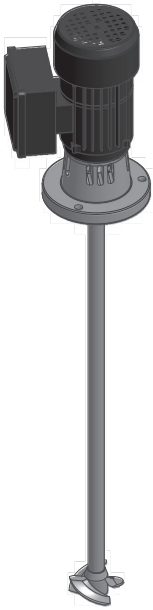
R990525

# MIXERS



MIXN8-MON
MIXN8-TRI
MIXN4-MON
MIXN4-TRI
MIXN2-MON
MIXN2-TRI

MIXVN8-MON
MIXVN8-TRI
MIXVN4-MON
MIXVN4-TRI
MIXVN2-MON
MIXVN2-TRI

AGITATORI MONOFASE E TRIFASE

MANUALE OPERATIVO

IT

R4-05-25

Questo manuale contiene importanti informazioni relative alla SICUREZZA per l'installazione ed il funzionamento dell'apparecchio.

Leggere e conservare per future consultazioni. Istruzioni originali in INGLESE.

Attenersi scrupolosamente a queste informazioni per evitare di arrecare danni a persone e cose.

Le informazioni contenute in questo manuale potrebbero contenere inesattezze o errori tipografici.
Le informazioni contenute in questo manuale potrebbero subire variazioni in qualsiasi momento senza preavviso.

| | |
|---|---|
| Descrizione Prodotto<br>*Product Description* | Agitatore con motori monofase e trifase, serie MIX<br>*Agitator with single-phase and three-phase motors, MIX serie* |
| Codici Identificativi Prodotto<br>(i simboli "_" completano il codice del prodotto in base alla configurazione delle varianti)<br>*Product Identification Codes*<br>*(the "_" symbols complete the product code based on the configuration of the variants)* | **500.....1** |

## NOTE GENERALI SULLA SICUREZZA

Durante l'installazione, il collaudo e l'ispezione è obbligatorio rispettare le seguenti istruzioni di gestione e sicurezza.

**SIMBOLI**

In questo documento si usano i seguenti simboli. Acquisite familiarità con i simboli ed i loro significati prima di procedere con l'installazione o l'uso di questo strumento.

**Pericolo!**
Indica un pericolo potenziale che, se non evitato, potrebbe provocare la morte o gravi lesioni alle persone.

**Attenzione!**
Indica un pericolo potenziale che, se non evitato, potrebbe provocare lievi lesioni alle persone e/o danni materiali.
*Entrambi indicano informazioni importanti da osservare in ogni caso.*

**Importante!** - Indica una situazione potenzialmente pericolosa che, se non viene evitata, può determinare un risultato o uno stato indesiderato. Una pratica non correlata a lesioni personali.

**Riferimento incrociato** - Questo simbolo indica un riferimento verso una pagina specifica o un paragrafo del manuale.

## 1 SCOPO D'USO E AVVERTENZE DI SICUREZZA

Apparecchiatura destinata all'installazione industriale.

Non deve essere usata in ambienti esplosivi (EX).
Non deve essere utilizzata per dosare sostanze chimiche infiammabili.
Non deve essere utilizzata con materiale chimico radioattivo.

Utilizzare solamente dopo l'installazione.

Utilizzare conformemente ai dati e alle specifiche tecniche riportate sull'etichetta.

Non modificare o utilizzare in modo difforme da quanto previsto dal manuale operativo.

**ATTENZIONE**
**TENERE AL RIPARO DAL SOLE E DALL'ACQUA. EVITARE SCHIZZI D'ACQUA.**

**ATTENZIONE**
**DURANTE UN'EMERGENZA DI QUALSIASI NATURA ALL'INTERNO DELL'AMBIENTE DOVE È INSTALLATO, È NECESSARIO TOGLIERE IMMEDIATAMENTE CORRENTE ALL'IMPIANTO E DISCONNETTERE L'APPARECCHIO DALLA PRESA DI CORRENTE.**

**ATTENZIONE**
**SE SI UTILIZZANO MATERIALI CHIMICI PARTICOLARMENTE AGGRESSIVI È NECESSARIO SEGUIRE SCRUPOLOSAMENTE LE NORMATIVE CIRCA L'USO E L'IMMAGAZZINAMENTO DI QUESTE SOSTANZE.**

**ATTENZIONE**
**ATTENERSI SEMPRE ALLE NORMATIVE LOCALI SULLA SICUREZZA.**

**ATTENZIONE**
**IL PRODUTTORE DELL'APPARECCHIO NON PUÒ ESSERE RITENUTO RESPONSABILE PER DANNI A PERSONE O COSE CAUSATE DA CATTIVA INSTALLAZIONE, USO IMPROPRIO O ERRATO.**

**ATTENZIONE**
**PRIMA DI OGNI INTERVENTO DI INSTALLAZIONE E MANUTENZIONE:**

- **VERIFICARE CHE L'ALIMENTAZIONE CORRISPONDA AL VALORE DI TARGA DELL'APPARECCHIO**
- **LEGGERE ATTENTAMENTE LE CARATTERISTICHE CHIMICHE DEL PRODOTTO DA DOSARE E FARE RIFERIMENTO ALLA SCHEDA DI SICUREZZA DEL PRODOTTO (MSDS);**
- **INDOSSARE I DISPOSITIVI DI SICUREZZA PIÙ IDONEI.**

**NOTE**
**GLI AGITATORI SONO CONFORMI A TUTTE LE NORME DI SICUREZZA VIGENTI E SONO FORNITI CON MARCHIO CE. ESSI DEVONO ESSERE INSTALLATI SU CONTENITORI CHE FANNO PARTE DEGLI IMPIANTI CHE DOVREBBERO ESSERE CONFORMI A TUTTE LE NORME DI SICUREZZA VIGENTI.**

**ATTENZIONE**
**AZIONARE L'AGITATORE SOLO DOPO LA CORRETTA INSTALLAZIONE.**
**ADOTTARE MISURE DI SICUREZZA NECESSARIE PER IMPEDIRE L'ACCESSO ALL'AGITATORE DURANTE IL FUNZIONAMENTO.**

# 2 Avvertenze di sicurezza

## 2.1 Informazioni per i responsabili della macchina o dell'impianto

I responsabili dell'impianto devono garantire quanto segue:
- I lavori di pianificazione e progettazione, nonché tutti i lavori sulla e con la macchina, sono eseguiti esclusivamente da personale qualificato.
- Le Istruzioni operative sono sempre disponibili per tutti i lavori.
- I dati tecnici e le indicazioni inerenti il montaggio, i collegamenti, le condizioni ambientali e operative vengono sempre coerentemente rispettati.
- Le norme di installazione e sicurezza specifiche e le disposizioni per l'utilizzo di dotazioni di protezione personali sono regolarmente osservate.

Attenersi alle seguenti avvertenze di sicurezza nello svolgimento di tutte le operazioni sulla macchina e con la macchina.

## 2.2 Le cinque regole di sicurezza:

Per garantire la sicurezza personale ed evitare danni materiali, attenersi alle avvertenze e rispettare le cinque regole di sicurezza seguenti secondo EN 50110-1 "Lavorare in assenza di tensione" durante qualsiasi tipo di intervento. Prima di iniziare i lavori, applicare nell'ordine indicato le cinque regole di sicurezza descritte.

Cinque regole di sicurezza:

1. Mettere fuori tensione.

Mettere fuori tensione anche i circuiti ausiliari, ad es. il riscaldamento anticondensa

2. Assicurare contro la reinserzione.
3. Verificare l'assenza di tensione.
4. Eseguire la messa a terra e cortocircuitare.
5. Coprire o proteggere le parti adiacenti sotto tensione.

Al termine del lavoro ripristinare le condizioni iniziali, procedendo in ordine inverso, dall'ultima alla prima regola di sicurezza.

## 2.3 Personale qualificato

Qualsiasi intervento sulla macchina deve essere eseguito esclusivamente da personale qualificato. Con personale qualificato ai sensi di questa documentazione si intendono le persone che soddisfano i seguenti requisiti:

- sono in grado, grazie alla loro formazione e in virtù della loro esperienza, di riconoscere i rischi esistenti nel proprio ambito di attività e di evitare i possibili pericoli.
- sono incaricati dal rispettivo responsabile dell'esecuzione di lavori sulla macchina.

## 3 Descrizione

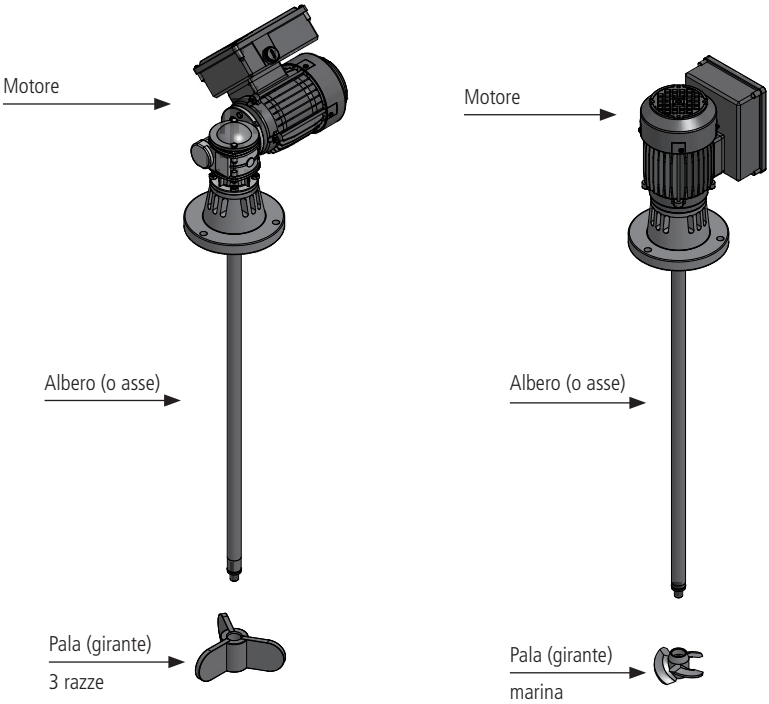
La macchina è realizzata nel grado di protezione riportato sulla targhetta dei dati tecnici.

Condizioni ambientali

La macchina è idonea all'utilizzo nelle regioni tropicali.
Valore indicativo per l'esecuzione standard max. 55 % di umidità relativa dell'aria alla temperatura ambiente (Tamb) 40 °C.
Temperatura ambiente: -20 °C fino a +40 °C
Altitudine d'installazione: ≤ 1000 m
Aria con contenuto normale di ossigeno, normalmente 21 % (V/V)

**IMPORTANTE**
**L'agitatore e la pala sono forniti separatamente nell'imballo.**

**Rimuovere il cappuccio nero di protezione della filettatura sul terminale dell'albero.**
**Prima di procedere all'utilizzo, assemblare la pala sul terminale dell'agitatore.**



## 4. Utilizzo sicuro di macchine elettriche

**AVVERTENZA - Alte tensioni**

Le macchine elettriche contengono parti sotto tensione. La rimozione delle necessarie coperture, l'utilizzo improprio delle macchine, i comandi operativi errati o una manutenzione insufficiente possono provocare la morte, gravi lesioni o danni materiali.

- Rimuovere le coperture solo nel pieno rispetto delle disposizioni.
- Far funzionare le macchine in modo appropriato.
- Eseguire la manutenzione della macchina con regolarità.

**AVVERTENZA - Parti rotanti**

Le macchine elettriche contengono parti rotanti pericolose. La rimozione delle necessarie coperture, l'utilizzo improprio delle macchine, i comandi operativi errati o una manutenzione insufficiente possono provocare la morte, gravi lesioni o danni materiali.

- Rimuovere le coperture solo nel pieno rispetto delle disposizioni.
- Far funzionare le macchine in modo appropriato.
- Eseguire la manutenzione della macchina con regolarità.
- Bloccare le estremità dell'albero libere.

**AVVERTENZA - Pericolo di ustioni**

Le macchine elettriche presentano superfici molto calde. La rimozione delle necessarie coperture, l'utilizzo improprio delle macchine, i comandi operativi errati o una manutenzione insufficiente possono provocare la morte, gravi lesioni o danni materiali.

- Lasciare raffreddare la macchina prima di eseguire un intervento.
- Rimuovere le coperture solo nel pieno rispetto delle disposizioni.
- Far funzionare le macchine in modo appropriato.

**AVVERTENZA - Tensione pericolosa**

La penetrazione di corpi estranei nei fori per l'acqua di condensa (opzionali) può danneggiare l'avvolgimento. Ciò può provocare la morte, gravi lesioni o danni materiali.

Osservare le seguenti istruzioni per rispettare il grado di protezione:

- Scollegare la macchina dalla tensione prima di aprire i fori dell'acqua di condensa.
- Chiudere i fori dell'acqua di condensa (ad es. con dei tappi a T) prima di mettere in servizio la macchina.

Immagazzinaggio

Se si utilizza o si lascia la macchina all'aperto senza protezioni, si rischia di danneggiarla.

- Proteggere la macchina dall'esposizione a luce solare intensa, pioggia, neve, ghiaccio e polvere, realizzando ad es. una tettoia o un altro tipo di copertura.

**AVVERTENZA Ribaltamento o scivolamento della macchina**

**La macchina rischia di scivolare o ribaltarsi se viene trasportata o sollevata in modo improprio. Ne può conseguire il rischio di morte, gravi lesioni o danni materiali.**

- **Utilizzare tutti i golfari presenti sulla macchina.**
- **Non fissare carichi o pesi aggiuntivi durante l'utilizzo dei golfari di sollevamento sulla macchina. I golfari di sollevamento sono dimensionati solo per il peso netto della macchina.**
- **Serrare in modo fermo i golfari avvitati.**
- **Avvitare i golfari fino alla loro superficie di appoggio.**
- **Rispettare i carichi ammessi delle viti ad anello.**
- **Se necessario, utilizzare mezzi per il trasporto idonei, come imbragature di sollevamento (EN1492-1) e cinghie (EN12195-2).**

Tempo di immagazzinaggio

Far ruotare gli alberi una volta all'anno, in modo da evitare la formazione di marcature permanenti dovute ad inattività. In caso di immagazzinaggio prolungato, la durata di utilizzo del lubrificante dei cuscinetti si riduce (invecchiamento).

## 5 Montaggio, installazione

### 5.1 Avvertenze rilevanti ai fini della sicurezza

**AVVERTENZA - Pericolo di ustioni**

**Le macchine elettriche presentano superfici calde.**

**La rimozione delle necessarie coperture, l'utilizzo improprio delle macchine, i comandi operativi errati o una manutenzione insufficiente possono provocare la morte, gravi lesioni o danni materiali.**

- **Lasciare raffreddare la macchina prima di eseguire un intervento.**
- **Rimuovere le coperture solo nel pieno rispetto delle disposizioni.**
- **Far funzionare le macchine in modo appropriato.**
- **Evitare che i cavi e altri componenti restino a contatto con il corpo esterno della macchina.**

IMPORTANTE

Prima di mettere in servizio la macchina, verificare i seguenti punti onde evitare possibili danni materiali:

- Verificare che il cliente rispetti il corretto senso di rotazione della macchina, ad es. attraverso il disaccoppiamento della macchina operatrice.
- Accertarsi che i componenti sensibili alle superfici calde (cavi, ecc.) non restino a contatto con il corpo esterno della macchina.
- Fare in modo che i fori per l'acqua di condensa si trovino sempre nel punto più basso della macchina.

Nota

Fare attenzione ai dati tecnici sulle targhette apposte sul corpo della macchina.

### 5.2 Compatibilità elettromagnetica

Nota

Se la coppia non è uniforme (ad es. azionamento di un compressore a pistoni), viene indotta una corrente motorica non sinusoidale, le cui armoniche possono esercitare un'influenza non ammessa sulla rete e quindi provocare un'emissione di disturbi incompatibile.

Nota

Convertitore

- Nel funzionamento con convertitori di frequenza, in base all'esecuzione del convertitore (tipo, soppressione dei disturbi, costruttore) si possono verificare elevate emissioni di disturbi.
- Per i sistemi di azionamento composti da macchina e convertitore, evitare il superamento dei valori limite prescritti.
- È assolutamente necessario rispettare le avvertenze EMC del costruttore del convertitore.
- Se si raccomanda un cavo di alimentazione schermato per la macchina, la schermatura è tanto più efficace se è collegata alla cassetta di connessione metallica (con fissaggio a vite metallica) assicurando un ampio contatto tra le parti con ottima conducibilità.
- Nelle macchine con sensori integrati (ad es. termistori) è possibile che i disturbi di tensione vengano trasmessi sul cavo del sensore.

## 5.3 Equilibratura

**CAUTELA**
Montaggio o smontaggio non eseguiti a regola d'arte.
Per evitare il rischio di lesioni e danni materiali, rispettare le precauzioni richieste per proteggere gli elementi di azionamento dai contatti accidentali:
• Adottare le misure necessarie per la protezione contro i contatti accidentali degli elementi condotti.
• Inserire ed estrarre gli elementi di trasmissione solo servendosi degli appositi attrezzi.
• Le chiavette sono bloccate durante il trasporto solo per impedire che possano cadere. Se si mette in servizio una macchina senza elemento di azionamento, proteggere la chiavetta contro l'espulsione.
Il rotore è equilibrato dinamicamente. La qualità di equilibratura corrisponde di norma al livello della grandezza di oscillazione "A" sulla macchina completa. Il livello della grandezza di oscillazione "B" è indicato sulla targhetta dei dati tecnici.
Il tipo di chiavetta concordato per l'equilibratura è riportato generalmente sulla targhetta dei dati tecnici ed a scelta sul lato frontale dell'estremità dell'albero.
Marchio:
- Nell'esecuzione standard l'equilibratura avviene dinamicamente con metà chiavetta (simbolo "H") secondo ISO 8821.
- Il simbolo "F" significa equilibratura con la chiavetta intera (opzione).
- Il simbolo "N" significa equilibratura senza chiavetta (opzione).

## 5.4 Allineamento e fissaggio

- Durante l'allineamento ed il fissaggio prestare attenzione a quanto segue:
- Superficie d'appoggio uniforme
- Corretto fissaggio dei piedi e della flangia
- Allineamento preciso in caso di accoppiamento diretto
- Superfici di fissaggio non imbrattate
- Rimuovere con acqua ragia le tracce di anticorrosivo tramite benzina solvente.
- Evitare le risonanze strutturali con la frequenza di rotazione e la doppia frequenza di rete.
- Rumori inconsueti, ruotando il rotore a mano.
- Controllo del senso di rotazione in stato disaccoppiato.
- Evitare l'accoppiamento rigido.
- Riparare subito i danni della verniciatura secondo le regole dell'arte.

## 5.5 Fissaggio dell'agitatore su serbatoio: vedi capitolo "Installazione agitatore".

# 6 Collegamento elettrico

**PERICOLO**

**Rischio di morte, lesioni o danni materiali. Per effettuare il collegamento della macchina rispettare le seguenti avvertenza di sicurezza:**

- **I lavori sulla macchina devono essere eseguiti esclusivamente da personale qualificato e con la macchina ferma.**
- **Scollegare il cavo di rete e accertarsi che sia impossibile reinserire la tensione di alimentazione. Questa indicazione vale anche per i circuiti della corrente ausiliaria.**
- **Verificare l'assenza di tensione.**
- **Prima di iniziare i lavori predisporre un collegamento sicuro del conduttore di terra.**
- **Gli scostamenti della rete di alimentazione dai valori nominali di tensione, frequenza, forma delle curve, simmetria aumentano il riscaldamento e influenzano la compatibilità elettromagnetica.**

**PERICOLO**

**Tensioni pericolose**

**Rischio di morte, lesioni o danni materiali. Il funzionamento della macchina su una rete con centro stella non collegato a terra è consentito solo per brevi periodi, ad es. per superare una condizione d'errore (guasto verso terra di un cavo, EN 60034-1).**

## 6.1 Cassetta di connessione

### 6.1.1 Istruzioni per la cassetta di connessione

**PERICOLO - Tensione pericolosa**

**Sulle macchine elettriche sono presenti tensioni elevate. In caso di uso improprio, ciò comporta il rischio di morte o di gravi lesioni.**

**Scollegare la macchina dalla tensione prima di lavorare sulla cassetta di connessione.**

ATTENZIONE

Danni alla cassetta di connessione

Interventi impropri nella cassetta di connessione possono provocare danni materiali. Per evitare di danneggiare la cassetta di connessione, rispettare le seguenti avvertenze:

- Fare attenzione a non danneggiare i componenti che si trovano all'interno della cassetta di connessione.
- Nella cassetta di connessione non devono trovarsi corpi estranei, sporcizia o umidità.
- Chiudere la cassetta di connessione stessa con la guarnizione originale a tenuta di polvere e acqua.
- Chiudere i fori di ingresso nella cassetta di connessione (DIN 42925) e altri fori di ingresso aperti servendosi di O-ring o di adeguate guarnizioni piatte.
- Rispettare le coppie di serraggio per i pressacavi a vite e per le altre viti.
- Assicurare le chiavette per il funzionamento di prova senza elementi di azionamento.

**AVVERTENZA - Tensione pericolosa**
**L'allentamento della vite di sicurezza Torx può provocare la morte, gravi lesioni o danni materiali. Non svitare la vite di sicurezza Torx che si trova di fronte al morsetto di collegamento centrale, perché garantisce il collegamento tra il conduttore di terra e la custodia.**

ATTENZIONE
Distruzione della macchina
La mancata osservanza delle seguenti avvertenze provoca la distruzione della macchina.
• Ruotare la cassetta di connessione solo se non sono stati ancora posati i cavi di collegamento.
• L'allentamento delle viti di sicurezza Torx su entrambi i lati dei morsetti di collegamento esterni può provocare la distruzione della macchina.
• Prima di far ruotare la cassetta di connessione, allentare i tre grandi ganci a scatto che si trovano sulla piastra porta-morsetti. Durante la rotazione mantenere premuti i ganci a scatto, poi farli di nuovo scattare in posizione servendosi di un cacciavite.

6.1.2 Morsettiera opzionale (circuito a stella o a triangolo)

ATTENZIONE
Distruzione della macchina a causa della formazione di un arco voltaico sulla piastra porta-morsetti opzionale
Per evitare la distruzione della macchina, rispettare scrupolosamente la seguente avvertenza: Quando si commuta il modo operativo, premere il ponticello fino alla base del posto connettore e far scattare nella posizione corretta la levetta di blocco rossa.

6.1.3 Cavi di collegamento con estremità libere

**AVVERTENZA - Pericolo di cortocircuito e di tensione**
**Se i cavi di collegamento restano schiacciati tra le parti dell'involucro e la piastra di copertura, può verificarsi un cortocircuito. Ciò comporta il rischio di morte, di lesioni gravi e di danni materiali. Nello smontaggio e in particolare nel montaggio della piastra di copertura, fare attenzione a non schiacciare i cavi di collegamento tra quest'ultima e le parti della custodia.**

**CAUTELA - Danni ai cavi di collegamento sfioccati**
**Per evitare i danni ai cavi di collegamento sfioccati, rispettare le seguenti avvertenze:**
**• Lo zoccolo di collegamento del corpo della macchina deve essere privo di corpi estranei, sporcizia o umidità.**
**• Chiudere i fori di ingresso nelle piastre di copertura (DIN 42925) e altri fori di ingresso aperti con O-ring o adeguate guarnizioni piatte.**
**• Chiudere lo zoccolo di collegamento del corpo della macchina con la guarnizione originale della piastra di copertura a tenuta di polvere e acqua.**
**• Rispettare le coppie di serraggio per i pressacavi a vite e per le altre viti.**

6.1.4 Aperture knock-out

Danni alla cassetta di connessione
Per evitare di danneggiare la cassetta di connessione, rispettare le seguenti avvertenze:
• Rompere le aperture knock-out della cassetta di connessione in modo corretto.
• Non danneggiare la cassetta di connessione né la piastra porta-morsetti, i collegamenti di cavi, ecc. all'interno della cassetta di connessione.

6.1.5 Montaggio e installazione

ATTENZIONE
Un errore di montaggio e di posa può provocare danni materiali alla piastra porta-morsetti. Per evitare di danneggiare la piastra porta-morsetti, adottare i seguenti accorgimenti:
• Allentare le viti solo quando (EN 50262) la cassetta di connessione è chiusa.
• Serrare le viti applicando la coppia nominale solo quando la cassetta di connessione è chiusa.
• Serrare le viti a mano solo quando la cassetta di connessione è aperta.
• Quando si serrano le viti è necessario che i tre grandi ganci siano scattati in posizione.

## 6.2 Operazioni conclusive

- Prima di chiudere la cassetta di connessione / lo zoccolo di connessione del corpo della macchina, controllare quanto segue:
- Effettuare gli allacciamenti elettrici nella cassetta di connessione conformemente alle istruzioni contenute nei paragrafi precedenti e applicare la coppia di serraggio corretta.
- che le distanze in aria tra le parti non isolate siano state mantenute: ≥ 5,5 mm fino a 690 V, ≥ 8 mm fino a 1000 V.
- Rimuovere le estremità sporgenti dei conduttori.
- Disporre con cura i cavi di collegamento per non danneggiare il loro isolamento.
- Collegare la macchina rispettando il senso di rotazione prescritto.
- Tenere pulito l'interno della cassetta di connessione e non lasciare che vi cadano dentro i resti di cavi.
- Mantenere pulite e intatte tutte le guarnizioni e le superfici di tenuta.
- Sigillare tutte le aperture non utilizzate nelle cassette di connessione.

# 7 Messa in servizio

## 7.1 Resistenza di isolamento

ATTENZIONE **Tensione pericolosa sui morsetti**
**Affidare questi interventi esclusivamente a personale specializzato.**
**Durante e subito dopo la misurazione della resistenza di isolamento dell'avvolgimento, i morsetti conducono tensioni che possono essere pericolose. Se si toccano i morsetti si corre il rischio di morte, gravi lesioni e danni materiali.**
**Se sono presenti cavi di rete collegati, assicurarsi che non vi possa essere applicata alcuna tensione.**
**Per scaricare l'avvolgimento, collegarlo al potenziale di terra dopo aver misurato la resistenza di isolamento**

ATTENZIONE
La mancata osservanza delle seguenti avvertenze può provocare danni materiali:
• Prima di procedere alla messa in servizio in seguito a magazzinaggio o fermo macchina prolungati, verificare la resistenza di isolamento.
• Prima di misurare la resistenza di isolamento, leggere il manuale d'uso dello strumento di misura utilizzato.
• Prima di misurare la resistenza di isolamento, i cavi già collegati del circuito elettrico principale vanno scollegati dai morsetti.

Nota

Se si raggiunge o si supera in negativo la resistenza critica d'isolamento, gli avvolgimenti devono essere asciugati oppure, a rotore smontato, devono essere puliti e asciugati scrupolosamente.

Dopo l'asciugatura di avvolgimenti puliti, tenere presente che la resistenza d'isolamento, ad avvolgimento caldo, è più bassa. La resistenza di isolamento può essere valutata correttamente solo dopo aver eseguito la conversione alla temperatura di riferimento di 25 °C.

Provvedimenti prima della messa in servizio

Dopo aver montato correttamente l'impianto e prima della messa in servizio, verificare i seguenti punti:
- Montaggio e allineamento regolari della macchina.
- Collegamento della macchina con il senso di rotazione prescritto.
- Conformità delle condizioni di funzionamento con i dati previsti secondo le indicazioni delle targhette.
- Lubrificazione dei cuscinetti come previsto per il tipo specifico. Rilubrificazione delle macchine con cuscinetti volventi che sono state immagazzinate più di 24 mesi. Osservare inoltre le note presenti nel capitolo Operazioni preliminari.
- Collegamento e funzionamento corretti dei dispositivi addizionali, presenti come opzione, per il monitoraggio della macchina.
- Verifica delle temperature dei cuscinetti eseguita con termometri per cuscinetti durante il primo avviamento della macchina. Impostazione dei valori di allarme e disinserzione sul dispositivo di sorveglianza. Vedere il capitolo Valori di impostazione per la sorveglianza della temperatura dei cuscinetti.
- Grazia alla relativa progettazione del controllore e della sorveglianza del numero di giri, garanzia che il motore non ruoti ad una velocità superiore a quella riportata sulla targhetta dei dati tecnici.
- Condizioni di regolazione corrette degli elementi di uscita a seconda del tipo (ad es. allineamento ed equilibratura di giunti d'accoppiamento, tensione delle cinghie nel caso di azionamenti a cinghia, gioco del fianco dei denti e gioco in cresta in caso di uscita a ingranaggi, gioco radiale e assiale in caso di alberi accoppiati).
- Rispetto delle resistenze di isolamento minime e delle distanze in aria minime.
- Realizzazione corretta dei collegamenti di messa a terra, di equipotenzialità e del collegamento del conduttore di protezione.
- Serraggio di tutte le viti di fissaggio, degli elementi di collegamento e degli allacciamenti elettrici con le coppie prescritte.
- Rimozione dei golfari avvitati dopo l'installazione o protetti contro l'allentamento.
- Rotazione del rotore senza attrito o strisciamento.
- Esecuzione di tutte le misure per la protezione contro contatti accidentali per le parti in movimento e sotto tensione.
- In caso estremità d'albero non utilizzata, copertura dell'estremità d'albero aperta e bloccaggio della chiavetta per impedirne l'espulsione.
- Disposizione di funzionamento del ventilatore esterno opzionale e collegamento secondo il senso di rotazione prescritto.
- Assenza di compromissione del flusso dell'aria di raffreddamento.
- Funzionamento ineccepibile del freno presente come opzione.
- Rispetto del numero di giri limite meccanico dato n max.

Se il tipo di macchina richiede una collocazione specifica del convertitore, sulla targhetta dei dati tecnici o sulla targhetta aggiuntiva sono riportate le relative indicazioni.
Nota: A seconda delle condizioni specifiche dell'impianto, possono essere necessarie ulteriori verifiche.

## 8 Funzionamento

### 8.1 Pause d'esercizio

In caso di pause d'esercizio prolungate (> 1 mese), mettere in servizio la macchina regolarmente circa una volta al mese oppure far almeno girare il rotore.

Nel caso di macchine con il dispositivo di blocco del rotore, rimuoverlo prima della rotazione del rotore.

ATTENZIONE
Se si mette la macchina fuori esercizio per un periodo di tempo superiore a 12 mesi, possono prodursi danni dovuti ai fattori ambientali.
Adottare adeguati provvedimenti per la protezione anticorrosione, la conservazione, l'imballaggio e l'asciugatura.

Lubrificazione prima della rimessa in servizio

ATTENZIONE - Funzionamento a secco dei cuscinetti
Se i cuscinetti restano senza grasso, rischiano di danneggiarsi.
Aggiungere grasso nei cuscinetti dopo pause di funzionamento superiori a un anno. Durante questa operazione occorre ruotare l'albero in modo che il grasso si distribuisca nei cuscinetti.
Rispettare le indicazioni riportate sulla ta rghetta di lubrificazione.
Vedere anche il capitolo Manutenzione - Ciclo di vita del cuscinetto.

## 9 Manutenzione preventiva

**AVVERTENZA - Pericoli negli interventi di manutenzione**
**Per evitare lesioni, pericolo di morte e danni materiali, rispettare le seguenti avvertenze di sicurezza:**
- **Prima di iniziare qualsiasi lavoro sulle macchine accertarsi che l'impianto sia stato disinserito in modo conforme alle disposizioni.**
- **Oltre ai circuiti principali, prestare attenzione anche ad eventuali circuiti ausiliari o supplementari presenti, in particolare a quello del dispositivo di riscaldamento.**
- **Singoli componenti della macchina possono raggiungere temperature superiori a 50 °C. Un eventuale contatto può causare ustioni. Prima di toccare le parti accertarsi della loro temperatura.**
- **Durante la pulizia con aria compressa, effettuare l'aspirazione con attenzione e indossare sempre un equipaggiamento protettivo idoneo (come occhiali, mascherina, ecc.).**
- **Nel caso d'impiego di detergenti chimici, rispettare anche le relative avvertenze di sicurezza e istruzioni per l'uso. Le sostanze chimiche devono essere compatibili con i componenti della macchina, in particolare se questi sono in plastica.**

Nota
I normali intervalli di manutenzione indicati possono variare in funzione di condizioni di esercizio che si discostano da quelle riportate sulla targhetta dei dati tecnici.

### 9.1 Manutenzione

9.1.1 Rilubrificazione (opzione)

Per le macchine con ingrassatore automatico, rispettare gli intervalli di rilubrificazione, la quantità e il tipo di grasso indicati sulla targhetta di lubrificazione, nonché eventuali altre indicazioni riportate sulla targhetta dei dati tecnici della macchina.
Tipo di grasso per motore standard (IP55) UNIREX N3 - marca ESSO.

Nota
Non è consentito mischiare tipi di grasso differenti.

In caso di immagazzinaggio prolungato, la durata di utilizzo del lubrificante dei cuscinetti si riduce. In caso di immagazzinaggio superiore ai 12 mesi verificare lo stato del grasso. Se la verifica evidenzia una carenza

d'olio o la presenza di impurità nel grasso, effettuare subito una rilubrificazione prima della messa in servizio. Per i cuscinetti a lubrificazione permanente, vedere il capitolo Cuscinetti.

Procedura
Per rilubrificare i cuscinetti volventi, procedere come segue:
1. Pulire i nippli di lubrificazione sul lato DE e NDE.
2. Introdurre a pressione la quantità di grasso prescritto (secondo quanto indicato dalla targhetta).
– Attenersi a quanto specificato sulla targhetta dei dati tecnici e di lubrificazione.
– La rilubrificazione deve avvenire con la macchina in funzione (max. 3600 min-1).
In un primo tempo la temperatura del cuscinetto può aumentare sensibilmente per poi scendere nuovamente al valore normale dopo l'eliminazione del grasso in eccesso dal cuscinetto stesso.

9.1.2 Pulizia

Il grasso usato si raccoglie all'esterno del cuscinetto nel vano del grasso usato del copricuscinetto esterno. In caso di sostituzione del cuscinetto, rimuovere il grasso usato.

Nota
Per rinnovare il grasso che si trova nel canale di lubrificazione si deve smontare il gruppo cuscinetto.

Pulizia dei passaggi dell'aria di raffreddamento
Pulire regolarmente i passaggi dell'aria di raffreddamento nei quali scorre l'aria ambiente.

**AVVERTENZA -** Danneggiamento della macchina
Non rivolgere mai l'aria compressa in direzione dell'uscita dell'albero o delle aperture della macchina, perché così facendo si rischia di provocare danni materiali. Evitare di dirigere il getto d'aria compressa direttamente sugli anelli di tenuta dell'albero o su altre guarnizioni della macchina.

Nota
Gli intervalli di pulizia dipendono dal grado di impurità riscontrata localmente.

## 9.2 Riparazione

9.2.1 Personale qualificato
La messa in servizio e il funzionamento di un apparecchio o di una macchina devono essere affidati esclusivamente a personale qualificato. Personale qualificato ai sensi delle avvertenze tecniche di sicurezza contenute nelle presenti istruzioni per l'uso è quello che dispone della qualifica per mettere in funzione, mettere a terra e contrassegnare, secondo gli standard della tecnica di sicurezza, apparecchi, sistemi e circuiti elettrici.

Avvertenze rilevanti per la sicurezza

**AVVERTENZA - Alte tensioni**
**Le macchine elettriche contengono parti sotto tensione. La rimozione delle necessarie coperture, l'utilizzo improprio delle macchine, i comandi operativi errati o una manutenzione insufficiente possono provocare la morte, gravi lesioni o danni materiali.**
**Scollegare la macchina dalla tensione prima di qualsiasi intervento e prima di aprire le protezioni delle parti attive.**

**Leggere il capitolo Operazioni preliminari.**

9.2.2 Cuscinetti
Per le macchine a partire dalla grandezza costruttiva 100 e per le macchine speciali di grandezza costruttiva 71 ... 90 (con targhetta dei dati tecnici grande) desumere le designazioni dei cuscinetti impiegati in genere dalla targhetta stessa.
Le macchine standard della grandezza costruttiva 71 ... 90 hanno chiaramente delle targhette dei dati tecnici più piccole.

Durata utile dei cuscinetti
In caso di immagazzinaggio prolungato, la durata di utilizzo del lubrificante dei cuscinetti si riduce. Nei cuscinetti a lubrificazione permanente ciò provoca una riduzione della durata utile. Una sostituzione dei cuscinetti è consigliata già dopo 12 mesi di immagazzinaggio, ma se il periodo dovesse essere superiore a 4 anni la sostituzione è assolutamente necessaria.

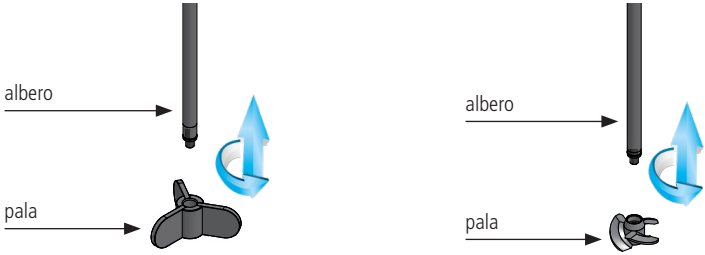
Note
- Non riutilizzare i cuscinetti rimossi.
- Eliminare il grasso usato e sporco dallo scudo del cuscinetto.
- Sostituire il grasso usato con del grasso nuovo.
- Rinnovare le guarnizioni dell'albero quando si cambiano i cuscinetti.
- Ingrassare leggermente le superfici di contatto dei labbri di tenuta.

9.2.3 Smontaggio calotta del ventilatore, copertura di protezione, encoder a impulsi
Calotta copriventola in plastica
Grandezza costruttiva BG80 – BG160
- Facendo delicatamente leva, disimpegnare una dopo l'altra le aperture a scatto della calotta dai naselli a scatto. Non applicare direttamente la leva sotto la nervatura perché altrimenti la stessa si può rompere.
- Non danneggiare i meccanismi a scatto. In caso di danneggiamento, fare richiesta di nuovi pezzi.
Grandezza costruttiva BG180 – BG200
- Facendo delicatamente leva, disimpegnare la prima apertura a scatto. Per le macchine con forma costruttiva B3, scegliere la prima apertura a scatto nella zona inferiore della macchina. Applicare la leva sul bordo della calotta nella zona della nervatura.
Facendo delicatamente leva, disimpegnare assieme altre due aperture a scatto, quindi rimuovere la calotta.
- Non danneggiare i meccanismi a scatto. In caso di danneggiamento, fare richiesta di nuovi pezzi.

## 10 INSTALLAZIONE AGITATORE

Controllare lo spazio a disposizione per il montaggio.
Verificare che la struttura di sostegno (travi, piastre, flange ecc.) sia stata dimensionata correttamente tenendo conto dei carichi statici e dinamici prodotti dall'agitatore.
I bulloni di ancoraggio devono essere adatti ai fini di fissaggio (non usare viti sottodimensionate) e devono essere montati con rondella piana ed elastica.
Verificare la presenza di rompivortici, quando richiesti, nei serbatoi cilindrici.
Verificare la possibilità di introdurre le giranti: smontate o collegate all'albero, nel recipiente attraverso le aperture predisposte senza forzature.
Nel caso di installazione all'aperto è necessario che almeno il motore elettrico sia protetto da un tettuccio.
Il motore - riduttore - alloggiamento del cuscinetto costituiscono una singola unità che deve essere fissato alla struttura di supporto rispettando la coppia di serraggio in modo tale da garantire una corretta rotazione dell'albero, privo di oscillazioni, per evitare di danneggiare l'unità.

**La pala è fornita separatamente nell'imballo.**
Rimuovere il cappuccio nero di protezione della filettatura.
Inserire l'agitatore all'interno del serbatoio. Durante questa operazione l'albero (asse) non deve essere piegato. Avvitare la pala sull'albero come in figura:




Accertarsi che la pala sia montata in accordo al senso di rotazione e rigidamente fissata all'albero.

Nel caso di albero e/o giranti realizzati in più parti flangiate, rispettare l'accoppiamento delle parti pre-marcate in fabbrica e serrare i bulloni di collegamento in accordo ai valori di coppia.

## 11 AVVIAMENTO

Prima di mettere in marcia l'agitatore è consigliabile eseguire i seguenti controlli.

1. SUL MOTORE
Controllare che i collegamenti siano predisposti in modo esatto e tali da corrispondere alla tensione di alimentazione della linea di comando, che deve sempre avere il filo di terra.
L'ingresso del cavo nella corsetteria deve essere ben isolato, e il coperchio deve essere avvitato con cura.
Si raccomanda l'inserimento tra la linea di alimentazione ed il motore di un opportuno salvamotore tarato per la corrente nominale in Ampere indicata in targhetta.
Senza salvamotore non c'è garanzia per i danni dell'avvolgimento e degli altri danni eventuali. Il senso di rotazione è orario visto dal lato motore e comunque è indcato da un a freccia posta sul motore stesso; eventuali eccezioni a questa regola verranno specificate e l'inversione del sensori rotazione si può ottenere inserendo tra loro due fasi della linea **DI ALIMENTAZIONE.**

2. SUL RIDUTTORE
Controllare il livello dell'olio prima di mettere in funzione l'agitatore .

3. SULL'INTERA UNITÀ
Verificare il serraggio di tutta la bulloneria (ripetere l'operazione dopo due settimane di funzionamento).
Effettuati i controlli suindicati, si può procedere ad avviare l'agitatore con i dispositivi di comando predisposti.
Come qualsiasi macchina in rodaggio, un agitatore all'inizio del funzionamento può dare luogo, a causa di maggiori attriti, a su rriscaldamenti e a maggior assorbimento di corrente del motore; tali inconvenienti vanno gradualmente a scomparire durante il funzionamento.
Quando è installato un riduttore – variatore di giri, generalmente è consigliabile aumentare gradualmente nel tempo la potenza trasmessa, partendo dai valori minimi, oppure limitarla (50-70% della potenza massima) per le prime ore di funzionamento.
Se si dovesse verificare un assorbimento eccessivo non previsto, staccare il motore dalla rete, controllare la perfetta efficienza di contatto dei collegamenti e controllare che le condizioni di esercizio corrispondano a quelle stabilite, specialmente per quanto riguarda la densità e la viscosità del liquido, nel caso che il sovraccarico perduri, contattare il ns. ufficio tecnico.
Se ci sono vibrazioni, fermare immediatamente l'agitatore e determinare le cause che lo provocano.
Tutti gli agitatori sono adatti al funzionamento con livello massimo e costante, evitare, quando non previsto in fase di progetto, il funzionamento in vasca a livello variabile o insufficiente.

4. SULLE TENUTE
Tipo a baderna: serrate il premitreccia prima di mettere in pressione il serbatoio.
Nel caso di agitatori laterali, dove la tenuta è sotto il livello del liquido, è considerato normale un iniziale gocciolamento il quale deve poi essere annullato regolando il serraggio del premitreccia.
Tipo meccanica singola: non occorre effettuare alcuna operazione preliminare essendo la tenuta già pronta al servizio dopo l'installazione sul gruppo di comando dell'agitatore.
Verificare se il modello di tenuta è adatto a ruotare in uno o ambedue i sensi di rotazione.
Nel caso di agitatori laterali dove la tenuta è sotto il livello del liquido, accertarsi che essa sia sempre a contatto con il liquido.

Nelle operazioni di svuotamento e successivo riempimento del serbatoio non si devono creare zone di accumulo aria (bolle d'aria) attorno alla tenuta. Anche pochi secondi di funzionamento a secco possono creare surriscaldamenti localizzati che danneggiano seriamente la tenuta meccanica.
I danni derivanti dall'aver girato a secco sono facilmente riconoscibili: la tenuta presenta evidenti segni di bruciatura e la controfaccia (se è in alluminio), può essere incrinata per shock termico.
I guasti causati da funzionamento a secco non sono mai riparati in garanzia.

Tipo meccanica doppia: deve essere usata con un liquido di raffreddamento; questo liquido deve circolare nell'alloggiamento dalla tenuta già prima di mettere in funzione l'agitatore.
Generalmente il liquido in circolazione tra le tenute deve essere mantenuto ad una pressione superiore di 1bar a quella nel recipiente.

## GUIDA ALLA RISOLUZIONE DEI PROBLEMI

a) Il motoriduttore o variatore è rumoroso: controllare il livello dell'olio ed eventualmente sostituirlo,
b) L'albero vibra: controllare il cuscinetto ed eventualmente sostituirlo, controllare che i corpi estranei non siano depositati sulla pala.
c) Il motoriduttore o variatore sforza all'avviamento: controllare il cuscinetto ed eventualmente sostituirlo, controllare che corpi estranei non siano depositati sulla pala.
d) La protezione termica scatta spesso: controllare il cuscinetto ed eventualmente sostituirlo, controllare che corpi estranei non siano depositati sulla pala, controllare che la pala non sia bloccata nel sedimento.
e) La tenuta presenta perdite: serrate il premitreccia nel caso di baderna, sostituite l'intera tenuta nel caso di tenuta meccanica.

## ISTRUZIONI PER LA MANUTENZIONE

Per una maggior durata delle apparecchiature è bene prevedere una accurata manutenzione delle stesse, sostituendo, ogni 2000 ore: l'olio, le parti di usura come cuscinetti, anelli paraolio, poli in gomma dei giunti elestici, tenute a baderna. Le operazioni di smontaggio e montaggio delle tenute meccaniche devono essere eseguite da persone esperte, con la massima accuratezza e pulizia ed utilizzando il KIT manutenzione per motoriduttore.

Riduttori forniti con il cuscinetto
schermato: se ne consiglia il ringrasaggio indipendentemente dalle ore di esercizio effettuate, dopo almeno 2-3 anni. Pertanto è stato predisposto un ingrassatore per provvedere all'opportuno ringrassaggio.
Le Caratteristiche tecniche generali del grasso utilizzato sono:

- Inspessente: base di Litio;
- NGLI: 2;
- Olio: minerale con adittivazione EP di viscosità minima ISO VG 160;
- Adittivi: l'olio presente nel grasso deve avere caratteristiche di adittivazione EP;

SPECIFICHE E APPROVAZIONI
ISO:L-X-BCHB 2
DIN 51 825: KP2K -20

## 1.6 Lubrificazione

La Tab. è utile per la selezione dei lubrificanti per riduttori da utilizzare in base alla loro stabilità alle varie temperature

## 1.6 *Lubrication*

The Table is useful for gearbox lubricant selection

## 1.6 Schmierung

Tabelle ist bei der Wahl des Schmiermittels nützlich.

| Produttore *Manufacturer* Hersteller | Oli Minerali *Mineral oils* Mineralöle | | | Oli Sintetici Polialfaolefine (PAO) *Poly-Alpha-Olefin synthetic oils (PAO)* Polyalphaolefine- Synthetiköle (PAO) | | | Oli Sintetici Poliglicoli (PG) *Polyglycol synthetic oils(PG)* Polyglykol-Synthetiköle (PG) | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | ISO VG | | | ISO VG | | | ISO VG | | | |
| | 220 | 320 | 460 | 150 | 220 | 320 | 150 | 220 | 320 | 460 |
| Temp. ambiente *Amb. temp.* Umgebungstemperatur Tc [°C] | -5° ÷ 25° | 0° ÷ 35° | 10° ÷ 45° | -10° ÷ 25° | -5° ÷35° | 0° ÷ 50° | -10° ÷ 25° | -5° ÷ 35° | 0° ÷ 50° | 10° ÷ 60° |
| AGIP | Blasia 220 | Blasia 320 | Blasia 460 | - | Blasia SX 220 | Blasia SX 320 | Blasia S 150 | Blasia S 220 | Blasia S 320 | Blasia S 320 |
| ARAL | Degol BG 220 Plus | Degol BG 320 Plus | Degol BG 460 Plus | Degol PAS 150 | Degol PAS 220 | Degol PAS 320 | Degol GS 150 | Degol GS 220 | Degol GS 320 | Degol GS 460 |
| BP | Energol GR-XP 220 | Energol GR-XP 320 | Energol GR-XP 460 | Enersyn EPX 150 | Enersyn EPX 220 | Enersyn EPX 320 | Enersyn SG 150 | Enersyn SG-XP 220 | Enersyn SG-XP 320 | Enersyn SG-XP 460 |
| CASTROL | Alpha SP 220 | AlphaSP 320 | AlphaSP 460 | Alphasyn EP 150 | Alphasyn EP 220 | Alphasyn EP 320 | Alphasyn PG 150 | Alphasyn PG 220 | Alphasyn PG 320 | Alphasyn PG 460 |
| CHEVRON | Ultra Gear 220 | Ultra Gear 320 | Ultra Gear 460 | Tegra Synthetic Gear 150 | Tegra Synthetic Gear 220 | Tegra Synthetic Gear 320 | HiPerSYN 150 | HiPerSYN 220 | HiPerSYN 320 | HiPerSYN 460 |
| ESSO | Spartan EP 220 | Spartan EP 320 | Spartan EP 460 | Spartan S EP 150 | Spartan S EP 220 | Spartan S EP 320 | Glycolube 150 | Glycolube 220 | Glycolube 320 | Glycolube 460 |
| KLÜBER | Klüberoil GEM 1-220 | Klüberoil GEM 1-320 | Klüberoil GEM 1-460 | Klübersynth EG 4-150 | Klübersynth EG 4-220 | Klübersynth EG 4-320 | Klübersynth GH 6-150 | Klübersynth GH 6-220 | Klübersynth GH 6-320 | Klübersynth GH 6-460 |
| MOBIL | Mobilgear XMP 220 | Mobilgear XMP 320 | Mobilgear XMP 460 | Mobilgear SHC XMP150 | Mobilgear SHC XMP220 | Mobilgear SHC XMP320 | Glygoyle 22 | Glygoyle 30 | Glygoyle HE320 | Glygoyle HE460 |
| MOLIKOTE | L-0122 | L-0132 | | L-1115 | L-1122 | L-1132 | - | - | - | - |
| OPTIMOL | Optigear BM 220 | Optigear BM 320 | Optigear BM 460 | Optigear Synthetic A 150 | Optigear Synthetic A 220 | Optigear Synthetic A 320 | Optiflex A 150 | Optiflex A 220 | Optiflex A 320 | Optiflex A 460 |
| Q8 | Goya 220 | Goya 320 | Goya 460 | El Greco 150 | El Greco 220 | El Greco 320 | Gade 150 | Gade 220 | Gade 320 | Gade 460 |
| SHELL | OMALA S2 G 220 | OMALA S2 G 320 | OMALA S2 G 460 | Omala S4 GX 150 | Omala S4 GX 220 | Omala S4 GX 320 | OMALA S4 WE 150 | OMALA S4 WE 220 | OMALA S4 WE **320** | OMALA S4 WE 460 |
| TEXACO | Meropa 220 | Meropa 320 | Meropa 460 | Pinnacle EP 150 | Pinnacle EP 220 | Pinnacle EP 320 | - | Synlube CLP 220 | Synlube CLP 320 | Synlube CLP 460 |
| TOTAL | Carter EP 220 | Carter EP 320 | Carter EP 460 | Carter SH 150 | Carter SH 220 | Carter SH 320 | Carter SY 150 | Carter SY 220 | Carter SY 320 | Carter SY 460 |
| TRIBOL | 1100/220 | 1100/320 | 1100/460 | 1510/150 | 1510/220 | 1510/320 | 800\150 | 800\220 | 800\320 | 800\460 |

**Lubrificanti sintetici per uso alimentare / *Food-grade synthetic lubricants* / Schmiermittel Synthetik für Lebensmittelbereich**

| | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| AGIP | | | | Rocol Foodlube Hi-Torque 150 | – | Rocol Foodlube Hi-Torque 320 | | | | |
| ESSO | | | | – | Gear Oil FM 220 | – | | | | |
| KLÜBER | | | | Klüberoil 4 UH1 N 150 | Klüberoil 4 UH1 N 220 | Klüberoil 4 UH1 N 320 | | | | |
| MOBIL | | | | DTE FM 150 | DTE FM 220 | DTE FM 320 | | | | |
| SHELL | | | | Cassida Fluid GL 150 | Cassida Fluid GL 220 | Cassida Fluid GL 320 | | | | |

Il principio di funzionamento di questi variatori è quello di trasmettere la coppia attraverso ruote di frizione: ciò comporta la scelta di un particolare tipo di lubrificante, capace di migliorare il rendimento e la durata dei componenti.
La tabella è utile per la scelta dei lubrificanti da adottare nei variatori.

*The operation principle of this variators consists of torque trasmission by friction wheel: that means to chose a particular kind of oil, able to increase dynamic efficiency and guarantee longer component's duration.*
*The tab. is useful for variator lubricant selection*

Das Betriebsprinzip dieser Variatoren besteht in der Übertragung des Drehmoments über Kupplungsräder. Daher ist eine besondere Wahl des Schmiermittels erforderlich, der den Wirkungsgrad sowie die Lebensdauer der Bestandteile erhöht.
Die Tabelle dient der Auswahl des Schmiermittels für die Variatoren.

| Tab.1.9-Produttore *Manufacturer* Hersteller | Tipi di olio raccomandati / *Recommended oils* / Empfohlene Ölsorte | | |
|---|---|---|---|
| | 1° | 2° | 3° |
| AGIP | TRANSMISSION V.E | A.T.F. DEXRON FLUID | - |
| BP | AUTRAN DX | - | - |
| CASTROL | TQ DEXRON II | - | - |
| CHEVRON | A.T.F. DEXRON | - | - |
| ESSO | A.T.F. DEXRON | - | - |
| FINA | A.T.F. DEXRON | - | - |
| MOBIL | A.T.F. 220 | - | - |
| SHELL | A.T.F. DEXRON | SPIRAX S1 ATF TASA | SPIRAX S2 ATF AX |

**Lubrificanti sintetici per uso alimentare / *Food-grade synthetic lubricants* / Schmiermittel Synthetik für Lebensmittelbereich**

| | | | |
|---|---|---|---|
| SHELL | CASSIDA FLUIDS HF32 | - | - |

# 12 Modelli

## AGITATORI CON MOTORI MONOFASE E TRIFASE

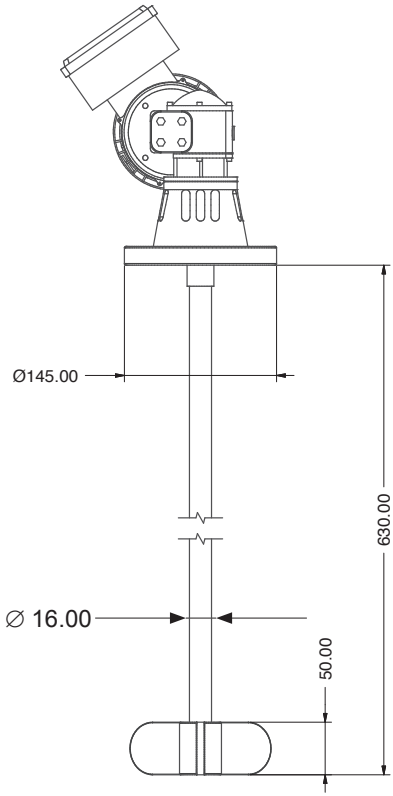
| Modello | Descrizione[1] | Altezza (cm) | Contenitori | Pala |
|---|---|---|---|---|
| MIX2NMON 1100/65RPM | 0,37 kw / 65 rpm | 110 | Cnt pd 1000 | 4 razze d. 200 mm |
| MIX2NMON 1100/200RPM | 0,37 kw / 200 rpm | 110 | Cnt pd 1000 | 4 razze d. 200 mm |
| MIX2NMON 1100/400RPM | 0,37 kw / 400 rpm | 110 | Cnt pd 1000 | 4 razze d. 200 mm |
| MIX2NTRI 1100/65RPM | 0,37 kw / 65 rpm | 110 | Cnt pd 1000 | 4 razze d. 200 mm |
| MIX2NTRI 1100/200RPM | 0,37 kw / 200 rpm | 110 | Cnt pd 1000 | 4 razze d. 200 mm |
| MIX2NTRI 1100/400RPM | 0,37 kw / 400 rpm | 110 | Cnt pd 1000 | 4 razze d. 200 mm |
| MIX4NMON 730/65RPM | 0,18 kw / 65 rpm | 73 | Cnt pd 200 | 4 razze d. 200 mm |
| MIX4NMON 730/200RPM | 0,18 kw / 200 rpm | 73 | Cnt pd 200 | 4 razze d. 200 mm |
| MIX4NMON 730/400RPM | 0,18 kw / 400 rpm | 73 | Cnt pd 200 | 4 razze d. 200 mm |
| MIX4NMON 980/65RPM | 0,18 kw / 65 rpm | 98 | Cnt pd 500 | 4 razze d. 200 mm |
| MIX4NMON 980/200RPM | 0,18 kw / 200 rpm | 98 | Cnt pd 500 | 4 razze d. 200 mm |
| MIX4NMON 980/400RPM | 0,18 kw / 400 rpm | 98 | Cnt pd 500 | 4 razze d. 200 mm |
| MIX4NMON 1100/65RPM | 0,18 kw / 65 rpm | 110 | Cnt pd 1000 | 4 razze d. 200 mm |
| MIX4NMON 1100/200RPM | 0,18 kw / 200 rpm | 110 | Cnt pd 1000 | 4 razze d. 200 mm |
| MIX4NMON 1100/400RPM | 0,18 kw / 400 rpm | 110 | Cnt pd 1000 | 4 razze d. 200 mm |
| MIX4NTRI 730/65RPM | 0,18 kw / 65 rpm | 73 | Cnt pd 200 | 4 razze d. 200 mm |
| MIX4NTRI 730/200RPM | 0,18 kw / 200 rpm | 73 | Cnt pd 200 | 4 razze d. 200 mm |
| MIX4NTRI 730/400RPM | 0,18 kw / 400 rpm | 73 | Cnt pd 200 | 4 razze d. 200 mm |
| MIX4NTRI 980/65RPM | 0,18 kw / 65 rpm | 98 | Cnt pd 500 | 4 razze d. 200 mm |
| MIX4NTRI 980/200RPM | 0,18 kw / 200 rpm | 98 | Cnt pd 500 | 4 razze d. 200 mm |
| MIX4NTRI 980/400RPM | 0,18 kw / 400 rpm | 98 | Cnt pd 500 | 4 razze d. 200 mm |
| MIX4NTRI 1100/65RPM | 0,18 kw / 65 rpm | 110 | Cnt pd 1000 | 4 razze d. 200 mm |
| MIX4NTRI 1100/200RPM | 0,18 kw / 200 rpm | 110 | Cnt pd 1000 | 4 razze d. 200 mm |
| MIX4NTRI 1100/400RPM | 0,18 kw / 400 rpm | 110 | Cnt pd 1000 | 4 razze d. 200 mm |
| MIX8NMON 630/65RPM | 0,09 kw / 65 rpm | 63 | Cnt pd 110 | 3 razze d. 150 mm |
| MIX8NMON 630/200RPM | 0,09 kw / 200 rpm | 63 | Cnt pd 110 | 3 razze d. 150 mm |
| MIX8NMON 730/65RPM | 0,09 kw / 65 rpm | 73 | Cnt pd 200 | 3 razze d. 150 mm |
| MIX8NMON 730/200RPM | 0,09 kw / 200 rpm | 73 | Cnt pd 200 | 3 razze d. 150 mm |
| MIX8NTRI 630/65RPM | 0,09 kw / 65 rpm | 63 | Cnt pd 110 | 3 razze d. 150 mm |
| MIX8NTRI 630/200RPM | 0,09 kw / 200 rpm | 63 | Cnt pd 110 | 3 razze d. 150 mm |
| MIX8NTRI 730/65RPM | 0,09 kw / 65 rpm | 73 | Cnt pd 200 | 3 razze d. 150 mm |
| MIX8NTRI 730/200RPM | 0,09 kw / 200 rpm | 73 | Cnt pd 200 | 3 razze d. 150 mm |
| MIXV2NMON 730/1400RPM | 0,37 kw / 1400 rpm | 73 | Cnt pd 200 | marina d. 90 mm |
| MIXV2NMON 980/1400RPM | 0,37 kw / 1400 rpm | 98 | Cnt pd 500 | marina d. 90 mm |
| MIXV2NMON 1100/1400RPM | 0,37 kw / 1400 rpm | 110 | Cnt pd 1000 | marina d. 90 mm |
| MIXV2NTRI 730/1400RPM | 0,37 kw / 1400 rpm | 73 | Cnt pd 200 | marina d. 90 mm |
| MIXV2NTRI 980/1400RPM | 0,37 kw / 1400 rpm | 98 | Cnt pd 500 | marina d. 90 mm |
| MIXV2NTRI 1100/1400RPM | 0,37 kw / 1400 rpm | 110 | Cnt pd 1000 | marina d. 90 mm |
| MIXV4NMON 730/1400RPM | 0,18 kw / 1400 rpm | 73 | Cnt pd 200 | marina d. 90 mm |
| MIXV4NMON 980/1400RPM | 0,18 kw / 1400 rpm | 98 | Cnt pd 500 | marina d. 90 mm |
| MIXV4NTRI 730/1400RPM | 0,18 kw / 1400 rpm | 73 | Cnt pd 200 | marina d. 90 mm |
| MIXV4NTRI 980/1400RPM | 0,18 kw / 1400 rpm | 98 | Cnt pd 500 | marina d. 90 mm |
| MIXV8NMON 630/1400RPM | 0,09 kw / 1400 rpm | 63 | Cnt pd 200 | marina d. 70 mm |
| MIXV8NMON 730/1400RPM | 0,09 kw / 1400 rpm | 73 | Cnt pd 200 | marina d. 70 mm |
| MIXV8NTRI 630/1400RPM | 0,09 kw / 1400 rpm | 63 | Cnt pd 110 | marina d. 70 mm |
| MIXV8NTRI 730/1400RPM | 0,09 kw / 1400 rpm | 73 | Cnt pd 200 | marina d. 70 mm |

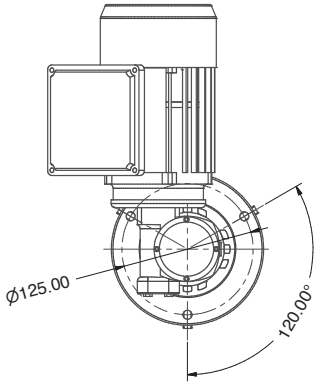
## 13 Materiali

| N. | Parte | Materiale |
|---|---|---|
| 1 | Viti | PVDF |
| 2 | Dadi | PVDF |
| 3 | Supporto | PVC |
| 4 | Flangia | PVC |
| 5 | Distanziatore | PVC |
| 6 | Tenuta | Teflon |
| 7 | Rivestimento asse (albero) | PVC |
| 8 | Asse (int.) | Acciaio Inox (AISI316 L) |
| 9 | Cuscinetti | 100Cr6 (AFNOR 100C6) |
| 10 | Pala | PVC |

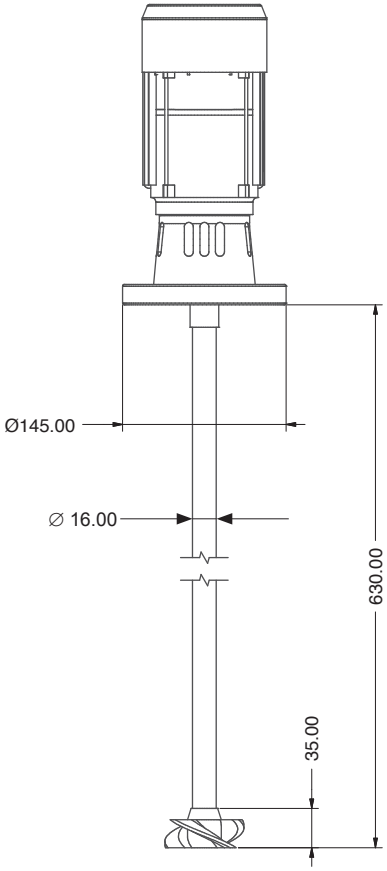
## 15 Dimensioni

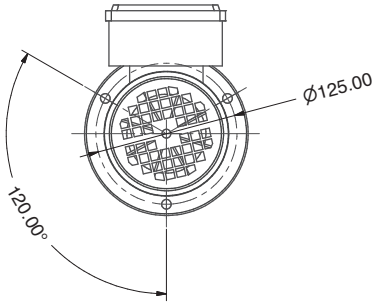
MIXN8-MON
MIXN8-TRI



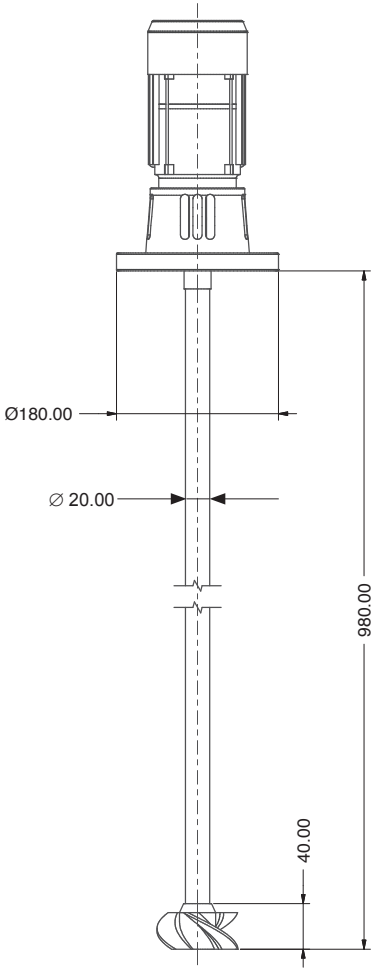
MIXVN8-MON
MIXVN8-TRI

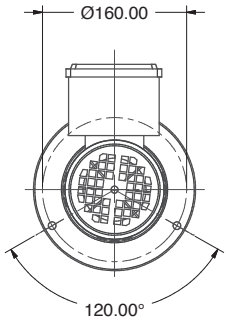


MIXVN4-MON
MIXVN4-TRI

MIXVN2-MON
MIXVN2-TRI



| | |
|---|---|
| Descrizione Prodotto<br>*Product Description* | Agitatore con motori monofase e trifase, serie MIX<br>*Agitator with single-phase and three-phase motors, MIX serie* |
| Codici Identificativi Prodotto<br>(i simboli "_" completano il codice del prodotto in base alla configurazione delle varianti)<br>*Product Identification Codes*<br>*(the "_" symbols complete the product code based on the configuration of the variants)* | **500** **1** |

## PRECAUZIONI RELATIVE A DIRETTIVE, REGOLAMENTI E NORME

### § Marcatura CE/UE e UKCA

Si garantisce che questo prodotto soddisfa i requisiti essenziali delle Direttive e dei Regolamenti applicabili in ragione delle seguenti specifiche. Prendere attentamente in considerazione le seguenti specifiche per l'utilizzo del prodotto nei Paesi membri dell'Unione Europea e nel Regno Unito.

**• Direttive e norme armonizzate CE/UE**

**Direttive**
DIRETTIVA 2014/35/UE
DIRETTIVA 2014/30/UE
DIRETTIVA 2011/65/UE
DIRETTIVA DELEGATA (UE) 2015/863

**Norme armonizzate**
EN ISO 12100
EN IEC 61326-1
EN 61010-1
EN IEC 63000

**• Regolamenti e norme armonizzate UKCA**

**Regolamenti**
2008 2016 No. 1091
2016 No. 1101
2012 No. 3032

**Norme armonizzate**
BS EN ISO 12100
BS EN IEC 61326-1
BS EN 61010-1
BS EN IEC 63000

**Smaltimento delle apparecchiature a fine vita da parte degli utenti**

Questo simbolo avvisa di non smaltire il prodotto con i normali rifiuti. Rispettare la salute umana e l'ambiente conferendo l'apparecchiatura dismessa a un centro di raccolta designato per il riciclo di apparecchiature elettroniche ed elettriche. Per ulteriori informazioni visitare il sito on line.

Tutti i materiali utilizzati per la costruzione della pompa dosatrice e per questo manuale possono essere riciclati e favorire così il mantenimento delle incalcolabili risorse ambientali del nostro Pianeta. Non disperdere materiali dannosi nell'ambiente! Informati presso l'autorità competente sui programmi di riciclaggio per la tua zona d'appartenenza!