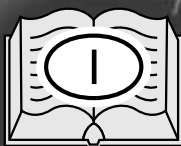
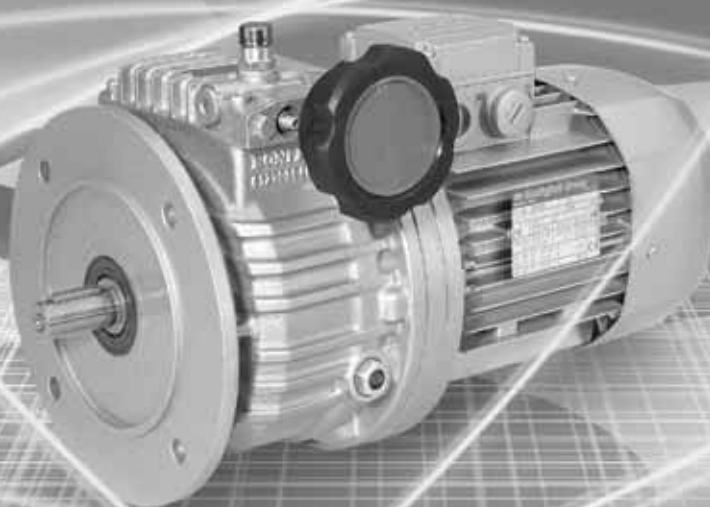


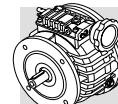
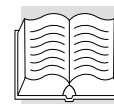


Manuale installazione uso e manutenzione



V





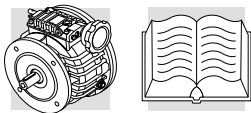
MANUALE INSTALLAZIONE USO E MANUTENZIONE VARIATORI



1.0 - INFORMAZIONI GENERALI	2
1.1 - SCOPO DEL MANUALE	2
1.2 - IDENTIFICAZIONE DEL VARIATORE	3
1.3 - GLOSSARIO E TERMINOLOGIA	3
1.4 - MODALITÀ DI RICHIESTA ASSISTENZA	3
1.5 - RESPONSABILITÀ DEL COSTRUTTORE	4
2.0 - INFORMAZIONI TECNICHE	4
2.1 - DESCRIZIONE VARIATORE	4
2.2 - LIMITI E CONDIZIONI DI IMPIEGO	4
3.0 - INFORMAZIONI SULLA SICUREZZA	5
4.0 - MOVIMENTAZIONE E TRASPORTO	6
4.1 - SPECIFICHE DEGLI IMBALLI	6
4.2 - FASI DELLA MOVIMENTAZIONE	7
4.2.1 - Spostamento degli imballi	7
4.2.2 - Spostamento dell'apparecchiatura	7
4.3 - STOCCAGGIO	9
5.0 - INSTALLAZIONE DEL VARIATORE	10
5.1 - MONTAGGIO DI ORGANI DI TRASMISSIONE SULL'ALBERO	11
5.2 - INSTALLAZIONE DEL MOTORE ELETTRICO	12
6.0 - COLLAUDO DEL VARIATORE	12
7.0 - USO DEL VARIATORE	13
8.0 - MANUTENZIONE	13
8.1 - MANUTENZIONE PROGRAMMATA	14
8.2 - LUBRIFICAZIONE	15
8.3 - SOSTITUZIONE OLIO - Variatori V1...V10	18
8.4 - LUBRIFICANTI RACCOMANDATI	18
8.5 - VERIFICA DELLO STATO DI EFFICIENZA	19
8.6 - PULIZIA	19
8.7 - VERNICIATURA	19
9.0 - SOSTITUZIONE DI PARTI	19
9.1 - DISMISSIONE DEL VARIATORE	19
9.2 - SMONTAGGIO DEL MOTORE ELETTRICO	20
10.0 - GUASTI E RIMEDI	21

Revisioni

L'indice di revisione del catalogo è riportato a pag. 22. Al sito www.bonfiglioli.com sono disponibili i cataloghi nelle loro revisioni più aggiornate.



1.0 - INFORMAZIONI GENERALI

1.1 - SCOPO DEL MANUALE

Questo manuale è stato realizzato dal Costruttore per fornire le informazioni necessarie a coloro che sono autorizzati a svolgere in sicurezza le attività di trasporto, movimentazione installazione, manutenzione, riparazione, smontaggio e smaltimento del variatore di velocità.

Tutte le informazioni necessarie agli acquirenti ed ai progettisti, sono riportate nel “catalogo di vendita”. Oltre ad adottare le regole della buona tecnica di costruzione, le informazioni devono essere lette attentamente ed applicate in modo rigoroso.

La non osservanza di dette informazioni può essere causa di rischi per la salute e la sicurezza delle persone e danni economici.

Queste informazioni, realizzate dal Costruttore nella propria lingua originale (italiana), possono essere rese disponibili anche in altre lingue per soddisfare le esigenze legislative e/o commerciali.

La documentazione deve essere custodita da persona responsabile allo scopo preposta, in un luogo idoneo, affinché essa risulti sempre disponibile per la consultazione nel miglior stato di conservazione.

In caso di smarrimento o deterioramento, la documentazione sostitutiva dovrà essere richiesta direttamente al costruttore citando il codice del presente manuale.

Il manuale rispecchia lo stato dell'arte al momento dell'immissione sul mercato del variatore.

Il costruttore si riserva comunque la facoltà di apportare modifiche, integrazioni o miglioramenti al manuale stesso, senza che ciò possa costituire motivo per ritenere la presente pubblicazione inadeguata.

Per evidenziare alcune parti di testo di rilevante importanza o per indicare alcune specifiche importanti, sono stati adottati alcuni simboli il cui significato viene di seguito descritto.

SIMBOLOGIA:



PERICOLO – ATTENZIONE

Il segnale indica situazioni di grave pericolo che, se trascurate, possono mettere seriamente a rischio la salute e la sicurezza delle persone.



PERICOLO – ATTENZIONE

Il segnale indica la presenza di superfici calde che possono provocare scottature.



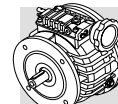
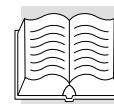
CAUTELA – AVVERTENZA

Il segnale indica che è necessario adottare comportamenti adeguati per non mettere a rischio la salute e la sicurezza delle persone e non provocare danni economici.



IMPORTANTE

Il segnale indica informazioni tecniche di particolare importanza da non trascurare.

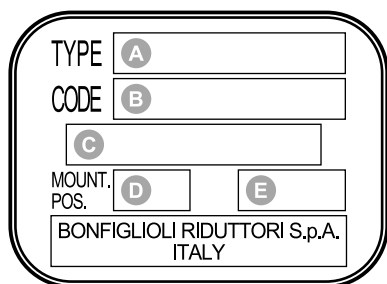


1.2 - IDENTIFICAZIONE DEL VARIATORE

Sul variatore si trova applicata la targa identificativa qui di seguito raffigurata. In essa sono riportati i riferimenti e tutte le indicazioni indispensabili alla sicurezza di esercizio. Per interpretare il codice identificativo del variatore consultare il catalogo di vendita.

Se il variatore è completo di motore elettrico (moto-variatore), le informazioni riguardanti il motore sono reperibili nel manuale corrispondente.

Contenuto della targa



- A** Identificazione del variatore
- B** Codice prodotto
- C** Mese / Anno di produzione
- D** Posizione di montaggio
- E** Campo di variazione della velocità

Leggibilità della targa

La targa identificativa deve essere sempre conservata leggibile relativamente a tutti i dati in essa contenuti, provvedendo periodicamente alla pulizia.

Qualora la targa si deteriori e/o non sia più leggibile, anche in un solo degli elementi informativi riportati, si raccomanda di richiederne un'altra al costruttore, citando i dati contenuti nel presente manuale, e provvedere alla sua sostituzione.

1.3 - GLOSSARIO E TERMINOLOGIA

Vengono descritti alcuni termini ricorrenti all'interno del manuale in modo da determinare univocamente il loro significato.

Manutenzione ordinaria: insieme delle operazioni necessarie a conservare la funzionalità e l'efficienza del variatore. Normalmente queste operazioni vengono programmate dal Costruttore, che definisce le competenze necessarie e le modalità di intervento.

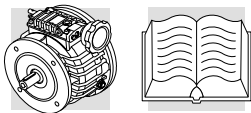
Manutenzione straordinaria: insieme delle operazioni necessarie a conservare la funzionalità e l'efficienza del variatore. Queste operazioni non sono programmate dal Costruttore e devono essere eseguite dal manutentore esperto.

Manutentore esperto: tecnico scelto ed autorizzato fra coloro che hanno i requisiti, le competenze e le informazioni di natura meccanica ed elettrica per eseguire interventi di riparazione e manutenzione straordinaria sul variatore.

Revisione: la revisione consiste nella sostituzione dei cuscinetti e/o di altri componenti meccanici che manifestano segni di usura tale da pregiudicare il funzionamento del variatore. Inoltre la revisione comporta una verifica dello stato di tutti i componenti del variatore (linguette, tenute, guarnizioni, sfiati, ecc.). In caso di loro danneggiamento bisogna provvedere alla sostituzione e indagare sulle cause.

1.4 - MODALITÀ DI RICHIESTA ASSISTENZA

Per qualsiasi richiesta di assistenza tecnica rivolgersi direttamente alla rete di vendita del Costruttore segnalando i dati riportati sulla targhetta di identificazione, le ore approssimative di utilizzo ed il tipo di difetto riscontrato.



1.5 - RESPONSABILITÀ DEL COSTRUTTORE

Il costruttore declina ogni responsabilità in caso di:

- uso del variatore contrario alle leggi nazionali sulla sicurezza e sull'antifortunistica
- errata installazione, mancata o errata osservanza delle istruzioni fornite nel presente manuale
- difetti di alimentazione elettrica (per i moto-variatori)
- modifiche o manomissioni
- operazioni condotte da parte di personale non addestrato o inidoneo.

La sicurezza del variatore dipende anche dalla scrupolosa osservazione delle prescrizioni indicate nel manuale, ed in particolare occorre:

- operare sempre nei limiti di impiego del variatore
- effettuare sempre una diligente manutenzione ordinaria
- adibire alle fasi di ispezione e manutenzione operatori addestrati allo scopo
- utilizzare esclusivamente ricambi originali.

2.0 - INFORMAZIONI TECNICHE

2.1 - DESCRIZIONE VARIATORE

Il variatore di velocità è stato progettato e costruito per essere incorporato, eventualmente azionato da un motore elettrico, in un insieme di pezzi, o di organi, connessi solidamente al fine di realizzare un'applicazione ben determinata.

In funzione delle diverse esigenze operative, il variatore può essere fornito in varie forme costruttive e configurazioni. Può soddisfare specifiche esigenze per le industrie meccaniche, chimiche, agro-alimentari, ecc.

Allo scopo di aumentare la versatilità dei suoi variatori, BONFIGLIOLI RIDUTTORI rende disponibili per questi una serie di accessori e di varianti opzionali. Per ottenere tutte le informazioni tecniche e descrittive consultare il corrispondente catalogo di vendita.

È responsabilità dell'utilizzatore usare in modo appropriato, rispettando le avvertenze, i prodotti consigliati per la corretta installazione e manutenzioni dei variatori BONFIGLIOLI.

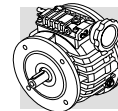
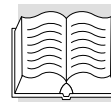
2.2 - LIMITI E CONDIZIONI DI IMPIEGO

Condizioni ambientali

- Temperatura ambiente: min. - 20°C; max. + 50°C.
- È vietato utilizzare il variatore, se non esplicitamente previsto allo scopo, in atmosfera potenzialmente esplosiva o dove sia prescritto l'uso di componenti antideflagranti.
- Rumore - Vibrazioni

La pressione acustica, durante le prove di funzionamento presso il costruttore, misurata a pieno carico a 1 m di distanza, a 1,6 m dal suolo ed in assenza di riverbero, è inferiore al valore di 85 dB(A).

Le vibrazioni prodotte dal variatore non sono pericolose per la salute del personale. Un'eccessiva vibrazione può essere causata da un guasto che deve essere immediatamente segnalato ed eliminato.



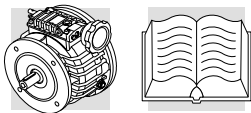
3.0 - INFORMAZIONI SULLA SICUREZZA

- Leggere attentamente le istruzioni riportate in questo manuale ed eventualmente quelle applicate direttamente sul variatore, in particolare rispettare quelle riguardanti la sicurezza.
- Il personale che effettua qualsiasi tipo di intervento in tutto l'arco di vita del variatore, deve possedere precise competenze tecniche, particolari capacità ed esperienze acquisite e riconosciute nel settore specifico nonché essere fornito e saper adoperare i necessari strumenti di lavoro e le appropriate protezioni di sicurezza DPI (secondo D.Lgs 626/94.). La mancanza di questi requisiti può causare danni alla sicurezza e alla salute delle persone.
- Utilizzare il variatore solo per gli usi previsti dal Costruttore. L'impiego per usi impropri può recare rischi per la sicurezza e la salute delle persone e danni economici.



Gli usi previsti dal Costruttore sono quelli industriali, per i quali sono stati sviluppati i variatori di velocità della serie V.

- Mantenere il variatore in condizioni di massima efficienza effettuando le operazioni di manutenzione programmata previste. Una buona manutenzione consentirà di ottenere le migliori prestazioni, una più lunga durata di esercizio e un mantenimento costante dei requisiti di sicurezza.
- Per eseguire interventi di manutenzione in zone non facilmente accessibili o pericolose, predisporre adeguate condizioni di sicurezza per sé stessi e per gli altri rispondenti alle leggi vigenti in materia di sicurezza sul lavoro.
- L'esecuzione delle attività di manutenzione, ispezione e riparazione, possono essere svolte solo da un manutentore esperto, consapevole delle condizioni di pericolo. È quindi necessario prevedere delle procedure operative relative alla macchina completa atte a gestire le situazioni di pericolo che potrebbero presentarsi e i metodi per prevenirle. Il manutentore esperto deve sempre lavorare con estrema prudenza prestando la massima attenzione e rispettando scrupolosamente le norme di sicurezza.
- In fase d'esercizio utilizzare solo gli indumenti e/o i dispositivi di protezione individuali indicati eventualmente nelle istruzioni per l'uso fornite dal Costruttore e quelli previsti dalle leggi vigenti in materia di sicurezza sul lavoro.
- Sostituire i particolari usurati utilizzando i ricambi originali. Usare gli oli e i grassi consigliati dal Costruttore.
- Non disperdere materiale inquinante nell'ambiente. Effettuare lo smaltimento nel rispetto delle leggi vigenti in materia.
- Dopo aver effettuato la sostituzione dei lubrificanti procedere alla pulizia delle superfici del variatore e dei piani di calpestio prossimi alla zona di intervento.



4.0 - MOVIMENTAZIONE E TRASPORTO

4.1 - SPECIFICHE DEGLI IMBALLI

L'imballo standard, quando fornito e se non diversamente concordato, non è impermeabilizzato contro la pioggia ed è previsto per destinazioni via terra e non via mare e per ambienti al coperto e non umidi.

Il materiale, opportunamente conservato, può essere immagazzinato per un periodo di circa due anni in ambienti coperti in cui la temperatura sia compresa tra - 15°C e + 50°C con umidità relativa non superiore all'80%. Per condizioni ambientali diverse da queste occorre predisporre un imballo specifico.

Per facilitare le operazioni di movimentazione gli imballi dei colli pesanti possono essere dotati di pallet.

Le illustrazioni raffigurano i tipi di imballo più frequenti.

- Imballaggi in legno per prodotti assortiti per spedizioni via mare.



- Imballaggi in cartonpallet per prodotti singoli e kit.

Imballaggio a sviluppo orizzontale



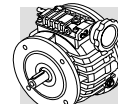
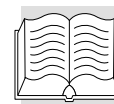
Imballaggio a sviluppo verticale



Al ricevimento del variatore, accertarsi che questo corrisponda alle specifiche di acquisto e che non presenti danni o anomalie.

Riportare eventuali inconvenienti al punto vendita di BONFIGLIOLI RIDUTTORI.

Smaltire i materiali di imballo secondo le disposizioni legislative in materia.



4.2 - FASI DELLA MOVIMENTAZIONE

Eseguire la movimentazione dei colli rispettando le indicazioni fornite dal Costruttore e riportate direttamente sull'imballo. Considerando che la massa e la forma non sempre ne consentono lo spostamento a mano, è necessario utilizzare attrezzature specifiche allo scopo di evitare danni alle persone o cose. Coloro che sono autorizzati ad effettuare tali operazioni, dovranno possedere specifiche capacità ed esperienza, al fine di salvaguardare la propria sicurezza e quella delle persone coinvolte.



Colui che è autorizzato ad effettuare la movimentazione dovrà predisporre tutte le condizioni necessarie per garantire la propria sicurezza e quella delle persone direttamente coinvolte.

4.2.1 - Spostamento degli imballi

- Predisporre un'area delimitata e adeguata, con pavimentazione o fondo piano, per le operazioni di scarico e deposito a terra dei colli.
- Predisporre l'attrezzatura necessaria per la movimentazione del collo. La scelta delle caratteristiche dei mezzi di sollevamento e movimentazione (ad es. gru o carrello elevatore) deve tenere conto della massa da movimentare, delle dimensioni di ingombro, dei punti di presa e del baricentro. Questi dati, quando necessari, sono indicati sul collo da movimentare. L'imbracatura dei colli pesanti potrà essere eseguita utilizzando catene, fasce e funi la cui idoneità dovrà essere verificata in relazione al carico da movimentare il cui peso è sempre indicato.
- Durante le fasi della movimentazione l'assetto orizzontale dei colli è sempre opportuno per evitare il rischio di perdita di stabilità e/o di ribaltamento.

4.2.2 - Spostamento dell'apparecchiatura



Tutte le seguenti operazioni vanno svolte sempre con cautela e senza imprimere brusche accelerazioni durante la fase di movimentazione.

Nelle fasi di sollevamento impiegare organi come golfari, grilli, moschettoni, brache, funi, ganci, ecc. certificati e idonei al peso da sollevare.

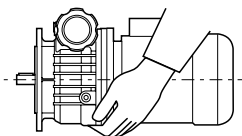
Il peso del prodotto da movimentare può essere rilevato dal relativo catalogo di vendita

- Individuare i punti di presa per il sollevamento del variatore. Riferirsi per questo alle tavole fornite qui di seguito.
- Predisporre il variatore al sollevamento mediante brache, ganci, grilli, ecc. fissati ai punti di presa, oppure movimentare usando un pallet come piattaforma di appoggio. Nel caso di movimentazione con gru, sollevare dapprima il riduttore ed estrarlo dall'alto dell'imballo.
- Nella movimentazione con carrello elevatore o transpallet, rimuovere l'imballo ed effettuare la presa del carico posizionando le forche del carrello nei punti indicati.
- Effettuare una prima manovra di sollevamento molto lenta per accertarsi che il carico sia bilanciato.
- Movimentare ed appoggiare delicatamente il variatore nella zona adibita per lo scarico, avendo cura di non provocare brusche oscillazioni durante lo spostamento.

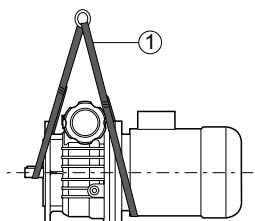


Se un motore elettrico si trova abbinato al variatore, non utilizzare per il sollevamento dell'insieme gli occhielli eventualmente presenti sul motore, a meno che questo non sia espressamente indicato.

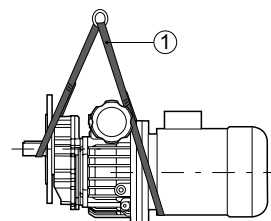
V+BN **VR+BN**



V, VR 0.25

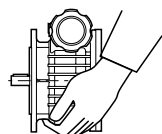


V 0.5 ... V 10

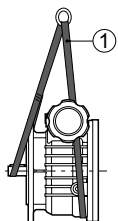


VR 0.5 ... VR 10

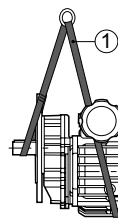
INPUT **P(IEC)**



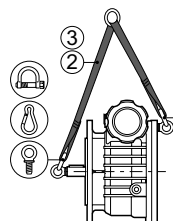
V, VR 0.25 - 0.5



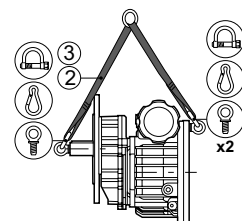
V 1 - V 2



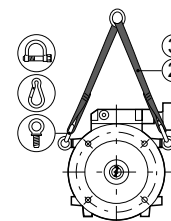
VR 1 - VR 2



V 3 - V 5.5

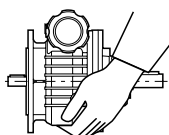


VR 3 - VR 5.5

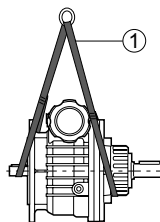


V, VR 10

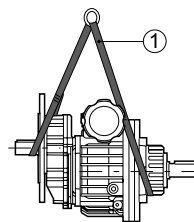
INPUT **HS**



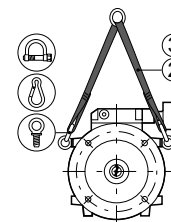
V, VR 0.25 - 0.5



V 1 ... V 5.5

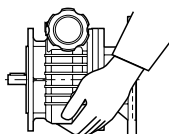


VR 1 ... VR 5.5

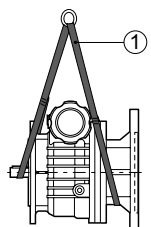


V, VR 10

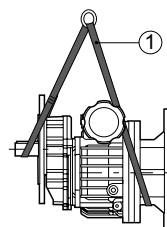
INPUT **ENTG(IEC)** **ENTN(NEMA)** **ENTHS**



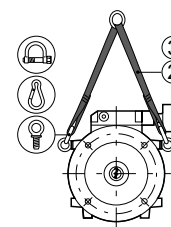
V, VR 0.25 - 0.5



V 1 ... V 5.5

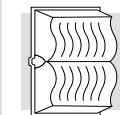
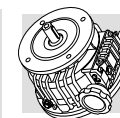
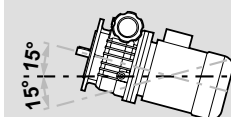


VR 1 ... VR 5.5



V, VR 10

**Massima inclinazione
ammessa durante
la movimentazione**



Attrezzatura non fornita

- ① Braca ad anello
- ② Fune con ganci
- ③ Braca aperta con occhielli



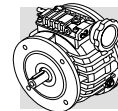
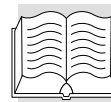
Grillo
(da utilizzare
con braca)



Moschettone
(utilizzabile
con fune)



Golfare



Durante tutte le fasi di sollevamento l'oscillazione del carico non deve superare i $\pm 15^\circ$. Se durante l'operazione si verifica un'oscillazione maggiore di questo valore è opportuno arrestarsi e ripetere le operazioni accompagnando gli spostamenti manualmente.

Se durante l'operazione di sollevamento dovesse manifestarsi instabilità del carico, arrestarsi e poi fare scorrere l'anello di sollevamento fino ad allinearlo con il baricentro del carico. Bloccare i cavi al di sotto dell'anello mediante un morsetto ferma-cavi, o simile, in modo che ne sia impedito lo scorrimento, e completare infine l'operazione di sollevamento.

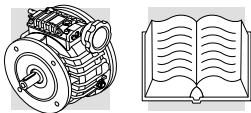
4.3 - STOCCAGGIO

Di seguito sono riportate alcune raccomandazioni a cui attenersi per lo stoccaggio del variatore.

1. Evitare ambienti con eccessiva umidità ed esposti ad intemperie (escludere aree all'aperto).
2. Evitare il contatto diretto del variatore col suolo.
3. Disporre il variatore in modo che abbia una base d'appoggio stabile ed accertarsi che non sussistano rischi di spostamenti imprevisti.
4. Accatastare il variatore imballato (se consentito) seguendo le indicazioni riportate sull'imballo stesso.

Per periodi di stoccaggio superiori a 6 mesi, eseguire le seguenti **ulteriori** operazioni:

5. Ricoprire tutte le parti esterne lavorate con protettivo antiossidante tipo Shell Ensis, o similare in quanto a proprietà e campo di utilizzo.
6. Eseguire il riempimento completo con olio lubrificante.



5.0 - INSTALLAZIONE DEL VARIATORE



Tutte le fasi di installazione devono essere considerate, sin dalla realizzazione del progetto generale. Colui che è autorizzato ad eseguire queste operazioni dovrà, se necessario, attuare un “piano di sicurezza” per salvaguardare l’incolumità delle persone direttamente coinvolte ed applicare in modo rigoroso tutte le leggi esistenti in materia.

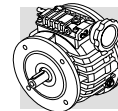
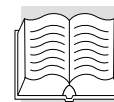
1. Pulire accuratamente il variatore dai residui dell’imballaggio e da eventuali prodotti protettivi. Prestare particolare attenzione alle superfici di accoppiamento.
2. Verificare che i dati riportati nella targa di identificazione corrispondano a quelli specificati in fase di ordinativo.
3. Accertarsi che la struttura alla quale si vincola il variatore abbia caratteristiche di rigidità e di robustezza sufficienti a supportarne il peso proprio e le forze generate nel funzionamento.
4. Verificare che la macchina sulla quale si installa il variatore sia spenta e che ne sia impedito il riavvio accidentale.
5. Verificare che le superfici di accoppiamento siano piane.
6. Verificare il corretto allineamento albero/albero o albero/foro.
7. Predisporre adeguate protezioni di sicurezza in relazione agli organi rotanti esterni e alla prevenzione da scottature derivanti dalle superfici calde del variatore.
8. Se l’ambiente di lavoro è ritenuto corrosivo per il variatore o per i suoi componenti, è necessario ricorrere a specifici allestimenti studiati per gli ambienti aggressivi. Consultare in questo caso il servizio commerciale BONFIGLIOLI RIDUTTORI.
9. Su tutti gli alberi di accoppiamento tra variatore/motore ed altri organi è consigliabile usare una pasta protettiva (Klüberpaste 46 MR 401, o prodotto simile in quanto a proprietà e campo di utilizzo) che favorisce l’accoppiamento ed ostacola l’ossidazione da contatto.
10. In caso di installazione all’aperto, e in presenza di motore elettrico, proteggere quest’ultimo dall’irraggiamento diretto e dall’effetto delle intemperie mediante l’interposizione di schermi o carterature. Garantire comunque una sufficiente ventilazione.



La regolazione di velocità del variatore deve essere effettuata tassativamente quando lo stesso è regolarmente alimentato e in movimento. Azionamenti del volantino manuale o del servocomando di regolazione con il variatore in fase di sosta si possono tradurre in danno irreversibile dei componenti interni del variatore.

Successivamente, procedere all’installazione nel modo indicato:

1. Posizionare il variatore in prossimità della zona di installazione.
2. Montare il variatore e fissarlo opportunamente alla struttura nei punti previsti. Il fissaggio del variatore deve avvenire sfruttando interamente i fori disponibili allo scopo sull’organo di accoppiamento prescelto (piedi o flangia).
3. Individuare il tappo di tipo chiuso usato per il trasporto, solitamente di colore rosso, e sostituirlo con il tappo di sfiato, fornito a corredo. Riferirsi per questo alle tavole presenti nel capitolo “Lubrificazione variatori”.
4. Avvitare le viti di fissaggio e verificare il corretto serraggio dei tappi di servizio secondo le coppie indicate in tabella (A1).



(A1)

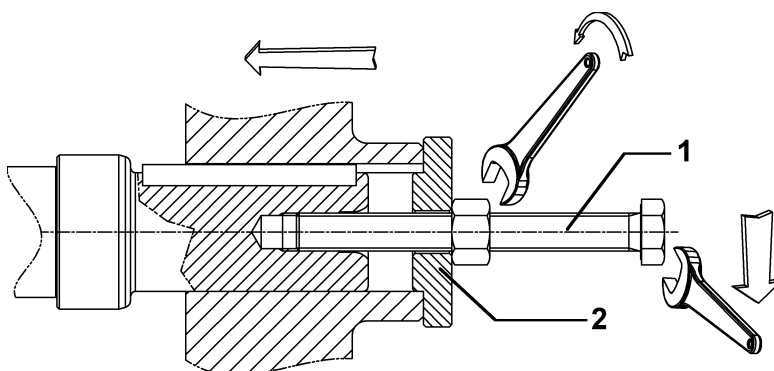
Diametro viti	Coppie di serraggio viti di fissaggio [Nm]	
	Classe di resistenza	
	8.8	10.9
M4	2,7	3,8
M5	5,5	8,0
M6	9,5	13,0
M8	23	32
M10	46	64
M12	80	110
M14	125	180
M16	195	275
M18	270	390
M20	385	540

Filettatura Tappo/Sfiato	Passo	Coppia di serraggio [Nm]
1/8"	28	5
1/4"	19	7
3/8"	19	7
1/2"	14	14
3/4"	14	14
1"	11	25

5.1 - MONTAGGIO DI ORGANI DI TRASMISSIONE SULL'ALBERO

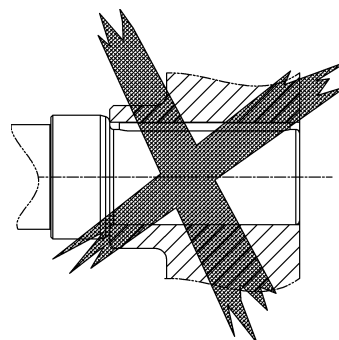
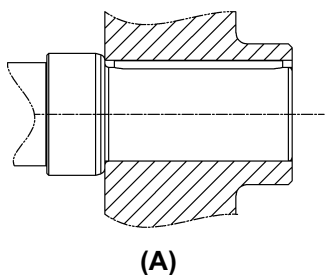


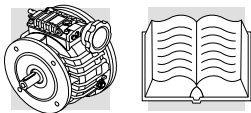
Per il montaggio di organi esterni non servirsi di martelli, o di altri strumenti, per non danneggiare gli alberi o i supporti del variatore. Procedere invece come illustrato nello schema seguente:



La vite (1) e la ralla (2) illustrate sono escluse dalla fornitura.

Allo scopo di minimizzare le forze agenti sui supporti degli alberi, quando si montano organi di trasmissione dotati di mozzo asimmetrico, è consigliabile la disposizione illustrata nello schema (A) più sotto riportato:





5.2 - INSTALLAZIONE DEL MOTORE ELETTRICO

Oltre a tutte le avvertenze sopra indicate, nel caso di installazione di un motore elettrico normalizzato IEC 72-1 bisogna rispettare anche le seguenti prescrizioni:

- Non forzare l'accoppiamento in fase di montaggio e non sollecitarlo con strumenti impropri. Evitare danneggiamenti delle superfici piane e/o cilindriche di accoppiamento.
- Non forzare con carichi assiali e/o radiali rilevanti gli organi rotanti di accoppiamento.
- Per favorire il montaggio, usare una pasta lubrificante a base di olio sintetico come la Klüberpaste 46 MR 401, o prodotto simile in quanto a proprietà e campo di utilizzo.
- Serrare tutte le viti di fissaggio motore - riduttore con le coppie prescritte. Per le coppie di serraggio vedi la tabella (A1).
- Per variatori con gruppo differenziale, tipo VD, utilizzare solo motori elettrici con albero dotato di anello di tenuta per l'olio

6.0 - COLLAUDO DEL VARIATORE

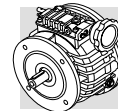
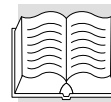
Il variatore è preventivamente collaudato in fabbrica dal Costruttore.

Prima dell'avviamento, verificare:

- che la macchina che incorpora il variatore sia conforme alla Direttiva Macchine 98/37/CE e ad altre, eventuali, normative di sicurezza vigenti e specificamente applicabili
- che la posizione di montaggio del variatore sia quella prevista e riportata sulla targa identificativa
- l'idoneità e corretto funzionamento degli impianti elettrici di alimentazione e comando secondo la norma EN 60204-1, nonché di messa a terra secondo la norma EN 50014
- che la tensione di alimentazione del motore corrisponda a quella prevista e che il suo valore sia entro i limiti di $\pm 5\%$ rispetto al nominale
- che il livello dell'olio sia quello previsto e non vi siano perdite di lubrificante dai tappi o dalle guarnizioni
- che il tappo di sfiato sia installato nella corretta posizione e il foro non sia ostruito da polvere o altro
- non si avvertano rumorosità e/o vibrazioni anomale.



Per un periodo di rodaggio iniziale di circa 150-200 ore, a causa degli assestamenti delle parti in moto relativo, è normale che si producano temperature di funzionamento più alte di quelle raggiunte successivamente a regime.



7.0 - USO DEL VARIATORE

Prima di mettere in funzione il variatore, è necessario verificare che l'impianto in cui esso è inserito sia conforme a tutte le direttive vigenti, in particolare quelle relative alla sicurezza e salute delle persone nei posti di lavoro.

Nel funzionamento, evitare frequenti inserzioni del motore che produrrebbero una riduzione della durata del variatore. Gli avviamenti non dovrebbero superare il numero di 8-10 al minuto.

L'uso del variatore con velocità di comando $n_1 \leq 300 \text{ min}^{-1}$ è da considerare sconsigliato per il funzionamento irregolare che tale condizione produrrebbe.



Il variatore è un organo che può raggiungere temperature elevate anche nel funzionamento a vuoto, o con carico ridotto. Evitare quindi di toccarne la superficie con le mani nude.



Il variatore non deve essere impiegato in ambienti e zone:

- Con vapori, fumi o polveri altamente corrosivi e/o abrasivi.
- A diretto contatto con prodotti alimentari sfusi.



Zone pericolose e persone esposte:

Le zone pericolose del variatore è la sporgenza libera dell'albero ove, eventuali persone esposte, possono essere assoggettate a rischi meccanici da contatto diretto (schiacciamento, taglio, trascinamento). In particolare, quando il variatore opera in funzionamento automatico ed in zona accessibile, è obbligatorio proteggere l'albero con un adeguato carter.

8.0 - MANUTENZIONE



Le operazioni di manutenzione/sostituzione devono essere effettuate da manutentori esperti nel rispetto delle leggi vigenti in materia di sicurezza nei posti di lavoro e delle problematiche ambientali della specifica installazione.



Prima di eseguire qualsiasi intervento, il personale incaricato deve tassativamente disattivare l'alimentazione del motore elettrico collegato al variatore, ponendolo in condizione di "fuori servizio" e cautelarsi verso qualsiasi condizione che possa portare ad una riattivazione involontaria dello stesso, e in ogni caso ad una mobilità degli organi del variatore (movimenti generati da masse sospese o simili).

Il personale deve inoltre attuare tutte le ulteriori necessarie misure di sicurezza ambientale (ad es. l'eventuale bonifica da gas o da polveri residue, ecc).

- Prima di effettuare qualsiasi intervento di manutenzione, attivare tutti i dispositivi di sicurezza previsti e valutare se sia necessario informare opportunamente il personale che opera e quello nelle vicinanze. In particolare segnalare adeguatamente le zone limitrofe ed impedire l'accesso a tutti i dispositivi che potrebbero, se attivati, provocare condizioni di pericolo inatteso causando danni alla sicurezza e alla salute delle persone.
- Sostituire i particolari troppo usurati utilizzando solo i ricambi originali.
- Usare gli oli e i grassi consigliati dal Costruttore.
- Quando si interviene sul variatore sostituire sempre e comunque le guarnizioni di tenuta con guarnizioni originali di tipo nuovo.
- Se un cuscinetto necessita essere sostituito è consigliabile sostituire anche l'altro cuscinetto che supporta lo stesso albero.
- Dopo ogni intervento di manutenzione è consigliabile sostituire l'olio lubrificante.

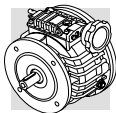
Tutto questo potrà assicurare la funzionalità del variatore e il livello di sicurezza previsto.

Si declina ogni responsabilità per danni a persone o componenti derivanti dall'impiego di ricambi non originali e interventi straordinari che possono modificare i requisiti di sicurezza, senza l'autorizzazione del Costruttore.

Per la richiesta di componenti riferirsi alle indicazioni riportate nel catalogo ricambi.



Non disperdere nell'ambiente liquidi inquinanti, parti usurate e residui di manutenzione. Effettuare il loro smaltimento nel rispetto delle leggi vigenti in materia.



8.1 - MANUTENZIONE PROGRAMMATA



Mantenere il variatore in condizioni di massima efficienza effettuando le operazioni di manutenzione programmata prevista dal costruttore.

Una buona manutenzione consentirà di ottenere le migliori prestazioni, una più lunga durata di esercizio e un mantenimento costante dei requisiti di sicurezza.

Variatori V0.25 e V0.5

Sono forniti dalla fabbrica con carica di olio lubrificante sintetico "long life" tipo Shell Donax TX e non sono dotati di tappi di servizio. In assenza di contaminazione dall'esterno, non sono, di norma, da eseguire sostituzioni periodiche del lubrificante.

Variatori V1 ... V10

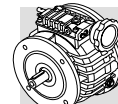
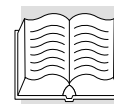
Si consiglia di effettuare una prima sostituzione del lubrificante dopo circa 300 ore di funzionamento, provvedendo prima ad un accurato lavaggio interno del gruppo con adeguati detergenti.

In funzione delle temperature raggiunte, la sostituzione del lubrificante dovrà essere effettuata indicativamente agli intervalli indicati nella tabella qui sotto riportata:

(A2)

Temperatura olio t [°C]	Intervallo di sostituzione lubrificante [h]
$65 \leq t < 80$	4000
$80 \leq t \leq 95$	2000

Frequenza	Componente	Tipo di intervento	Azione
1000 h	Anelli paraolio e guarnizioni	Verifica livello dell'olio. Controllo visivo per la ricerca di eventuali perdite	Rabbocco lubrificante Nel caso sia riscontrata usura o difettosità sostituire il componente
4000 h	Anelli paraolio e guarnizioni	Oltre alle operazioni specificate a 1000 h: Controllo accurato dell'usura o invecchiamento di anelli paraolio e guarnizioni	Nel caso sia riscontrata usura o difettosità sostituire il componente
	Organi interni	Verificare la presenza di vibrazioni o rumorosità anomale	



8.2 – LUBRIFICAZIONE

Prima della messa in funzione del variatore, verificare il livello dell'olio attraverso il vetro-spia, dove presente. Questa operazione va eseguita con il variatore disposto nella posizione di montaggio in cui sarà effettivamente installato. Se necessario, effettuare il riempimento, o il rabbocco.

I variatori V 0.25 e V 0.5 sono forniti dalla fabbrica con carica di olio lubrificante sintetico “long life” tipo **Shell Donax TX** e non sono dotati di tappi di servizio. In assenza di contaminazione dall'esterno non sono, di norma, da eseguire sostituzioni periodiche del lubrificante. Se si rendesse necessario un rabbocco, o la sostituzione completa del lubrificante, fare stretto riferimento alle quantità specificate nelle tabelle che seguono.

Non mescolare oli di natura diversa. Eventuali sostituzioni, o rabbocchi, dovranno essere effettuati con lo stesso tipo di lubrificante. Se non si disponesse dello stesso lubrificante, svuotare completamente il variatore dell'olio e procedere ad un lavaggio interno con un solvente di tipo leggero, prima del successivo riempimento.

Shell Donax TX (caratteristiche indicative)			
Massa volumica	ISO 3675	0,852	Kg/dm ³
Viscosità cinematica a 40 °C	ISO 3104	34	cSt
Viscosità cinematica a 100 °C	ISO 3104	7,4	cSt
Indice di viscosità	ISO 2909	196	-
Punto di infiammabilità	ISO 2592	198	°C
Punto di scorrimento	ISO 3016	-48	°C

I variatori da V1 a V10 sono forniti con carica di olio lubrificante minerale del tipo **Shell Donax TA**.

Eventuali sostituzioni, o rabbocchi, potranno essere effettuati utilizzando lubrificanti compatibili.

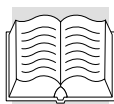
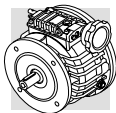
Non miscelare comunque oli di natura minerale con altri di natura sintetica.

Shell Donax TA (caratteristiche indicative)			
Massa volumica	ISO 3675	0,873	Kg/dm ³
Viscosità cinematica a 40 °C	ISO 3104	37,3	cSt
Viscosità cinematica a 100 °C	ISO 3104	7,0	cSt
Indice di viscosità	ISO 2909	151	-
Punto di infiammabilità	ISO 2592	196	°C
Punto di scorrimento	ISO 3016	-42	°C

I variatori del tipo **VR** hanno l'ingranaggio della riduzione elicoidale lubrificato con grasso “long life” tipo **Shell TVX Compound B**.

I variatori con gruppo differenziale, tipo **VD**, sono dotati di carica di lubrificante dalla fabbrica solo se forniti completi di motore elettrico. In caso contrario il variatore è consegnato privo di olio e sarà cura del Cliente provvedere al suo riempimento.

In quest'ultimo caso, inoltre, il motore dovrà presentare un anello di tenuta sull'albero e la flangia di accoppiamento al variatore a perfetta tenuta d'olio.



Tappo di sfiato



Tappo di carico



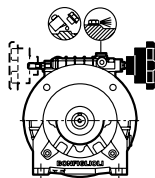
Tappo di scarico



Tappo di livello

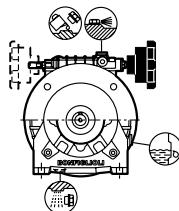


Raccordo orientabile

V 0.25 - V 0.5**B3**

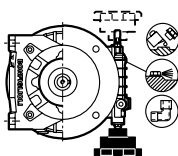
V 0.25 F	0.14
V 0.5 F	0.18
V 0.25 U_ / VR 0.25_	0.12
V 0.5 U_ / VR 0.5_	0.15
VD 0.5 U_ / VRD 0.5	0.30

Oil Donax TX (for life)

**V 1 - V 2**

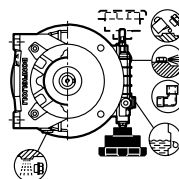
V 1 F	0.30
V 2 F	0.40
V 1 U_ / VR 1_	0.25
V 2 U_ / VR 2_	0.32
VD 1 U_ / VRD 1	0.35
VD 2 U_ / VRD 2	0.46

Oil Donax TA (2000-3000 hrs.)

**B6**

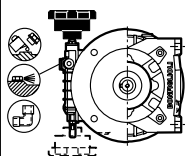
V 0.25 F	0.14
V 0.5 F	0.18
V 0.25 U_ / VR 0.25_	0.12
V 0.5 U_ / VR 0.5_	0.15
VD 0.5 U_ / VRD 0.5	0.30

Oil Donax TX (for life)



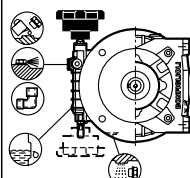
V 1 F	0.30
V 2 F	0.40
V 1 U_ / VR 1_	0.25
V 2 U_ / VR 2_	0.32
VD 1 U_ / VRD 1	0.35
VD 2 U_ / VRD 2	0.46

Oil Donax TA (2000-3000 hrs.)

**B7**

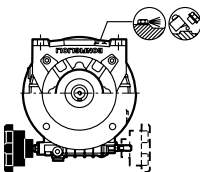
V 0.25 F	0.14
V 0.5 F	0.18
V 0.25 U_ / VR 0.25_	0.12
V 0.5 U_ / VR 0.5_	0.15
VD 0.5 U_ / VRD 0.5	0.30

Oil Donax TX (for life)



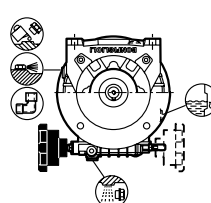
V 1 F	0.30
V 2 F	0.40
V 1 U_ / VR 1_	0.25
V 2 U_ / VR 2_	0.32
VD 1 U_ / VRD 1	0.35
VD 2 U_ / VRD 2	0.46

Oil Donax TA (2000-3000 hrs.)

**B8**

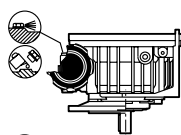
V 0.25 F	0.14
V 0.5 F	0.18
V 0.25 U_ / VR 0.25_	0.12
V 0.5 U_ / VR 0.5_	0.15
VD 0.5 U_ / VRD 0.5	0.30

Oil Donax TX (for life)



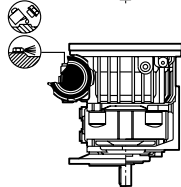
V 1 F	0.30
V 2 F	0.40
V 1 U_ / VR 1_	0.25
V 2 U_ / VR 2_	0.32
VD 1 U_ / VRD 1	0.35
VD 2 U_ / VRD 2	0.46

Oil Donax TA (2000-3000 hrs.)

**V5**

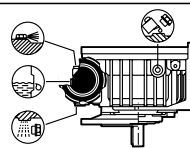
V 0.25 F	0.28
V 0.5 F	0.30
V 0.25 U_ / VR 0.25_	0.22
V 0.5 U_ / VR 0.5_	0.27

Oil Donax TX (for life)



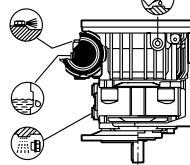
VD 0.5 U_ / VRD 0.5	0.70
----------------------------	------

Oil Donax TX (for life)



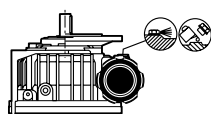
V 1 F	0.58
V 2 F	0.78
V 1 U_ / VR 1_	0.40
V 2 U_ / VR 2_	0.54

Oil Donax TA (2000-3000 hrs.)



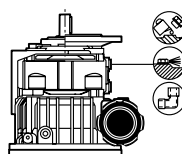
VD 1 U_ / VRD 1	1.00
VD 2 U_ / VRD 2	1.5

Oil Donax TA (for life)

**V6**

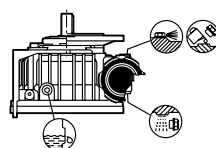
V 0.25 F	0.14
V 0.5 F	0.18
V 0.25 U_ / VR 0.25_	0.12
V 0.5 U_ / VR 0.5_	0.15

Oil Donax TX (for life)



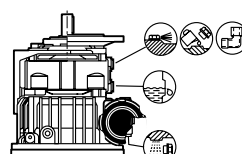
VD 0.5 U_ / VRD 0.5	0.40
----------------------------	------

Oil Donax TX (for life)



V 1 F	0.30
V 2 F	0.40
V 1 U_ / VR 1_	0.25
V 2 U_ / VR 2_	0.32

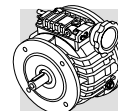
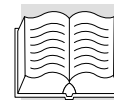
Oil Donax TA (2000-3000 hrs.)



VD 1 U_ / VRD 1	0.50
VD 2 U_ / VRD 2	0.70

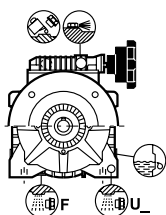
Oil Donax TA (for life)





V 3 - V 5.5

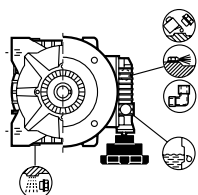
B3



V 3 F - V 5.5 F_	0.70
V 3 U_ / VR 3 V 5.5 U_ / VR 5.5	1.0
VD 3 F VD 5.5 F	1.3
VD 3 U_ / VRD 3 U VD 5.5 U_ / VRD 5.5 U	1.6

Oil Donax TA (2000-3000 hrs.)

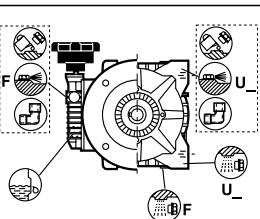
B6



V 3 F - V 5.5 F_	0.90
V 3 U_ / VR 3 V 5.5 U_ / VR 5.5	1.0
VD 3 F VD 5.5 F	1.3
VD 3 U_ / VRD 3 U VD 5.5 U_ / VRD 5.5 U	1.6

Oil Donax TA (2000-3000 hrs.)

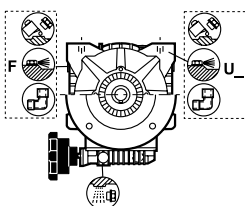
B7



V 3 F - V 5.5 F_	0.90
V 3 U_ / VR 3 V 5.5 U_ / VR 5.5	1.0
VD 3 F VD 5.5 F	1.3
VD 3 U_ / VRD 3 U VD 5.5 U_ / VRD 5.5 U	1.6

Oil Donax TA (2000-3000 hrs.)

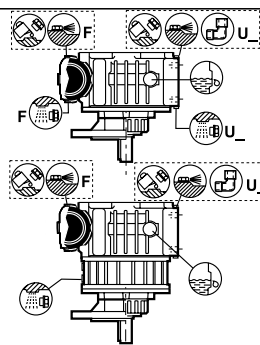
B8



V 3 F - V 5.5 F_	1.0
V 3 U_ / VR 3 V 5.5 U_ / VR 5.5	1.3
VD 3 F VD 5.5 F	1.6
VD 3 U_ / VRD 3 U VD 5.5 U_ / VRD 5.5 U	1.9

Oil Donax TA (2000-3000 hrs.)

V5



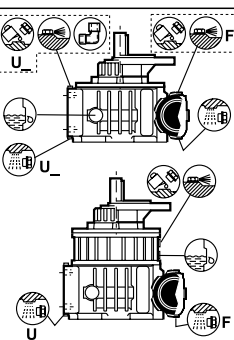
V 3 F - V 5.5 F_	2.1
V 3 U_ / VR 3 V 5.5 U_ / VR 5.5	2.0

Oil Donax TA (2000-3000 hrs.)

VD 3 F VD 5.5 F	4.5
VD 3 U_ / VRD 3 U VD 5.5 U_ / VRD 5.5 U	4.8

Oil Donax TA (2000-3000 hrs.)

V6



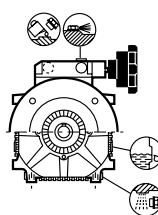
V 3 F - V 5.5 F_	1.0
V 3 U_ / VR 3 V 5.5 U_ / VR 5.5	1.3

Oil Donax TA (2000-3000 hrs.)

VD 3 F VD 5.5 F	2.8
VD 3 U_ / VRD 3 U VD 5.5 U_ / VRD 5.5 U	3.0

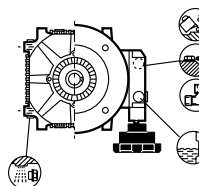
Oil Donax TA (2000-3000 hrs.)

V 10



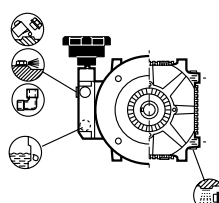
V 10 F V 10 U_ / VR 10	1.8
VD 10 F VD 10 U_ / VRD 10 U_	2.0

Oil Donax TA (2000-3000 hrs.)



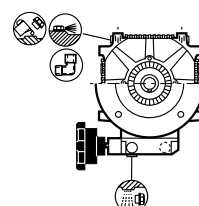
V 10 F V 10 U_ / VR 10	1.8
VD 10 F VD 10 U_ / VRD 10 U_	2.0

Oil Donax TA (2000-3000 hrs.)



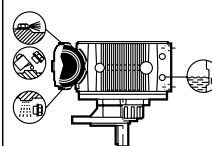
V 10 F V 10 U_ / VR 10	1.8
VD 10 F VD 10 U_ / VRD 10 U_	2.0

Oil Donax TA (2000-3000 hrs.)



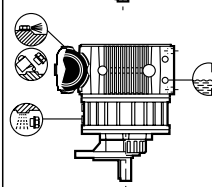
V 10 F V 10 U_ / VR 10	2.1
VD 10 F VD 10 U_ / VRD 10 U_	2.1

Oil Donax TA (2000-3000 hrs.)



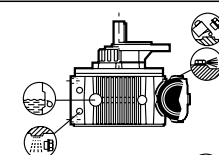
V 10 F V 10 U_ / VR 10	3.2
---------------------------	-----

Oil Donax TA (2000-3000 hrs.)



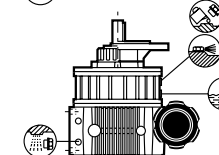
VD 10 F VD 10 U_ / VRD 10	8.5
------------------------------	-----

Oil Donax TA (2000-3000 hrs.)



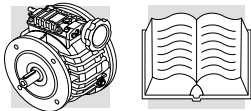
V 10 F V 10 U_ / VR 10	2.8
---------------------------	-----

Oil Donax TA (2000-3000 hrs.)



VD 10 F VD 10 U_ / VRD 10	7.0
------------------------------	-----

Oil Donax TA (2000-3000 hrs.)



8.3 - SOSTITUZIONE OLIO - Variatori V1 ... V10

1. Posizionare un recipiente di capacità adeguata sotto il tappo di scarico.
2. Togliere i tappi di carico, di scarico e di livello e lasciare defluire l'olio liberamente.



Per agevolare l'operazione di scarico è bene operare con olio caldo.

3. Attendere qualche minuto affinché tutto l'olio sia uscito, quindi riavvitare il solo tappo di scarico, dopo aver sostituito la relativa guarnizione.
4. Orientare il variatore nella sua posizione definitiva e immettere l'olio. Versare il lubrificante lentamente per facilitare un riempimento uniforme. Arrestarsi al raggiungimento dello sfioramento del foro di livello. Riavvitare il tappo di livello, dopo aver sostituito la relativa guarnizione, e completare il riempimento fino alla sua mezzeria.
5. Avvitare il tappo di carico dopo aver sostituito la relativa guarnizione.



Il variatore può essere fornito con o senza la carica di lubrificante, su specifica del cliente. La quantità di olio da inserire è riportata nel corrispondente catalogo di vendita. Si rammenta, tuttavia, che questa quantità è indicativa e che in ogni caso si dovrà fare riferimento alla mezzeria del tappo di livello.



I lubrificanti, i solventi ed i detergenti sono prodotti tossico/nocivi per la salute:

- se posti a contatto diretto con l'epidermide possono generare irritazioni
- se inalati possono provocare gravi intossicazioni
- se ingeriti possono comportare la morte.

Manipolarli con cura utilizzando adeguati dispositivi di protezione individuale. Non disperderli nell'ambiente e provvedere al loro smaltimento in conformità con le disposizioni legislative vigenti.



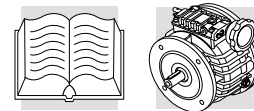
Se si è riscontrata una perdita, prima di ripristinare la quantità di lubrificante bisogna individuare con certezza la causa del difetto, prima di rimettere in servizio il riduttore.

8.4 - LUBRIFICANTI RACCOMANDATI

		V		VR
		0.25 - 0.5	1 ... 10	0.25 ... 10
	Donax TX	R	-	
	Donax TA	-	R	
	Cassida Fluid HF 46	F	F	
	TVX Compound B	-	-	G

Legenda:

- R** Uso raccomandato
- F** Uso alimentare
- G** Grasso



8.5 - VERIFICA DELLO STATO DI EFFICIENZA

- Pulire le superfici del variatore e del motore, eliminando l'eventuale polvere depositata sulle carcasse
- Controllare che la rumorosità, a carico costante, non presenti variazioni di intensità. Vibrazioni o rumorosità eccessivi possono evidenziare un consumo dei satelliti o l'avaria di un cuscinetto.
- Verificare l'assorbimento e la tensione, confrontandoli con i valori nominali indicati sulla targa del motore.
- Verificare che non vi siano perdite di lubrificante dalle guarnizioni, dai tappi e dalle casse.
- Controllare le giunzioni bullonate verificando che non siano usurate, deformate o corrose e provvedere al serraggio delle stesse, senza superare le coppie di previste.

8.6 - PULIZIA

Pulire il variatore dalla polvere e dagli eventuali residui di lavorazione. Non usare solventi o altri prodotti non compatibili con i materiali di costruzione e non dirigere sul variatore getti d'acqua ad alta pressione.

8.7 - VERNICIATURA

I variatori di grandezza V 0.25 sono realizzati con carcassa in Alluminio e su questi non viene realizzato alcun trattamento di verniciatura finale.

Le carcasse in ghisa dei variatori da V 0.5 a V 10 sono invece ricoperte con polveri termoindurenti a base di resine poliesteri e successivamente riscaldate in forno per il fissaggio.



Nel caso il variatore debba essere verniciato, proteggere preventivamente la targa di identificazione e gli anelli di tenuta evitando che vengano in contatto con il solvente.

9.0 - SOSTITUZIONE DI PARTI



- Non esitare a sostituire la parte e/o il componente in esame, qualora lo stesso non fosse in grado di offrire sufficienti garanzie di sicurezza e/o affidabilità funzionali.
- Non effettuare mai riparazioni improvvisate o di fortuna!
- L'uso di ricambi non originali, oltre ad annullare la garanzia, può compromettere il buon funzionamento del variatore.

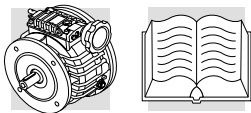
9.1 - DISMISSIONE DEL VARIATORE

Tale operazione deve essere eseguita da operatori esperti nel rispetto delle leggi vigenti in materia di sicurezza sul lavoro.

Non disperdere nell'ambiente prodotti non biodegradabili, oli lubrificanti e componenti non ferrosi (gomma, PVC, resine, ecc.). Effettuare il loro smaltimento nel rispetto delle leggi vigenti in materia di protezione dell'ambiente.



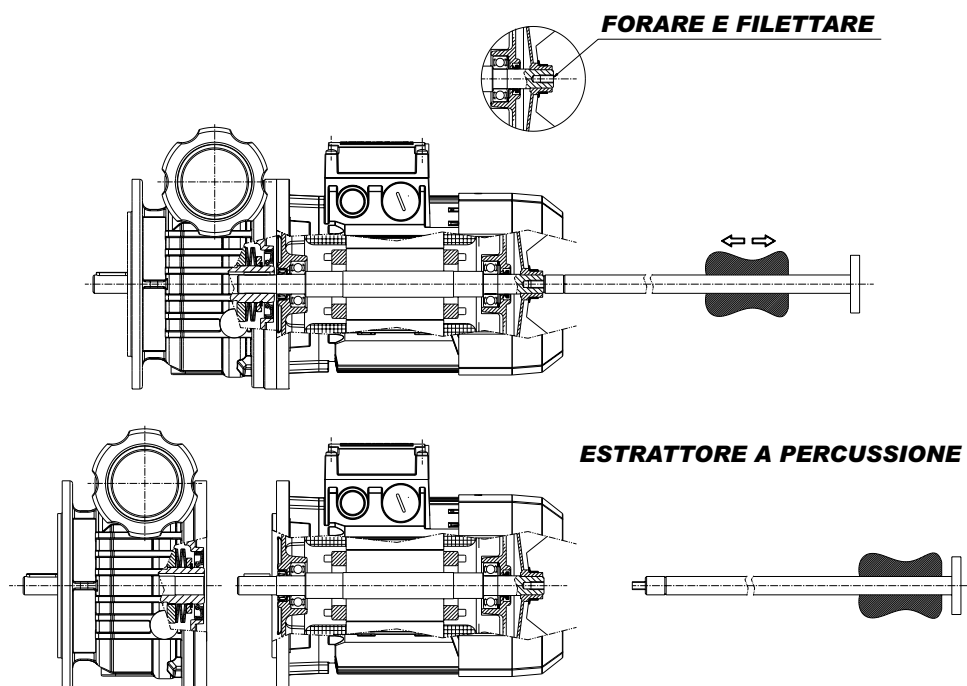
Non tentare di riutilizzare parti o componenti che apparentemente possono sembrare ancora integri una volta che essi, a seguito di controlli e verifiche e/o sostituzioni condotte da personale specializzato, sono stati dichiarati non più idonei.



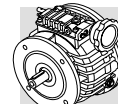
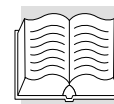
9.2 - SMONTAGGIO DEL MOTORE ELETTRICO

Se durante il funzionamento non si sono creati pronunciati effetti di ossidazione nell'accoppiamento mobile tra motore e variatore, il motore deve potersi sfilare solamente fornendo una forza moderata di disaccoppiamento. Se lo smontaggio del motore risultasse particolarmente difficoltoso non utilizzare cacciaviti o leve per non danneggiare le flangie e le superfici di accoppiamento e procedere nel modo indicato qui di seguito.

(A3)



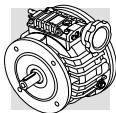
1. Forare e filettare l'albero motore (lato ventola).
2. Avvitare l'estremità di un estrattore a percussione nel foro così ricavato.
3. Svitare le viti di giunzione col variatore.
4. Utilizzare la forza inerziale dell'estrattore per rimuovere il motore elettrico.



10.0 - GUASTI E RIMEDI

Le informazioni di seguito riportate hanno lo scopo di aiutare l'identificazione e la correzione di eventuali anomalie e disfunzioni. In certi casi, tali inconvenienti potrebbero altresì dipendere dal macchinario in cui il variatore è inserito, perciò la causa e l'eventuale soluzione dovrà essere ricercata nella documentazione tecnica fornita dal Costruttore del macchinario.

INCONVENIENTE	CAUSA	RIMEDIO
Temperatura elevata nei cuscinetti	Livello olio troppo basso	Rabboccare il livello olio
	Olio troppo vecchio	Sostituire olio
	Cuscinetti difettosi	Rivolgersi ad un'officina autorizzata
Temperatura di esercizio troppo alta	Livello olio troppo alto	Verificare il livello dell'olio
	Olio troppo vecchio	Sostituire olio
	Presenza di impurità nell'olio	Sostituire olio
Rumori anomali in fase di funzionamento	Dischi satellite danneggiati	Rivolgersi ad un'officina autorizzata
	Gioco assiale dei cuscinetti troppo elevato	Rivolgersi ad un'officina autorizzata
	Cuscinetti difettosi o usurati	Rivolgersi ad un'officina autorizzata
	Carico esterno troppo elevato	Correggere i valori del carico esterno secondo i dati nominali riportati nel catalogo di vendita
	Presenza di impurità nell'olio	Sostituire olio
Rumori anomali nella zona di fissaggio del variatore	Viti di fissaggio allentate	Serrare le viti alla giusta coppia di serraggio
	Viti di fissaggio usurate	Sostituire le viti di fissaggio
Perdite olio	Livello dell'olio troppo alto	Verificare il livello dell'olio
	Tenuta insufficiente del coperchio o degli accoppiamenti	Rivolgersi ad un'officina autorizzata
	Guarnizioni usurate	Rivolgersi ad un'officina autorizzata
Il variatore non funziona o lo fa con difficoltà	Viscosità dell'olio troppo elevata	Sostituire olio (vedi tabella lubrificanti consigliati)
	Livello olio troppo alto	Verificare il livello dell'olio
	Carico esterno troppo elevato	Riproporzionare la trasmissione agli usi a cui è destinata
L'albero in uscita non ruota mentre il motore è in funzione	Dischi satellite danneggiati	Rivolgersi ad un'officina autorizzata



INDICE DELLE REVISIONI (R)

R0

Ci riserviamo il diritto di apportare modifiche senza preavviso.
È vietata la riproduzione anche parziale senza autorizzazione.



SEDE CENTRALE - HEADQUARTERS

BONFIGLIOLI RIDUTTORI S.p.A.

Via Giovanni XXIII, 7/A
40012 Lippo di Calderara di Reno - Bologna (ITALY)
Tel. (+39) 051 6473111
Fax (+39) 051 6473126
www.bonfiglioli.com
bonfiglioli@bonfiglioli.com

SALES DEPARTMENT

INDUSTRIAL SOLUTIONS

BONFIGLIOLI RIDUTTORI S.p.A.

Via Giovanni XXIII, 7/A
40012 Lippo di Calderara di Reno - Bologna (ITALY)
Tel. (+39) 051 6473111 - Fax (+39) 051 6473126
bonfiglioli@bonfiglioli.com

SALES DEPARTMENT

MOBILE SOLUTIONS

BONFIGLIOLI RIDUTTORI S.p.A.

Via Enrico Mattei, 12 - Z.I. Villa Selva - 47100 Forlì (ITALY)
Tel. (+39) 0543 789111
Fax (+39) 0543 789242 - 0543 789245
trasmital@bonfiglioli.com

UFFICI VENDITE ITALIA - ITALY SALES OFFICES

PARMA - Largo Luca Ganzi, 9/E
Tel. 0521 987275 - Fax 0521 987368

DEPOSITI IN ITALIA - STOCK HOUSES IN ITALY

ASSAGO (MILANO)

Via Idiomi ang. Donizetti
Tel. 02 48844710 / 02 4883395 - Fax 02 48844750 / 02 4883874

TORINO - Corso Susa, 242 - Palazzo Prisma 88 - 10098 Rivoli
Tel. 011 9585116 - Fax 011 9587503

MILANO - Via Idiomi ang. Donizetti - 20094 Assago - Milano
Tel. 0245716930 - Fax 0245712745

PADOVA - IX Strada, 1 - Zona Industriale
Tel. 049 8070911 - Fax 049 8074033 / 049 8073883

BONFIGLIOLI WORLDWIDE & BEST PARTNERS

AUSTRALIA

BONFIGLIOLI TRANSMISSION (Aust) Pty Ltd.
48-50 Adderley St. (East) - Auburn (Sydney) N.S.W. 2144
Tel. (+61) 2 8748 4400 - Fax (+61) 2 9748 8740
P.O. Box 6705 Silverwater NSW 1811
www.bonfiglioli.com.au - bta1@bonfiglioli.com.au

BELGIUM

N.V. ESCO TRANSMISSION S.A.
Culliganlaan 3 - 1831 Machelem Diegem
Tel. 0032 2 7204880 - Fax 0032 2 7212827 - Tlx 21930 Escopo B
www.escotrans.be - info@escotrans.be

CANADA

BONFIGLIOLI CANADA INC.
2-7941 Jane Street - Concord, ONTARIO L4K 4L6
Tel. (+1) 905 7384466 - Fax (+1) 905 7389833
www.bonfigliolicanada.com - sales@bonfigliolicanada.com

CHINA

BONFIGLIOLI DRIVES (SHANGHAI) CO. LTD.
No. 8 Building, Area C1 - 318, SuHong Road, Qingpu
Shanghai 201700
Tel. +86 21 59228800 - Fax +86 21 59228811
www.bonfiglioli.cn - linkn@bonfiglioli.com

GREAT BRITAIN

BONFIGLIOLI UK Ltd
Unit 3 Colemeadow Road - North Moons Moat
Redditch. Worcestershire B98 9PB
Tel. (+44) 1527 65022 - Fax (+44) 1527 61995
www.bonfiglioli.co.uk - marwaha@bonfiglioli.com

FRANCE

BONFIGLIOLI TRANSMISSIONS S.A.
14 Rue Eugène Pottier BP 19
Zone Industrielle de Moimont II - 95670 Marly la Ville
Tel. (+33) 1 34474510 - Fax (+33) 1 34688800
www.bonfiglioli.fr - btf@bonfiglioli.fr

GERMANY

BONFIGLIOLI GETRIEBE GmbH
Hamburger Straße 18 - 41540 Dormagen
Tel. (+49) 2133 50260 - Fax (+49) 2133 502610
www.bonfiglioli.de - bonfiglioli.getriebe@bonfiglioli.de

VECTRON Elektronik GmbH

Europark Fichtenhain A 6 47807 Krefeld
Tel. (+49) 2151 83960 - Fax (+49) 2151 839699
www.vectron.net - info@vectron.net

GREECE

BONFIGLIOLI HELLAS S.A.
O.T. 48A T.O. 230 - C.P. 570 22, Industrial Area - Thessaloniki
Tel. (+30) 2310 796456 - Fax (+30) 2310 795903
www.bonfiglioli.gr - bonfigr@otenet.gr

HOLLAND

ELSTO AANDRIJFTECHNIEK
Loosterweg, 7 - 2215 TL Voorhout
Tel. (+31) 252 219 123 - Fax (+31) 252 231 660
www.elsto.nl - imfo@elsto.nl

HUNGARY

AGISYS AGITATORS & TRANSMISSIONS Ltd
2045 Törökbálint, Tö u.2. Hungary
Tel. +36 23 50 11 50 - Fax +36 23 50 11 59
www.agisys.hu - info@agisys.com

INDIA

BONFIGLIOLI TRANSMISSIONS PVT Ltd.
PLOT AC7-AC11 Sidco Industrial Estate
Thirumudivakkam - Chennai 600 044
Tel. +91(0)44 24781035 / 24781036 / 24781037
Fax +91(0)44 24780091 / 24781904
www.bonfiglioli.co.in - bonfig@vsnl.com

NEW ZEALAND

SAECO BEARINGS TRANSMISSION
36 Hastie Avenue, Mangere - Po Box 22256, Otahuhu - Auckland
Tel. +64 9 634 7540 - Fax +64 9 634 7552 - mark@saeco.co.nz

POLAND

POLPACK Sp. z o.o. - Ul. Chrobrego 135/137 - 87100 Torun
Tel. 0048.56.6559235 - 6559236 - Fax 0048.56.6559238
www.polpack.com.pl - polpack@polpack.com.pl

RUSSIA

FAM
57, Maly prospekt, V.O. - 199048, St. Petersburg
Tel. +7 812 3319333 - Fax +7 812 3271454
www.fam-drive.ru - fam@nm.ru

SPAIN

TECNOTRANS SABRE S.A.
Pol. Ind. Zona Franca sector C, calle F, n°6 08040 Barcelona
Tel. (+34) 93 4478400 - Fax (+34) 93 3360402
www.tecnotrans.com - tecnotrans@tecnotrans.com

SOUTH AFRICA

BONFIGLIOLI POWER TRANSMISSION Pty Ltd.
55 Galaxy Avenue, Linbro Business Park - Sandton
Tel. (+27) 11 608 2030 OR - Fax (+27) 11 608 2631
www.bonfiglioli.co.za - bonfigsales@bonfiglioli.co.za

SWEDEN

BONFIGLIOLI SKANDINAVIEN AB
Kontorsgatan - 234 34 Lomma
Tel. (+46) 40 412545 - Fax (+46) 40 414508
www.bonfiglioli.se - info@bonfiglioli.se

THAILAND

K.P.T. MACHINERY (1993) CO.LTD.
259/83 Soi Phiboonves, Sukhumvit 71 Rd. Phraknong-nur,
Wattana, Bangkok 10110
Tel. 00662.3913030/7111998 - Fax 00662.7112852/3811308/3814905
www.kpt-group.com - sales@kpt-group.com

USA

BONFIGLIOLI USA INC
1000 Worldwide Boulevard - Hebron, KY 41048
Tel.: (+1) 859 334 3333 - Fax: (+1) 859 334 8888
www.bonfiglioliusa.com
industrialsales@bonfiglioliusa.com - mobilesales@bonfiglioliusa.com

VENEZUELA

MAQUINARIA Y ACCESORIOS IND. C.A.
Calle 3B - Edif. Comindu - Planta Baja - Local B
La Urbina - Caracas 1070
Tel. 0058.212.2413570 / 2425268 / 2418263
Fax 0058.212.2424552 - Tlx 24780 Maica V
www.maica-ve.com - maica@telcel.net.ve

Distribuzione esclusiva ricambi Bonfiglioli / Spare parts Bonfiglioli



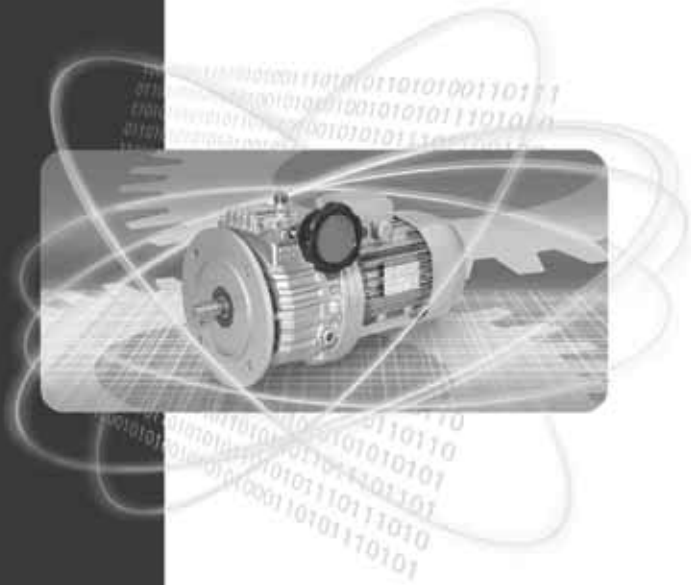
Via Castagnini, 2-4 - Z.I. Bargellino 40012 Calderara di Reno (BO) - Italy

Tel. 051.727844 - Fax 051.727066 - brt@bonfiglioli.com - www.brtbonfiglioliricambi.it

Bonfiglioli Riduttori sceglie lubrificanti SHELL



Bonfiglioli Riduttori recommends SHELL lubricants



www.bonfiglioli.com

