

ISTRUZIONI D'USO E MONTAGGIO

Traduzione delle istruzioni originali

Serie MDK

Pompa chimica a trascinamento magnetico senza tenuta

Lubrificazione del cuscinetto: grasso

Gruppo supporto cuscinetti: 1



Conservare per impieghi futuri!

Se si vogliono evitare pericoli, prima di procedere al trasporto, al montaggio, alla messa in funzione ecc. occorre seguire esattamente quanto indicato su queste istruzioni!

Con riserva di modifiche senza particolare preavviso.

In linea di massima la ristampa è consentita purché si faccia menzione della fonte.

© Richter Chemie-Technik GmbH.

9260-001-de Revision 11 Ausgabe 07/2010

Indice

Indice	2	6 Messa in funzione / Arresto	14
Documentazione	3	6.1 Prima messa in funzione.....	14
1 Dati tecnici	3	6.1.1 Riempimento del corpo della pompa	14
1.1 Coppie di serraggio	4	6.1.2 Avviamento	14
1.2 Targhetta di identificazione, esercizio a secco, contrassegno ATEX- e dati del corpo pompa	4	6.2 Limiti di impiego	15
1.3 Ricambi	4	6.2.1 Sostanze abrasive.....	15
2 Indicazioni di sicurezza	5	6.2.2 Portata min/max	15
2.1 Uso conforme alle prescrizioni	5	6.3 Arresto.....	15
2.2 Per l'utente/l'operatore	6	6.4 Riavviamento	15
2.3 Per la manutenzione	6	6.5 Esempi di esercizio non ammesso e relative conseguenze.....	15
2.4 Modifiche della pompa ed utilizzo di pezzi di ricambio non originali	6	7 Manutenzione	16
2.5 Impiego corretto della pompa.....	6	7.1 Serraggio dei bulloni del corpo pompa	16
2.6 Condizioni particolari per la protezione antideflagrante.....	6	7.2 Supporto cuscinetti	16
2.6.1 Riempimento della pompa	7	7.3 Pulizia.....	16
2.6.2 Condizioni di esercizio particolar.....	7	7.4 Pompe di riserva	16
2.6.3 Liquidi caricabili elettricamente	7	7.5 Indicazioni relative alle operazioni di smontaggio.....	16
2.6.4 Identificazione	7	7.5.1 Indumenti protettivi.....	17
2.6.5 Controllo del senso di rotazione.....	7	7.5.2 Campi magnetici	17
2.6.6 Esercizio della pompa.....	8	7.6 Smontaggio	17
2.6.7 Limiti di temperatura.....	8	7.6.1 Supporto cuscinetto.....	17
2.6.8 Manutenzione.....	8	7.6.2 Smontaggio dell'unità motrice	17
2.6.9 Accessori funzionanti elettricamente.....	8	7.6.3 Smontaggio unità da innesto.....	17
3 Trasporto e stoccaggio	9	7.6.4 Smontaggio corpo / supporto anteriore albero	18
3.1 Rispedizione della pompa per riparazione..	9	7.6.5 Sostituzione del cuscinetto radiale a sfere....	18
3.2 Smaltimento	9	7.7 Indicazioni relative alle operazioni di montaggio	18
4 Descrizione della pompa	10	7.7.1 Tabella per quota Z	18
5 Installazione / Montaggio	11	7.8 Montaggio	19
5.1 Disposizioni di sicurezza	11	7.8.1 Montaggio corpo pompa / supporto anteriore albero	19
5.2 Installazione della pompa / dell'aggregato...	11	7.8.2 Montaggio del blocco interno	19
5.3 Allineamento pompa - giunto - motore	11	7.8.3 Montaggio dell'unità motrice.....	19
5.4 Tubazioni.....	11	7.8.4 Montaggio finale.....	20
5.4.1 Grandezza nominale	11	7.9 Collaudi	20
5.4.2 Carichi sulle flange.....	12	8 Inconvenienti	20
5.4.3 Linea di aspirazione	12	9 Disegno in sezione	21
5.4.5 Linea di sotto carico	12	9.1 Legenda	21
5.4.5 Druckleitung	12	9.2 MDK, a lubrificazione permanente a grasso.	23
5.4.6 Sfiato dell'aria e svuotamento del liquido.....	12		
5.5 Componenti integrati nelle tubazioni	12		
5.6 Dispositivi di monitoraggio	13		
5.7 Motore	13		
5.8 Giunto	13		
5.9 Controllo finale	13		
5.10 Protezione del giunto.....	13		
5.11 Allacciamento elettrico	14		

Documentazione

- ◆ Scheda tecnica
- ◆ Certificato di fabbrica
- ◆ Disegno in sezione MDK ingrassaggio continuo
9260-00-3000
- ◆ Piano d'installazione
- ◆ Curve caratteristiche
- ◆ Elenco ricambi
- ◆ Istruzioni de montaggio e motore *
- ◆ Istruzioni per l'uso del giunto *
- ◆ Dichiarazione di conformità per l'unità completa in
accordo con la direttiva Macchine 98/37/CE

* se in dotazione

Appendice alle istruzioni d'uso

- ◆ Limiti di utilizzo 9260-00-3030
- ◆ Dichiarazione di conformità con ATEX
- ◆ Dichiarazione di conformità senza ATEX
- ◆ Modulo per il General Safety Certificate QM 0912-16-2001_it

Su richiesta :

- ◆ Dati su giunto magnetico TIS 0543-03-0001 Richter (in inglese)
- ◆ Prospetto: „Il funzionamento di pompe centrifughe senza problemi di NPSH“(in inglese)
- ◆ Prospetto: „Il funzionamento sicuro di pompe centrifughe“(in inglese)

1 Dati tecnici

Costruttore :

Richter Chemie-Technik GmbH
Otto-Schott-Str. 2
D-47906 Kempen
Telefono: +49 (0) 2152 146-0
Fax: +49 (0) 2152 146-190
E-Mail: richter-info@idexcorp.com
Internet: <http://www.richter-ct.com>

Incaricato secondo la norma Direttiva macchine 2006/42/CE: Gregor Kleining

Denominazione

Pompa centrifuga monostadio a trascinamento elettromagnetico con rivestimento antiacido per il pompaggio di liquidi chimici, Serie MDK. ingrassaggio continuo.

Pompa orizzontale, senza tenuta, esente da perdite magnetiche

Specifica tecnica in conformità con le norme ISO 15783 e DIN ISO 5199

Flange di accoppiamento in conformità con la norma ISO 2858 / DIN EN 22858

Attacchi a flangia:

DIN EN 1092-2, Form B (ISO 7005-2, Form B) PN 16 oppure flange forate in conformità con ASME B16.5 Class 150

Direttiva 94/9/CE ATEX 95

Direttiva macchine 2006/42/CE

Materiali

Componenti sottoposti a pressione

Ghisa sferoidale EN-JS 1049 in conformità con DIN EN 1563 (0.7043 DIN 1693), materiale composito rinforzato con fibra di vetro (GFK)

Componenti a contatto con il fluido

FEP, PP, SSiC, FKM/FFKM, PTFE- grafite
- vedi anche scheda tecnica

Portata : fino a 90 m³/h□(a 2900 min⁻¹)

Prevalenza : fino a 80 m CL□(a 2900 min⁻¹)

Pressione di mandata del corpo pompa :
max. 16 bar (12 bar da - 10 °C a - 60 °C)

Range di temperature : da - 60 °C a + 120 °C

Classi di temperatura : vedi paragrafo 2.6.7

Condizioni ambientali ammesse per pompe conformi alla direttiva 94/9/ CE (ATEX 95)

Range di temperature ambiente: da - 20 °C a + 40 °C (con temperature ambiente superiori consultare il costruttore)

Range di pressioni ambiente: da 0,8 bar assoluti a 1,1 bar assoluti

Livello di potenza sonora: L_{WA} = ≤ 70 dB
conformi a DIN EN ISO 9614-2

Grandezze

Gruppo 1.1	Gruppo 1.2	Gruppo 1,3
25-25-125	25-25-160	50-32-200
50-32-125	50-32-160	65-40-200
	80-50-160	80-50-200

Peso : vedi scheda tecnica

Dimensioni : vedi piano di installazione

1.1 Coppie di serraggio

Serrare i bulloni in sequenza incrociata

Viti del corpo pompa 901/3

Dimensioni [mm]	Numero x dimensioni [DIN/ISO]	Coppia di serraggio Nm
25-25-125	8 x M 10	35
50-32-125	8 x M 10	35
25-25-160	8 x M 12	40
50-32-160	8 x M 12	40
80-50-160	8 x M 12	40
50-32-200	10x M 12	40
65-40-200	10x M 12	40
80-50-200	10 x M 12	40

Bulloni flange, conforme a DIN/ISO

DN [mm]	Numero x dimensioni [DIN/ISO]	Coppia di serraggio [Nm]
25	4 x M 12	10
32	4 x M 16	15
40	4 x M 16	20
50	4 x M 16	26
65	4 x M 16	40
80	8 x M 16	25

Bulloni flange, conforme a DIN/ISO, forata in conformità con ASME

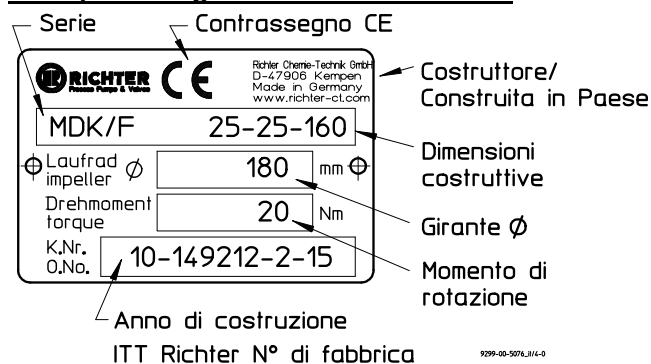
DN		Numero x dimensioni [ASME]	Coppia di serraggio	
[mm]	[pollici]		[Nm]	[in-lbs]
25	1"	4 x 1/2"	8	70
32	1 1/4"	4 x 1/2"	12	105
40	1 1/2"	4 x 1/2"	15	135
50	2"	4 x 5/8"	25	220
65	2 1/2"	4 x 5/8"	30	265
80	3"	4 x 5/8"	45	400

1.2 Targhetta di identificazione, esercizio a secco, contrassegno ATEX- e dati del corpo pompa

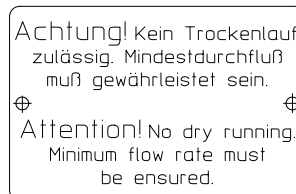
La targhetta di identificazione in acciaio inox è rivettata alla lanterna.

Se l'utente della pompa apporta una targhetta, occorre fare attenzione che la pompa corrisponda al caso di applicazione.

Esempio di targhetta di identificazione :



Esercizio a secco :



Contrassegno ATEX :



Dati del corpo pompa :

In accordo con la norma DIN EN 19 sul corpo pompa sono specificati i seguenti dati:

- ◆ grandezza nominale
- ◆ pressione nominale
- ◆ materiale in cui è realizzato il corpo pompa
- ◆ marchio del costruttore
- ◆ numero di fusione/contrassegno della fonderia
- ◆ data della fusione

1.3 Ricambi

Ricambi per un utilizzo continuo di due anni a norma DIN 24296 e in accordo con il costruttore.

2 Indicazioni di sicurezza

Queste istruzioni d'uso contengono indicazioni basilari che vanno osservate quando si debba procedere all'installazione, all'esercizio e alla manutenzione della pompa.

Esse vanno lette prima del montaggio e della messa in funzione!

Queste istruzioni d'uso devono essere riposte in modo che sul luogo di impiego della macchina / dell'impianto risulti possibile consultarle in qualsiasi momento.

Oltre alle indicazioni di sicurezza generali riportate in questo capitolo in altri punti di queste istruzioni se ne troveranno altre riferite a situazioni specifiche che naturalmente andranno parimenti rispettate.

Le operazioni di montaggio, comando e manutenzione devono essere eseguite da personale specializzato.

L'utente è tenuto a regolamentare con esattezza questioni relative a responsabilità, competenze e sorveglianza del personale.

Se risulta che il personale addetto non possiede le conoscenze necessarie a svolgere le mansioni ad esso richieste, occorre addestrarlo ed istruirlo in tal senso.

In questo caso l'utente della macchina può incaricare di tale addestramento il costruttore/fornitore.



Simbolo di pericolo generico! Si è in presenza di una situazione di pericolo per persone.



Indicazione di sicurezza! Una mancata osservanza può recare danni alla pompa e pregiudicarne il funzionamento.



Simbolo UE! Apparecchi in esecuzione antideflagrante per impiego in atmosfera pericolosa devono essere contrassegnati da questo simbolo.



Attenzione, campo magnetico!



Attenzione, energia elettrica!



Questo simbolo va usato se persone portatrici di pacemaker si avvicinano a forti campi magnetici (ad es. giunto magnetico delle pompe).

Le indicazioni apportate direttamente sulla pompa / l'aggregato come ad. es.

- ◆ freccia indicante il senso di rotazione,
 - ◆ avvertimento di divieto di esercizio a secco
- vanno assolutamente osservate e devono restare facilmente identificabili.

La mancata osservanza delle indicazioni di sicurezza può avere come conseguenza la perdita di qualsiasi diritto al risarcimento danni.

Una mancata osservanza delle indicazioni di sicurezza può essere causa dei seguenti pericoli:

- ◆ danni di importanti funzioni della macchina / dell'impianto;
- ◆ danni ad apparecchiature elettroniche e strumenti di misura (dovuto alla presenza di campi magnetici);
- ◆ pericolo per persone e per loro oggetti dovuto alla presenza di campi magnetici;
- ◆ pericolo per persone dovuto all'azione di componenti elettrici, meccanici e chimici;
- ◆ pericoli per l'ambiente dovuti a perdite di sostanze pericolose.



Dovendo impiegare la pompa in zone a rischio di deflagrazione, occorre prestare particolare attenzione ai paragrafi di queste istruzioni d'uso contrassegnati con „Ex“.

2.1 Uso conforme alle prescrizioni

Le pompe Richter della serie MDK sono pompe centrifughe a trascinamento magnetico, con rivestimento antiacido, senza tenuta, per impiego con liquidi aggressivi, tossici, superpuri ed infiammabili.

La pompa è equipaggiata con giunto a magneti permanenti.

Il posizionamento verticale delle pompe è consentito solo con cuscinetti volventi ingrassati o cuscinetti volventi con lubrificazione a nebbia d'olio. Pregasi consultare il costruttore.



Per garantire un funzionamento perfetto ed un impiego sicuro, circa la protezione antideflagrante che mira ad evitare potenziali fonti di incendio (vedi **paragrafo 2.6**), è importante attenersi ai valori limite prescritti.

- ◆ Occorre assicurare che la pompa, durante il suo impiego, sia sempre piena di liquido.
- ◆ Per garantire un funzionamento sicuro della pompa raccomandiamo una portata tra 0,3 e 1,1 Q_{opt}. Vedi **paragrafo 2.6.7**. In caso di dubbi si deve consultare il costruttore.
- ◆ In caso di presenza di bolle gassose >2% e componenti solide, per evitare una lubrificazione difettosa e un esercizio a secco, si deve consultare il costruttore.
- ◆ Il valore di NPSH dell'impianto (NPSHA) dovrebbe essere di 0,5 m al di sopra del valore di NPSH della pompa (NPSHR). Vedi anche **paragrafo 5.4.1**.



Un esercizio fuori specifica, anche se per breve tempo, può essere causa di gravi danni all'aggregato.

In tema di protezione antideflagrante, da un esercizio non ammesso possono risultare potenziali fonti d'incendio (surriscaldamento, cariche elettrostatiche e indotte, scintille meccaniche ed elettriche). Questo può essere evitato attenendosi ad un impiego della pompa come da specifica.

A questo proposito va fatto riferimento alla direttiva 95/C332/06 (ATEX 118a), in cui sono esposte le norme elementari per la protezione dell'incolumità e della sicurezza del personale operatore o comunque dipendente che si trovi in una situazione di pericolo dovuto ad atmosfera esplosiva.



Questo aggregato non deve essere impiegato con valori che oltrepassino quelli stabiliti nella scheda tecnica per quanto riguarda liquido trasportato, portata, velocità, densità, prevalenza, temperatura di lavoro e potenza del motore.

Il contenuto di queste istruzioni d'uso o della documentazione contrattuale deve essere rispettato e se necessario va consultato il costruttore. Nella scheda tecnica di fornitura sono riportate tutte le caratteristiche importanti della pompa.

Nella scheda tecnica di fornitura sono riportate tutte le caratteristiche importanti della pompa.

Se si è in presenza di condizioni di impiego diverse da quelle descritte nella scheda tecnica, occorre controllare di nuovo:

- ◆ l'esecuzione della pompa
- ◆ l'esecuzione degli accessori
- ◆ la resistenza dei materiali

2.2 Per l'utente/l'operatore

Occorre osservare quanto segue:

- ◆ le indicazioni di sicurezza contenute in queste istruzioni d'uso,
- ◆ le norme in vigore sulla prevenzione degli infortuni,
- ◆ e le norme interne della ditta utente per quanto riguarda lavoro, esercizio della macchina e sicurezza.
- ◆ Componenti caldi o freddi della macchina devono essere protetti in modo da impedire che vi si venga in contatto.
- ◆ Durante l'esercizio della macchina non deve essere rimosso nessun dispositivo di protezione.
- ◆ Pericoli dovuti all'energia elettrica vanno assolutamente evitati.
- ◆ Perdite di sostanze pericolose (ad es. sostanze esplosive, tossiche o surriscaldate) devono essere raccolte e smaltite in modo da non mettere in pericolo né persone né l'ambiente. A questo proposito occorre attenersi alle disposizioni legali in materia.



Fare attenzione quando si impiega la macchina in zone a rischio di deflagrazione! Evitare assolutamente un impiego non ammesso della macchina.

2.3 Per la manutenzione

In linea di principio si possono eseguire lavori sulla macchina solo se questo non è in funzione.

La macchina deve essere messo fuori servizio attenendosi strettamente a quanto descritto in proposito in queste istruzioni d'uso. Vedi **paragrafo 6.3**.

Pompe usate per il trasporto di sostanze nocive devono essere decontaminate.

Subito dopo il termine dei lavori, tutti i dispositivi di sicurezza e protezione devono essere montati di nuovo o rimessi in funzione.

Se si rispettano le indicazioni di sicurezza (vedi anche **paragrafo 5.1e 7.5.2**), i giunti magnetici, una volta montati, non sono fonte di alcun pericolo né hanno alcun impatto sull'ambiente.



Nelle operazioni di smontaggio e montaggio come anche nel trasporto e stoccaggio dei singoli componenti magnetici occorre assolutamente rispettare le indicazioni di sicurezza riportate al **paragrafo 7.5.2**.

Prima della rimessa in funzione occorre osservare i punti elencati al **paragrafo 6.1**.

2.4 Modifiche della pompa ed utilizzo di pezzi di ricambio non originali

Una modifica della macchina è ammessa solo previa consultazione con il costruttore.

A beneficio della sicurezza vanno impiegati ricambi originali e accessori autorizzati dal costruttore.

Il fatto che siano stati impiegati componenti non originali o non autorizzati può esonerare il costruttore dalla responsabilità per le eventuali conseguenze di detto impiego.

2.5 Impiego corretto della pompa

La sicurezza di esercizio della macchina consegnata è garantita solo se la si impiega secondo destinazione in base a quanto esposto al **paragrafo 2.1** di queste istruzioni d'uso.

I valori limite indicati nella scheda tecnica non vanno in nessun caso oltrepassati.

2.6 Condizioni particolari per la protezione antideflagrante

Se si impiegano le macchine in zone a rischio di deflagrazione, per garantire la protezione antideflagrante è assolutamente necessario applicare le misure e seguire le indicazioni esposte ai **paragrafi 2.6.1- 2.6.9**.

2.6.1 Riempimento della pompa



Durante l'esercizio della pompa, lo spazio interno della pompa a contatto con il liquido trasportato deve essere sempre riempito con tale liquido.

In questo modo si impedisce che si venga a creare un'atmosfera esplosiva e si evita il pericolo di esercizio a secco.



Nel caso che l'utente non sia in grado di assicurare questo, consigliamo di prendere adeguate misure di monitoraggio.



Anche tutti i circuiti ausiliari, di riscaldamento e di raffreddamento devono essere riempiti del corrispondente liquido.

2.6.2 Condizioni di esercizio particolar



Nell'esecuzione standard della macchina, la marmitta di separazione e i cuscinetti a strisciamento vengono raffreddati e lubrificati da un flusso di lavaggio.

Determinate proprietà del liquido trasportato (ad es. otturazioni dovute a presenza di materiale solido, intasamenti, presenza di bolle gassose ...) possono provocare l'interruzione del flusso refrigerante e un aumento di temperatura non ammesso. Occorre pertanto provvedere a misure di monitoraggio appropriate. Vedi [paragrafo 5.6](#).

Per garantire un esercizio sicuro della pompa si consiglia di attenersi a valori di portata tra 0,3 e 1,1_{Qopt}. In caso di esercizio al di fuori di questa escursione, occorre assicurare che, conformemente alla curva caratteristica della pompa, il valore massimo ammesso per la portata non venga oltrepassato e che non venga superata la massima temperatura di lavoro ammissibile in base secondo quanto determinato dal esposto dal [paragrafo 2.6.7](#).

Nel caso di una portata eccessiva, la pressione differenziale a monte ed a valle dei cuscinetti a strisciamento può ridursi a tal punto da provocare una lubrificazione insufficiente o un esercizio a secco.

Se la mandata della pompa è troppo bassa, a causa della frizione il fluido pompato può riscaldarsi fortemente tanto da oltrepassare la temperatura massima di superficie ammissibile della relativa categoria termica.

Carico eccessivo, surriscaldamento, mancata osservanza dei dati di progettazione o scelta di un giunto magnetico sbagliato, possono causare un disinnesto del rotore interno ed esterno. Questo avrebbe per conseguenza un'induzione di correnti parassite sul rotore interno o esterno che a sua volta porterebbe ad un aumento di temperatura non ammesso.

Per rimediare a questo problema si devono prendere le dovute misure di monitoraggio. Vedi [paragrafo 5.6](#).

Se si vuole evitare una lubrificazione difettosa o un esercizio a secco dei cuscinetti a strisciamento, il valore di NPSH dell'impianto (NPSHA) dovrebbe essere di 0,5 m superiore al quello della pompa (NPSHR).

2.6.3 Liquidi caricabili elettricamente



In caso di impiego della pompa con liquidi caricabili elettricamente (conduttività $< 10^{-8}$ S/m) quando la si svuota occorre spurgare la pompa con gas inerte. Vedi [paragrafo 6.3](#).

2.6.4 Identificazione



La sigla apportata sulla pompa si riferisce alla pompa propriamente detta. Per giunto dell'albero, motore ed altri elementi complementari sono necessarie una dichiarazione di conformità distinta e la relativa identificazione.

Esempio di sigla sulla pompa:



II2GD IIC TX X.

Se per il montaggio della pompa sono stati utilizzati componenti non protetti contro l'esplosione (ad es. motore, giunto albero) si raccomanda di rimuovere il contrassegno Ex sulla pompa o su eventuali altri componenti o di rendere il contrassegno irricognoscibile.

In questo caso la dichiarazione di conformità è valida senza il contrassegno ATEX.

In caso di temperature superficiali che dipendono principalmente dalle condizioni di utilizzo della pompa, non si deve indicare nessuna classe di temperatura o temperatura secondo la norma DIN EN 13463-1 sezione 9.3.

La classe di temperatura deve essere definita dal gestore secondo la [paragrafo 2.6.7](#) relativa ai limiti di temperatura.

2.6.5 Controllo del senso di rotazione

Se anche durante la fase di installazione sussiste pericolo di deflagrazione, il controllo del senso di rotazione non deve essere mai eseguito inserendo brevemente la pompa non riempita, se si vuole evitare un aumento di temperatura non ammesso sui cuscinetti a strisciamento.



Si consiglia di eseguire il controllo del senso di rotazione solo con giunto disinnestato oppure servendosi di un dispositivo di misurazione del campo rotante!

Vedi anche [paragrafo 6.1.2](#).

2.6.6 Esercizio della pompa

La pompa deve essere avviata solo con valvola di aspirazione completamente aperta e con valvola di mandata leggermente aperta. È possibile anche un avviamento contro una valvola di non ritorno chiusa. Subito dopo l'avviamento, la valvola di mandata va regolata sul punto di esercizio.

Vedi anche **paragrafo 5.4.1**.

Un esercizio con valvole di aspirazione e / o di mandata chiuse non è permesso!



Esiste il pericolo che sul corpo della pompa, già dopo poco tempo, si abbiano elevate temperature superficiali dovute ad un rapido riscaldamento del liquido all'interno della pompa.



Un rapido aumento di pressione all'interno della pompa crea invece il pericolo di un'eccessiva sollecitazione, fino allo scoppio.



La pompa non deve essere impiegata se non riempita o se riempita solo parzialmente (esercizio a secco). In caso contrario subirebbe gravi danni ed esporrebbe persone e cose ad essa vicine ad ulteriori pericoli.



Una situazione di esercizio a secco può verificarsi non solo se l'interno della pompa non è riempito a sufficienza ma anche se nel liquido trasportato si ha un tasso di gas troppo alto.

Anche un esercizio della pompa al di fuori del campo di impiego ammesso può portare ad un esercizio a secco (ad es. evaporazione nella camera interna).

2.6.7 Limiti di temperatura



Nell'esercizio normale le temperature massime possono generarsi in corrispondenza del punto di contatto guarnizione ad anello dell'albero/albero, degli anelli interni dei cuscinetti volventi e, alla presenza di una elevata media di temperatura del fluido elevate, sulla superficie del corpo pompa.

Se la temperatura del liquido trasportato è $> 40\text{ °C}$, la temperatura superficiale del corpo pompa è di solito più bassa di quella del liquido, dato che il rivestimento in materiale plastico svolge una funzione isolante.



Se la pompa viene riscaldata (ad es. con camicia di riscaldamento), occorre garantire che vengano rispettate le classi di temperature prescritte in allegato.

La superficie della pompa non riscaldata deve poter essere liberamente a contatto con l'ambiente circostante.



Durante l'esercizio, occorre assicurare che venga impedito un accumulo eccessivo di polvere sul corpo della pompa (eventualmente si dovrà pulire con regolarità), per evitare un riscaldamento della superficie della pompa oltre la temperatura ammessa.

La sottostante **tabella 1** riporta, a seconda del modello di pompa, la temperatura consentita del liquido in funzione della classe di temperatura secondo la norma EN 13463-1.

Classe di temperatura secondo EN 13463-1	Valore limite della temperatura del liquido trasportato
	PFA
T6 (85 °C)	Non omologati ATEX
T5 (100 °C)	
T4 (135 °C)	120 °C ¹⁾
T3 (200 °C)	120 °C
T2 (300 °C)	120 °C
T1 (450 °C)	120 °C

1): Lubrificazione permanente a grasso: T3

Lubrificazione a bagno d'olio:

T4 vale solo fino a 50Hz compresi.

T3 oltre i 50 Hz

La superficie della pompa non riscaldata deve poter essere liberamente a contatto con l'ambiente circostante. La temperatura massima ammessa del liquido trasportato all'entrata della pompa dipende dalla classe di temperatura di volta in volta richiesta e dal materiale di rivestimento scelto.

2.6.8 Manutenzione

Per poter garantire un esercizio sicuro e affidabile occorre assicurare, tramite regolari intervalli di ispezione, che l'aggregato sia sottoposto a manutenzione appropriata e mantenuto in uno stato tecnicamente perfetto.

Esempio: funzione dei cuscinetti volventi. Il tipo di esercizio e le condizioni operative determinano sostanzialmente la loro durata effettiva.

Regolari controlli del supporto cuscinetti, possono evitare il surriscaldamento dei cuscinetti volventi, l'ossidazione del magnete esterno in corrispondenza della lanterna o il danneggiamento delle guarnizioni dei cuscinetti. Vedi **paragrafo 7.2**

In caso di fluidi con contenuto solido, il gestore deve determinare gli intervalli di manutenzione in base alle condizioni d'impiego.

In caso di installazione di sistemi ausiliari (ad es. sistema di lavaggio esterno, raffreddamento, riscaldamento), occorre verificare se per garantire l'esercizio siano necessari dispositivi di monitoraggio.

2.6.9 Accessori funzionanti elettricamente



Accessori funzionanti elettricamente come ad es. rivelatori di pressione, di temperatura, di flusso ecc., devono essere conformi a quanto richiesto dalle vigenti norme di sicurezza e disposizioni per la protezione antideflagrante.

3 Trasporto e stoccaggio



Il trasporto della pompa o dell'aggregato deve essere eseguito in modo appropriato. Si deve assicurare che, durante il trasporto, la pompa / l'aggregato resti in posizione orizzontale e non scivoli via dall'appiglio apposito per il trasporto.

La pompa od il motore possono essere sollevati tramite l'apposito occhiello.

Per un aggregato completo, vale a dire pompa con piastra di base e motore, questo tipo di appiglio non risulta adatto e si devono invece utilizzare i punti di imbracatura sulla piastra di base. Vedi **Figura.1**.

Eccezione:

La piastra base 270x 500 mm per le dimensioni 25-25-125 e 50-32-125 (gruppo 1.1) non ha punti di fissaggio per le funi. In questo caso, il gruppo (pompa, motore e piastra base) viene appeso agli occhielli di sollevamento della pompa e del motore.

Le funi di imbracatura non devono essere fissate ad estremità libere dell'albero o all'occhiello del motore.

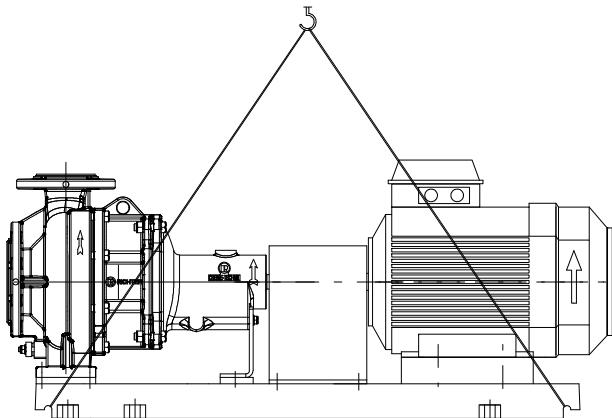


Figura 1

Subito dopo la consegna occorre controllare che la fornitura sia completa di tutte le sue parti e che queste non presentino alcun danno dovuto al trasporto.

Pompe danneggiate non devono essere montate nell'impianto.



Quando si sballano i singoli giunti magnetici si devono osservare le indicazioni in proposito riportate al **paragrafo 7.5.2**.

Se si vogliono evitare danni, trattare i pezzi con molta cura e prudenza.

Le coperture delle flange servono a proteggere il trasporto e non devono essere rimosse.

Le coperture delle flange servono a proteggere il trasporto e non devono essere rimosse.

Se l'aggregato non viene installato subito dopo la consegna, deve essere stoccato in modo appropriato.

Lo stoccaggio dovrà avvenire in luogo asciutto e privo di vibrazioni, ben ventilato e a temperatura possibilmente costante.

Gli elastomeri devono essere protetti dai raggi ultravioletti.

In genere si consiglia di non superare un periodo di stoccaggio di 10 anni. Per gli elastomeri in NBR vale invece un periodo massimo di stoccaggio di 4 anni.



Per quanto riguarda lo stoccaggio dei singoli giunti magnetici si devono osservare le indicazioni in proposito esposte al **paragrafo 7.5.2**.

In caso di stoccaggio per un periodo prolungato può essere necessario prendere delle misure di conservazione per superfici di componenti lavorate e utilizzare un imballaggio con protezione antiumidità.

3.1 Rispedizione della pompa per riparazione



Pompe che sono state utilizzate con fluidi aggressivi o tossici, prima di essere ritornate alla fabbrica del costruttore devono essere sottoposte a lavaggio e pulizia.

Alla spedizione di ritorno **devono essere** allegati un **'informazione sulla sicurezza / un certificato di avvenuta bonifica'** concernente il campo di impiego. Moduli appositi sono allegati alle presenti istruzioni d'uso e montaggio.

Il Cliente è tenuto a specificare i provvedimenti di sicurezza e di bonifica adottati.

3.2 Smaltimento

Talune parti della pompa possono essere contaminate da liquido dannoso per la salute e l'ambiente, cosicché una semplice pulizia può non essere sufficiente.



Pericolo di danni alle persone e all'ambiente a causa di fluido o olio!

- ◆ Indossare indumenti antinfortunistici quando si effettuano interventi alla pompa.
- ◆ Prima di smaltire la pompa:
 - raccogliere i fluidi e l'olio fuoriusciti, destinandoli ad un smaltimento conforme alle norme di legge locali.
 - neutralizzare eventuali residui di fluido.
- ◆ Effettuare una differenziazione dei materiali della pompa (materiali plastici, metallici, ecc.) eseguendone lo smaltimento a norma di legge.

4 Descrizione della pompa

Le dimensioni del corpo della pompa, le potenze nominali e i requisiti tecnici della serie di pompe MDK sono in conformità con le norme ISO 2858 / DIN EN 22858 / ISO 15783 / DIN ISO 5199. I requisiti tecnici della norma VDMA 24279 sono soddisfatti.

Il disegno in sezione al **paragrafo 9.2** mostra la struttura della pompa.

Tutti i componenti a contatto con la sostanza trasportata, sono rivestiti di materiale plastico oppure sono realizzati in altri materiali resistenti, ad es. carburo di silicio.

Il corpo pompa **100** è composto da un'armatura metallica e da un rivestimento in plastica.

Il supporto anteriore lato-aspirazione **338** è inserito a pressione nel corpo pompa e assicurato con una chiavetta antitorsione **566/1**.

Un altro tipo di esecuzione è con supporto anteriore **338** con anello reggispinta inserito a pressione **510/1** realizzato in carburo di silicio (SSiC).

Il rotore **237** comprende la girante ed il giunto magnetico interno. L'anello reggispinta **510/2** è inserito a pressione sul corpo di aspirazione.

Lato motore sono inserite le due bronzine **545**, bloccate con spina **566/2**, con frapposto l'anello distanziale **504**.

La marmitta di separazione **159** è realizzata in robusto agglomerato di fibre non metalliche e da un rivestimento interno in materiale plastico resistente. L'anello reggispinta **510/3** è inserito a pressione e bloccato sull'albero **222**. L'albero è poi supportata e bloccata sul fondo della marmitta di separazione.

La marmitta di separazione è fissata alla lanterna **344** al corpo pompa. L'anello intermedio **509/1** in plastica garantisce una pressione di appoggio uniforme.

Il supporto cuscinetti **330** contiene cuscinetti radiale asfere ingrassati **321** dotati di guarnizioni di tenuta su entrambi i lati.

La disco ondulata **953/1** produce un precarico assiale sui cuscinetti radiali a sfere **321**.

La guarnizione ad anello dell'albero **421/1** protegge dalla corrosione.

L'azionamento viene trasmesso dall'albero motore **213** al magnete esterno **858** tramite la chiavetta di aggiustamento **940/2**.

Il magnete esterno è fissato assialmente mediante un dado con flangia **926/1**. I magneti sono incollati nel magnete esterno e incapsulati in resina sintetica.

In caso di perdita della marmitta di separazione, la guarnizione della lanterna **404**, almeno per breve tempo, isola il liquido pompato dall'atmosfera.

Il **flusso interno di lubrificazione** e di lavaggio viene indirizzato nella marmitta di separazione passando esternamente al rotore. Attraverso opportuni fori nel rotore e attraverso i cuscinetti a strisciamento, il flusso di lavaggio ritorna nel corpo pompa anteriore.

Altri particolari progettuali si possono vedere sul disegno allegato. Per ulteriori informazioni si può poi vedere il **prospetto illustrativo**.

5 Installazione / Montaggio

5.1 Disposizioni di sicurezza



Apparecchiature impiegate in zone a rischio di deflagrazione devono soddisfare i requisiti previsti dalle disposizioni sulla protezione antideflagrante.



Portatori di pacemaker, a causa del forte campo magnetico del giunto magnetico, sono in pericolo. Trovarsi ad una distanza inferiore a 500 mm dalla pompa può rappresentare per queste persone un pericolo di morte.

5.2 Installazione della pompa / dell'aggregato

Il fabbricato destinato all'installazione della pompa deve essere preparato in base alle dimensioni del piano di installazione.

Tipo di installazione: su basamento di cemento.

- Sistemare correttamente la piastra di base sul piano in cemento.
- Inserire i bulloni di fondazione e colare la malta.
- Solo dopo la presa della malta stringere saldamente e uniformemente le viti.

Altre possibilità di installazione della pompa sono:

- ◆ installazione su 4 punti
- ◆ installazione su 4 punti con piastra di supporto.



Non appena vengono montati componenti supplementari, si dovrà verificare ex novo la stabilità dell'intero gruppo senza basamento.

5.3 Allineamento pompa - giunto - motore



Le indicazioni che seguono sono di carattere generale. Osservare le avvertenze specifiche del costruttore del giunto e del motore.



Dopo aver fissato la piastra di fondazione e collegato le tubazioni, è necessario controllare accuratamente la regolazione del giunto ed eventualmente ricorreggere la posizione del gruppo sul motore.

- Il controllo del giunto e l'eventuale aggiustaggio sono necessari anche quando pompa e motore sono forniti e allineati su un'unica piastra di supporto.
- Prima della regolazione staccare il piedino di appoggio **183** e poi serrare senza tensione.
- Servirsi della livella a bolla (su albero/manicotto di spinta) per regolare la pompa in orizzontale in tutte le direzioni (scarto consentito della posizione max. 0,2 mm/m).

- Fra albero pompa ed albero motore va mantenuta una distanza dipendente dal giunto utilizzato. Vedi il piano di installazione.

- ◆ Interporre gli spessori nelle dirette prossimità dei punti di fissaggio della piastra di supporto sulla fondazione.



Assicurarsi che durante le operazioni ed in assenza di protezione del giunto, il gruppo non possa avviarsi.

5.4 Tubazioni

Prima di montare la pompa pulire sia la linea di aspirazione o di alimentazione che quella di mandata.

Se si vuole che le superfici di tenuta non vengano sporcate o danneggiate, lasciare le coperture apposite sulle flangie fino a subito prima del montaggio.

Impiegare guarnizioni per le flangie adatte al liquido pompato.

Per quanto riguarda il serraggio delle viti delle flangie si devono osservare le coppie di serraggio delle viti riportate al **paragrafo 1.1**.

5.4.1 Grandezza nominale

Il punto di esercizio di una pompa centrifuga coincide con il punto di intersezione della curva caratteristica della pompa e quella delle tubazioni, vedi fig. 2. La curva caratteristica della pompa è fornita dal costruttore della stessa. La curva caratteristica delle tubazioni viene invece calcolata per mezzo di diagrammi o software specifici.

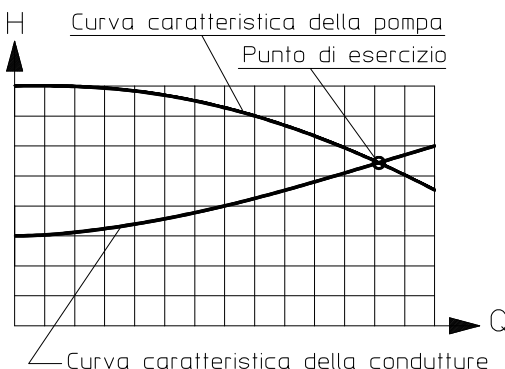


Figura 2

Il diametro nominale di raccordo della pompa non deve essere mai dedotto dal diametro nominale delle condutture.

Approssimativamente il diametro nominale delle tubazioni può essere calcolato in base alla velocità di flusso.

$$v \text{ (m/s)} = \frac{Q \text{ (m}^3\text{/s)}}{A \text{ (m}^2\text{)}}$$

La velocità nella linea di aspirazione non dovrebbe superare 2,0 m/sec e in quella di pressione 5,0 m/sec.

Quando si tratta di determinare il diametro nominale della linea di aspirazione occorre inoltre tenere conto del valore di NPSH (net positive suction head). Il **valore di NPSHR** richiesto per la pompa è riportato nella scheda tecnica.



Il valore di NPSHA presente nell'impianto dovrebbe essere maggiore di almeno 0,5 m del valore di NPSHR richiesto per la pompa. In caso contrario si avrà a che fare con un calo della pressione di mandata, cavitazione o guasto della pompa.

5.4.2 Carichi sulle flange

Le flange della pompa possono essere sottoposti a sollecitazioni in conformità con la norma ISO 5199.

Cambiamenti di lunghezza delle condutture dovuti alla temperatura vanno controllati con provvedimenti adatti, per es. montando dei compensatori.

5.4.3 Linea di aspirazione

Posare le condutture della linea di aspirazione sempre a salire in direzione della pompa. Altrimenti potrebbero formarsi delle bolle di gas. Tra le tubazioni di diametro diverso montare riduzioni eccentriche.

Valvole che possono creare turbolenze nel flusso, non vanno montate direttamente davanti alla pompa.

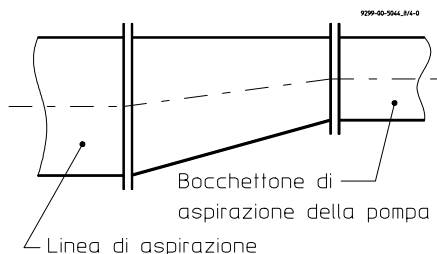


Figura 3

5.4.4 Linea di sotto carico

Le tubazioni della linea di alimentazione devono sfiatare nel serbatoio e vanno posate sempre a scendere in direzione della pompa. Se valvole ed accessori nella tubazione di alimentazione si trovano orizzontalmente a monte della pompa, si può realizzare un punto basso nella tubazione a monte della valvola, e poi condurre la tubazione a salire verso la pompa, in modo che eventuali bolle di gas possano essere eliminate nella pompa.

Valvole che possono creare turbolenze nel flusso, non vanno montate direttamente davanti alla pompa.

5.4.5 Linea di mandata

Non sistemare la valvola di mandata direttamente sopra la pompa ma applicare prima un tronchetto di raccordo.

La velocità del liquido trasportato nell'attacco di mandata, se richiesto, può essere ridotta.

5.4.6 Sfiato dell'aria e svuotamento del liquido

Lo sfiato dell'aria può aver luogo nella linea di mandata o prima della valvola di mandata.

Lo sfiato dell'aria può anche avvenire tramite un tubo di bypass, di evacuazione o di lavaggio.

Il corpo della pompa è, come accessorio standard, dotato di un attacco di svuotamento. Tale attacco può essere, su richiesta, forato e tappato.

Vedi **fig. 4**.

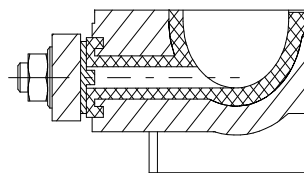


Figura 4

5.5 Componenti integrati nelle tubazioni

I seguenti componenti da integrare nelle condutture sono, a richiesta, fornibili dalla Richter:

- ◆ Valvole di intercettazione
- ◆ Valvole di ritegno
- ◆ Spie di flusso
- ◆ serbatoio di alimentazione
- ◆ filtro
- ◆ manometro

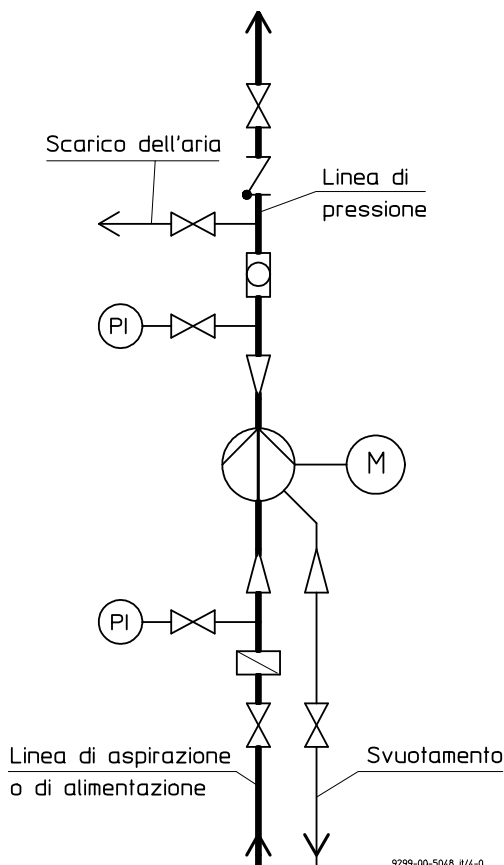


Figura 5

5.6 Dispositivi di monitoraggio



A seconda dei requisiti richiesti dalla sicurezza di esercizio e disponibilità dell'aggregato si raccomanda l'impiego di adeguati dispositivi di monitoraggio.

La Richter è in grado di fornire, a richiesta, informazioni specifiche e i seguenti dispositivi:

- ◆ Flussimetri
- ◆ Indicatori di livello
- ◆ dispositivi di monitoraggio del carico motore

Su richiesta si possono anche fornire gli opuscoli Richter "Il funzionamento sicuro di pompe centrifughe" e „Il funzionamento di pompe centrifughe senza problemi di NPSH“.

5.7 Motore

La potenza assorbita dalla pompa nel punto di esercizio è indicata nella scheda tecnica o nel certificato di fabbrica. Se al momento della consegna della pompa il punto di esercizio non è noto, il fabbisogno di potenza può essere ricavato dalle relative curve caratteristiche. In considerazione vanno tenute la densità e viscosità massime e un margine aggiunto di sicurezza.

Per quanto riguarda la scelta delle dimensioni del motore, occorre fare attenzione che l'eccedenza di potenza non sia troppo grande ma che invece vengano soddisfatti i requisiti previsti dalla norma ISO 5199. Nell'avviamento potrebbe altrimenti strapparsi il giunto magnetico.

Nella scheda tecnica della pompa la potenza del giunto magnetico è riportata ad un regime nominale di 2900 min^{-1} .

Se la potenza del motore va oltre questo valore, occorre verificare che il giunto magnetico non si sganci.

Lo stesso vale nel caso in cui la potenza di azionamento sia superiore all'80% della potenza del giunto magnetico.

Se necessario, chiedere alla Richter.

Applicando diverse velocità di rotazione, ad es. tramite convertitori di frequenza, si possono ottenere diverse prestazioni senza modifiche alla pompa.

Nel **disegno di installazione** la pompa è raffigurata con piastra di base e motore.

Osservare le **istruzioni d'uso del costruttore del motore**.



Per un impiego in zona 1 e 2 deve essere impiegato un motore con certificato ATEX.

5.8 Giunto

Se una parte del giunto di accoppiamento fa presa sull'altro, in genere la parte dentata va montata sull'albero di trasmissione e la metà liscia va montata sull'albero motore.

Osservare le istruzioni d'uso del costruttore del giunto.

Per un impiego in zona 1 e 2 deve essere impiegato un giunto con valido certificato ATEX.



Vigono delle norme ad esempio per gli aspetti seguenti:

- ◆ disposizione delle parti del giunto
- ◆ alesaggio massimo
- ◆ potenza massima trasferibile
- ◆ distanza delle metà del giunto
- ◆ valori massimi per spostamento e deviazione angolare.

Se in caso di riparazione il corpo pompa ed il motore devono rimanere sulla piastra, è necessario un giunto di smontaggio.

5.9 Controllo finale

Verificare ancora una volta la regolazione del giunto, come al **paragrafo 5.3**.

Il gruppo deve poter essere girato leggermente a mano agendo sul giunto.

5.10 Protezione del giunto

In conformità alle norme antinfortunistiche, la pompa può essere azionata soltanto con una protezione del giunto.



Tale protezione deve essere realizzata in materiale antiarco oppure deve superare senza difficoltà la prova d'urto specificata dalla EN 13463

Richter fornisce entrambe le versioni.



Dopo aver montato la protezione del giunto, il gestore deve verificare che siano soddisfatti i requisiti della direttiva macchine.

5.11 Allacciamento elettrico

Il gestore deve collegare l'unità rispettando le norme in vigore (IEC, VDE, ecc.).



Far eseguire l'allacciamento elettrico solo da un elettricista.

Confrontare la tensione di rete disponibile con i dati riportati sulla targhetta di identificazione del motore ed effettuare il collegamento adatto.

Si consiglia di utilizzare un dispositivo di protezione per il motore (salvamotore).



In caso di installazione elettrica impropria vi è il rischio di esplosioni.



In zone a rischio di deflagrazione, per l'installazione elettrica occorre inoltre osservare la norma IEC 60079-14.

Se la pompa viene montata su una piastra base, assicurare la derivazione elettrica utilizzando una rondella dentata o di contatto sul piede del corpo e sul piedino d'appoggio.

La messa a terra dell'unità deve essere eseguita seguendo le norme in vigore, ad es. sulla piastra base.

6 Messa in funzione / Arresto

6.1 Prima messa in funzione

Se la pompa è stata sottoposta ad una prova con acqua:

Se la pompa è stata sottoposta ad una prova con acqua, a meno che non siano stati presi degli accordi particolari a riguardo, nella pompa potrebbero trovarsi ancora dei residui acquosi. Tenerne conto per una possibile reazione con il fluido da pompare.

I cuscinetti volventi hanno un ingrassaggio continuo. La rilubrificazione non è possibile né necessaria.

Periodo tra le revisioni vedi [paragrafo 7.2](#).

Richiudere la valvola di mandata regolandola in modo che garantisca la portata minima dopo l'accensione del motore.



6.1.1 Riempimento del corpo della pompa

➤ Controllare che i bulloni delle flange di aspirazione e di mandata, del corpo e flangia del raccordo svuotamento siano serrate. Stringere le viti del corpo e fare attenzione ad allentare il piedino d'appoggio. Diversamente il serraggio della pompa potrebbe essere eccessivo.

Per le coppie di serraggio delle viti vedi [paragrafo 1.1](#).

- Aprire completamente la condotta di aspirazione in modo da permettere al liquido di fluire nella pompa.
- Aprire la valvola di mandata in modo da far fuoriuscire l'aria presente nella pompa.
- Se lo scarico di aria non può avvenire nella linea di mandata perché, ad es. in questa condotta non è ammesso un calo di pressione, l'aria va scaricata prima della valvola di mandata.
- Seguire il processo di scarico dell'aria che è da considerare concluso quando non fuoriesce più aria ma solo liquido.
- Afferrando il giunto, far girare alcune volte completamente l'albero motore.
- Seguire nuovamente il processo di scarico dell'aria finché non fuoriesce più aria.

6.1.2 Avviamento

- Verificare che l'albero motore possa essere fatto girare bene a mano.
- Verificare il senso di rotazione del motore con giunto disinnestato oppure servendosi di un dispositivo di misurazione del campo rotante.
- Visto dal motore, il senso di rotazione della pompa è verso destra, in senso orario. Vedi anche la freccia indicante il **senso di rotazione** sulla pompa.



Durante la verifica del senso di rotazione, la pompa non dovrà girare a secco.

- innestare il giunto, controllare la regolazione e fissare.
- Montare la protezione del giunto.



La pompa deve pertanto essere riempita completamente di liquido.

La portata massima ammessa non deve essere oltrepassata.



Altrimenti i cuscinetti a strisciamento possono, in entrambi i casi, funzionare a secco.

- Accendere il motore
- Aprendo la valvola di mandata, regolare la portata desiderata.



Se il motore gira senza che il liquido venga pompato, può essere che il giunto magnetico sia sganciato.

Spegnere immediatamente il motore per evitare un surriscaldamento dei magneti.

Dopo di che procedere come segue:

- Chiudere la valvola di mandata fino a farle raggiungere la posizione "portata minima".
- avviare di nuovo il motore.

Se il giunto magnetico dovesse sganciarsi di nuovo, bisognerà indagare sulle cause di questo inconveniente.

6.2 Limiti di impiego



I limiti di impiego della pompa / dell'aggregato per quanto riguarda pressione, temperatura, potenza e regime sono riportati nella scheda tecnica e vanno assolutamente rispettati!

6.2.1 Sostanze abrasive



Se si trasportano liquidi contenenti componenti abrasive è probabile un aumento del grado di usura della pompa. Gli intervalli di ispezione dovrebbero pertanto essere accorciati rispetto a quelli comunemente dati.

6.2.2 Portata min/max

Il range di funzionamento generalmente consigliato è di 0,3 Qopt - 1,1 Qopt. Se si intende impiegare la pompa al di fuori di questo range è necessario consultare il costruttore oppure attenersi a quanto esposto al [paragrafo 2.5.2](#).

6.3 Arresto

- Chiudere la valvola di mandata fino a farle raggiungere la posizione "portata minima".
- Spegnerne il motore.
- Chiudere completamente la valvola di mandata.

Chiudere la linea di aspirazione solo se la pompa deve essere svuotata o smontata.



Per tutti i lavori sulla macchina assicurare che il motore non possa essere acceso per sbaglio.



Quando si svuota e lava la pompa occorre attenersi alle norme locali in materia.



Se la pompa è stata impiegata con un liquido caricabile elettricamente, per evitare che si venga a creare un'atmosfera esplosiva, occorre che essa, durante lo svuotamento, venga riempita con gas inerte (ad es. azoto).

Per consentire l'esaurimento di cariche elettrostatiche, si consiglia di attendere 1 ora prima di smontare la pompa dall'impianto.

Nel caso che la pompa debba essere rispedita al costruttore, si provveda ad una bonifica radicale della macchina.

Vedi anche [paragrafo 3.1](#).

6.4 Riavviamento

Quando si riavvia la pompa, si faccia attenzione che, a seconda di quanto è stato disattivato nella messa fuori servizio, vengano ripetuti tutti i passi come descritto al [paragrafo 6.1](#).

6.5 Esempi di esercizio non ammesso e relative conseguenze



Un esercizio fuori specifica, anche se per breve tempo, può essere causa di gravi danni all'aggregato.

In tema di protezione antideflagrante, da un esercizio non ammesso possono risultare potenziali fonti d'incendio (surriscaldamento, cariche elettrostatiche e indotte, scintille meccaniche ed elettriche). Questo può essere evitato attenendosi ad un impiego della pompa come da specifica.

Esercizio con giunto magnetico sganciato.

- ◆ Qualora non sia una dispersione del calore, ciò potrà provocare danni alla girante o al rotore di comando.

Pumpe wird ohne Flüssigkeit in Betrieb genommen :

- ◆ I cuscinetti a strisciamento nella pompa possono essere distrutti.
- ◆ Un surriscaldamento può distruggere altri componenti della pompa.

Linea di aspirazione non aperta completamente o non aperta affatto.

- ◆ Cavitazione della pompa - danni materiali.
- ◆ Non si raggiunge la prevalenza o la portata richiesta.
- ◆ La pompa può essere distrutta per surriscaldamento.

Valvola di mandata troppo chiusa

- ◆ La pompa può essere distrutta per surriscaldamento.
- ◆ Spinta assiale eccessiva.

Valvola di mandata troppo aperta

- ◆ Si può avere una cavitazione della pompa. Particolarmente forte se la linea di mandata è svuotata.
- ◆ Pericolo di colpo di ariete.
- ◆ Eventuale danneggiamento dei cuscinetti a strisciamento.
- ◆ Eventuale strappo del giunto magnetico.
- ◆ Eventuale sovraccarico del motore.

Valvola di aspirazione e valvola di mandata chiuse

- ◆ Distruzione dovuta a rapido surriscaldamento e forte aumento della pressione.

Regolazione della pompa con la valvola di aspirazione.

- ◆ Cavitazione - La portata deve essere regolata solo con la valvola di mandata.

Superamento della quantità consentita di bolle gassose :

- ◆ Possibile interruzione della portata.
- ◆ Per ripristinare la mandata, spegnere la pompa e scaricare l'aria.
- ◆ Prestare attenzione che la percentuale di bolle gassose non superi il valore indicato al paragrafo relativo all'uso conforme.

7 Manutenzione

7.1 Serraggio dei bulloni del corpo pompa

Dopo la prima messa in pressione e temperatura di esercizio, si devono controllare le coppie di serraggio di tutti i bulloni nei punti seguenti:

- ◆ flangia del corpo della pompa
- ◆ flangia della linea di aspirazione
- ◆ flangia pressione
- ◆ flangia del raccordo di svuotamento

Vedi anche **paragrafo 6.1.1, punto 1.**

Eseguire altri controlli ad intervalli regolari in base alle necessità aziendali.

7.2 Supporto cuscinetti



La temperatura del supporto cuscinetti non deve essere superiore ai 70 °C e comunque non superare in nessun caso gli 80 °C.

Se le temperature aumentano oltre questo limite, far intervenire immediatamente personale specializzato. In caso diverso fermare immediatamente la pompa.

In alcuni casi è opportuno eseguire una misurazione delle vibrazioni per individuare per tempo l'usura sui supporti dei cuscinetti.

Dotazione in serie: cuscinetti volventi lubrificati del tipo 2RS. Il lubrificante è saponificato al litio. Range di temperatura ammesso: fra - 30 °C e + 110 °C.

I cuscinetti volventi sono progettati per una durata L_{10} di >17.500 ore. **La durata della lubrificazione garantita dai costruttori dei cuscinetti si ricava dalla tabella seguente.**

Baugröße	Grandezza cuscinetto > ore di esercizio
Gruppo 1,1	6206-2RS / 15000 Std.*
Gruppo 1,2	6308-2RS / 15000 Std.*
Gruppo 1,3	6308-2RS / 15000 Std.*

- * con temperatura cuscinetto < 50 °C
con temperatura cuscinetto 70 °C ca. 7500 ore

In concomitanza con la manutenzione della pompa si suggerisce di sostituire anche i supporti.

In ambienti con pericolo di esplosione è opportuno controllare lo stato dei supporti cuscinetti.

7.3 Pulizia

Quando si pulisce la pompa occorre fare attenzione che questa non venga trattata con un getto d'acqua troppo forte.

L'acqua eventualmente presente nel supporto cuscinetti comprometterebbe notevolmente la lubrificazione dei cuscinetti volventi.

7.4 Pompe di riserva

Le pompe di riserva vanno, di tanto in tanto, messe in funzione. Far girare l'albero a mano in modo regolare nel senso di rotazione.

In pompe che, a causa dell'impianto sono esposte a forti vibrazioni questa procedura va eseguita più spesso.

Quando si smonta la pompa dall'impianto, la si deve svuotare, pulire a fondo, tappare le flange e stoccare in magazzino in conformità con quanto prescritto per questa operazione.

7.5 Indicazioni relative alle operazioni di smontaggio

Tutti i lavori di riparazione e manutenzione devono essere eseguiti con attrezzatura adatta da personale specializzato che dovrà utilizzare pezzi di ricambio originali.

Si dispone della documentazione necessaria?

Si è provveduto a mettere fuori servizio la pompa, a svuotarla e a lavarla in base a quanto prescritto per queste operazioni?

Vedi anche **paragrafo 6.3.**

7.5.1 Indumenti protettivi



Anche se si sarà svuotata e lavata la pompa correttamente, è possibile che nella pompa si trovino ancora residui del liquido trasportato, ad es. tra le superfici di tenuta, negli accoppiamenti dei cuscinetti o nella marmitta di separazione.

Componenti in plastica possono inoltre assorbire la sostanza trasportata che dopo il lavaggio fuoriesce a poco a poco dal materiale.



Occorre indossare gli indumenti protettivi prescritti.

Anche se si deve rimuovere soltanto il supporto cuscinetti, è necessario indossare indumenti protettivi. Il liquido può essere spinto nel vano della lanterna dalla marmitta di separazione.

7.5.2 Campi magnetici



Attenzione ! Forti campi magnetici

Pericolo durante le operazioni di smontaggio e quando ci si avvicina ai singoli innesti magnetici.

Rimuovere dal banco di lavoro pezzi singoli e altri metalli magnetizzabili. **Altrimenti può succedere che questi vengano attirati: pericolo di incidenti!**

Portare gli utensili necessari ad una distanza di sicurezza.

Tenere distanti apparecchiature elettroniche e strumenti di misurazione. In caso di dubbi, consultare il costruttore delle apparecchiature.

Reggere saldamente o fissare i singoli giunti magnetici. Altrimenti può succedere che vengano attirati, per esempio, dalla morsa: **pericolo di incidenti!**



Portatori di pacemaker:
Tenersi ad almeno **500 mm** di distanza.

Per motivi di sicurezza, mantenere gli orologi, i supporti dati elettronici, i supporti dati con banda magnetica ecc. ad una distanza di 150 mm.

7.6 Smontaggio

Esistono due modalità di smontaggio:

1. smontare la pompa completa dall'impianto;
2. Smontare l'intera unità d'innesto, il corpo della pompa può rimanere collegata nell'impianto con le tubazioni.

Quello qui descritto è lo smontaggio della pompa completa.

Se il giunto è smontabile, anche il motore può rimanere nella sede.

7.6.1 Supporto cuscinetto

- Svitare il piedino d'appoggio **183** dalla piastra di base.
- Allentare i bulloni **901/5** e **920/5** del gruppo lanterna / supporto cuscinetto
- Supporto cuscinetto **330** dal dispositivo di centratura della lanterna **344** con l'aiuto di 2 utensili di montaggio
- Estrarre il supporto cuscinetto dalla lanterna con un forte strattone.



Attenzione ! Forze magnetiche ! Pericolo di incidenti !

Durante l'estrazione del supporto cuscinetto dalla lanterna vengono prodotte delle forze assiali, le quali diminuiscono di colpo dopo l'estrazione.

Il valore di coppia del giunto magnetico montato è indicato sulla targhetta di identificazione.

7.6.2 Smontaggio dell'unità motrice

- Allentare il dado con flangia **926/1**.
- Rimuovere il magnete esterno **858** con un estrattore.
- Praticare nella anello radiale di tenuta albero **421/1** due fori di 4 mm in due punti contrapposti. Utilizzando un apposito utensile (ad es. una punta a tracciare) sfilare la guarnizione dal supporto cuscinetto.
- Allontanare l'anello di sicurezza **932/3**.
- Espellere dal supporto cuscinetti l'albero motore **213** con i cuscinetti radiali a sfere **321/1** e **321/2** in direzione del motore.
- Rimuovere la disco ondulata **953/1**.

7.6.3 Smontaggio unità da innesto

- Allentare i bulloni del corpo pompa **901/3**.
- Rimuovere la lanterna **344** con la guarnizione del supporto cuscinetti **404**.
- Togliere la marmitta di separazione **159** con l'anello intermedio **509/1** estraendola verso l'alto. In questo modo vengono anche rimossi l'albero **222** e la girante **237**.
- Rimuovere la guarnizione del corpo pompa **401**.
- Estrarre la girante **237** dall'albero **222**.
- Rimuovere l'albero **222** con anello reggisplinta **510/3** dalla marmitta di separazione. Durante questa operazione, utilizzando un apposito utensile (ad es. una punta a tracciare), estrarre l'anello reggisplinta.
- Smontare l'anello reggisplinta **510/2** servendosi di un cacciavite. Inserire nella cavità della girante **237** due cacciaviti e girare con prudenza.
- Estrarre a pressione le bronzine **545** e l'anello distanziale **504** dal lato aspirazione del girante impiegando una punta adatta in plastica.
- Rimuovere la chiavetta antitorsione **566/2**.

7.6.4 Smontaggio corpo / supporto anteriore albero

- Dal lato aspirazione estrarre a pressione il supporto anteriore albero supporto **338** impiegando un adatto utensile in plastica.
- Rimuovere la chiavetta antitorsione **566/1**.
- Nella versione del supporto anteriore albero con anello reggispira, l'anello reggispira **510/1** è montato a pressione nel supporto anteriore albero e non può essere rimosso. Se necessario, occorre sostituirlo insieme al supporto.
- Consultando il disegno in sezione al **paragrafo 9.2** e tenendo conto dei componenti a disposizione è possibile controllare la correttezza delle operazioni di smontaggio.

7.6.5 Sostituzione del cuscinetto radiale a sfere

Per sostituire il cuscinetto radiale a sfere **321**, rimuovere solo il supporto cuscinetti dall'impianto. Vedi ai **paragrafi 7.6.1 e 7.6.2**.

Eseguire il montaggio come descritto al **paragrafo 7.8.3**.

7.7 Indicazioni relative alle operazioni di montaggio

- ◆ Utilizzare solo ricambi originali. Vedi anche **paragrafo 2.4**.
- ◆ Non utilizzare ricambi difettosi.
- ◆ Si è provveduto a mettere fuori servizio la pompa, a svuotarla e a lavarla in base a quanto prescritto per queste operazioni?
Vedi anche **paragrafo 6.3**.
- ◆ Le superfici di appoggio (non quelle in acciaio inossidabile) e le filettature delle viti vanno lubrificate leggermente con una speciale pasta per montaggio Anti-Seize (ad es. della Weicon).
- ◆ Montare i cuscinetti a strisciamento sempre in coppia come da confezioni ricevute o a magazzino.
- ◆ Verificare che tutti i componenti siano adatti e procedere poi al montaggio.
- ◆ Le misure importanti (centraggi, accoppiamenti o giochi dei cuscinetti) devono essere verificate prima del montaggio. Eventualmente eseguire un montaggio di prova.
- ◆ Consigliamo di sostituire le guarnizioni **400** (solo lubrificazione a bagno d'olio) e **401**, gli anelli radiali di tenuta albero **421** e il disco ondulato **953/1**.

- ◆ I componenti magnetici come l'unità girante **237** e il magnete esterno **858** devono essere ripuliti da particelle metalliche aderenti prima del montaggio. A questo scopo si può utilizzare della semplice gomma pane.
- ◆ Di seguito viene descritto un montaggio completo. Da questo possono essere ricavati i montaggi parziali.

Vedere anche **sezione 7.5**.

7.7.1 Tabella per quota Z

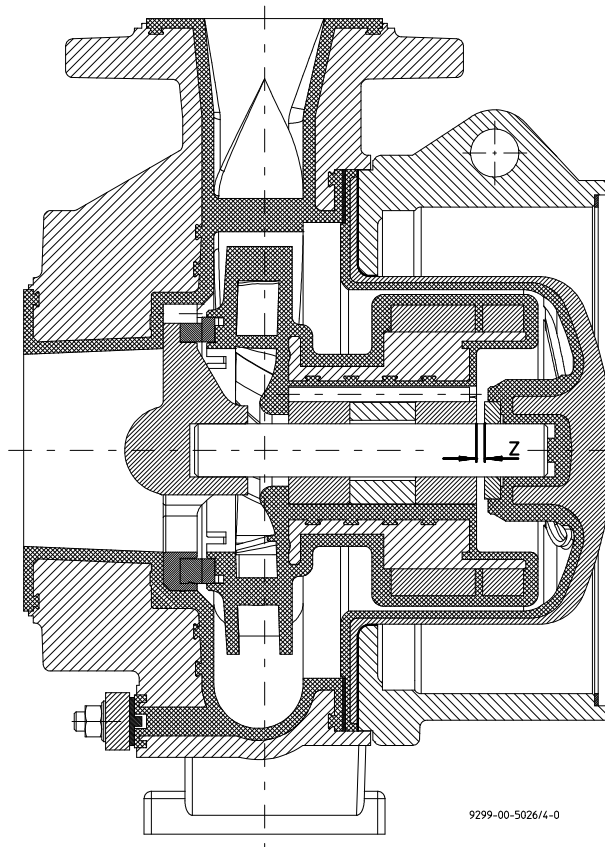


Figura 6

Grandezze	Quota Z (mm)
25-25-125	1,35 - 2,8
50-32-125	1,35 - 2,8
25-25-160	1,35 - 2,8
50-32-160	1,35 - 2,8
80-50-160	1,35 - 2,8
50-32-200	1,35 - 2,8
65-40-200	1,35 - 2,8
80-50-200	1,35 - 2,8

Z : gioco assiale necessario

Il blocco girante, ad es. dopo il montaggio, deve avere un gioco assiale minimo. Questo gioco assiale Z può essere verificato dopo il montaggio in base al disegno seguente (**figura. 6**).

7.8 Montaggio

Qui di seguito viene descritto un montaggio completo. Un montaggio di parti lo si può dedurre da questo.

7.8.1 Montaggio corpo pompa / supporto anteriore albero

- Applicare la chiavetta antitorsione **566/1** nel supporto anteriore albero **338**.
- Inserire a pressione il supporto anteriore albero nel corpo pompa con l'aiuto di una pressa a mano. In questa operazione impiegare un tubo adatto in plastica.
- Ci sono due tipi di esecuzione del supporto anteriore albero:
 1. supporto anteriore albero **338** con anello reggisplinta incorporato
 2. supporto anteriore albero **338** con anello reggisplinta **510/1**, inserito a pressione.
- Fare attenzione che nel supporto anteriore albero supportato in due parti l'anello reggisplinta **510/1** abbia le scanalature di lubrificazione in direzione della girante
- Inserire a pressione fino all'incastro.

7.8.2 Montaggio del blocco interno

- Allineare le scanalature della chiavetta antitorsione dell'anello reggisplinta **510/2** esattamente con le guide dell'unità rotante.
- Con cautela inserire a pressione l'anello reggisplinta **510/2** nella girante **237** fino al punto di arresto. Per questo impiegare un materiale intermedio morbido.
- Controllare se l'anello reggisplinta sporge di circa 2 mm dalla girante. Vedi **figura 7**.

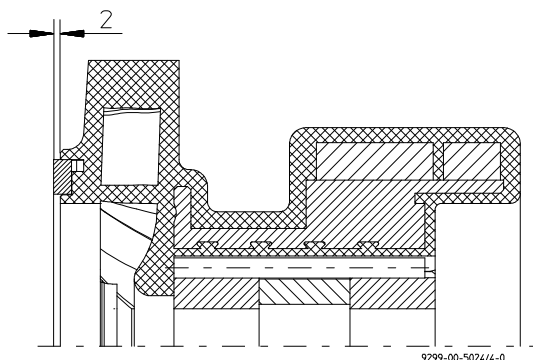


Figura 7

- Inserire a pressione la bronzina lato aspirazione **545/1** insieme alla chiavetta antitorsione **566/2**.
- Applicare anello distanziale **504**.
- Inserire a pressione la bronzina della parte posteriore **545/2**.

- Infilare l'anello reggisplinta **510/3** sull'albero **222**, prestando attenzione che le scanalature di lavaggio siano rivolte verso il corpo della pompa (vedi **figura 8**).
- Inserire l'albero **222** nella marmitta di separazione **159**, prestando attenzione all'esatta posizione delle superfici antitorsione.
- Infilare l'anello intermedio **509/1** sulla marmitta di separazione.

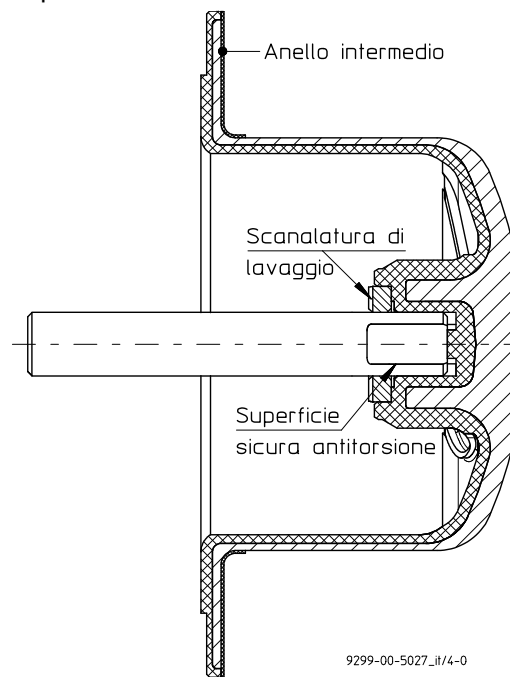


Figura 8

7.8.3 Montaggio dell'unità motrice

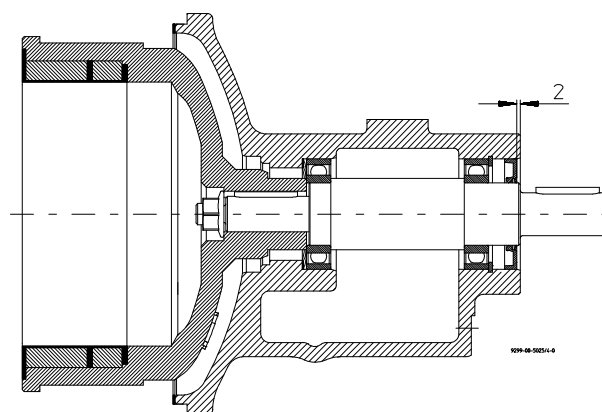


Figura 9

- Infilare sull'albero i cuscinetti radiali a sfere **321/1** e **321/2**.
- Inserire le chiavette **940/1** e **940/2** nell'albero motore.
- Inserire la disco ondulata **953/1** nel supporto cuscinetto.
- Montare l'albero motore completamente assemblato, dalla parte del lato motore. Inserire l'anello di sicurezza **932/3**.

- Inserire la anello radiale di tenuta albero **421/1**. Distanza dalla spigolo esterno: 2 mm. Vedi **fig. 9**.
- Montare il magnete esterno **858**. Mettere una goccia di sigillante per filetti [ad es. Loctite 243 della Loctite (Dublino, Monaco o Vienna) o altro sigillante equivalente] sulla filettatura dell'albero motore. Usare veramente solo UNA goccia di sigillante, poiché una quantità maggiore renderebbe difficile un successivo smontaggio che non sarebbe probabilmente più possibile senza danneggiare taluni componenti
- Avvitare e serrare il dado con flangia **926/1**.

- Inserire il magnete esterno nella lanterna con il supporto cuscinetti completamente montato.

Durante questa operazione vengono di nuovo generate forze assiali elevate.

- Stringere la vite e il dado **901/5**, **920/5** della lanterna.
- Verificare che l'albero motore possa essere fatto girare senza difficoltà.
- Applicare in posizione corretta e fissare con apposita vite il piede d'appoggio **183**.

7.8.4 Montaggio finale

- Fissare il corpo pompa insieme al tronchetto di aspirazione, su un banco o un piano di lavoro, predisponendo un adeguato piano di appoggio per non danneggiare il segmento di tenuta.
- Applicare la guarnizione del corpo pompa **401**.
- Collocare concentricamente il completo rotore a girante sul supporto anteriore albero **338**.
- Montare la completa marmitta di separazione con l'albero.
- Applicare la lanterna 344. Per le coppie di serraggio relative alle viti del corpo pompa 901/3 vedi al **paragrafo 1.1**.
- Verificare se il rotore a girante ha del gioco assiale. Eseguire la verifica introducendo una mano attraverso il tronchetto di aspirazione o di mandata e muovere assialmente il rotore. vedi al **paragrafo 7.7.1**.
- Inserire la guarnizione supporto cuscinetto **404** nella lanterna **344**.

7.9 Collaudi

A richiesta le pompe vengono sottoposte dal costruttore a controllo con acqua.

I dati di esercizio misurati vengono quindi documentati in un certificato di fabbrica.

Se eseguendo il controllo al termine di lavori di riparazione si dovessero constatare delle differenze rispetto a quanto riportato nel certificato di fabbrica è possibile rivolgersi a:

1. il reparto addetto alla pompa all'interno della fabbrica
2. il costruttore Richter o la sua rappresentanza sul posto

In base alla **curva caratteristica della pompa** si possono verificare i seguenti dati:

- ◆ portata
- ◆ prevalenza
- ◆ potenza
- ◆ NPSHR

8 Inconvenienti



Inconvenienti possono risultare da un esercizio anomalo. Tale esercizio anomalo, anche se di breve durata, può essere causa di gravi danni all'aggregato.

In tema di protezione antideflagrante, da un esercizio anomalo possono anche risultare potenziali fonti d'incendio (surriscaldamento, cariche elettrostatiche e indotte, scintille meccaniche ed elettriche). Questo può essere evitato attenendosi ad un impiego della pompa secondo destinazione.

Vedi anche **paragrafo 6.5**.

Se si dovessero avere dei dubbi o necessitare di chiarimenti circa i metodi da impiegare per rimediare ai disturbi, si è pregati di rivolgersi al reparto addetto alla pompa all'interno della fabbrica oppure al costruttore della pompa.

Non si ha portata del liquido

- ◆ La pompa è piena di liquido e scaricata dell'aria?
- ◆ La linea di aspirazione è aperta, sfiatata, pulita e posata correttamente?
- ◆ La linea di mandata è aperta, sfiatata, pulita e posata correttamente?
- ◆ La prevalenza geodetica è troppo alta?
- ◆ Viene aspirata aria?
- ◆ Il giunto magnetico è sganciato?

Portata troppo bassa

- ◆ La pompa, la linea di aspirazione e quella di mandata sono completamente sfiatate, piene di liquido e pulite?
- ◆ I filtri presenti sono puliti?
- ◆ Le valvole sono aperte?

- ◆ La prevalenza geodetica è troppo alta?
- ◆ Il valore di NPSHA è troppo basso o quello di NPSHR troppo alto?
- ◆ Le perdite di carico delle tubazioni sono troppo elevate?
- ◆ La viscosità è troppo alta?
- ◆ Il senso di rotazione è quello giusto?
- ◆ La velocità è troppo bassa o il diametro della girante troppo piccolo?
- ◆ Si hanno componenti della pompa usurati?
- ◆ Sono presenti componenti gassose nel liquido?

Portata troppo alta

- ◆ La prevalenza geodetica è troppo bassa?
- ◆ Le perdite di carico delle tubazioni o delle flange tarate sono troppo basse?
- ◆ La velocità della pompa è troppo alta o il diametro del girante troppo grande?

Pressione di mandata troppo alta

- ◆ Il regime è troppo alto o il diametro del girante troppo grande?
- ◆ La densità è troppo alta?

Il motore assorbe troppa corrente

- ◆ La portata, la densità o la viscosità sono troppo alte?
- ◆ La velocità è troppo alta o il diametro del girante troppo grande?
- ◆ Il giunto è regolato correttamente?
- ◆ Lässt sich die Antriebswelle einwandfrei durchdrehen?

La pompa funziona in modo irregolare o emettendo rumori

- ◆ Il giunto è regolato correttamente?
- ◆ Le parti del giunto sono usurate?
- ◆ I cuscinetti volventi sono danneggiati?
- ◆ Parti dell'impianto idraulico sono danneggiate?
- ◆ La portata è troppo bassa o troppo alta?
- ◆ La girante è equilibrata?
- ◆ La pompa è serrata in modo disequilibrato?
- ◆ Sono presenti corpi estranei all'interno della pompa?

Temperatura dei cuscinetti volventi troppo elevata :

- ◆ Che valore raggiunge la temperatura misurata?
- ◆ Limite massimo di temperatura indicato nelle Istruzioni d'uso?
- ◆ È già trascorsa la fase iniziale?
- ◆ Lubrificante insufficiente?
- ◆ Invecchiamento eccessivo / usura?

Perdite alla pompa

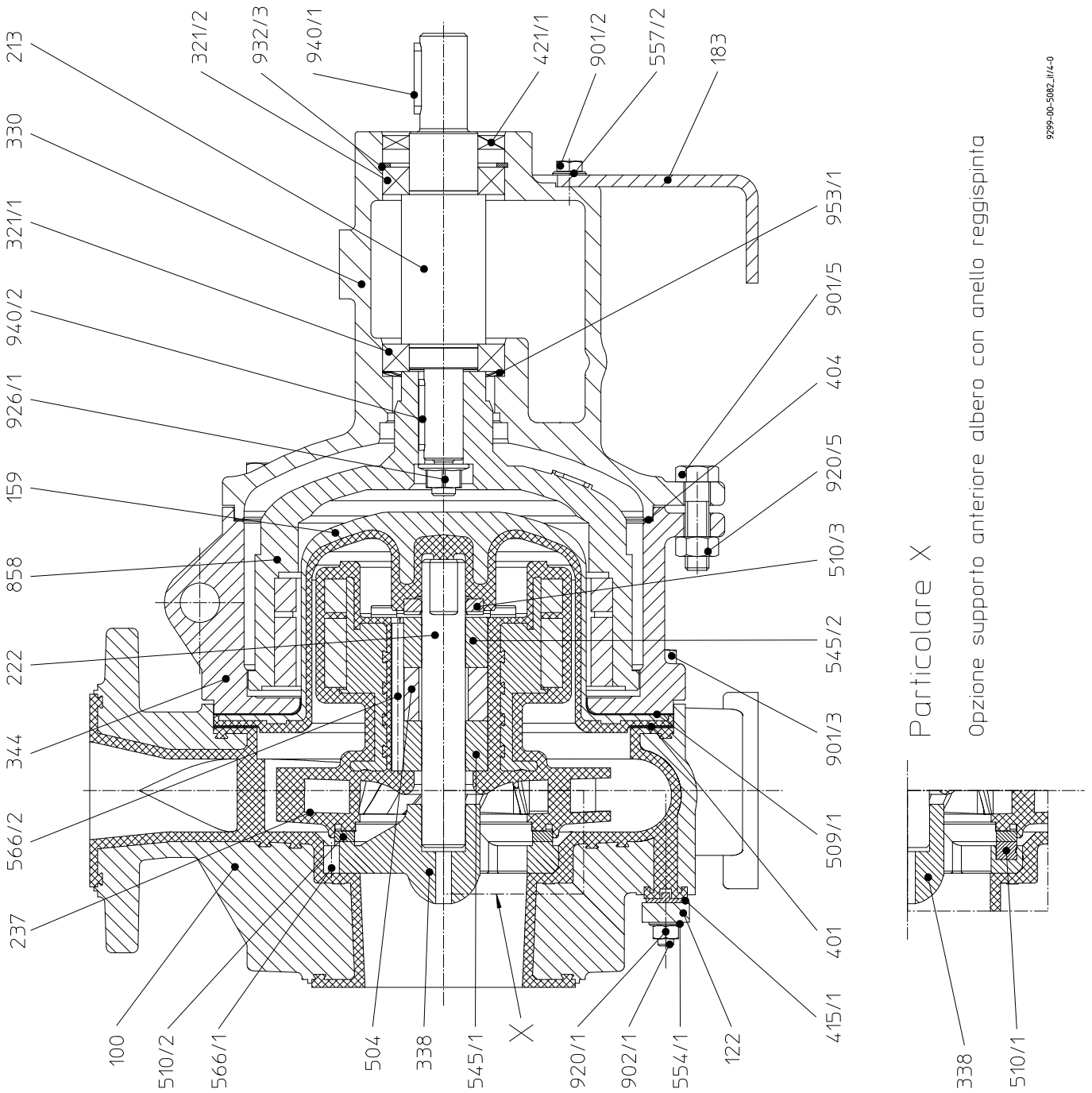
- ◆ Tutti i bulloni sono stati serrati con la coppia di serraggio giusta?
- ◆ Le superfici di tenuta sono state assemblate in stato di pulizia?
- ◆ Sono montate guarnizioni ammesse?

9 Disegno in sezione

9.1 Legenda

100	corpo pompa	504	anello distanziale
122	tappa cieco	509/1	anello intermedio
159	marmitta di separazione	510/x	anello di avviamento
183	pedino di appoggio	545/x	bronzina
213	albero motore	554/x	rondella di appoggio
222	albero	557/2	rondella di contatto
237	rotore a girante	566/x	chiavetta
321/x	cuscinetto radiale a sfere	858	magnete esterno
330	supporto cuscinetti	901/x	vite a testa esagonale
338	supporto anteriore albero	902/1	vite prigioniera
344	lanterna	920/x	dado esagonale
401	guarnizione corpo pompa	926/1	dado con flangia
404	guarnizione supporto cuscinetto	932/3	anello di sicurezza
415/1	guarnizione dispositivo centratura	940/x	chiavetta
421/1	anello radiale di tenuta albero	953/1	disco ondulato

9.2 MDK, a lubrificazione permanente a grasso



9299-00-5062.II/4-0

Baureihe/Series/Série Ausführung **Magnetkupplungspumpe**

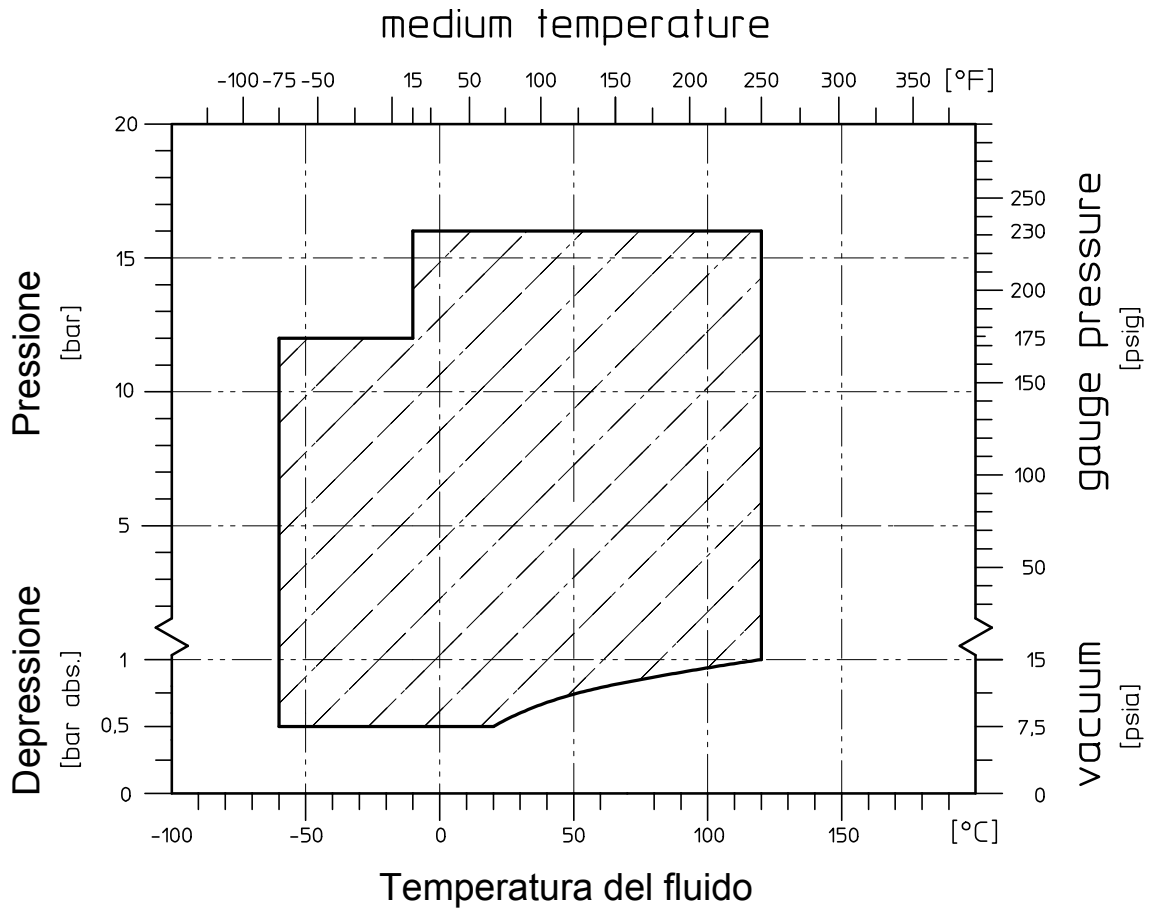
MDK
MDK-B

Design **Magnet drive pump**

Versione **Pompe con tenuta meccanica**



Einsatzgrenzen / Limiti di utilizzo



Bemerkung / nota:

Bei Einsatz unter ASME-Bedingungen (Sphäroguss nach A395) kann der Standardbereich auf -30°C und 16 bar erweitert werden.

In caso di uso secondo i requisiti ASME (getto di ghisa sferoidale a norma A395) il campo standard può essere ampliato a -30 °C e 16 bar.

Modification techniques possibles sans réservations!
Graphique non à l'échelle!
Dimensions variables uniquement revêtues d'une signature!

This leaflet is subject to alteration!
Drawing not to scale!
Certified for construction purposes only when signed!

Technische Änderungen vorbehalten!
Nicht maßstäblich!
Maße nur mit Unterschrift verbindlich!

CE Konformitätserklärung nach EN ISO/IEC 17050
Dichiarazione di conformità secondo la norma EN ISO/IEC 17050

Produkt Magnetkupplungs-Chemiekreiselpumpe
 freies Wellenende, Blockausführung oder als Aggregat¹⁾
 Prodotto *Pompa centrifuga per fluidi chimici con giunto elettromagnetico*
Estremità libera dell'albero, versione monoblocco o come unità¹⁾



Baureihe MNK, MNK-B, MNK-X, MNK-XB, MNK-S, MNK-SB, MNKA, MNKA-B
 Serie MPB, MDK, MDK-B, RMA, RMA-B, RMI, RMI-B

Seriennummer ab 29.12.2009
 Numero di serie dal 29.12.2009

EU-Richtlinien 2006/42/EG Maschinenrichtlinie
 94/9/EG Explosionsschutzrichtlinie ATEX
 Direttive UE 2006/42/CE Direttiva macchine
 94/9/CE Direttiva ATEX per la protezione antideflagrante

Modul Interne Fertigungskontrolle
 Modulo *Controllo interno di fabbricazione*

Angewandte EN 14121
 harmonisierte Normen EN 809
 Norme armonizzate EN 13463-1
 applicate

Kennzeichnung 2006/42/EG 2006/42/CE 
 Sigla 94/9/EG 94/9/CE 

Die technische Dokumentation nach Richtlinie 94/9EG ist bei der u.a. benannten Stelle hinterlegt.
 La documentazione tecnica è stata depositata presso l'ente riportato di seguito secondo la norma 94/9/CE.
 Physikalische-Technische Bundesanstalt (PTB), D-38116 Braunschweig

Baureihe Serie	Registrier-Nr. N. di registrazione	Baureihe Serie	Registrier-Nr. N. di registrazione	Baureihe Serie	Registrier-Nr. N. di registrazione
MNK	02ATEXD032	MNKA	04ATEXD007	RMA	09ATEXD062
MNK-B	03ATEXD006	MNKA-B		RMA-B	09ATEXD062
MNK-X	02ATEXD032	MPB	03ATEXD068	RMI	10ATEX D076
MNKXB	03ATEXD006	MDK	02ATEXD009	RMI-B	10ATEX D076
MNK-S	02ATEXD032	MDK-B	03ATEXD008		
MNK-SB	03ATEXD006				

Das Unternehmen Richter Chemie-Technik GmbH bescheinigt hiermit, dass die o.a. Baureihen die grundsätzlichen Anforderungen der aufgeführten Richtlinien und Normen erfüllt.
 La società Richter Chemie-Technik GmbH certifica con la presente che le serie sopraccitate soddisfano i requisiti fondamentali delle direttive e delle norme riportate.


Bevollmächtigt für die Zusammenstellung der technischen Unterlagen nach 2006/42/EG: A. Linges
 Incaricato per la compilazione della documentazione tecnica secondo la norma 2006/42/CE:

1) Gilt nicht für das Aggregat nach 94/9/EG (ATEX Leitfaden Juni 2009 Abschn. 3.7.5 2.a)
 1) Non vale per l'unità secondo la norma 94/9/CE (Guida alla Direttiva ATEX, giugno 2009, par. 3.7.5 2.a)

Kempen, 01.03.2010



G. Kleining
 Leiter Forschung & Entwicklung
 Responsabile Ricerca e Sviluppo



A. Linges
 Leiter Qualitätsmanagement
 Responsabile Qualità

CE **Konformitätserklärung** nach EN ISO/IEC 17050
Dichiarazione di conformità secondo la norma EN ISO/IEC 17050

Produkt	Magnetkupplungs-Chemiekreiselpumpe als Aggregat ¹⁾
Prodotto	Pompa centrifuga per fluidi chimici con giunto elettromagnetico come unità ¹⁾
Baureihe Serie	MNK, MNK-B, MNK-X, MNK-XB, MNK-S, MNK-SB, MNKA, MNKA-B MPB, MDK, MDK-B, RMA, RMA-B, RMI, RMI-B
Seriennummer Numero di serie	ab 29.12.2009 dal 29.12.2009
EU-Richtlinien Direttive UE	2006/42/EG Maschinenrichtlinie 2006/42/CE Direttiva macchine
Modul Modulo	Interne Fertigungskontrolle Controllo interno di fabbricazione
Angewandte harmonisierte Normen Norme armonizzate applicate	EN 14121 EN 809
Kennzeichnung Sigla	2006/42/EG 2006/42/CE




Das Unternehmen Richter Chemie-Technik GmbH bescheinigt hiermit, dass die o.a. Baureihen die grundsätzlichen Anforderungen der aufgeführten Richtlinien und Normen erfüllt.
La società Richter Chemie-Technik GmbH certifica con la presente che le serie sopraccitate soddisfano i requisiti fondamentali delle direttive e delle norme riportate.

Bevollmächtigt für die Zusammenstellung der technischen Unterlagen nach 2006/42/EG: A. Linges
Incaricato per la compilazione della documentazione tecnica secondo la norma 2006/42/CE:

Kempen, 01.07.2010



G. Kleining
Leiter Forschung & Entwicklung
Responsabile Ricerca e Sviluppo



A. Linges
Leiter Qualitätsmanagement
Responsabile Qualità

Informazioni di sicurezza / Dichiarazione di assenza pericoli sulla contaminazione in merito alle pompe, rubinetteria, valvolame e componenti Richter

1 AMBITO E SCOPI D'UTILIZZO

Ogni azienda (gestore) è responsabile della salute e sicurezza dei suoi prestatori d'opera. Tale responsabilità si estende anche al personale che eseguisce riparazioni presso il gestore stesso oppure presso l'esecutore della commissione.

La qui acclusa dichiarazione è intesa allo scopo di informazioni all'esecutore della commissione su possibili contaminazioni della pompa, della rubinetteria, del valvolame ed altri componenti inviate allo scopo di riparazione.

Sulla base di dette informazioni per l'esecutore della commissione sarà possibile organizzare le necessarie misure protettive per l'esecuzione delle riparazioni.

Indicazione: per riparazioni **in loco** valgono le medesime disposizioni.

2 PREPARAZIONE DELLA SPEDIZIONE

Prima di provvedere alla spedizione degli aggregati il gestore deve compilare completamente la dichiarazione sottostante allegando i documenti di spedizione. Devono essere osservate le prescrizioni per la spedizione indicate dal rispettivo manuale d'esercizio, ad esempio:

- Scaricare i fluidi d'esercizio
- Rimuovere gli inserti dei filtri
- Chiudere ermeticamente tutte le aperture
- Imballare nella dovuta maniera
- Spedizione in adeguato contenitore per il trasporto
- Indicare **all'esterno** dell'imballo le dichiarazioni sulla contaminazione

Dichiarazione sulla contaminazione delle pompe, rubinetteria, valvolame ed altri componenti Richter

Le riparazioni e/o la manutenzione di pompe, rubinetteria, valvolame ed altri componenti verranno eseguiti solo se viene inoltrata una dichiarazione completamente compilata. In caso contrario subentrerà un ritardo nell'esecuzione dei lavori. Qualora detta dichiarazione non dovesse accompagnare i dispositivi da riparare, la spedizione può essere da noi inviata di ritorno.

Prevedere l'inoltro di una dichiarazione per ogni singolo aggregato.

La presente dichiarazione deve essere compilata e sottoscritta solo a cura di personale autorizzato del gestore.

Committente/Rep./Istituto : _____ Via : _____ CAP, località : _____ Interlocutore : _____ Telefono : _____ Fax : _____ Utilizzatore finale : _____	Motivo dell'invio <input checked="" type="checkbox"/> contrassegnare con una X quanto concerne Riparazione: <input type="checkbox"/> soggetta a spese <input type="checkbox"/> in garanzia Sostituzione: <input type="checkbox"/> soggetta a spese <input type="checkbox"/> in garanzia <input type="checkbox"/> Sostituzione/Ricambio già predisposto / ricevuto Restituzione: <input type="checkbox"/> Noleggio <input type="checkbox"/> Prestito <input type="checkbox"/> per accredito																																												
A. Dati sul prodotto Richter:																																													
Indicaz. del tipo: _____ No. d'articolo: _____ No. di serie: _____	Descrizione del difetto: _____ _____ _____																																												
B. Condizione del prodotto Richter:																																													
<table border="1" style="width:100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width:30%;"></th> <th style="width:10%; text-align:center;">No¹⁾</th> <th style="width:10%; text-align:center;">Si</th> <th style="width:10%; text-align:center;">No</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>È stato messo in esercizio ?</td> <td style="text-align:center;"><input type="checkbox"/></td> <td style="text-align:center;"><input type="checkbox"/></td> <td style="text-align:center;"><input checked="" type="checkbox"/></td> </tr> <tr> <td>Svuotato (fluido/materiali d'esercizio) ?</td> <td style="text-align:center;"><input checked="" type="checkbox"/></td> <td style="text-align:center;"><input type="checkbox"/></td> <td style="text-align:center;"><input type="checkbox"/></td> </tr> <tr> <td>Tutte le aperture ermeticamente chiuse !</td> <td style="text-align:center;"><input checked="" type="checkbox"/></td> <td style="text-align:center;"><input type="checkbox"/></td> <td style="text-align:center;"><input type="checkbox"/></td> </tr> <tr> <td>Pulito ?</td> <td style="text-align:center;"><input checked="" type="checkbox"/></td> <td style="text-align:center;"><input type="checkbox"/></td> <td style="text-align:center;"><input type="checkbox"/></td> </tr> </tbody> </table>		No ¹⁾	Si	No	È stato messo in esercizio ?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Svuotato (fluido/materiali d'esercizio) ?	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Tutte le aperture ermeticamente chiuse !	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Pulito ?	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<table border="1" style="width:100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width:60%;"></th> <th style="width:10%; text-align:center;">No¹⁾</th> <th style="width:10%; text-align:center;">Si</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Contaminazione: tossica</td> <td style="text-align:center;"><input type="checkbox"/></td> <td style="text-align:center;"><input type="checkbox"/></td> </tr> <tr> <td>caustica/corrosiva</td> <td style="text-align:center;"><input type="checkbox"/></td> <td style="text-align:center;"><input type="checkbox"/></td> </tr> <tr> <td>infiammabile</td> <td style="text-align:center;"><input type="checkbox"/></td> <td style="text-align:center;"><input type="checkbox"/></td> </tr> <tr> <td>deflagrante ²⁾</td> <td style="text-align:center;"><input type="checkbox"/></td> <td style="text-align:center;"><input type="checkbox"/></td> </tr> <tr> <td>microbiologica ²⁾</td> <td style="text-align:center;"><input type="checkbox"/></td> <td style="text-align:center;"><input type="checkbox"/></td> </tr> <tr> <td>radioattiva ³⁾</td> <td style="text-align:center;"><input type="checkbox"/></td> <td style="text-align:center;"><input type="checkbox"/></td> </tr> <tr> <td>altre sost. dannose</td> <td style="text-align:center;"><input type="checkbox"/></td> <td style="text-align:center;"><input type="checkbox"/></td> </tr> </tbody> </table>		No ¹⁾	Si	Contaminazione: tossica	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	caustica/corrosiva	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	infiammabile	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	deflagrante ²⁾	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	microbiologica ²⁾	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	radioattiva ³⁾	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	altre sost. dannose	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	No ¹⁾	Si	No																																										
È stato messo in esercizio ?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>																																										
Svuotato (fluido/materiali d'esercizio) ?	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>																																										
Tutte le aperture ermeticamente chiuse !	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>																																										
Pulito ?	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>																																										
	No ¹⁾	Si																																											
Contaminazione: tossica	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>																																											
caustica/corrosiva	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>																																											
infiammabile	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>																																											
deflagrante ²⁾	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>																																											
microbiologica ²⁾	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>																																											
radioattiva ³⁾	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>																																											
altre sost. dannose	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>																																											
In caso affermativo, con quale detersivo: _____ E con quale metodo di pulizia: _____																																													
<p>¹⁾ Se "No", continuare con D. ←</p> <p>²⁾ Aggregati contaminati da materiali microbiologici oppure deflagranti vengono da noi accettati solo in seguito ad esibizione di comprova che sono stati sottoposti ad una pulizia in ottemperanza alle norme vigenti.</p> <p>³⁾ Per nessuna ragione vengono da noi accettati aggregati contaminati da materiali radioattivi. ↓</p>																																													
C. Dati sui fluidi trasportati (da compilare sempre!)																																													
1. Con quali fluidi è venuto in contatto l'aggregato? Indicare il nome commerciale e/o la denominazione chimica dei materiali d'esercizio e dei fluidi trasportati, proprietà dei fluidi, ad es. secondo prontuario di sicurezza (ad es. tossici, infiammabili, corrosivi)																																													
<table border="1" style="width:100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width:50%;">X Nome commerciale:</th> <th style="width:50%;">Denominazione chimica:</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>a)</td> <td></td> </tr> <tr> <td>b)</td> <td></td> </tr> <tr> <td>c)</td> <td></td> </tr> <tr> <td>d)</td> <td></td> </tr> </tbody> </table>		X Nome commerciale:	Denominazione chimica:	a)		b)		c)		d)																																			
X Nome commerciale:	Denominazione chimica:																																												
a)																																													
b)																																													
c)																																													
d)																																													
2. Provocano danni alla salute i fluidi di cui sopra ? <table style="float:right; margin-left: 20px;"> <tr> <td style="text-align:center;">No</td> <td style="text-align:center;">Si</td> </tr> <tr> <td style="text-align:center;"><input type="checkbox"/></td> <td style="text-align:center;"><input type="checkbox"/></td> </tr> </table>		No	Si	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>																																								
No	Si																																												
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>																																												
3. Pericolosi prodotti emanati in seguito a decomposizione termica ? <table style="float:right; margin-left: 20px;"> <tr> <td style="text-align:center;">No</td> <td style="text-align:center;">Si</td> </tr> <tr> <td style="text-align:center;"><input type="checkbox"/></td> <td style="text-align:center;"><input type="checkbox"/></td> </tr> </table> ←		No	Si	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>																																								
No	Si																																												
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>																																												
In caso affermativo, quali ? _____																																													

D. Dichiarazione legalmente valida: Noi assicuriamo che i dati della presente dichiarazione sono veritieri e completi e che io, quale sottoscrittore, sono in grado di giudicare ciò. Noi siamo consci di essere responsabili nei confronti dell'esecutore della commissione nel caso di danni insorti a causa di indicazioni incomplete ed erronee. Noi ci assumiamo l'impegno di dispensare l'esecutore della commissione da qualsiasi rivendicazione di risarcimento danni da parte di terzi che siano insorti a causa di indicazioni incomplete oppure erronee. A noi è noto che, indipendentemente dalla presente dichiarazione, siamo direttamente responsabili nei confronti di terzi, in particolare nei confronti del personale dell'esecutore della commissione incaricato del maneggio ovvero dell'esecuzione della riparazione del prodotto.

Nome della persona autorizzata (in stampatello): _____

Data

Firma

Timbro della ditta

TELEFAX

Telefax n. ()

0 pagine (incl. copertina)

A:

()

Richter Chemie-Technik GmbH
Otto-Schott-Straße 2
D-47906 Kempen
Telefon +49(0)21 52/146-0
Telefax +49(0)21 52/146-190
richter-info@richter-ct.com
www.richter-ct.com

Interlocutore: () Sigla: () Tel. interno: - () Indirizzo e-mai: () Data: ()

Vs. numero di ordinazione: ()
Ns. numero di commissione: () **N. di fabbricato:** ()

Gentili Signore e Signori,

tutte le aziende industriali e commerciali hanno il dovere di proteggere i propri prestatori d'opera ovvero altre persone e l'ambiente ecologico da influenze dannose derivanti dal maneggio ed utilizzo di materiali pericolosi in ottemperanza alle prescrizioni di legge per la protezione sul lavoro, come ad esempio il decreto sui luoghi di lavoro (ArbStättV), i decreti sulle sostanze pericolose (GefStoffV, BIOSTOFFV), le prescrizioni sulla prevenzione degli infortuni ed altre prescrizioni sulla protezione ambientale, come ad esempio la legge sui rifiuti (AbfG) und la legge sulle acque potabili (WHG).

Per le ragioni di cui sopra un'ispezione/riparazione di prodotti o parti di prodotti RICHTER avviene solo se la dichiarazione allegata viene inoltrata, correttamente e completamente compilata a cura di personale autorizzato e qualificato.

Dispositivi venuti a contatto con sostanze radioattive non vengono accettati per nessuna ragione.

Qualora, nonostante un accurato svuotamento e pulizia dei dispositivi, fossero necessarie misure di sicurezza, dovranno essere rese a noi note la necessarie informazioni.

L'allegato dichiarazione di assenza pericoli è parte della commissione di ispezione/riparazione. Ciò non pregiudica però un nostro diritto di rifiutare l'accettazione della commissione per altre ragioni.

Con i più cordiali saluti
RICHTER CHEMIE-TECHNIK GMBH

Allegato

()