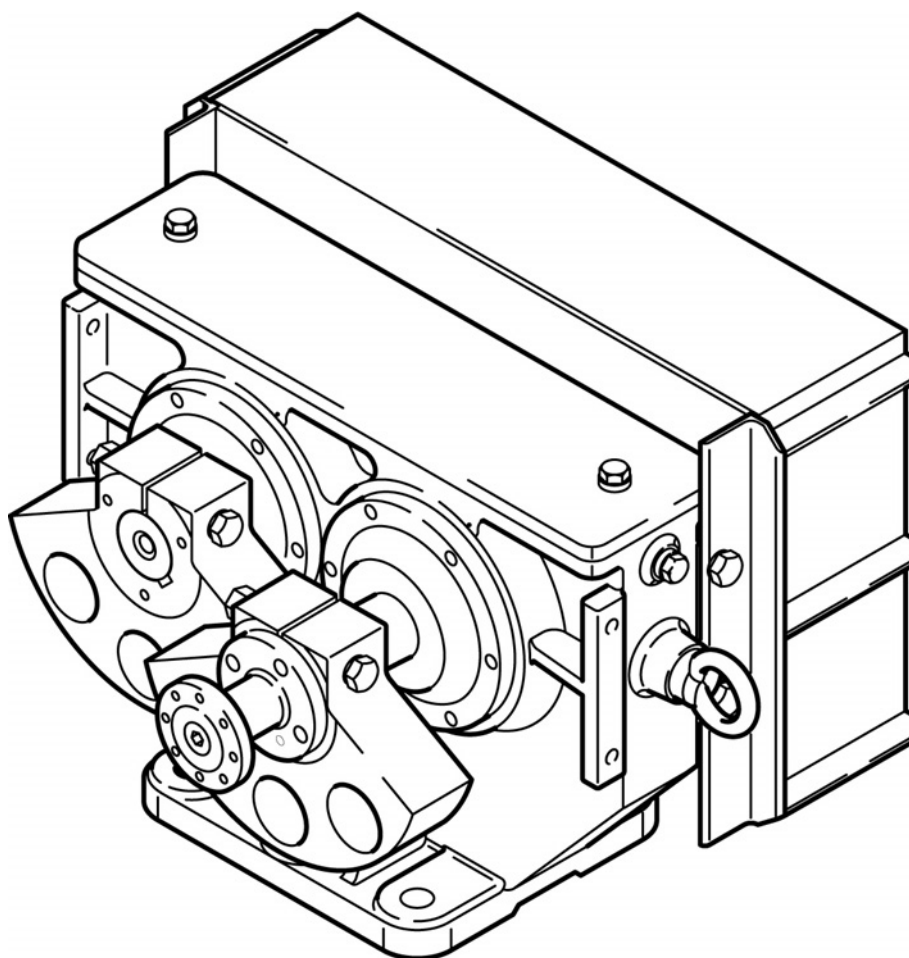


Istruzioni per il montaggio e per l'uso

(Originale tradotto)

Oscillatore meccanico

Versione 03.16




FRIEDRICH
SCHWINGTECHNIK GmbH


© Copyright by FRIEDRICH Schwingtechnik GmbH

Il presente manuale di istruzioni per l'uso è protetto dai diritti d'autore. Ogni riproduzione o rivelazione al pubblico anche solo di estratti di esso necessita dell'espresso consenso scritto.


Ci si riserva di apportare modifiche senza preannunciarle.

FRIEDRICH Schwingtechnik GmbH
Casella postale 10 16 44
D-42760 Haan

Vendite:  Telefono Dalla Germania 02129 3790-0
Dall'estero +49 2129 3790-0

 E-mail info@friedrich-schwingtechnik.de

Fax:  Fax Dalla Germania 02129 3790-37
Dall'estero +49 2129 3790-37

Internet:  Homepage <http://www.friedrich-schwingtechnik.de>

Indice dei contenuti

1. Indicazioni sull'utilizzo della presente documentazione tecnica	4
1.1 Chi deve conoscere la documentazione tecnica	4
1.2 A cosa si deve particolarmente badare	4
1.3 Spiegazione dei pittogrammi utilizzati	5
2. Generalità	6
3. Utilizzo adeguato allo scopo	7
4. Indicazioni relative alla sicurezza	7
5. Trasporto	8
6. Montaggio	9
6.1 Disimballo e controllo del volume di fornitura	10
6.2 Linee guida per l'installazione	10
6.3 Montaggio nel luogo d'installazione	10
6.4 Montaggio dell'albero cardanico e del raccordo sul motore di azionamento	13
6.4.1 Oscillatori meccanici accoppiati	13
6.5 Montaggio delle scatole di protezione	15
6.6 Azionamento	16
6.7 Allacciamento elettrico	17
7. Linee guida per la prova di funzionamento	17
8. Stoccaggio e conservazione all'interno	18
9. Modifica dell'ampiezza di oscillazione	19
10. Smontaggio e montaggio di pesi aggiuntivi	21
10.1 Smontaggio di pesi aggiuntivi	21
10.2 Montaggio di pesi aggiuntivi	22
11. Dimensioni	23
12. Dati tecnici	24
13. Istruzioni per la lubrificazione	24
13.1 Albero cardanico	26
14. Scadenze per il cambio dell'olio	26
14.1 Sfiatoio	26
15. Scelta degli oli per cambio utilizzabili	25
16. Tabelle del livello dell'olio	27
16.1 Come vanno intese le angolazioni seguenti	27
17. Ricambi e riparazioni/manutenzione	34
17.1 Ricambi	34
17.2 Riparazioni	34
17.3 Manutenzione	35
18. Garanzia	35
19. Dichiarazione di montaggio	36

1. Indicazioni sull'utilizzo della presente documentazione tecnica

Ai fini di agevolare la comprensione di questa documentazione tecnica e dunque il suo utilizzo, si prega di leggere attentamente le seguenti pagine.



Osservate sempre la seguente regola:

Prima dell'utilizzo, del montaggio o della messa in esercizio si deve assolutamente leggere questa documentazione tecnica. Inoltre si devono rispettare le norme sulla sicurezza e le norme antinfortunistiche sia generali sia locali.

1.1 Chi deve conoscere la documentazione tecnica

Tutte le persone nella cui zona di lavoro è installata la macchina a vibrazioni con l'oscillatore meccanico devono essere a conoscenza delle avvertenze relative alla sicurezza contenute in questa documentazione tecnica.



Il personale operatore deve conoscere le istruzioni per l'uso contenute in questa documentazione tecnica.

L'elettricista deve conoscere le indicazioni relative all'allacciamento elettrico.

Il personale di servizio deve conoscere le indicazioni sulla manutenzione e la riparazione.

In generale vale quanto segue:

Ogni persona che lavora sull'oscillatore meccanico deve essere a conoscenza del contenuto di questa documentazione tecnica. Il personale deve essere qualificato e addestrato. Il gestore è tenuto ad istruire debitamente il suo personale.

1.2 A cosa si deve particolarmente badare

Si prega di tener presente riguardo a questa documentazione tecnica ...

- che essa in generale non può venire scomposta o modificata. che eventuali modifiche alla documentazione possono venire eseguite esclusivamente da parte della FRIEDRICH Schwingtechnik GmbH.
- che essa deve venire conservata integralmente e sistemata nelle vicinanze della macchina a vibrazioni. che eventuali pagine mancanti o l'intera documentazione tecnica possono venire richieste in ogni momento alla FRIEDRICH Schwingtechnik.
- che la documentazione tecnica deve essere accessibile in ogni momento al personale operatore che utilizza l'oscillatore meccanico / la macchina a vibrazioni.
- che la documentazione tecnica deve essere stata letta e compresa dal personale di servizio che si occupa dei lavori di manutenzione o di riparazione prima che vengano effettuati interventi sull'oscillatore meccanico.
- che essa rispecchia le condizioni dell'oscillatore meccanico al momento della consegna. che eventuali modifiche della documentazione effettuate successivamente devono venire sufficientemente documentate e aggiunte alla documentazione tecnica stessa. Ciò vale anche per tutte le altre copie della documentazione tecnica consegnate assieme a questo oscillatore meccanico.
- che questa documentazione non è parte di, né modifica, una promessa, un accordo o un rapporto giuridico precedente o attuale. che dal contratto di compravendita in cui è contenuta anche il competente e unico vigente regolamento sulla garanzia risultano tutti gli obblighi della FRIEDRICH Schwingtechnik nei confronti del committente. che questa documentazione tecnica né estende né limita tali disposizioni contrattuali di garanzia.

1.3 Spiegazione dei pittogrammi utilizzati

I pittogrammi qui sotto esposti vengono utilizzati affinché Vi venga agevolato il lavoro con questa documentazione tecnica e affinché sia possibile trovare più rapidamente ciò che si cerca.

Trasmettete assolutamente tutte le avvertenze agli altri utenti della macchina a vibrazioni.



Informazione

Raccomandazioni ed informazioni generali della FRIEDRICH Schwingtechnik. Il paragrafo che si trova accanto a questo simbolo aiuta la comprensione o Vi facilita il lavoro. Questo paragrafo non deve venire letto per forza. La mancata osservanza non ha come conseguenza un problema o un pericolo immediato.



Verificare e controllare

Avvertenza circa la necessità di controlli periodici in riferimento a livello dell'olio e raccordi a vite. Se questo simbolo viene ignorato è possibile che si verifichi una situazione di pericolo o che venga provocato un danno.



Evitare danni a cose

Avvertenza circa la presenza di un maggiore pericolo di danno all'oscillatore meccanico, per es. a causa dell'utilizzo di attrezzi sbagliati, di olio sbagliato, della penetrazione di particelle di sporco negli elementi propulsori, di un'errata sequenza di montaggio, di un trasporto inadeguato. Il paragrafo che si trova accanto a questo simbolo deve venire letto e compreso. Se questo simbolo viene ignorato è possibile che si verifichi una situazione di pericolo o che venga provocato un danno.



Attrezzo speciale

Avvertenza della necessità di utilizzare un attrezzo speciale.



Si prega di leggere

Indicazione di norme e testi scritti che si consiglia di leggere e comprendere.



Avvertimento generale

Questo pittogramma descrive un avvertimento generale. Con esso vengono fatti presenti pericoli, probabili malfunzionamenti, l'utilizzo non rispondente alle disposizioni o altri aspetti che riguardano la sicurezza sul lavoro. Il paragrafo che si trova accanto a questo simbolo deve venire assolutamente letto e compreso. Se questo simbolo viene ignorato è possibile che si verifichi una situazione di pericolo o che venga provocato un danno.



Attenzione: pericolo di ferimento

Questo pittogramma avverte di un possibile pericolo di ferimento. Con esso vengono fatti presenti pericoli, l'utilizzo non rispondente alle disposizioni o altri aspetti che riguardano la sicurezza sul lavoro. Questo argomento necessita di una particolare attenzione ed è necessario prendere adeguati provvedimenti. Il paragrafo che si trova accanto a questo simbolo deve venire assolutamente letto e compreso. Se questo simbolo viene ignorato è possibile che si verifichi una situazione di pericolo o che venga provocato un danno.



Attenzione: presenza di tensione

Questo pittogramma avverte della presenza di tensione elettrica e mette in guardia dai pericoli che ne risultano. Contro di essi si devono prendere adeguate misure precauzionali. Il paragrafo che si trova accanto a questo simbolo deve venire assolutamente letto e compreso. Se questo simbolo viene ignorato è possibile che si verifichi una situazione di pericolo o che venga provocato un danno.



Avvertenza per il trasporto

Questo pittogramma avverte del maggiore pericolo che si genera in caso di trasporto dell'oscillatore meccanico. Il paragrafo che si trova accanto a questo simbolo deve venire assolutamente letto e compreso. Se questo simbolo viene ignorato è possibile che si verifichi una situazione di pericolo o che venga provocato un danno.



Importante raccomandazione

Questo pittogramma sottolinea un'importante raccomandazione o spiegazione. Si consiglia di leggere e comprendere bene il paragrafo che si trova accanto a questo simbolo. Se esso viene ignorato, ciò non provoca un pericolo immediato, ma il funzionamento della macchina potrebbe venire compromesso.

2. Generalità

Gli oscillatori meccanici FRIEDRICH servono all'azionamento di alimentatori vibranti tramite vibrazioni, vagli meccanici o altri impianti a vibrazioni con peso utile particolarmente elevato e / o portate molto grandi.

Gli oscillatori meccanici consistono in una robusta carcassa in ghisa dotata di due alberi collegati mediante ruote dentate i quali sono supportati in cuscinetti a rulli speciali di grandi dimensioni con maggiore portata e maggiore gioco del cuscinetto. La lubrificazione dei cuscinetti e delle ruote dentate avviene mediante una combinazione di lubrificazione per immersione in olio e per esposizione a nebbia di olio.

Sulle due estremità di ogni albero sono disposte masse eccentriche. A seconda del tipo di impiego e della portata desiderata, in essi possono venire impiegati fino a 12 pesi supplementari in acciaio o piombo.


Le masse collegate mediante la sincronizzazione forzata vengono spostate mediante un azionamento esterno lungo un albero cardanico con un movimento di rotazione in senso opposto l'una rispetto all'altra. A tale scopo l'albero cardanico viene collegato attraverso un raccordo con una massa eccentrica dell'albero lungo. A differenza dei motovibratori, negli oscillatori meccanici non si presentano oscillazioni trasversali nell'avvio e nell'arresto a seguito della corsa asincronica.

Nell'impiego di oscillatori meccanici FRIEDRICH in impianti a vibrazioni regolati vi è la possibilità di impiegare motori di azionamento con numero di giri variabile. A tale scopo si possono utilizzare sia motori a poli commutabili sia motori con regolazione elettrica del numero di giri o si può inserire un motoriduttore di regolazione tra oscillatore meccanico e motore trifase normale.

Come motore trifase possono venire utilizzati tutti i motori comunemente reperibili in commercio con 50 Hz e 60 Hz nelle tensioni indicate. Si deve in realtà badare che non venga superato in numero di giri massimo consentito (vedi capitolo 12 – Dati tecnici).

Tutti gli oscillatori meccanici FRIEDRICH vengono sottoposti prima della consegna ad una prova di funzionamento nello stabilimento del costruttore.

Ogni oscillatore meccanico FRIEDRICH è dotato della seguente targhetta di modello:

		FRIEDRICH	
SCHWINGTECHNIK GmbH Postfach 10 16 44 D-42760 Haan www.friedrich-schwingtechnik.de			
Unwucht-Erreger		Unbalance Exciter	
Type:		Nr.:	
Arbeitsmom.: Work. Mom.:		Fliehkraft: Centri. F.:	
kgcm		kN	
Motor	KW	n max	min ⁻¹
Vor Inbetriebnahme Öl einfüllen und Ölwechselintervalle einhalten! Betriebsanleitung beachten!			
Fill oil before use and take note of oil change intervall! See operating instructions!			

3. Utilizzo adeguato allo scopo



L'oscillatore meccanico è destinato esclusivamente all'azionamento di un'apparecchiatura a vibrazioni.

La macchina a vibrazioni deve essere predisposta per le sollecitazioni che vengono generate dall'oscillatore meccanico.

L'utilizzo di oscillatori meccanici è consentito solo se gli alberi si trovano in posizione orizzontale.

Un utilizzo diverso o che va al di là di quelli indicati viene considerato come non adeguato allo scopo. Per eventuali danni che ne dovessero risultare non è possibile rivendicare diritti di risarcimento contro la FRIEDRICH Schwingtechnik.

L'utilizzo adeguato allo scopo comprende anche il rispetto delle istruzioni per l'uso e in particolare delle norme per l'ispezione e la manutenzione in esse contenute.

4. Indicazioni relative alla sicurezza



L'oscillatore meccanico può venire messo in funzione solo se esso è stato assemblato in base alle disposizioni con la relativa macchina assieme a tutti i dispositivi di protezione.

Tutti i lavori di manutenzione e di regolazione sull'oscillatore meccanico devono venire fondamentalmente eseguiti solo quando esso è in stato di fermo. Prima dell'inizio di questi lavori si deve provvedere a garantire che l'oscillatore meccanico non possa venire acceso erroneamente o da parte di persone non autorizzate.



Attenzione: Quando si maneggia l'oscillatore meccanico o si lavora con esso, è possibile che le masse eseguano improvvisamente dei movimenti rotatori. Vi è pericolo di colpi e di schiacciamento.

5. Trasporto



Ai fini di evitare che le persone siano in pericolo e che l'oscillatore meccanico venga danneggiato, il trasporto di quest'ultimo deve venire effettuato con la dovuta cautela. Oltre alle seguenti avvertenze si devono assolutamente rispettare le norme di sicurezza e antinfortunistiche vigenti sul posto.

Si deve badare particolarmente a quanto segue:

- **Nel trasporto in paesi extraeuropei le masse eccentriche devono essere assicurate o smontate ai fini di evitare danneggiamenti dei cuscinetti a causa dei colpi dovuti al trasporto.**
- Si deve garantire l'impiego a regola d'arte delle apparecchiature di trasporto e di sollevamento.
- Nel trasporto di oscillatori meccanici su pallet, questi ultimi devono essere assicurati contro il ribaltamento.
- Per agganciare gli oscillatori meccanici si devono utilizzare solo le viti ad anello ai sensi della norma DIN 580. Funi, golfari ecc. devono venire applicati esclusivamente a queste viti ad anello.
- Gli apparecchi di sollevamento devono essere omologati, non devono presentare danni, e devono essere adatti al trasporto.
- Sull'oscillatore meccanico non si deve fissare alcun peso aggiuntivo, in quanto le viti ad anello sono predisposte solo per il peso proprio dell'oscillatore.
- Per ragioni di sicurezza gli apparecchi utilizzati per il sollevamento dell'oscillatore meccanico devono presentare una portata ammissibile pari al doppio del peso dell'oscillatore stesso.
- L'oscillatore meccanico deve venire appoggiato esclusivamente sulle sue superfici di fondo.
- Eventuali danni di trasporto devono venire in ogni caso segnalati al costruttore. Si deve particolarmente badare che le superfici di appoggio e le calotte di protezione siano in perfette condizioni.



L'oscillatore meccanico non deve mai venire appeso alle scatole di protezione, agli alberi o alle masse eccentriche.

Forti colpi o la caduta dell'oscillatore meccanico danneggiano i cuscinetti e riducono la durata dell'oscillatore stesso. Le masse e gli alberi non devono venire mai in contatto con l'apparecchio di sollevamento. Non utilizzate oscillatori meccanici danneggiati.

Tabella 1: portata degli apparecchi di sollevamento

Modello	Portata ammissibile dell'apparecchio di sollevamento [kg]	Vite ad anello DIN 580
UE 5,3-6 (F)	316	M 16
UE 6-6 (F)	324	M 16
UE 8-6 (F)	494	M 16
UE 10-6 (F)	508	M 16
UE 16-6 (F)	682	M 16
UE 24-8 (F)	778	M 16
UE 12-4 (F)	720	M 20
UE 17-6 (F)	796	M 20
UE 20-6 (F)	828	M 20
UE 30-6 (F)	1126	M 20
UEV 30-6 F	962	M 20
UEV 36-6 F	992	M 20
UEV 40-8 F	1242	M 20
UEV 45-8 F	1090	M 20
UE 50-6 (F)	1640	M 24
UE 58-6 (F)	1700	M 24
UE 67-8 F	1988	M 24
UE 80-8 F	1988	M 24
UE 65-6 (F)	1794	M 24
UE 88-6 F	2254	M 30
UE 125-8 F	2572	M 30

6. Montaggio

Gli oscillatori meccanici FRIEDRICH vengono consegnati pronti per il montaggio ma senza olio. Nel montaggio si deve rispettare il seguente modo di procedere.

- Controllate che la merce consegnata sia completa come indicato nel capitolo 6,1 – Disimballo e controllo del volume di fornitura.
- Trasportate l'oscillatore meccanico al luogo d'installazione conformemente a quanto indicato nel capitolo 5 – Trasporto degli oscillatori meccanici.
- Provvedete a garantire la stabilità dimensionale e l'idoneità del luogo d'installazione come indicato al capitolo 6.2 – Linee guida per l'installazione.
- Annessione alla macchina a vibrazioni come indicato nel capitolo 6,3 – Montaggio sul luogo d'installazione.
- Regolazione della forza centrifuga ossia impostazione del momento lavorativo conformemente al capitolo 8.
- L'utilizzo di oscillatori meccanici è consentito solo se gli alberi si trovano in posizione orizzontale.



Importante: Prima dell'installazione rimuovete con accuratezza vernice, ruggine, grasso ed olio dalle superfici di appoggio dell'oscillatore meccanico nonché dalle superfici di avvitalamento della macchina a vibrazioni.



Fondamentalmente nel montaggio di oscillatori meccanici si devono rispettare le norme antinfortunistiche locali e nazionali.



Attenzione: durante il montaggio degli oscillatori meccanici le masse eccentriche potrebbero eseguire improvvisamente movimenti rotatori. Vi è pericolo di colpi e di schiacciamento.

6.1 Disimballo e controllo del volume di fornitura

Disimballate l'oscillatore meccanico e controllate la completezza del volume di fornitura confrontandolo con la bolla di consegna.

Smaltite i materiali d'imballo conformemente alle disposizioni sullo smaltimento vigenti sul luogo.

6.2 Linee guida per l'installazione

Requisiti che il luogo d'installazione deve soddisfare.

Il connettore al quale viene fissato l'oscillatore meccanico deve essere:

- in piano
- resistente alle vibrazioni
- privo di vernice, ruggine, grasso ed olio
- ed essere lavorato in planarità.

6.3 Montaggio nel luogo d'installazione

Gli oscillatori meccanici vengono installati come segue:



- Per il montaggio degli oscillatori meccanici è necessario una sella di azionamento piana e resistente alle vibrazioni. Per ottenere una perfetta superficie d'appoggio questa base deve essere lavorata meccanicamente.
- Nell'esecuzione standard gli oscillatori meccanici vengono fissati con viti a testa esagonale ai sensi della norma DIN 931 o DIN 933 e dadi esagonali autobloccanti ai sensi della norma DIN 982 o DIN 985. È proibito utilizzare rosette elastiche, rondelle o simili. Se vengono impiegate rondelle, si devono solo utilizzare solo rondelle ad alta resistenza, per es. rondelle HV ai sensi della norma DIN 6916.
- Tutti gli elementi di fissaggio possono venire utilizzati solo una volta.



- Le viti di fissaggio necessitano di una certa lunghezza minima di serraggio per ottenere un precarico duraturo. La lunghezza minima di serraggio deve essere almeno pari a 3 volte il diametro nominale.
- La sporgenza della vite necessaria viene calcolata in base alla norma DIN 13. Sporgenza della vite $v = \text{altezza del dado} + 3 \times \text{passo della filettatura P}$
- I dadi esagonali con elemento di bloccaggio dovrebbero essere situati fondamentalmente sul lato inferiore dell'oscillatore meccanico.

I dadi esagonali con elemento di bloccaggio, a meno che il costruttore della macchina a vibrazioni non fornisca indicazioni contrarie, devono venire serrati con una chiave dinamometrica ai valori indicati nella tabella 2. In ogni caso si devono comunque rispettare le istruzioni del costruttore della macchina. In caso di dubbio consultate il costruttore della macchina o la FRIEDRICH Schwingtechnik.

Tabella 2: viti di fissaggio per il fissaggio dell'oscillatore meccanico alla traversa

Modello	Vite 8.8	Dado 8	Quantità	Coppia di serraggio [Nm]
UE 5,3-6 (F)	M 20	M 20	6	410
UE 6-6 (F)	M 20	M 20	6	410
UE 8-6 (F)	M 20	M 20	6	410
UE 10-6 (F)	M 20	M 20	6	410
UE 16-6 (F)	M 24	M 24	6	710
UE 24-8 (F)	M 24	M 24	6	710
UE 12-4 (F)	M 24	M 24	8	710
UE 17-6 (F)	M 24	M 24	8	710
UE 20-6 (F)	M 24	M 24	8	710
UE 30-6 (F)	M 24	M 24	8	710
UEV 30-6 F	M 24	M 24	8	710
UEV 36-6 F	M 24	M 24	8	710
UEV 40-8 F	M 24	M 24	8	710
UEV 45-8 F	M 24	M 24	8	710
UE 50-6 (F)	M 36	M 36	8	2530
UE 58-6 F	M 36	M 36	8	2530
UE 67-8 F	M 36	M 36	8	2530
UE 80-8 F	M 36	M 36	8	2530
UE 65-6 (F)	M 36	M 36	8	2530
UE 88-6 F	M 36	M 36	8	2530
UE 125-8 F	M 36	M 36	8	2530

Tabella 2a: viti di fissaggio masse eccentriche

Modello	Vite 8.8	Dado 8	Coppia di serraggio [Nm]
UE 5,3-6 (F)	M 16	M 16	210
UE 6-6 (F)	M 16	M 16	210
UE 8-6 (F)	M 20	M 20	410
UE 10-6 (F)	M 20	M 20	410
UE 16-6 (F)	M 20	M 20	410
UE 24-8 (F)	M 20	M 20	410
UE 12-4 (F)	M 20	M 20	410
UE 17-6 (F)	M 20	M 20	410
UE 20-6 (F)	M 20	M 20	410
UE 30-6 (F)	M 20	M 20	410
UEV 30-6 F	M 20	M 20	410
UEV 36-6 F	M 20	M 20	410
UEV 40-8 F	M 20	M 20	410
UEV 45-8 F	M 24	M 24	710
UE 50-6 (F)	M 24	M 24	710
UE 58-6 F	M 24	M 24	710
UE 67-8 F	M 24	M 24	710
UE 80-8 F	M 24	M 24	710
UE 65-6 (F)	M 24	M 24	710
UE 88-6 F	M 24	M 24	710
UE 125-8 F	M 24	M 24	710



- Nel caso di viti dove, per motivi di spazio, non sia possibile impiegare una chiave dinamometrica, è necessario prendere adeguati provvedimenti in modo da garantire che venga raggiunta la coppia di serraggio richiesta. In caso di dubbio si devono impiegare avvitatori di forza. (per es. PLARAD)
- La coppia di serraggio delle viti deve venire verificata per la prima volta dopo ca. 40 ore di esercizio. I controlli successivi devono avvenire ogni 1000 ore di esercizio.



- Immettete nell'oscillatore meccanico la quantità necessaria di olio in base alla posizione d'installazione e conformemente alle indicazioni fornite al capitolo 16 – Tabella del livello dell'olio.



- **Gli oscillatori meccanici vengono forniti privi di olio!**
- **Lo sfiatatoio deve sempre venire disposto nel punto più alto dell'oscillatore meccanico.**



Attenzione: in caso di impiego di viti o dadi inadeguati l'oscillatore meccanico potrebbe staccarsi e provocare gravi danni.



Vi è pericolo di morte!



Attenzione: facciamo presente che la maggior parte dei guasti e delle anomalie è dovuta ad un errato o allentato raccordo a vite.

6.4 Montaggio dell'albero cardanico e del raccordo sul motore di azionamento

L'albero cardanico e il raccordo vengono montati tra l'oscillatore meccanico e il motore di azionamento.

L'albero cardanico e il raccordo di collegamento al motore di azionamento non sono parte integrante della fornitura di serie della FRIEDRICH Schwingtechnik.



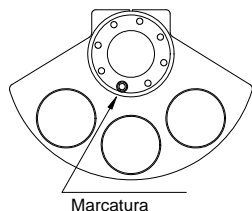
Consiglio della FRIEDRICH Schwingtechnik

Consigliamo vivamente l'impiego di una scatola protettiva dell'albero cardanico ai fini di evitare danni alle persone.

6.4.1 Oscillatori meccanici accoppiati

Se due oscillatori meccanici vengono accoppiati, si deve badare a quanto segue.

- Le masse dei due oscillatori meccanici devono essere dotate degli stessi pesi supplementari. Si deve badare che dopo il montaggio dell'albero cardanico le masse di entrambi gli oscillatori meccanici si trovino esattamente nella stessa posizione. Sul raccordo vi sono dei segni di marcatura. La marcatura si deve trovare al di sotto dell'albero.



- Il motore di azionamento e l'albero cardanico devono essere appositamente eseguiti per questo impiego. In caso di domande contattateci.

Tabella 3: raccordo lato oscillatore meccanico

Modello		db [mm]	d [mm]	da [mm]	di [mm]	t [mm]
UE 5,3-6 (F) UE 6-6 (F)	BF 01	6 c12	Ø 62 6xM6x30-10.9	75	42h6	1,5
UE 8-6 (F) UE 10-6 (F)	BF 02	8 c 12	Ø 84 6xM8x30-10.9	100	57h6	2,0
UE 16-6 UE 16-6 F	BF 03 BF 04	10 c12	Ø 101,5 8xM10x40-10.9	120	75h6	2,0
UE 24-8 UE 24-8 F	BF 05 BF 04	10 c12	Ø 101,5 8xM10x40-10.9	120	75h6	2,0
UE 12-4 (F) UE 17-6 (F) UE 20-6 (F)	BF 06	10 c12	Ø 101,5 8xM10x40-10.9	120	75h6	2,0
UEV 30-6 F UEV 36-6 F UEV 40-8 F UEV 45-8 F	BF 07	10 c12	Ø 101,5 8xM10x40-10.9	120	75h6	2,0
UE 30-6 UE 30-6 F	BF 08 BF 09	12 c 12	Ø 130 8xM12x50-10.9	150	90h6	2,0
UE 40-8	BF 10	12 c 12	Ø 130 8xM12x50-10.9	150	90h6	2,0
UE 50-6	BF 11	12 c 12	Ø 130 8xM12x50-10.9	150	90h6	2,0
UE 50-6 F UE 58-6 F UE 67-8 F UE 80-8 F UE 65-6 (F)	BF 12	12 c 12	Ø 130 8xM12x50-10.9	150	90h6	2,0
UE 88-6 F UE 125-8 F	BF 13	12 c 12	Ø 130 8xM12x50-10.9	150	90h6	2,0

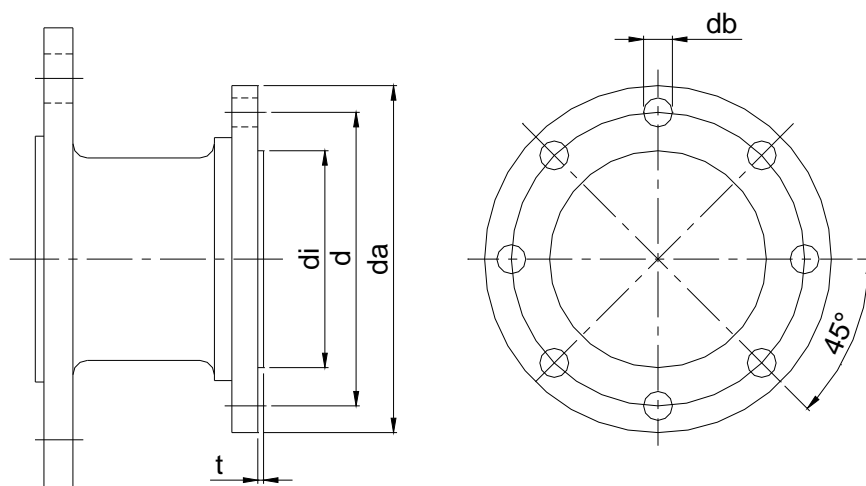
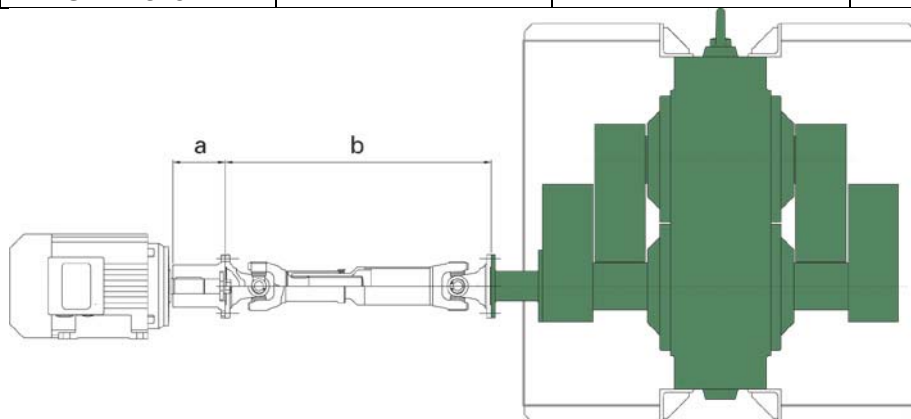


Tabella 4: albero cardanico per l'allacciamento di un oscillatore meccanico singolo

Tipo	albero cardanico	Lunghezza d'incastro b [mm]	Flangia (DIN)	peso [kg]
UE 5,3-6 (F) UE 6-6(F)	GF 1 kurz GF 1	323 - 340 335 - 352	Ø 62 6xM6x30-10.9 $M_A = 14Nm$	3
UE 8-6(F) UE 10-6(F)	GF 5 kurz GF 5	365 - 380 435 - 500	Ø 84 6xM8x30-10.9 $M_A = 35Nm$	5,7
UE 16-6(F) UE 24-8(F) UE 12-4(F) UE 17-6(F) UE 20-6(F) UEV 30-6 F UEV 36-6 F UEV 40-8 F UEV 45-8 F	GF 2 kurz GF 2	430 - 470 470 - 530	Ø 101,5 8xM10x40-10.9 $M_A = 69Nm$	8,4
UE 30-6(F) UE 40-8 UE 50-6(F) UE 67-8 F UE 80-8 F UE 65-6(F) UE 88-6 F UE 125-8 F	GF 3 kurz GF 3	525 - 570 585 - 650	Ø 130 8xM12x50-10.9 $M_A = 120Nm$	14,2



Elenco degli alberi cardanici standard FRIEDRICH. Altre lunghezze di montaggio su richiesta.

6.5 Montaggio delle scatole di protezione

Prima della messa in esercizio degli oscillatori meccanici si devono montare le scatole di protezione.

Prima del montaggio si devono pulire punti di fissaggio sugli oscillatori meccanici e sulle scatole di protezione.

Le operazioni di montaggio devono venire eseguite in questa sequenza:

- innanzitutto vengono applicati i due segmenti principali con le lamiere terminali inferiori.
- Poi vengono montate le 4 lamiere sopra le feritoie. Nell'effettuare tale operazione si deve badare che nel punto in cui è montata la flangia di collegamento venga applicata la lamiera più corta. In caso si impieghino oscillatori meccanici accoppiati, ciò lo si deve indicare al momento dell'ordinazione o si dovrà ordinare successivamente una lamiera più corta. Il funzionamento, inclusa la prova di funzionamento, non è consentito senza

scatole di protezione completamente montate; in caso di violazione di questa disposizione la FRIEDRICH Schwingtechnik è esonerata da ogni responsabilità.

- Si deve montare la copertura dell'albero cardanico. Essa non è compresa nel volume di fornitura della scatola di protezione.



Attenzione: Affinché la scatola di protezione mantenga la sua rigidità deve essere completamente montata. Altrimenti non si possono escludere danni alla scatola di protezione.



La distanza minima tra le scatole di protezione e i componenti fissi deve essere pari a 30 mm. Va prestata particolare attenzione ai danneggiamenti (ammaccature) della scatola di protezione.



Tutte le viti devono venire completamente montate e serrate con una chiave dinamometrica. I relativi valori di coppia sono indicati nella tabella 5.

La coppia di serraggio delle viti deve venire verificata per la prima volta dopo ca. 40 ore di esercizio. I controlli successivi devono avvenire ogni 1000 ore di esercizio.

Utilizzate esclusivamente i pezzi originali previsti dalla FRIEDRICH Schwingtechnik, altrimenti vi è pericolo di danni alla macchina e alle persone.

Tabella 5: coppie di serraggio delle viti della scatola di protezione

Vite	Coppia di serraggio
M 8	22 Nm
M 12	80 Nm
M 16	210 Nm



L'oscillatore meccanico non può venir messo in funzione senza che la scatola di protezione sia completamente montata. Ciò vale anche per le prove di funzionamento. La scatola di protezione serve non solo alla protezione dai pezzi che ruotano, bensì anche come protezione contro eventuali malfunzionamenti dell'oscillatore meccanico. L'utilizzo senza scatole di protezione esonera la FRIEDRICH Schwingtechnik da qualsiasi responsabilità.

6.6 Azionamento

L'azionamento non è parte integrante del volume di fornitura della FRIEDRICH Schwingtechnik.

SI possono utilizzare sia motori elettrici sia motori idraulici. I motori idraulici devono avere un avviamento graduale. I motori possono venire collegati all'oscillatore meccanico tramite albero cardanico o cinghie trapezoidali.

Esecuzione del motore di avviamento dell'oscillatore meccanico per la macchina a vibrazioni prevista.

- La potenza necessaria del motore di avviamento è indicata al Capitolo 11 – Dati tecnici. La coppia di serraggio in un intervallo di regime da 0 a 300 min⁻¹ deve essere pari a 2,5 volte la coppia nominale.
- Il numero di giri massimo consentito è indicato al Capitolo 12 – Dati tecnici o sulla targhetta di modello.

Attenzione:



- il numero di giri minimo n_{\min} è di 500 min⁻¹; si può andare al di sotto di questo limite solo previo consenso scritto della FRIEDRICH Schwingtechnik.
- Il numero di giri massimo n_{\max} ai sensi del capitolo 12 può venire superato solo previo



consenso scritto della FRIEDRICH Schwingtechnik.

- **In caso tale prescrizione non venisse rispettata, vi è pericolo di danni alla macchina e alle persone.**
- **Il superamento in difetto o in eccesso del numero di giri consentito senza precedente autorizzazione scritta esonera la FRIEDRICH Schwingtechnik da qualsiasi responsabilità.**

Dopo lo spegnimento del motore di azionamento l'oscillatore meccanico attraversa il campo di risonanza della macchina e si presentano vibrazioni conseguenti. Ciò ha come conseguenza il proseguimento dello scorrimento del materiale trasportato o uno scuotimento della macchina a vibrazioni. Queste vibrazioni di arresto indesiderate possono venire ampiamente evitate mediante il rallentamento del motore, che può venire effettuato in qualsiasi modo. La FRIEDRICH Schwingtechnik consiglia di rallentare per mezzo di un freno elettrico a corrente continua.

La coppia di frenatura non deve essere maggiore della coppia di spunto del motore.

L'oscillatore meccanico può venire messo in funzione solo se la macchina a vibrazioni si trova completamente in stato di fermo.

6.7 Allacciamento elettrico



L'allacciamento elettrico del motore di azionamento dell'oscillatore meccanico deve avvenire con rispetto delle prescrizioni e norme vigenti nel luogo d'installazione e deve venire effettuato esclusivamente da parte di personale qualificato e autorizzato.



Per ragioni di sicurezza si deve utilizzare un interruttore per arresto di emergenza.

Attenzione: collegare a terra il motore di azionamento conformemente alle norme di protezione locali vigenti.

7. Linee guida per la prova di funzionamento



Attenzione: le macchine a vibrazioni possono fundamentalmente venire accese solo quando esse si trovano in stato di fermo, altrimenti, se esse vibrano ancora in seguito al ciclo di funzionamento precedente, si verificherebbe una sovrapposizione di vibrazioni che le distruggerebbe.

Prima dell'inizio della prova di funzionamento verificate i seguenti punti:

- tutti i componenti vibranti devono avere piena libertà di movimento;
- il livello dell'olio e del grasso per la lubrificazione dei componenti dell'azionamento deve essere ottimale ossia conforme a quanto indicato al Capitolo 15 – Scelta di oli per cambio utilizzabili e al Capitolo 13 e 14 – Tabella dei livelli dell'olio;
- La temperatura ambiente del luogo d'installazione dell'oscillatore meccanico deve rientrare nell'intervallo consentito, ossia deve essere compresa tra -40°C e +50°C.



La prova di funzionamento deve venire avviata esclusivamente da un punto di comando presente sul posto, affinché si possa intervenire in ogni momento in caso di pericolo per le persone o per l'apparecchio. All'avvio dell'oscillatore meccanico, prima della partenza deve venire emesso un segnale di avvertimento acustico ed eventualmente anche ottico di sufficiente durata.

All'inizio si consiglia di far funzionare l'oscillatore meccanico per ca. 1 o 2 ore senza carico. Dopo aver controllato che le viti siano ben fisse potete procedere alla messa in esercizio sotto

carico. Badate che la temperatura di esercizio massima consentita di +80° C non deve venire superata.



L'oscillatore meccanico non può venir messo in funzione senza che la scatola di protezione sia completamente montata. Ciò vale anche per le prove di funzionamento. La scatola di protezione serve non solo alla protezione dai pezzi che ruotano, bensì anche come rivestimento di protezione contro eventuali malfunzionamenti dell'oscillatore meccanico. L'utilizzo senza scatole di protezione esonera la FRIEDRICH Schwingtechnik da qualsiasi responsabilità.

8. Stoccaggio e conservazione all'interno

Dopo l'esecuzione della prova di funzionamento sul nostro banco di prova, tutti gli oscillatori meccanici si possono conservare a magazzino per 12 mesi.

Condizione indispensabile per questo è lo stoccaggio in un luogo asciutto e chiuso con clima normale.

In caso di clima aggressivo e umido, come per es. in zone tropicali, il tempo di conservazione si riduce a 6 mesi.



L'apparecchio deve essere immagazzinato privo delle masse eccentriche al fine di evitare danni.

Per la messa in esercizio dopo un lungo periodo di fermo l'oscillatore meccanico non è necessario sciacquare l'oscillatore meccanico. Si deve immettere la quantità di olio indicata nelle tabelle 8.1 – 8.4. Muovendo gli alberi manualmente verificate la loro scorrevolezza. Se non si riesce a far muovere gli alberi, consigliamo di far smontare e pulire l'oscillatore meccanici nello stabilimento del costruttore.

Se è necessario tenere in magazzino l'apparecchio oltre la scadenza del periodo di conservazione, si deve procedere come segue:

riempite completamente di olio l'oscillatore meccanico e ruotate gli alberi a mano. Dopo di ciò scaricate di nuovo l'olio.

Se viene utilizzato un imballo impermeabile al vapore acqueo, è assolutamente necessario far evaporare dall'interno possibilmente tutto il solvente. Si consiglia per il trasporto – anche per il trasporto marittimo – e per il successivo stoccaggio di non chiudere i dispositivi di aerazione presenti. L'imballo deve venire concordato con i relativi subfornitori ossia con la ditta che si occupa dell'imballo in base al luogo di destinazione e al tempo di stoccaggio.

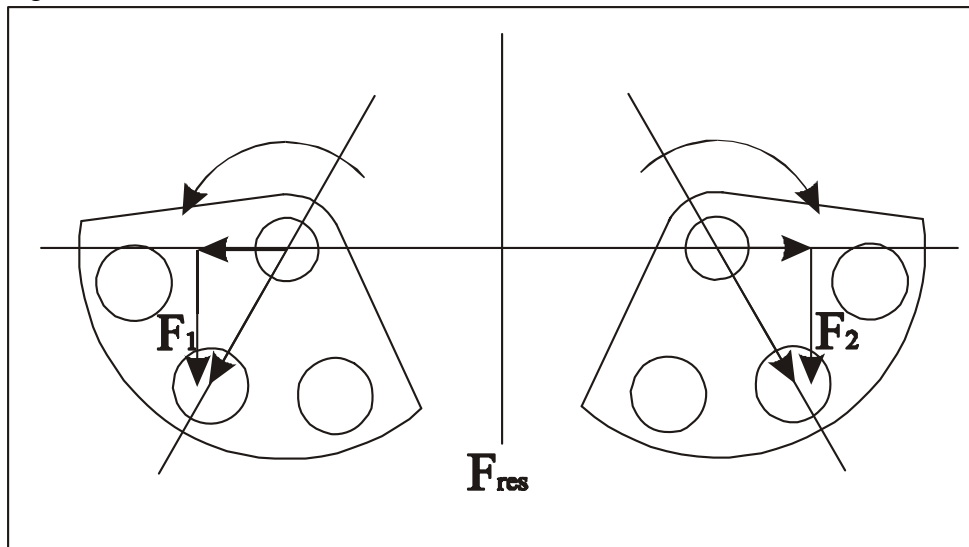
9. Modifica dell'ampiezza di oscillazione

Gli oscillatori meccanici possiedono due alberi a sincronizzazione forzata tramite ruote dentate dotati di masse eccentriche. Le masse che girano generano una forza radiale F rotante con la stessa frequenza su ognuno dei due alberi.

Grazie alla rotazione sincrona in senso opposto delle masse eccentriche viene generata una forza di direzione alternante pari a $F_{res} = F_1 + F_2$ in direzione del piede dell'oscillatore. Una grandezza caratteristica importante per la scelta dell'oscillatore meccanico è il cosiddetto "momento statico". Il momento statico di oscillatori meccanici è definito come il peso di tutte le masse eccentriche moltiplicato per il raggio del baricentro.

Invece del momento statico, alla FRIEDRICH Schwingtechnik viene utilizzato il momento lavorativo. Esso si calcola raddoppiando il momento statico. Il momento lavorativo viene solitamente indicato con l'unità di misura [kgcm].

Figura 1



Dal momento lavorativo dell'oscillatore meccanico e dal peso dei componenti oscillanti del dispositivo a vibrazioni si calcola l'ampiezza del movimento oscillatorio del dispositivo a vibrazioni come segue:

$$\text{Ampiezza delle vibrazioni} = \frac{\text{Momento lavorativo [kgcm]}}{\text{Massa dei componenti oscillanti [kg]}} = 2 \times \text{ampiezza [cm]}$$

Il momento statico e con ciò il momento lavorativo del dispositivo a vibrazioni può venire modificato gradualmente quando la macchina è in stato di fermo mediante il montaggio e lo smontaggio di pesi aggiuntivi. I pesi aggiuntivi sono classificati nella Tabella 6 - Momento lavorativo in funzione dei pesi aggiuntivi. Grazie alla modifica dell'ampiezza dell'oscillazione è possibile modificare anche il rendimento del dispositivo a vibrazioni.

Le informazioni relative al cambio dei pesi aggiuntivi vengono fornite al Capitolo 10 – Smontaggio e montaggio di pesi aggiuntivi.

La grandezza del momento lavorativo in funzione del numero e della posizione dei pesi aggiuntivi è indicata nella tabella 6. In questa tabella sono rappresentati con cerchi completi dei pesi aggiuntivi montati.

Il momento lavorativo indicato rappresenta un singolo oscillatore meccanico. L'intero momento lavorativo della macchina a vibrazioni risulta dalla somma dei momenti lavorativi di tutti gli oscillatori meccanici annessi.

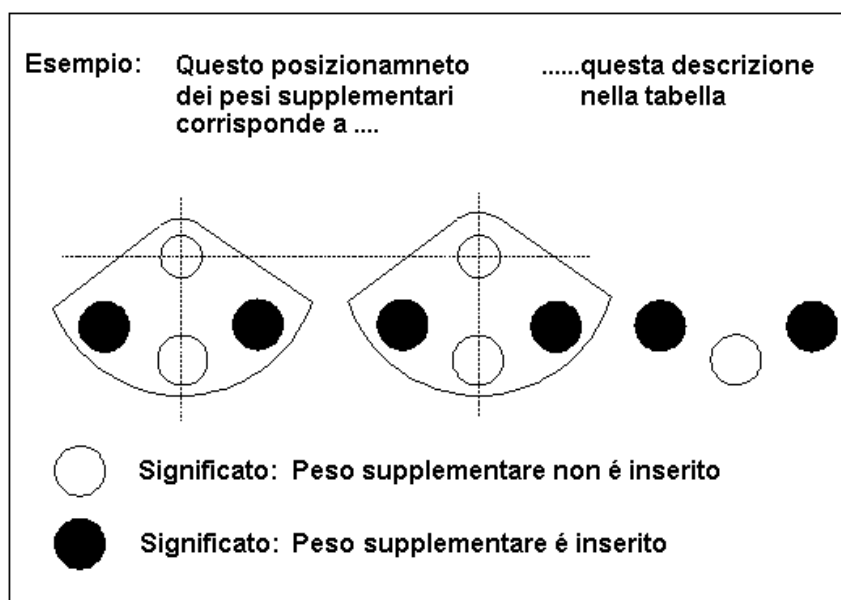


Tabella 6: momento lavorativo in funzione dei pesi aggiuntivi

Modello	Materiale peso aggiuntivo.	Disposizione dei pesi aggiuntivi [kgcm]			
		○ ○ ○	○ ○ ●	● ● ○	● ● ●
UE 5,3-6 (F)	Acciaio	390	460	480	540
UE 6-6 (F)	Piombo	390	490	520	620
UE 8-6 (F)	Acciaio	630	740	780	860
UE 10-6 (F)	Piombo	630	790	850	1010
UE 16-6 (F)	Acciaio	1010	1260	1360	1600
UE 24-8 (F)	Acciaio	1520	1890	2040	2400
UE 12-4 (F)	Acciaio	790	950	1020	1190
UE 17-6 (F)	Acciaio	1190	1430	1530	1780
UE 20-6 (F)	Piombo	1190	1540	1690	2040
UE 30-6 (F)	Acciaio	1730	2270	2500	3040
UEV 30-6 F					
UEV 36-6 F	Piombo	1730	2530	2840	3600
UEV 40-8 F	Acciaio	2280	2990	3290	4000
UEV 45-8 F	Piombo	2280	3580	3830	4460
UE 50-6 (F)	Acciaio	2830	3770	4160	5100
UE 58-6 F	Piombo	2830	4380	4820	5880
UE 67-8 F	Acciaio	3780	5030	5550	6800
UE 80-8 F	Piombo	3780	5780	6410	7930
UE 65-6 (F)	Piombo	3000	4510	5140	6640
UE 88-6 F	Acciaio	5580	6830	7530	8800
UE 125-8 F	Acciaio	7800	9560	10540	12300

Se si deve modificare la forza centrifuga, si deve procedere in base a quanto indicato al Capitolo 10 – Smontaggio e montaggio di pesi aggiuntivi.

I pesi aggiuntivi devono venire montati in posizione simmetrica rispetto alla linea di mezzeria delle masse eccentriche. In tutte le masse eccentriche si deve montare lo stesso numero di pesi aggiuntivi uguali nella stessa posizione.

Fondamentalmente si deve badare che venga impostato il momento lavorativo più piccolo possibile, ai fini di raggiungere un'elevata durata dell'oscillatore meccanico e della macchina.



Attenzione: se per una stessa macchina a vibrazioni vengono impiegati più oscillatori meccanici, si deve assolutamente badare che l'impostazione della forza centrifuga sia uguale su tutti gli oscillatori meccanici.

In caso di avaria di un oscillatore meccanico durante il funzionamento, si deve spegnere immediatamente la macchina a vibrazioni, in quanto essa può venir fatta funzionare solo con tutti gli oscillatori meccanici attivi.



Oscillatori meccanici di ricambio

Nel montaggio si consiglia di confrontare i pesi aggiuntivi presenti con l'oscillatore meccanico, il quale deve venire collegato mediante un albero cardanico, ai fini di garantire che in tutte le masse sia montato lo stesso numero di pesi aggiuntivi e nella stessa posizione.

10. Smontaggio e montaggio di pesi aggiuntivi

Lo smontaggio e il montaggio di pesi aggiuntivi avviene, come tutti i lavori sulla macchina a vibrazioni, quando quest'ultima è in stato di fermo. La macchina deve venire protetta dall'accensione accidentale mediante la disconnessione del motore di azionamento.



Attenzione: quando si maneggia l'oscillatore meccanico o si lavora con esso, è possibile che le masse eseguano improvvisamente dei movimenti rotatori. Vi è pericolo di colpi e di schiacciamento.

Si deve assolutamente badare che un'eventuale modifica della quantità o del tipo di pesi aggiuntivi avvenga in modo simmetrico su tutt'e quattro le masse.



Attenzione: su tutt'e quattro le masse eccentriche montate lo stesso numero di pesi aggiuntivi e nella stessa posizione.

Per gli oscillatori meccanici sono a disposizione pesi aggiuntivi in acciaio e in piombo. Scegliete i pesi aggiuntivi attenendovi strettamente alle specifiche!

10.1 Smontaggio di pesi aggiuntivi



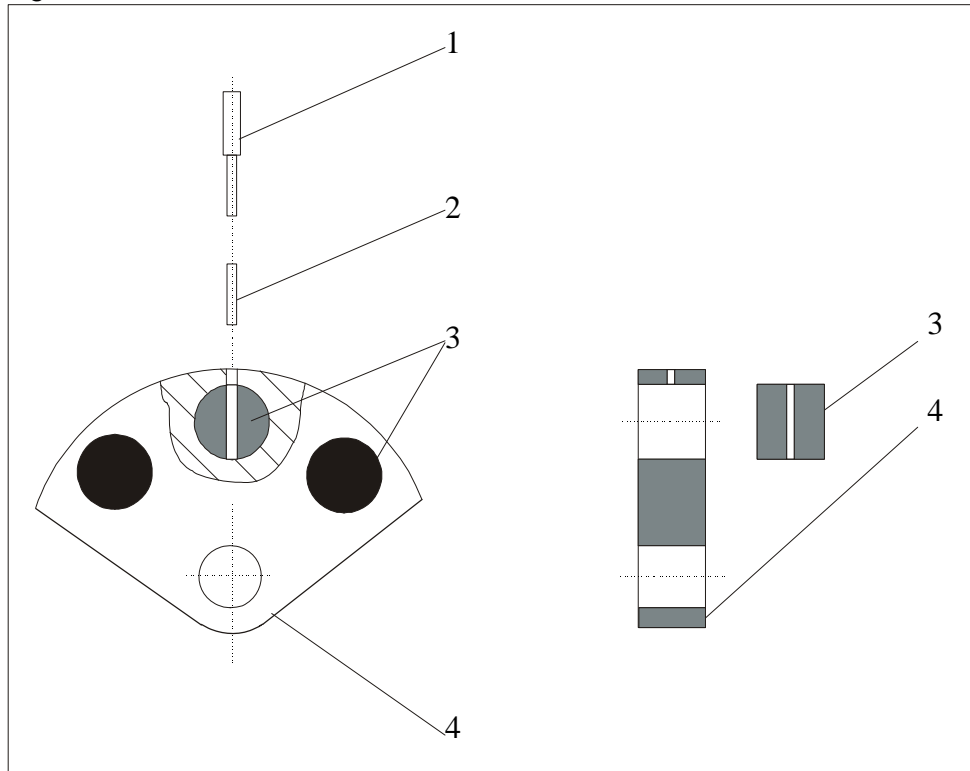
Nello smontaggio di pesi aggiuntivi si deve tener presente che nella rimozione di questi ultimi le masse si muovono. Vi è pericolo di colpi e di schiacciamento.

- Iniziate con lo smontaggio dei pesi aggiuntivi dall'albero lungo.
- Conficcate un perno di bloccaggio radialmente nel peso aggiuntivo.
- Girate le masse in modo tale che non vi sia una sovrapposizione del peso aggiuntivo con la massa dell'albero corto.
- Espellete il peso aggiuntivo verso la carcassa dell'oscillatore meccanico effettuando leggeri colpi.
- Girate la massa eccentrica dell'albero corto in modo tale che i pesi aggiuntivi che si trovano sul coperchio dell'oscillatore meccanico possano venire espulsi verso l'esterno mediante un punzone.
- I perni di bloccaggio nei pesi aggiuntivi devono venire espulsi subito.



Attenzione: se dopo lo smontaggio del peso aggiuntivo non viene rimosso il perno di bloccaggio, è possibile rimontare il peso aggiuntivo, ma in un momento successivo esso non può essere nuovamente smontato, in quanto il perno di bloccaggio è di intralcio.

Figura 4



Spiegazione dei segni:

1. Punzone

2. Perno di bloccaggio

3. Peso aggiuntivo

4. Massa eccentrica o segmento di slancio

10.2 Montaggio di pesi aggiuntivi



Nel montaggio di pesi aggiuntivi si deve tener presente che in tale operazione le masse eccentriche si muovono. Vi è pericolo di colpi e di schiacciamento. Si consiglia di smontare le masse eccentriche.

- Rimuovete vernice e sporco dai fori delle masse.
- Rimuovete dai pesi aggiuntivi vernice e sporco oppure anticorrosivi, in caso i pesi fossero nuovi. Ci si deve accertare che il foro sia privo di perni di bloccaggio conficcati.
- Orientate i pesi aggiuntivi in modo tale che il foro radiale coincida più o meno con il foro radiale presente nelle masse eccentriche.
- Introducete i pesi aggiuntivi nelle masse eccentriche.
- Badate che non venga effettuato nessun colpo di martello contro le masse.
- Allineate i fori radiali della massa eccentrica e del peso aggiuntivo con un punzone.
- Conficcate il perno di bloccaggio nel foro radiale. Badate che il perno di bloccaggio sia a filo con la massa.

11. Dimensioni [mm]

Typ	Abb.	a	b	b1	c	e	f	g	h	k	l	m	n	Dadi di fissaggio
UE 5,3-6 (F) UE 6-6 (F)	A	100	170	60	25	260	230	539	387	257,5	445	85	230	6x M20-8.8
UE 8-6 (F) UE 10-6 (F)	A	100	200	70	30	270	270	604	422	266	460	100	240	6x M20-8.8
UE 16-6 UE 16-6 F UE 24-8 UE 24-8 F	B	100	200	-	40	270	270	670	500	372,5 303 372,5 353	646 520 646 620	120	285	6x M24-8.8
UE 12-4 (F) UE 17-6 (F) UE 20-6 (F)	C	110	200	80	35	400	270	700	485	366	650	112	280	8x M24-8.8
UEV 30-6 F UEV 36-6 F	C	110	200	100	35	400	270	770	520	424	766	125	300	8x M24-8.8
UE 30-6 UE 30-6 F UEV 40-8 F UEV 45-8 F	C	110	200	100	35	400	270	770	520	508,7 481 484 484	912 820 886 886	125	300	8x M24-8.8
UE 50-6 UE 50-6 F UE 58-6 F UE 67-8 F UE 80-8 F	C	140	250	100	53	510	340	860	615	548 453 453 513 513	964 843 843 964 964	150	360	8x M36-8.8
UE 65-6 (F)	C	140	250	100	53	510	340	860	615	475	843	150	360	8x M36-8.8
UE 88-6 F UE125-8 F	C	165	310	177	45	650	400	1060	675	499 579	902 1062	175	370	8x M36-8.8

Abbildung A

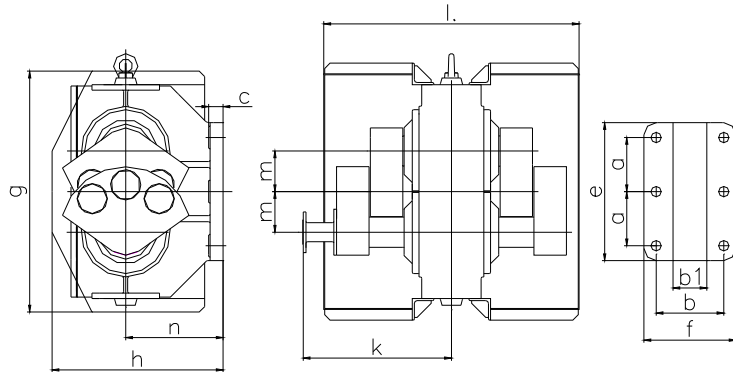


Abbildung B

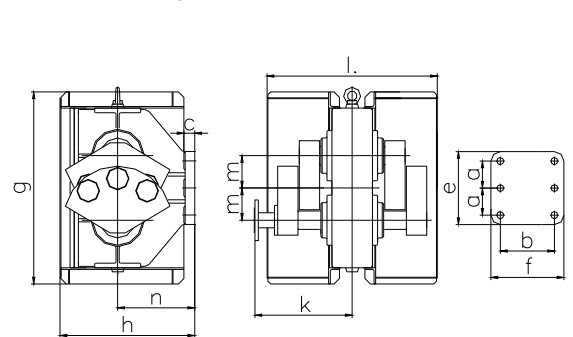
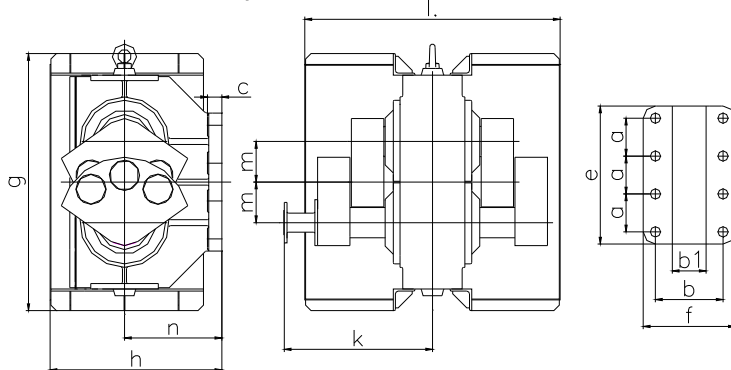


Abbildung C



12. Dati tecnici

Modello	Numero di giri [min ⁻¹]	Momento lavorativo [kgcm]		Forza centrifuga [kN]		Potenza nominale motore di azionamento [KW] *	Peso [kg]		Scatola di protezione [kg]
		min	max	min	max		min	max	
UE 5,3-6 (F)	1000	390	540	21,3	29,6	2,2	116	126	16
UE 6-6 (F)	1000	390	620	21,3	34,0	2,2	116	129	16
UE 8-6 (F)	1000	630	860	34,5	47,1	3,0	170	183	20
UE 10-6 (F)	1000	630	1010	34,5	55,4	3,0	170	189	20
UE 16-6 (F)	1000	1010	1600	54,8	87,7	5,5	230	255	27
UE 24-8 (F)	750	1520	2400	46,8	74,0	5,5	263	288	30
UE 12-4 (F)	1500	790	1190	97,4	146,8	15,0	279	297	31
UE 17-6 (F)	1000	1190	1780	65,2	97,6	7,5	308	335	31
UE 20-6 (F)	1000	1190	2040	65,2	111,8	7,5	308	346	31
UE 30-6 (F)	1000	1730	3040	91,1	160,1	11,0	458	515	56
UEV 30-6 F	1000	1730	3040	91,1	160,1	11,0	422	478	40
UEV 36-6 F	1000	1730	3600	91,1	189,5	11,0	422	503	40
UEV 40-8 F	750	2280	4000	70,3	123,3	15,0	454	525	44
UEV 45-8 F	750	2280	4460	70,3	137,5	15,0	454	554	44
UE 50-6 (F)	1000	2830	5100	155,1	279,6	15,0	689	769	50
UE 58-6 F	1000	2830	5880	155,1	322,4	15,0	689	804	50
UE 67-8 F	750	3780	6800	116,5	209,7	15,0	883	939	54
UE 80-8 F	750	3780	7930	116,5	244,5	18,5	883	983	54
UE 65-6 (F)	1000	3000	6640	164,5	364,1	15,0	729	855	50
UE 88-6 F	1000	5580	8800	300,5	482,5	22,0	924	1029	98
UE125-8 F	750	7800	12300	240,5	379,3	22,0	1030	1177	109

* vale per l'azionamento di un singolo oscillatore meccanico singolo

13. Istruzioni per la lubrificazione



Attenzione: gli oscillatori meccanici vengono forniti senza olio. Prima della messa in esercizio si deve quindi immettere olio conformemente alle indicazioni fornite nella tabella del livello dell'olio e nella tabella dei tipi di olio.



Attenzione: L'asta di livello serve a controllare il livello dell'olio; per far funzionare l'oscillatore meccanico la si deve sostituire con un tappo a vite.

Attenzione: l'utilizzo di oscillatori meccanici è consentito solo se gli alberi si trovano in posizione orizzontale.



Osservate le informazioni contenute nei seguenti capitoli:

- 14. Scadenze per il cambio dell'olio
- 15. Scelta degli oli per cambio utilizzabili
- 16. Tabella del livello dell'olio



Attenzione: immettete o aggiungete l'olio solo dopo che l'oscillatore meccanico ossia il suo azionamento è stato spento e sono stati presi i necessari provvedimenti contro l'accensione accidentale o non autorizzata. Altrimenti vi è pericolo di colpi e di schiacciamento!

L'oscillatore meccanico è dotato di diversi tappi a vite, di un tappo a vite magnetico e di uno sfiatatoio. Il tappo a vite magnetico è contrassegnato con una M. Lo sfiatatoio deve venire applicato sopra il livello dell'olio dell'oscillatore meccanico, preferibilmente nel punto più in

alto. A tal fine un tappo a vite viene sostituito da uno sfiatatoio. A seconda della posizione di installazione, il tappo a vite magnetico va deve essere utilizzato come vite per lo scarico dell'olio. A tal fine va scelta la posizione più bassa possibile. La vite magnetica per lo scarico dell'olio elimina dal bagno d'olio i resti del metallo asportato per sfregamento della dentatura durante il primo periodo di esercizio. Tramite la dentatura immersa nel bagno di olio l'olio stesso viene messo in movimento scorrendo in direzione del senso di rotazione della dentatura.



Ogni volta che si svitano i tappi a vite si devono sostituire gli anelli di tenuta ai sensi della norma DIN 7603. **Altrimenti vi è pericolo di perdita di olio e quindi di distruzione dell'oscillatore meccanico!**

Come olio per cambio si deve utilizzare esclusivamente un olio pregiato legato ai sensi della norma DIN 51519 e DIN 51502.

Se un oscillatore meccanico viene fatto funzionare con un determinato olio di un determinato produttore e si intende passare ad un olio analogo di un altro produttore, consigliamo di svuotare completamente l'oscillatore meccanico e poi di immettere il nuovo olio, in quanto gli oli per via degli additivi che sono diversi da produttore a produttore non sempre possono venire mescolati l'uno con l'altro.

Il livello dell'olio dipende dalla posizione di montaggio dell'oscillatore meccanico e deve essere scelto in base alla relativa tabella al capitolo 16. È importante che nella carcassa dell'oscillatore meccanico vi sia sempre una quantità di olio che giunga fino al centro della marcatura dell'asta di livello.



Se nella carcassa è presente una quantità eccessiva di olio, ciò può avere come conseguenza un ristagno di olio che potrebbe portare al surriscaldamento e al danneggiamento dei cuscinetti. Inoltre si verifica una fuoriuscita dell'olio. Un livello dell'olio troppo basso ha invece per conseguenza il funzionamento a secco e quindi il danneggiamento della dentatura e dei cuscinetti a rulli.

- Il controllo del livello dell'olio mediante l'asta di livello deve venire effettuato solo dopo ca. 30 minuti dallo spegnimento dell'apparecchio a vibrazioni.



Importante! Il livello dell'olio deve venire controllato una volta al mese.

- Nell'operazione di cambio dell'olio si deve provvedere a rimuovere per quanto possibile l'olio vecchio che si trova nella carcassa e a pulire la vite di scarico dell'olio con magnete dal metallo asportato per sfregamento rimasto attaccato.
- Nell'immettere l'olio badate che nell'oscillatore meccanico non giungano particelle di sporco. Utilizzate un imbuto con tessuto metallico a maglie fini.



- Prima di riprendere l'esercizio si deve controllare che i tappi a vite per lo scarico e l'immissione dell'olio siano ben chiusi. Questa procedura deve venire ripetuta per la prima volta dopo 40 ore e successivamente ad intervalli maggiori.

13.1 Albero cardanico

Osservare gli intervalli di lubrificazione contenuti nelle istruzioni per l'uso del costruttore.

In caso di alberi cardanici della FRIEDRICH Schwingtechnik gli intervalli di lubrificazione successiva sono i seguenti:

Serie	Intervalli di lubrificazione	
	Giunti	Spostamento
GF1 / GF1 corto	Ogni 3 mesi	Ogni 3 mesi
Tutti gli altri	Ogni 12 mesi	



Influssi negativi quali temperatura, sporcizia, acqua, ecc. possono richiedere intervalli di lubrificazione più brevi. In linea di principio consigliamo di adeguare gli intervalli di lubrificazione alle condizioni operative presenti in loco.

14. Scadenze per il cambio dell'olio

Come scadenze per il cambio dell'olio consigliamo:

- Primo cambio dell'olio dopo ca. 500 ore di esercizio o comunque entro e non oltre 3 mesi
- Secondo cambio dell'olio dopo ca. 1000 ore di esercizio o comunque entro e non oltre 6 mesi
- Tutti i cambi dell'olio successivi ogni 1000 ore di esercizio

Le scadenze per il cambio dell'olio sono da intendersi come dati indicativi. A seconda delle condizioni dell'ambiente questi intervalli possono venire abbreviati o eventualmente ampliati. Le precise scadenze per il cambio dell'olio devono venire stabilite in accordo con il fornitore dell'olio e in seguito a relativi controlli dell'olio mediante prelievi da effettuare di tanto in tanto.



Se nel primo cambio dell'olio si dovesse constatare che quest'ultimo a causa di condizioni di esercizio sfavorevoli è fortemente imbrattato, esso deve venire cambiato ad intervalli più brevi.

Cambi dell'olio frequenti aumentano la durata dell'oscillatore meccanico.

14.1 Sfiatatoio

Lo sfiatatoio deve essere montato nel punto più alto.



La vibrazione determina normalmente una lieve perdita di olio. Lo sfiatatoio deve essere libero di muoversi per un funzionamento corretto della trasmissione.



A seconda della sporcizia e della polvere presenti sul luogo di impiego, il funzionamento dello sfiatatoio va controllato a intervalli regolari; va eventualmente sostituito con uno nuovo. Raccomandiamo un intervallo di 4 settimane.

Attenzione: un funzionamento scorretto dello sfiatatoio a causa dello sporco può comportare danni all'oscillatore meccanico, come ad es. la fuoriuscita di olio sugli



alberi e la penetrazione di sporizia nei cuscinetti. La compensazione di pressione determinata dal funzionamento dell'oscillatore meccanico avviene quindi, anziché per azione dello sfiatatoio, per la fessura presente tra albero e scudo del cuscinetto.



Nel caso in cui dovesse fuoriuscire una quantità considerevole di olio dallo sfiatatoio, controllate il livello dell'olio, montate lo sfiatatoio in un'altra posizione e cambiate il senso di rotazione dell'oscillatore meccanico.

15. Scelta degli oli per cambio utilizzabili

In funzione della temperatura ambiente viene determinato in base alla tabella 7 un olio per cambio con la necessaria viscosità.

Tabella 7: classe di viscosità in funzione della temperatura ambiente e della temperatura di esercizio

Temperatura ambiente	Temperatura di esercizio	Contrassegno ai sensi della norma DIN 51519 ISO 3498	Contrassegno ai sensi della norma DIN 51502
[°C]	[°C]		
tra -40°C e -25°C	tra -10°C e +5°C	VG 5	
tra -30°C e -10°C	tra 0°C e +20°C	VG 10	
tra -15°C e +20°C	tra +15°C e +50°C	VG 68	CLP 68
tra +15°C e +50°C	tra +45°C e +80°C	VG 100	CLP 100

Ad esempio, per una temperatura ambiente compresa tra +15°C e +50°C raccomandiamo il seguente olio di trasmissione:

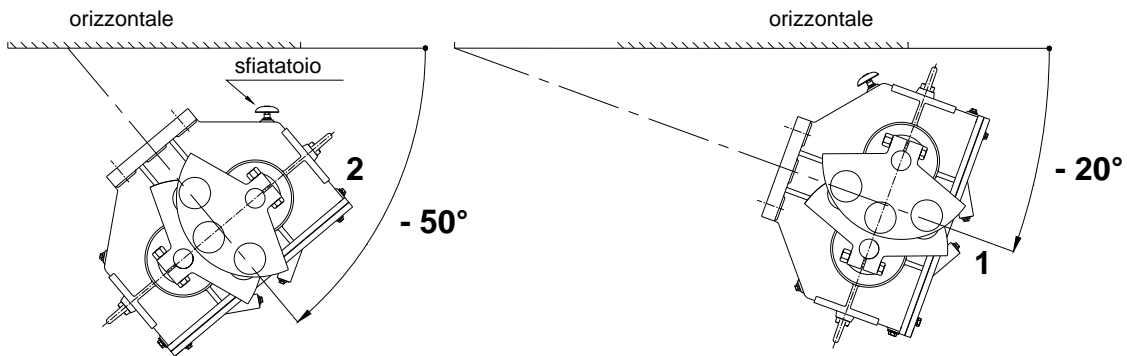
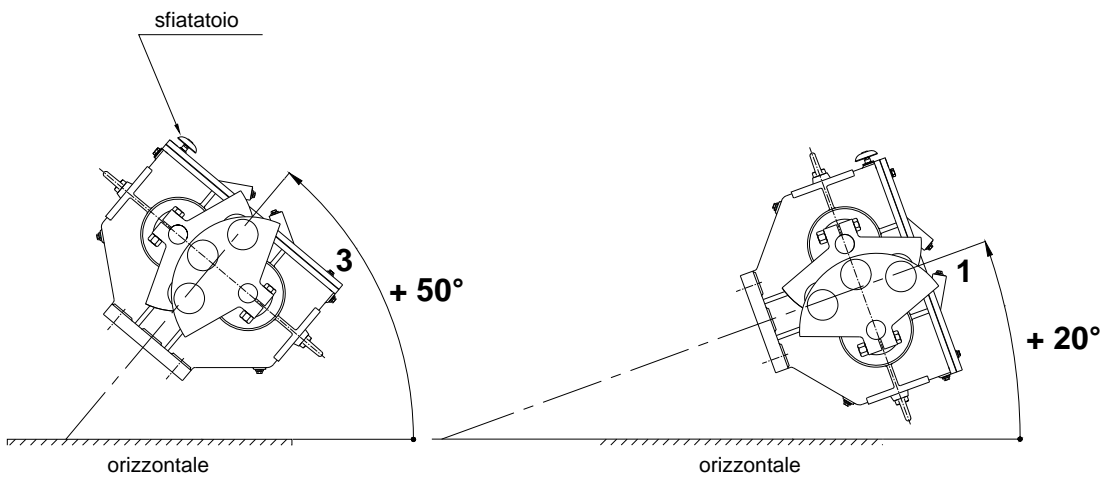
Mobilgear 600 XP 100. Se utilizzate altri oli di trasmissione, chiedete al vostro fornitore se le specifiche corrispondono a quelle dell'olio di trasmissione da noi consigliato.

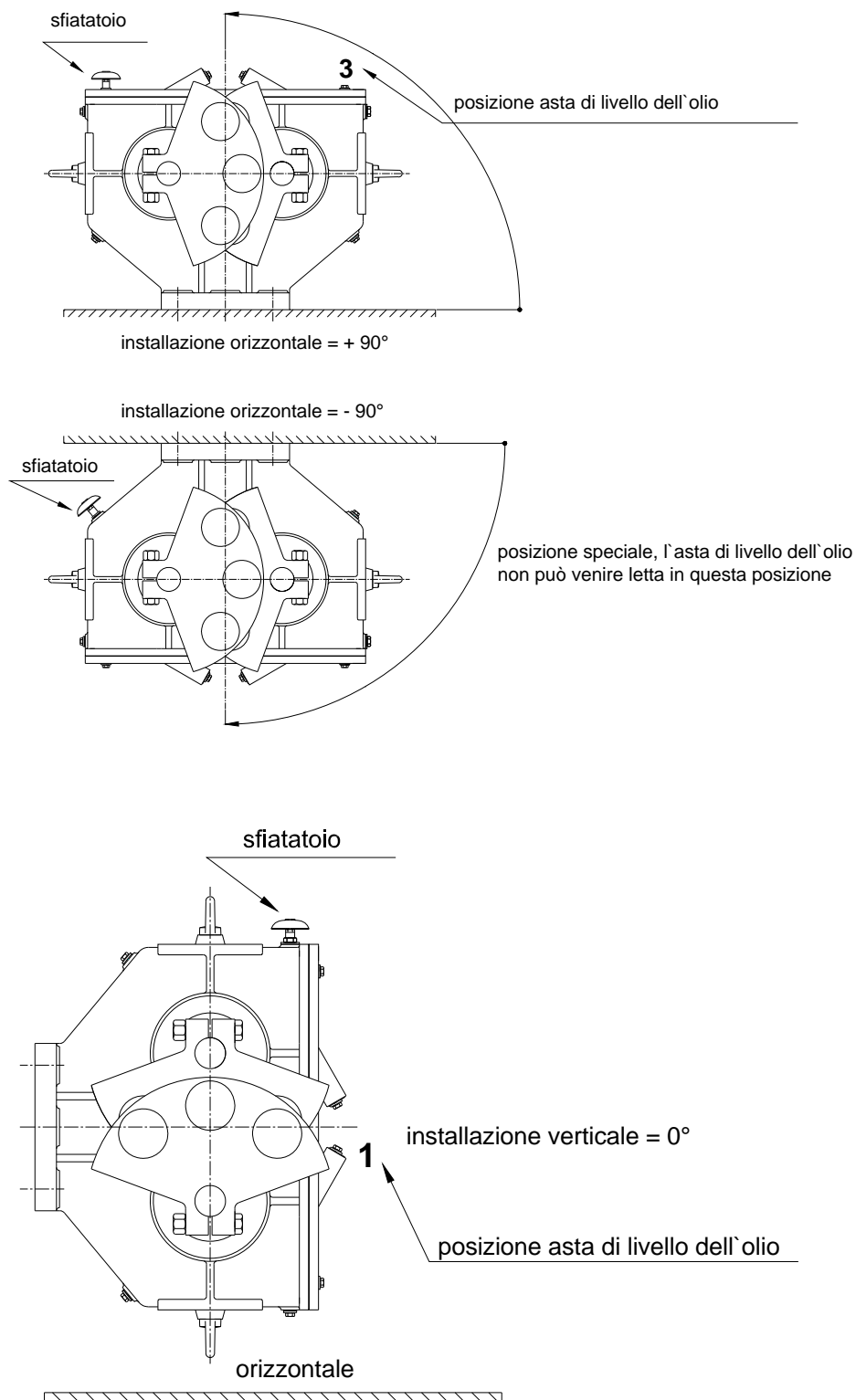
16. Tabelle del livello dell'olio

16.1 Come si devono intendere le seguenti indicazioni sull'inclinazione?



- Tra le diverse possibilità di annessione degli oscillatori meccanici, sono presenti a seconda dell'inclinazione diverse posizioni in cui l'asta di livello dell'olio deve venire impiegata ai fini di garantire il corretto livello dell'olio.
- Attenzione! Determinante è l'angolazione rispetto all'orizzontale, devono venire aggiunti l'angolo della traversa e l'angolo d'inclinazione della macchina.
- Attenzione! La posizione per l'asta di livello mostrata è a titolo esemplificativo. Le posizioni corrette sono indicate nelle tabelle.
- Lo sfiatatoio deve venire applicato nel punto più alto possibile.





- L'asta di livello viene consegnata in dotazione nella lunghezza massima possibile e senza marcature. L'asta di livello deve venire munita di marcature in base alla tabella e tagliata a ca. 5 mm sotto la marcatura più bassa (secondo le tabelle da 8.1 a 8.4).
- Gli oscillatori meccanici dotati di una F alla fine del nome sono utilizzabili in diverse angolature di montaggio. Ciò comporta in parte diverse posizioni per l'asta di livello.

posizioni per l'asta di livello dell'olio

marcatura asta di livello dell'olio

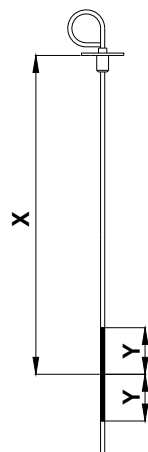
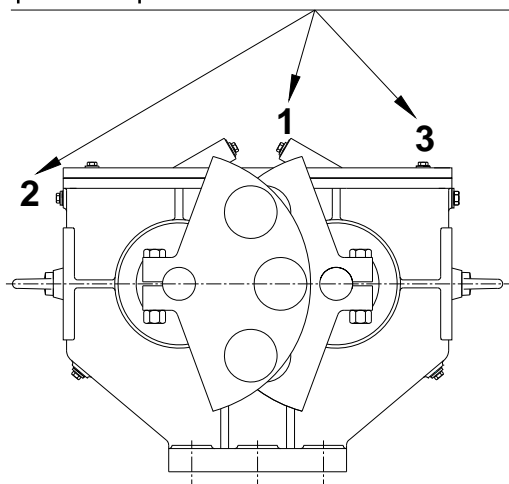


Tabella 8.1

Angolo di montaggio	UE 5,3-6 F UE 6-6 F			UE 5,3-6 UE 6-6			UE 16-6 F UE 24-8 F		
	Quantità di olio 0,8 – 3,1 l			Quantità di olio 0,8 – 1,7 l			Quantità di olio 1,0 – 5,0 l		
	X [mm]	Y [mm]	Posizione asta di livello	X [mm]	Y [mm]	Posizione asta di livello	X [mm]	Y [mm]	Posizione asta di livello
90°	182	7	3	-	-	-	267	10	3
85°	173	7	3	-	-	-	256	10	3
80°	164	7	3	-	-	-	245	10	3
75°	155	7	3	-	-	-	235	10	3
70°	146	7	3	-	-	-	225	10	3
65°	138	8	3	-	-	-	215	11	3
60°	130	8	3	-	-	-	206	11	3
55°	121	9	3	-	-	-	196	12	3
50°	112	9	3	110	13	3	186	13	3
45°	102	10	3	100	14	3	175	14	3
40°	91	7	3	90	15	3	163	15	3
35°	176	7	1	157	10	1	150	17	3
30°	167	7	1	147	10	1	135	20	3
25°	158	7	1	139	10	1	116	22	3
20°	150	7	1	131	10	1	250	10	1
15°	142	7	1	123	10	1	239	10	1
10°	134	7	1	116	11	1	229	10	1
5°	127	8	1	109	11	1	219	11	1
0°	120	8	1	101	12	1	209	11	1
-5°	111	9	1	94	13	1	198	12	1
-10°	103	9	1	86	14	1	188	13	1
-15°	94	10	1	78	15	1	177	14	1
-20°	85	11	1	69	16	1	165	15	1
-25°	73	13	1	60	18	1	151	17	1
-30°	61	14	1	48	20	1	135	20	1
-35°	44	16	1	33	25	1	114	24	1
-40°	339	9	2	14	30	1	87	28	1
-45°	332	10	2	-	-	-	418	14	2
-50°	326	11	2	-	-	-	406	15	2
-55°	317	13	2	-	-	-	392	17	2
-60°	309	14	2	-	-	-	379	19	2
-65°	296	17	2	-	-	-	357	24	2
-70°	284	20	2	-	-	-	336	28	2
-75°	254	30	2	-	-	-	298	42	2
-80°	225	40	2	-	-	-	229	56	2
-85°	116	79	2	-	-	-	-	-	-

posizioni per l'asta di livello dell'olio

marcatura asta di livello dell'olio

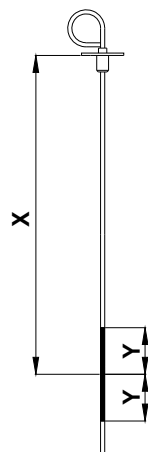
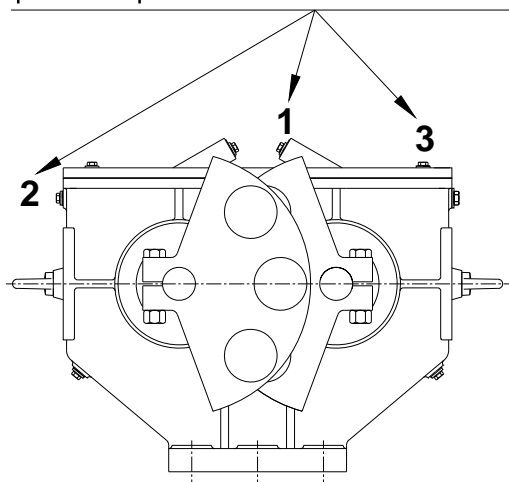


Tabella 8.2

Angolo di montaggio	UE 8-6 F UE 10-6 F			UE 8-6 UE 10-6			UE 12-4 F UE 17-6 F UE 20-6 F		
	Quantità di olio 1,1 – 5,3 l			Quantità di olio 1,1 -1,9 l			Quantità di olio 2,2 -5,2 l		
	X [mm]	Y [mm]	Posizione asta di livello	X [mm]	Y [mm]	Posizione asta di livello	X [mm]	Y [mm]	Posizione asta di livello
90°	223	8	3	-	-	-	242	9	3
85°	213	8	3	-	-	-	229	9	3
80°	203	8	3	-	-	-	216	9	3
75°	193	8	3	-	-	-	203	10	3
70°	184	8	3	-	-	-	190	10	3
65°	175	9	3	-	-	-	179	11	3
60°	166	9	3	-	-	-	168	11	3
55°	156	10	3	-	-	-	154	12	3
50°	146	10	3	140	14	3	141	12	3
45°	135	11	3	130	15	3	125	15	3
40°	124	12	3	120	16	3	236	9	1
35°	112	14	3	206	10	1	223	9	1
30°	210	8	1	194	10	1	211	9	1
25°	200	8	1	185	10	1	200	10	1
20°	190	8	1	176	10	1	190	10	1
15°	181	8	1	167	10	1	180	10	1
10°	172	8	1	158	11	1	170	10	1
5°	163	9	1	150	11	1	159	11	1
0°	154	9	1	140	12	1	149	11	1
-5°	144	10	1	132	13	1	139	12	1
-10°	135	10	1	124	14	1	128	12	1
-15°	124	11	1	113	15	1	116	13	1
-20°	114	12	1	102	16	1	104	14	1
-25°	100	14	1	90	17	1	88	17	1
-30°	87	16	1	75	20	1	73	19	1
-35°	64	19	1	57	25	1	51	22	1
-40°	41	23	1	32	30	1	453	12	2
-45°	386	11	2	-	-	-	444	14	2
-50°	378	12	2	-	-	-	436	15	2
-55°	368	14	2	-	-	-	425	17	2
-60°	358	16	2	-	-	-	414	19	2
-65°	343	19	2	-	-	-	397	23	2
-70°	328	23	2	-	-	-	380	27	2
-75°	292	35	2	-	-	-	340	41	2
-80°	257	46	2	-	-	-	301	55	2
-85°	127	92	2	-	-	-	156	109	2

posizioni per l'asta di livello dell'olio

marcatura asta di livello dell'olio

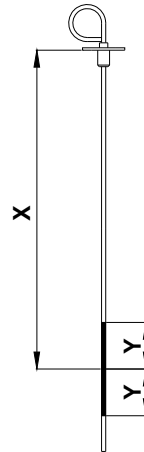
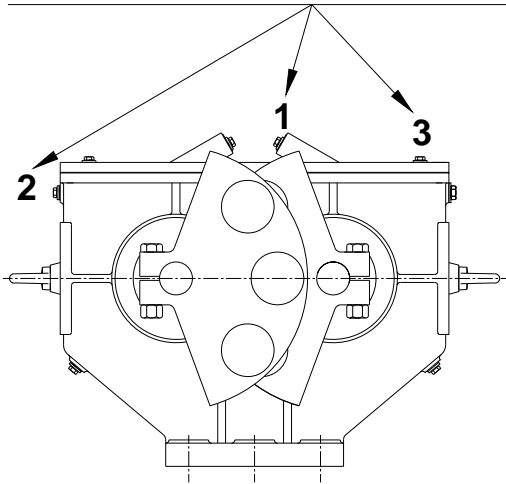


Tabella 8.3

Angolo di montaggio	UE 17-6 UE 20-6			UEV 30-6 F UEV 36-6 F			UEV 40-8 F UEV 45-8 F			UE 30-6 UE 40-8		
	Quantità di olio 2,2 -3,4 l			Quantità di olio 2,6 -5,2 l			Quantità di olio 2,6 -5,2 l			Quantità di olio 2,6 -5,2 l		
	X [mm]	Y [mm]	Posizione asta di livello	X [mm]	Y [mm]	Posizione asta di livello	X [mm]	Y [mm]	Posizione asta di livello	X [mm]	Y [mm]	Posizione asta di livello
90°	-	-	-	268	10	3	-	-	-	-	-	-
85°	-	-	-	254	10	3	-	-	-	-	-	-
80°	-	-	-	241	10	3	-	-	-	-	-	-
75°	-	-	-	229	11	3	-	-	-	-	-	-
70°	-	-	-	217	11	3	-	-	-	-	-	-
65°	-	-	-	204	12	3	-	-	-	-	-	-
60°	-	-	-	192	12	3	-	-	-	-	-	-
55°	-	-	-	179	13	3	-	-	-	-	-	-
50°	147	13	3	166	14	3	173	13	3	173	13	3
45°	133	14	3	150	15	3	160	14	3	160	14	3
40°	118	15	3	135	16	3	145	15	3	145	15	3
35°	219	10	1	239	10	1	235	10	1	235	10	1
30°	207	10	1	225	10	1	222	10	1	222	10	1
25°	196	10	1	213	10	1	208	10	1	208	10	1
20°	186	10	1	201	10	1	196	10	1	196	10	1
15°	176	10	1	189	11	1	185	10	1	185	10	1
10°	166	11	1	178	11	1	174	11	1	174	11	1
5°	156	11	1	167	12	1	163	11	1	163	11	1
0°	146	12	1	156	12	1	152	12	1	152	12	1
-5°	136	13	1	144	13	1	140	13	1	140	13	1
-10°	126	14	1	132	13	1	130	14	1	130	14	1
-15°	115	15	1	119	15	1	118	15	1	118	15	1
-20°	104	16	1	106	16	1	105	16	1	105	16	1
-25°	90	18	1	88	18	1	90	18	1	90	18	1
-30°	75	21	1	70	20	1	73	20	1	73	20	1
-35°	54	25	1	46	24	1	51	24	1	51	24	1
-40°	28	30	1	493	14	2	25	31	1	25	31	1
-45°	-	-	-	482	15	2	-	-	-	-	-	-
-50°	-	-	-	471	16	2	-	-	-	-	-	-
-55°	-	-	-	458	19	2	-	-	-	-	-	-
-60°	-	-	-	442	21	2	-	-	-	-	-	-
-65°	-	-	-	424	26	2	-	-	-	-	-	-
-70°	-	-	-	398	30	2	-	-	-	-	-	-
-75°	-	-	-	359	40	2	-	-	-	-	-	-
-80°	-	-	-	286	59	2	-	-	-	-	-	-
-85°	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

posizioni per l'asta di livello dell'olio

marcatura asta di livello dell'olio

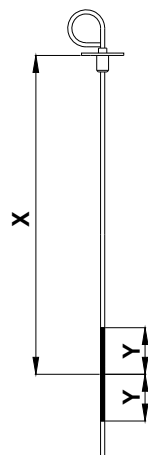
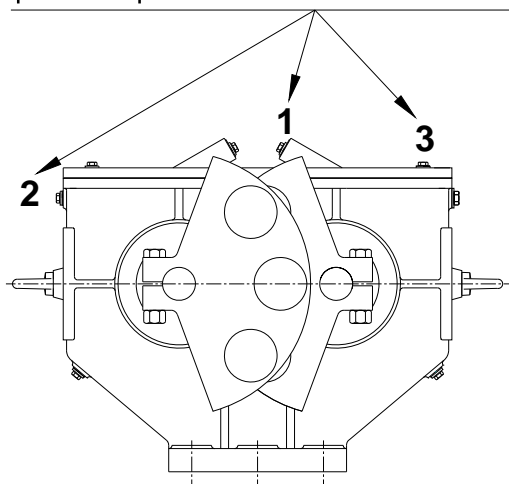


Tabella 8.4

	UE 50-6 F UE 58-6 F UE 80-8 F	UE 67-8 F UE 65-6 F	UE 65-6			UE 88-6 F UE 125-8 F			
	Quantità di olio 2,6 -14,2 l			Quantità di olio 2,6 -5,2 l			Quantità di olio 4,0 -13,7 l		
Angolo di montaggio	X [mm]	Y [mm]	Posizione asta di livello	X [mm]	Y [mm]	Posizione asta di livello	X [mm]	Y [mm]	Posizione asta di livello
90°	322	6	3	-	-	-	377	5	3
85°	307	6	3	-	-	-	360	6	3
80°	293	6	3	-	-	-	344	6	3
75°	279	6	3	-	-	-	329	6	3
70°	265	6	3	-	-	-	313	7	3
65°	251	6	3	-	-	-	299	7	3
60°	238	7	3	-	-	-	284	7	3
55°	224	7	3	-	-	-	269	7	3
50°	211	8	3	215	15	3	254	7	3
45°	194	8	3	200	15	3	238	8	3
40°	178	8	3	185	16	3	220	8	3
35°	159	8	3	265	10	1	200	9	3
30°	136	10	3	250	10	1	176	11	3
25°	241	6	1	240	10	1	147	13	3
20°	228	6	1	225	10	1	108	15	3
15°	216	6	1	210	11	1	284	6	1
10°	203	6	1	200	11	1	269	6	1
5°	191	6	1	190	12	1	254	6	1
0°	179	6	1	175	12	1	239	6	1
-5°	167	6	1	165	13	1	224	7	1
-10°	153	7	1	150	14	1	209	7	1
-15°	139	8	1	140	15	1	194	7	1
-20°	123	9	1	125	17	1	178	8	1
-25°	104	10	1	110	20	1	160	9	1
-30°	82	11	1	90	23	1	140	10	1
-35°	52	17	1	65	30	1	117	11	1
-40°	574	7	2	30	38	1	88	12	1
-45°	562	7	2	-	-	-	48	15	1
-50°	549	8	2	-	-	-	616	8	2
-55°	535	9	2	-	-	-	600	10	2
-60°	518	10	2	-	-	-	583	11	2
-65°	498	12	2	-	-	-	562	12	2
-70°	472	14	2	-	-	-	534	16	2
-75°	432	19	2	-	-	-	492	23	2
-80°	360	27	2	-	-	-	419	29	2
-85°	156	51	2	-	-	-	211	58	2

17. Ricambi e riparazioni, intervalli di manutenzione

17.1 Ricambi

Utilizzate solo ricambi originali o ricambi conformi alle norme corrispondenti.

Ordinazione dei ricambi

Al fine di garantire la fornitura dei ricambi corretti, essi devono essere precisamente identificati prima dell'ordine sulla base delle istruzioni per l'uso e del relativo elenco dei ricambi. In questo modo si evitano inutili ritardi, mancate consegne e domande da parte di FRIEDRICH Schwingtechnik.

Contatto:



Telefono: +49 (0)2129 3790-0



Fax: +49 (0)2129 3790-37



E-mail: info@friedrich-schwingtechnik.de

Nell'ordine va indicato quanto segue:

- Modello e numero di serie dell'oscillatore meccanico. Entrambe le informazioni si possono desumere dalla targhetta d'identificazione.
- La denominazione del modello dalla distinta pezzi
- **Importante!** Non dimenticate di comunicarci il numero o la quantità del componente da ordinare.

17.2 Riparazioni



- Fate riparare l'oscillatore meccanico presso il costruttore FRIEDRICH-Schwingtechnik.
- Prestate attenzione che, nel caso in cui la riparazione venga effettuata da terzi, vengano utilizzati solo ricambi originali. FRIEDRICH-Schwingtechnik rifiuta di prestare la garanzia e declina un'ulteriore responsabilità per il funzionamento regolare dell'oscillatore meccanico, nel caso in cui vengano integrati ricambi non originali.
- Raccomandiamo di sostituire sempre tutti i cuscinetti anche nel caso in cui solo uno dovesse essere difettoso.
Un cuscinetto difettoso comporta sempre il danneggiamento anche di tutti gli altri, che si guasterebbero entro brevissimo tempo.
- Ogni due sostituzioni dei cuscinetti si devono sostituire anche i relativi supporti.

17.3 Manutenzione



- **Per garantire una durata utile maggiore dell'oscillatore meccanico, raccomandiamo un intervallo di manutenzione di 3 anni!**
- Fate eseguire la manutenzione a una ditta specializzata o direttamente presso il costruttore FRIEDRICH – Schwingtechnik.
- Pulite ed eventualmente sostituite regolarmente il ventilatore.
- Utilizzate solo ricambi originali.

18. Garanzia



FRIEDRICH offre una garanzia di un anno dalla data di consegna su tutti i nuovi oscillatori meccanici.

La garanzia decade quando:

- l'utilizzo non è conforme allo scopo previsto;
 - l'oscillatore meccanico viene fatto funzionare senza olio, con troppo poco olio o con l'olio sbagliato;
 - l'oscillatore meccanico viene fatto funzionare con la regolazione errata della massa eccentrica
 - l'oscillatore meccanico viene fatto funzionare su una macchina difettosa
 - l'oscillatore meccanico non è collegato correttamente
 - sono state apportate modifiche all'oscillatore meccanico tali da influire sulle prestazioni dello stesso
 - l'oscillatore meccanico viene fatto funzionare senza dischi centrifughi e scatole di protezione
 - è stato causato un danno durante il trasporto
 - l'oscillatore meccanico non è stato montato secondo le istruzioni contenute nel capitolo 6.
- Pertanto, in caso di dubbio, fate riparare l'oscillatore meccanico presso il costruttore FRIEDRICH-Schwingtechnik.



19. DICHIARAZIONE DI MONTAGGIO CE

Ai sensi della direttiva macchine CE 2006/42/CE articolo 6 comma (2) e appendice II 1.B, per motori progettati per essere installati in una macchina o incorporati in altre macchine, formando una sola unità meccanica ai sensi della direttiva 2006/42/CE, modifiche incluse.

Con la presente il produttore

Ditta/Nome/Indirizzo: FRIEDRICH Schwingtechnik GmbH
Postfach 10 16 44

D-42760 Haan

dichiara che la macchina incompleta

Fabbricato/Tipo: oscillatore meccanico FRIEDRICH
Tipo: UE ...-.-...

è stata sviluppata, progettata e prodotta in conformità alla seguente direttiva:

Direttiva sui macchinari (2006/42/CE)

e che è conforme ai requisiti fondamentali della direttiva:

Appendice I, articolo 1.1.2, 1.1.5, 1.3.2, 1.3.3, 1.3.7, 1.7.3

Sono state applicate le ulteriori norme armonizzate:

EN ISO 12100 parte 1 e 2. Sicurezza di macchine, apparecchi e impianti

Per il prodotto è stata redatta una speciale documentazione tecnica conforme all'appendice VII parte B. La documentazione tecnica è completamente disponibile e può essere trasmessa su richiesta agli organi statali/autorità competenti tramite posta, e-mail o fax.

Le istruzioni d'uso di montaggio del prodotto sono disponibili.

Rispettare le avvertenze di sicurezza contenute nelle istruzioni d'uso e di montaggio.

Persona delegata per raccogliere trasmettere la documentazione tecnica:

Bernd Daus, Friedrich Schwingtechnik GmbH, Am Höfgen24, D-42781 Haan

La messa in funzione di questa macchina/elemento della macchina incompleta è interdetta, finché non sarà accertato che la macchina, nella quale installare l'eccitatore di squilibrio, soddisfi le disposizioni della presente direttiva (2006/42/CE).

Luogo/Data del rilascio

Firma e funzione del firmatario

Haan

Dipl.-Ing., Dipl.-Wirt.Ing. Martin Gerth
Amministratore