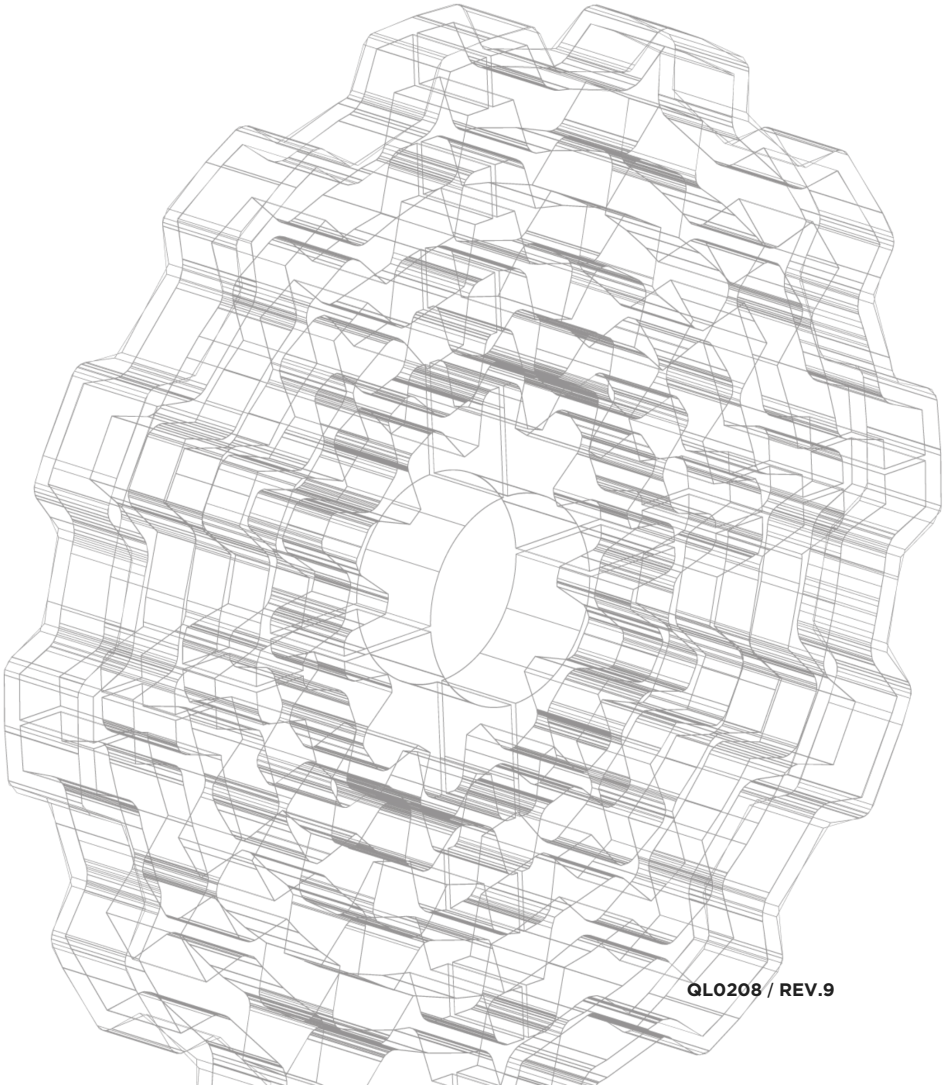
MOTOVARIO®
HEART OF MOTION
a TECO Group company

IT

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



QL0208 / REV.9

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 5

2. INFORMAZIONI GENERALI

2.1 SCOPO 6

2.2 SIMBOLOGIA 6

2.3 SIMBOLOGIA ATEX 7

2.4 IDENTIFICAZIONE PRODOTTO 8

2.5 ASSISTENZA 8

3. CONFORMITÀ

3.1 CONFORMITÀ 9

3.2 CONDIZIONI DI IMPIEGO E LIMITI 9

4. INFORMAZIONI TECNICHE

4.1 DESCRIZIONE DEL PRODOTTO 10

4.2 VARIATORE 10

4.2.1 Funzionamento del variatore 10

4.2.2 Differenziale 14

4.3 APPLICAZIONI CRITICHE 15

5. INFORMAZIONI SULLA SICUREZZA

5.1 INFORMAZIONI SULLA SICUREZZA 17

6. MOVIMENTAZIONE E STOCCAGGIO

6.1 MOVIMENTAZIONE 18

6.2 STOCCAGGIO 19

7. INSTALLAZIONE

7.1 INSTALLAZIONE 20

8. MONTAGGI SPECIFICI

8.1 COLLEGAMENTO ALBERO DI USCITA 24
8.1.1 Albero pieno 24
8.1.2 Albero cavo con linguetta serie B, S 26
8.1.3 Montaggio con calettatore serie B, S 27
8.2 COLLEGAMENTO ALBERO DI ENTRATA 29
8.2.1 Flange attacco motore 29
8.3 ACCESSORI 30
8.3.1 Dispositivo antiretro (H, B, S) 30
8.3.2 Montaggio pendolare con braccio di reazione (B, S, NMRV, NMRV-P, SW) 31
8.3.3 Tenute rinforzate 31
8.3.4 Limitatore di coppia 32
8.4 ACCESSORI PER VARIATORE 35
8.5 GRUPPI PER AMBIENTI AGGRESSIVI ED INDUSTRIE ALIMENTARI 36
8.5.1 Gruppi per ambienti aggressivi e industrie alimentari 36

9. AVVIAMENTO

9.1 AVVIAMENTO 38

10. MANUTENZIONE

10.1 MANUTENZIONE 42
10.1.1 Manutenzione generale 42
10.1.2 Procedimento di sostituzione anelli di tenuta esterni 43
10.2 PRODOTTI CERTIFICATI ATEX 45
10.2.1 Tabella controlli e manutenzione 46
10.3 PROCEDIMENTO CAMBIO OLIO 47

11. PROBLEMI DURANTE IL FUNZIONAMENTO

11.1 PROBLEMI DURANTE IL FUNZIONAMENTO 48

12. LUBRIFICAZIONE

12.1 LUBRIFICAZIONE 49
12.1.1 Lubrificanti 50
12.1.2 Lubrificanti - ATEX 50
12.1.3 Lubrificanti speciali 51
12.2 QUANTITÀ 52

13. POSIZIONI DI MONTAGGIO

13.1 POSIZIONI DI MONTAGGIO 55
13.1.1 HA - H - HR / 1 56
13.1.2 HA - H / 2-3 60
13.1.3 BA - B 62
13.1.4 S 64
13.1.5 VSF 67
13.1.6 VAR 70
13.1.7 VHA 73
13.1.8 VH - VHR / 1 74
13.1.9 VH / 2-3 76
13.1.10 R / 1 78
13.1.11 R / 2-3 83
13.1.12 SR / 1 85
13.1.13 SR / 2-3 89

14. TAVOLE RICAMBI

14.1 TAVOLE RICAMBI 91

15. CESSAZIONE DEL GRUPPO

15.1 CESSAZIONE DEL GRUPPO 92
15.1.1 Cessazione del prodotto 92

16. RESPONSABILITÀ

16.1 RESPONSABILITÀ 93

17. DICHIARAZIONE DI INCORPORAZIONE DI QUASI MACCHINA

17.1 DICHIARAZIONE DI INCORPORAZIONE DI QUASI MACCHINA 94

18. CERTIFICAZIONI ATEX

18.1 CERTIFICAZIONI ATEX 95

1. DESTINAZIONE D'USO DEL MANUALE

ISTRUZIONI PER L'INSTALLAZIONE, L'USO E LA MANUTENZIONE DEI PRODOTTI MOTOVARIO-SPAGGIARI:

STANDARD

ATEX		2G/2D 3G/3D

RIDUTTORI, MOTORIDUTTORI, VARIATORI, MOTOVARIATORI, VARIARIDUTTORI E MOTOVARIARIDUTTORI SERIE H, B, S, NMRV, NMRX, SW, SWX, SWFX, R, TX, S, VH, SR

2. INFORMAZIONI GENERALI

2.1 SCOPO

Questo manuale è stato realizzato da Motovario per dare informazioni a chi è autorizzato a trasportare, movimentare, installare, manutenere, 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 SIMBOLOGIA ATEX

	RIFERIMENTO DIRETTIVA ATEX 2014/34/UE

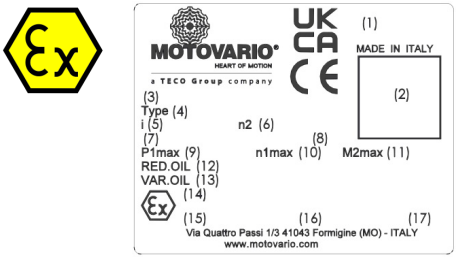
2.4 IDENTIFICAZIONE PRODOTTO

Per identificare il prodotto sul gruppo viene applicata una etichetta, di cui il modello a seguire. La targhetta non deve essere rimossa, e deve essere mantenuta integra e leggibile. In caso di necessità richiederne copia all'ASSISTENZA TECNICA MOTOVARIO.

Etichetta ATEX riduttore/variatore
Informazioni contenute sui dati di targa:
1. Squadra montatori.
2. QR CODE (ove presente).
3. Serial number (Numero della commessa-Progressivo di commessa-Anno di produzione).
4. Type: Sigla del gruppo.
5. i: rapporto di riduzione;
   - Per variariduttore, si riferisce al solo riduttore.
6. n2: Numero dei giri in uscita [rpm];
   - Per variatore giri min. / giri max. Se fornito privo di motore sono riferiti a n1=1400 rpm.
7. Posizione di piazzamento.
8. Presenza di termoprotettore= TP
9. P1max: potenza in entrata massima [kW].
10. n1max: numero dei giri in entrata massimo [rpm].
11. M2max: coppia trasmissibile massima [Nm].
12. Red. OIL: olio riduttore.
13. Var. OIL: olio variatore.
14. Campo identificazione Atex
    - Per zona 1,2 II 2G Ex h IIB Tn Gb
    - Per zona 21 II 2D Ex h IIIB Tc Db
    - Per zona 2 II 3G Ex h IIB Tn Gc
    - Per zona 22 II 3D Ex h IIIB Tc Dc

    Tc: max. temperatura superficiale [°C]
    Tn: classe di temperatura: T4 o T3
15. Temperatura ambiente di utilizzo min./max. [°C].
16. Tech. File: n° deposito file tecnico (solo 2GD).
17. Condizioni speciali di utilizzo.

L'etichetta non deve essere rimossa, e deve essere mantenuta integra e leggibile. In caso di necessità richiederne copia all'assistenza tecnica Motovario.



2.5 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, motovariatori e motovariariduttori 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.

Con impiego secondo le istruzioni allegate i gruppi riportati in oggetto possono essere impiegati nei seguenti ambienti:
Gruppo II
Categoria 2G e 2D
Zona 1/21 per gas e polveri (gruppo gas IIB) con i seguenti metodi di protezione:
EN13463-5 (c) sicurezza costruttiva
EN13463-8 (k) immersione in liquidi
Gruppo II
Categoria 3G e 3D
Zona 2/22 per gas e polveri con i seguenti metodi di protezione:
EN13463-5 (c) sicurezza costruttiva
I gruppi così classificati faranno parte di fabbricazione standard, e sono marcati per essere conformi alle norme contenute nella direttiva ATEX 2014/34/EU.

3.2 CONDIZIONI DI IMPIEGO E LIMITI

E' vietato:

- L'utilizzo fuori dai limiti riportati in targa;
- Utilizzare il gruppo in una zona a classifica (atmosfera esplosiva) come più gravosa di quanto riportato in etichetta;
- Utilizzare il gruppo in un'area con categoria di apparecchiature I (miniere soggette a rischi derivanti da grisù);
- Allacciare il gruppo a fonti di energie diverse da quelle citate o con valori diversi da quelli previsti dal costruttore;
- Modificare la posizione di montaggio o la forma costruttiva.

In assenza di autorizzazione decade l'omologazione ATEX.

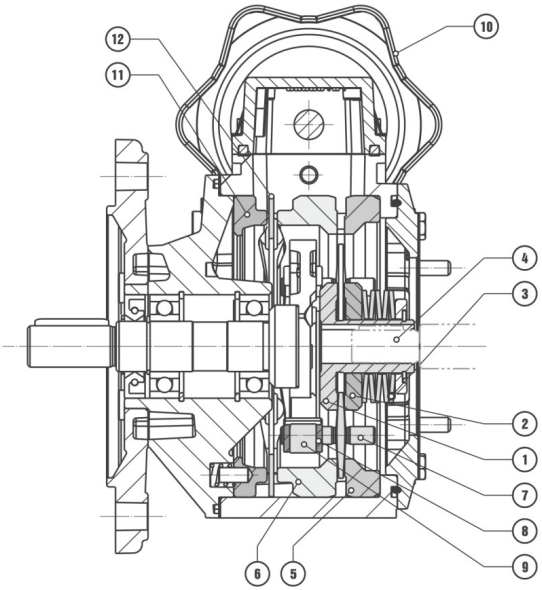
4. INFORMAZIONI TECNICHE

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 VARIATORE

4.2.1 Funzionamento del variatore



N°	Descrizione
1	Pista interna fissa
2	Pista interna mobile
3	Molla a tazza
4	Albero

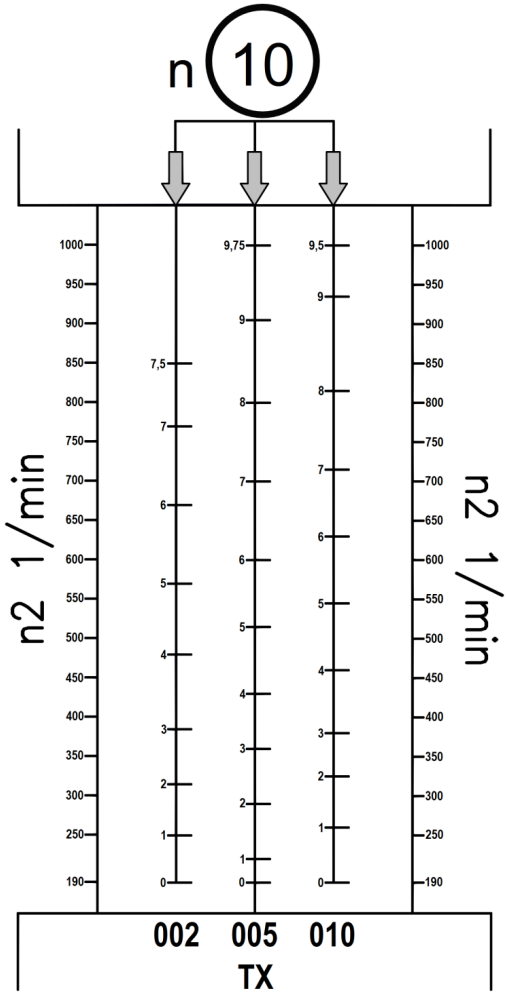
N°	Descrizione
5	Pista esterna fissa
6	Pista esterna mobile
7	Satellite
8	Boccola satellite

N°	Descrizione
9	Disco porta satellite
10	Volantino di comando
11	Pista esterna di registro
12	Anello porta sfere

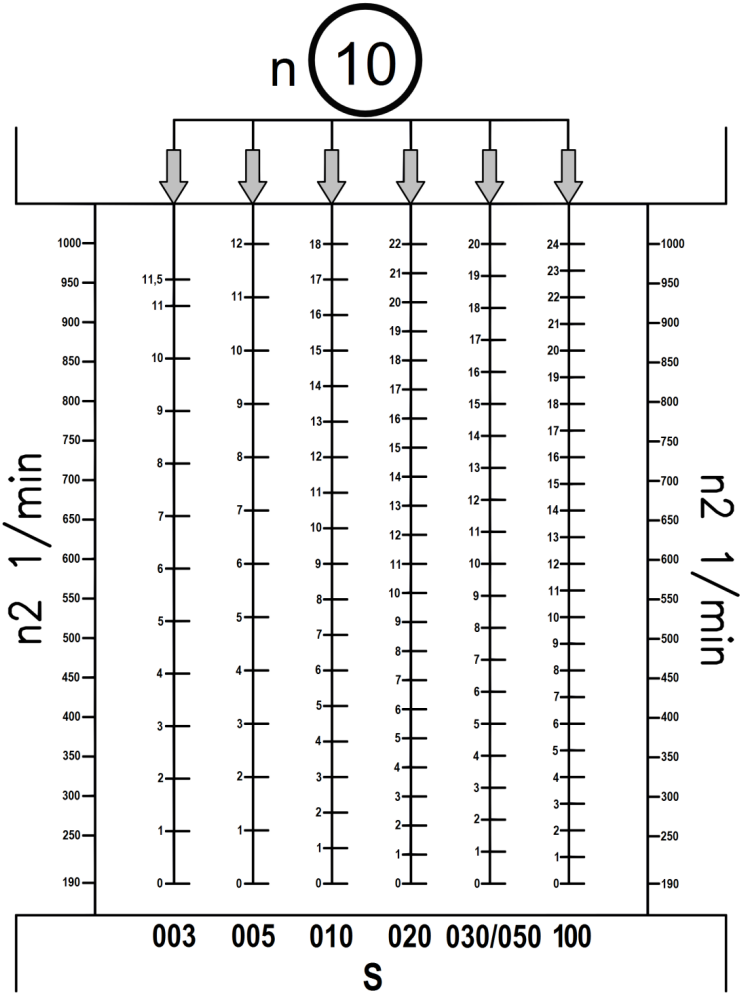
Il motovariatore e costituito da due piste interne (1 e 2) tenute da molle a tazza (3) calettate sull'albero motore (4), da due piste esterne (5 e 6) fisse alla carcassa e da un sufficiente numero di satelliti (7) supportati mediante boccole (8) scorrevoli in senso radiale nel portasatellite (9) che funge da raccoglitore del moto. I satelliti, a contatto con le piste interne, dalle quali ricevono il moto, e con le piste esterne fisse, vengono così ad assumere un doppio movimento: uno di rotazione intorno al proprio asse, l'altro di rivoluzione attorno alle piste esterne che viene raccolto dal portasatellite solidale con l'albero di uscita. La variazione del moto si ottiene agendo sul volantino di comando (10), mediante il quale si sposta angolarmente la pista (6) appoggiata mediante corona di sfere (12) sulla contro-pista con camme a mantello (11). Tale spostamento viene a modificare lo spazio tra le piste (5 e 6) variando quindi lo spostamento radiale dei satelliti e

quindi modificando il moto relativo trasmesso al portasatellite.
N.B. La suddetta variazione deve essere assolutamente eseguita a motore in moto.

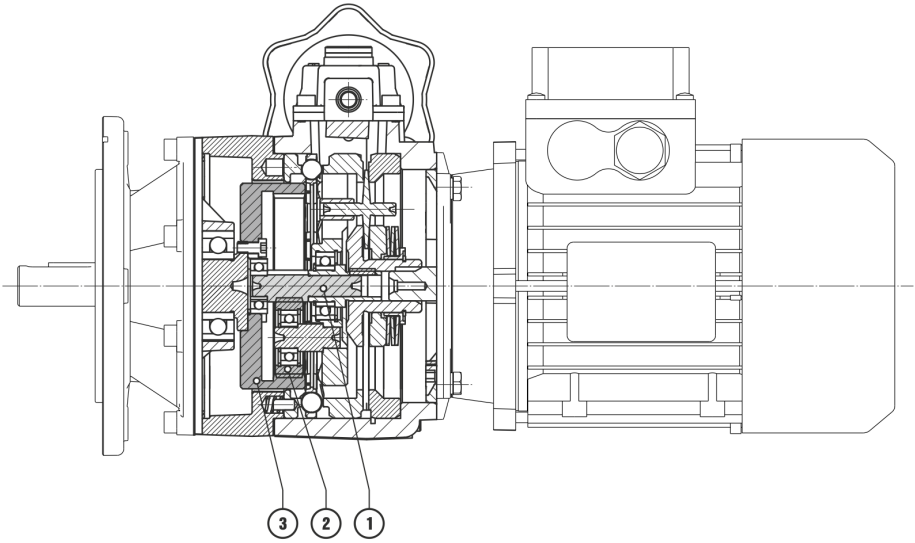
Comparazione giri volantino di comando con giri uscita variatore serie TX:



Comparazione giri volantino di comando con giri uscita variatore serie S:



4.2.2 Differenziale



Il motovariatore può essere fornito completo di gruppo epicicloidale/differenziale che consente una variazione della velocità in uscita da zero alla massima prevista. Ciò e possibile in quanto la velocità costante in entrata al variatore viene trasmessa anche al pignone (1) di traino del riduttore/variatore epicicloidale. La velocità costante di entrata e trasformata in velocità variabile del variatore e ritrasmessa ai satelliti (2) del riduttore/variatore epicicloidale. In questo modo si eguaglia la velocità dei satelliti (2) a quella del pignone di traino (1); con tali condizioni la velocita della corona esterna e nulla e quindi il numero di giri sull'albero di uscita e zero.

4.3 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 contattare 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;
- Utilizzo come argano di sollevamento;
- 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 (consigliato utilizzo riduttori/motoriduttori NMRX, SWX);
- Posizioni di montaggio non previste a catalogo;
- Utilizzo in ambiente radioattivo;
- Utilizzo in ambiente con pressione diversa da quella atmosferica;
- Utilizzo di motori autofrenanti accoppiati a variatori/variariduttori;
- 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.

✔ Applicazione verificata.
A-Applicazione sconsigliata.
B-Verificare l'applicazione e/o contattare l'ASSISTENZA TECNICA MOTOVARIO.

Il calettatore è funzionale alla trasmissione del solo momento torcente. In caso di posizione di montaggio con presenza di carichi radiali e/o assiali, contattare l'ASSISTENZA TECNICA MOTOVARIO.
I prodotti in alluminio della serie NMRV, NMRV-P, H (solo HA), B (solo BA) certificati in "classificazione delle polveri IIIC" non sono verniciati e non devono subire verniciature. Per qualunque esigenza diversa contattare l'ASSISTENZA TECNICA MOTOVARIO.

H	A31	A30	A40	A50	A60
V5 - V1: 1500 < n1 < 3000	✔	✔	✔	✔	✔
n1 > 3000	B	B	B	B	B
V3 - V6	B	B	B	B	B

H	030	040	050	060	080	100	125	140
V5 - V1: 1500 < n1 < 3000	✔	✔	✔	✔	✔	✔	B	B
n1 > 3000	B	B	B	B	B	B	A	A
V3 - V6	B	B	B	B	B	B	B	B

HR	041	051	061	081	101	121
V5 - V1: 1500 < n1 < 3000	✔	✔	✔	✔	✔	B
n1 > 3000	B	B	B	B	B	A
V3 - V6	B	B	B	B	B	B

B	A40	A50	A70
2000 < n1 < 3000	✔	✔	✔
V6	B	B	B
n1 > 3000	B	B	B
...L : B6 - B7	B	B	B

B	060	080	100	125	140	150	160
2000 < n1 < 3000	✔	✔	✔	B	B	B	B
V6	B	B	B	B	B	B	B
n1 > 3000	B	B	B	B	A	A	A
...L : B6- B7	B	B	B	B	B	B	B

S	050	060	080	100	125	140	150
2000 < n1 < 3000	✔	✔	✔	✔	✔	B	B
V6	B	B	B	B	B	B	B
n1 > 3000	B	B	B	B	B	A	A
...L : V5 - V6	B	B	B	B	B	B	B
...L	B	B	B	B	B	B	B

NMRV	025	030	040	050	063	075	090	110	130	150
V5: 1500 < n1 < 3000	✔	✔	✔	✔	B	B	B	B	B	B
n1 > 3000	B	B	B	B	B	A	A	A	A	A
V6	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B

NMRV-P	063	075	090	110
V5: 1500 < n1 < 3000	B	B	B	B
n1 > 3000	B	B	A	A
V6	B	B	B	B

HW+NMRV-P	030+063	030+075	040+090	040+110
1500 < n1 < 3000	B	B	B	B
n1 > 3000	A	A	A	A
V5 - V6	B	B	B	B

R	040	050	063	080	100	125
1500 < n1 < 3000	✔	✔	✔	B	B	B
n1 > 3000	A	A	A	A	A	A
V3 - V6	B	B	B	B	B	B

NMRX	040	050	063	075	090
V5: 1500 < n1 < 3000	✔	✔	B	B	B
n1 > 3000	B	B	B	B	B
V6	B	B	B	B	B

SW-SWX-SWFX	030	040	050	063	075	090	105
V5: 1500 < n1 < 3000	✔	✔	✔	✔	B	B	B
n1 > 3000	B	B	B	B	A	A	A
V6	B	B	B	B	B	B	B

TXF - SF	002-003	005	010	020	030	050	100
2000 < n1 < 3000	✔	✔	✔	B	A	A	A
n1 > 3000	B	B	B	A	A	A	A
V3 - V6	B	B	B	B	B	B	B

5. INFORMAZIONI SULLA SICUREZZA

Leggere attentamente quanto riportato in questo manuale ed eventuali istruzioni riportate direttamente sulle targhette applicate al gruppo.
Il personale che interviene sul gruppo stesso 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 gruppo solo per gli scopi previsti da Motovario. L'utilizzo improprio causa rischi per la sicurezza e la salute delle persone oltre a danni economici. Tenere il gruppo sempre in efficienza effettuando le operazioni di manutenzione previste. Il gruppo è un organo che può raggiungere temperature elevate. Evitare di toccare la superficie con 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 gruppo oltre che alla zona di intervento.

	Nel caso di ambienti con atmosfera potenzialmente esplosiva, è ammesso solo l'utilizzo di gruppi ATEX, previo verifica dei loro limiti di certificazione. **In caso di gruppi non ATEX, o di gruppi ATEX con certificazione non conforme alle condizioni ambientali, disattivare tassativamente l'alimentazione del gruppo stesso.** **Effettuare tutte le necessarie misure di sicurezza ambientale.**

6. MOVIMENTAZIONE E STOCCAGGIO

6.1 MOVIMENTAZIONE

Per il ricevimento e scarico gruppo 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 gruppo da movimentare (gru, carrelli elevatori, golfari, funi brache, moschettoni, ganci, etc.) al fine di evitare danni a persone e/o cose.

Al ricevimento del gruppo verificare, consultando l'etichetta di identificazione del prodotto, che lo stesso corrisponda alle specifiche di acquisto, e che i limiti applicativi indicati corrispondano alle condizioni di utilizzo previste. Controllare che il gruppo non presenti danni e/o anomalie. Se presenti contattare il punto vendita di Motovario. Verificare che la vernice sia integra e, in caso contrario, provvedere al ripristino. Smaltire il materiale d'imballo secondo le vigenti norme in materia. Chi è autorizzato alla movimentazione del gruppo dovrà provvedere a garantire tutte le condizioni di sicurezza necessarie.

	Non sempre è possibile spostare il gruppo a mano, a causa della massa e/o forma, pertanto utilizzare adeguate attrezzature per la movimentazione al fine di evitare danni a persone e/o cose. Il peso da movimentare si può rilevare dal relativo catalogo di vendita nonché dai dati di targa. 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 e salvaguardare la rottura o il danneggiamento delle parti esterne dovute a urti o cadute accidentali.

	Individuare i punti di presa del gruppo (occhielli sul riduttore serie B, foro su riduttore serie S, foro filettato albero pieno riduttore serie H, R e variatori, fori piedi per riduttore serie NMRV). Per riduttore serie SW provvedere alla movimentazione tramite l'utilizzo di cinghie imbragando il riduttore nella zona attacco pam. Per motoriduttori serie SWX-SWFX provvedere alla movimentazione tramite l'utilizzo di cinghie imbragando il motoriduttore nella zona attacco pam e occhiello motore (per motori dal 100 al 132). Non utilizzare mai il solo occhiello motore. Accessori vari (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 o filettature, sporgenze di accessori né le estremità degli alberi come punti di ancoraggio e fare attenzione agli eventuali impianti di lubrificazione e raffreddamento.**

6.2 STOCCAGGIO

I gruppi devono essere stoccati nel rispetto dei seguenti requisiti:

- Essere posizionati come da forma costruttiva indicata di etichetta;
- Essere esenti da vibrazioni e protetti da urti accidentali;
- Essere mantenuti ad umidità relativa < 60%, assenza di forti escursioni termiche, di luce ultravioletta e solare diretta ed in caso di basse temperature (Tam < -5°C) fare particolare attenzione ad evitare urti e vibrazioni che potrebbero danneggiare la struttura.

In caso di prolungato stoccaggio/inattività (4/6 mesi) e/o in condizioni ambientali diverse da quelle indicate:

- Riempire completamente d'olio il gruppo. Il livello appropriato dovrà essere ripristinato in sede di messa in servizio del gruppo;
- Si consiglia la sostituzione di eventuali anelli di tenuta non immersi nel lubrificante;
- 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;
- Ruotare periodicamente gli alberi per prevenire l'incollaggio delle tenute olio.

	Durante lo stoccaggio i gruppi devono: Avere le superfici non verniciate e lavorate protette con olio: l'eventuale produzione di ossido superficiale farebbe decadere la certificazione ATEX. Al termine dello stoccaggio i gruppi devono essere puliti da eventuali residui di polveri, ruggine, od altre impurità.

7. INSTALLAZIONE

Una particolare attenzione occorre rivolgere alle condizioni d'installazione che spesso sono la causa principale di danni e fermo d'impianti. Nella scelta della motorizzazione occorre prestare attenzione alla posizione di montaggio e/o alla presenza, sotto la motorizzazione stessa, di organi, cose o materiali danneggiabili dall'eventuale fuoriuscita, anche molto limitata, di olio. L'opportuna scelta di un'appropriata posizione di piazzamento potrebbe eliminare tanti problemi. Spesso poi sarebbe sufficiente una qualsiasi protezione da applicare sotto alla motorizzazione per garantire condizioni ottimali di sicurezza.

	Il gruppo può essere montato solo nella posizione di piazzamento indicata sulla targa: la modifica della posizione di piazzamento deve essere autorizzata da Motovario. Sono ammesse variazioni di angolo o inclinazione rispetto all'orizzontale di +/- 5°.

Prima della messa in opera del gruppo occorre procedere nel rispetto dei seguenti punti:

- 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 sfiato 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 MONTAGGI SPECIFICI;
- Non installare il gruppo a diretto contatto con prodotti alimentari sfusi. Contatti occasionali con alimenti sono permessi solamente con motoriduttori serie SWFX.
- 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 mm^2.
- Per i campi di funzionamento con temperature inferiori a 0°C occorre considerare quanto segue:
- Per i riduttori contattare preventivamente l'ASSISTENZA TECNICA MOTOVARIO;
- I motori devono essere idonei al funzionamento con temperatura ambiente prevista;

- La potenza del motore elettrico deve essere adeguata al superamento delle maggiori coppie di avviamento richieste.

In aggiunta per variatori:

- La variazione dei giri tramite l'apposito comando deve essere eseguita assolutamente con gruppo in moto;
- Prevedere necessariamente, nella zona di accoppiamento fra variatore e motore, la tenuta olio.

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 non superino i limiti di temperatura previsti dalla norma EN ISO 13732-1. Nel caso di raggiungimento o superamento prevedere adeguati sistemi di protezione (coibentazione o ripari) o prevedere cartelli, ben visibili dall'operatore, riportanti il simbolo della norma EN ISO 7010 ATTENZIONE PARTI CALDE.

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

	Mn [Nm] +5% / -10%		
	8.8	10.9	12.9
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

Procedure addizionali per gruppi ATEX:

- Verificare i dati di targa affinché tutti i dati riportati siano congruenti con l'applicazione: gruppo, categoria, zona, temperatura superficiale massima, limiti massimi di P1 n1, ed M2, posizione di montaggio, temperatura ambiente;
- Verificare l'assenza di irraggiamento solare o altre fonti di calore;
- Nel caso di temperature ambiente prevista di < -20°C o > +40°C contattare preventivamente l'ASSISTENZA TECNICA MOTOVARIO;
- Verificare l'assenza di fumi o polveri abrasive e/o corrosive;
- Verificare di non essere in prossimità di sorgenti di ultrasuoni e/o radiazioni ionizzanti;
- Verificare che l'impianto disponga di una adeguata protezione dalla caduta fulmini;
- Verificare eventuali trafilamenti di lubrificante (nel caso sospendere l'installazione e consultare l'ASSISTENZA TECNICA MOTOVARIO);
- Eliminare, eventuali tracce di sporco dagli alberi e dalle zone in prossimità degli anelli di tenuta, utilizzando materiali che non generino cariche elettrostatiche;
- Controllare che l'ambiente sia stato reso esente dalla presenza di atmosfera potenzialmente esplosiva, e tale sia mantenuto per tutta la durata dell'installazione;
- Controllare che gli organi collegati al gruppo in entrata e in uscita siano omologati ATEX;
- Adottare i bracci di reazione fornibili;
- Garantire un corretto raffreddamento del motore assicurando un buon passaggio d'aria dal lato ventola; verificare che non ci siano coperture od ostruzioni ad impedire il raffreddamento del gruppo;
- Verificare l'accessibilità alla spia (od all'astina) di controllo livello olio;
- Installare sul gruppo, e collegare ad adeguato impianto di intervento, eventuali sensori di protezione termica forniti separatamente (quando previsti), descrizione e istruzioni sono riportate in specifico allegato al manuale.
- Prevedere una messa a terra, tramite cavo applicato saldamente alle zone di fissaggio, avendo cura di eliminare l'eventuale vernice nella zona di contatto ed utilizzando conduttori di sezione adeguata. Applicare etichetta adesiva, allegata insieme al gruppo, nella zona di installazione della messa a terra.

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.

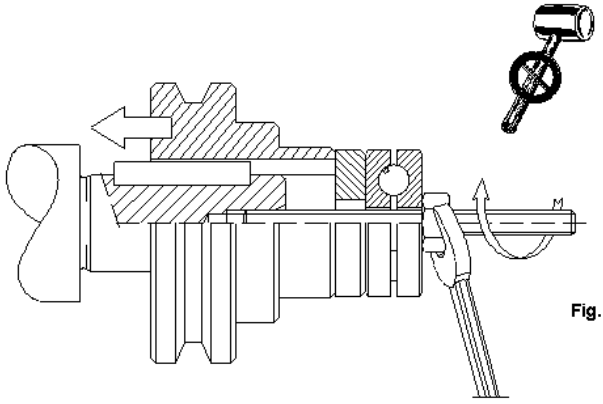
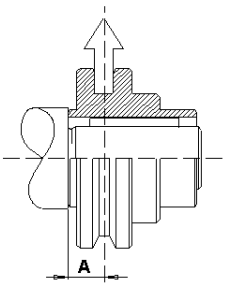


Fig.1

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



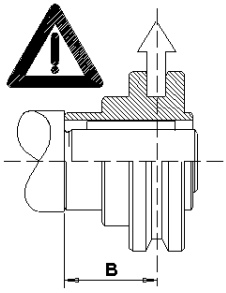
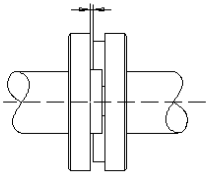
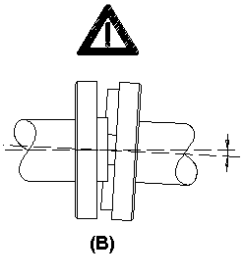
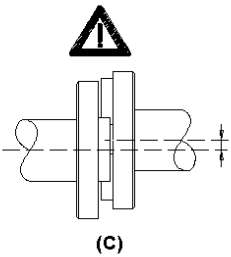


Fig. 2

Fig. 3



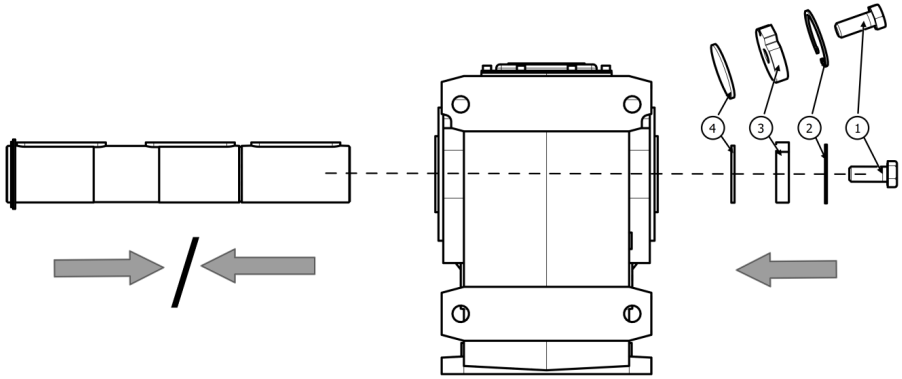


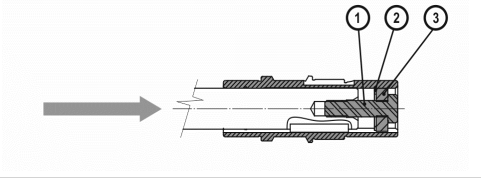
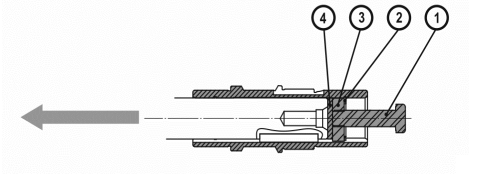


8.1.2 Albero cavo con linguetta serie B, S

I riduttori serie B, S (ad eccezione delle grandezze S140 ed S150) possono essere forniti del kit di montaggio/smontaggio Motovario opzionale per l'albero condotto. A richiesta la fornitura comprende:

1. Vite di fissaggio;
2. Anello di sicurezza;
3. Dado a nasello;
4. Dischetto di spinta.



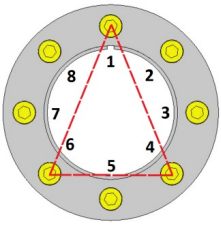
	***Montaggio*** Montare l'anello di sicurezza (2), inserire il dado a nasello/rosetta (3), avvitare la vite di fissaggio (1) del kit di montaggio Motovario sull'estremità dell'albero della macchina comandata
	***Smontaggio*** Inserire tra l'albero della macchina comandata e l'anello di sicurezza (2) il dischetto di spinta (4) ed il dado a nasello/rosetta (3) del kit di smontaggio Motovario. Inserire l'anello di sicurezza (2), avvitare la vite di fissaggio (1). Ora è possibile estrarre il riduttore dall'albero.

8.1.3 Montaggio con calettatore serie B, S

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 MOMENTO DI SERRAGGIO VITI 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.

Tabella "MOMENTO DI SERRAGGIO VITI"

	MT 12.9 (Nm)
BA40-50-70 B063-083-103 S050-060-080-100	15
B123-143 S1425	40
B153-163 S140	70
S150	120

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 daposizioni 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

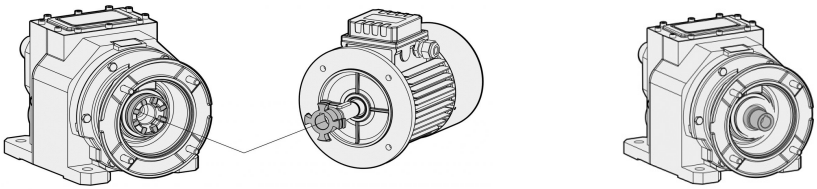
8.2.1 Flange attacco motore

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 (consigliato grasso antifretting MACONGREASE TBL SPECIAL 2);
- Posizionare apposita guarnizione (fornibile da Motovario a richiesta) sulla flangia motore **(o stendere uno strato di sigillante)** e procedere al collegamento meccanico con il riduttore.

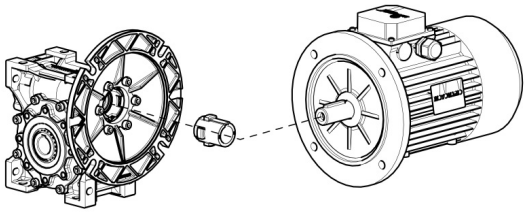
Per versione ingresso con giunto elastico

Prima del collegamento meccanico al riduttore, procedere al montaggio del semigiunto (vedi figura) sull'albero del motore elettrico che deve avvenire senza eccessiva forzatura per evitare il danneggiamento dei cuscinetti motore. In caso diverso controllare la corretta posizione e la tolleranza della linguetta motore. Procedere, quindi, al montaggio del motore completo di semigiunto fasando i denti di trascinamento del semigiunto lato motore con quelli dell'elemento elastico presente sul semigiunto fisso lato riduttore.



Per versione ingresso con boccola (NMRV-P)

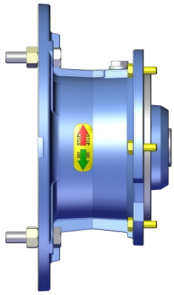
Prima del collegamento meccanico al riduttore, procedere alla verifica di montaggio della boccola (vedi figura) sull'albero del motore elettrico che deve avvenire senza eccessiva forzatura, per evitare il danneggiamento dei cuscinetti motore. In caso diverso controllare la corretta posizione e la tolleranza della linguetta motore. Procedere, quindi, al montaggio della boccola sul riduttore fasando i denti della boccola con quelli della vite. Successivamente collegare meccanicamente il motore con il riduttore. Verificare il corretto senso di rotazione dell'albero di uscita del gruppo prima del montaggio del gruppo stesso sulla macchina.

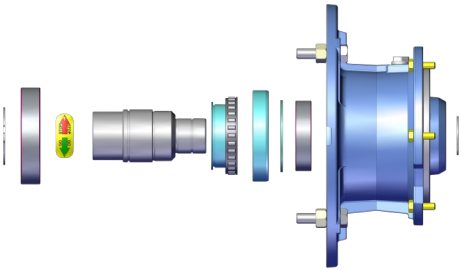


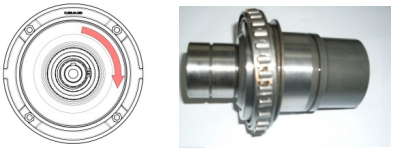
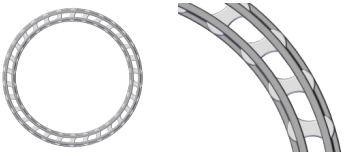
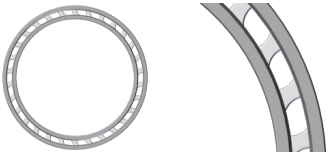
8.3 ACCESSORI

8.3.1 Dispositivo antiretro (H, B, S)

Solo gruppi standard ed ATEX 3G/3D. Il riduttore può essere fornito munito di dispositivo antiretro sull'asse veloce. L'antiretro permette la rotazione degli alberi in un solo senso; a seconda della grandezza è disponibile nella flangia PAM oppure nel motore, senza ingombri aggiuntivi (ad eccezioni delle configurazioni PAM per H/B/S taglia flangia PAM 100/112). Nella serie S il dispositivo non è disponibile per le grandezze S140-150. È indispensabile, in fase di ordine, specificare il senso di rotazione orario od antiorario, lato entrata. Sulla flangia PAM viene applicata una targhetta che riporta il senso di rotazione libero del gruppo. Verificare che il senso di rotazione libero corrisponda a quanto richiesto.

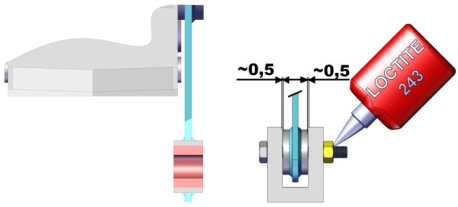
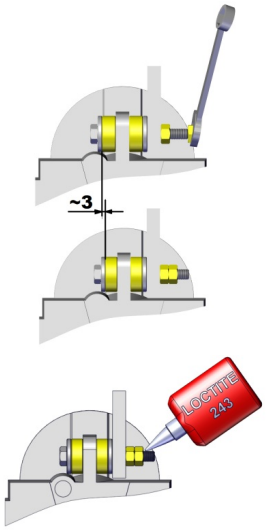




ROTAZIONE ANTIORARIA	ROTAZIONE ORARIA
	
	

8.3.2 Montaggio pendolare con braccio di reazione (B, S, NMRV, NMRV-P, SW)

I riduttori serie B, NMRV, NMRV-P, SW, S140-150 possono essere dotati di braccio di reazione antivibrante; i riduttori serie S (delle restanti grandezze) di soli tasselli antivibranti. Verificare, a montaggio ultimato, che il precarico assiale del tassello antivibrante sia assente (per riduttori serie B, NMRV, NMRV-P, SW con tassello da supportare su entrambi i lati) o moderato (per riduttori serie S). Verificare assenza di vibrazioni anomale in fase di avviamento sul gruppo e sulla struttura di supporto.

B - NMRV - NMRV-P - SW - S140/S150	S050/S060/S080/S100/S125
	

8.3.3 Tenute rinforzate

I riduttori serie H-B-S-NMRX-SWX-SWFX possono essere forniti di tenute rinforzate. La tenuta rinforzata può essere effettuata a seconda della grandezza o tramite due anelli di tenuta o tramite anello di tenuta standard + anello VRM. I riduttori coassiali dalla grandezza 060 alla grandezza 140 (ad esclusione dei monostadio) in piazzamento V1/V5 montano già 2 anelli di tenuta come standard. Non è prevista nessuna particolare attenzione in fase di installazione se non quella di verifica funzionalità in fase di avviamento macchina.

8.3.4 Limitatore di coppia

Il limitatore di coppia è un dispositivo meccanico atto a preservare la trasmissione da sovraccarichi accidentali o irregolarità della coppia assorbita. Viene applicato in uscita al riduttore e agisce come una frizione interna applicata sull'albero di uscita, che può essere tarata manualmente dall'esterno per mezzo di una ghiera autobloccante di registrazione. Rispetto ai dispositivi elettronici o ai dispositivi meccanici esterni presenta i seguenti vantaggi:

- Limitato ingombro aggiuntivo rispetto alla versione priva di limitatore di coppia;
- Albero cavo in uscita senza variazioni di diametro rispetto alla versione standard;
- Intervento rapido direttamente lungo la trasmissione che bisogna proteggere;
- Lavorando a bagno d'olio non richiede manutenzione e garantisce affidabilità nel tempo;
- Taratura della coppia di slittamento regolabile manualmente;
- Con valori più elevati di quello di soglia, il gruppo resta comunque in presa, garantendo alla macchina azionata di ripartire automaticamente senza alcun intervento esterno;
- Tramite il limitatore di coppia è possibile inoltre ruotare l'albero del riduttore, allentando opportunamente la ghiera di registrazione, ad esempio nel caso di blocchi meccanici dovuti all'irreversibilità della vite.

Un uso corretto del limitatore di coppia prevede che venga installato come dispositivo di prevenzione per eventi accidentali e non per sopperire ad una scelta errata del riduttore (ad esempio dopo aver scelto un riduttore con un fattore di servizio basso rispetto alle reali necessità dell'applicazione).
Il limitatore di coppia è disponibile nelle versioni NMRL050 / NMRL-P063-075-090 / SWL040-050-063-075-090 ed è applicabile in tutte le configurazioni di riduttori combinati previste a catalogo, di norma sull'ultimo riduttore.
In base alle necessità è possibile applicare il limitatore di coppia sull'albero di uscita del riduttore nelle posizioni J o K.

	Per motivi di sicurezza è sconsigliato il suo utilizzo nei meccanismi di sollevamento poiché, qualora per sovraccarichi o irregolarità si verifichi lo slittamento tra albero d'uscita e la corona dentata, il peso potrebbe non essere più mantenuto in sospensione.

Registrazione della coppia di slittamento

La taratura è facilmente regolabile dall'esterno attraverso la rotazione della ghiera di registrazione autobloccante, caratterizzata da 4 tacche per definire il numero di giri effettuato (ogni tacca è equivalente ad ¼ di giro). Il gruppo viene tarato in fase di montaggio. I fattori che possono influenzare il valore di taratura sono: temperatura, rodaggio, presenza di vibrazioni. È pertanto consigliato, all'atto dell'installazione della macchina, tarare il limite di coppia in base alle reali esigenze dell'applicazione.

Il senso di rotazione standard per la ghiera di registrazione è il senso orario, definito guardando frontalmente, dal lato della ghiera di registrazione, l'asse lento del riduttore con il motore a destra nel caso di montaggio della ghiera in posizione J oppure con il motore a sinistra nel caso di montaggio della ghiera in posizione K.

Nella versione NMRL050, SWL040, SWL050, SWL063, SWL075, SWL090 l'installazione del limitatore di coppia è possibile solo in posizione J.

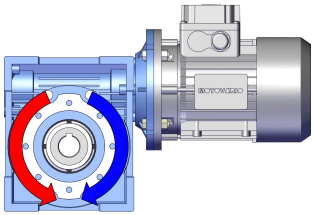
Anche se il limitatore di coppia garantisce alla macchina azionata di ripartire automaticamente dopo uno slittamento (superamento della coppia nominale di taratura), è buona norma, per slittamenti prolungati, riportare la ghiera in posizione iniziale ed effettuare nuovamente la taratura.

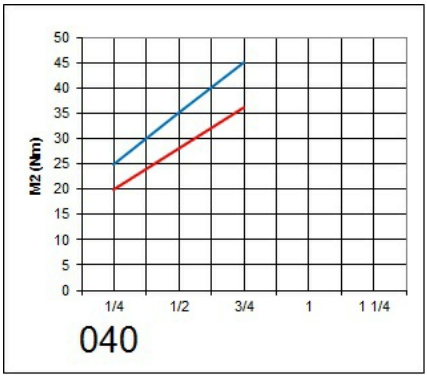
Per ogni grandezza dei riduttori (040-050-063-075-090) il range di coppia nominale ammissibile varia, come precedentemente detto, in funzione del rapporto di riduzione e del senso di rotazione del riduttore, che influisce sulle tolleranze tra i due componenti semiconici che generano lo slittamento (vi è infatti una componente assiale che tende ad avvicinarli o allontanarli). Nei grafici di taratura vengono pertanto riportate due rette che raffigurano i limiti entro cui varia il valore della coppia di slittamento garantita dal riduttore con limitatore di coppia. La taratura deve essere comunque sempre verificata a posteriori per stabilire se il numero di giri imposti alla ghiera dia il valore di coppia desiderato.

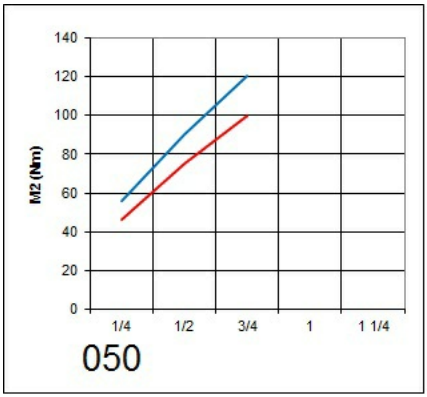
	Rotazione ghiera
040	1/2 (di giro)
050	1/2 (di giro)
063	3/4 (di giro)
075	1 (di giro)
090	1 (di giro)

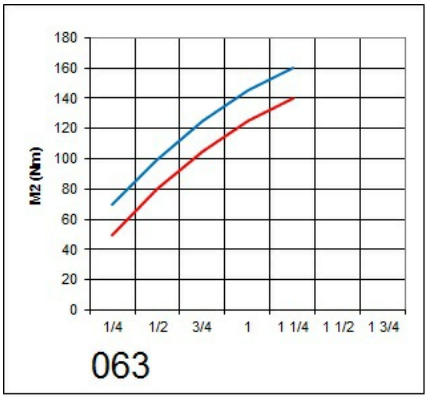
Grafici di taratura

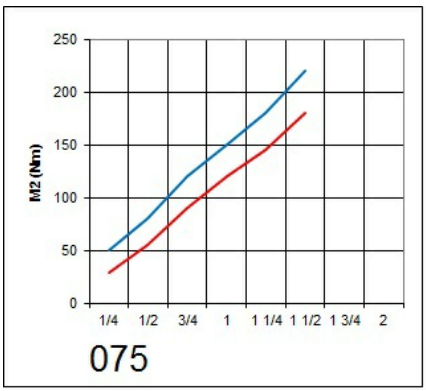
NB: i valori (¼, ½, ¾, 1, 1¼...) corrispondono alla mezzeria della colonna.

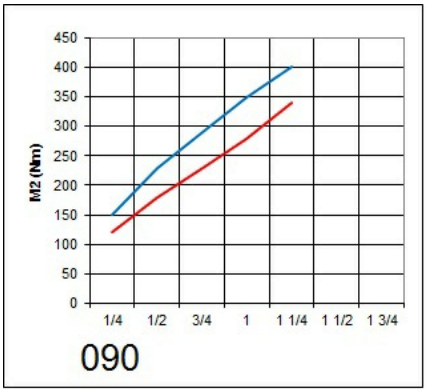








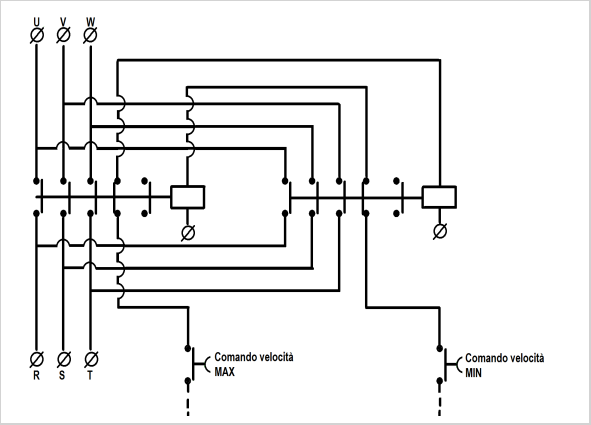




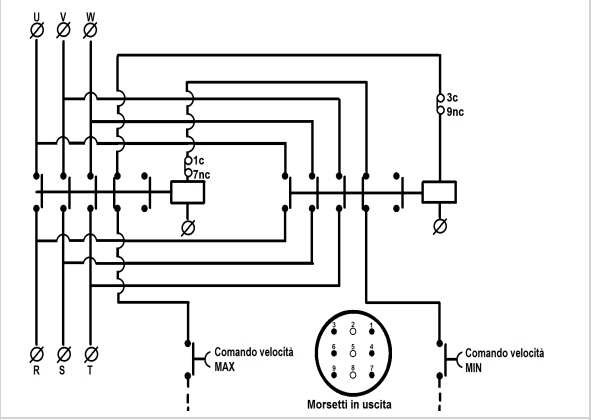
8.4 ACCESSORI PER VARIATORE

Per sapere con esattezza il numero di giri del variatore è possibile applicare direttamente sulla carcassa del variatore (o sulla carcassa differenziale) un sensore induttivo a norme NAMUR distante ~1mm da una ruota dentata (9 o 18 denti).
Per la lettura dei numeri dei giri si può utilizzare tachimetro digitale, collegato alla sonda che legge sulla ruota (9/18 denti) la velocità del motovariatore (entrambi alimentati da tensione in corrente continua o alternata 24V/110V/220V; per la taratura leggere le relative istruzioni presenti in scatola).
L'indicatore gravitazionale, invece, viene allegato (montato dal cliente) e serve ad indicare la posizione di regolazione del variatore.
Nel caso di volantino in posizione 1 la scala di lettura dell'indicatore gravitazionale è antioraria, in posizione 2 la scala di lettura dell'indicatore gravitazionale è oraria. Per la taratura portare le due lancette in posizione "0".

Schema di collegamento trifase servocomando elettrico variatore



Schema di collegamento trifase finecorsa elettrico variatore



8.5 GRUPPI PER AMBIENTI AGGRESSIVI ED INDUSTRIE ALIMENTARI

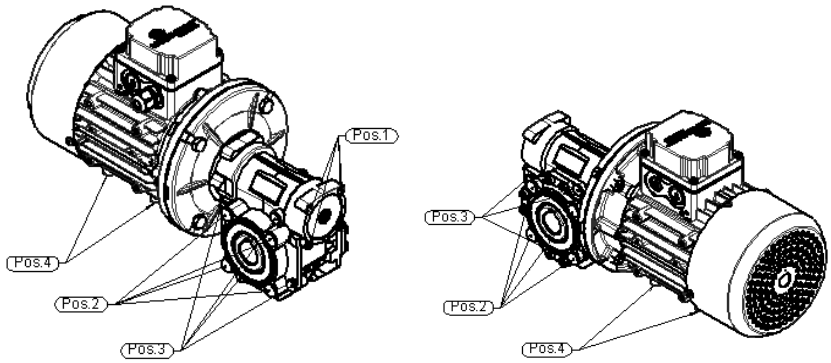
8.5.1 Gruppi per ambienti aggressivi e industrie alimentari

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

Provvedere a chiudere i fori di fissaggio inutilizzati con i tappi forniti in dotazione secondo schema allegato.

- I tappi copriforo asse vite pos.1 vanno sempre montati.
- I tappi copriforo attacco flangia uscita pos.2 vanno montati in base agli accessori presenti.
- I tappi copriforo attacco piedi di fissaggio pos.3 vanno montati se non sono previsti i piedi di fissaggio.
- I tappi copriforo attacco piedi pos.4 vanno sempre montati.
- I tappi copriforo asse vite pos.5 vanno sempre montati.
- I tappi copriforo asse uscita pos.6 vanno sempre montati.

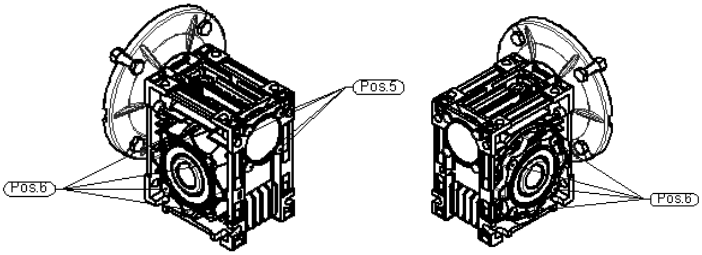
SWX - SWFX



	Pos.1		Pos.2		Pos.3	
SWX - SWFX	Ø	N°	Ø	N°	Ø	N°
030	4,7	4	5	8	-	no
040	4,7	4	5	8	5	8
050	6	4	7	8	5	8
063	6	4	7	16	7	8
075	6	4	7	16	7	8
090	6	4	8,8	16	8,8	8
105	6	4	9,3	16	7,3	16

	Pos.4	
Mot.	Ø	N°
63	6	4
71	6	4
80	6	4
90	8	4
100	8	4
112	8	4

NMRX



	Pos.5		Pos.6	
NMRX	**Ø**	**N°**	**Ø**	**N°**
40	6	3	5	8
50	6	4	7	8
63	8	4	7	16
75	8	4	7	16
90	8	4	8,8	16

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 sfiato 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, trascinamento, schiacciamento).
Rendere la macchina conforme alla DIRETTIVA 2006/42/CE prevedendo un carter di protezione quando il gruppo opera in zone accessibili.

- Per i riduttori serie B, S, NMRV, SW è possibile, a richiesta, prevedere i gruppi con cappellotti di protezione.
- Per il variatore/variriduttore la variazione dei giri, tramite l'apposito comando, deve essere eseguita assolutamente con gruppo in moto.

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.

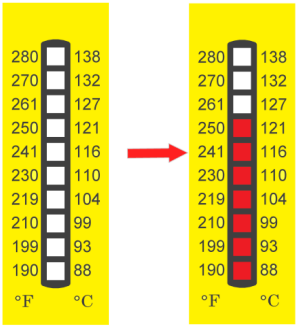
Rilievo temperatura superficiale:

- 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):

$$Ts+(Tam-Ta) < Tc -10\ °C$$

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.



Procedure addizionali per gruppi ATEX:

- Effettuare un controllo della pulizia esterna dei gruppi, soprattutto nelle zone maggiormente interessate al raffreddamento;
- Verificare eventuali perdite di lubrificante, soprattutto nelle zone degli anelli di tenuta;
- Per la pulizia utilizzare materiali che non generino cariche elettrostatiche.
- Controllare la corretta q.tà di olio tramite l'apposita spia, o astina, di livello. Nel caso occorra procedere a rabbocchi di lubrificante seguire quanto indicato al punto 9.LUBRIFICAZIONE;
- In caso di eventuali vibrazioni, rumorosità anomale o elevati riscaldamenti, arrestare immediatamente la motorizzazione e contattare l'ASSISTENZA TECNICA MOTOVARIO.
- E' consigliato eseguire un rodaggio del gruppo a carico ridotto (max. 40% circa del nominale) per 24 ore. Nella fase di rodaggio il gruppo è soggetto, per breve tempo, a condizioni di attrito interno, quindi di temperatura, superiori all'ordinario, ma sempre compatibile con i limiti previsti. E' normale che durante questa fase si rilevi una piccola uscita di grasso dagli anelli di tenuta olio.

N.B.: In caso di prolungato stoccaggio a bassa temperatura è indispensabile portare alla normale fluidità l'olio con un avvio graduale a vuoto. Solo dopo avere portato la superficie del gruppo ad almeno 10°C, procedere, obbligatoriamente, alla suddetta fase di rodaggio.

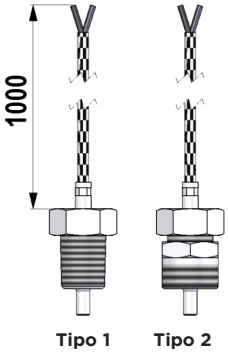
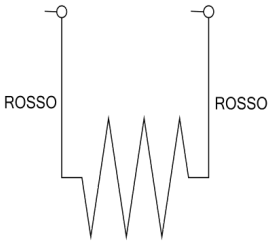
- Dopo circa 3 ore di funzionamento a pieno carico occorre misurare la temperatura superficiale come indicato al punto TEMPERATURA SUPERFICIALE. In caso che il valore di targa venga superato arrestare immediatamente la motorizzazione e contattare l'ASSISTENZA TECNICA MOTOVARIO.

In caso di necessità, dopo l'arresto della motorizzazione**,** attendere 30' prima di procedere allo smontaggio.

Termo protettore
I riduttori delle grandezze e dei rapporti presenti nelle tabelle sottoelencate sono forniti di termo protettore (fornito a corredo e da installare obbligatoriamente a cura del cliente). Si tratta (vedi Fig.1) di una sonda PTC con temperatura di scatto 120°C. È a carico del cliente il collegamento elettrico al quadro generale, che ne deve garantire il funzionamento indipendentemente dai collegamenti necessari all'esercizio. Il collegamento deve applicare la logica di sicurezza positiva. Quadro generale, collegamenti e logica devono, nel loro insieme, realizzare un sistema di blocco che impedisca, in caso di arresto, l'avvio non volontario del funzionamento. In caso di intervento della sonda PTC attendere circa 10 min. prima di riarmare il quadro generale.
Per eseguirne il montaggio consultare "ISTRUZIONI DI MONTAGGIO TERMORESISTENZA presenti sul (QL0253).

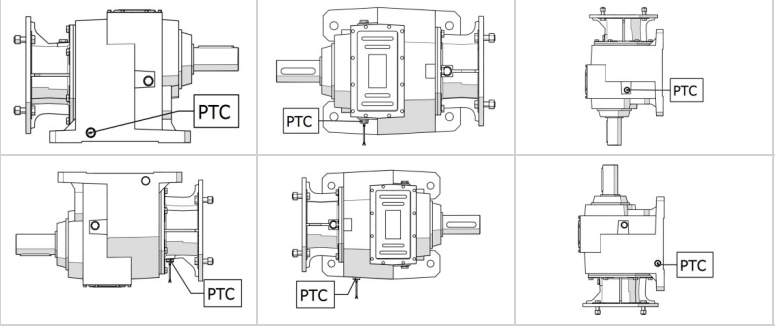
Caratteristiche elettriche del complesso:

Potenza al sensore	<280 mW
Tensione al sensore	<30 Vcc
Corrente al sensore	<8 mA

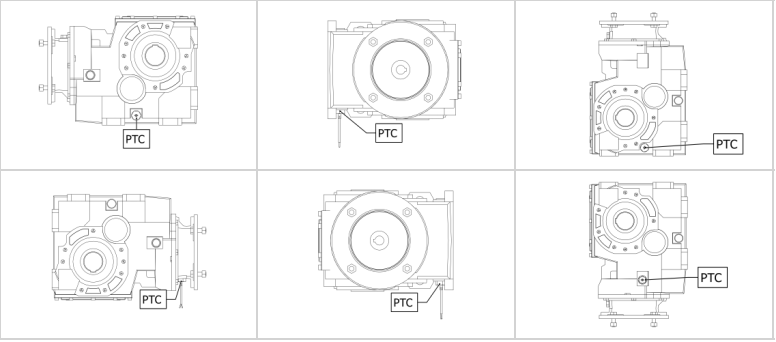
Fig.1 - Sonda PTC	Collegamento
	

Quando fornito in kit allegato sostituire il tappo di chiusura con la sonda PTC nella posizione di piazzamento evidenziata dai relativi schemi.

Termo protettore - Posizioni di montaggio H122-H142
SONDA PTC TIPO (2)



Termo protettore - Posizioni di montaggio B103-B123-B143-B153-B163
SONDA PTC TIPO (1) sulle grandezze: B103
SONDA PTC TIPO (2) sulle grandezze: B123-B143-B153-B163



10. MANUTENZIONE

10.1.1 Manutenzione generale

	La manutenzione deve essere effettuata da manutentore esperto nel rispetto delle norme vigenti in materia di sicurezza nei posti di lavoro e delle problematiche ambientali. Non disperdere nell'ambiente liquido inquinante, 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. Per i prodotti non lubrificati a vita, 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 (prodotti non lubrificati a vita) 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.

10.1.2 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.

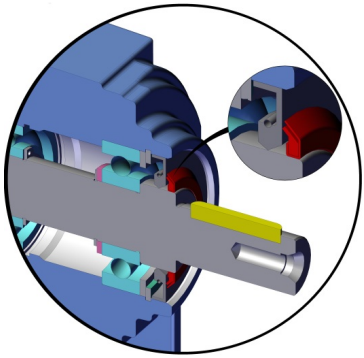
Nel montare il nuovo anello occorre:

- Lubrificare abbondantemente con grasso la sede rotante sull'albero e il labbro di tenuta dell'anello stesso, il grasso consigliato è **ENI- 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 particolar 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 dell'anello precedente.

Nota in caso di presenza di anello VRM esterno (vedere Figura seguente):

- Procedere al montaggio degli anelli tenuta olio, seguendo le precedenti indicazioni, dopo avere smontato il VRM. Nello smontaggio curare di non danneggiare l'albero;
- Dopo il montaggio degli anelli tenuta olio, procedere al montaggio; dell'anello VRM esterno con le seguenti avvertenze;
- Riempire di grasso il volume compreso tra anello tenuta olio e VRM;
- Verificare che il labbro in gomma del VRM vada, uniformemente, a contatto con l'anello di tenuta;

Garantire che l'anello di metallo del VRM non tocchi l'anello tenuta olio.



Procedure addizionali per gruppi ATEX:

- Pulire la superficie del riduttore con materiali che non generino cariche elettrostatiche;
- A 24h verificare la tenuta, nel caso di perdita olio contattare un Centro Tecnico Motovario autorizzato alla manutenzione ATEX.

10.2 PRODOTTI CERTIFICATI ATEX

Frequenza, tipo di controlli e relativi interventi sono riportati in tabella CONTROLLI ED INTERVENTI DI MANUTENZIONE. Il loro rispetto è indispensabile per il mantenimento della certificazione ATEX.
Tutti gli interventi che comportino sostituzioni di componenti devono essere riportati nella "SCHEDA MANUTENZIONI RIDUTTORE" (allegato al riduttore), compilando tutti i campi previsti.

Valgono le seguenti avvertenze :

- Non rimuovere per nessun motivo il coperchio di chiusura;
- **Tutte le operazioni che comportano la rimozione di coperchi e/o flange devono essere fatte dal personale specializzato dei Centri Tecnici Motovario autorizzati alla manutenzione Atex;**
- Utilizzare sempre ricambi ufficiali Motovario. Per la richiesta dei componenti seguire le indicazioni riportate nella sezione ricambi del gruppo specifico.
- Nel caso si rende necessario sostituire i paraoli provvedere a sostituire solamente quelli esternamente accessibili, senza dover rimuovere coperchi e/o flange. Per le altre tenute olio, contattare un Centro Tecnico Motovario autorizzato alla manutenzione Atex.
- **I prodotti in alluminio della serie NMRV, NMRV-P, H (solo HA), B (solo BA) certificati in "classificazione delle polveri IIIC" non sono verniciati e non devono subire verniciature. Per qualunque esigenza diversa contattare l'ASSISTENZA TECNICA MOTOVARIO.**

10.2.1 Tabella controlli e manutenzione

a) CONTROLLI

Frequenza (ore di funzionamento / tempo installazione)	Oggetto	Controllo	Intervento eventuale
A cura dell'utilizzatore, in funzione delle condizioni ambiente	Intero gruppo	Spessore depositi di polvere < 2 mm	Eliminazione polvere
	Tappo di sfiato	Ostruzione da presenza di polvere. Per le posizioni dei tappi si rimanda alle posizioni di piazzamento.	Liberare lo sfiato
1 settimana	Intero gruppo	Rumorosità e/o vibrazioni meccaniche	Cambiare l'olio (se non lubrificati "a vita") e, se il problema persiste, fermare immediatamente il gruppo per revisione generale (5)
	Superficie gruppo	Stato della protezione (verniciatura / trattamento)	Ripristinare la protezione mancante o danneggiata
1 mese	Sensori termici adesivi (se presenti) (2)	Temperatura superficiale (colorazione dell'adesivo)	Se eccessiva, rispetto a quanto indicato in etichetta, cambiare l'olio (prodotti non lubrificati "a vita") e applicare nuovo sensore. Se il problema persiste, fermare immediatamente il gruppo per revisione generale (5)
	Livello olio (prodotti non lubrificati "a vita")	Livello: utilizzare l'apposita spia o l'asta graduata. Per le posizioni dei tappi si rimanda alle posizioni di piazzamento.	Rabbocco olio.
	Tappo spia livello olio (se presente)	Funzionalità	Sostituzione
1000 ore /3 mesi	Superficie gruppo	Temperatura di funzionamento. Per valore e posizione di controllo vedere 11.TEMPERATURA SUPERFICIALE"	Se eccessiva, rispetto a quanto indicato in etichetta, cambiare l'olio (se non lubrificati "a vita"). Se il problema persiste, fermare immediatamente il gruppo per revisione generale (5)
	Anelli di tenuta esternamente accessibili e tappi	Perdite olio ed invecchiamento	Sostituzione (vedere "12.2 Procedimento sostituzione anelli di tenuta olio esterni")
	Anelli di tenuta non esternamente accessibili, guarnizioni	Perdite olio	Sostituzione tenute e guarnizioni (1)
	Bracci di reazione (boccole in polimero)	Invecchiamento / screpolature	Sostituzione boccole
6 mesi	Protezioni termiche (se presenti)	Funzionalità del circuito di protezione	Ripristinare la funzionalità (2)
1 anno	Etichette dati prodotto	Leggibilità	Richiedere duplicato a Assistenza Tecnica Motovario S.p.A.

b) MANUTENZIONE ORDINARIA

4000 ore / 3 anni	Olio (se minerale e/o Tam < -5°C, e/o forti sbalzi termici) riduttori non lubrificati a vita	Sostituzione
8000 ore / 6 anni	Olio, anelli di tenuta, guarnizioni e tappi	Sostituzione (1)

c) REVISIONE (1a)

(8000 . F . N . K) ore (3) (4)	Intero gruppo	Revisione generale

Note:
(1) Presso Motovario S.p.A. o un Centro Tecnico Motovario autorizzato Atex.
(1a) Presso Motovario S.p.A. o Motovario Corporation (USA).
(2) A carico dell'utilizzatore la corretta realizzazione e manutenzione di circuito e quadro di alimentazione cui è collegato la termoresistenza.
(3) - F= (M2max/Mr2)3, con:
M2max= coppia massima trasmissibile, in etichetta prodotto.
Mr2= coppia richiesta all'albero lento ; nel caso non sia nota, utilizzare la coppia nominale del motore installato.
- N = 1500 / n1, nel caso di variariduttore, per il riduttore (secondo elemento) : n1= n2max variatore.
- k = 1 in caso di applicazione zone 1,21 (categoria 2)
- k = 1,5 in caso di applicazione zone 2,22 (categoria 3)
(4) nel caso di prodotti accoppiati, considerare, per l'assieme, la data revisione più prossima.
(5) Manutenzione straordinaria del gruppo.

10.3 PROCEDIMENTO CAMBIO OLIO

Portare il riduttore ad una temperatura superficiale inferiore a 40 °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.

- Nel caso di gruppi lubrificati a vita (vedi paragrafo LUBRIFICAZIONE) non si esegue cambio d'olio;
- L'olio deve essere dello stesso tipo di quello sostituito (vedi tabella "Caratteristiche" e "quantità" nel paragrafo LUBRIFICAZIONE e verificare presenza di targhetta lubrificante apposta sul gruppo); utilizzare i lubrificanti omologati Motovario. Volendo cambiare famiglia è obbligatorio eseguire un lavaggio con lo stesso tipo di olio che si utilizzerà;
- Individuare i tappi di carico e scarico (il tappo di carico può corrispondere al tappo di sfiato o livello con asta); posizionare un recipiente di adeguata capacità sotto il riduttore in corrispondenza del tappo di scarico (per i quantitativi vedi le relative tabelle nel paragrafo LUBRIFICAZIONE);
- Svitare i tappi di carico e scarico facendo attenzione a ridurre progressivamente eventuali sovrappressioni interne;
- Scaricare completamente l'olio raccogliendolo nel sottostante recipiente;
- 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 l'olio nuovo sino al raggiungimento del livello, corrispondente alla mezzeria del tappo spia, o alla tacca superiore dell'asta di controllo;
- 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 che non generino cariche elettrostatiche;
- Smaltire l'olio esausto secondo le norme vigenti.
- Cambiare l'olio secondo quanto previsto nella tabella MANUTENZIONE ORDINARIA.

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

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**

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/variatore è elevata.	Errato dimensionamento del riduttore/variatore. Posizione di piazzamento non conforme.	Verifica dell'applicazione.	Ripristino delle corrette condizioni di lavoro: posizione di piazzamento e/o livello del 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/variatore sono diversi da quelli previsti.	Rapporto del riduttore/variatore diverso da quello previsto.	Verifica del rapporto del riduttore/variatore.	Sostituzione del riduttore/variatore 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.	Se la sede dell'albero risulta danneggiata procedere al ripristino (se possibile).	
	Sede dell'albero danneggiata.		
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/variatore 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/variatore.	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.	Controllo della corretta quantità di lubrificante.	Contattare l'ASSISTENZA TECNICA MOTOVARIO.
	Ingranaggi con errori di ingranamento.		
	Scarsa quantità di lubrificante.		

12. LUBRIFICAZIONE

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.

	Verificare il livello dell'olio prima della messa in funzione del gruppo, operazione che va eseguita con il gruppo piazzato nella posizione di montaggio prestabilita; se necessario ristabilire il livello con olio dello stesso tipo di quello riportato in etichetta (vedere tabella LUBRIFICANTI ALTERNATIVI ALLA PRIMA FORNITURA). In caso di indisponibilità, contattare l'ASSISTENZA TECNICA MOTOVARIO. Per eventuale utilizzo di olio diverso (dopo verifica con ASSISTENZA TECNICA MOTOVARIO), procedere alla sostituzione completa ed in caso di olio sintetico solo dopo lavaggio interno del riduttore. Introdurre l'olio attraverso i fori di carico o del coperchio di ispezione usando un filtro di riempimento ripristinando, successivamente, la guarnizione (da sostituire) o sigillante. **N.B.: Per i gruppi forniti sprovvisti di olio verificare, in etichetta aggiuntiva dedicata, l'olio utilizzabile ed il quantitativo necessario secondo la posizione di piazzamento richiesta, provvedere ad indicare sulla stessa etichetta le indicazioni richieste. Si provveda, quindi, al riempimento olio del gruppo secondo schema tappi.**
	Se si individua una perdita verificare la causa di ciò prima del ripristino del livello di lubrificante. Non disperdere nell'ambiente lubrificante, utilizzare tutte le necessarie misure di sicurezza ambientale, procedere allo smaltimento del lubrificante rispettando scrupolosamente le norme vigenti.

Nei casi con temperature ambiente non previste in tabella contattare l'ASSISTENZA TECNICA MOTOVARIO. In caso di temperature inferiori a -30°C o superiori a 60°C occorre utilizzare anelli di tenuta con mescole speciali.
Per i cambi olio attenersi a quanto indicato in "Tabella MANUTENZIONE ORDINARIA".

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

12.1.1 Lubrificanti

Tabella LUBRIFICANTI ALTERNATIVI ALLA PRIMA FORNITURA

	H A30 ÷ A60 H 030 ÷ 140 HR 041 ÷ 121 B 060 ÷ 160 S 050 ÷ 150 R 040 ÷ 125		B A40 ÷ A70	NMRV 025 ÷ 150 NMRV-P 063 ÷ 110 HW 030 ÷ 040 SW 030 ÷ 105 NMRX 040 ÷ 090 SWX 030 ÷ 105	SWXF 030 ÷ 105	TX002 ÷ 010 S003 ÷ 100
	Olio minerale		Olio minerale	Olio sintetico	Olio sintetico	Olio minerale
*T_{amb}°C ISO/SAE	(-5) ÷ (+40) ISO VG220	(-15) ÷ (+25) ISO VG150	(-5) ÷ (+40) SAE 85W-140	(-25) ÷ (+50) ISO VG320	(-15) ÷ (+40) ISO VG320	(-10) ÷ (+40) ISO VG32
LAND OIL	GEAR POWER 220	-	-	GEAR SINT 320	-	-
ENI	BLASIA 220	BLASIA 150	ROTRA MP (85W-140)	TELIUM VSF320	-	BLASIA 32
SHELL	OMALA S2 G 220	OMALA S2 G 150	SPIRAX S2 A 85W-140	OMALA S4 WE320	-	SPIRAX S3 ATF MD3
KLUBER	Kluberoil GEM 1-220N	Kluberoil GEM 1-150N	Kluberoil GEM 1-460N	Klubersynth GH 6-320	Klubersynth UH1-6 320	-
MOBIL	MOBILGEAR 600 XP220	MOBILGEAR 600 XP150	-	-	-	ATF 220
CASTROL	ALPHA SP 220	ALPHA SP 150	-	ALPHASYN PG320	-	DEXRON II
BP	ENERGOL GR-XP220	ENERGOL GR-XP150	-	ENERGOL SG-XP320	-	AUTRAN DX III
PETRONAS	GEAR MEP 220	GEAR MEP 150	TUTELA TRANSMISSION W 140/M-DA	GEAR SYN PAG 320	-	TUTELA TRANSMISSION GI/A

Lubrificante di prima fornitura

- **T_{amb}°C -** Temperatura ambiente di funzionamento.
- I gruppi della serie H grandezza 125-140, serie B grandezza 140-150-160 e serie S grandezza 125 sono forniti sprovvisti di olio. Tutti i restanti gruppi sono forniti con olio LAND OIL, salvo diversa richiesta.

12.1.2 Lubrificanti - ATEX

Verificare il livello dell'olio prima della messa in funzione del gruppo, operazione che va eseguita con il gruppo piazzato nella posizione di montaggio prestabilita; se necessario ristabilire il livello con olio dello stesso tipo di quello di prima fornitura (vedere tabella LUBRIFICANTI DI PRIMA FORNITURA, CERTIFICATI PER UTILIZZO ATEX DA MOTOVARIO), riportato in etichetta. In caso di indisponibilità, contattare l'ASSISTENZA TECNICA MOTOVARIO.

Tabella LUBRIFICANTI DI PRIMA FORNITURA, CERTIFICATI PER UTILIZZO ATEX DA MOTOVARIO

		H A30 ÷ A60 H 030 ÷ 140 HR 041 ÷ 121 B 060 ÷ 160 S 050 ÷ 150 R 041 ÷ 121		B A40 ÷ A70		NMRV 025 ÷ 150 NMRV-P 063 ÷ 110 HW 030 ÷ 040	S003 ÷ 030 S100	
		Olio minerale	Olio sintetico	Olio minerale	Olio sintetico	Olio sintetico	Olio minerale	Olio sintetico
	ISO/SAE	ISO VG220		SAE 85W-140	ISO VG460	ISO VG320	ISO VG32	
Standard	LAND OIL	GEAR POWER 220	-	-	-	GEAR SINT 320	-	-
Standard	ENI	-	-	ROTRA MP (85W-140)	-	-	ROTRA ATF II D	-
Settore alimentare	KLUBER	-	KLUBERSYNTH UH1-6 220	-	KLUBERSYNTH UH1-6 460	KLUBERSYNTH UH1-6 320	-	-

N.B.: prodotti in versioni speciali possono utilizzare olio diverso. Verificare sempre la denominazione olio in etichetta prodotto.

12.1.3 Lubrificanti speciali

Tabella LUBRIFICANTI SPECIALI

	T_{amb}°C	Olio sintetico a basi di poliglicoli
ENI	**(-30) ÷ (+30)**	Blasia S 150 (ISO VG150)
	(-20) ÷ (+40)	Blasia S 220 (ISO VG220)
MOBIL	**(-45) ÷ (+0)**	* SHC 624 (ISO VG32)
	(-40) ÷ (+5)	* SHC 626 (ISO VG68)
KLUBER	**(-40) ÷ (+5)**	Klubersynth GH 6-32 (ISO VG32)
	(-35) ÷ 10)	Klubersynth GH 6-80 (ISO VG80)
	(-30) ÷ (+40)	Klubersynth GH 6-150 (ISO VG150)
	(-25) ÷ (+40)	Klubersynth GH 6-220 (ISO VG220)
	(-15) ÷ (+50)	Klubersynth GH 6-460 (ISO VG460)
	(-10) ÷ (+70)	Klubersynth GH 6-680 (ISO VG680)

	T_{amb}°C	Olio sintetico a basi di poliglicoli per settore alimentare
KLUBER	**(-30) ÷ (+15)**	Klubersynth UH1-6 100 (ISO VG100)
	(-25) ÷ (+40)	Klubersynth UH1-6 220 (ISO VG220)
	(-15) ÷ (+40)	Klubersynth UH1-6 320 (ISO VG320)
	(-15) ÷ (+50)	Klubersynth UH1-6 460 (ISO VG460)
	(-10) ÷ (+50)	Klubersynth UH1-6 680 (ISO VG680)

T_{amb}°C - Temperatura ambiente di funzionamento.
Per l'utilizzo di lubrificanti speciali, contattare l'ASSISTENZA TECNICA MOTOVARIO.

*NO VSF

12.2 QUANTITÀ

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, se 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. Si raccomanda, effettuata l'installazione, di sostituire il tappo chiuso utilizzato per il trasporto con il tappo di sfiato fornito a corredo. Per le posizioni dei tappi si rimanda alle posizioni di piazzamento.

Tabella QUANTITA' OLIO LITRI - [l]

H - CH	HA41	CHA41	A51	A61	A32	A42	A52	A62	A33	A43	A53	A63
B3-B5	0,23	0,13	0,25	0,62	0,68	0,7	1,2	1,9	1,1	1,16	1,9	2,4
B8												
B6-B7												
V5-V1							1,6	2,1			2,5	3,1
V6-V3												

HR - CHR	041	051	061	081	101	121	041M	051M	061M	081M	101M	121M
B3-B5	0,5	0,7	0,7	1,45	3,5	4,7	0,5	0,5	0,5	1,5	3,5	3,9
B5R	0,5	0,5	0,5	1,5	3,5	3,9	-	-	-	-	-	-
B8	0,5	0,5	0,5	1,5	3,5	3,9	0,5	0,7	0,7	1,45	3,5	4,7
B6-B7	0,5	0,7	0,7	1,5	3,5	4,1	0,5	0,7	0,7	1,5	3,5	4,1
V5-V1	0,5	0,7	0,9	1,5	3,5	4,7	0,5	0,7	0,9	1,5	3,5	4,7
V6-V3	0,5	0,7	0,7	1,5	3,5	4,1	0,5	0,7	0,7	1,5	3,5	4,1

H - CH	041	051	061	081	101	121	041M	051M	061M	081M	101M	121M
B3-B5	0,5	0,7	0,7	1,45	3,5	4,7	0,5	0,5	0,5	1,5	3,5	3,9
B8	0,5	0,5	0,5	1,5	3,5	3,9	0,5	0,7	0,7	1,45	3,5	4,7
B6-B7	0,5	0,7	0,7	1,5	3,5	4,1	0,5	0,7	0,7	1,5	3,5	4,1
V5-V1	0,5	0,7	0,9	1,5	3,5	4,7	0,5	0,7	0,9	1,5	3,5	4,7
V6-V3	0,5	0,7	0,7	1,5	3,5	4,1	0,5	0,7	0,7	1,5	3,5	4,1

H - CH	032/033	042/043	052/053	062/063	082/083	102/103	122/123	142/143
B3-B5	0,8	1,2	1,4	2,4	4,5	8,1	12,5	22,5
B8	0,85	1,2	1,4	3,1	5	8,9	12,5	20
B6-B7	1	1,2	1,8	3	4,6	8,4	12,1	22,5
V5-V1	1,3	1,75	2,15	3,9	7,6	12,7	20,5	30,5
V6-V3	1,2	1,7	2,1	4,4	7,5	14,2	21	38

B	A42	A52	A53	A72	A73
B3	0,33	0,42	0,63	1	1,21
B8					
B6-B7					
V5					
V6					

CB	A42	A52	A53	A72	A73
B3	0,33	0,42	0,55	1	1,21
B8					
B6-B7					
V5					
V6					

B - CB	063	083	103	123	143	153	163
B3	1,2	2,5	3,7	5,7	11,1	19	33
B8	1,5	2,8	4,2	7,9	13	17,5	42,8
B6	1,5	3,5	6	8,5	14,5	26	43
B7	1,5	2,8	3,9	7,3	11,8	19	30
V5	2,1	3,7	7	9,9	18,5	32,5	54,5
V6	1,3	2,6	4,5	6,7	10,8	16,5	37,3

S - CS	052/053	062/063	082/083	102/103	122/123	142	143	152	153
B3	2,05	2,4	6	9	14,7	22	20	29,7	27
B8	1,8	2,3	4	6	11,8	20	20	31	31
B6	2,4	2,9	5,7	8	16	22 (25)	18 (24,5)	29,3 (42)	24 (40)
B7	2,1	2,6	4,5	6,8	11,3	17,5	14	22,5	18
V5	2,8	3,5	6,8	10,3	19	24,5	23,5	34,4	33
V6	2,4	2,9	6,4	9,9	18	20,8	20	33,3	32

(...) 142-143-152-153 quantità d'olio [l] per riduttori con per dispositivo antiretro

NMRV	025	030	040	050	130	150
B3	0,02	0,04	0,08	0,15	4,5	7
B8					3,3	5,1
B6-B7					3,5	5,4
V5					4,5	7
V6					3,3	5,1

I riduttori NMRV040 e NMRV050 possono essere forniti con gruppo pre-stadio di riduzione e possono essere montati con il riduttore HA31, per il relativo quantitativo di olio vedere la relativa tabella.

NMRV-P	063	075	090	110
B3	0,33	0,55	1,15	1,6
B8				
B6-B7				
V5				
V6				

HW	HW030		HW040	
	NMRV-P063	NMRV-P075	NMRV-P090	NMRV-P110
B3-B6-B7-B8-V5-V6	0,06	0,09	0,11	0,12

H	A31
B3-B5	0,07

SW - SWX - SWFX	030	040	050	063	075	090	105
B3	0,04	0,08	0,15	0,3	0,55	1	1,6
B8							
B6-B7							
V5							
V6							

NMRX	040	050	063	075	090
B3	0,08	0,15	0,3	0,55	1
B8					
B6-B7					
V5					
V6					

TX	002	005	010
B5 - B6 - B7	0,11	0,15	0,4
B8 - V1 - V5	0,3	0,5	0,9
V3 - V6	0,3	0,5	0,9

Var S	003	005	010	020	030/050	100
B3 - B5 - B6 - B8	0,17	0,24	0,4	0,7	1,4	2,3
V1 - V5	0,24	0,4	0,8	1,2	2,5	4,1
V3 - V6	0,26	0,4	0,4	0,7	2,5	3,7

RM	40/1	50/1	63/1	80/1	100/1	125/1
B3	0,18	0,3	0,55	1,1	1,6	3,7
B8	0,18	0,35	0,68	1,67	3,6	5,4
B6-B7	0,2	0,3	0,68	1,1	2,7	3,7
V5	0,16	0,3	0,6	1,2	1,45	2,8
V6	0,21	0,3	0,68	1,75	3,6	4,9

RT - RF/1	40/1	50/1	63/1	80/1	100/1	125/1
B3-B5	0,18	0,35	0,68	1,67	3,6	5,4
B8	0,18	0,3	0,55	1,1	1,6	3,7
B6-B7	0,2	0,3	0,68	1,1	2,7	3,7
V5-V1	0,16	0,3	0,6	1,2	1,45	2,8
V6-V3	0,21	0,3	0,68	1,75	3,6	4,9

RT - RF/2	40/1	50/1	63/1	80/1	100/1	125/1
B3	0,42	0,8	1,5	3,6	6,8	13
B8	0,42	0,8	1,4	3,6	6,2	13
B6-B7	0,42	0,8	1,5	3,2	6,8	11
V5	0,42	0,86	1,6	3,45	7	12
V6	0,63	1,1	2,2	4,2	10,6	17

RT - RF/3	40/1	50/1	63/1	80/1	100/1	125/1
B5	0,42	0,8	1,5	3,6	6,8	13
B8	0,42	0,8	1,4	3,6	6,2	13
B6-B7	0,42	0,8	1,5	3,2	6,8	11
V5	0,63	1,1	2,2	4,7	9,2	16,2
V6	0,7	1,25	2,4	4,9	11,4	18

SRM/1	003-40/1	005-50/1	010-63/1	020-80/1	030/050-100/1	100-125/1
B3	0,16	0,32	0,55	1,1	1,8	2,8
B8	0,18	0,35	0,6	1,3	2,7	4,2
B6D-B6S	0,18	0,32	0,6	1,1	2,7	3,7
V5	0,18	0,35	0,65	1,2	1,45	2,8
V6	0,2	0,32	0,65	1,5	3,4	4,5

SRT - SRF/1	003-40/1	005-50/1	010-63/1	020-80/1	030/050-100/1	100-125/1
B3-B5	0,18	0,35	0,6	1,3	2,7	4,2
B8	0,16	0,32	0,55	1,1	1,8	2,8
B6D-B6S	0,18	0,32	0,6	1,1	2,7	3,7
V5-V1	0,18	0,35	0,65	1,2	1,45	2,8
V6-V3	0,2	0,32	0,65	1,5	3,4	4,5

SRT-SRF/2-3	003-40/2-3	005-50/2-3	010-63/2-3	020-80/2-3	030/050-100/2-3	100-125/2-3
B3-B5	0,42	0,8	1,6	3,8	6,8	14
B8	0,42	0,8	1,4	3,6	6,2	13
B6D-B6S	0,42	0,8	1,2	3,2	6,2	12
V5-V1	0,6	1	2,2	4,7	9,2	16,2
V6-V3	0,5	1,1	2,2	4,7	9,2	17

Per i gruppi VHA-VHFA-VHUA per la parte riduttori consultare i valori in tabella HA, per la parte variatore consultare i valori in tabella TX.
Per i gruppi VH-VHF-VHU-VHR-VHRF-VHRM per la parte riduttori consultare i valori in tabella H-HR, per la parte variatore consultare i valori in tabella Var S.
Per i gruppi SRT-SRF-SRM i quantitativi in tabella riguardano solo i riduttori, per la parte variatore consultare i valori in tabella Var S.

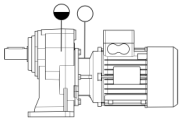
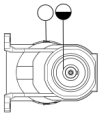
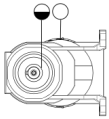
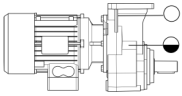
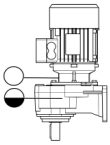
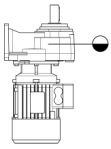
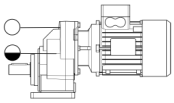
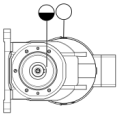
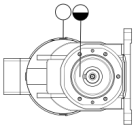
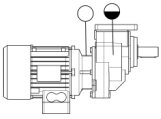
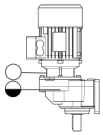
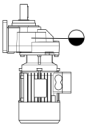
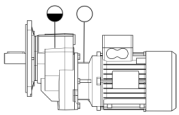
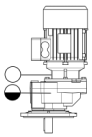
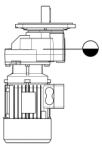
13. POSIZIONI DI MONTAGGIO

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.

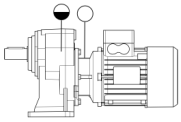
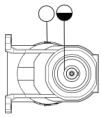
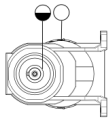
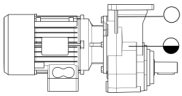
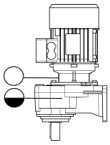
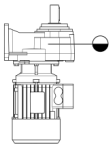
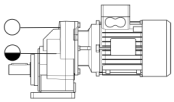
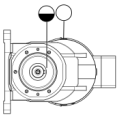
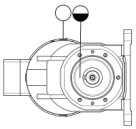
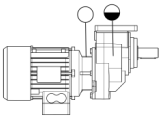
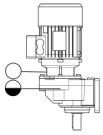
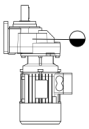
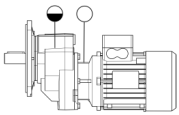
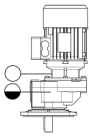
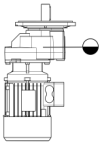
	TAPPO DI SFIATO
	TAPPO DI LIVELLO

13.1.1 HA - H - HR / 1

HA - H / 1 - STANDARD - ATEX 3G/3D			
T	B3	B6	B7
			
	B8	V5	V6
			
M	B3	B6	B7
			
	B8	V5	V6
			
F	B5	V1	V3
			

Tappi presenti solo sulle grandezze: H081/101/121. Tappi di chiusura su tutti gli altri fori presenti.

◯	TAPPO DI SFIATO
◒	TAPPO DI LIVELLO

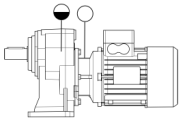
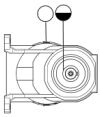
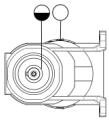
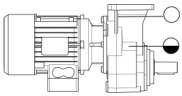
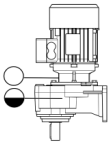
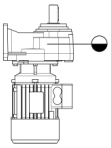
HA - H / 1 - ATEX 2G/2D			
T	B3	B6	B7
			
	B8	V5	V6
			
M	B3	B6	B7
			
	B8	V5	V6
			
F	B5	V1	V3
			

Tappi di sfiato con valvola presente solo sulle grandezze: H081/101/121. Tappi di chiusura su tutti gli altri fori presenti.
ATEX 2G/2D: Tappi di sfiato con valvola.

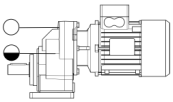
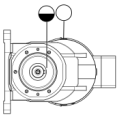
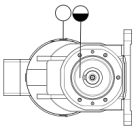
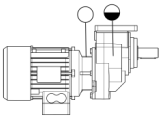
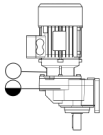
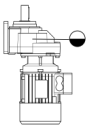
◯	TAPPO DI SFIATO
◒	TAPPO DI LIVELLO

HR / 1 - STANDARD - ATEX 3G/3D

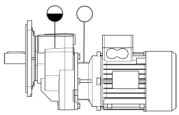
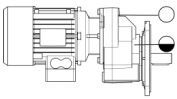
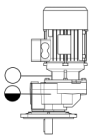
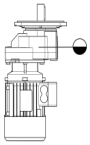
T

B3	B6	B7
		
B8	**V5**	**V6**
		

M

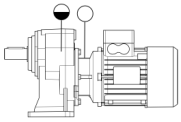
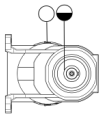
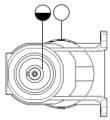
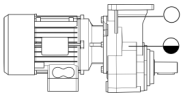
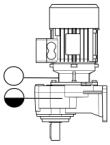
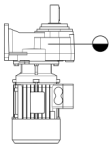
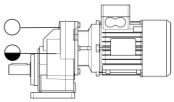
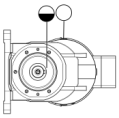
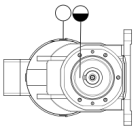
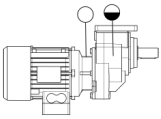
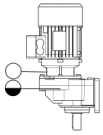
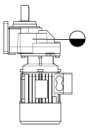
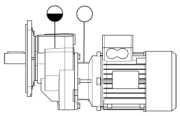
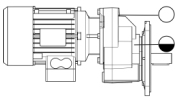
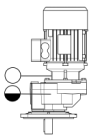
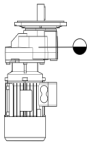
B3	B6	B7
		
B8	**V5**	**V6**
		

F

B5	B5R	V1	V3
			

Tappi presenti solo sulle grandezze: HR081/101/121. Tappi di chiusura su tutti gli altri fori presenti.

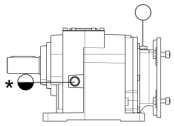
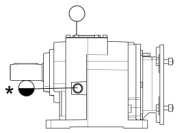
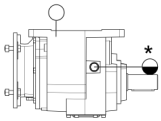
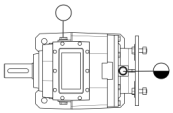
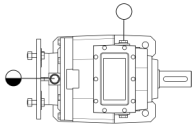
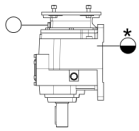
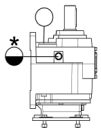
◯	TAPPO DI SFIATO
◒	TAPPO DI LIVELLO

HR / 1 - ATEX 2G/2D			
T	B3	B6	B7
			
	B8	V5	V6
			
M	B3	B6	B7
			
	B8	V5	V6
			
F	B5	B5R	V1	V3
				

Tappi di sfiato con valvola presente solo sulle grandezze: HR081/101/121. Tappi di chiusura su tutti gli altri fori presenti.
ATEX 2G/2D: Tappi di sfiato con valvola.

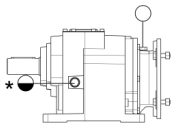
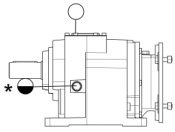
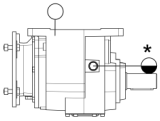
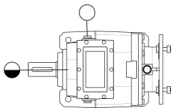
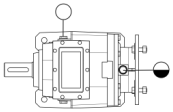
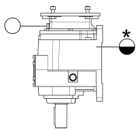
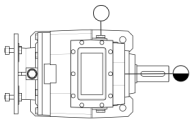
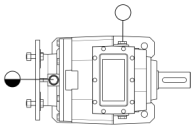
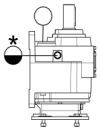
◯	TAPPO DI SFIATO
◒	TAPPO DI LIVELLO

13.1.2 HA - H / 2-3

HA - H / 2-3 - STANDARD - ATEX 3G/3D		
B3 - B5 (HA - H030:H100)	**B3 - B5 (H125:H140)**	**B8**
		
B6	**B7**	**V5 - V1**
		
		V6 - V3
		

Tappi presenti solo sulle grandezze: H060/080/100/125/140. Tappi di chiusura su tutti gli altri fori presenti.
*Tappo presente sul lato opposto.

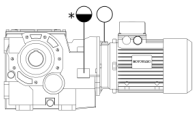
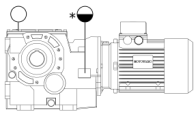
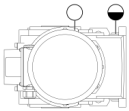
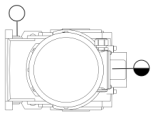
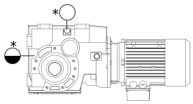
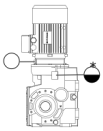
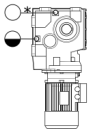
◯	TAPPO DI SFIATO
◒	TAPPO DI LIVELLO

H / 2-3 - ATEX 2G/2D		
B3 - B5 (H030:H100)	**B3 - B5 (H125:H140)**	**B8**
		
B6 (H030:H050)	**B6 (H060:H140)**	**V5 - V1**
		
B7 (H030:H050)	**B7 (H060:H140)**	**V6 - V3**
		

Tappi di sfiato con valvola presente solo sulle grandezze: H060/080/100/125/140. Tappi di chiusura su tutti gli altri fori presenti.
ATEX 2G/2D: Tappi di sfiato con valvola.
*Tappo presente sul lato opposto.

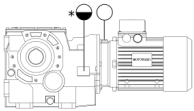
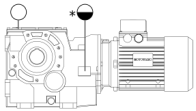
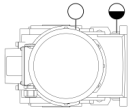
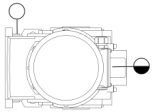
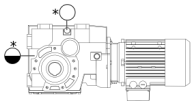
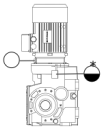
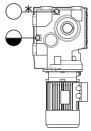
◯	TAPPO DI SFIATO
◒	TAPPO DI LIVELLO

13.1.3 BA - B

BA - B - STANDARD - ATEX 3G/3D			
B3 (BA - B060:B125)	B3 (B140:B160)	B6	B7
			
B8	V5	V6	
			

Tappi presenti solo sulle grandezze: B080/100/125/140/150/160. Tappi di chiusura su tutti gli altri fori presenti.
*Tappo presente sul lato opposto.

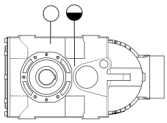
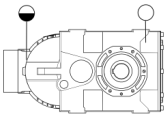
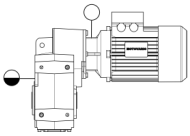
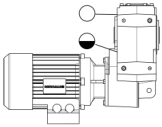
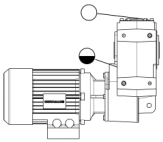
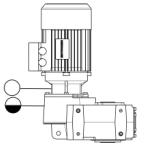
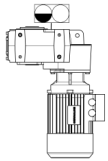
◯	TAPPO DI SFIATO
◒	TAPPO DI LIVELLO

BA - B - ATEX 2G/2D			
B3 (B060:B125)	B3 (B140:B160)	B6 (B080:B160)	B7 (B080:B160)
			
B8	V5	V6	
			

Tappi di sfiato con valvola presente solo sulle grandezze: B080/100/125/140/150/160. Tappi di chiusura su tutti gli altri fori presenti.
ATEX 2G/2D: Tappi di sfiato con valvola.
*Tappo presente sul lato opposto.

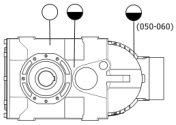
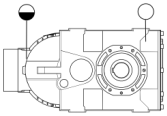
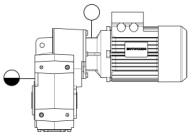
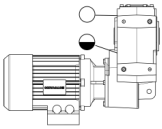
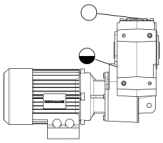
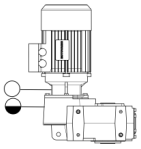
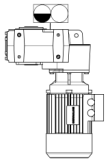
◯	TAPPO DI SFIATO
◒	TAPPO DI LIVELLO

13.1.4 S

S - STANDARD - ATEX 3G/3D (S052/3:S122/3)			
B3		B8	B6
			
B7 (S052/3:S102/3)	B7 (S122/3)	V5	V6
			

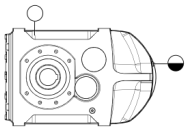
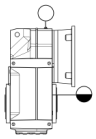
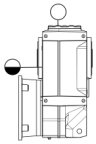
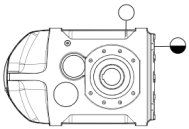
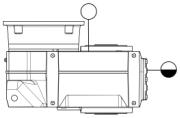
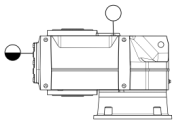
Tappi presenti solo sulle grandezze: S080/100/125. Tappi di chiusura su tutti gli altri fori presenti.

	TAPPO DI SFIATO
	TAPPO DI LIVELLO
	TAPPO DI SFIATO CON ASTA DI LIVELLO

S - ATEX 2G/2D (S052/3:S122/3)			
B3		B8	B6
			
B7 (S052/3:S102/3)	B7 (S122/3)	V5	V6
			

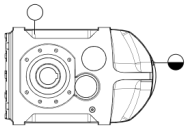
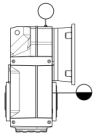
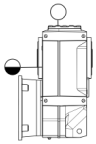
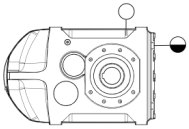
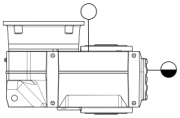
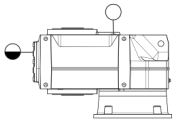
Tappi di sfiato con valvola presente solo sulle grandezze: S080/100/125. Tappi di chiusura su tutti gli altri fori presenti.
ATEX 2G/2D: Tappi di sfiato con valvola.
*Tappo presente sul lato opposto.

	TAPPO DI SFIATO
	TAPPO DI LIVELLO
	TAPPO DI SFIATO CON ASTA DI LIVELLO

S - STANDARD - ATEX 3G/3D (S142/3:S152/3)		
B3	B6	B7
		
B8	V5	V6
		

Tappi di chiusura su tutti gli altri fori presenti.

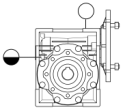
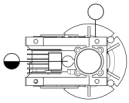
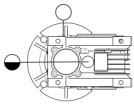
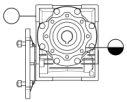
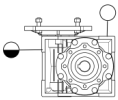
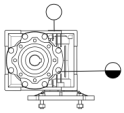
◯	TAPPO DI SFIATO
◒	TAPPO DI LIVELLO

S - ATEX 2G/2D (S142/3:S152/3)		
B3	B6	B7
		
B8	V5	V6
		

Tappi di chiusura su tutti gli altri fori presenti.
ATEX 2G/2D: Tappi di sfiato con valvola.

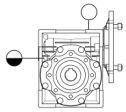
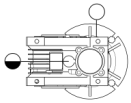
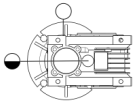
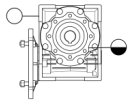
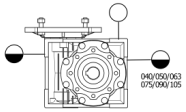
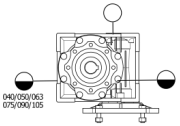
◯	TAPPO DI SFIATO
◒	TAPPO DI LIVELLO

13.1.5 VSF

NMRV - NMRV-P - SW - NMRV+HA31 - NMRV-P/HW - NMRX - SWX - SWFX - STANDARD NMRV - NMRV-P - NMRV+HA31 - NMRV-P/HW - ATEX 3G/3D		
B3	**B6**	**B7**
		
B8	**V5**	**V6**
		

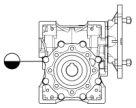
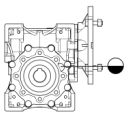
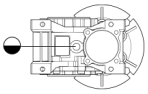
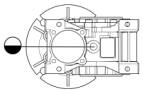
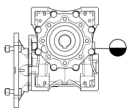
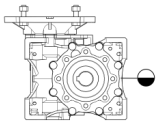
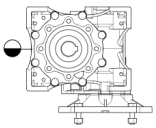
Tappi presenti solo sulle grandezze: NMRV110/130/150. Tappi di chiusura su tutti gli altri fori presenti.

◯	TAPPO DI SFIATO
◒	TAPPO DI LIVELLO

NMRV - ATEX 2G/2D		
B3	B6	B7
		
B8	V5 (NMRV040:NMRV150)	V6 (NMRV040:NMRV150)
		

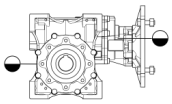
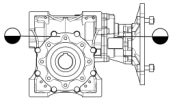
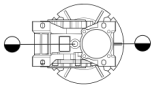
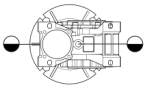
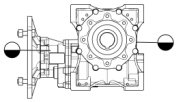
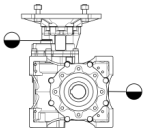
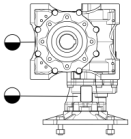
Tappi di sfiato con valvola presente solo sulle grandezze: NMRV110/130/150. Tappi di chiusura su tutti gli altri fori presenti.
ATEX 2G/2D: Tappi di sfiato con valvola.
*Tappo presente sul lato opposto.

◯	TAPPO DI SFIATO
◒	TAPPO DI LIVELLO

NMRV-P - ATEX 2G/2D			
B3 (NMRV-P063:NMRV-P075)	B3 (NMRV-P090:NMRV-P110)	B6	B7
			
B8		V5	V6
			

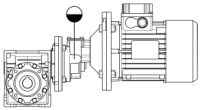
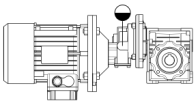
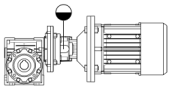
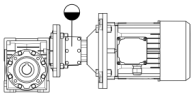
Tappi di chiusura su tutti gli altri fori presenti.

◒	TAPPO DI LIVELLO

NMRV-P/HW - ATEX 2G/2D			
B3 (NMRV-P063:075/HW030)	B3 (NMRV-P090:110/HW040)	B6	B7
			
B8	V5	V6	
			

Tappi di chiusura su tutti gli altri fori presenti.

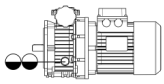
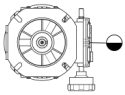
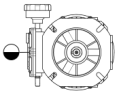
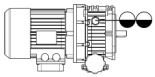
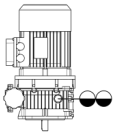
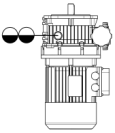
	TAPPO DI LIVELLO

HA31+NMRV - ATEX 2G/2D			
BS	AS	VS	PS
			

Tappi di chiusura su tutti gli altri fori presenti.
Per la posizione dei tappi relativa al riduttore NMRV vedere la relativa pagina di piazzamento.

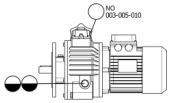
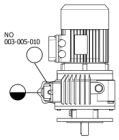
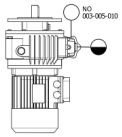
	TAPPO DI LIVELLO

13.1.6 VAR

TXF - STANDARD		
B5	**B6**	**B7**
		
B8	**V1**	**V3**
		

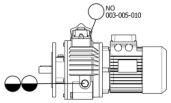
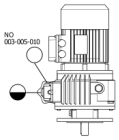
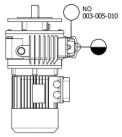
Tappi di chiusura su tutti gli altri fori presenti.

	TAPPO DI LIVELLO

SF - STANDARD - ATEX 3G/3D		
B5	V1	V3
		

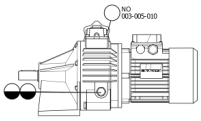
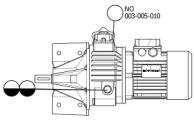
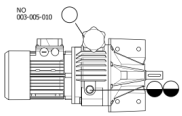
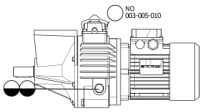
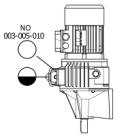
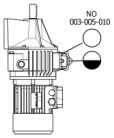
Tappi di chiusura su tutti gli altri fori presenti.

◯	TAPPO DI SFIATO
◒	TAPPO DI LIVELLO

SF - ATEX 2G/2D		
B5	V1	V3
		

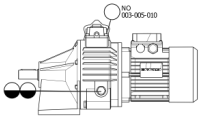
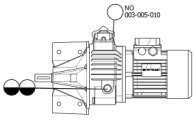
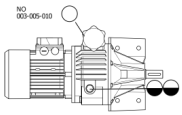
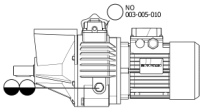
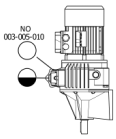
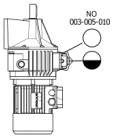
Tappi di chiusura su tutti gli altri fori presenti.
ATEX 2G/2D: Tappi di sfiato con valvola.

◯	TAPPO DI SFIATO
◒	TAPPO DI LIVELLO

ST - STANDARD - ATEX 3G/3D		
B3	**B6S**	**B6D**
		
B8	**V5**	**V6**
		

Tappi di chiusura su tutti gli altri fori presenti.

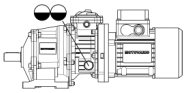
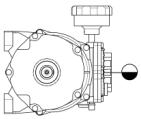
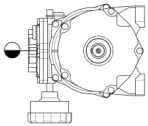
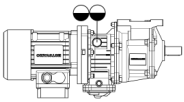
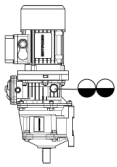
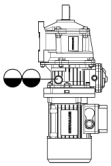
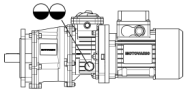
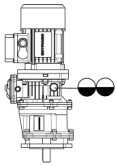
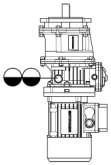
◯	TAPPO DI SFIATO
◒	TAPPO DI LIVELLO

ST - ATEX 2G/2D		
B3	**B6S**	**B6D**
		
B8	**V5**	**V6**
		

Tappi di chiusura su tutti gli altri fori presenti.
ATEX 2G/2D: Tappi di sfiato con valvola.

◯	TAPPO DI SFIATO
◒	TAPPO DI LIVELLO

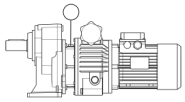
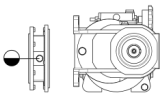
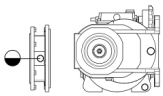
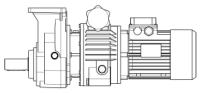
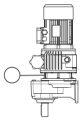
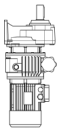
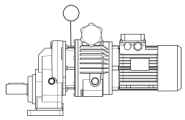
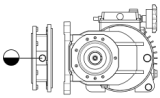
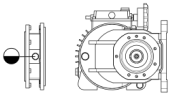
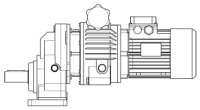
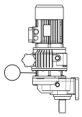
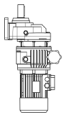
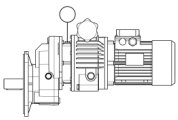
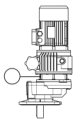
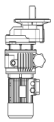
13.1.7 VHA

VHA - VHFA - STANDARD		
B3	B6	B7
		
B8	V5	V6
		
B5	V1	V3
		

Tappi di chiusura su tutti gli altri fori presenti.

	TAPPO DI LIVELLO

13.1.8 VH - VHR / 1

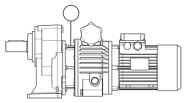
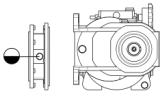
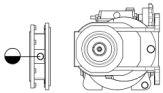
VH - VHR / 1 - STANDARD - ATEX 3G/3D			
T	B3	B6	B7
			
	B8	V5	V6
			
M	B3	B6	B7
			
	B8	V5	V6
			
F	B5	B5R	V1	V3
				

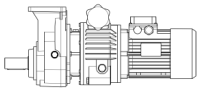
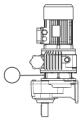
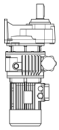
Tappi presenti sui coperchi di collegamento solo sulle grandezze VH020/081-VH030/081-VH030/101-VH030/121-VH050/101-VH050/121-VH100/101-VH100/121. Tappi di chiusura su tutti gli altri fori presenti.
Per la posizione dei tappi relativa al variatore vedere la relativa pagina di piazzamento.
Per la posizione dei tappi relativa al riduttore vedere la relativa pagina di piazzamento.

◯	TAPPO DI SFIATO
◒	TAPPO DI LIVELLO

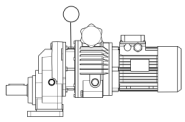
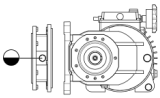
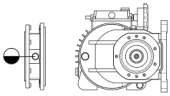
VH - VHR / 1 - ATEX 2G/2D

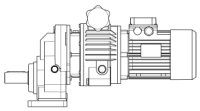
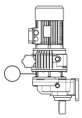
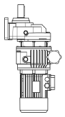
T

B3	B6	B7
		

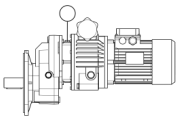
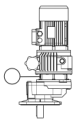
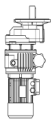
B8	V5	V6
		

M

B3	B6	B7
		

B8	V5	V6
		

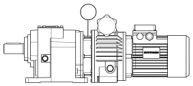
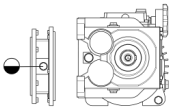
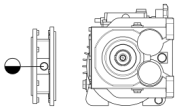
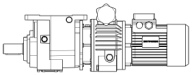
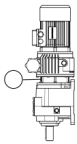
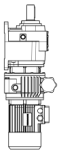
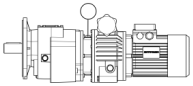
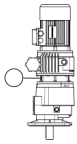
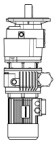
F

B5	B5R	V1	V3
			

Tappi di sfiato con valvola presenti sui coperchi di collegamento solo sulle grandezze VH020/081-VH030/081-VH030/101-VH030/121-VH050/101-VH050/121-VH100/101-VH100/121. Tappi di chiusura su tutti gli altri fori presenti.
ATEX 2G/2D: Tappi di sfiato con valvola.
Per la posizione dei tappi relativa al variatore vedere la relativa pagina di piazzamento.
Per la posizione dei tappi relativa al riduttore vedere la relativa pagina di piazzamento.

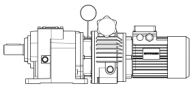
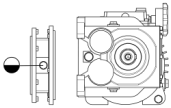
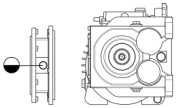
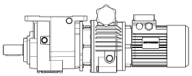
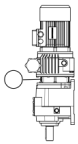
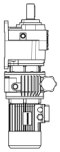
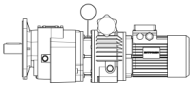
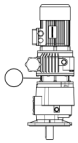
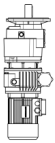
◯	TAPPO DI SFIATO
◒	TAPPO DI LIVELLO

13.1.9 VH / 2-3

VH / 2-3 - STANDARD - ATEX 3G/3D		
B3	B6	B7
		
B8	V5	V6
		
B5	V1	V3
		

Tappi presenti sui coperchi di collegamento solo sulle grandezze VH010/060-VH010/080-VH020/060-VH020/080-VH030/060-VH030/080-VH030/100-VH030/125-VH050/100-VH050/125-VH100/100-VH100/125. Tappi di chiusura su tutti gli altri fori presenti.
Per la posizione dei tappi relativa al variatore vedere la relativa pagina di piazzamento.
Per la posizione dei tappi relativa al riduttore vedere la relativa pagina di piazzamento.

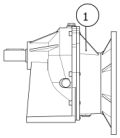
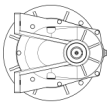
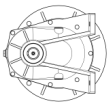
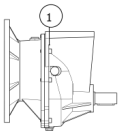
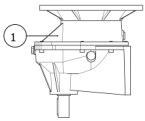
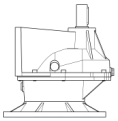
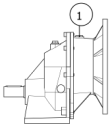
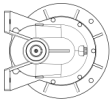
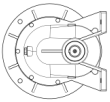
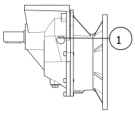
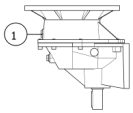
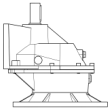
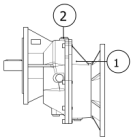
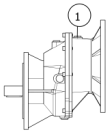
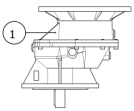
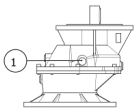
○	TAPPO DI SFIATO
◒	TAPPO DI LIVELLO

VH / 2-3 - ATEX 2G/2D		
B3	B6	B7
		
B8	V5	V6
		
B5	V1	V3
		

Tappi di sfiato con valvola presenti sui coperchi di collegamento solo sulle grandezze VH010/060-VH010/080-VH020/060-VH020/080-VH030/060-VH030/080-VH030/100-VH030/125-VH050/100-VH050/125-VH100/100-VH100/125. Tappi di chiusura su tutti gli altri fori presenti.
ATEX 2G/2D: Tappi di sfiato con valvola.
Per la posizione dei tappi relativa al variatore vedere la relativa pagina di piazzamento.
Per la posizione dei tappi relativa al riduttore vedere la relativa pagina di piazzamento.

◯	TAPPO DI SFIATO
◒	TAPPO DI LIVELLO

13.1.10 R / 1

R / 1 - STANDARD - ATEX 3G/3D			
T	B3	B6	B7
			
	B8	V5	V6
			
M	B3	B6	B7
			
	B8	V5	V6
			
F	B5	B5R	V1	V3
				

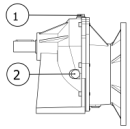
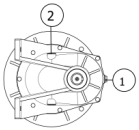
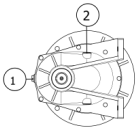
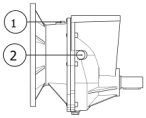
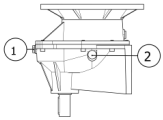
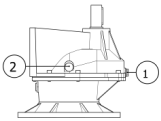
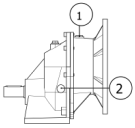
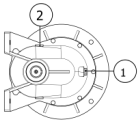
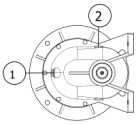
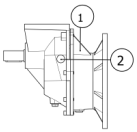
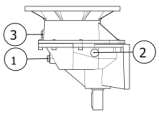
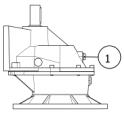
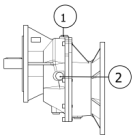
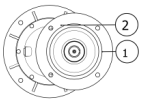
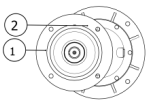
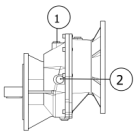
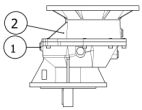
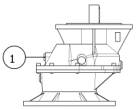
RT							
		B3	B6	B7	B8	V5	V6
041	1	-	-	-	-	-	-
051	1	○	-	-	-	-	-
061	1	-	-	-	-	-	-
081-101-121	1	○	-	-	○	○	-

RM							
		B3	B6	B7	B8	V5	V6
041-051-061	1	-	-	-	-	-	-
081	1	○	-	-	-	○	-
101-121	1	○	-	-	○	○	-

RF					
		B5	B5R	V1	V3
041-051-061	1	-	-	-	-
	2	-	-	-	-
081	1	○	○	○	◒
	2	-	-	-	-
101	1	-	○	○	-
	2	○	-	-	-
121	1	○	○	○	-
	2	-	-	-	-

Tappi di chiusura su tutti gli altri fori presenti.

○	TAPPO DI SFIATO
◒	TAPPO DI LIVELLO

R / 1 - ATEX 2G/2D			
T	B3	B6	B7
			
	B8	V5	V6
			
M	B3	B6	B7
			
	B8	V5	V6
			
F	B5	B6	B7
			
	B5R	V1	V3
			

RT							
		B3	B6	B7	B8	V5	V6
041	1	-	◒	◒	-	◒	-
	2	◒	-	-	◒	-	◒
051	1	-	◒	◒	-	◒	-
	2	◒	-	-	◒	-	◒
061	1	-	◒	◒	-	◒	-
	2	◒	-	-	◒	-	◒
081	1	○	◒	◒	○	○	-
	2	◒	○	○	◒	◒	-
101	1	○	◒	◒	○	○	-
	2	◒	○	○	◒	◒	-
121	1	○	◒	◒	○	○	-
	2	◒	○	○	◒	◒	-

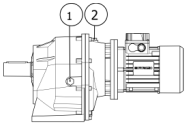
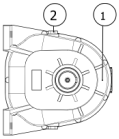
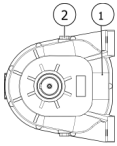
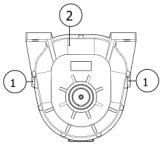
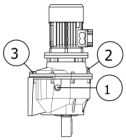
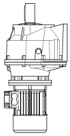
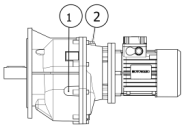
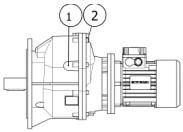
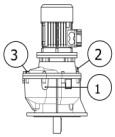
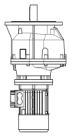
RM							
		B3	B6	B7	B8	V5	V6
041	1	-	◒	◒	-	◒	◒
	2	◒	-	-	◒	-	-
051	1	-	◒	◒	-	-	◒
	2	◒	-	-	◒	◒	-
061	1	-	◒	◒	-	-	◒
	2	◒	-	-	◒	◒	-
081	1	○	◒	◒	-	-	-
	2	◒	○	○	◒	◒	-
	3	-	-	-	○	○	-
101	1	○	◒	◒	-	-	-
	2	◒	○	○	◒	◒	-
	3	-	-	-	○	○	-
121	1	○	◒	◒	-	-	-
	2	◒	○	○	◒	◒	-
	3	-	-	-	○	○	-

RF							
		B5	B6	B7	B5R	V1	V3
041	1	-	◒	◒	-	◒	◒
	2	◒	-	-	◒	-	-
051	1	-	◒	◒	-	◒	◒
	2	◒	-	-	◒	-	-
061	1	-	◒	◒	-	◒	◒
	2	◒	-	-	◒	-	-
081	1	○	◒	◒	○	◒	-
	2	◒	○	○	◒	○	-
101	1	○	◒	◒	○	◒	-
	2	◒	○	○	◒	○	-
121	1	○	◒	◒	○	◒	-
	2	◒	○	○	◒	○	-

Tappi di chiusura su tutti gli altri fori presenti.
ATEX 2G/2D: Tappi di sfiato con valvola.

○	TAPPO DI SFIATO
◒	TAPPO DI LIVELLO

13.1.11 R / 2-3

R / 2-3 - STANDARD			
T	B3	B6	B7
			
	B8	V5	V6
			
F	B5	B5R	V1	V3
				

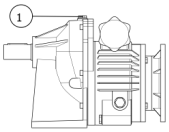
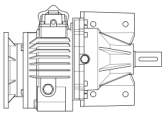
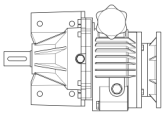
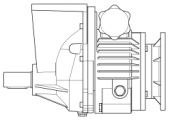
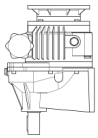
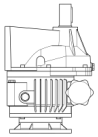
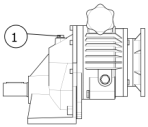
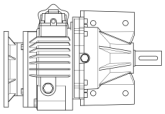
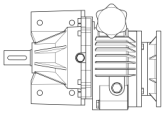
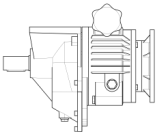
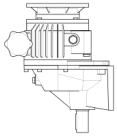
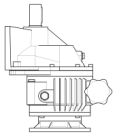
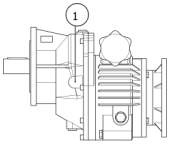
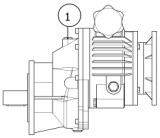
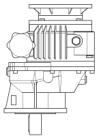
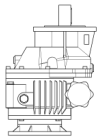
RT							
		B5	B6	B7	B8	V5	V6
042/3-052/3	1	-	-	-	-	-	-
	2	-	-	-	-	◯	-
062/3	1	-	-	-	-	-	-
	2	-	-	-	-	-	-
082/3-102/3	1	◒	◒	◒	◒	◒	-
	2	◯	◯	◯	◯	◯	-
122/3	1	◒	-	-	◒	◒	-
	2	-	◯	◯	◯	-	-
	3	-	-	-	-	◯	-

RF					
		B5	B5R	V1	V3
042/3-052/3	1	-	-	-	-
	2	-	-	◯	-
062/3	1	-	-	-	-
	2	-	-	-	-
082/3-102/3	1	◒	◒	◒	-
	2	◯	◯	◯	-
122/3	1	◒	◒	◒	-
	2	-	◯	-	-
	3	-	-	◯	-

Tappi di chiusura su tutti gli altri fori presenti.

◯	TAPPO DI SFIATO
◒	TAPPO DI LIVELLO

13.1.12 SR / 1

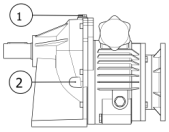
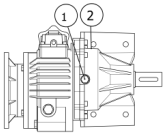
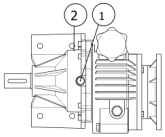
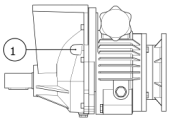
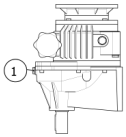
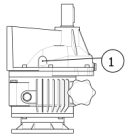
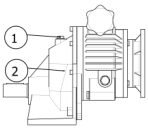
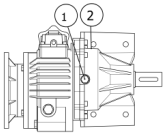
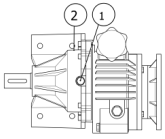
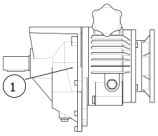
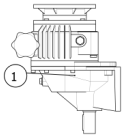
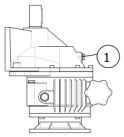
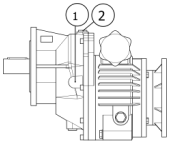
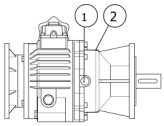
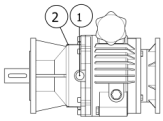
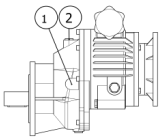
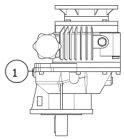
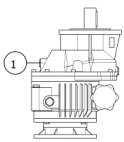
SR / 1 - STANDARD - ATEX 3G/3D			
T	B3	B6D	B6S
			
	B8	V5	V6
			
M	B3	B6D	B6S
			
	B8	V5	V6
			
F	B5	B5R	V1	V3
				

SRT-SRM							
		B3	B6D	B6S	B8	V5	V6
003/041	1	-	-	-	-	-	-
005/051	1	-	-	-	-	-	-
010/061	1	-	-	-	-	-	-
020/081	1	○	-	-	-	-	-
030/101 050/101	1	○	-	-	-	-	-
100/121	1	○	-	-	-	-	-

SRF					
		B5	B5R	V1	V3
003/041	1	-	-	-	-
005/051	1	-	-	-	-
010/061	1	-	-	-	-
020/081	1	○	○	-	-
030/101 050/101	1	○	○	-	-
100/121	1	○	○	-	-

Tappi di chiusura su tutti gli altri fori presenti.
Per la posizione dei tappi relativa al variatore vedere la relativa pagina di piazzamento.

○	TAPPO DI SFIATO
◒	TAPPO DI LIVELLO

SR / 1 - ATEX 2G/2D			
T	B3	B6D	B6S
			
	B8	V5	V6
			
M	B3	B6D	B6S
			
	B8	V5	V6
			
F	B5	B6D	B6S
			
	B5R	V1	V3
			

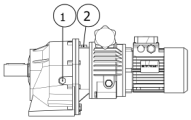
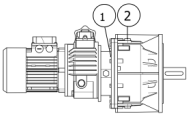
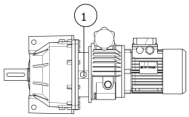
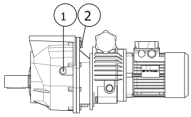
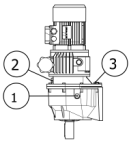
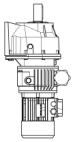
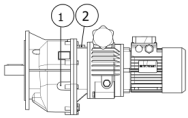
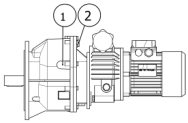
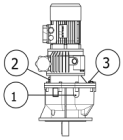
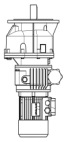
SRT-SRM							
		B3	B6D	B6S	B8	V5	V6
003/041	1	◒	◒	◒	◒	◒	◒
	2	-	-	-	-	-	-
005/051	1	◒	◒	◒	◒	◒	◒
	2	-	-	-	-	-	-
010/061	1	◒	◒	◒	◒	◒	◒
	2	-	-	-	-	-	-
020/081	1	◒	◒	◒	-	-	-
	2	○	○	○	-	-	-
030/101 050/101	1	◒	◒	◒	-	-	-
	2	○	○	○	-	-	-
100/121	1	◒	◒	◒	-	-	-
	2	○					

SRF							
		B5	B6D	B6S	B5R	V1	V3
003/041	1	◒	◒	◒	◒	◒	◒
	2	-	-	-	-	-	-
005/051	1	◒	◒	◒	◒	◒	◒
	2	-	-	-	-	-	-
010/061	1	◒	◒	◒	◒	◒	◒
	2	-	-	-	-	-	-
020/081	1	◒	◒	◒	◒	-	-
	2	○	○	○	○	-	-
030/101 050/101	1	◒	◒	◒	◒	-	-
	2	○	○	○	○	-	-
100/121	1	◒	◒	◒	◒	-	-
	2	○	○	○	○	-	-

Tappi di chiusura su tutti gli altri fori presenti.
ATEX 2G/2D: Tappi di sfiato con valvola.
Per la posizione dei tappi relativa al variatore vedere la relativa pagina di piazzamento.

○	TAPPO DI SFIATO
◒	TAPPO DI LIVELLO

13.1.13 SR / 2-3

SR / 2-3 - STANDARD			
T	B3	B6D	B6S
			
	B8	V5	V6
			
F	B5	B5R	V1	V3
				

SRT							
		B3	B6D	B6S	B8	V5	V6
003/042-3 003/052-3 003/063 005/042 005/052-3 005/062-3 010/052 010/062-3 020/062	1	-	-	-	-	-	-
	2	-	-	-	-	-	-
	3	-	-	-	-	-	-
005/083 010/082-3 010/103 020/082-3 020/102-3 030/082 030/102-3 050/082 050/102-3 100/102-3	1	◒	◒	◒	◒	◒	-
	2	○	○	-	○	○	-
	3	-	-	-	-	-	-
010/123 020/123 030/122-3 050/122-3 100/122-3	1	◒	○	-	◒	◒	-
	2	-	-	-	○	-	-
	3	-	-	-	-	○	-

SRF					
		B5	B5R	V1	V3
003/042-3 003/052-3 003/063 005/042 005/052-3 005/062-3 010/052 010/062-3 020/062	1	-	-	-	-
	2	-	-	-	-
	3	-	-	-	-
005/083 010/082-3 010/103 020/082-3 020/102-3 030/082 030/102-3 050/082 050/102-3 100/102-3	1	◒	◒	◒	-
	2	○	○	○	-
	3	-	-	-	-
010/123 020/123 030/122-3 050/122-3 100/122-3	1	◒	◒	◒	-
	2	-	○	-	-
	3	-	-	-	-

Tappi di chiusura su tutti gli altri fori presenti.
Per la posizione dei tappi relativa al variatore vedere la relativa pagina di piazzamento.

○	TAPPO DI SFIATO
◒	TAPPO DI LIVELLO

14. TAVOLE RICAMBI

Le tavole ricambi dei prodotti sono disponibili sul sito Motovario. Per le tavole ricambi dei prodotti ATEX menzionati consultare ASSISTENZA TECNICA 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.com

Logistica e spedizioni:
Via Giardini 45
41042 Uberselto (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 / motovariatori / motovariariduttori composti alternativamente da:

- un **riduttore** serie H, B, S, NMRV, NMRV-P, NMRX, SW, SWX, SWFX, R, PBH, NMRV-CD, SW-CD

(la presente dichiarazione vale anche per la serie dei riduttori compatti)

- un **variatore** serie: S - TX
- un **variariduttore** serie: SR - VH

montato alternativamente con:

- **un motore a marchio Motovario o DRdrive** serie: T, TS, TH, TP, TS-CD, TH-CD, TP-CD, TSX, THX, TPX, TB, TBS, TBH, TBP, TBSX, TBHX, TBPX, D, DB, S, HSE o Teco serie: AERV, AEQV, AESU, AESU
- un **motoinverter DRIVON** serie: DV340 - DV123 o **SMARTDRIVE** serie: SD1PH - SD3PH in una qualunque delle combinazioni previste da catalogo

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 adeguatamente 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

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.350898 - P.IVA e C.F. 02569681204

QL0201/REV.10- PAG. 1/2

18. CERTIFICAZIONI ATEX

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.com

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

Dichiarazione di Conformità UE
EU Declaration of Conformity

Noi con la presente dichiariamo, sotto la nostra responsabilità, che i prodotti seguenti:
riduttori coassiali serie R, variatori meccanici serie S, variariduttori serie SR e VH

contrassegnati con le seguenti marcature:

II 2GD ck IIB 135°C (T4)
II 2GD ck IIB 200°C (T3)

nei limiti meccanici e termici indicati in etichetta sono conformi alle disposizioni della:

Direttiva 2014/34/UE

e che sono state altresì applicate le seguenti norme armonizzate:

EN 1127-1 : 2011
EN 13463-1 : 2009
EN 13463-5 : 2011
EN 13463-8 : 2004

Motovario ha depositato la documentazione tecnica con **deposito registrato numero:**
8000310248
presso l'Ente Notificato:
TÜV NORD CERT
TÜV Hannover/ Sachsen-Anhalt e.V.
30519 Hannover

Firma Direzione Generale Motovario S.p.A.:

We hereby declare, in sole responsibility, that the following products:
helical gear units R series, speed variators S series, variator-gear/reducers SR and VH series

identified with the following alternative markings:

II 2GD ck IIB 135°C (T4)
II 2GD ck IIB 200°C (T3)

within the mechanical and thermal limits specified on the label are in conformity with the provisions of:

Directive 2014/34/EU

and furthermore the following harmonised standards have been applied:

EN 1127-1 : 2011
EN 13463-1 : 2009
EN 13463-5 : 2011
EN 13463-8 : 2004

Motovario archived the technical documents in the **recorded location:**
8000310248
at the Certification Body:
TÜV NORD CERT
TÜV Hannover/ Sachsen-Anhalt e.V.
30519 Hannover

Signed by General Manager Motovario S.p.A.:

Data: **Date:**

QL0194 REV.10

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.350898 - P.IVA e C.F. 02569681204

FAC-SIMILE

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.com

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

Dichiarazione di Conformità UE
EU Declaration of Conformity

Noi con la presente dichiariamo, sotto la nostra responsabilità, che i prodotti seguenti:
riduttori coassiali serie H e HR, riduttori ortogonali a coppia conica serie B, riduttori pendolari serie S
contrassegnati con le seguenti marcature alternative:
II 2GD ck IIB 135°C (T4)
II 2GD ck IIB 200°C (T3)
nei limiti meccanici e termici indicati in etichetta sono conformi alle disposizioni della:
Direttiva 2014/34/UE
e che sono state altresì applicate le seguenti norme armonizzate:
EN 1127-1 : 2011
EN 13463-1 : 2009
EN 13463-5 : 2011
EN 13463-8 : 2004
Motovario ha depositato la documentazione tecnica con **deposito registrato codice:**

8000309275
presso l'Ente Notificato:
TÜV NORD CERT
TÜV Hannover/Sachsen-Anhalt e.V. 30519 Hannover
(valido per riduttori coassiali serie H monostadio)

TUVIT17ATEX017AR
presso l'Ente Notificato:
TÜV Italia - Gruppo TÜV SÜD
Via Isonzo, 61 40033
Casalecchio Di Reno (BO)
(valido per riduttori coassiali serie H 2 e 3 stadi e HR monostadio, riduttori ortogonali a coppia conica serie B, riduttori pendolari serie S)

Firma Direzione Generale Motovario S.p.A.:

We hereby declare, in sole responsibility, that the following products:
helical gear units H and HR series, helical bevel gear units B series, shaft mounted gear units S series
identified with the following alternative markings:
II 2GD ck IIB 135°C (T4)
II 2GD ck IIB 200°C (T3)
within the mechanical and thermal limits specified on the label are in conformity with the provisions of:
Directive 2014/34/EU
and furthermore the following harmonised standards have been applied:
EN 1127-1 : 2011
EN 13463-1 : 2009
EN 13463-5 : 2011
EN 13463-8 : 2004
Motovario archived the technical documents in the **recorded location:**

8000309275
at the Certification Body:
TÜV NORD CERT
TÜV Hannover/Sachsen-Anhalt e.V. 30519 Hannover
(applicable for helical gear units H single stage)

TUVIT17ATEX017AR
at the Certification Body:
TÜV Italia - TÜV SÜD Group
Via Isonzo, 61 40033
Casalecchio Di Reno (BO)
(applicable for helical gear units H 2 and 3 stages and HR single stage series, helical bevel gear units B series, shaft mounted gear units S series)

Signed by General Manager Motovario S.p.A.:

Data: **Date:** QL0195 REV.12

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.350696 - P.IVA e C.F. 02569681204

FAC-SIMILE

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.com

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

Dichiarazione di Conformità UE
EU Declaration of Conformity

Noi con la presente dichiariamo, sotto la nostra responsabilità, che i prodotti seguenti:
riduttori a vite senza fine serie NMRV, NMRV-P

contrassegnati con la marcatura:

II 2GD ck IIB 135°C (T4)

nei limiti meccanici e termici indicati in etichetta sono conformi alle disposizioni della:

Direttiva 2014/34/UE

e che sono state altresì applicate le seguenti norme armonizzate:

EN 1127-1 : 2011
EN 13463-1 : 2009
EN 13463-5 : 2011
EN 13463-8 : 2004

Motovario ha depositato la documentazione tecnica con **deposito registrato numero:**
8000310249
per le serie NMRV
8000388097
per le serie NMRV-P
presso l'Ente Notificato:
TÜV NORD CERT
TÜV Hannover/ Sachsen-Anhalt e.V.
30519 Hannover

Firma Direzione Generale Motovario S.p.A.:

We hereby declare, in sole responsibility, that the following products:
worm gear units NMRV, NMRV-P

identified with the marking:

II 2GD ck IIB 135°C (T4)

within the mechanical and thermal limits specified on the label are in conformity with the provisions of:

Directive 2014/34/EU

and furthermore the following harmonised standards have been applied:

EN 1127-1 : 2011
EN 13463-1 : 2009
EN 13463-5 : 2011
EN 13463-8 : 2004

Motovario archived the technical documents in the **recorded location:**
8000310249
for the series NMRV
8000388097
for the series NMRV-P
at the Certification Body:
TÜV NORD CERT
TÜV Hannover/ Sachsen-Anhalt e.V.
30519 Hannover

Signed by General Manager Motovario S.p.A.:

Data: **Date:** QL0196 REV.10

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.350898 - P.IVA e C.F. 02569681204

FAC-SIMILE

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.com

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

Dichiarazione di Conformità UE
EU Declaration of Conformity

Noi con la presente dichiariamo, sotto la nostra responsabilità, che i prodotti seguenti:
riduttori coassiali serie H e R, riduttori ortogonali a coppia conica serie B, riduttori pendolari serie S, riduttori a vite senza fine serie NMRV e NMRV- P, variatori meccanici serie S, variariduttori serie SR e VH

contrassegnati con la marcatura:

II 3GD c IIB 135°C (T4)

nei limiti meccanici e termici indicati in etichetta sono conformi alle disposizioni della:

Direttiva 2014/34/UE

e che sono state altresì applicate le seguenti norme armonizzate:

EN 1127-1 : 2011
EN 13463-1 : 2009
EN 13463-5 : 2011

Motovario conserva la documentazione tecnica di progetto, mantenendola a disposizione per ispezioni.

Firma Direzione Generale Motovario S.p.A.:

We hereby declare, in sole responsibility, that the following products:
helical gear units H and R series, helical bevel gear units B series, shaft-mounted gear units S series, worm gear units NMRV and NMRV-P series, speed variators S, variator-gear/reducer SR and VH series

identified with the marking:

II 3GD c IIB 135°C (T4)

within the mechanical and thermal limits specified on the label are in conformity with the provisions of:

Directive 2014/34/EU

and furthermore the following harmonised standards have been applied:

EN 1127-1 : 2011
EN 13463-1 : 2009
EN 13463-5 : 2011

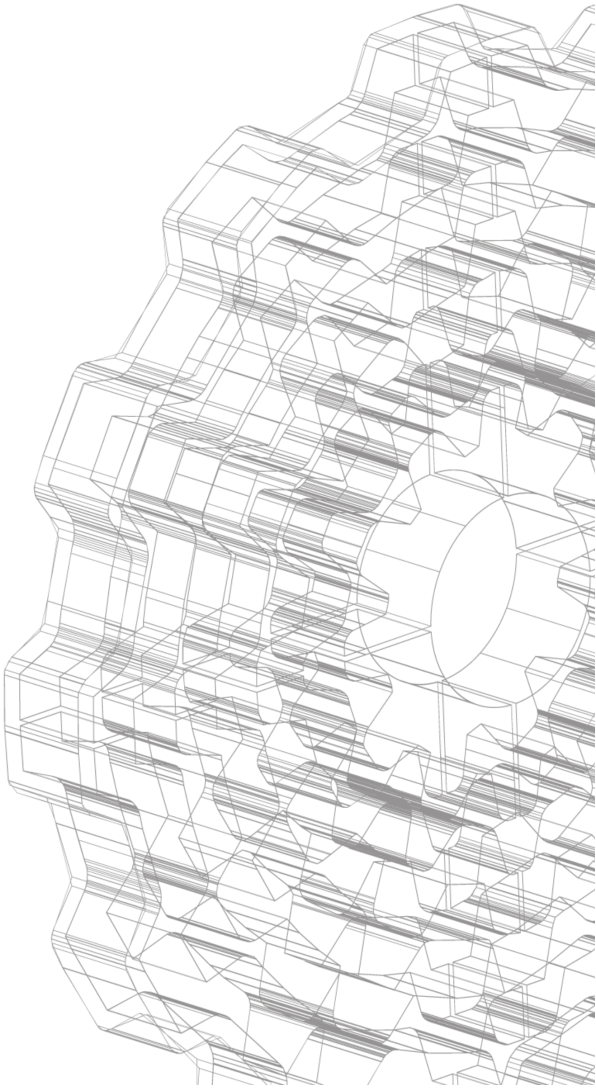
Motovario filed the technical design documentation, which is kept available for inspection.

Signed by General Manager Motovario S.p.A.:

Data: **Date:** QL0197 REV.11

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.350898 - P.IVA e C.F. 02569681204

MOTOVARIO®
HEART OF MOTION
a TECO Group company



www.motovario.com