ECM).
- L'azienda firmataria della presente si impegna a trasmettere, in risposta a una richiesta adeguata-motivata delle autorità nazionali, informazioni pertinenti sulla quasi-macchina oggetto della presente dichiarazione, fatti salvi i diritti di proprietà intellettuale del fabbricante della quasi-macchina. Le informazioni verranno trasmesse direttamente all'autorità nazionale che le ha richieste.

Formigine, / /

Direzione Generale

Franco Pacini

[Firma]

La presente dichiarazione di incorporazione è stata redatta secondo quanto indicato nell'allegato II, punto B, della Direttiva 2006/42/CE

VERSIONE ORIGINALE IN LINGUA ITALIANA, VERSIONE TRADOTTA IN LINGUA INGLESE

Motovario SpA – Società con socio unico
 Società soggetta all'attività di direzione e coordinamento della TECO Electric & Machinery Co.Ltd.
 Sede legale: Via Quattro passi 1/3, 41043 Formigine (MO) - Italia - Cap. Sociale: Euro 18.010.000 I.v. R.E.A. di Modena n.350868 - P.IVA e C.F. 025689681204



QL0343 / REV.1 – PAG. 1/2

