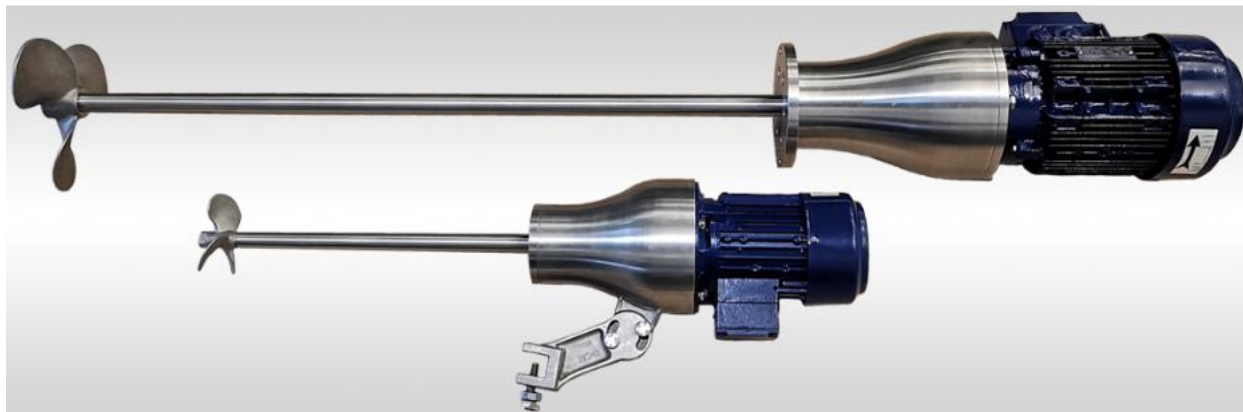


AGITATORI SERIE AGP-AGQ



MANUALE D'USO E MANUTENZIONE

Sommario

1. PREMESSA	3
2. CONDIZIONI DI ESERCIZIO	3
3. DEFINIZIONI.....	3
4. ANALISI DEL RISCHIO	4
5. USO CONSENTITO	4
6. USO NON CONSENTITO	4
7. DESCRIZIONE.....	4
8. DATI TECNICI	5
9. TRASPORTO, MOVIMENTAZIONE E IMMAGAZZINAMENTO	5
10. INSTALLAZIONE.....	6
a) Posizionamento sul serbatoio	7
b) Verifica di distanza girante dai bordi e dal fondo	11
11. MESSA IN FUNZIONE	12
a) Schema di collegamento.....	12
12. MANUTENZIONE	13
a) Smontaggio.....	13
b) Montaggio	13
13. RILEVAZIONE GUASTI E RISOLUZIONE DEI PROBLEMI	14
14. SMALTIMENTO DEI PRODOTTI A FINE VITA	14
15. SCHEMA COSTRUTTIVO	15

1. PREMESSA

Il presente manuale uso e manutenzione è stato redatto in accordo a:

- Direttiva 2006/42/CE "Direttiva Macchine"
- Direttiva 2014/34/UE "ATEX"

Di seguito vengono definite le istruzioni ai fini della sicurezza, contenenti le indicazioni minime per lo stoccaggio/immagazzinamento, l'installazione, messa in servizio, la manutenzione e lo smaltimento dei prodotti a fine vita.

Gli agitatori OMCAR sono marcati CE per agitatori ATEX in accordo alla direttiva 2014/34/UE, nella seguente maniera:



Standard utilizzati: 80079-36: 2016 – 80079: 2016.

Sicurezza costruttiva "c"

La società declina ogni responsabilità relativa a danni derivati da uso improprio del prodotto, anche se parziale e che non rispetta le informazioni contenute nel presente manuale.

2. CONDIZIONI DI ESERCIZIO

La tipologia di agitatore, le condizioni limite di esercizio, così come altre importanti informazioni, sono indicate in un'etichetta affissa o incisa sull'agitatore stesso.

3. DEFINIZIONI

LIVELLO DEL MESSAGGIO DI SICUREZZA	INDICAZIONI
	Una situazione di pericolo, che se non evitata, potrebbe determinare lesioni.
	La possibilità di rischi legati all'elettricità, se le istruzioni non vengono applicate nel modo appropriato
	La possibilità di rischi legati alla temperatura, se le istruzioni non vengono applicate nel modo appropriato

4. ANALISI DEL RISCHIO

Gli agitatori OMCAR sono idonei all'utilizzo in ambienti chiusi e in ambienti aperti. Le caratteristiche tecniche degli agitatori come tipo di agitatore, taglia, minima e massima temperatura di utilizzo, connessione flangia e numero di serie sono indicate sul corpo e/o sull'etichetta.

Non utilizzare gli agitatori al di fuori delle condizioni operative (sia ambientali che prestazionali) né al di fuori delle caratteristiche dichiarate dal costruttore.

Gli agitatori possono essere impiegati in condizioni ambientali come atmosfere a bassa temperatura. In caso di installazioni particolari, è compito dell'utente finale proteggere la superficie esterna dell'agitatore dalla corrosione e dall'usura con rivestimento appropriato.

Gli agitatori forniti in configurazione ATEX, possono essere installati in ambienti con atmosfera potenzialmente esplosiva.

Si raccomanda di proteggere l'agitatore da possibili incrementi di temperatura dovuti a surriscaldamento (es. incendio) con adeguati dispositivi.

Gli agitatori sono progettati per un utilizzo di tipo on/off, non devono essere utilizzate in ambiente sottomarino e con una pressione esterna maggiore di quella atmosferica.

Attenersi sempre alle condizioni operative stampate sulla targhetta o incise sull'agitatore stesso: non superare in alcun caso tali limiti poiché il superamento anche di uno solo di tali limiti, potrebbe portare a situazioni di pericolo e compromettere la funzionalità dell'agitatore.

Di seguito sono riportate le principali condizioni di pericolo che non sono state eliminate

- Ustione
- Agenti atmosferici (vento, neve, ghiaccio, ecc.);
- Vibrazioni (derivanti da un non corretto posizionamento e dal moto vorticoso/rotatorio del fluido);
- Corrosione (atmosfera aggressiva o agitatore non adeguatamente protetto);
- Correnti vaganti;
- Onde d'urto;
- Reazioni chimiche incontrollate.

5. USO CONSENTITO

Gli agitatori sono destinati esclusivamente alla miscelazione di liquidi e la dissoluzione di solidi, compatibili al materiale della girante e dell'albero

6. USO NON CONSENTITO

Non è previsto utilizzare l'agitatore:

- Per miscelazione di fluidi diversi non previsti dal fabbricante e indicati nei dati tecnici dell'agitatore.



ATTENZIONE: Questo manuale d'uso costituisce parte integrante dell'agitatore. È obbligatoria la consultazione del presente manuale d'uso prima di procedere all'installazione/utilizzo/manutenzione di ogni tipo di miscelatore.

7. DESCRIZIONE

Gli agitatori serie AGP-AGQ sono destinati alla miscelazione dei più svariati tipi di liquidi.

I motori sono conformi alle normative IEC 34-1, EN 60034-1 e ad altre norme europee vigenti in materia. Una fornitura conforme a norme particolari (per esempio norme per la protezione contro le esplosioni) valgono istruzioni supplementari separate.

8. DATI TECNICI

DATI GENERALI	
Temperatura di stoccaggio	-15°C + 60°C
Materiale a contatto con il prodotto	AISI 316
Rumorosità massima	65 dB

DATI MOTORE	
Alimentazione	220/380 V $\pm 10\%$
Temperatura ambiente	-15 + 60°C
Tipo di protezione	IP 55

COMPATIBILITA' MATERIALE ALBERO E GIRANTE	
PRODOTTO	AISI 316
Acidi	Idoneo
Olio	Idoneo
Basi	Idoneo

9. TRASPORTO, MOVIMENTAZIONE E IMMAGAZZINAMENTO

Dovranno esser applicate procedure idonee e consolidate di trasporto e movimentazione per evitare ogni danno sulle parti contenenti pressioni (es. albero) da parte di urti o sforzi anomali.

In caso di necessità di un'imbracatura dovrà essere utilizzata un'imbracatura di nylon per proteggerne le superfici ed eventuali accessori.

Se possibile, gli agitatori dovrebbero venire immagazzinati solo in locali chiusi ed asciutti.

L'immagazzinamento in posti all'aperto con tettoia è consentito solo per breve tempo, ed in tal caso occorre proteggerli contro gli influssi ambientali nocivi. Vanno anche protetti contro danni di origine meccanica. Gli agitatori non devono venire trasportati né immagazzinati appoggiati sul copri ventola del motore.

In caso di immagazzinamento prolungato, al fine di evitare danni ai cuscinetti durante l'inattività, occorre prevedere un ambiente il più possibile esente da vibrazioni. In caso di immagazzinamento protratto per periodi superiori a 12 mesi, prima della messa in funzione occorre effettuare un controllo delle condizioni del grasso.

10. INSTALLAZIONE



ATTENZIONE: Dato che nel funzionamento di motori elettrici nel rispetto conformità regolamentari, sulla loro superficie potrebbero presentarsi temperature di oltre 100°C, quando i motori sono installati in zone accessibili, non devono essere toccati. Non è consentito nemmeno che delle parti sensibili alla temperatura vengano fissate oppure appoggiate su di essi.

Per un corretto funzionamento dell'agitatore è necessario assicurarsi che:

- La flangia o il morsetto sia stata correttamente serrate.
- L'agitatore sia ben saldo.
- Le aperture per la ventilazione del motore devono essere lasciate libere.
- Le distanze minime prescritte nelle schede delle dimensioni vanno rispettate.
- Osservare le indicazioni, riportate sull'etichetta del prodotto.

L'obiettivo delle giranti assiali è quello di spingere il fluido verso il fondo, dal quale poi risale lungo le pareti. Quando il movimento lungo le pareti arriva verso il pelo libero, esso ripiega verso il basso lungo l'asse dell'albero.

a) Posizionamento sul serbatoio

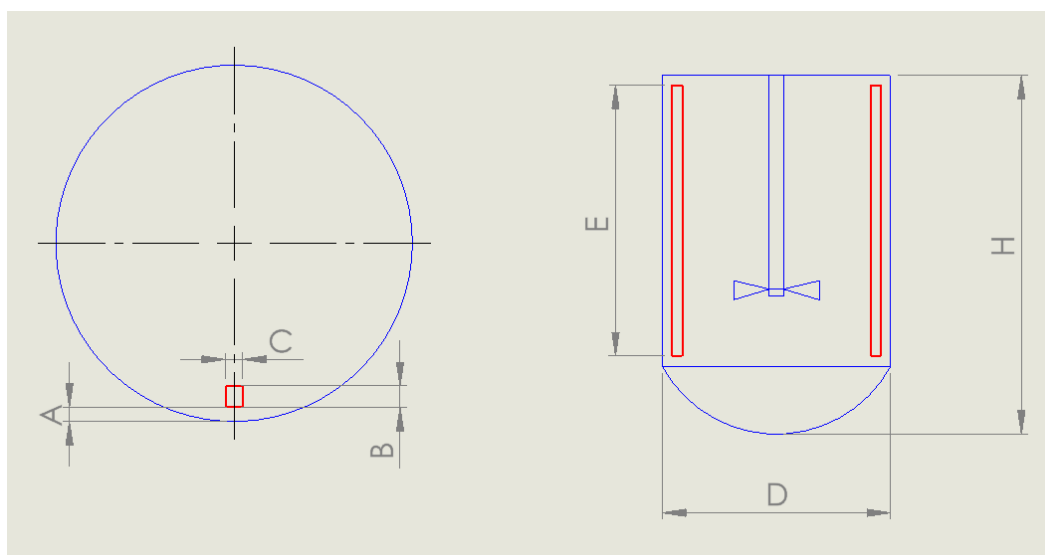
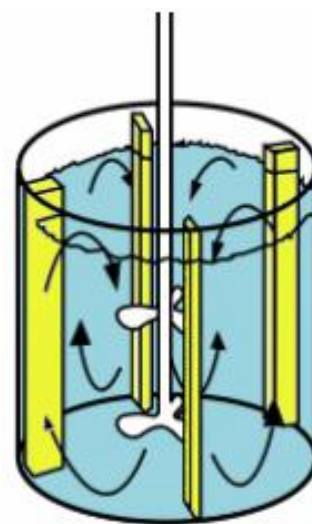
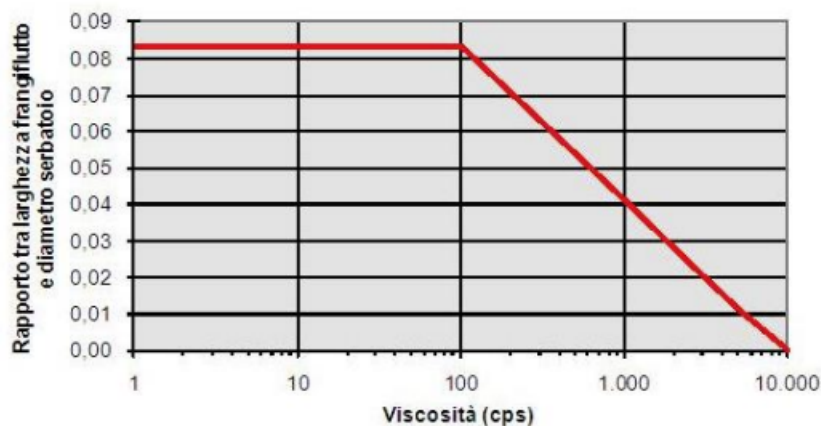
(1) INSTALLAZIONE CENTRALE PER SERBATOIO A BASE CIRCOLARE CON L'USO DI FRANGIFLUTTI

A causa della geometria del serbatoio (circolare senza spigoli) e al moto dell'elica al centro di tale serbatoio, siamo nella condizione ideali per la generazione di vortici indesiderati, perciò per evitare questo fenomeno occorre aggiungere alla parete interna del serbatoio i frangiflutti.

Il numero di frangiflutti verticali è pari al numero di eliche della girante (le nostre giranti sono tutte formate da 3 eliche => dunque 3 frangiflutti)

Per ottenere una resa ottimale:

- D = diametro del serbatoio [mm]
- H = altezza del serbatoio [mm]
- $A = D / 36$ (A = distanza dalla parete del frangiflutto)
- $B = D / 12$ (B = larghezza del frangiflutto) ma confrontare valori con la tabella di riferimento che è in funzione della viscosità del fluido



NB:

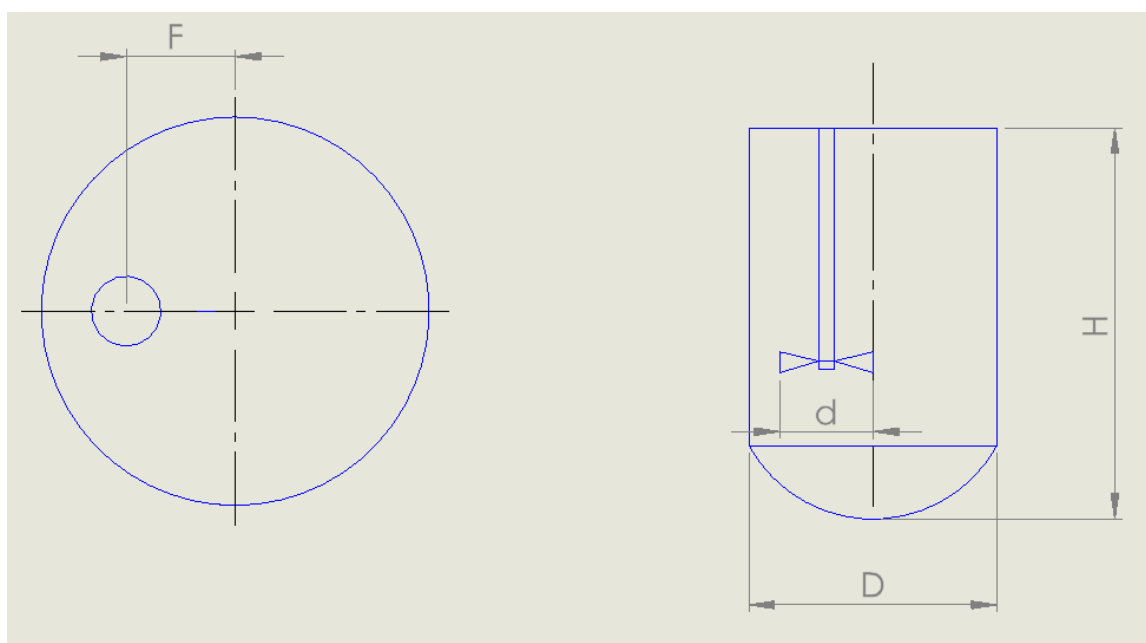
La lunghezza del frangiflutto (E) [mm] e lo spessore (C) [mm] sono in funzione della geometria del serbatoio e della viscosità del fluido

(2) INSTALLAZIONE DISASSATA DAL CENTRO PER SERBATOIO A BASE CIRCOLARE SENZA FRANGIFLUTTI

Con il disassamento dell'agitatore rispetto al centro del serbatoio si ottiene una condizione tale per cui rispettando alcuni criteri è possibile installare l'agitatore senza l'uso di frangiflutti.

Questo metodo è efficiente se si rispettano i seguenti parametri:

- d = diametro della girante [mm]
- $d / D < 0.3 \Rightarrow$ quindi diametro della girante (d) 1/3 più piccolo rispetto al diametro del serbatoio (D)
- $F = (0.16 \div 0.25) * D$ (F = distanza dell'asse dell'agitatore rispetto l'asse del serbatoio)



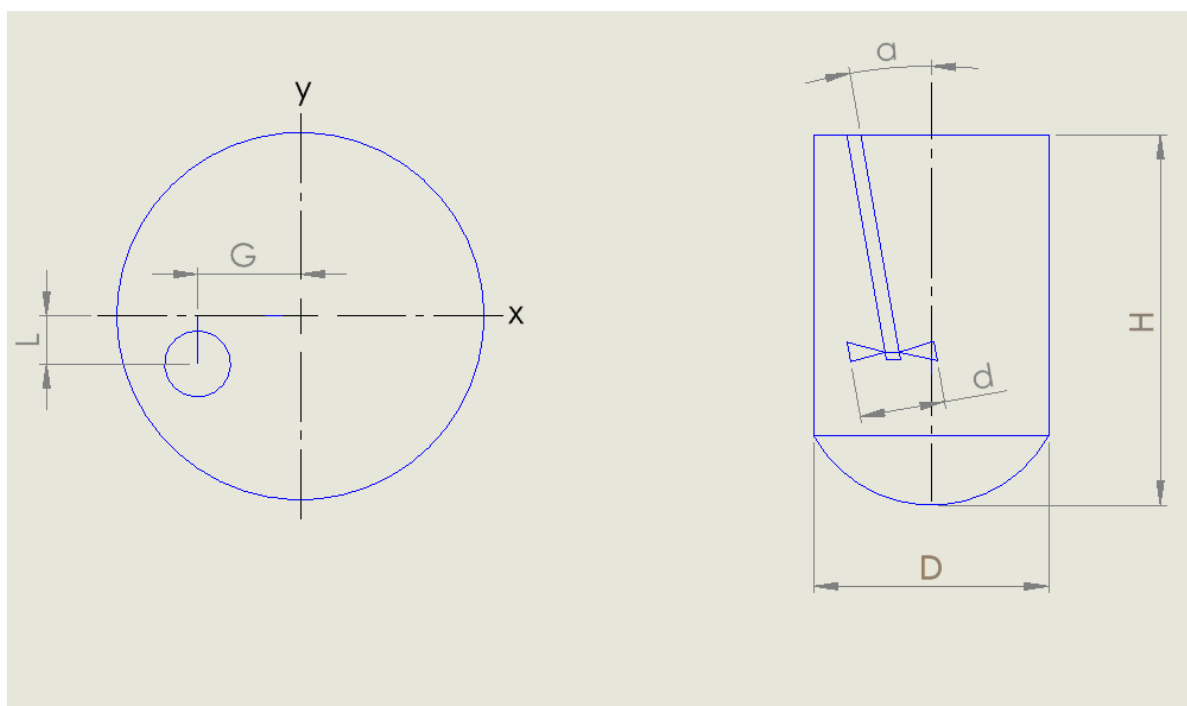
NB: con il seguente montaggio bisogna verificare la distanza minima della girante rispetto al bordo del serbatoio presenti alla pagina 6, altrimenti optare per la soluzione di montaggio (3) presente alla pagina successiva

(3) INSTALLAZIONE DISASSATA CON INCLINAZIONE DELL'AGITATORE RISPETTO IL CENTRO DEL SERBATOIO PER SERBATOIO A BASE CIRCOLARE SENZA FRANGIFLUTTI

Quando il rapporto d/D è troppo elevato e di conseguenza avremmo la girante troppo vicina al bordo del serbatoio, la soluzione diventa quella di inclinare l'agitatore rispetto il centro in modo da allontanare la girante

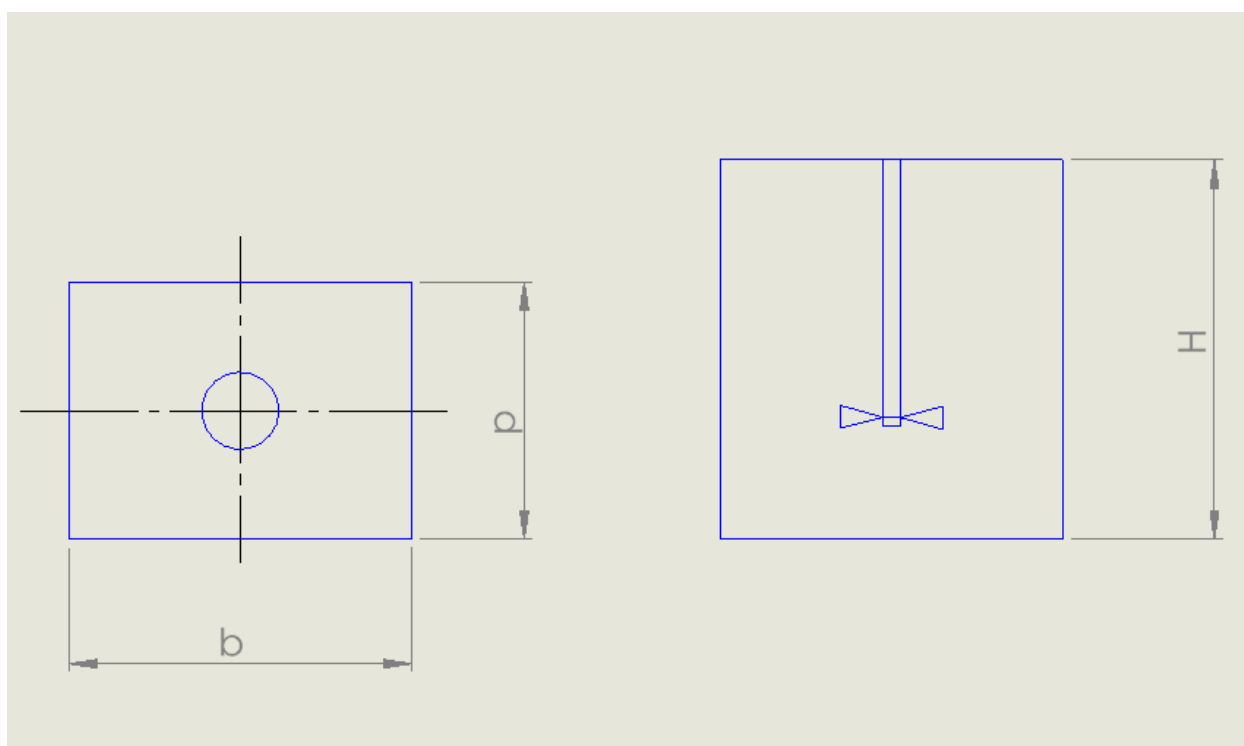
Criteri da seguire:

- α = inclinazione dell'agitatore rispetto il centro ($\alpha_{max} = 10^\circ$)
- $G = 0.28 * D$ (G = distanza dell'agitatore dall'asse y)
- $L = 0.165 * D$ (L = distanza dell'agitatore dall'asse x)



(4) INSTALLAZIONE CENTRALE PER SERBATOIO A BASE RETTANGOLARE SENZA FRANGIFLUTTI

Grazie alla geometria del serbatoio (rettangolare) gli spigoli del serbatoio fungono loro stessi da frangiflutto, pertanto non occorre utilizzare i frangiflutti.



b) Verifica di distanza girante dai bordi e dal fondo

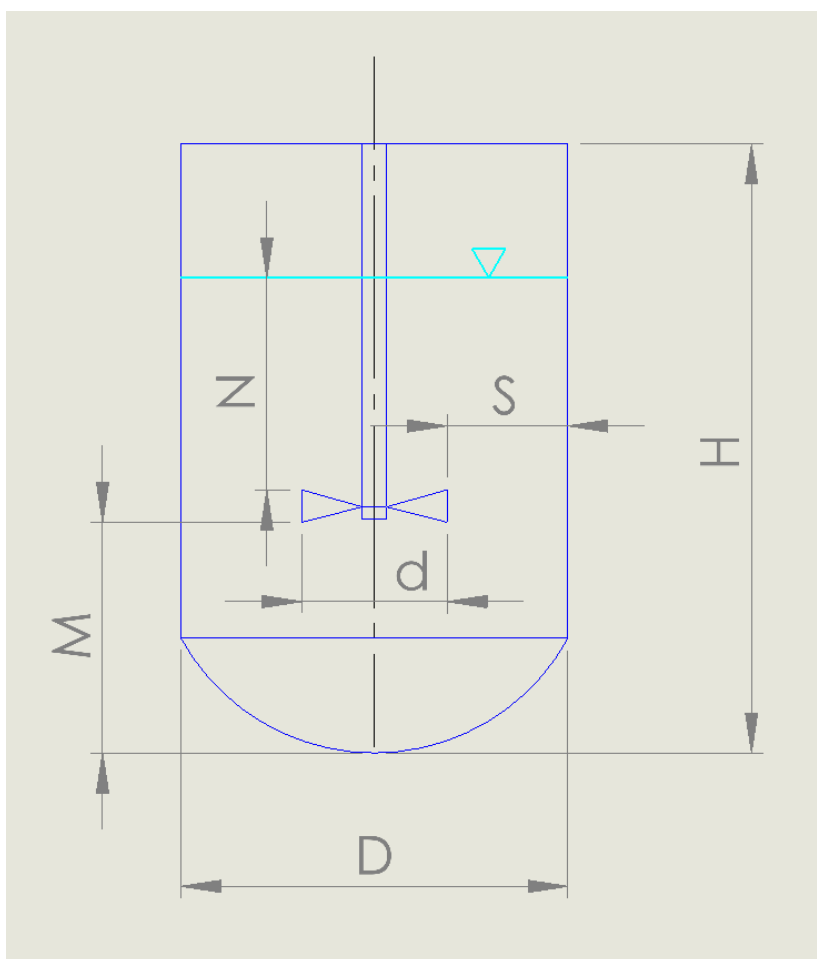
Tale verifica è valida per tutte le tipologie di montaggio illustrate precedentemente

- S = distanza minima dalla parete all'elica della girante $\Rightarrow S_{min} = 150 \text{ mm}$
- M = distanza minima da fondo alla superficie inferiore della girante $\Rightarrow M_{min} = 0.25 * d \Rightarrow$ inoltre:

M è in funzione della geometria del serbatoio e della viscosità del fluido, tuttavia può risultare conveniente $M = (0.5 \div 1.5) * d$

- N = distanza minima dal pelo libero alla superficie superiore della girante $\Rightarrow N_{min} = 0.5 * d \Rightarrow$ inoltre:

N è in funzione della capacità di riempimento del serbatoio, tuttavia può risultare conveniente $N = d$



11. MESSA IN FUNZIONE

Nella messa in funzione e soprattutto dopo un immagazzinamento prolungato occorre misurare la resistenza di isolamento dell'avvolgimento rispetto alla massa e tra le fasi. La prova va eseguita con tensione nominale, ma almeno con una tensione di 500 V.



ATTENZIONE: durante ed immediatamente dopo la misurazione sui morsetti si presentano delle tensioni pericolose, non toccare i morsetti per nessun motivo.

A seconda della tensione nominale U_n ad una temperatura di avvolgimento di 25 °C occorre rispettare i seguenti valori minimi:

POTENZA NOMINALE MOTORE	RESISTENZA DI ISOLAMENTO
Da 1 a 10 kW	6.3 kΩ/V
Da 10 a 100 kW	4 kΩ/V
Maggiore di 100 kW	2,5 kΩ/V

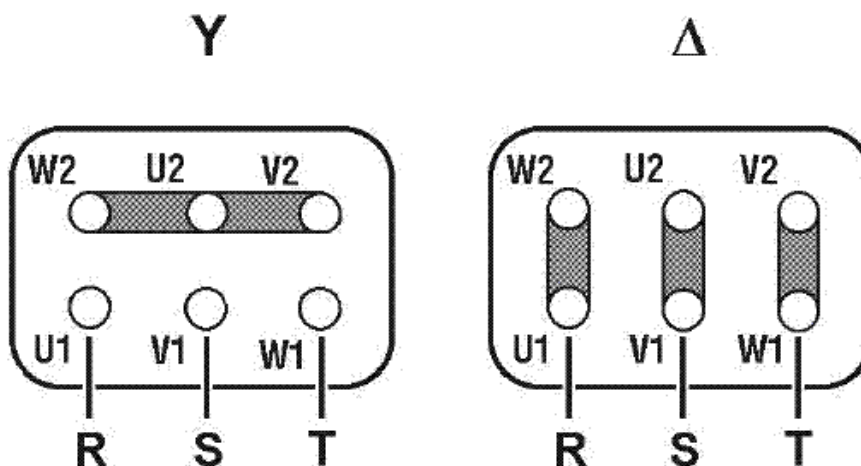


ATTENZIONE: il collegamento deve essere eseguito da un esperto nel rispetto delle disposizioni di sicurezza vigenti.

Prima di chiudere la scatola morsettiera è assolutamente necessario controllare che:

- L'allacciamento sia stato eseguito in conformità allo schema di collegamento.
- Tutti i collegamenti della scatola morsettiera siano fissati correttamente.
- Tutti i valori minimi delle distanze di scarica siano stati rispettati.
- L'interno della scatola morsettiera sia pulito e senza corpi estranei.
- I passaggi di cavi non utilizzati siano chiusi e le viti di chiusura dotate di guarnizioni siano ben avvitate.
- La guarnizione di tenuta, nel coperchio della scatola morsettiera, sia pulita, saldamente incollata e che tutte le superfici di tenuta siano in ottimo stato.

a) Schema di collegamento



12. MANUTENZIONE

Le parti dell'agitatore e i suoi accessori sono soggetti al normale decadimento e devono essere ispezionati periodicamente e sostituiti se necessario.

La frequenza di ispezione/controllo e la sostituzione dipende dalla severità delle condizioni di servizio e dalle norme nazionali o industriali vigenti.

In conformità alle leggi alle norme e alle regole nazionali o industriali dove in vigore, tutti i rischi coperti dalle prove specifiche dopo il montaggio finale, dovranno essere coperti anche dopo ogni rimontaggio successivo all'installazione in sito, per accertarsi della sicurezza dell'apparecchiatura durante tutta la vita utile.

Prima di procedere alla manutenzione, assicurarsi di sezionare l'alimentazione elettrica.

L'efficienza del prodotto è il frutto di una buona ed attenta manutenzione; verificare lo stato di efficienza dell'impianto almeno annualmente, provvedendo all'immediata sostituzione degli organi soggetti ad usura, nel caso si rilevassero rumori anomali in funzionamento.

Normalmente, per applicazioni a media gravosità, i tempi di sostituzione delle parti usurabili per le varie tipologie di agitatori sono riassumibili, come nella tabella sottostante. Le operazioni di manutenzione devono essere effettuate da personale qualificato.

ISPEZIONE INIZIALE	DOPO 500 h DI ESERCIZIO O 6 MESI
Controllo delle vie d'aria e della superficie del motore	A seconda del grado di sporco presente sul posto.
Ispezione principale	Circa 10'000 ore oppure una volta all'anno

Durante le ispezioni si deve accertare che:

- Controllo della fondazione. Non devono formarsi crepe né danni di altra natura quali abbassamenti o simili.
- Verifica della regolazione del motore. La regolazione del motore deve rientrare nelle tolleranze prescritte.
- Controllo delle viti di fissaggio
- Controllo delle linee e del materiale isolante. Essi non devono presentare scolorimenti né tracce di bruciature e non devono essere rotti, strappati né risultare difettosi.
- Verifica della resistenza di isolamento.
- Verifica parametri elettrici
- Controllo temperature cuscinetti.
- Verifica rumorosità cuscinetti.

a) Smontaggio

- Scollegare il motore dalla rete elettrica.
- Svitare le viti e rimuovere il motore sollevandolo (sostituzione motore).
- Svitare le viti della flangia.
- Sganciare la flangia.
- Estrarre l'or e l'anello di tenuta (sostituzione dell'or e dell'anello di tenuta).
- Svitare i grani sui mozzi del giunto.
- Estrarre entrambi i mozzi, sia sul mozzo del motore che nella parte finale dell'albero.
- Sostituire il giunto.

b) Montaggio

Ripercorrere i passaggi a ritroso ricordandosi di ingrassare bene le parti soggette a sfregamento e guarnizioni.



ATTENZIONE: Per il corretto funzionamento degli agitatori è necessario rispettare rigorosamente i passaggi di questo documento. La OMCAR inox declina ogni responsabilità per danni causati da uno smontaggio e/o montaggio non corretto.

13. RILEVAZIONE GUASTI E RISOLUZIONE DEI PROBLEMI

PROBLEMA	POSSIBILI CAUSE	SOLUZIONE
Agitatore fermo	Problema al motore	Sostituire motore
	Cavi di alimentazioni rotti / usurati	Controllare cavi di alimentazione
Agitatore rumoroso	Usura cuscinetti albero	Contattare OMCAR
	Usura cuscinetti motore	Sostituire motore
	Viti allentate	Controllare le viti
Vibrazioni eccessive	Albero non ben equilibrato	Contattare OMCAR
	Cuscinetti usurati	Contattare OMCAR
	Posizionamento scorretto	Leggere paragrafo 10
Surriscaldamento	Sovraccarico motore	Girante non correttamente dimensionata Viscosità fluido troppo elevata
	Filtro motore sporco	Pulire filtro ventola motore

14. SMALTIMENTO DEI PRODOTTI A FINE VITA

L'agitatore, una volta giunta a fine vita operativa, può essere rimossa dall'impianto seguendo la procedura adeguata alla tipologia di agitatore stesso ed alle condizioni di esercizio. Se l'agitatore lavora con sostanze tossiche, corrosive e/o nocive, deve essere prima ripulito e i residui smaltiti secondo le norme vigenti. Una volta rimosso dall'impianto, proteggere le estremità e tutte le eventuali aperture, per prevenire la dispersione nell'ambiente e il contatto dagli eventuali materiali inquinanti o pericolosi, rimasti all'interno dell'agitatore. Nel caso in cui si verifichi una fuoriuscita di fluidi dall'interno della valvola, si richiede di intervenire tempestivamente, bonificare e mettere in sicurezza l'ambiente contaminato, come richiesto dalla legislazione e dalla normativa vigente.

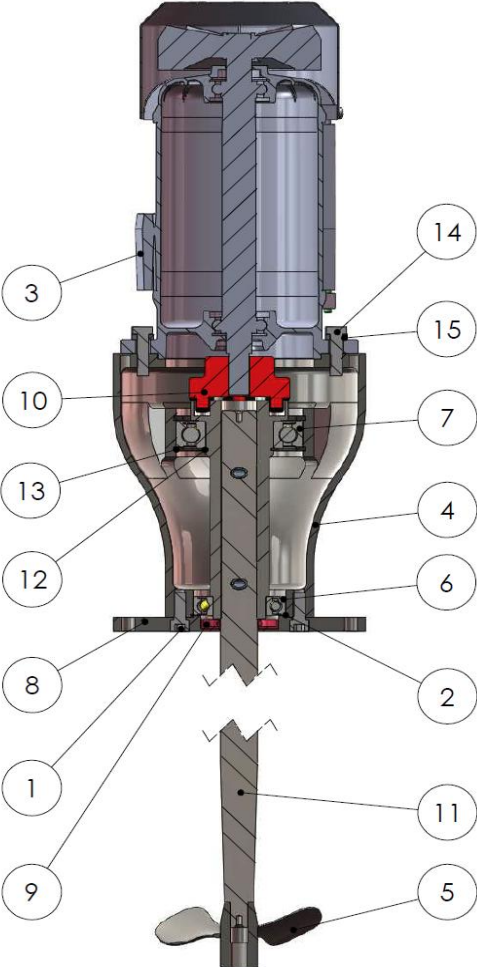
Il personale addetto allo smontaggio e smaltimento/recupero deve essere qualificato e dotato di opportuni dispositivi di protezione individuale (DPI) in funzione delle dimensioni, della tipologia e del servizio a cui del dispositivo è stato destinato (inquinante, corrosivo, ecc.).

Una volta smontata e protetta, portare l'agitatore in un sito predisposto allo stoccaggio e conforme ai requisiti delle norme ambientali e di sicurezza europee, nazionali, regionali e comunali.

La gestione dei rifiuti prodotti durante le operazioni di installazione, manutenzione straordinaria o a seguito della dismissione del prodotto è regolata dalle norme vigenti nel paese in cui il prodotto viene installato, in ogni caso si riportano le seguenti indicazioni generali:

- **Componenti metallici (acciaio):** possono essere recuperati come materia prima;
- **FKM:** materiale può essere incenerito o essere interrato secondo le regolamentazioni statali e locali.
- I materiali di imballaggio che accompagnano il prodotto devono essere conferiti al sistema di raccolta differenziata sul territorio.
- Occorre inoltre assicurare lo smaltimento di oli e grassi nel rispetto del Regolamento Federale sugli Oli Esausti.
Essi non possono essere contaminati con solventi, detersivi a freddo e residui di vernice.
- **Motore:** la ghisa grigia (carcassa), acciaio (albero, lamiera statore e rotore, piccoli componenti), alluminio (rotore), rame (avvolgimenti) e materiali.

15. SCHEMA COSTRUTTIVO

	N°	DESCRIZIONE	MATERIALE
	1	Vite t. Cilindr.	AISI 304
	2	Or	Viton(FKM)
	3	Motore	Misto
	4	Campana	AISI 304
	5	Girante	AISI 316
	6	Cusc. piccolo	Misto
	7	Cusc. grande	Misto
	8	Flangia	AISI 304
	9	A. di tenuta	Viton (FKM)
	10	Giunto	Ghisa
	11	Albero	AISI 316
	12	Seeger piccolo	Ferro
	13	Seeger grande	Ferro
	14	Vite t. Esag.	AISI 304
	15	Rondella	AISI 304