

MISCELATORE ORIZZONTALE MOV6000

Manuale di istruzione

Mod. MOV6000

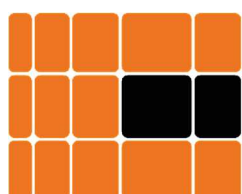
Matr. 660.01

ITEM: ----

Ca.Re.Di. srl

Via S. Elena, 52
31057, S.Elena di Silea
(Treviso) - Italy

tel. +39 0422 94073
fax. +39 0422 94812
e-mail: info@caredi.it



CaReDi

Sommario

1. INFORMAZIONI	4
1.1. Questo documento	4
1.2. Consultazione	4
1.3. Simboli convenzionali e note sull'esposizione grafica	4
1.4. Garanzia	5
2. AVVERTENZE GENERALI ED INFORMAZIONI	5
2.1. Responsabilità	5
2.2. Destinazione d'uso	5
2.3. Contrindicazioni d'uso	6
3. DESCRIZIONE GENERALE	6
3.1. Riferimenti normativi	6
3.2. Descrizione generale della macchina	6
3.3. Caratteristiche tecniche	8
3.4. Emissione rumore aereo	8
4. SICUREZZA	8
4.1. Regole generali di sicurezza	8
4.2. Zona di rispetto	9
4.3. Dispositivi di sicurezza preinstallati	9
4.4. Dispositivi a cura dell'utilizzatore	10
4.4.1. Ripari fissi	10
4.4.2. Dispositivi di sicurezza collegati al sistema di comando	10
4.5. Dispositivi di protezione individuale	11
4.6. Rischi residui	12
4.7. Segnaletica di sicurezza	16
5. TRASPORTO E INSTALLAZIONE	17
5.1. Introduzione	17
5.2. Prescrizioni generali di sicurezza	17
5.3. Istruzioni per il trasportatore	17
5.4. Predisposizione del luogo di destinazione	18
5.5. Condizioni ambientali di installazione	18
5.5.1. Temperatura ambiente ed illuminazione	18
5.6. Vibrazioni	18
5.7. Ambiente elettromagnetico	19
5.8. Movimentazione	19
5.9. Stoccaggio	20
5.10. Montaggio	21
5.10.1. Procedimento montaggio miscelatore	21
5.10.2. Montaggio motoriduttore	21
5.10.3. Tipologie di montaggio in relazione alla quota di installazione	22
5.11. Collegamento elettrico	25

5.12. Primo avviamento	26
5.12.1 Controlli preliminari.....	26
5.12.1. Primo avviamento	27
5.12.2. Prove a vuoto.....	27
6. USO	27
7. DEMOLIZIONE E SMALTIMENTO	27
8. MANUTENZIONE ORDINARIA E PROGRAMMATA	28
8.1. Informazioni generali per le operazioni di manutenzione	28
8.2. Messa in sicurezza della macchina	29
8.3. Manutenzione periodica	29
8.3.1. Ispezione visiva del miscelatore orizzontale.....	29
8.3.2. Lubrificazione.....	30
8.3.3. Controllo del serraggio della bulloneria.....	32
8.3.4. Pulizia del miscelatore orizzontale.....	32
8.3.5. Tabella riassuntiva delle manutenzioni periodiche	33
8.3.6. Ricerca guasti e possibili rimedi	33
8.4. Manutenzione extra ordinaria.....	33
9. REGISTRO DEGLI INTERVENTI MANUTENTIVI.....	34
10. CARATTERISTICHE TECNICHE E ALLEGATI.....	35
10.1. Dati tecnici.....	35
10.2. Motoriduttore	36
10.4. Serrande elettropneumatiche	38
10.5. Guarnizione benna di scarico	38
10.6. Supporti e cuscinetti.....	39
10.6.1 Supporti installati	39
10.7. Linea liquidi.....	Errore. Il segnalibro non è definito.
10.8. Sensori	40
10.9. Riferimenti alla marcatura.....	45

1. INFORMAZIONI

1.1. Questo documento

Il presente manuale per l'uso e la manutenzione ha lo scopo di dare all'utilizzatore tutte le informazioni necessarie per utilizzare il miscelatore orizzontale Ca.Re.Di. a regola d'arte ed in sicurezza.

Il documento rispecchia lo stato del miscelatore Ca.Re.Di. al momento dell'immissione sul mercato, pertanto la Ca.Re.Di. Srl si riserva il diritto di aggiornarlo senza l'obbligo di adeguare le versioni precedenti;

Il documento, poiché è parte integrante del miscelatore orizzontale, dovrà seguirlo ed essere allegato alla documentazione della macchina o impianto in cui verrà incorporato.

Questo documento deve essere conservato per tutta la vita del miscelatore orizzontale, in caso di danneggiamento o smarrimento potrà essere richiesto un nuovo esemplare.

A termini di legge, la Ca.Re.Di. Srl considera questo documento come segreto aziendale con divieto per chiunque di riprodurlo o renderlo comunque noto, in tutto o in parte, a terzi, ovvero a ditte concorrenti, senza specifica autorizzazione scritta della direzione Ca.Re.Di. Srl.

La Ca.Re.Di. Srl declina ogni responsabilità relativa a danni e/o lesioni a persone, animali o cose derivanti dall'inosservanza delle prescrizioni riportate nel presente manuale.

Per qualunque informazione o richiesta, rivolgersi a:

Ca.Re.Di. Srl

Via S.Elena 52 – Silea (TV)

tel. 0422 94073 - fax. 0422 94812

info@caredi.it - www.caredi.it

1.2. Consultazione

Nella prima parte del presente documento, fino al cap. 8, verranno fornite le condizioni di utilizzo, le controindicazioni d'uso e le prescrizioni di sicurezza per le fasi di trasporto, installazione, uso, manutenzione e smaltimento del miscelatore orizzontale Ca.Re.Di..

Nella seconda parte, intitolata "Allegati", verranno inseriti, sotto forma di schede tecniche, i dati relativi alle varie possibili applicazioni del miscelatore orizzontale previste da Ca.Re.Di. Srl che possono variare per tipo e dimensioni, per le motorizzazioni associate, per le protezioni o per i componenti aggiuntivi eventualmente presenti.

1.3. Simboli convenzionali e note sull'esposizione grafica

Per una maggiore immediatezza nel richiamare l'attenzione dell'operatore su determinati argomenti o aspetti verranno utilizzati i seguenti simboli con i relativi significati:



DIVIETO

I paragrafi contrassegnati in questo modo contengono istruzioni relative a comportamenti scorretti o usi impropri della macchina che possono generare pericolo e che pertanto sono vietati.



REGOLA

Questo tipo di paragrafi contiene delle istruzioni da seguire obbligatoriamente.



AVVERTENZA

I paragrafi contrassegnati in questo modo segnalano situazioni o azioni che possono generare pericoli e le relative azioni da compiere per evitarli.

1.4. Garanzia

I termini della garanzia sono riportati sul contratto di vendita del miscelatore orizzontale. Ogni miscelatore orizzontale Ca.Re.Di. è garantito 12 mesi dalla data di avviamento o messa in servizio e non oltre 18 mesi dalla data di consegna. E' in ogni caso subordinata alla denuncia con lettera raccomandata, entro 8 (otto) giorni dalla scoperta, degli eventuali vizi e difetti previo accertamento e riconoscimento da parte del costruttore. La garanzia comprende la sostituzione o la riparazione della parte difettosa (componente, macchina o parte di essa) con l'esclusione delle spese di smontaggio, rimontaggio e spedizione.

La sostituzione di tale parte non comporta il rinnovo del periodo di garanzia sull'intera macchina, salvo che non si tratti della sostituzione dell'intera macchina. Per le parti fornite da terzi valgono le garanzie che possono esercitarsi nei confronti dei loro costruttori. La garanzia cessa qualora si verifichi una delle condizioni elencate nel seguente par. 2.1 "Responsabilità".

2. AVVERTENZE GENERALI ED INFORMAZIONI

Dato che, per sua natura, un miscelatore orizzontale è destinato ad essere assemblato o incorporato in una macchina o in un sistema complesso, e dato che la fornitura della Ca.Re.Di. Srl non è comprensiva dell'impianto elettrico, miscelatori in oggetto del presente manuale sono corredati dalla "Dichiarazione di incorporazione", come prescritto dalla Direttiva Macchine 2006/42/CE (e successivi aggiornamenti) all'All. II.

Al fine di agevolare l'utilizzatore nella realizzazione delle condizioni di conformità della macchina/impianto di destinazione del miscelatore orizzontale, sono state fornite, al par. 4.2, alcune indicazioni inerenti i ripari e i dispositivi di sicurezza che devono essere necessariamente presenti in macchine ed impianti di questo tipo marcati CE.

2.1. Responsabilità

Il manuale di uso e manutenzione in dotazione al miscelatore orizzontale tiene conto delle esperienze e delle conoscenze maturate dalla Ca.Re.Di. Srl fino ad oggi. Il manuale di uso e manutenzione è aggiornato alla data ed al numero di revisione riportati in copertina. Ogni nuova revisione del manuale sostituisce e annulla le precedenti.

Ca.Re.Di. Srl declina ogni responsabilità per danni ed anomalie di funzionamento causati da:

- danni causati da trasformazioni e modifiche arbitrarie da parte dell'utilizzatore
- errori di manovra
- inosservanza delle istruzioni contenute nel presente manuale
- riparazioni eseguite non a regola d'arte e sostituzione dei ricambi diversi da quelli specificati nel presente manuale. Il montaggio e l'impiego di parti di ricambio ed accessori non previsti dalla Ca.Re.Di. Srl possono influire negativamente sul funzionamento della macchina
- modifiche o interventi non autorizzati
- carenza di manutenzioni
- difetti di alimentazione elettrica
- uso improprio della macchina
- utilizzo della macchina da parte di personale non addestrato
- eventi eccezionali non prevedibili
- mancata applicazione delle disposizioni in materia di sicurezza, igiene e salute sul luogo di lavoro
- le possibili inesattezze contenute nel manuale, se imputabili ad errori di traduzione o di trascrizione in lingue diverse da quella italiana

Eventuali integrazioni al manuale che Ca.Re.Di. Srl riterrà opportuno inviare all'utilizzatore dovranno essere conservate assieme allo stesso, andando a diventarne parte integrante.

2.2. Destinazione d'uso

Il miscelatore orizzontale è stato progettato e costruito per la movimentazione di materiali sfusi. È adatto per il trasporto orizzontale e lievemente inclinato di cereali, farine, granulati purché secchi e non filamentosi.

2.3. Contrindicazioni d'uso

Ca.Re.Di. Srl non garantisce l'utilizzo del miscelatore orizzontale in caso di applicazioni non previste al par. 2.2 "Destinazione d'uso", o nel caso vengano disattesi i divieti forniti di seguito:

DIVIETO



- E' vietata la movimentazione, l'uso la manutenzione e la dismissione del miscelatore orizzontale a operatori non autorizzati, formati ed istruiti sull'uso e sui rischi residui dello stesso. Tali operatori dovranno prendere visione di questo documento, firmando la tabella di presa visione, comprensione ed accettazione dei contenuti.
- E' vietato l'uso del miscelatore orizzontale privo dei ripari previsti al par. 3.2 "Dispositivi di sicurezza preinstallati", del presente documento.
- E' vietato l'impiego di ponti elettrici e/o mezzi meccanici che escludano utenze/parti della macchina stessa.
- E' vietato l'uso della macchina per la lavorazione di materiali non idonei alle sue caratteristiche, come materiale esplosivo, filamentoso o altamente viscoso.
- L'impiego della macchina al di fuori dei limiti sopra indicati è espressamente vietato. In particolare non eseguire modifiche né applicare accessori diversi da quelli forniti in dotazione.
- non installare il miscelatore in luoghi in cui potrebbe generarsi un'atmosfera esplosiva se non preventivamente dichiarata in fase di richiesta.

3. DESCRIZIONE GENERALE

3.1. Riferimenti normativi

Nella realizzazione del manuale sono state prese come riferimento le seguenti norme:

- **DIRETTIVA MACCHINE 2006/42/CE** e successivi aggiornamenti.
- **UNI EN ISO 12100:2010** - Sicurezza del macchinario - Principi generali di progettazione - Valutazione del rischio e riduzione del rischio.
- **UNI EN ISO 13857:2020** - Sicurezza del macchinario - Distanze di sicurezza per impedire il raggiungimento di zone pericolose con gli arti superiori e inferiori.
- **UNI EN ISO 13854:2020** - Sicurezza del macchinario - Spazi minimi per evitare lo schiacciamento di parti del corpo.
- **UNI EN ISO 13850:2015** - Sicurezza del macchinario - Funzione di arresto di emergenza - Principi di progettazione.
- **DIRETTIVA ATEX 2014/34/UE** - Relativa agli apparecchi e sistemi di protezione destinati ad essere utilizzati in atmosfera potenzialmente esplosiva.

3.2. Descrizione generale della macchina

Il miscelatore orizzontale MOV6000 è una macchina essenzialmente indicata per la preparazione dei mangimi bilanciati con presenza di molti componenti anche di diverso peso specifico.

Il materiale da miscelare viene introdotto nella cassa del miscelatore al cui interno trovano sede gli agitatori (pale-vomeri-eliche), che imprimono forzatamente al prodotto un movimento rotatorio oltre ad un movimento interno contrario alla massa esterna che produce dopo un tempo prestabilito la voluta miscelazione. Massima precisione di miscelazione e scarico completo grazie al corretto posizionamento delle pale.

Prevenzione della contaminazione grazie al tipo di serranda di scarico e relativa guarnizione di tenuta. Questa macchina è predisposta per l'applicazione di un kit per l'iniezione dei liquidi, molto utile nella fabbricazione di mangimi e pet-food; può essere equipaggiato con contenitori di pre-carico e scarico per velocizzare i cicli di produzione.

Inoltre è disponibile un sistema di aspirazione con filtro e un sistema di riciclo d'aria.



Fig. 2.1. - Vista d'assieme di un miscelatore orizzontale tipo

Il miscelatore orizzontale è costituito dalle seguenti parti:

- A) Cassa.
- B) Coperchi.
- C) Gruppo motore.
- D) Girante.
- E) Spruzzatori.
- F) Gruppo di scarico.
- H) Tramoggia
- I) Tubo di riciclo aria (opzionale).
- L) Passerella (opzionale).

La cassa è costruita in lamiera stampata da 4mm in grado di contenere la capacità di prodotto richiesta. Nella parte superiore della cassa troviamo i coperchi assieme alle bocche di carico che possono essere di varie misure.

Il gruppo motore è formato da un motoriduttore ad assi paralleli fissato esternamente alla cassa e montato pendolare all'albero della macchina.

La girante è composta da 12 vomeri posizionati ogni 90° che con delle regolazioni sfiorano la cassa assicurando la perfetta miscelazione del composto. I vomeri sono bullonati ad un appoggio saldato su un tubo meccanico di grosso spessore supportato a sua volta da cuscinetti. Nel fondo della cassa è presente su tutta la lunghezza del miscelatore una serranda basculante a comando elettropneumatico che permette a fine ciclo di miscelazione il totale scarico del prodotto.

Gli spruzzatori sono posti nella parte superiore della cassa ed investono il prodotto nebulizzando il liquido da integrare al prodotto mescolato.

Il gruppo di scarico è composto da una serranda basculante comandata con un sistema di leve da due cilindri elettro-pneumatici. La chiusura della serranda è garantita ulteriormente da una staffa comandata da due cilindri elettropneumatici che agisce sulla serranda che permette la chiusura ermetica della cassa del miscelatore.

Il tubo di riciclo aria (opzionale) viene montato a lato del cassone e permette il passaggio del volume d'aria allo scarico del prodotto dalla parte inferiore della cassa alla bocca di carico.

La tramoggia di scarico è fissata sotto la serranda raccoglie il prodotto miscelato e lo convoglia in un organo di trasporto (trasportatore a coclea, trasportatore a catena, trasportatore a nastro, estrattore a pale, ecc.).

La passerella (opzionale) viene fissata alle gambe ed al profilo di sostegno della tramoggia e può essere collegata ad un scala marinara o scala a gradini secondo specifica richiesta del cliente.

I componenti del miscelatore orizzontale sopra descritti variano per tipo e dimensione a seconda delle caratteristiche del miscelatore e del materiale da miscelare. I dati tecnici delle specifiche applicazioni si trovano negli "Allegati" al presente manuale.

3.3. Caratteristiche tecniche

I dati tecnici relativi alle specifiche applicazioni del miscelatore orizzontale Ca.Re.Di. sono contenuti in schede tecniche inserite negli "Allegati" al presente manuale.

3.4. Emissione rumore aereo

La macchina è progettata e realizzata in modo da ridurre alla sorgente il livello di emissione sonora.

Il livello di rumorosità del miscelatore orizzontale è inferiore a 80 dB*.

Per non far aumentare nel tempo il livello di rumore è necessario rispettare le seguenti regole:

- Lubrificare con la frequenza prevista i cuscinetti.
- Sostituire l'olio del motoriduttore.
- Controllare che non siano ostruite o danneggiate parti della macchina.
- Verificare lo stato degli aspi (piegamento, usura, ecc.).
- Controllare l'efficienza degli organi di trasmissione (motoriduttore, supporti, ecc.).

*Il valore di rumorosità indicato, è un livello di emissione e non rappresenta necessariamente un livello operativo sicuro.

NOTA: nonostante esista una relazione tra livelli di emissione e livelli di esposizione, questa non può essere utilizzata in modo affidabile per stabilire se siano necessarie o meno precauzioni ed utilizzo obbligatorio di dispositivi di protezione. I fattori che determinano il livello di esposizione a cui sono soggetti i lavoratori comprendono la durata dell'esposizione, le caratteristiche del locale di lavoro ed altre fonti di rumore (numero di macchine, processi adiacenti, etc.).

Inoltre, anche i livelli di esposizione consentiti possono variare da Paese a Paese.

In ogni caso le informazioni citate, consentiranno all'utilizzatore del miscelatore orizzontale di effettuare una migliore valutazione del pericolo e del rischio a cui è sottoposto.

4. SICUREZZA

L'operatore deve leggere con molta attenzione le informazioni riportate nel presente manuale, con particolare riguardo alle precauzioni per la sicurezza elencate in questo capitolo.



DIVIETO

- Ca.Re.Di. Srl fa ASSOLUTO DIVIETO di porre in servizio l'oggetto della fornitura prima che la macchina e/o l'impianto in cui esso sarà installato o in qualunque maniera collegato e/o inserito, sia reso conforme alle disposizioni contenute nella DIRETTIVA MACCHINE 2006/42/CE e successivi aggiornamenti.

4.1. Regole generali di sicurezza

Di seguito vengono fornite una serie di prescrizioni di carattere generale valide sempre e per ogni tipo di applicazione del miscelatore orizzontale:

REGOLE



- Tutti gli operatori devono ricevere una istruzione specifica per l'impiego della macchina e per la sua manutenzione. Nell'ambito della formazione deve essere impiegato il presente documento.
- Il preposto, attraverso azioni di controllo e verifica costanti, deve sorvegliare la corretta applicazione delle procedure di sicurezza contenute in questo documento.
- Mantenere il miscelatore orizzontale in ordine e pulito. Prevedere appropriati contenitori per lo stoccaggio dei materiali utilizzati nelle fasi di pulizia e manutenzione.
- Indossare i dispositivi di protezione individuale prescritti.
- Oltre alle indicazioni di questo manuale d'uso e manutenzione, l'utilizzatore è tenuto ad osservare le norme vigenti riguardanti la sicurezza e la prevenzione degli infortuni.
- Mettere fuori esercizio il miscelatore orizzontale in caso di difetto,



funzionamento anomalo, sospetto di rottura, movimenti non corretti, rumori fuori dal normale;

- Quando le operazioni di manutenzione comportano l'accesso a parti dell'impianto non raggiungibili da terra, utilizzare idonee attrezzature come ponti su ruote (trabattelli), cinture di sicurezza, funi di tenuta, ecc.. E' vivamente sconsigliato l'utilizzo di scale portatili in quanto in questo caso non forniscono una superficie di lavoro abbastanza agevole e stabile.
- E' vietato rimuovere le protezioni ed i dispositivi di sicurezza (vedi par. 3.2 e 3.3). Questi possono essere rimossi per manutenzioni solo a macchina sicuramente ferma e messa in sicurezza (modalità descritta al par. 8.2)
- Nel caso in cui una manutenzione preveda la rimozione o la disattivazione di uno o più dispositivi di sicurezza, è necessario prevedere delle sicurezze alternative in grado di compensare quelle rimosse. (Es.: allontanamento del personale non addetto, delimitazione delle zone pericolose, ecc..) In ogni caso è assolutamente proibito mettere in funzione o anche semplicemente eseguire pulizie e/o manutenzioni sulla macchina alla quale siano state rimosse o disattivate delle protezioni.
- Non fornire alimentazione elettrica prima di aver correttamente ripristinato le protezioni e gli altri dispositivi di sicurezza.
- In caso di incendio (anche di piccole dimensioni), è necessario dare immediatamente l'allarme e fare intervenire le squadre specializzate per lo spegnimento.

4.2. Zona di rispetto

In conformità ai valori forniti nelle ISO 15534-1 ed ISO 15534-3, salvo circostanze eccezionali, l'altezza libera di passaggio minima, sopra le piattaforme di lavoro e i corridoi di passaggio deve essere di 2100 mm. Dove lo spazio è ristretto, fornisce dimensioni che assicurano che sia fornita una luce adeguata nell'area intorno alla testa.

Se un ostacolo (per esempio un tubo) attraversa il corridoio di passaggio in corrispondenza dell'altezza libera di passaggio, l'altezza libera di passaggio minima, può essere ridotta a non meno di 1900 mm. Devono essere fornite misure come un'imbottitura e la segnaletica di avvertimento.

La larghezza libera, di un corridoio di passaggio deve essere ≥ 800 mm.

A causa della progettazione della macchina, dell'ambiente o dell'utilizzo occasionale, per esempio meno di 30 giorni per anno e meno di due ore per giorno, la larghezza libera, può essere ridotta da 800 mm a 600 mm.

Come eccezione, per una breve distanza minore di 2000 mm, la larghezza libera, può essere ridotta da 600 mm a 500 mm.

4.3. Dispositivi di sicurezza preinstallati

Si definiscono dispositivi di sicurezza preinstallati i dispositivi, descritti specificamente di seguito, previsti e forniti da Ca.Re.Di. Srl come parti integranti del miscelatore orizzontale.

Per ogni dispositivo verranno inoltre fornite le caratteristiche di conformità richieste dalle normative associate, i criteri per valutarne lo stato di efficienza e le indicazioni su cosa fare in caso di rilevazione di problemi o guasti.



DIVIETO

- E' vietato disattivare o danneggiare i dispositivi di sicurezza installati.
- Ca.Re.Di. Srl declina ogni responsabilità nel caso di mancata installazione o di modifica arbitraria dei dispositivi di sicurezza oggetto della fornitura.

Carter di protezione ventola motore:

la ventola del motore è racchiusa da un carter per impedire i rischi di trascinamento e schiacciamento delle mani o di altre parti del corpo (a seconda della posizione del motore).

Requisiti di idoneità:

- il carter deve essere fissato in modo da essere asportabile unicamente con un'azione manuale volontaria per mezzo di chiavi meccaniche. Nel caso non fossero presenti tutti i fissaggi richiedere l'intervento dell'addetto alla manutenzione che integrerà i fissaggi mancanti.
- la protezione a rete del carter deve essere libera da impurità: se si presenta otturata da grasso e polvere, sarà necessario pulirla. Richiedere l'intervento dell'addetto alla manutenzione.

REGOLA

- Se l'intervento di pulizia richiede l'utilizzo di aria compressa, il manutentore deve indossare gli occhiali protettivi e la mascherina contro eventuali proiezioni di parti o polveri.
- Tale operazione deve essere preceduta dalla messa in sicurezza della macchina/impianto, come descritto al par. 8.2.

4.4. Dispositivi a cura dell'utilizzatore

L'inserimento di tali dispositivi di sicurezza è a cura dell'utilizzatore che sceglierà la soluzione più appropriata in seguito alla valutazione dei rischi relativi alla specifica macchina/impianto.

Di seguito ne elenchiamo alcuni esempi

4.4.1. Ripari fissi

Gli esempi di questo paragrafo sono relativi a protezioni di tipo fisso.

Si ricorda che per essere conformi tali protezioni devono essere fissate con sistemi che richiedono l'uso di utensili per la loro apertura.

Eccone alcuni esempi:

- Ripari laterali in rete
- Ripari di testata
- Ripari delle zone di attraversamento del personale

**REGOLA**

Tutte le protezioni fisse devono essere controllate periodicamente come prescritto al par.8.3.1 "Ispezione visiva del miscelatore orizzontale".

4.4.2. Dispositivi di sicurezza collegati al sistema di comando

Di seguito vengono elencati i dispositivi di sicurezza elettromeccanici più frequentemente utilizzati nonché i criteri con cui valutare idoneità e funzionalità degli stessi.

Eccone alcuni esempi:

- Dispositivi di interblocco delle protezioni
- Pulsanti di emergenza
- Interruttori di emergenza a fune








**REGOLA**

Verificare che i dispositivi di arresto di emergenza (pulsanti e funi di emergenza) siano conformi alla normativa vigente, nella fattispecie alla UNI EN ISO 13850:2007 (che sostituisce la UNI EN 418).

4.5. Dispositivi di protezione individuale

I dispositivi di protezione individuale (D.P.I.) sono tutte quelle attrezzature che il datore di lavoro deve mettere a disposizione e che gli operatori devono obbligatoriamente utilizzare per ridurre al minimo l'incidenza dei rischi correlati alla specifica attività.

La tab. 4.1 prende in considerazione tutti i DPI previsti nelle fasi descritte dal presente manuale, in più identifica alcuni dispositivi il cui uso dipende dalle esigenze della macchina/impianto di destinazione del miscelatore orizzontale, indicandoli con la dicitura "DPI a disposizione da usare se necessario", (vedi legenda tab. 4.1).

Fase	Indumenti di protezione	Calzature di sicurezza	Guanti	Occhiali	Protettori Auricolari	Mascherina	Casco o elmetto
							
Trasporto							
Movimentazione							
Montaggio							
Uso ordinario							
Regolazioni							
Pulizia							
Manutenzione							
Smontaggio							
Demolizione							

Legenda

 DPI PREVISTO SEMPRE DPI A DISPOSIZIONE O DA UTILIZZARE SE NECESSARIO DPI NON PREVISTO

Tabella 4.1 - Sintesi dei dispositivi di protezione individuale (DPI) da utilizzare durante tutte le fasi di vita della macchina/impianto

**REGOLA**

I DPI utilizzati dovranno essere marcati CE e rispondere alla Direttiva 89/686/CEE, recepita in Italia con il D.Lgs. 475/92 e successive modifiche.



4.6. Rischi residui


I rischi residui relativi ad una macchina sono quelli che permangono dopo l'attuazione di tutte le misure di sicurezza e che devono essere ridotti al minimo mediante misure di sicurezza integrative, come ad esempio l'attuazione di procedure operative, l'utilizzo di segnaletica di sicurezza o altre misure.

La tab. 4.2 di seguito riporta:

- nella prima colonna il paragrafo corrispondente al requisito essenziale dell'allegato I° del DL 27/01/2010 N. 17 a cui ogni singolo rischio residuo fa riferimento.
- in seconda colonna sono elencati i rischi residui (sono specificati la persona esposta e la zona pericolosa a cui si fa riferimento);
- in terza colonna sono riportate le misure da adottare per la riduzione al minimo di tali rischi, specificando se tale misura è a carico dell'utilizzatore (evidenziate in neretto) o se vi ha già provveduto Ca.Re.Di. Srl in qualità di costruttore.
- in quarta colonna è riportata la segnaletica di sicurezza e la posizione in cui è inserita sulla macchina.

PARAGRAFO DELL'Allegato I° DL 27/01/2010 N°17	RISCHIO RESIDUO (PERSONA ESPOSTA E ZONA PERICOLOSA)	MISURA PER L'ELIMINAZIONE O LA RIDUZIONE AL MINIMO DEL RISCHIO.	SEGNALETICA INSTALLATA E POSIZIONE
Par 1.2 Comandi. Par. 1.5.4 Errori di Montaggio. Par. 1.5.6 Rischio incendio.	Rischi di varia natura dovuti a collegamenti elettrici non conformi. <u>Persona esposta:</u> addetto all'installazione dell'impianto elettrico, operatore e manutentore. <u>Zona pericolosa diretta:</u> in prossimità dell'impianto elettrico a bordo macchina a causa di eventuali difetti di protezione e di isolamento dei cavi. <u>Zona pericolosa indiretta:</u> tutte le zone di lavoro sul miscelatore orizzontale che possono trasformarsi in zone pericolose in conseguenza del mancato funzionamento di comandi elettrici o di dispositivi di sicurezza/emergenza o in conseguenza ad interruzioni o abbassamenti improvvisi della tensione elettrica e conseguente riavvio inatteso della macchina.	Il sistema di comando dovrà essere completato dall'utilizzatore in conformità ai requisiti del par. 1.2 dell'Allegato 1 della Direttiva Macchine". Il quadro elettrico dovrà essere equipaggiato con un dispositivo che arresti la macchina in caso di interruzione dell'energia elettrica e ne impedisca il riavvio in caso di ripristino dell'alimentazione (in modo da impedire il riavvio della macchina anche nel caso del solo abbassamento di tensione). I componenti ed i cablaggi elettrici devono essere eseguiti e certificati da personale specializzato al fine di scongiurare i rischi connessi ad errori di montaggio ed di incendio da cortocircuito.	
Par. 1.6.1 "Manutenzione della macchina" secondo paragrafo.	Rischi di varia natura connessi all'operazione di sostituzione dell'albero a macchina non sezionata. <u>Persona esposta:</u> addetti alla manutenzione. <u>Zona pericolosa:</u> area circostante gli elementi mobili	Adottare la procedura descritta al paragrafo 8.3.4.	

PARAGRAFO DELL'Allegato I° DL 27/01/2010 N°17	RISCHIO RESIDUO (PERSONA ESPOSTA E ZONA PERICOLOSA)	MISURA PER L'ELIMINAZIONE O LA RIDUZIONE AL MINIMO DEL RISCHIO.	SEGNALETICA INSTALLATA E POSIZIONE
Par. 1.2.4 Dispositivi di arresto Impianti complessi	Rischi di varia natura dovuti all'eventuale presenza di macchine a valle e a monte del miscelatore orizzontale in occasione di arresti normali e arresti d'emergenza della macchina/linea. <u>Persona esposta:</u> operatore. Manutentore. <u>Zona pericolosa:</u> zone che l'utilizzatore dovrà individuare mediante l'analisi dei rischi sulla macchina/impianto di destinazione.	In caso di inserimento del miscelatore orizzontale in un sistema complesso, l'utilizzatore dovrà realizzare un sistema che consenta di arrestare in sicurezza il trasportatore e tutte le macchine collegate il cui funzionamento potrebbe comportare rischi per gli esposti. Dovranno essere specificate le azioni correlate a ciascun comando di arresto normale e di arresto d'emergenza mediante procedure scritte.	
Par. 1.3.7 Prevenzione dei rischi dovuti agli elementi mobili Par. 1.4 Caratteristiche richieste per le protezioni ed i dispositivi di protezione.	Schiacciamento/trascinamento fra gli elementi di trasmissione. <u>Persona esposta:</u> addetti alla manutenzione. <u>Zona pericolosa:</u> aree interne ai ripari fissi previsti al par. 3.2.	Divieto di rimuovere le protezioni e i dispositivi di sicurezza. L'eventuale completamento delle protezioni sugli elementi mobili è a cura dell'utilizzatore.	 Posizione: sui carter localizzati previsti al par. 4.2
Par. 1.1.3 Materiali e prodotti. Par. 1.5.13 Rischi dovuti all'emissione di polveri, gas, ecc.	Rischi dovuti all'emissione di polveri, gas, ecc... <u>Persona esposta:</u> tutti gli addetti <u>Zona pericolosa:</u> area di lavoro	Rilevazione delle emissioni in atmosfera ed eventuale attuazione di misure correttive a cura dell'utilizzatore.	
Par. 1.6.1 Manutenzione della macchina (primo e secondo paragrafo)	Schiacciamento/trascinamento fra gli elementi in movimento. <u>Persona esposta:</u> addetti alla manutenzione. <u>Zona pericolosa:</u> in prossimità degli elementi in movimento,	Divieto di pulire oliare ingrassare elementi di macchine in movimento. L'utilizzatore dovrà attuare quanto prescritto sul manuale in relazione alle operazioni di manutenzione che comportano la messa in sicurezza del miscelatore orizzontale ed integrarle con le prescrizioni relative alla macchina/impianto di destinazione;	 Posizione: sulla struttura del trasportatore, in particolare dove si ritiene che il personale possa essere indotto a effettuare queste operazioni con macchina in moto (Es.: in corrispondenza dei punti di pulizia dei rulli di rinvio).

PARAGRAFO DELL'Allegato I° DL 27/01/2010 N°17	RISCHIO RESIDUO (PERSONA ESPOSTA E ZONA PERICOLOSA)	MISURA PER L'ELIMINAZIONE O LA RIDUZIONE AL MINIMO DEL RISCHIO.	SEGNALETICA INSTALLATA E POSIZIONE
<p>Par. 1.6.4 Intervento dell'operatore.</p> <p>Par. 1.6.5 Pulizia delle parti interne</p>	<p>Rischi di varia natura relativi alle operazioni di disintasamento di materiale di lavorazione fra gli elementi del trasportatore.</p> <p>Persona esposta: addetti alla pulizia della macchina.</p> <p>Zona pericolosa: zone del miscelatore orizzontale non facilmente raggiungibili</p>	<p>Adottare le prescrizioni di sicurezza fornite dal presente manuale al par. 8.3.6 "Pulizia del miscelatore orizzontale".</p> <p>L'utilizzatore dovrà redigere una procedura scritta di intervento in sicurezza per le operazioni di disintasamento del materiale"</p>	<p>ATTENZIONE! Non rimuovere il materiale incastrato nelle parti interne della macchina senza utilizzare le attrezzature preposte allo scopo. Prima di tale operazione sezionare tutte le alimentazioni e mettere in sicurezza la macchina</p> <p>Posizione: in prossimità dei punti di intervento</p>
<p>Par. 1.3.1 Stabilità.</p> <p>Par 1.3.2 Rischi di rottura durante il funzionamento.</p> <p>Par 1.3.3 Rischi dovuti alla caduta/proiezione di oggetti lavorati/trasportati</p>	<p>Rischio di rovesciamento, di caduta o di spostamento inatteso del trasportatore, di suoi componenti o di materiale lavorato /trasportato dovuti a:</p> <ul style="list-style-type: none"> - un'installazione non stabile del trasportatore nei vari siti di destinazione possibili (per esempio nei trasportatori posizionati ad altezza sopraelevata rispetto al livello di terra); - caduta di componenti del trasportatore a causa di errori di fissaggio. - caduta/proiezione di materiali trasportati. <p>Persona esposta: tutti gli operatori ed il personale delle aree sottostanti e limitrofe il trasportatore</p> <p>Zona pericolosa: tutte le aree limitrofe e sottostanti il trasportatore</p>	<p>Le strutture di sostegno dovranno essere oggetto di calcolo da parte dell'utilizzatore. I calcoli dovranno essere allegati al fascicolo tecnico della macchina/impianto di destinazione.</p> <p>Adottare le procedure di lavoro descritte al paragrafo "Montaggio" e "Verifica dei serraggi bullonati".</p>	
<p>Par. 1.1.5 Progettazione della macchina ai fini del trasporto.</p> <p>Par.1.5.4 Rischi dovuti ad errori di montaggio</p>	<p>Rischi di varia natura collegati alle operazioni di sollevamento.</p> <p>Persona esposta: addetti al montaggio/movimentazione/smontaggio/demolizione.</p> <p>Zona pericolosa: area interessata dalla movimentazione.</p>	<p>La macchina è dotata di punti di sollevamento (golfari o altre predisposizioni) chiaramente individuati da etichette posizionate su tutte le parti trasportabili a cura di Ca.Re.Di..</p> <ul style="list-style-type: none"> - Adottare le procedure e utilizzare le attrezzature indicate nel presente manuale al cap.4. 	 <p>Posizione: in prossimità dei punti di sollevamento.</p>

PARAGRAFO DELL'Allegato I° DL 27/01/2010 N°17	RISCHIO RESIDUO (PERSONA ESPOSTA E ZONA PERICOLOSA)	MISURA PER L'ELIMINAZIONE O LA RIDUZIONE AL MINIMO DEL RISCHIO.	SEGNALETICA INSTALLATA E POSIZIONE
<p>Par. 1.5.15 Rischio di caduta</p> <p>Par. 1.6.2 Mezzi di accesso al posto di lavoro o ai punti di intervento</p>	<p>Rischio di caduta durante il passaggio o lo stazionamento nell'area di lavoro.</p> <p><u>Persona esposta:</u> addetti al montaggio/movimentazione/uso /smontaggio/demolizione, manutenzione.</p> <p><u>Zona pericolosa:</u> area sopra la macchina</p>	<p>La salita sul trasportatore è vivamente sconsigliata per qualsiasi tipo di intervento, tuttavia, data la morfologia di alcuni impianti, la necessità interventi di questo tipo non possono essere esclusi del tutto. L'utilizzatore dovrà eliminare qualsiasi rischio di caduta durante l'accesso/stazionamento sulla macchina.</p>	
<p>Par. 1.7.1 Informazioni e dispositivi di informazione.</p> <p>Par. 1.2.1 Sicurezza e affidabilità dei sistemi di comando.</p> <p>Par. 1.2.2 Dispositivi di comando</p> <p>Par. 1.4.3 Requisiti particolari per i dispositivi di protezione</p>	<p>Rischi di varia natura connessi all'identificazione dei comandi.</p> <p><u>Persona esposta:</u> addetti alla manutenzione. E all'utilizzo della macchina.</p> <p><u>Zona pericolosa:</u> elementi mobili.</p>	<p>L'inserimento di tutti i dispositivi di informazione/allarme sono a carico dell'utilizzatore: dovranno essere conformi ai requisiti del par.1.2.1 – 1.2.2 dell'Allegato I° del DL 27/01/2010 N°17</p>	

4.7. Segnaletica di sicurezza

La segnaletica di sicurezza presente sul miscelatore orizzontale è quella descritta di seguito nella tab. 4.3

IMPORTANTE: La segnaletica andrà integrata con quella relativa alla macchina/impianto di destinazione.

SEGNALETICA DI SICUREZZA	SIGNIFICATO	POSIZIONE
	Divieto di pulire, oliare, ingrassare elementi di macchine in movimento:	In punti ben visibili della struttura del miscelatore orizzontale, in prossimità del motoriduttore e degli elementi di trasmissione.
	Divieto di rimuovere le protezioni e i dispositivi di sicurezza.	Sui carter localizzati previsti al par. 3.2.
	Utilizzare i dispositivi di protezione individuale	In un punto ben visibile della struttura del miscelatore orizzontale.
<p>ATTENZIONE!</p> <p>Non rimuovere il materiale incastrato nelle parti interne della macchina senza utilizzare le attrezzature preposte allo scopo.</p> <p>Prima di tale operazione sezionare tutte le alimentazioni e mettere in sicurezza la macchina</p>	Il significato è espresso dalla frase contenuta nel cartello di sicurezza.	In prossimità dei punti dove solitamente avvengono gli accumuli di materiale.
	Punti di sollevamento (golfari o altre predisposizioni) chiaramente individuati da etichette posizionate su tutte le parti trasportabili. Procedure indicate al cap.4.	In prossimità dei punti di sollevamento.

Tabella 4.3 - Segnaletica di sicurezza presente sul miscelatore orizzontale



DIVIETO

Vietato rimuovere la segnaletica a bordo macchina.



REGOLA

E' obbligatorio mantenere in efficienza la segnaletica a bordo macchina e di sostituirla in caso di danneggiamento/perdita.

5. TRASPORTO E INSTALLAZIONE

5.1. Introduzione

A seconda delle sue dimensioni, il miscelatore orizzontale viene trasportato smontato o intero.



REGOLA

Il trasporto (ossia il trasferimento della macchina da una località all'altra) e la movimentazione (ovvero il trasferimento all'interno del sito produttivo) deve avvenire mediante l'utilizzo di appositi mezzi di trasporto e di sollevamento di portata adeguata.

Il trasporto, la movimentazione e l'installazione dovrà essere effettuato da personale dotato di:

- specifica formazione tecnica ed esperienza;
- conoscenza delle norme tecniche e delle leggi applicabili nel settore di pertinenza;
- conoscenza delle prescrizioni generali di sicurezza;
- capacità di riconoscere ed evitare ogni possibile pericolo.

5.2. Prescrizioni generali di sicurezza



- Prima di qualsiasi operazione di movimentazione del miscelatore orizzontale liberare le vie di transito da eventuali ostacoli per permettere il passaggio sicuro dei mezzi di trasporto e allontanare le persone che non sono addette alla movimentazione della macchina.
- Durante il viaggio la responsabilità che il carico non subisca danni spetta al trasportatore. All'atto della consegna, l'utilizzatore deve controllare attentamente le condizioni dell'imballo ed accertarsi che non vi siano danneggiamenti.
- Durante le operazioni di movimentazione delle casse o di parti della macchina, prestare molta attenzione alla propria sicurezza; non sostare, per nessun motivo, sotto i carichi sospesi.
- In fase di trasporto con carrelli o gru, segnalare acusticamente e visivamente la presenza di un carico sospeso.
- Oltre la presenza del manovratore è sempre necessaria anche quella di personale a terra, che segua le operazioni e gli fornisca eventuali indicazioni. Tale personale deve mantenersi a distanza di sicurezza dal carico.
- Nel caso in cui il miscelatore orizzontale vada installato in quota, l'operatore addetto all'installazione deve impiegare un mezzo di accesso in altezza (piattaforma, trabattello, ecc...) conforme alla normativa vigente in materia di sicurezza sul lavoro.



5.3. Istruzioni per il trasportatore

Le parti che costituiscono la macchina devono essere il più possibile distribuite sul pianale del mezzo di trasporto, essere tenute ferme con blocchi, cunei e altri accessori solidali al pianale stesso ed essere ancorate per tutta la loro lunghezza.

Durante il viaggio si devono controllare più volte il tensionamento dei sistemi di fissaggio ed in particolare:

- in caso di repentini cambiamenti di temperatura;
- in caso di gelo;
- in caso di strada particolarmente sconnessa.

AVVERTENZA

Il solo peso della macchina non è una condizione sufficiente per mantenerla ferma. Il carico trasportato può spostarsi:

- in frenata;
- in accelerazione;
- in curva;
- in caso di strade sconnesse.



Al momento della rimozione dei sistemi di ancoraggio assicurarsi che la stabilità delle parti componenti la macchina non dipenda dall'ancoraggio e che tale operazione, quindi, non provochi la caduta del carico stesso dal veicolo.



AVVERTENZA

Prima di scaricare i componenti della macchina assicurarsi che tutti i sistemi di ancoraggio siano stati rimossi.

5.4. Predisposizione del luogo di destinazione

Le attività e le opere a carico dell'utilizzatore sono le seguenti:

- predisposizione del locale di installazione, comprese eventuali opere murarie e/o canalizzazioni richieste;
- collegamento all'anello di terra dello stabilimento con la struttura metallica della macchina (a protezione degli operatori dal rischio di contatti elettrici indiretti) con un cavo in rame di sezione adeguata;
- fornitura di un'alimentazione elettrica adeguata, ed in conformità alle Norme vigenti nel Paese di utilizzo e adatta alla tensione di alimentazione del motore, secondo i dati di targa.
- predisposizione di un sezionatore elettrico con sistema di blocco nella posizione di "circuito aperto" mediante lucchetto, per consentire la messa in sicurezza del trasportatore descritta al par. 8.2.
- predisposizione, a monte del quadro elettrico, di un interruttore differenziale in modo che la corrente di guasto non superi i 50 volt, ciò al fine di proteggere l'operatore dai contatti elettrici indiretti e dalle dispersioni di corrente verso terra
- Installazione delle protezioni fisse e mobili interbloccate sulla macchina/impianto di destinazione del miscelatore orizzontale. (vedi esempi par. 4.3)

5.5. Condizioni ambientali di installazione

Il funzionamento ottimale del miscelatore orizzontale Ca.Re.Di. presuppone la sua installazione in un ambiente di lavoro avente le caratteristiche descritte nei successivi paragrafi.

5.5.1. Temperatura ambiente ed illuminazione

DESCRIZIONE	VALORE
Temperatura minima ambiente	-20°C
Temperatura massima ambiente	+40°C
Illuminazione*	300 lux

Tabella 5.1 – limiti ambientali di impiego relativi a temperatura e illuminazione

*Illuminazione: dovrà essere fatta una valutazione dell'illuminazione necessaria in base alle necessità di lavorazione e alle prescrizioni di legge.

In caso di interventi di manutenzione in parti interne e remote del miscelatore orizzontale o della macchina, utilizzare una ulteriore sorgente di illuminazione locale o una pila, a seconda della necessità.

REGOLA



- L'illuminazione dell'ambiente di lavoro deve rispondere alle prescrizioni indicate dalla Direttiva 89/654 CEE. È comunque opportuno che, nell'area in cui viene collocata la macchina, l'intensità di diffusione non abbia un valore inferiore ai 300 lux.
- L'illuminazione locale deve garantire una buona visibilità in ogni punto, non creare riflessi pericolosi e consentire la chiara lettura dei pannelli di comando, nonché l'individuazione dei pulsanti di emergenza.
- La zona di lavoro può essere dotata, a richiesta, di una ulteriore sorgente di illuminazione.

5.6. Vibrazioni

In condizioni di impiego conformi alle condizioni di corretto utilizzo, le vibrazioni non sono tali da insorgere situazioni di pericolo.

5.7. Ambiente elettromagnetico

Il miscelatore orizzontale dovrà essere integrato in un ambiente elettromagnetico di tipo industriale, rientrando nei limiti di emissione ed immunità previsti dalle norme attualmente in vigore *.

*A livello europeo esistono delle linee guida per la limitazione dell'esposizione professionale: la Direttiva 2004/40/CE, che circoscrive la Direttiva quadro 89/391/CEE relativa ai rischi derivanti dagli agenti fisici e dai campi elettromagnetici. Spesso, per l'ottenimento di certificazioni ambientali (vedi ISO14001, EMAS), è richiesta una valutazione dell'esposizione dei lavoratori.

Normativa italiana per i campi elettromagnetici:

- Elettrodotti e cabine di trasformazione (50 Hz) Dpcm 23/4/92
- Limiti di esposizione per la popolazione Dpcm 28/9/95
- Radiofrequenze e microonde Dm Ambiente n. 381 10/09/198
- Prevenzione del rischio onde elettromagnetiche D.L.vo n 626/94
- Limiti di esposizione dei lavoratori: Norme tecniche CEI ENV 50166-1 n. 111 -2 e CEI ENV 50166-2 N. 111-3
- Sorveglianza sanitaria dei lavoratori Dpr n.303/56 art. 22, 33, 34, 35;
- Dpr n. 336 del 13.04.94; Dpr n. 146 del 5/5/75
- Direttiva 2004/108/CE recepita dal D.Lgvo 6 novembre 2007.

Normativa tecnica specifica:

Le norme UNI EN 619 "Requisiti di sicurezza e compatibilità elettromagnetica per le apparecchiature di movimentazione meccanica di carichi unitari" e UNI EN 620 "Requisiti di sicurezza e compatibilità elettromagnetica per miscelatori orizzontali fissi per materiale sfuso" forniscono i requisiti per la compatibilità elettromagnetica.

Per la UNI EN 619 si deve fare riferimento al paragrafo 5.3.

Per la UNI EN 620 si deve fare riferimento al paragrafo 5.4.

5.8. Movimentazione

A seconda di vari fattori come dimensione del miscelatore orizzontale, spazio disponibile per la movimentazione, ecc, questo viene movimentato smontato o intero.

Il miscelatore orizzontale smontato è costituito dalle seguenti parti trasportabili:

- cassa con girante
- motoriduttore
- tramoggia di scarico
- spruzzatori (opzionali)
- tubo di riciclo aria (opzionale)
- gambe di sostegno (opzionali)

REGOLA

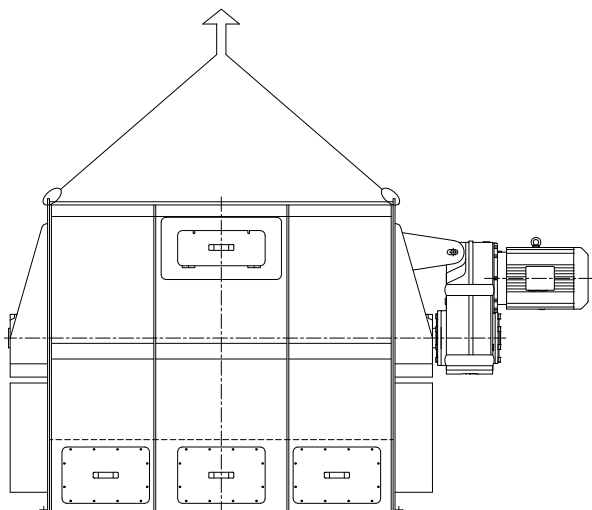
- Tutte le fasi di sollevamento del miscelatore orizzontale intero o delle parti che lo compongono devono essere eseguite con la massima cautela da personale avente esperienza in questo tipo di operazioni. Essi dovranno scegliere l'apparecchio di sollevamento più adatto in relazione al peso e valutando prima con attenzione la posizione del baricentro".
- Dette operazioni devono essere eseguite mediante fasce (vedi fig. 4.1) in perfetto stato e con mezzi di sollevamento adeguati al carico da sollevare e al luogo dove deve essere eseguita la movimentazione.
- Se vengono utilizzate delle brache in fibre sintetiche proteggerle da frizioni, abrasioni e danni causati da spigoli vivi del carico. In presenza di spigoli vivi che possano danneggiare la braca, utilizzare idonee protezioni angolari oppure tubolari scorrevoli.



AVVERTENZA

- Predisporre l'area di destinazione del miscelatore orizzontale ed il percorso previsto per la movimentazione liberandoli da ingombri ed ostacoli.
- Porre attenzione durante le operazioni di movimentazione alla stabilità del miscelatore orizzontale. Gli addetti al sollevamento dovranno essere almeno due che comunicheranno fra loro direttamente o mediante segni convenzionali prestabiliti.
- Sollevare il minimo indispensabile il trasportatore e spostarlo seguendo percorsi ove l'apparecchio di sollevamento possa muoversi agevolmente.
- In caso di installazione del miscelatore orizzontale in una zona sopraelevata rispetto al terreno, gli operatori dovranno utilizzare attrezzature adatte al lavoro in quota, come trabattelli, funi di tenuta, cinture di sicurezza, ecc.





1. Dividere il miscelatore orizzontale nelle parti che si vogliono trasportare separatamente.
2. Tutti i particolari di piccole dimensioni o comunque collocabili su pallet devono essere opportunamente fissati sugli stessi e movimentati utilizzando carrelli elevatori a forche.
3. Bloccare tutte le parti del miscelatore orizzontale che, durante la movimentazione potrebbero improvvisamente muoversi creando pericolosi sbilanciamenti.
4. Effettuare il sollevamento della cassa del miscelatore orizzontale con due funi o brache sintetiche posizionandole nei punti di sollevamento predisposti sul miscelatore: questi ultimi sono evidenziati nella figura seguente:
5. Provare il bilanciamento effettuando piccoli e lenti sollevamenti da terra. Comandare i movimenti di sollevamento/traslazione prestando attenzione a non far oscillare il carico in modo da sollevarlo parallelamente al piano di appoggio. La struttura deve risultare rettilinea e priva di punti flettenti.
6. Effettuare l'appoggio nella sede di destinazione con movimenti lenti, mantenendo il carico parallelo al terreno e accordando ogni movimento con un addetto che verifichi le distanze fra le eventuali altre macchine presenti e l'assenza di persone in zona, per scongiurare urti fra macchine o schiacciamenti di persone.

5.9. Stoccaggio

In caso di lunga inattività, il miscelatore orizzontale deve essere immagazzinato con le precauzioni relative al luogo ed ai tempi di stoccaggio:

- immagazzinare il miscelatore orizzontale in luogo sicuro ed al coperto, difeso dall'umidità;
- ingrassare le parti non verniciate;
- proteggerlo da urti e sollecitazioni;
- proteggerlo dall'umidità e da escursioni termiche elevate;
- evitare che venga a contatto con sostanze corrosive.

REGOLA



Il materiale, se imballato, può essere normalmente tenuto a magazzino in ambiente chiuso fino a cinque anni purché la temperatura non sia inferiore a -20°C o maggiore di $+70^{\circ}\text{C}$ e l'umidità non superi il 70%. Per valori diversi l'imballo deve essere particolarmente studiato. Se per motivi vari l'umidità dovesse superare il livello previsto o la durata di stoccaggio fosse più lunga, sarà necessario effettuare le operazioni preliminari sotto indicate.

Prima dell'installazione e della messa in funzione della macchina accertarsi che:

- non vi siano rotture dovute ad un immagazzinamento non corretto;
- le parti rotanti siano libere di ruotare e non vi siano impedimenti tipo ruggine, sporcizia o altro;
- le strutture non abbiano subito deterioramenti dovuti a corrosione; le condizioni e le caratteristiche della macchina corrispondano ancora a quelle di prima dell'immagazzinamento.

5.10. Montaggio

Queste operazioni possono presentare rischi per il personale non qualificato e richiedono conoscenze specifiche. Si raccomanda fortemente di impiegare tecnici qualificati dell'azienda Ca.Re.Di srl.

Nel caso questo non sia possibile, una sintesi delle operazioni da svolgere è la seguente:

REGOLA



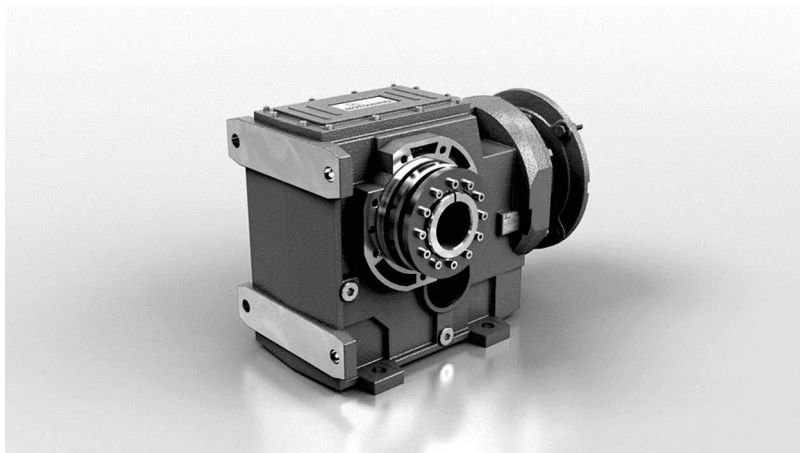
- Il montaggio della macchina deve essere eseguito da personale specializzato e dotato di tutte le attrezzature necessarie.
- Le persone non addestrate e non autorizzate non si devono avvicinare alla zona di lavoro.
- In caso fosse necessario operare a livello sopraelevato rispetto al terreno è necessario utilizzare attrezzature quali ad esempio: PLE, trabattelli, cinture di sicurezza e funi di trattenuta. Circondare la zona interessata dalle operazioni con un nastro in plastica a strisce bianche e rosse e con dei cartelli di "Divieto di accesso" o in qualche altro modo, purché efficace.
- Il personale di montaggio deve essere dotato di tutte le protezioni individuali prescritte al par. 4.4.

5.10.1. Procedimento montaggio miscelatore

- Verificare che le condizioni di accesso e lo spazio necessario intorno alla macchina siano in ordine.
- Verificare che il fondamento su cui la macchina deve essere posizionata abbia una sufficiente capacità di carico.
- Prima dell'installazione: controllare la posizione del motoriduttore utilizzando il foglio di flusso.
- Quando questo è stato fatto, l'installazione può iniziare.
- Il miscelatore orizzontale deve essere sigillato con composto in tutti i giunti di tenuta per evitare l'emissione di polveri e penetrazione di acqua.
- La cassa e il girante sono solitamente assemblati dalla casa costruttrice.
- Si inizia l'assemblaggio con il montaggio dei sostegni alla tramoggia di scarico.
- Si prosegue accoppiando la tramoggia di scarico alla cassa del miscelatore
- Si procede sigillando (con silicone) le flange prima del definitivo fissaggio.
- Se la linea liquidi è prevista, solitamente viene già fornita montata alla cassa del miscelatore. In caso sia da montare, eseguire il montaggio dei collettori della linea liquidi.
- Collocare il miscelatore nella sua posizione prevista ed eseguire il fissaggio.
- Procedere con il montaggio del motoriduttore.

5.10.2. Montaggio motoriduttore

- Togliere la pellicola protettiva presente sull'albero e sgrassare bene l'albero.
- Con l'aiuto di un mezzo di sollevamento adeguato posizionare il foro di accoppiamento del motoriduttore in linea con l'albero della macchina.
- Eseguire l'accoppiamento fino a portare il riduttore in appoggio con lo spallamento dell'albero, o allineare l'albero con l'estremità esterna dell'albero cavo del motoriduttore
- Montare il calettatore andando in appoggio sulla sere apposita
- Iniziare il serraggio delle viti e proseguire in senso orario, fino al completo bloccaggio delle parti.
- Il fissaggio del motoriduttore è assicurato da una staffa di reazione con gommini parastrappi e una vite di chiusura in dotazione. La vite di chiusura va regolata seguendo l'indicazione riportata nel manuale d'uso del motoriduttore.
- Verificare il senso di rotazione della macchina dopo il collegamento elettrico con un breve start-stop. Si ricorda che il motoriduttore è munito di sistema antiretro il quale si potrebbe danneggiare dopo ripetuti start-stop avvenuti con il senso di rotazione contrario
- Applicare il coperchio a protezione del calettatore



Dopo questa operazione verificare che tutti i sistemi di controllo siano installati (finecorsa di sicurezza allo scarico, controllagiri)

N.B: ALLA MESSA IN FUNZIONE DELLE MACCHINE ASSICURARSI CHE IL SENSO DI ROTAZIONE CORRISPONDA A QUELLO INDICATO DALLA FRECCIA POSTA SULLA MACCHINA. CHE NON CI SIA MATERIALE DI OSTRUZIONE ALL'INTERNO E CHE L'ALBERO IN MOVIMENTO NON TROVI OSTACOLI.

5.10.3. Tipologie di montaggio in relazione alla quota di installazione

Il montaggio del trasportatore può avvenire a varie altezze. In funzione dell'altezza a cui si eseguono le lavorazioni, dovranno essere eseguite le procedure standard in seguito descritte nel dettaglio:

Interventi in piano

Qualora gli interventi di montaggio siano realizzati ad altezze tali per cui gli elementi dell'impianto sono raggiungibili da terra o da un piano sopraelevato raggiungibile agevolmente a piedi (passerelle) l'operatore deve:

- aprire il sezionatore che alimenta la macchina o la parte di impianto oggetto dell'intervento; in tutti i casi l'impianto deve essere fermo ed isolato elettricamente.
- chiudere a chiave il quadro elettrico, oppure bloccare con lucchetto il sezionatore. Apporre, sul quadro elettrico e sulla macchina oggetto dell'intervento, un cartello con la dicitura "IMPIANTO IN MANUTENZIONE".
- indossare i dispositivi di protezione individuali in dotazione.
- per ciascuna delle parti sulle quali si interviene, il manutentore deve avere sempre a portata di mano le attrezzature necessarie (chiavi, cacciaviti, smerigliatrice, ecc.). Gli utensili di piccole dimensioni devono essere portati addosso utilizzando una borsa allacciata alla vita con un'apposita cintura.
- L'impiego delle scale a pioli portatili deve essere il più possibile evitato. Il loro utilizzo è consentito solamente per lavori aventi le seguenti caratteristiche:
 - o Lavori di breve durata (pochi minuti)
 - o Lavori in emergenza. Ovvero non prevedibili in anticipo.

In ogni caso quando vengono utilizzate delle scale, devono essere sempre presenti due persone, una delle quali deve assicurare la stabilità dell'attrezzatura trattenendone il piede.

Interventi con l'ausilio di ponte su ruote

Per i montaggi che devono essere effettuati in zone dell'impianto in quota, il manutentore può dotarsi di ponte su ruote (trabattello), il cui utilizzo è subordinato alla possibilità di collocazione in posizione stabile. Il ponte su ruote può essere eretto solamente a partire da terra. E' vietato allestire il trabattello al di sopra di passerelle o altri piani rialzati. Durante il montaggio con l'ausilio del ponte su ruote dovranno essere seguite le avvertenze nel seguito specificate:

- aprire il sezionatore della corrente elettrica; per gli interventi di qualsiasi tipologia, l'impianto deve essere fermo ed isolato elettricamente.

- chiudere a chiave il quadro elettrico, oppure bloccare con lucchetto il sezionatore. Apporre, sul quadro elettrico e sulla macchina oggetto dell'intervento, un cartello con la dicitura "IMPIANTO IN MANUTENZIONE".
- montare il ponte su ruote secondo le indicazioni e le modalità previste dal manuale di istruzioni all'uso dell'attrezzo. Assicurarsi del completo bloccaggio delle ruote.
- verificare il proprio stato psico-fisico, assicurarsi dell'assenza di disturbi, anche temporanei/occasionali, relativi all'altezza (es. senso di vertigini, vomito, mal di testa, ecc.).
- Assicurare il trabattello contro gli sbandamenti e i rovesciamenti, mediante predisposizione di legature o l'applicazione di controventi. E' estremamente pericoloso effettuare interventi sul trabattello senza prima averlo assicurato contro gli sbandamenti e i rovesciamenti.
- Indossare la cintura di sicurezza, agganciandola ad uno dei correnti superiori del ponte. Qualora particolari interventi siano impediti dalla presenza delle cinture di sicurezza, dalla fune di trattenuta o dal ponte stesso, il manutentore dovrà, in accordo con il responsabile di stabilimento, adottare misure alternative che non riconducano il livello di sicurezza (ad esempio utilizzando la piattaforma aerea).
- Indossare i dispositivi di protezione individuali forniti (guanti, tuta, scarpe antiscivolo, casco, occhiali protettivi, ecc.)
- Assicurarsi che nella zona sottostante e in prossimità del ponte non transitino pedoni.
- per ciascuna delle parti sulle quali interviene, il manutentore deve avere sempre a portata di mano le attrezzature necessarie (chiavi, cacciaviti, smerigliatrice, ecc.). Gli utensili di piccole dimensioni devono essere portati addosso utilizzando una borsa allacciata alla vita con un'apposita cintura.

**DIVIETO**

È assolutamente vietato sganciare in qualsiasi caso le imbracature di trattenuta dalla cintura o dal corrente del ponte. È altresì vietato abbandonare il piano di calpestio del ponte, sporgendosi oltre il parapetto di protezione.

**DIVIETO**

È vietato l'utilizzo ponte su ruote (trabattello) al personale non autorizzato.

Interventi con l'ausilio di piattaforma aerea

Se la posizione dell'intervento non consente l'utilizzo del ponte su ruote, il manutentore potrà utilizzare la piattaforma aerea. In tal caso egli deve operare secondo le avvertenze di seguito specificate:

- isolare la macchina oggetto dell'intervento aprendo il sezionatore della corrente elettrica; chiudere a chiave il quadro elettrico, oppure bloccare con lucchetto il sezionatore. Apporre, sul quadro elettrico e sulla macchina oggetto dell'intervento, un cartello con la dicitura "IMPIANTO IN MANUTENZIONE".
- leggere attentamente le indicazioni e le prescrizioni previste dal manuale d'istruzioni all'uso della piattaforma.
- ispezionare in modo generale la piattaforma per evidenziare eventuali anomalie quali parti di veicolo mancanti o non fissate adeguatamente, perdite evidenti di liquidi, in particolar modo se viene usata da più persone o dopo un lungo periodo di inattività (Es.: carburante, olio, acqua).
- assicurarsi che il luogo di arresto della piattaforma sia sufficientemente livellato, con pendenza massima ammissibile di 3°-5°; verificare che l'area sia priva di buchi, tombini, tubazioni, e che il suolo non sia cedevole.
- prima di iniziare il lavoro, accertarsi che la piattaforma sia stabilmente posizionata, in maniera tale da non subire spostamenti.
- durante le operazioni sulla piattaforma, il manutentore dovrà essere coadiuvato da un altro operatore, preventivamente indicato dal responsabile dell'impianto o dal responsabile di turno.
- indossare la cintura di sicurezza, agganciandola ai ganci di presa presenti nella parte superiore della navicella.
- indossare gli altri dispositivi di protezione individuali forniti (guanti, tuta, scarpe antiscivolo, casco, occhiali protettivi, ecc.).

- il carico degli attrezzi deve avvenire quando la piattaforma è in posizione di riposo; devono essere inoltre mantenuti stabili all'interno di borse o cassette ancorate alla base della navicella.
- assicurarsi che nella zona sottostante il ponte non transitino persone o altro personale dello stabilimento, le quali potrebbero essere investite in caso di caduta dall'alto di materiale o utensili.

**DIVIETO**

È vietato l'utilizzo della piattaforma aerea al personale non autorizzato.

**DIVIETO**

È assolutamente vietato salire o scendere dalla navicella, oppure caricare attrezzature sulla stessa, quando è sollevata dalla posizione di riposo.

**DIVIETO**

Non utilizzare i comandi di emergenza per sollevare persone; i comandi di emergenza devono essere utilizzati esclusivamente da terra e solo in caso di difficoltà dell'operatore a bordo, ovvero nel caso in cui l'operatore sospeso non possa più manovrare (es. causa malore improvviso).

**DIVIETO**

È assolutamente vietato sganciare in qualsiasi caso le imbracature di trattenuta dalla cintura o dai ganci presenti sulla navicella. È altresì vietato abbandonare la piattaforma sporgendosi oltre il parapetto di protezione.

Interventi che prevedono la salita sulle macchine

Gli interventi per i quali l'utilizzo dei sopraccitati mezzi non sia possibile, devono essere necessariamente effettuati salendo direttamente sulle parti da mantenere o su elementi adiacenti (sui trasportatori, su altre macchine, ecc.). Questa tipologia di intervento è da considerarsi sconsigliata, vista la possibile precarietà dell'equilibrio. Data la morfologia di alcuni impianti è tuttavia evidente che interventi di questo tipo non possono essere esclusi del tutto. In questi casi il manutentore deve:

- isolare la macchina oggetto dell'intervento aprendo il sezionatore della corrente elettrica; chiudere a chiave il quadro elettrico, oppure bloccare con lucchetto il sezionatore. Apporre, sul quadro elettrico e sulla macchina oggetto dell'intervento, un cartello con la dicitura "IMPIANTO IN MANUTENZIONE".
- indossare le cinture di sicurezza. Le imbracature anticaduta devono essere agganciate a punti fissi i quali siano in grado di sostenere il carico costituito dalla persona in fase di caduta.
- ancorare la fune di trattenuta in maniera tale da non essere eccessivamente impediti nei movimenti durante le operazioni (preferibilmente in punti più alti rispetto alla zona di intervento).
- nel caso in cui le distanze da percorrere, esponendosi alla caduta verso il vuoto siano elevate, (ovvero la distanza è maggiore della lunghezza della fune) è necessario ricorrere all'impiego di cavi di scorrimento ai quali agganciare il sistema di trattenuta dell'imbracatura. In tal caso i punti di fissaggio delle funi di scorrimento devono essere anch'essi sufficientemente robusti da sostenere il peso della persona agganciata in fase di volo (circa 2.5 volte il peso corporeo).
- durante gli interventi di questo tipo, (salita sulle macchine) il manutentore deve essere coadiuvato da un altro operatore a terra, il quale deve essere posizionato in maniera tale da avere sotto controllo le operazioni in svolgimento.
- gli attrezzi semplici (chiavi, cacciaviti, ecc.) devono essere trasportati con l'ausilio di secchio e di funi, issati dal manutentore nella zona di lavoro, cercando di mantenere una posizione stabile di equilibrio.

**REGOLA**

Interventi che prevedono la salita dell'operatore sulle macchine possono essere condotti solo se l'operatore ha preventivamente indossato l'imbracatura di sicurezza, agganciando la fune di trattenuta ad un punto stabile in grado di sostenere il suo peso in caso di caduta.

**DIVIETO**

Quando si deve salire sulle macchine per eseguire interventi di manutenzione, in nessun caso è consentito liberarsi dagli agganci a punti fissi, neppure per brevissimi periodi.

5.11. Collegamento elettrico

Come detto in precedenza, il miscelatore orizzontale Ca.Re.Di. viene fornito, a meno di accordi contrattuali diversi, sprovvisto di impianto elettrico. Al fine di realizzare le condizioni di messa in servizio richieste da Ca.Re.Di. Srl, il collegamento con l'impianto elettrico della macchina/impianto di destinazione, dovrà avvenire tenendo conto delle seguenti prescrizioni:

REGOLA

- Gli allacciamenti elettrici devono essere effettuati da un elettricista qualificato.
- Realizzare l'impianto in ottemperanza alle norme ed alle leggi vigenti: il sistema di comando dovrà essere completato conformemente ai requisiti del par. 1.2 dell'Allegato 1 della Direttiva Macchine".
- Scegliere il grado di protezione IP degli involucri contenenti elementi in tensione in relazione agli agenti esterni a cui questi sono esposti nell'ambiente di installazione, quali polvere, acqua, ecc.
- Prima del collegamento, controllare che la tensione e la potenza della linea elettrica corrispondano a quelle riportate sulle targhette dei motori, nonché verificare che l'impianto di terra dello stabilimento sia efficiente.
- Inserire a monte dell'impianto un sezionatore generale lucchettabile che permetta di mettere in sicurezza la macchina/impianto come prescritto al par. 8.2.
- installare a monte del quadro elettrico, al fine di proteggere i circuiti elettrici della macchina dai contatti elettrici indiretti e le dispersioni verso terra un interruttore differenziale (ad esempio 30 mA) in modo che la corrente di guasto non superi i 50 volt.
- L'alimentazione elettrica deve essere effettuata tramite cavo resistente alla fiamma.
- Il motore deve essere allacciato secondo lo schema contenuto nella scatola morsettiera.
- Come protezione contro sovratemperature inammissibili causate da sovraccarichi si devono impiegare, secondo VDE 0165, telesalvamotori che soddisfino alle VDE 0660, oppure dispositivi tripolari equivalenti.
- Come protezione aggiuntiva degli avvolgimenti contro il sovraccarico sono ammessi i termistori (a coefficiente positivo o negativo) con relativo relè di sgancio.
- Come dispositivo di protezione termica deve essere stato collaudato o omologato da un ente riconosciuto (ad es. PTB).
- I motori ed i relativi organi di protezione e manovra, devono essere coordinati con il sistema di protezione della rete a cui sono allacciati (collegamento a terra, collegamento al neutro, conduttore di protezione e collegamento di protezione).
- La macchina deve essere provvista di microinterruttori in corrispondenza degli sportelli di ispezione.

**AVVERTENZA**

Sulla base del posizionamento del miscelatore orizzontale all'interno dello stabilimento, l'utilizzatore dovrà verificare che i cavi che alimentano la macchina siano protetti contro eventuali danneggiamenti esterni.



N.B: ESEGUIRE IL CORRETTO COLLEGAMENTO DEI MICROINTERRUTTORI

Senso di rotazione e indicazione dei morsetti dei motori trifasi

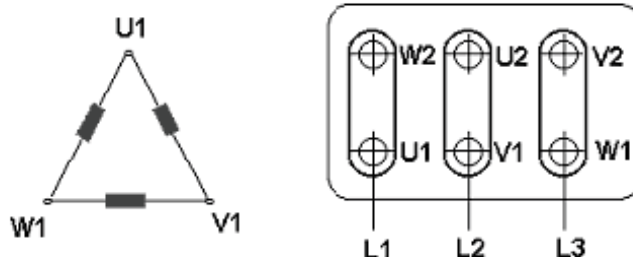
Per l'indicazione dei morsetti dei motori trifasi vale:

Se la successione alfanumerica o naturale delle sigle dei morsetti (U1, V1, W1, U2, V2, W2 o U, V, W, Y, Z) corrisponde alla sequenza temporale delle fasi. Il motore ha rotazione destrorsa.

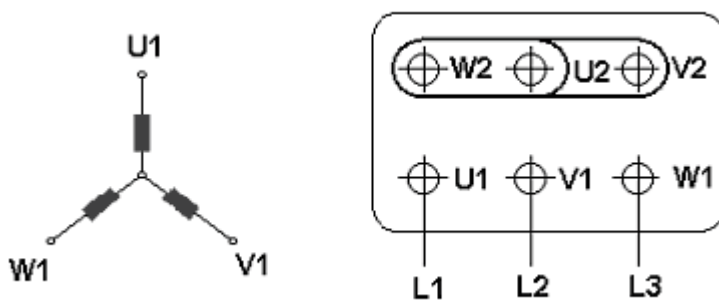
Questa norma vale per motori di qualsiasi potenza o tensione, anche se non sono adatti per rotazione destrorsa.

Per la rotazione sinistrorsa dei motori stessi, andranno scambiati 2 conduttori di collegamento esterni, per evitare la modifica delle sigle di allacciamento.

Per motori con un solo senso di rotazione, questo è indicato da una freccia. Sotto alla freccia è indicata la sequenza di collegamento dei morsetti con le fasi; per rotazione destrorsa UVW, per rotazione sinistrorsa VUW oppure WVU.



Schema di collegamento a Δ



Schema di collegamento a Y

5.12. Primo avviamento**5.12.1 Controlli preliminari**

Prima della messa in servizio della macchina si deve:

**REGOLA**

I controlli devono essere eseguiti a macchina ferma messa in sicurezza come indicato al par.8.2

- effettuare un controllo generale, per verificare che la macchina sia stata montata meccanicamente nel modo appropriato e sia stabile;
- verificare che la macchina non abbia subito danni durante la fase di montaggio;
- verificare con particolare cura l'integrità dei quadri elettrici, pannelli di comando e cavi elettrici;
- controllare la conformità della tensione e frequenza di rete con i dati riportati sulle targhe dei motori elettrici della macchina;
- verificare che gli impianti eventualmente presenti siano collegati in modo appropriato ed entro i limiti specificati dai relativi manuali.
- controllare che tutte le protezioni e i dispositivi di sicurezza siano al loro posto e funzionanti;
- verificare il libero movimento e la eventuale libera rotazione di tutte le parti mobili;
- eseguire la lubrificazione delle parti mobili come specificato al par.5.3.1.

5.12.1. Primo avviamento

Prima della messa in funzione della macchina, è necessario eseguire una serie di verifiche e controlli allo scopo di prevenire errori od incidenti durante la fase di avviamento:

- Misurare il valore di assorbimento amperometrico del motore durante il funzionamento con il materiale. Esso non dovrà superare il 90% del valore di targa riportato sul motore; nel caso il valore sia maggiore, potrebbe essere dovuto a:
 - corrispondenza tra portata reale del miscelatore orizzontale e quella dichiarata;
 - chiusura irregolare dei morsetti sulla morsettiera del motore;
 - relè termico non adeguato alla potenza del motore;
 - sfregamento dei vomeri sulla cassa del miscelatore.

5.12.2. Prove a vuoto

1. Eseguire il comando di movimento manuale dei singoli motoriduttori e verificare che il senso di rotazione sia corretto.
2. Eseguire l'avviamento automatico e verificare la corretta sequenza di avviamento dei vari elementi
3. Verificare la funzionalità dei dispositivi di sicurezza come indicato al par. 4.3.2.

6. USO

L'utilizzo del miscelatore orizzontale da parte dell'utilizzatore deve tenere conto delle prescrizioni fornite di seguito nonché dalle indicazioni fornite dal manuale della macchina/impianto di destinazione. L'uso del miscelatore orizzontale infatti è legato alla macchina/impianto di destinazione: per questo verranno di seguito fornite delle prescrizioni di carattere generale: l'uso specifico invece dovrà essere descritto dall'utilizzatore sul manuale d'uso e manutenzione della macchina/impianto di destinazione.

DIVIETO



- È vietato l'uso a personale non autorizzato e qualificato.
- Non utilizzare la macchina se questa non è in perfetta efficienza, anche se è in grado di funzionare.
- Non usare i dispositivi di arresto di emergenza per fermare abitualmente i movimenti della macchina.
- Non compiere di propria iniziativa operazioni o manovre che non siano di propria competenza e che possano compromettere la sicurezza di chiunque.

REGOLA



- Adoperare i D.P.I. prescritti nel par. 3.4.
- Usare sempre i mezzi di protezione (vedi par.3.4) e gli indumenti adatti, forniti dal datore di lavoro. Evitare di indossare indumenti personali, particolarmente ampi o con parti svolazzanti, che possano impigliarsi in organi mobili.

7. DEMOLIZIONE E SMALTIMENTO

- All'atto della demolizione è necessario separare le parti in materiali diversi (ferro gommato, ecc) che devono essere inviate a raccolte differenziate nel rispetto della normativa vigente.
- Per quanto concerne la massa metallica, è sufficiente la suddivisione tra le parti acciaioidi e quelle in altri metalli o leghe, per un corretto invio al riciclaggio per fusione.
- Per lo smaltimento dell'olio lubrificante, fare riferimento a quanto riportato sulla scheda di sicurezza del prodotto.
- Distruggere documentazione e targhetta d'identificazione della macchina.

**DIVIETO**

È vietato versare fluidi di scarto come olii, liquidi di circuiti ecc. a terra o in condutture di scarico. Smaltire i componenti o fluidi dannosi per la salute e l'ambiente secondo le disposizioni vigenti in materia.

**REGOLA**

Durante le operazioni di sostituzione e smaltimento dell'olio lubrificante, l'operatore deve indossare i guanti e la tuta protettiva prescritti dalla scheda di sicurezza del prodotto.

8. MANUTENZIONE ORDINARIA E PROGRAMMATA

8.1. Informazioni generali per le operazioni di manutenzione

Tutte le operazioni di manutenzione, riparazione, regolazione, pulizia, ecc., sul miscelatore orizzontale dovranno essere eseguite esclusivamente da personale adeguatamente addestrato, che abbia preso visione di questo manuale d'istruzioni e del manuale della macchina/impianto di destinazione e al quale sia stata attribuita la competenza delle manutenzioni dall'azienda.

AVVERTENZA / REGOLA

- La manutenzione del miscelatore orizzontale deve sempre essere receduta dalla messa in sicurezza della macchina/impianto (vedere par. 8.2). Se per motivi tecnici non fosse possibile soddisfare tale condizione, detta operazione deve poter essere eseguita senza rischi.
- La manutenzione all'equipaggiamento elettrico è consentita al solo personale specializzato.
- La manutenzione deve essere effettuata indossando i dispositivi di protezione individuale prescritti al par. 3.4 e utilizzando attrezzature adeguate ed in buono stato.
- In caso di carenza di illuminazione ambientale, installare una lampada di illuminazione locale per gli interventi di manutenzione o utilizzare adeguati dispositivi portatili.
- Se i cavi elettrici di alimentazione della macchina sono danneggiati, sono potenzialmente pericolosi e devono essere immediatamente sostituiti.
- Utilizzare solamente ricambi identici a quelli da sostituire o comunque preventivamente autorizzati dalla Ca.Re.Di. Srl.
- Fare riferimento alle prescrizioni riportate nella scheda di sicurezza degli olii e dei grassi impiegati (usualmente è prescritto l'uso dei guanti e della tuta di protezione prima della loro manipolazione).
- Per effettuare manutenzioni in quota conforme utilizzare attrezzature conformi alla normativa vigente in materia di sicurezza sul lavoro (in Italia il D.P.R. 547/55).

**DIVIETO**

- Non sono ammesse riparazioni di fortuna.
- È vietato riscaldare con fiamme, o con altri strumenti le apparecchiature nel caso si siano irrigidite o bloccate.

8.2. Messa in sicurezza della macchina

Prima di effettuare qualsiasi tipo di manutenzione, riparazione, pulizia o qualunque altra attività che richieda un intervento manuale sul miscelatore orizzontale, è necessario procedere al suo isolamento elettrico e dalle eventuali altre fonti di alimentazione. Di seguito viene fornita la procedura o per il sezionamento elettrico del miscelatore orizzontale.

1 - Arrestare la macchina con il dispositivo di arresto normale previsto.



AVVERTENZA

Nel caso il miscelatore orizzontale sia inserito in un impianto complesso è di fondamentale importanza che sui comandi sia chiaramente individuata (mediante un'etichetta) l'azione comandata. Deve essere sempre chiaro su quale porzione di impianto si va ad agire effettuando il sezionamento elettrico.

2 - Aprire il sezionatore elettrico generale ruotandolo su "0".

3 - Inserire il lucchetto di sicurezza sul sezionatore generale e chiuderlo.

4 - La chiave del lucchetto deve essere custodita dall'addetto che esegue gli interventi per tutta la durata dell'operazione.

5 - Se l'operatore non ha una diretta visibilità e controllo sull'interruttore principale è necessario apporre un cartello sull'interruttore stesso di divieto messa in marcia con la dicitura "MACCHINA IN MANUTENZIONE" in posizione ben visibile (di seguito un esempio di cartello da apporre):



ATTENZIONE! MACCHINARI IN MANUTENZIONE

6 - Prima di riprendere il ciclo di lavoro assicurarsi che tutte le protezioni e dispositivi di protezione eventualmente rimossi siano attivi e correttamente funzionanti.

8.3. Manutenzione periodica

Le operazioni di manutenzione periodica sul miscelatore orizzontale sono quelle operazioni che devono essere eseguite dal personale addetto alla manutenzione ed hanno lo scopo fondamentale di preservare la funzionalità del miscelatore orizzontale.



AVVERTENZA

Questi interventi devono essere preceduti dalla messa in sicurezza della macchina come descritto nel par. 8.2. tenendo conto delle modalità previste dal manuale della macchina/impianto di destinazione.

8.3.1. Ispezione visiva del miscelatore orizzontale

Effettuare quotidianamente un controllo visivo della macchina, prima di cominciare ad effettuare il lavoro per accertarsi che:

- non vi siano perdite di lubrificante dai motoriduttori; il controllo del livello dell'olio di ciascun motoriduttore avviene giornalmente al fine di evidenziarne eventuali perdite. Qualora l'ispezione riveli tracce di olio, il manutentore dovrà eseguire una pulizia sommaria della parte, cercando di stabilire se la quantità fuoriuscita possa pregiudicare il funzionamento del motoriduttore. Egli dovrà pertanto togliere il tappo di ispezione ed accertarsi che l'olio raggiunga il livello del foro, in caso contrario dovrà effettuare il rabbocco.
- non vi sia materiale incastrato che potrebbe danneggiare il miscelatore orizzontale ed interferire con il corretto funzionamento. Nel caso fosse necessario rimuovere tale materiale,

non usare le mani, bensì attrezzature quali rampini e sbarre uncinate, o altre attrezzature individuate ed autorizzate dalle procedure previste dal manuale della macchina/impianto di destinazione.

- le protezioni previste al par. 4.2 siano presenti ed efficienti (protezioni fisse localizzate, asportabili solamente per mezzo di chiavi meccaniche.): la verifica deve essere eseguita essenzialmente sui punti di fissaggio della protezione alla macchina. L'operatore deve assicurarsi che i bulloni o viti che la bloccano siano tutti presenti, integri e ben serrati. Va verificata anche l'integrità complessiva ovvero l'assenza di parti squarciate, crepate, ecc., che possano consentire il raggiungimento di punti pericolosi interni, altrimenti avvicinabili unicamente asportando le protezioni.
- Verifica dello stato dei vomeri: se usurati o rotti vanno sostituiti con componenti nuovi equivalenti.
- Verifica dei dispositivi di sicurezza e dei collegamenti elettrici: ad ogni inizio turno è necessario effettuare la verifica funzionale dei dispositivi di sicurezza collegati al sistema di comando secondo le modalità previste al par. 4.3.2.

AVVERTENZA



Questi interventi devono essere effettuati con macchina in funzione, richiedono quindi una particolare attenzione e professionalità, nonché l'attivazione di misure di sicurezza integrative (ad esempio segnaletica di sicurezza inerente il "divieto di accesso ai non autorizzati", o "attenzione, manutenzioni in corso") e programmazione degli interventi, per fare in modo che nessun operatore sulla macchina /impianto o terze persone possano venire esposti a rischi.

8.3.2. Lubrificazione

La lubrificazione rientra nel programma di manutenzione ordinaria e come finalità deve garantire l'efficienza lavorativa del miscelatore orizzontale, evitando possibili rotture e guasti. In particolare:

Supporti

- Si raccomanda l'impiego di lubrificanti adeguati.
- I supporti devono essere ingrassati ogni 200 ore di lavoro del miscelatore orizzontale (questo intervallo va ridotto in caso di uso molto gravoso).
- Pulire gli ingrassatori prima di ogni operazione di ingrassaggio.
- Ingrassare fino alla fuoriuscita del grasso in eccesso, una carenza di grasso può causare seri danni alla macchina.
- Controllare che i fianchi dei supporti siano puliti da grasso indurito che impedirebbe la fuoriuscita del grasso in eccesso.

I supporti sono provvisti di cuscinetti a rotolamento. La lubrificazione è a grasso, ed è già immesso in officina durante il premontaggio. La sua sostituzione va eseguita almeno ogni due anni previa asportazione del grasso vecchio e lavaggio con petrolio. Usare un grasso semifluido di buona qualità per ingrannaggi come indicato nella tabelle seguenti:

Cuscinetto	Quantità di grasso per lubrificazione	Quantità di grasso per rilubrificazione
22232CCK/W33	2000 gr	1000 gr
UC 212	7,7 gr	4 gr
6009 45-75-16	10 gr	5 gr

Marca	Tipo	Punto di goccia	Penetrazione	Limiti di temperatura
SHELL	Alvania R2	185 °c	265 ÷ 295	-35 ÷ 130 °C
ARAL	HL2	190 °C	265 ÷ 295	-35 ÷ 120 °C
BP	Energtrease LS2	190 °C	265 ÷ 295	-35 ÷ 120 °C
ESSO	Beacom 2	185 °C	265 ÷ 295	-30 ÷ 120 °C
MOBIL	Mobilix2	185 °C	265 ÷ 295	-30 ÷ 120 °C

Motoriduttori

L'integrazione dell'olio presente nei motoriduttori avviene solamente in caso di perdita evidente dal serbatoio, ovvero del 10% della capacità contenuta nel riduttore. Svitare il tappo del serbatoio e riportare a livello con il medesimo tipo di olio. Effettuare questa operazione solamente a impianto fermo e completamente freddo.

I cuscinetti a rotolamento del motoriduttore contengono grasso fino ad una certa grandezza oppure olio nei modelli più grandi.

- Per i tipi lubrificati a grasso (già completi del relativo grasso), la sua sostituzione va eseguita dopo circa 8000 ore di servizio (comunque ogni due anni). Previa asportazione del grasso vecchio e lavaggio con petrolio o benzina. Usare un grasso semifluido di buona qualità per ingranaggi con punto di goccia 130 - 140 °C.
- I tipi con lubrificazione ad olio potrebbero essere spediti senza olio il quale deve essere inserito dal cliente a macchina ferma prima della messa in marcia. Usare olio di buona qualità per ingranaggi cilindrici: olio minerale (AGIP Blasias, ARAL Degol BG, BP Energol GR-XP, ESSO Spartan EP, IP Mellana oil, MOBIL Mobigear 600, SHELL Omala, TEXACO Meropa, TOTAL Carter EP) avente la gradazione di viscosità ISO indicata in tabella:

Velocità (min ⁻¹)	Temperatura ambiente (°C)		
	Olio minerale		Olio sintetico
	0÷20	10÷40	0÷40
>224	150	150	150
224÷22.5	150	220	220
22.4÷5.6	220	320	220
<5.6	320	460	460

Valore medio della viscosità cinematica (cSt) a 40°C

Dopo le prime 1000 ore di esercizio provvedere al ricambio totale previo lavaggio (con petrolio). Successivamente questa operazione deve essere ripetuta a seconda della temperatura che l'olio raggiunge in esercizio.

Orientativamente l'intervallo di lubrificazione, in assenza di inquinamento esterno, è quello indicato nella tabella seguente:

Temperatura olio (°C)	Intervallo di lubrificazione
>60	8000 h
60÷80	4000 h
80÷100	2000 h

REGOLA



- I lubrificanti esausti devono essere raccolti in recipienti idonei, che evitino trasudamento e perdite. Non devono essere versati a terra né dispersi nell'ambiente, ma conferiti ai centri di raccolta e smaltimento autorizzati.
- I lubrificanti devono essere maneggiati con cura e facendo uso di guanti, in caso di contatto con parti delicate interpellare subito un medico.

Cosa fare quando...

Problema	Possibili cause	Possibili rimedi
Rumore continuo.	Danni ad un organo di trasmissione.	Verificare trasmissione, chiamare assistenza
Rumore discontinuo.	Corpi estranei nell'olio del motoriduttore.	Verificare olio, chiamare assistenza
Uscita olio dal motoriduttore.	Assenza tappo di sfiato, guarnizione difettosa.	Applicare tappo di sfiato, chiamare assistenza
Uscita olio da tappo di sfiato.	Tappo di sfiato montato scorrettamente, olio in eccesso, olio schiumoso per frequente avviamento a freddo.	Montare correttamente il tappo, correggere quantità olio
Motoriduttore non parte, o si ferma dopo poco.	Errato collegamento elettrico, microsicurezza attivato, senso errato di rotazione, portata troppo alta, ostruzione nella cassa o nello scarico della macchina.	Controllare amperaggio, controllare sportelli, cambiare polarità, regolare portata, sbloccare la cassa o lo scarico della macchina

8.3.3. Controllo del serraggio della bulloneria

Dopo le prime 40 ore di funzionamento e successivamente con cadenza settimanale controllare che non vi siano allentamenti nella bulloneria. Nel caso in cui il manutentore rilevasse l'allentamento di alcuni di questi, deve procedere all'avvitamento mediante l'utilizzo delle chiavi meccaniche conformi alla tipologia ed alla dimensione del bullone. Il grado di resistenza del materiale è normalmente indicato sulla testata del bullone.

**REGOLA**

- Se si deve montare bulloneria nuova, questa deve avere le stesse dimensioni e caratteristiche di quella che si sostituisce.
- Queste operazioni vanno fatte con macchina ferma e messa in sicurezza.

8.3.4. Pulizia del miscelatore orizzontale

Una delle cose più importanti di ogni macchinario è mantenere uno stato di pulizia tale da non andare a comprometterne il funzionamento e lo stato di efficienza. La pulizia sommaria del trasportatore e dell'area adiacente deve essere eseguita con cadenza giornaliera, quella più accurata con cadenza mensile o anche più ravvicinata se necessario.

**AVVERTENZA**

Questi interventi devono essere preceduti dalla messa in sicurezza della macchina come descritto nel par. 8.2 tenendo conto delle modalità previste dal manuale della macchina/impianto di destinazione.

Pulizia sommaria del miscelatore orizzontale e delle aree circostanti

Il materiale residuo che si deposita al di sotto dei miscelatori orizzontali deve essere asportato quotidianamente con l'utilizzo della scopa da parte dell'addetto alle pulizie generali.

Pulizia parti interne del miscelatore orizzontale

Nel caso fosse necessario rimuovere materiale incastrato fra cassa e albero, o in altre parti interne del trasportatore, assicurarsi di aver tolto la tensione di rete, non usare mai direttamente le mani, bensì attrezzature adatte quali rampini e sbarre uncinati, o altre attrezzature individuate ed autorizzate dalle procedure previste dal manuale della macchina/impianto di destinazione.

Pulizia dell'albero

Per eliminare eventuali depositi di sostanze coesive che si depositano, utilizzare la pistola ad aria compressa o l'idropulitrice (se è fra le attrezzature ammesse dalle procedure della macchina/impianto di destinazione), facendo attenzione a dirigere il getto esclusivamente sulla superficie dell'albero, ovvero evitando di investire gli altri macchinari, le guarnizioni, i cuscinetti e soprattutto l'equipaggiamento elettrico, i quali potrebbero subire dei danni se raggiunti dall'acqua in pressione.

**REGOLA**

In caso di utilizzo di idropulitrice o aria compressa, utilizzare gli occhiali di sicurezza come previsto par.4.4.

8.3.5. Tabella riassuntiva delle manutenzioni periodiche

TIPO DI CONTROLLO/MANUTENZIONE	INTERVALLO
Ispezione visiva miscelatore orizzontale	Giornaliera
Verifica dei dispositivi di sicurezza	Giornaliera /ogni inizio turno di lavoro
Ingrassaggio dei supporti	dopo 2000 ore di funzionamento e settimanale
Controllo serraggio nelle bullonerie	dopo 40 ore di funzionamento e settimanale
Pulizia sommaria della macchina	Giornaliera
Pulizia accurata della macchina	Mensile o quando necessita
Controllo temperatura di esercizio dei cuscinetti.	Bimestrale od ogni 400 ore di funzionamento
Controllo livello di olio nel riduttore	Giornaliera
Sostituzione olio del riduttore	ogni 4000 ore di funzionamento

8.3.6. Ricerca guasti e possibili rimedi

PROBLEMA	CAUSE/RIMEDI
Malfunzionamenti o rotture cuscinetti	Controllare l'ingrassaggio. Controllare la corretta installazione.
Malfunzionamenti o rottura motore	Controllare l'alimentazione elettrica
Perdite materiale dal miscelatore	Verificare il serraggio della bulloneria

8.4. Manutenzione extra ordinaria

Le seguenti operazioni:

- sostituzione di parti strutturali dell'apparecchiatura (sostituzione dei motoriduttori, sostituzione delle protezioni danneggiate).
- regolazioni, riparazioni o sostituzione di parti dell'impianto elettrico;
- operazioni di manutenzione sui dispositivi di sicurezza e di segnalazione;
- altri interventi non previsti in questo documento non fanno parte delle normali operazioni di manutenzione periodica, quindi è necessaria una richiesta di intervento di personale specializzato e autorizzato.

Inoltre si contemplanò come manutenzione straordinaria gli interventi che si effettuano in occasione di eventi eccezionali quali rotture improvvise;

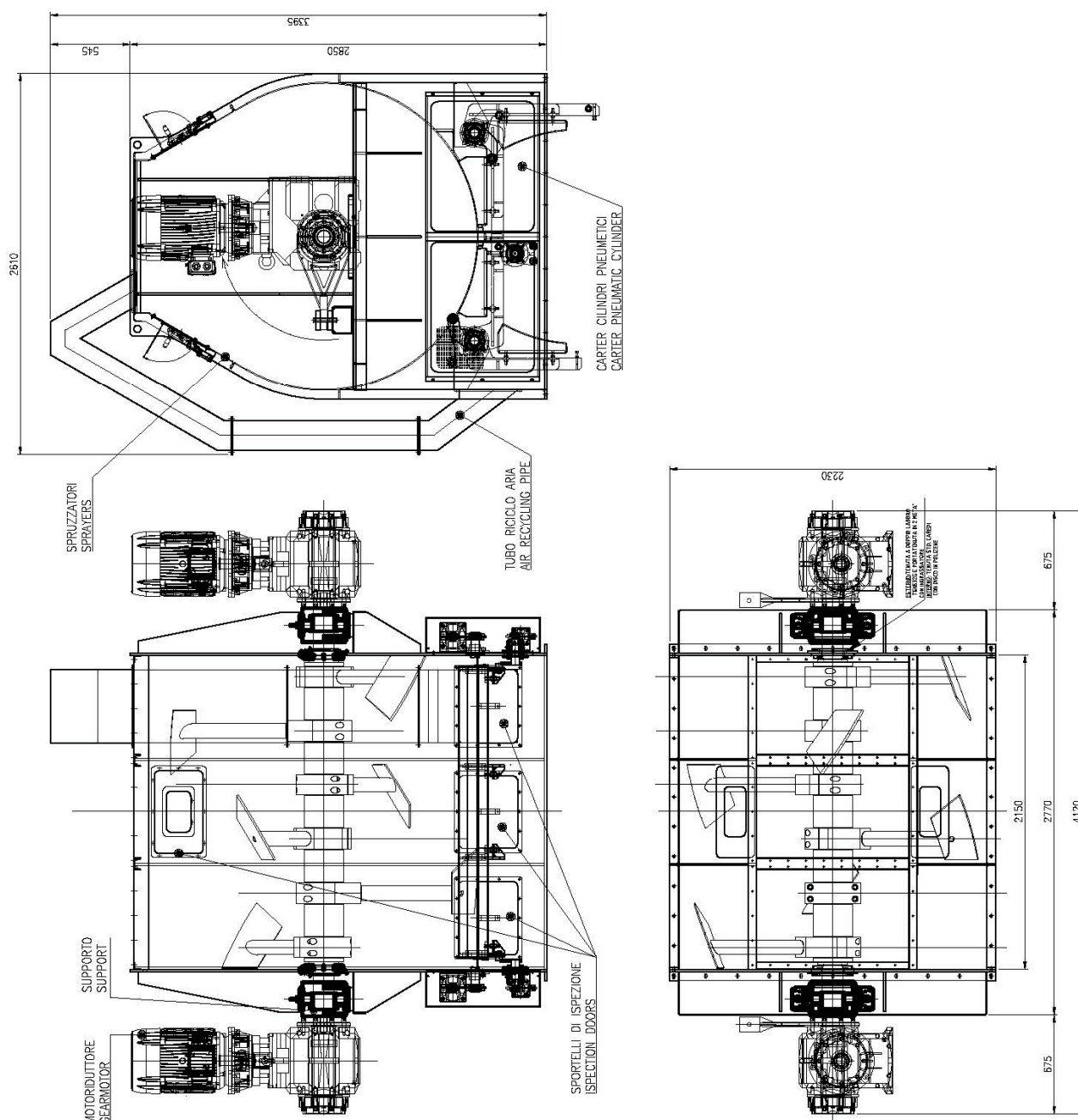
9. REGISTRO DEGLI INTERVENTI MANUTENTIVI

In questo registro devono essere annotate tutte le operazioni di manutenzione con cadenza prevista nel capitolo “manutenzione periodica” o in caso di manutenzione straordinaria o interventi occasionali. Il registro dovrà essere compilato a cura dell'utilizzatore, riportando i risultati ed eventuali annotazioni. Dovranno altresì essere chiaramente individuabili il nominativo del manutentore stesso nonché la data della relativa operazione.

COMPONENTE	INTERVENTO	ESITO / NOTE	DATA E FIRMA

10. CARATTERISTICHE TECNICHE E ALLEGATI

10.1. Dati tecnici



Alimentazione elettrica	400/690V – 50Hz
Potenza motore	2 x 37 kW
Capacità massima	6300 lt
Ingombro massimo: altezza:	3.4 mt.
lunghezza:	4.2 mt.
larghezza:	2.65 mt.
Massa macchina completa	7650kg
Temperatura materiale	50 °C

10.2. Motoriduttore

**Bauer Article No.: 189F5882****bevel gear**

Type : BK90-56HLA-C/IEC225
 Design speed of the high-speed
 shaft n1 : 1500 rpm
 Design speed of the low-speed
 shaft n2 : 33,0 rpm
 Design torque at the high-speed
 shaft M1 at sf = 1,0 : 335 Nm
 Design torque at the low-speed
 shaft M2 at sf = 1,0 : 15400 Nm
 max permissible input speed n1
 with reduced torque : 1800 rpm
 Mounting : H1
 Corrosion protection : Standard
 Painting : RAL 7031
 net weight per unit : approx. 617 kg
 ambient temperature °C : -20 - +40

Gear design:

Type : BK90 3 -staged bevel gear
 Design : II 2 G Ex h IIC T3 Gb / II 2 D Ex h IIC T120°C Db acc. to EN80079-36, -37
 Design code 56HLA : with torque arm on side rear to the left
 : hollow shaft for shrink disk connection on gear side at front (d: 130 mm)
 Total gear reduction i : 45,80

Add./Special design:

2 rubber pads are included loose.
 Seal FKM (Viton)
 With shrinkable disk connection with nominal diameter 150 mm.
 Shrink disk supplied loosely as enclosure !
 With shrink disk cover. Dimensional drawing: N-BK-SSVAD.
 Lubricant type: PGLP 220
 with Heinrichs Breather
 Gearbox prepared for mounting an EX motor
 Brand SIEMENS 1CV3220B ; ATEX + IECEX
 37 kW ; 400/690 D/Y ; 50Hz ; IC411
 (4-poles)

Standard flange mounting:

Prepared for later customised mounting

Please note:

Gearbox

Our safety instructions (operating instruction No. 170..) for the use of explosion protected geared motors must be followed. Should you not have a copy of these instructions, please request a copy (also available in electronic form) from us.

In case of order, you will receive a copy of this important document for the planning phase together with the delivery.

Gearboxes with torque reaction by means of flange or torque arm must have the torque reaction on the same side as the radial force over the output shaft. Please contact the factory in case of other designs.

**Bauer Article No.: 189F5883****bevel gear**

Type : BK90-55VLA-C/IEC225
 Design speed of the high-speed
 shaft n1 : 1500 rpm
 Design speed of the low-speed
 shaft n2 : 33,0 rpm
 Design torque at the high-speed
 shaft M1 at sf = 1,0 : 335 Nm
 Design torque at the low-speed
 shaft M2 at sf = 1,0 : 15400 Nm
 max permissible input speed n1
 with reduced torque : 1800 rpm
 Mounting : H1
 Corrosion protection : Standard
 Painting : RAL 7031
 net weight per unit : approx. 617 kg
 ambient temperature °C : -20 - +40

Gear design:

Type : BK90 3 -staged bevel gear
 Design : II 2 G Ex h IIC T3 Gb / II 2 D Ex h IIIC T120°C Db acc. to EN80079-36, -37
 Design code 55VLA : with torque arm on side front to the left
 : hollow shaft for shrink disk connection on gear side at rear (d: 130 mm)
 Total gear reduction i : 45,80

Add./Special design:

2 rubber pads are included loose.
 Seal FKM (Viton)
 With shrinkable disk connection with nominal diameter 150 mm.
 Shrink disk supplied loosely as enclosure !
 With shrink disk cover. Dimensional drawing: N-BK-SSVAD.
 Lubricant type: PGLP 220
 with Heinrichs Breather
 Gearbox prepared for mounting an EX motor
 Brand SIEMENS 1CV3220B ; ATEX + IECEx
 37 kW ; 400/690 D/Y ; 50Hz ; IC411
 (4-poles)

Standard flange mounting:

Prepared for later customised mounting

Please note:

Gearbox

Our safety instructions (operating instruction No. 170..) for the use of explosion protected geared motors must be followed. Should you not have a copy of these instructions, please request a copy (also available in electronic form) from us.

In case of order, you will receive a copy of this important document for the planning phase together with the delivery.

Gearboxes with torque reaction by means of flange or torque arm must have the torque reaction on the same side as the radial force over the output shaft. Please contact the factory in case of other designs.

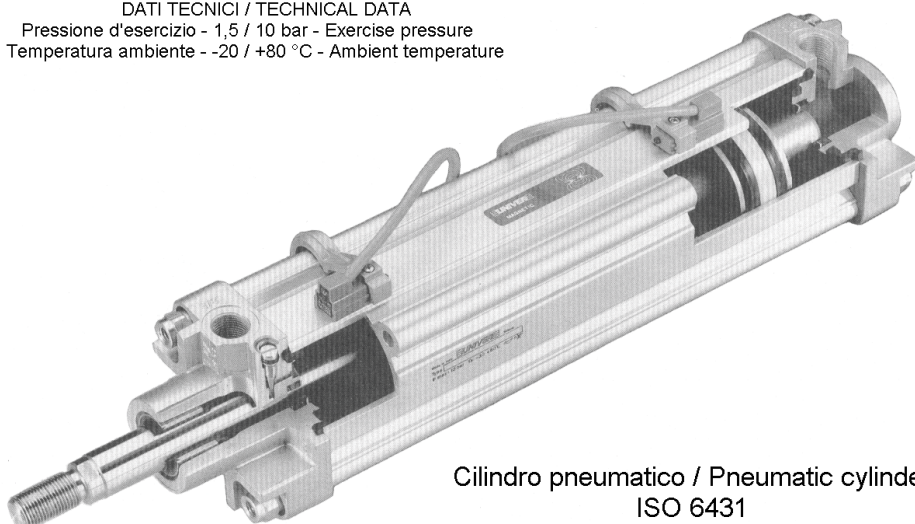
10.4. Serrande elettropneumatiche

Il miscelatore orizzontale mod. MOV6000 è dotato di due serrande a benna con comando elettropneumatico che permette lo scarico del prodotto miscelato.

Le serrande montano:

N.4 Cilindri	“CAMOZZI” - Ø160 Corsa=300mm
N.8 Finecorsa magnetici	CSH-223-5Ex
N.2 Elettrovalvola	“CAMOZZI” - 1/4” bist.
N.2 Cilindri	“CAMOZZI” – Ø100 Corsa=100mm
N.4 Finecorsa magnetici	CSH-223-5Ex
N.1 Elettrovalvola	“CAMOZZI” - 1/4” bist.

DATI TECNICI / TECHNICAL DATA
Pressione d'esercizio - 1,5 / 10 bar - Exercise pressure
Temperatura ambiente - -20 / +80 °C - Ambient temperature

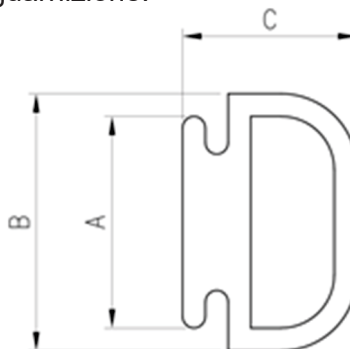


Cilindro pneumatico / Pneumatic cylinder
ISO 6431

10.5. Guarnizione benna di scarico

Il miscelatore orizzontale mod. MOV6000 è dotato di due serrande a benna con comando elettropneumatico che permette lo scarico del prodotto miscelato.

Le serrande montano la seguente guarnizione:



Mod.	A	B	C		N° pz
FDA60 SH P1874	28	34	23	460 g/m	2x2200mm

10.6. Supporti e cuscinetti

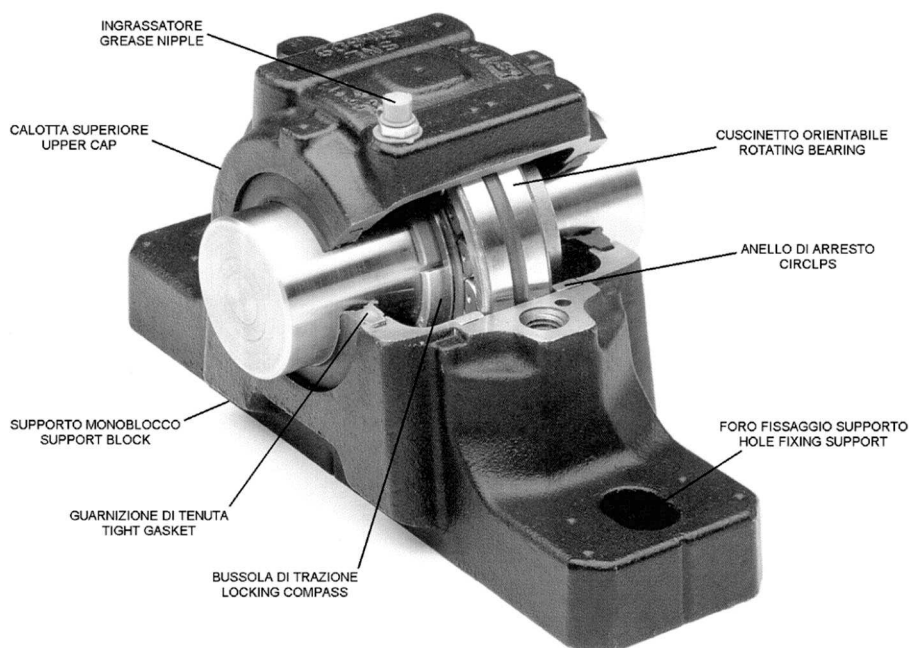


Fig.10.1 Supporti SNL



Fig.10.2 Supporti UCFC

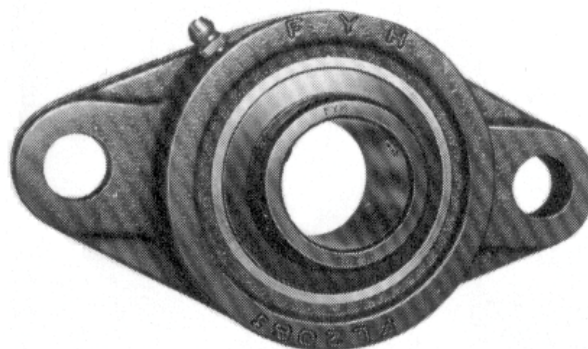


Fig.10.2 Supporti UCFL

10.6.1 Supporti installati

Supporti "Girante":

n.2 Supporti ritti	"SKF" SNL 532
n.2 Cuscinetti	"SKF" 22232 CCK/W33
n.4 Guarnizioni	"SKF" TSNA 532 G
n.2 Bussole di trazione	"SKF" H 332
n.2 Anelli di arresto	"SKF" FRB 17/290

Supporti "Gruppo scarico":

n.4 Supporti esterni	"TR" UCFC 212
n.4 Supporti interni	"TR" UCFL 212

10.8. Sensori

Product data sheet
Characteristics

XCSE7311

Safety switch, Telemecanique Safety switches XCS, metal XCSE, 2NC+1 NO, slow break, 2 entries tapped Pg 13, 24 V



Main

Range of product	Telemecanique Safety switches XCS
Product or component type	Safety switch
Component name	XCSE
Design	Rectangular
Material	Metal
Head type	Key operated turret head
Contacts type and composition	2 NC + 1 NO
Contact operation	Slow-break, break before make
Solenoid contacts type and composition	1 NC + 1 NO (slow-break, simultaneous)
Cable entry	2 entries tapped for Pg 13.5
Electromagnet interlocking	Locking on de-energisation and unlocking on energisation of solenoid
[Us] solenoid rated supply voltage	24/48 V
Cable outer diameter	9...12 mm
Electrical connection	Terminal, clamping capacity: 1 x 0.5...2 x 1.5 mm ² with or without cable end
Number of poles	3
Locking options description	With interlocking, locking by solenoid
Local signalling	2 LEDs (green or orange) for guard open/guard closed and locked
Signalling circuit voltage	24/48 V (voltage limits: 20...52 V)

Complementary

Positive opening	With NC contact
Supply voltage type	AC/DC
Supply frequency	50/60 Hz
Load factor	1
Power consumption in VA	10 VA inrush 10 VA sealed
Signalling circuit type	AC/DC
Signalling circuit consumption	7 mA
Mechanical durability	1000000 cycles
Minimum actuation speed	0.01 m/s
Maximum actuation speed	0.5 m/s
[Ie] rated operational current	0.55 A at 125 V, DC-13, Q300 conforming to EN/IEC 60947-5-1 0.27 A at 250 V, DC-13, Q300 conforming to EN/IEC 60947-5-1 3 A at 120 V, AC-15, B300 conforming to EN/IEC 60947-5-1 1.5 A at 240 V, AC-15, B300 conforming to EN/IEC 60947-5-1
[Ith] conventional enclosed thermal current	6 A
[Ui] rated insulation voltage	50 V conforming to EN/IEC 60947-1 for signalling circuit
[Uimp] rated impulse withstand voltage	6 kV EN/IEC 60947-5-1
Protection type	Overvoltage protection for signalling circuit
Short-circuit protection	10 A cartridge fuse type gG (gI)
Actuator forcible withdrawal rtc	2000 N

Sep 26, 2021

Minimum actuator force for extraction	20 N
Maximum operating rate	10 cyc/mn for maximum durability
Safety level	Can reach category 4 with the appropriate monitoring system and correctly wired conforming to EN/ISO 13849-1 Can reach PL = e with the appropriate monitoring system and correctly wired conforming to EN/ISO 13849-1 Can reach SIL 3 with the appropriate monitoring system and correctly wired conforming to EN/IEC 61508
Safety reliability data	B10d = 5000000 value given for a life time of 20 years limited by mechanical or contact wear
Body material	Zamak
Head material	Zamak
Depth	44 mm
Height	146 mm
Width	98 mm
Product weight	1.14 kg






Environment

Standards	EN/IEC 60204-1 EN/IEC 60947-5-1 EN 1088/ISO 14119 EN/ISO 12100 UL 508 CSA C22.2 No 14
Product certifications	UL CSA
Protective treatment	TC
Ambient air temperature for operation	-25...40 °C
Ambient air temperature for storage	-40...70 °C
Vibration resistance	5 gn (f= 10...500 Hz) conforming to IEC 60068-2-6
Shock resistance	10 gn for 11 ms conforming to IEC 60068-2-27
Electrical shock protection class	Class I conforming to EN/IEC 61140
IP degree of protection	IP67 conforming to EN/IEC 60529 and EN/IEC 60947-5-1

Packing Units

Package 1 Weight	1.265 kg
Package 1 Height	1.100 dm
Package 1 width	1.530 dm
Package 1 Length	0.540 dm

Offer Sustainability

Sustainable offer status	Green Premium product
REACH Regulation	 REACH Declaration
EU RoHS Directive	Pro-active compliance (Product out of EU RoHS legal scope)  EU RoHS Declaration
Mercury free	Yes
RoHS exemption information	 Yes
Environmental Disclosure	 Product Environmental Profile
Circularity Profile	 End of Life Information
California proposition 65	WARNING: This product can expose you to chemicals including: Diisononyl phthalate (DINP), which is known to the State of California to cause cancer, and Di-isodecyl phthalate (DIDP), which is known to the State of California to cause birth defects or other reproductive harm. For more information go to www.P65Warnings.ca.gov

Contractual warranty

Warranty	18 months
----------	-----------

Product data sheet

Characteristics

XCSZ03

Telemecanique Safety switches XCS, pivoting actuator, for metal switch



Main

Range of product	Telemecanique Safety switches XCS
Accessory / separate part category	Mounting and fixing accessories
Accessory / separate part type	Actuator
Accessory / separate part designation	Pivoting actuator
Accessory / separate part destination	Metal guard switch

Complementary

Product compatibility	XCSLF XCSEA XCSC XCSE XCSEB XCSLE
Product weight	0.095 kg

Packing Units

Unit Type of Package 1	PCE
Number of Units in Package 1	1
Package 1 Weight	104 g
Package 1 Height	4 cm
Package 1 width	5.3 cm
Package 1 Length	7.7 cm
Unit Type of Package 2	S02
Number of Units in Package 2	40
Package 2 Weight	4.504 kg
Package 2 Height	15 cm
Package 2 width	30 cm
Package 2 Length	40 cm

Offer Sustainability

Sustainable offer status	Green Premium product
REACH Regulation	REACH Declaration
EU RoHS Directive	Pro-active compliance (Product out of EU RoHS legal scope) EU RoHS Declaration
Toxic heavy metal free	Yes
Mercury free	Yes
RoHS exemption information	Yes
Environmental Disclosure	Product Environmental Profile

Circularity Profile	End of Life Information
California proposition 65	WARNING: This product can expose you to chemicals including: Diisononyl phthalate (DINP), which is known to the State of California to cause cancer, and Diisodecyl phthalate (DIDP), which is known to the State of California to cause birth defects or other reproductive harm. For more information go to www.P65Warnings.ca.gov
Contractual warranty	
Warranty	18 months



1

MOVIMENTO

MOVIMENTO > Sensori Serie CST-CSV-CSH

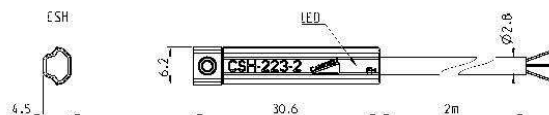
CATALOGO > Release 8.4

Sensori magnetici con cavo due o tre fili Serie CSH

Per la corrente Max d'esercizio fare sempre riferimento ai grafici delle curve di carico



Nel caso d'inversione di polarità il sensore funziona ugualmente ma il diodo Led non si accende.



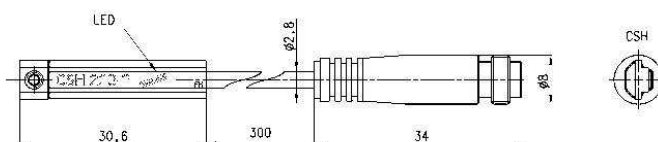
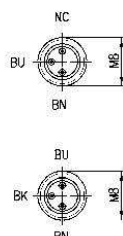
Mod.	Funzionamento	Tensione (V)	Tipo d'uscita	Corrente Max	Carico Max	Protezione
CSH-223-2	Reed	10 ÷ 30 AC/DC	-	250 mA	10VA/8W	Contro inversione polarità
CSH-223-5	Reed	10 ÷ 30 AC/DC	-	250 mA	10VA/8W	Contro inversione polarità
CSH-221-2	Reed	30 ÷ 230 AC 30 ÷ 110 DC	-	250 mA	10VA/8W	Contro inversione polarità
CSH-221-5	Reed	30 ÷ 230 AC 30 ÷ 110 DC	-	250 mA	10VA/8W	Contro inversione polarità
CSH-233-2	Reed	10 ÷ 30 AC/DC	PNP	250 mA	10VA/8W	Contro inversione polarità
CSH-233-5	Reed	10 ÷ 30 AC/DC	PNP	250 mA	10VA/8W	Contro inversione polarità
CSH-334-2	Elettronico	10 ÷ 27 AC/DC	PNP	250 mA	6W	Contro inversione polarità e soppressione sovratensione
CSH-334-5	Elettronico	10 ÷ 27 AC/DC	PNP	250 mA	6W	Contro inversione polarità e soppressione sovratensione

Sensori magnetici con connettore maschio M8 Serie CSH

Per la corrente Max d'esercizio fare sempre riferimento ai grafici delle curve di carico



Nel caso d'inversione di polarità il sensore funziona ugualmente ma il diodo Led non si accende.



Mod.	Funzionamento	Tensione (V)	Tipo d'uscita	Corrente Max	Carico Max	Protezione
CSH-253	Reed NO	10 ÷ 30 AC/DC	-	250 mA	10VA/8W	Contro inversione polarità
CSH-263	Reed NO	10 ÷ 30 AC/DC	PNP	250 mA	10VA/8W	Contro inversione polarità
CSH-364	Elettronico	10 ÷ 27 AC/DC	PNP	250 mA	6W	Contro inversione polarità e sovratensione
CSH-463	Reed NC	10 ÷ 30 AC/DC	PNP	250 mA	10VA/8W	Contro inversione polarità

1/9.05.08
269

La ditta si riserva il diritto di variare modelli e ingombri senza preavviso.
Prodotti destinati all'industria, è vietata la vendita al pubblico.

10.9. Riferimenti alla marcatura

Nome ed indirizzo del costruttore:

CA.RE.DI. srl
via S.Elena, 52
31057 S.Elena di Silea (Treviso) – Italy

Anno di costruzione:

2021

Tipo di macchina:

Miscelatore orizzontale mod. MOV6000
Horizontal mixer mod. MOV6000

Numero di matricola:

XXX.XX

Item:

XXX

Punto di applicazione marcatura CE:

Testata
Header



DICHIARAZIONE DI CONFORMITÀ CE

Il fabbricante **Ca.Re.Di. s.r.l.** con sede in via S. Elena, 52 - 31057 - Sant'Elena di Silea (Treviso - Italia), dichiara che la macchina (riferimento in basso) è conforme alle seguenti Direttive:

- **2006/42/CE** del Parlamento Europeo e del Consiglio del 17 maggio 2006 relativa alle macchine (attuata in Italia tramite Dlgs nazionale n°17 del 27/01/2010).
- **2014/34/UE** del Parlamento Europeo e del Consiglio del 26 febbraio 2014 concernente l'armonizzazione delle legislazioni degli Stati membri relative agli apparecchi e sistemi di protezione destinati a essere utilizzati in atmosfera potenzialmente esplosiva (rifusione).

(attuata in Italia tramite GU L 96 del 29/03/2014).

Persona autorizzata a costituire il fascicolo tecnico: Ing. Michele Pizzolato, via S. Elena, 52 - 31057 - Sant'Elena di Silea (Treviso - Italia).

EC CONFORMITY STATEMENT

The manufacturer **Ca.Re.Di. s.r.l.** with registered office in via S. Elena, 52 - 31057 - Sant'Elena di Silea (Treviso - Italy), declares that the machine (reference serial number at the bottom), complies with the following Directives:

- **2006/42/EC** of the European Parliament and of the Council dated 17 May 2006 on machinery (implemented in Italy by Italian Legislative Decree no. 17 of 27/01/2010).
- **2014/34/EU** of the European Parliament and of the Council of 26 February 2014 on the harmonisation of the laws of the Member States relating to equipment and protective systems intended for use in potentially explosive atmospheres (recast).

(implemented in Italy by GU L 96 del 29/03/2014).

Person authorised to draw up the technical construction file: Ing. Michele Pizzolato, via S. Elena, 52 - 31057 - Sant'Elena di Silea (Treviso - Italy).

DÉCLARATION DE CONFORMITÉ CE

Le fabricant **Ca.Re.Di. s.r.l.** dont le siège se trouve via S. Elena, 52 - 31057 - Sant'Elena di Silea (Treviso - Italie), déclare que la machine (numéro de série en bas de cette page) est conforme aux directives suivantes:

- **2006/42/CE** du Parlement européen et du Conseil du 17 mai 2006 relative aux machines. (mise en oeuvre en Italie par Arrêté italien n°17 du 27/01/2010).
- **2014/34/UE** du Parlement européen et du Conseil du 26 février 2014 relative à l'harmonisation des législations des États membres concernant les appareils et les systèmes de protection destinés à être utilisés en atmosphères explosibles (refonte).

(mise en oeuvre en Italie par GU L 96 del 29/03/2014).

Personne autorisée à constituer le dossier technique de construction: Michele Pizzolato, via S. Elena, 52 - 31057 - Sant'Elena di Silea (Treviso - Italie).



ATTENZIONE **WARNING** **ATTENTION**

E' fatto divieto di messa in servizio prima che l'impianto in cui sarà incorporata la macchina sia dichiarato conforme alle disposizioni della Direttiva 2006/42/EEC e successivi emendamenti.

Il est interdit de configurer la machine avant que l'usine est déclaré en conformité avec la Directive 2006 / 42/CEE et ententes ultérieures.

Il est interdit de mettre en service avant l'usine dans laquelle la machine sera incorporée est déclaré conforme aux dispositions de la directive 2006/42/CEE et de ses modifications ultérieures.

Descrizione e modello / Description and model / Description e modèle:

Miscelatore orizzontale MOV6000

Numero di Serie / Serial Number / Numéro de Série:

660.xx

Numero di Disegno / Drawing Number / Numéro de Dessin:

660.200

Anno di costruzione / Year of manufacture / Année de construction:

2021

Sant'Elena di Silea,

08/01/2021

Data / Date / Datum / Date / Fecha

ALESSANDRO PIZZOLATO

Legale Rappresentante

Legal Representative / Gesetzlicher Vertreter

Représentant Légal / Representante Legal

CA.RE.DI. S.r.l.

Firma / Signature / Signature / Unterschrift / Firma