



varisco[®]
solid pumping solutions

J OT ST-R

ATEX



Pompe centrifughe autoadescanti
Self-priming centrifugal pumps
Pompes centrifuges autoamorçantes
Selbstansaugende Kreiselpumpen
Bombas centrífugas autocebantes
Zelfaanzuigende centrifugaalpompen
Självfyllande centrifugalpumpar



IT	Istruzioni di sicurezza in accordo alla Direttiva 2014/34/UE	4
EN	Safety instructions according to Directive 2014/34/EU	10
FR	Instructions de sécurité selon la Directive 2014/34/UE	16
DE	Sicherheitsanweisungen nach Richtlinie 2014/34/EU	22
ES	Instrucciones de seguridad con arreglo a la Directiva 2014/34/UE	28
NL	Veiligheidsvoorschriften volgens de Richtlijn 2014/34/EU	34
SV	Säkerhetsanvisningar i enlighet med direktiv 2014/34/EU	40

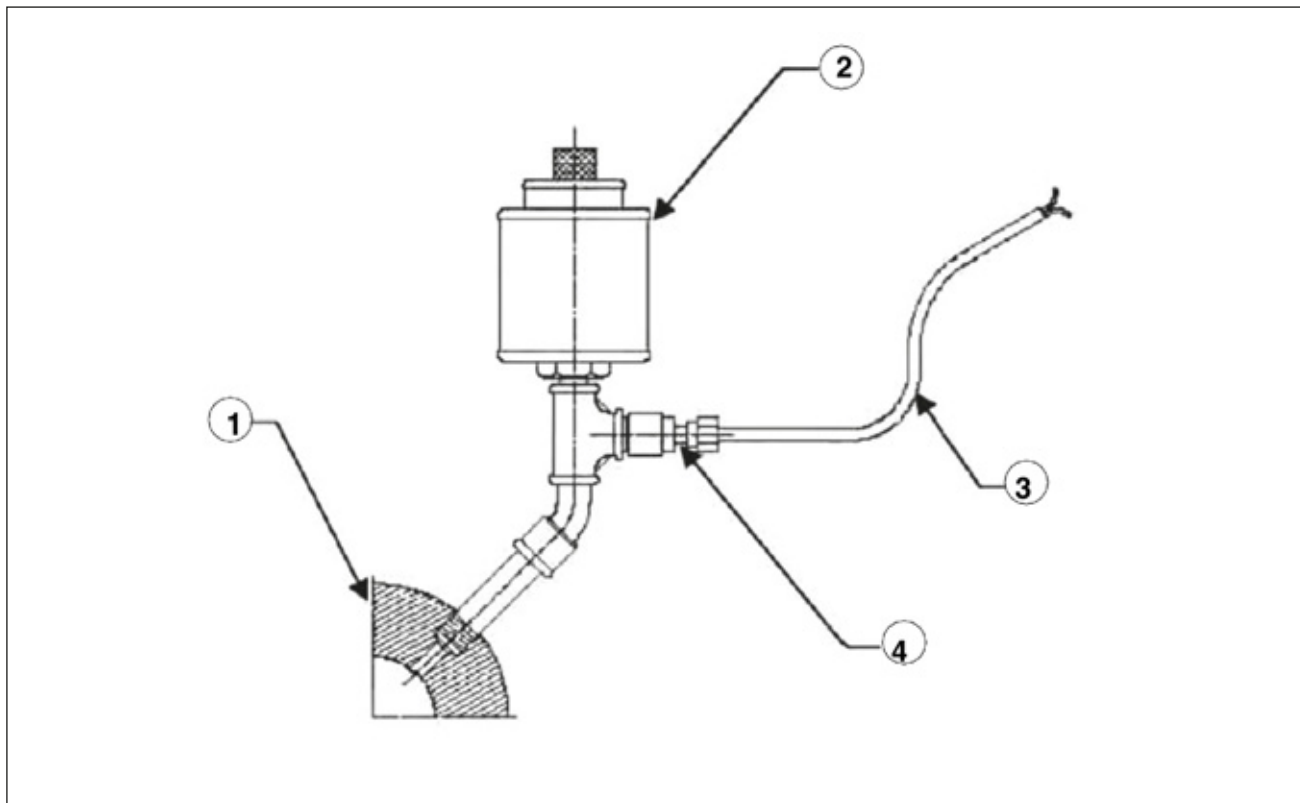


Fig./Abb./Afb. 1

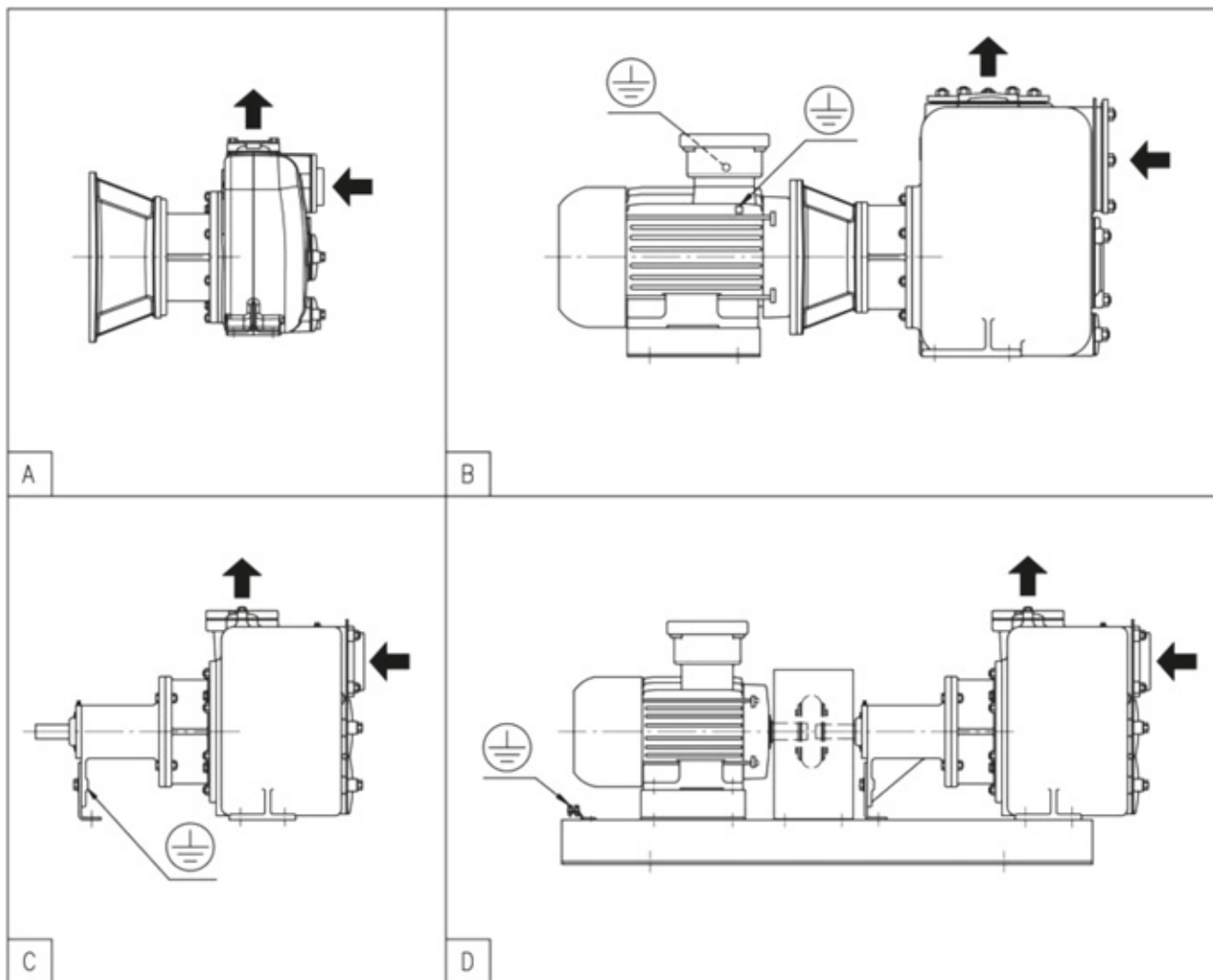


Fig./Abb./Afb. 2

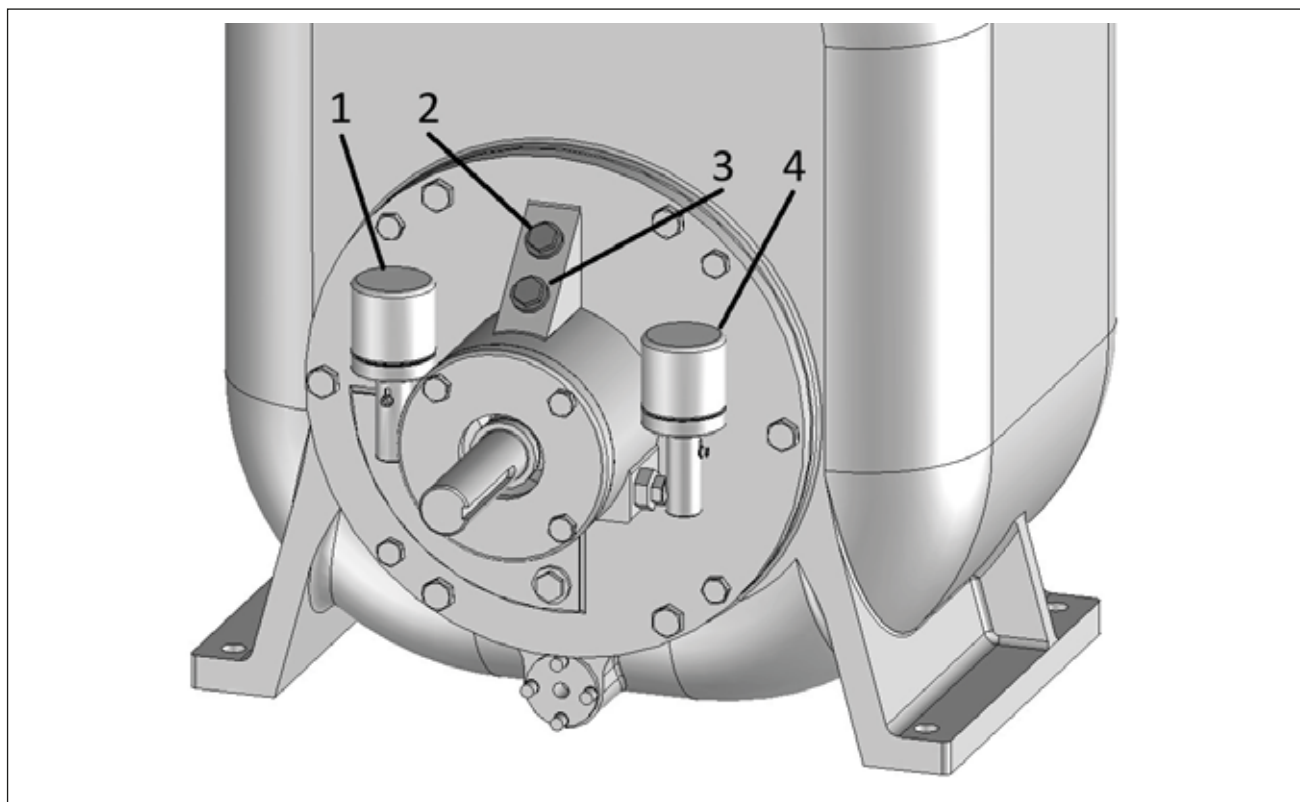


Fig./Abb./Afb. 3

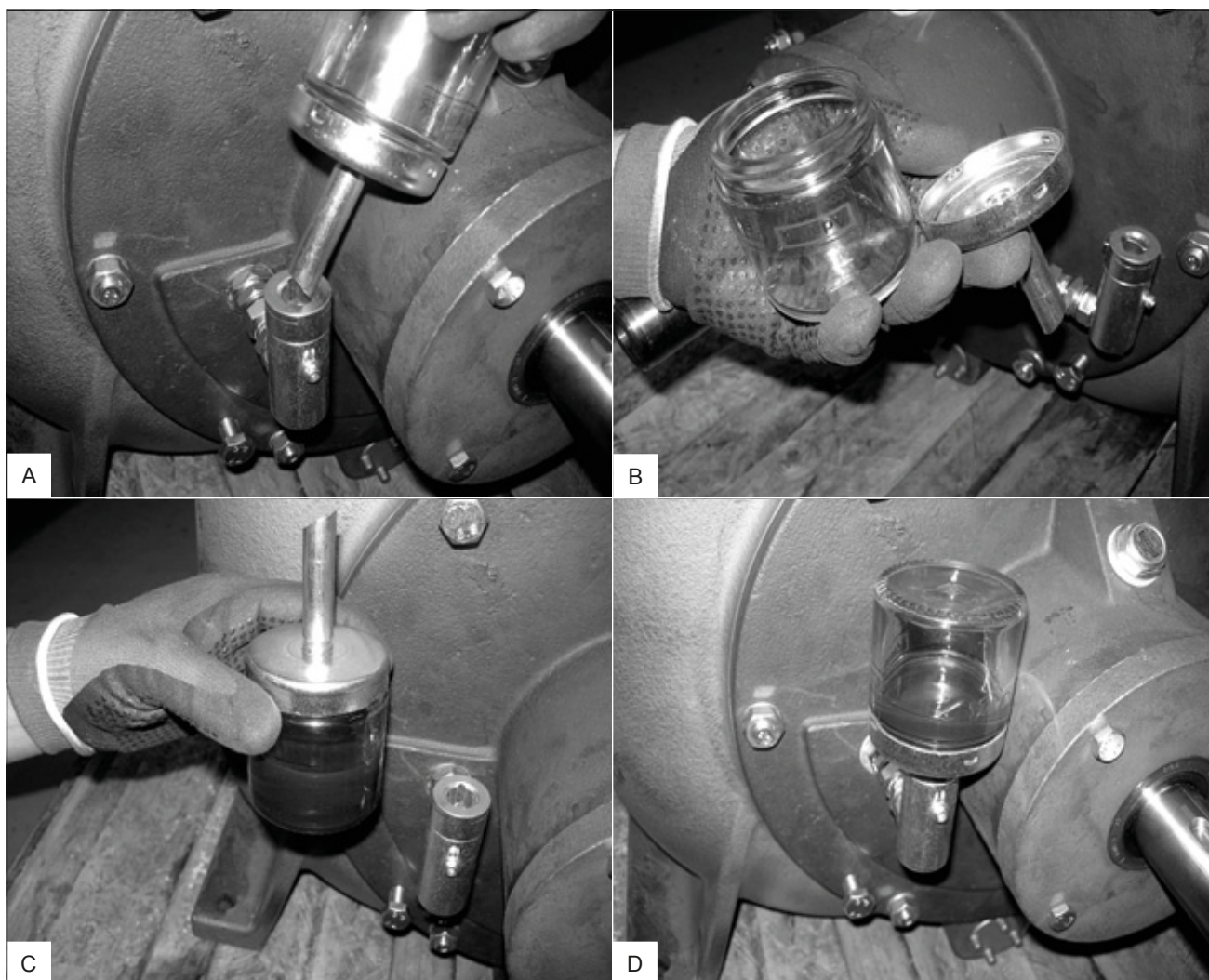


Fig./Abb./Afb. 4

LEGENDA FIGURE

Fig. 1	Schema del circuito di lubrificazione della tenuta e dell'applicazione dell'elemento termosensibile: 1) Portatenuta - 2) Serbatoio liquido lubrificante - 3) Cavo compensato - 4) Sensore di temperatura	2
Fig. 2	Punti per la messa a terra	2
Fig. 3	Camere di lubrificazione e relativi accessori – pompe ST-R: 1) Oliatore a livello costante per tenuta meccanica; 2) Tappo di riempimento camera lubrificazione tenuta meccanica; 3) Tappo di riempimento camera lubrificazione cuscinetti; 4) Oliatore a livello costante per cuscinetti	3
Fig. 4	Sequenza di operazioni per il caricamento di una camera di lubrificazione dotata di oliatore a livello costante	3

INDICE

1	PREMESSA	4
2	LUOGO DI INSTALLAZIONE	4
3	MARCATURA E INFORMAZIONI GENERALI	4
4	LIMITI OPERATIVI	5
5	INSTALLAZIONE E AVVIAMENTO	5
6	PULIZIA DELLA POMPA	6
7	CLASSE DI TEMPERATURA	6
8	CIRCUITO EQUIPOTENZIALE DI PROTEZIONE	7
9	TENUTA MECCANICA	8
10	DISPOSITIVO DI SICUREZZA ALLA MANDATA DELL'IMPIANTO	8
11	COMPATIBILITÀ FRA LIQUIDO PROCESSATO E MATERIALI DELLA POMPA	8
12	CUSCINETTI VOLVENTI	8
13	FISSAGGIO DEI COMPONENTI AL BASAMENTO	9
14	CAVITAZIONE	9
	ALLEGATO A	46

1. PREMESSA

Le istruzioni di sicurezza contenute nel presente manuale integrano e sostituiscono, ove in conflitto, quelle contenute nei rispettivi manuali "Istruzioni d'uso e manutenzioni". Le istruzioni di sicurezza si riferiscono all'installazione, l'uso e la manutenzione di pompe centrifughe protette contro il rischio di esplosione e destinate all'utilizzo in aree con presenza di atmosfere potenzialmente esplosive.



ATTENZIONE. Le presenti istruzioni sono indispensabili per la rispondenza della pompa ai requisiti della direttiva 2014/34/UE pertanto devono essere: conosciute, disponibili, comprese ed utilizzate.



ATTENZIONE Il personale addetto all'installazione, all'ispezione ed alla manutenzione della pompa deve avere adeguata preparazione tecnica unita a cognizioni adeguate in materia di atmosfera potenzialmente esplosiva e rischi ad essa connessi.



ATTENZIONE Ogni utilizzo della pompa che non rispetti quanto scritto nelle Istruzioni d'uso e manutenzione e nella presente integrazione fa decadere i requisiti di sicurezza e di tutela dal pericolo di esplosione.



ATTENZIONE Sono stati analizzati i rischi connessi all'utilizzo della pompa nelle precise condizioni prescritte dal manuale d'uso e manutenzione e dalla presente integrazione: l'analisi dei rischi legati all'interfaccia con altri componenti dell'impianto è demandata all'installatore.

2. LUOGO DI INSTALLAZIONE

I requisiti essenziali di sicurezza contro il rischio di esplosione nelle aree classificate sono trattati dalle direttive 2014/34/UE e 1999/92/CE.

3. MARCATURA E INFORMAZIONI GENERALI

Le pompe centrifughe delle serie J, OT ed ST-R, in accordo alla direttiva 2014/34/UE, riportano la seguente marcatura identificativa:



II 2/2 G Ex h IIB T5...T3 Gb X

Le unità di pompaggio (pompa accoppiata a motore) delle serie J, OT e ST-R, in accordo alla direttiva 2014/34/UE, riportano la seguente marcatura identificativa

  II 2/2 G Ex IIB T5...T3 Gb X

Il significato delle sigle riportate nella marcatura è il seguente:

Simbolo	Significato
	Simbolo di conformità alle direttive europee applicabili all'apparecchio
	Simbolo di sicurezza in riferimento alla direttiva 2014/34/UE
II	Gruppo di apparecchi: apparecchio destinato all'installazione in impianti di superficie diversi dalle miniere
2/2	Categoria interna/esterna dell'apparecchio: apparecchio progettato per funzionare conformemente ai parametri operativi stabiliti dal fabbricante e garantire un livello di protezione elevato sia all'interno che all'esterno dell'apparecchio stesso
G	Tipo di atmosfera: apparecchio destinato all'uso in atmosfere potenzialmente esplosive per la presenza di gas, vapori o nebbie
Ex	Apparecchio per il quale è stato adottato un modo di protezione contro le esplosioni
h	Apparecchio non elettrico
IIB	Gruppo di fluidi
T5... T3	Classi di temperatura dell'apparecchio
Gb	Livello di protezione dell'apparecchio (Equipment Protection Level - EPL)
X	Lettera che indica che vi sono delle specifiche condizioni da rispettare per mantenere il livello di sicurezza desiderato; queste condizioni sono riportate nelle Istruzioni

4. LIMITI OPERATIVI

Le condizioni atmosferiche standard sotto le quali la pompa può funzionare sono:

- temperatura da -20 °C a +40 °C;
- pressione da 80 kPa (0,8 bar) a 110 kPa (1,1 bar);
- aria con contenuto normale di ossigeno, tipicamente 21% v/v.

Verificare eventuali limitazioni all'interno delle istruzioni.

Le pompe sono progettate per funzionare correttamente se vengono rispettate le seguenti limitazioni:

Viscosità: fino a 50 mm²/s

Temperatura del liquido:

- da -20 °C a +100 °C (compatibilmente con i materiali costruttivi: in caso di dubbio contattare l'Ufficio tecnico)

pH:

- da 3 a 14 (compatibilmente con i materiali costruttivi: in caso di dubbio contattare l'Ufficio tecnico)

5. INSTALLAZIONE E AVVIAMENTO

Montaggio del motore elettrico (gamma JP)

Le pompe della gamma JP devono essere assemblate ad un motore elettrico conforme alla norma internazionale IEC 60034-7 e nel rispetto delle caratteristiche riportate nella Tabella 1.

Tab. 1 - Caratteristiche dei motori elettrici da accoppiare alle pompe della gamma JP

Modello	Forma costruttiva/ grandezza motore	Potenza [kW]	N° poli	Frequenza [Hz]
JP 1-110	IM B34/80B	1,1	2	50
JP 1-180	IM B34/112	4	2	50
JP 2-120	IM B34/90L	2,2	2	50
JP 2-170	IM B34/112	4	2	50
JP 2-180	IM B35/132S	5,5	2	50
JP 2-215	IM B35/132M	11	2	50
JP 3-140	IM B34/112	4	2	50
JP 3-180	IM B35/132S	7,5	2	50
JP 3-210	IM B35/112	4	4	50

(Segue)

Modello	Forma costruttiva/ grandezza motore	Potenza [kW]	N° poli	Frequenza [Hz]
JP 1-110	IM B35/160L	18,5	2	50
JP 1-180	IM B35/180M	22	2	50
JP 2-120	IM B34/112	4	2	50
JP 2-170	IM B35/160M	11	2	50
JP 2-180	IM B35/132S	5,5	4	50
JP 2-215	IM B35/180M	22	2	50
JP 3-140	IM B35/132M	7,5	4	50
JP 3-180	IM B35/132M	7,5	4	50
JP 3-210	IM B35/160M	11	4	50
JP 3-210	IM B35/160M	11	4	50



ATTENZIONE Le pompe conformi alla direttiva atex 2014/34/UE devono essere installate su un piano orizzontale.

Prima di mettere in funzione la pompa, si raccomanda di seguire le seguenti precauzioni generali:

- controllare la presenza di lubrificante nell'oliatore della tenuta meccanica;
- controllare la presenza di lubrificante nell'oliatore dei cuscinetti (solo per le pompe con cuscinetti a bagno d'olio);
- controllare che il corpo pompa sia pieno di liquido;
- controllare che nel fluido trattato non vi siano o non vi possano essere parti solide di dimensioni elevate o comunque tali da procurare danni. Controllare che non vi sia acciaio ossidato e parti ferromagnetiche anche di piccole dimensioni;
- controllare che non ci siano restrizioni all'ingresso e/o all'uscita della pompa per evitare fenomeni rispettivamente di cavitazione e sovraccarico del motore;
- controllare che le tubazioni di collegamento siano sufficientemente resistenti e che non possano deformarsi quando collegate alla pompa;
- se la pompa è rimasta inattiva per lunghi periodi è opportuno procedere alla pulizia della stessa, nelle modalità descritte nelle Istruzioni per l'uso e manutenzione per evitare il rischio di incrostazioni;
- controllare che il verso di rotazione sia quello giusto;
- controllare la messa a terra dell'allestimento e verificare che tra i singoli componenti ci sia continuità elettrica con la terra.



ATTENZIONE L'integratore/installatore deve garantire il flusso del liquido di processo.

Nel caso in cui l'integratore/installatore decida, a seguito di analisi del rischio del processo, di installare un sensore per garantire tale condizione, esso deve essere integrato in un circuito la cui prestazione minima della funzione di sicurezza sia pari a PL=c, categoria=2 in accordo a UNI EN 13849-1:2008; tale sensore deve essere collegato al quadro di comando e deve fermare la pompa al raggiungimento della soglia impostata. Il collegamento deve essere eseguito da personale specializzato e nel rispetto delle normative vigenti.



ATTENZIONE L'integratore/installatore deve garantire che la pompa sia sempre innescata.

Solo a titolo di esempio, viene dato qui di seguito un elenco, non esaustivo, delle possibili soluzioni che possono essere adottate per garantire tale condizione: 1) installare una valvola di fondo (per liquidi poco viscosi), 2) installare la pompa sottobattente, 3) limitare l'altezza d'aspirazione per liquidi ad alta tensione superficiale, 4) implementare una procedura per il riempimento della pompa al primo avviamento.

6. PULIZIA DELLA POMPA



ATTENZIONE Bisogna evitare i depositi di polvere sulla pompa in quanto possono limitare il raffreddamento delle superfici. Pulire la pompa esclusivamente con un panno umido onde evitare accumuli di cariche elettrostatiche.

Verificare periodicamente che non vi siano depositi di alcun genere all'interno della pompa ed in particolare nella zona delle parti statoriche.

7. CLASSE DI TEMPERATURA

La classe di temperatura della pompa varia in funzione della temperatura del fluido pompato, in accordo a quanto riportato nella Tabella 2.

Tab. 2

Classe di temperatura della pompa	Temperatura fluido pompato
T3	$85\text{ °C} \leq T_{\text{fluido}} < 100\text{ °C}$
T4	$50\text{ °C} \leq T_{\text{fluido}} < 85\text{ °C}$
T5	$-20\text{ °C} \leq T_{\text{fluido}} < 50\text{ °C}$



ATTENZIONE Se l'utilizzatore, a seguito di analisi del processo, prevede il rischio di superamento dei limiti di temperatura riportati nella Tabella 2, è necessario installare in prossimità della tenuta (collegandosi all'apposito punto di predisposizione, Fig. 1) un sensore di temperatura conforme alla direttiva 2014/34/UE con prestazione minima della funzione di sicurezza pari a PL=c, categoria=2 in accordo a UNI EN 13849-1:2008 e tarato secondo la Tabella 3.

Tab. 3

Classe di temperatura della pompa	Temperatura di taratura del sensore zona tenuta
T3	155 °C
T4	90 °C
T5	55 °C

In caso di installazione del sensore di temperatura, tali indicazioni sulla classe di temperatura sostituiscono i valori indicati nella Tabella 2.



ATTENZIONE Le pompe della serie ST-R non sono predisposte per l'installazione di un sensore di temperatura in prossimità della tenuta meccanica.



ATTENZIONE Si deve verificare la compatibilità termica tra fluido pompato e materiali della pompa: in particolare, per le pompe che impiegano parti in NBR la temperatura del liquido pompato non deve superare 90 °C.



ATTENZIONE Temperature del fluido diverse da quelle riportate nella Tabella 2 non consentono il rispetto della classe di temperatura di riferimento oltre che causare danni alla pompa.



ATTENZIONE Il dispositivo di limitazione della temperatura deve essere collegato ad un quadro di comando; il collegamento deve essere eseguito da personale specializzato e nel rispetto delle normative vigenti. Il dispositivo di limitazione della temperatura che può fornire Varisco è una termocoppia di tipo J oppure una termoresistenza PT100.



ATTENZIONE Nel caso di elettropompe, la classe di temperatura dell'intera unità di pompaggio non può prescindere dalla classe di temperatura del motore; pertanto, i valori riportati nelle Tabelle 2 e 3 non definiscono la classe di temperatura dell'intera unità di pompaggio, bensì della sola pompa.

8. CIRCUITO EQUIPOTENZIALE DI PROTEZIONE

Per le pompe della gamma JP, il collegamento equipotenziale con il motore elettrico è garantito all'atto dell'assemblaggio del motore stesso, purché si abbia cura di pulire da qualsiasi impurità - e fino al metallo bianco - le superfici delle flange di accoppiamento.

Per le pompe ad albero libero, l'installatore/integratore deve completare il circuito equipotenziale di protezione sfruttando la predisposizione sul piede supporto (Fig. 2-C).

Per le elettropompe, il circuito equipotenziale di protezione è garantito dal costruttore e l'installatore/integratore deve eseguire la messa a terra. Se l'elettropompa è assemblata su basamento (tipico caso di pompa e motore collegati tramite giunto elastico, Fig. 2-D), l'installatore/integratore deve eseguire il collegamento di messa a terra servendosi dell'apposito morsetto fissato al basamento. Se l'elettropompa è del tipo monoblocco (tipico caso di pompa collegata direttamente al motore elettrico mediante flangia di accoppiamento, Fig. 2-B), l'installatore/integratore deve eseguire il collegamento di messa a terra dell'assieme considerando la pompa come massa estranea secondo la definizione data dalla norma EN 60204-1.



ATTENZIONE Tutti i collegamenti elettrici, sulla pompa e sull'impianto, devono essere eseguiti in conformità alle norme tecniche pertinenti in vigore. L'impianto elettrico deve essere eseguito da personale qualificato in conformità alle specifiche norme di legge vigenti.



ATTENZIONE La mancanza o non corretta esecuzione del circuito di protezione equipotenziale fa decadere i requisiti di sicurezza e di tutela dal pericolo di esplosione.

Verificare con frequenza annuale la bontà del collegamento di messa a terra.

9. TENUTA MECCANICA

È possibile che la tenuta meccanica si danneggi ed il liquido contenuto nella pompa fuoriesca; l'utilizzatore deve valutare tale evento e prendere le dovute precauzioni affinché il liquido non interagisca con l'ambiente esterno.



ATTENZIONE Ispezionare la tenuta ad ogni intervento di manutenzione della pompa ed arrestarla immediatamente in caso di perdita. La tenuta che perde deve essere sostituita seguendo le istruzioni riportate nel manuale "Istruzioni d'uso e manutenzione" della pompa. Devono essere utilizzati ricambi originali Varisco.

La tenuta meccanica deve essere lubrificata mediante un liquido - compatibile con il liquido pompato - che sarà contenuto nell'apposito serbatoio fornito con la pompa; si consiglia, in caso di compatibilità, di usare olio per motori SAE 10W-40.



ATTENZIONE La pompa è fornita con olio: verificarne il corretto livello prima della messa in funzione.

9.1 Pompe J, OT - Tra il contenitore del liquido lubrificante ed il portatenuta è interposta una diramazione per il collegamento di un sensore di temperatura: la pompa è cioè predisposta per il rilevamento della temperatura della tenuta. È responsabilità dell'utilizzatore:

- collegare il sensore di temperatura, se ciò è necessario in base alla valutazione dei rischi dell'integratore/installatore, ad uno strumento di misura della temperatura certificato in accordo alla direttiva 2014/34/UE (lo strumento è escluso dalla fornitura Varisco);
- controllare periodicamente che il serbatoio del liquido lubrificante sia sempre pieno ed effettuare, se necessario, i rabbocchi. In Fig. 1 è riportato uno schema del circuito di lubrificazione della tenuta e dell'applicazione dell'elemento termosensibile.

9.2 Pompe ST-R - La camera di lubrificazione della tenuta è alimentata da un oliatore a livello costante: esso compensa eventuali perdite d'olio. Per il riempimento della camera, seguire le indicazioni riportate in Allegato A.

10. DISPOSITIVO DI SICUREZZA ALLA MANDATA DELL'IMPIANTO

È assolutamente indispensabile installare un dispositivo di limitazione della pressione a valle della pompa: esso deve essere posto possibilmente in prossimità della mandata della pompa ma comunque prima di un'eventuale valvola che possa limitare il flusso. Tale componente deve essere conforme alla direttiva 2014/68/UE (direttiva PED), in categoria IV come dispositivo di sicurezza, e alla direttiva 2014/34/UE.



ATTENZIONE L'assenza o la non corrispondenza alle caratteristiche richieste del dispositivo di sicurezza di limitazione della pressione fa decadere i requisiti di sicurezza e di tutela dal pericolo di esplosione della pompa.

La pressione di intervento di tale dispositivo deve essere tale da impedire il funzionamento della pompa a mandata chiusa e comunque entro il campo di funzionamento consentito. Si consiglia di tarare il dispositivo ad una pressione superiore del 2÷5% rispetto alla pressione di lavoro. La pressione di intervento di tale dispositivo deve essere ricavata dalla curva di prestazione della pompa relativa alla velocità di rotazione effettiva.



ATTENZIONE Una errata taratura del dispositivo di limitazione della pressione fa decadere i requisiti di sicurezza e di tutela dal pericolo di esplosione della pompa.

11. COMPATIBILITÀ TRA LIQUIDO PROCESSATO E MATERIALI DELLA POMPA

L'utilizzatore dovrà sempre pompare liquidi che siano compatibili con i materiali costruttivi della pompa. A tale proposito deve verificare la compatibilità chimica esistente tra il fluido di processo ed i materiali della pompa. Sono di facile reperibilità nella letteratura tecnica delle tabelle che forniscono il grado di compatibilità fra due materiali: da "non raccomandabile" (cioè alterazione delle caratteristiche di uno dei due materiali) a "ottima" (cioè non ci sono alterazioni significative delle caratteristiche di uno dei due materiali). I materiali con cui è costruita una pompa sono definiti in fase d'ordine: in caso di dubbio contattare Varisco S.r.l.. Il materiale dell'anello paraolio montato sul retrotenuta per il contenimento del liquido lubrificante è sempre in PTFE (Teflon®).



ATTENZIONE L'utilizzo della pompa con fluidi pompanti non compatibili con i suoi componenti è vietato. L'utilizzo della pompa in ambienti con presenza di fluidi non compatibili con i suoi componenti è vietato.

12. CUSCINETTI VOLVENTI

Le pompe possono essere costruite con tre tipi di cuscinetti volventi:

1. cuscinetti schermati o stagni (del tipo 2RS o ZZ) che non richiedono lubrificazione esterna. Quindi, se utilizzati correttamente, non richiedono interventi di manutenzione durante il periodo di vita previsto per il cuscinetto. Per le pompe della gamma JP, che impiegano questo tipo di cuscinetti, è necessaria la sostituzione ogni 1500 ore di funzionamento circa;
2. cuscinetti lubrificati a grasso;
3. cuscinetti lubrificati ad olio. L'olio contenuto nel supporto non deve scendere al di sotto del livello stabilito dal fabbricante. Al fine di prevenire surriscaldamenti anomali e/o rotture dei cuscinetti, un oliatore a livello costante è applicato alla camera di lubrificazione dei cuscinetti: esso compensa eventuali perdite d'olio. Per il riempimento della camera, seguire le indicazioni riportate in Allegato A.

I cuscinetti volenti devono essere sostituiti almeno ogni 10 anni o dopo 10000 ore di funzionamento (la prima delle due condizioni che si verifica). La sostituzione dei cuscinetti deve essere fatta esclusivamente da Varisco S.r.l. o da un centro di assistenza autorizzato (per la manutenzione e la sostituzione dei cuscinetti fare riferimento anche al manuale d'uso e manutenzione della pompa).



ATTENZIONE Una scarsa o errata lubrificazione dei cuscinetti fa decadere i requisiti di sicurezza e di tutela dal pericolo di esplosione della pompa.



ATTENZIONE La pompa è fornita con olio: verificarne il corretto livello prima della messa in funzione.

13. FISSAGGIO DEI COMPONENTI AL BASAMENTO

Le pompe fornite già accoppiate ad un motore elettrico mediante giunto, sono già state sottoposte, in fase di montaggio in fabbrica, ad un allineamento ottimale tra i vari alberi di trasmissione del moto. Tuttavia, in fase di installazione sul luogo di lavoro della macchina, occorre ricontrollare l'allineamento nel seguente modo:

- sistemare il basamento sul piano della soletta infilando i tirafondi nei fori del basamento senza però serrare i bulloni;
- togliere i coprigiunti;
- serrare i bulloni dei tirafondi e riverificare l'allineamento assiale, radiale e parallelo come indicato nei manuali dei singoli giunti. Se si dovessero riscontrare dei disallineamenti, riportarli entro i valori consentiti seguendo le istruzioni di montaggio dei giunti;
- riposizionare i coprigiunti prima dell'avviamento.

È inoltre essenziale verificare periodicamente la coppia di serraggio dei bulloni che fissano i singoli componenti al basamento (incluse le viti che bloccano il coprigiunto).

14. CAVITAZIONE

La cavitazione, oltre ad essere dannosa per la pompa, è un fenomeno pericoloso in atmosfera potenzialmente esplosiva: occorre controllare che la pompa sia stata scelta correttamente facendo riferimento alle curve di NPSH richiesta dalla pompa. L'installatore deve effettuare il calcolo di NPSH disponibile nell'impianto (considerando quindi anche i filtri, le valvole e tutte le perdite fluidodinamiche in aspirazione).



ATTENZIONE Varisco S.r.l. declina ogni responsabilità per malfunzionamenti causati da NPSH disponibile non adeguata, limitandosi a fornire il valore di NPSH richiesto dalla pompa.

TRANSLATION OF ORIGINAL INSTRUCTIONS

KEY OF FIGURES

Fig. 1	Diagram of the seal lubrication circuit and of the application of the heat-sensitive element: 1) Seal holder - 2) Lubricant fluid reservoir - 3) Compensated cable - 4) Temperature sensor	2
Fig. 2	Earthing points	2
Fig. 3	Lubrication chambers and accessories - ST-R pumps: 1) Constant level oiler for mechanical seal; 2) Mechanical seal lubrication chamber filler cap; 3) Bearing lubrication chamber filler cap; 4) Constant level oiler for bearings	3
Fig. 4	Sequence of operations for loading a lubrication chamber equipped with a constant level oiler	3

TABLE OF CONTENTS

1	INTRODUCTION	10
2	INSTALLATION SITE	10
3	MARKING AND GENERAL INFORMATION	10
4	OPERATIONAL LIMITS	11
5	INSTALLATION AND START-UP	11
6	CLEANING THE PUMP	12
7	TEMPERATURE CLASS	12
8	EQUIPOTENTIAL PROTECTION CIRCUIT	13
9	MECHANICAL SEAL	14
10	SAFETY DEVICE AT SYSTEM DELIVERY	14
11	COMPATIBILITY BETWEEN THE PROCESSED LIQUID AND PUMP MATERIALS	14
12	ROLLING BEARINGS	14
13	SECURING THE COMPONENTS TO THE BASE	15
14	CAVITATION	15
ANNEX A		46

1. INTRODUCTION

The safety instructions found in this manual, supplement and replace, where conflict exists, those found in the respective user and maintenance manuals. The safety instructions refer to the installation, use and maintenance of conflict pumps protected from the risk of explosion and intended for use in areas where potentially explosive atmospheres are present.



CAUTION. These instructions are essential for the pump to conform to the requirements of Directive 2014/34/EU and must therefore be: known, available, understood and used.



CAUTION The personnel in charge of the installation, inspection and maintenance of the pump must have adequate technical preparation combined with suitable knowledge of the potentially explosive atmosphere and the risks associated with it.



CAUTION Any use of the pump that does not comply with the instructions indicated in the User and maintenance manual and in this supplement will invalidate the requirements concerning safety and protection against the risk of explosion.



CAUTION The risks associated with the use of the pump in the precise conditions prescribed in the user and maintenance manual and by the present supplement have been analysed: the analysis of the risks associated with the interface with other system components is the installer's responsibility.

2. INSTALLATION SITE

The essential safety requirements against the risk of explosion in the classified areas are covered by Directives 2014/34/EU and 1999/92/EC.

3. MARKING AND GENERAL INFORMATION

The centrifugal pumps of the series J, OT and ST-R, in accordance with directive 2014/34/EU, have the following identification marking:



II 2/2 G Ex h IIB T5...T3 Gb X

The pumping units (pump coupled to a motor) of the series J, OT and ST-R, in accordance with directive 2014/34/EU, have the following identification marking



The meaning of the abbreviations shown in the marking is as follows:

Symbol	Meaning
	Symbol of conformity to the European directives applicable to the equipment
	Safety symbol with reference to Directive 2014/34/EU
II	Set of equipment intended for installation in surface installations other than mines
2/2	Internal/external category of the equipment, which is designed to operate in conformity to the operating parameters established by the manufacturer and to guarantee a high level of protection both inside and outside the equipment itself
G	Type of atmosphere: equipment intended to be used in potentially explosive atmospheres due to the presence of gas, vapours or mists
Ex	Equipment for which an explosion protection mode has been adopted
h	Non-electric equipment
IIB	Group of fluids
T5... T3	Temperature classes of the equipment
Gb	Equipment protection level (EPL)
X	Letter that indicates that there are specific conditions to be respected to maintain the desired level of safety; these conditions are indicated in the Instructions

4. OPERATING LIMITS

The standard atmospheric conditions in which the pump can operate are:

- temperature from -20 °C to +40 °C;
- pressure from 80 kPa (0.8 bar) to 110 kPa (1.1 bar);
- air with normal oxygen content, typically 21% v/v.

Check for any limitations in the instructions.

The pumps are designed to work properly if the following limitations are fulfilled:

Viscosity: up to 50 mm²/s

Liquid temperature:

- from -20 °C to +100 °C (compatibly with the construction materials: if in doubt, contact the Technical office)

pH:

- from 3 to 14 (compatibly with the construction materials: if in doubt, contact the Technical office)

5. INSTALLATION AND START-UP

Electric motor assembly (JP range)

The JP range pumps must be assembled with an electric motor compliant with international IEC standard 60034-7 and in compliance with the characteristics shown in Table 1.

Tab. 1 - Characteristics of the electric motors to be coupled to the pumps of the JP range

Model	Construction form/ Motor size	Power [kW]	No. of poles	Frequency [Hz]
JP 1-110	IM B34/80B	1,1	2	50
JP 1-180	IM B34/112	4	2	50
JP 2-120	IM B34/90L	2,2	2	50
JP 2-170	IM B34/112	4	2	50
JP 2-180	IM B35/132S	5,5	2	50
JP 2-215	IM B35/132M	11	2	50
JP 3-140	IM B34/112	4	2	50
JP 3-180	IM B35/132S	7,5	2	50
JP 3-210	IM B35/112	4	4	50

(follows)

Model	Construction form/ Motor size	Power [kW]	No. of poles	Frequency [Hz]
JP 1-110	IM B35/160L	18,5	2	50
JP 1-180	IM B35/180M	22	2	50
JP 2-120	IM B34/112	4	2	50
JP 2-170	IM B35/160M	11	2	50
JP 2-180	IM B35/132S	5,5	4	50
JP 2-215	IM B35/180M	22	2	50
JP 3-140	IM B35/132M	7,5	4	50
JP 3-180	IM B35/132M	7,5	4	50
JP 3-210	IM B35/160M	11	4	50
JP 3-210	IM B35/160M	11	4	50



CAUTION Pumps conforming to the Atex Directive 2014/34/EU must be installed on a horizontal surface.

Before operating the pump, it is recommended to follow the general precautions below:

- check that there is lubricant in the mechanical seal oiler;
- check for lubricant in the bearing oiler (only for pumps with oil-bath bearings);
- check that the pump body is full of liquid;
- check that no solid parts are or can be in the treated fluid, which are large enough to cause damage. Check that there is no oxidised steel and neither small ferromagnetic parts;
- check that there are no restrictions at the inlet and/or outlet of the pump so as to prevent phenomena of cavitation and motor overload, respectively;
- check that the connection pipes are sufficiently resistant and that they cannot deform when connected to the pump;
- if the pump has been inactive for long periods of time, it is advisable to clean it, as described in the User and maintenance instructions so as to avoid the risk of scaling;
- check that the direction of rotation is correct;
- check the earthing of the equipment and that the individual components have electrical continuity with the earth.



CAUTION The integrator/installer must guarantee the flow of process liquid.

If, following the process risk analysis, the integrator/installer decides to install a sensor to guarantee this condition, it must be integrated into a circuit whose minimum safety function efficiency is equal to PL=c, category=2, in accordance with UNI EN 13849-1:2008; this sensor must be connected to the control panel and must stop the pump when the set threshold is reached. The connection must be carried out by specialised personnel and in compliance with the regulations in force.



CAUTION The integrator/installer must ensure that the pump is always primed.

Just as an example, below is a non-exhaustive list of possible solutions that can be adopted to guarantee this condition: 1) install a foot valve (for low viscosity liquids), 2) install the pump under head, 3) limit the suction height for high surface tension liquids, 4) implement a procedure for the pump to be filled with the first start-up.

6. PUMP CLEANING



CAUTION Dust deposits on the pump must be avoided as they can limit the cooling of the surfaces. Only clean the pump with a damp cloth to avoid accumulation of electrostatic charges.

Periodically check that there are no kind of deposits inside the pump and particularly in the area of the stator parts.

7. TEMPERATURE CLASS

The temperature class of the pump varies according to the temperature of the pumped fluid, in accordance to what is shown in Table 2.

Tab. 2

Temperature class of the pump	Pumped fluid temperature
T3	$85\text{ °C} \leq T_{\text{fluid}} < 100\text{ °C}$
T4	$50\text{ °C} \leq T_{\text{fluid}} < 85\text{ °C}$
T5	$-20\text{ °C} \leq T_{\text{fluid}} < 50\text{ °C}$



CAUTION If the user, following a process analysis, foresees the risk of exceeding the temperature limits shown in Table 2, it is required to install a temperature sensor near the seal (by connecting to the specific set-up point, Fig. 1), compliant with directive 2014/34/EU with minimum safety function performance equal to PL=c, category=2 in accordance with UNI EN 13849-1:2008 and calibrated according to Table 3.

Tab. 3

Temperature class of the pump	Calibration temperature of the seal zone probe
T3	155 °C
T4	90 °C
T5	55 °C

If the temperature probe is installed, these temperature class instructions replace the values indicated in Table 2.



CAUTION The ST-R series pumps are not preset for the installation of a temperature sensor in the vicinity of the mechanical seal.



CAUTION The thermal compatibility between the pumped fluid and the pump materials must be checked: in particular, for pumps that use NBR parts, the temperature of the pumped liquid must not exceed 90 °C.



CAUTION Fluid temperatures other than those shown in Table 2 do not allow compliance with the reference temperature class in addition to causing damage to the pump.



CAUTION The temperature limiting device must be connected to a control panel. The connection must be carried out by specialised personnel and in compliance with the regulations in force. The temperature limiting device Varisco can supply is either a J-type thermocouple or a PT100 resistance thermometer.



CAUTION In case of electric pumps, the temperature class of the entire pumping unit cannot be separated from the motor temperature class. Therefore, the values shown in Tables 2 and 3 do not define the temperature class of the entire pumping unit, but only of the individual pump.

8. EQUIPOTENTIAL PROTECTION CIRCUIT

For the pumps of the JP range, the equipotential connection with the electric motor is guaranteed when the motor is assembled, provided that care is taken to clean the surfaces of the coupling flanges from any impurities and up to the white metal. For bare shaft pumps, the installer/integrator must complete the protective equipotential circuit by using the set-up on the support foot (Fig. 2-C). For electric pumps, the protective equipotential circuit is guaranteed by the manufacturer and the installer/integrator must perform earthing. If the electric pump is assembled on a base (typical case of pump and motor connected by elastic joint, Fig. 2-D), the installer/integrator must perform the earthing connection by using the appropriate terminal fixed to the base. If the electric pump is of the monoblock type (typical case of pump connected directly to the electric motor by means of a coupling flange, Fig. 2-B), the installer/integrator must perform the assembly earthing connection by considering the pump as a foreign mass according to the definition provided by EN standard 60204-1.



CAUTION All the electrical connections on the pump and system must be performed in compliance with the technical standards in force. The electrical system must be implemented by skilled personnel, in conformity to the specific laws in force.



CAUTION The lack or incorrect execution of the equipotential protection circuit invalidates the safety and protection requirements against the danger of explosion.

Check the efficiency of the earth connection every year.

9. MECHANICAL SEAL

The mechanical seal may be damaged and the liquid in the pump leaks; the user must evaluate this event and adopt the necessary precautions so that the liquid does not interact with the external environment.



CAUTION Inspect the seal every time the pump is serviced and stop it immediately in the presence of a leak. The leaking seal must be replaced by following the instructions provided in the pump “User and maintenance instructions” manual. Varisco original spare parts must be used.

The mechanical seal must be lubricated with a liquid - compatible with the pumped liquid - which will be contained in the special tank supplied with the pump. In case of compatibility, we recommend using engine oil SAE 10W-40.



CAUTION The pump is supplied with oil: check the correct oil level before commissioning.

9.1 Pumps J, OT - A branch is interposed between the lubricant liquid container and the seal holder for a temperature probe to be connected: in other words, the pump is set up to detect the temperature of the seal. The user is responsible for:

- connecting the temperature probe, if this is required based on the risk assessment of the integrator/installer, to a temperature measuring instrument certified in accordance with directive 2014/34/EU (the instrument is excluded from the Varisco supply);
- check that the lubricant liquid tank is always full and top up, if required. Fig. 1 shows a diagram of the seal lubrication circuit and of the application of the heat-sensitive element.

9.2 ST-R pumps - The seal lubrication chamber is fed by a constant level oiler: it compensates for any oil leakage. To fill the chamber, follow the instructions in Annex A.

10. SAFETY DEVICE AT THE SYSTEM DELIVERY

It is strictly essential to install a pressure limiting device downstream of the pump: it must be placed as close as possible to the pump delivery but in any case before any valve that may limit the flow. This component must be compliant with directive 2014/68/EU (PED Directive) in category IV as a safety device and with Directive 2014/34/EU.



CAUTION The requirements concerning safety and protection against the risk of pump explosion are invalidated if the pressure limiting safety device is missing or its characteristics do not match.

The operating pressure of this device must be such as to prevent the pump from operating with the delivery closed and in any case within the operating range permitted. It is recommended to calibrate the device at a pressure 2÷5% higher than the operating pressure. The operating pressure of this device must be obtained from the pump performance curve regarding the actual rotation speed.



CAUTION Incorrect calibration of the pressure limiting device invalidates the requirements concerning safety and protection against the risk of pump explosion.

11. COMPATIBILITY BETWEEN THE PROCESSED LIQUID AND PUMP MATERIALS

The user must always pump liquids that are compatible with the construction materials of the pump. In this regard, chemical compatibility between the process fluid and the materials of the pump must be verified. Tables that indicate the degree of compatibility between two materials are readily available in technical literature: from “not recommended” (i.e. alteration of the characteristics of one of the two materials) to “excellent” (i.e. there are no significant alterations to the characteristics of one of the two materials). The materials with which a pump is constructed are defined in the order: if in doubt, contact Varisco S.r.l. The material of the oil seal mounted on the rear seal to contain the lubricating liquid is always PTFE (Teflon®).



CAUTION Use of the pump with pumped fluids that are not compatible with its components is prohibited. Use of the pump in environments with fluids not compatible with its components is prohibited.

12. ROLLING BEARINGS

The pumps can be built with three types of rolling bearings:

1. shielded or sealed bearings (type 2RS or ZZ) that do not require external lubrication. Therefore, if used correctly, they do not require maintenance operations during the expected lifespan of the bearing. For pumps of the JP range which use this type of bearings, a replacement is required every 1500 hours of operation;
2. grease lubricated bearings;
3. oil lubricated bearings. The oil contained in the support must not drop below the level set by the manufacturer. In order to prevent abnormal overheating and/or bearing failure, a constant level oiler is applied to the bearing lubrication chamber to compensate for any oil leakage. To fill the chamber, follow the instructions in Annex A.

Rolling bearings must be replaced at least every 10 years or after 10000 hours of operation (the first of the two conditions that occurs). The bearings must solely be replaced by Varisco S.r.l. or by an authorised service centre (for maintenance and replacement of the bearings, refer also to the user and maintenance manual of the pump).



CAUTION Poor or incorrect lubrication of the bearings invalidates the requirements concerning safety and protection against the risk of pump explosion.



CAUTION The pump is supplied with oil: check the correct oil level before commissioning.

13. SECURING THE COMPONENTS TO THE BASE

The pumps provided pre-coupled to an electric motor by means of couplings have already been subjected to optimal alignment between the various transmission shafts, during assembly in the factory. However, during on site machine installation, the alignment must be re-checked as follows:

- place the base on the floor of the slab by inserting the anchor bolts in the holes of the base without tightening the bolts;
- remove the coupling covers;
- tighten the bolts of the anchor bolts and recheck the axial, radial and parallel alignment, as described in the manuals of the individual couplings. If any misalignments are noted, return them within the allowed values according to the assembly instructions of the couplings;
- reposition the coupling covers before start-up.

It is also essential to periodically check the tightening torque of the bolts that secure the individual components to the base (including the screws that hold the coupling cover).

14. CAVITATION

Besides being harmful to the pump, cavitation is a dangerous phenomenon in a potentially explosive atmosphere: check that the pump has been chosen correctly by referring to the NPSH curve required by the pump. The installer must calculate the available NPSH of the system (considering therefore also the filters, the valves and all the fluid dynamic leaks in suction).



CAUTION Varisco S.r.l. disclaims any liability for malfunctions caused by inadequate available NPSH, limiting itself to supplying the NPSH value required by the pump.

TRADUCTION DES INSTRUCTIONS ORIGINALES
LÉGENDE DES FIGURES

Fig. 1	Schéma du circuit de lubrification du joint et de l'application de l'élément thermosensible : 1) Support de joint - 2) Réservoir du liquide lubrifiant - 3) Câble compensé - 4) Capteur de température	2
Fig. 2	Points de mise à la terre	2
Fig. 3	Chambres de lubrification et accessoires - pompes ST-R : 1) Godet à niveau constant pour joint mécanique ; 2) Bouchon de remplissage de la chambre de lubrification du joint mécanique ; 3) Bouchon de remplissage de la chambre de lubrification des roulements ; 4) Godet à niveau constant pour les roulements	3
Fig. 4	Séquence des opérations de chargement d'une chambre de lubrification équipée d'un godet à niveau constant	3

INDEX

1	AVANT-PROPOS	16
2	LIEU D'INSTALLATION	16
3	MARQUAGE ET INFORMATIONS GÉNÉRALES	16
4	LIMITES OPÉRATIONNELLES	17
5	INSTALLATION ET DÉMARRAGE	17
6	NETTOYAGE DE LA POMPE	18
7	CLASSE DE TEMPÉRATURE	18
8	CIRCUIT ÉQUIPOTENTIEL DE PROTECTION	19
9	JOINT MÉCANIQUE	20
10	DISPOSITIF DE SÉCURITÉ INSTALLÉ SUR LE REFOULEMENT DE L'INSTALLATION	20
11	COMPATIBILITÉ ENTRE LE LIQUIDE TRAITÉ ET LES MATÉRIAUX DE LA POMPE	20
12	PALIER À ROULEMENTS	20
13	FIXATION DES COMPOSANTS À LA BASE	21
14	CAVITATION	21
	ALLEGATO A	46

1. AVANT-PROPOS

Les consignes de sécurité contenues dans le présent manuel complètent et remplacent, en cas de divergence, celles figurant dans les manuels « Instructions d'utilisation et de maintenance » respectifs. Les instructions de sécurité se réfèrent à l'installation, l'utilisation et à la maintenance des pompes centrifuges antidéflagrantes destinées à être utilisées dans des zones présentant une atmosphère potentiellement explosive.



ATTENTION. Ces instructions sont essentielles pour la conformité de la pompe aux exigences de la directive 2014/34/UE ; elles doivent donc être connues, disponibles, comprises et utilisées.



ATTENTION Le personnel préposé à l'installation, à l'inspection et à la maintenance de la pompe doit posséder une formation technique et des connaissances adéquates en matière d'atmosphère potentiellement explosive et aux risques liés.



ATTENTION Toute utilisation de la pompe non conforme aux Instructions d'utilisation et de maintenance et de la présente intégration annule les exigences en matière de sécurité et de protection contre le danger d'explosion.



ATTENTION Les risques liés à l'utilisation de la pompe ont été analysés dans les conditions précises prescrites par le manuel d'utilisation et de maintenance et par la présente intégration : l'analyse des risques liés à l'interface avec d'autres composants de l'installation est déléguée à l'installateur.

2. LIEU D'INSTALLATION

Les exigences essentielles de sécurité contre le risque d'explosion dans les zones classées sont traitées par les directives 2014/34/UE et 1999/92/CE.

3. MARQUAGE ET INFORMATIONS GÉNÉRALES

Les pompes centrifuges des séries J, OT et ST-R, conformément à la directive 2014/34/UE, portent le marquage d'identification suivant :



II 2/2 G Ex h IIB T5...T3 Gb X

Les unités de pompage (pompe couplée à un moteur) des séries J, OT et ST-R, conformément à la directive 2014/34/UE, portent le marquage d'identification suivant :



La signification des sigles présents dans le marquage est la suivante :

Symbole	Signification
	Symbole de conformité aux directives européennes applicables à l'appareil
	Symbole de sécurité en référence à la directive 2014/34/UE
II	Groupe d'appareils : appareil destiné à l'installation dans des installations de surface diverses que les installations minières
2/2	Catégorie interne/externe de l'appareil : appareil conçu pour fonctionner conformément aux paramètres opérationnels établis par le fabricant et assurer un haut niveau de protection aussi bien à l'intérieur qu'à l'extérieur de ce même appareil
G	Type d'atmosphère : appareil destiné à être utilisé dans des atmosphères potentiellement explosives dues à la présence de gaz, vapeurs ou brouillards
Ex	Appareil pour lequel un mode de protection contre les explosions a été adopté
h	Appareil non électrique
IIB	Groupe de fluides
T5... T3	Classes de température de l'appareil
Gb	Niveau de protection de l'appareil (Equipment Protection Level - EPL)
X	Lettre indiquant qu'il y a des conditions spécifiques à respecter afin de maintenir le niveau de sécurité souhaité ; ces conditions sont indiquées dans les instructions

4. LIMITES OPÉRATIONNELLES

Les conditions atmosphériques standards dans lesquelles la pompe peut fonctionner sont les suivantes :

- température de -20 °C à +40 °C ;
- pression de 80 kPa (0,8 bar) à 110 kPa (1,1 bar) ;
- air à teneur normale en oxygène, généralement 21 % v/v.

Vérifier toute éventuelle limitation dans les instructions.

Les pompes sont conçues pour fonctionner correctement si les limitations ci-dessous sont respectées :

Viscosité : jusqu'à 50 mm²/s

Température du liquide :

- de -20 °C à +100 °C (de manière compatible avec les matériaux de fabrication : contacter le Bureau d'étude en cas de doutes)

pH:

- de 3 à 14 (de manière compatible avec les matériaux de fabrication : contacter le Bureau d'étude en cas de doutes)

5. INSTALLATION ET DÉMARRAGE

Montage du moteur électrique (gamme JP)

Les pompes de la gamme JP doivent être assemblées à un moteur électrique conforme à la norme internationale IEC 60034-7 et conformément aux caractéristiques du Tableau 1.

Tab. 1 - Caractéristiques des moteurs électriques à coupler aux pompes de la gamme JP

Modèle	Forme de fabrication/ Taille du moteur	Puissance [kW]	N° de pôles	Fréquence [Hz]
JP 1-110	IM B34/80B	1,1	2	50
JP 1-180	IM B34/112	4	2	50
JP 2-120	IM B34/90L	2,2	2	50
JP 2-170	IM B34/112	4	2	50
JP 2-180	IM B35/132S	5,5	2	50
JP 2-215	IM B35/132M	11	2	50
JP 3-140	IM B34/112	4	2	50
JP 3-180	IM B35/132S	7,5	2	50
JP 3-210	IM B35/112	4	4	50

(à suivre)

Modèle	Forme de fabrication/ Taille du moteur	Puissance [kW]	N° de pôles	Fréquence [Hz]
JP 1-110	IM B35/160L	18,5	2	50
JP 1-180	IM B35/180M	22	2	50
JP 2-120	IM B34/112	4	2	50
JP 2-170	IM B35/160M	11	2	50
JP 2-180	IM B35/132S	5,5	4	50
JP 2-215	IM B35/180M	22	2	50
JP 3-140	IM B35/132M	7,5	4	50
JP 3-180	IM B35/132M	7,5	4	50
JP 3-210	IM B35/160M	11	4	50
JP 3-210	IM B35/160M	11	4	50



ATTENTION Les pompes conformes à la directive ATEX 2014/34/UE doivent être installées sur une surface horizontale.

Avant de mettre en marche la pompe, il est recommandé de suivre les précautions générales suivantes :

- contrôler la présence de lubrifiant dans le godet du joint mécanique ;
- vérifier la présence de lubrifiant dans le godet des roulements (uniquement pour les pompes avec roulements à bain d'huile) ;
- contrôler que le corps de la pompe soit rempli de liquide ;
- contrôler que, dans le fluide traité, il n'y ait pas ou qu'il ne puisse pas y avoir de parties solides de grandes tailles ou de nature à causer des dommages. Contrôler qu'il n'y ait pas d'acier oxydé et de pièces ferromagnétiques, même si de petites dimensions ;
- contrôler qu'il n'y ait pas de restrictions à l'entrée et/ou à la sortie de la pompe afin d'éviter des phénomènes, respectivement, de cavitation et de surcharge du moteur ;
- contrôler que les tuyaux de raccordement sont suffisamment résistants et qu'ils ne puissent pas se déformer quand ils sont raccordés à la pompe ;
- si la pompe n'a pas été utilisée pendant de longues périodes, il est conseillé de la nettoyer, en suivant les procédures décrites dans les Instructions pour l'utilisation et la maintenance afin d'éviter le risque d'incrustations ;
- contrôler que le sens de rotation est le bon ;
- contrôler la mise à la terre de l'équipement et vérifier qu'il y ait une continuité électrique avec la terre entre les composants.



ATTENTION L'intégrateur/ installateur doit assurer le flux du liquide de traitement.

Si l'intégrateur/installateur décide, suite aux analyses du risque du processus, d'installer un capteur pour garantir cette condition, celui-ci doit être intégré dans un circuit dont la performance minimale de la fonction de sécurité soit égale à PL=c, catégorie=2 conformément à UNI EN 13849-1:2008 ; ce capteur doit être connecté au tableau de commande et il doit arrêter la pompe lors du franchissement du seuil configuré. Le raccordement doit être effectué par un personnel spécialisé et conformément aux réglementations en vigueur.



ATTENTION L'intégrateur/installateur doit garantir que la pompe est toujours amorcée.

Uniquement à titre d'exemple, ci-dessous une liste, non exhaustive, des solutions possibles pouvant être adoptées pour assurer cette condition : 1) installer une vanne de fond (pour des liquides peu visqueux) 2) installer la pompe sous-battant, 3) limiter la hauteur d'aspiration pour des liquides à haute tension superficielle, 4) mettre en œuvre une procédure pour le remplissage de la pompe lors du premier démarrage.

6. NETTOYAGE DE LA POMPE



ATTENTION Il faut éviter les dépôts de poussière sur la pompe car ils peuvent limiter le refroidissement des surfaces. Ne nettoyer la pompe qu'avec un chiffon humide afin d'éviter des accumulations de charges électrostatiques.

Vérifier périodiquement qu'il n'y ait pas de dépôts de toute sorte que ce soit dans la pompe et tout particulièrement dans la zone des pièces du stator.

7. CLASSE DE TEMPÉRATURE

La classe de température de la pompe varie en fonction de la température du fluide pompé, conformément aux indications du tableau 2.

Tab. 2

Classe de température de la pompe	Température du fluide pompé
T3	$85\text{ °C} \leq T_{\text{fluide}} < 100\text{ °C}$
T4	$50\text{ °C} \leq T_{\text{fluide}} < 85\text{ °C}$
T5	$-20\text{ °C} \leq T_{\text{fluide}} < 50\text{ °C}$



ATTENTION Si l'utilisateur, après analyse du processus, prévoit un risque de dépassement des limites de température indiquées dans le Tableau 2, il est nécessaire d'installer, à proximité du joint (en le branchant au point spécifique prévu, Fig. 1), un capteur de température conforme à la directive 2014/34/UE avec des performances minimales de la fonction de sécurité égales à PL=c, catégorie=2 conformément à la norme UNI EN 13849-1:2008 et étalonné selon le Tableau 3.

Tab. 3

Classe de température de la pompe	Température d'étalonnage du capteur dans la zone du joint
T3	155 °C
T4	90 °C
T5	55 °C

En cas d'installation du capteur de température, ces indications concernant la classe de température remplacent les valeurs indiquées dans le tableau 2.



ATTENTION Les pompes de la série ST-R ne sont pas préparées pour l'installation d'un capteur de température à proximité du joint mécanique.



ATTENTION Il faut vérifier la compatibilité thermique entre le fluide pompé et les matériaux de la pompe : pour les pompes qui sont notamment équipées de pièces en NBR, la température du liquide pompé ne doit pas dépasser 90 °C.



ATTENTION Les températures du fluide autres que celles indiquées dans le tableau 2 ne permettent pas de respecter la classe de température de référence et causent par ailleurs des dommages à la pompe.



ATTENTION Le dispositif de limitation de la température doit être raccordé à un panneau de commande et ce raccordement doit être effectué par un personnel spécialisé et conformément aux réglementations en vigueur. Le dispositif de limitation de la température que Varisco peut fournir est un thermocouple de type J ou un thermomètre à résistance PT100.



ATTENTION Dans le cas des pompes électriques, la classe de température de l'ensemble de l'unité de pompage ne peut pas être séparée de la classe de température du moteur ; les valeurs indiquées dans les tableaux 2 et 3 ne définissent donc pas la classe de température de l'ensemble de l'unité de pompage, mais uniquement de la pompe.

8. CIRCUIT ÉQUIPOTENTIEL DE PROTECTION

Pour les pompes de la gamme JP, le branchement équipotentiel avec le moteur électrique est garantie lors de l'assemblage du moteur même, à condition de prendre soin d'éliminer toute impureté, et jusqu'au métal blanc, les surfaces des brides de couplage. Pour les pompes à arbre libre, l'installateur/intégrateur doit compléter le circuit équipotentiel de protection en exploitant l'agencement sur le pied de support (Fig. 2-C). Pour les pompes électriques, le circuit équipotentiel de protection est garanti par le fabricant et l'installateur/intégrateur doit effectuer la mise à la terre. Si la pompe électrique est assemblée sur un socle (cas typique d'une pompe et d'un moteur raccordés par un joint élastique, Fig. 2-D), l'installateur/intégrateur doit effectuer le raccordement de la mise à la terre en se servant de la borne spécifique fixée sur la base. Si la pompe électrique est du type monobloc (cas typique d'une pompe directement raccordée au moteur électrique par une bride de couplage, Fig. 2-B), l'installateur/intégrateur doit effectuer le raccordement de la mise à la terre de l'ensemble en considérant la pompe comme une masse étrangère conformément à la définition de la norme EN 60204-1.



ATTENTION Tous les branchements électriques, sur la pompe et sur l'installation doivent être effectués conformément aux normes techniques pertinentes en vigueur. L'installation électrique doit être effectuée par un personnel qualifié, conformément aux réglementations spécifiques en vigueur.



ATTENTION Le défaut d'exécution ou l'exécution incorrecte du circuit équipotentiel de protection annule les exigences de sécurité et de santé contre le danger d'explosion.

Vérifier une fois par an la qualité de la mise à la terre.

9. JOINT MÉCANIQUE

Il est possible que le joint mécanique soit endommagé et qu'il y ait une fuite du liquide contenu dans la pompe ; l'utilisateur doit évaluer cet événement et prendre les précautions nécessaires afin que le liquide n'interagisse pas avec l'environnement extérieur.



ATTENTION Inspecter le joint à chaque intervention de maintenance de la pompe et l'arrêter immédiatement en cas de fuite. Le joint qui perd doit être remplacé en suivant les instructions contenues dans le manuel d'utilisation et de maintenance de la pompe. Il faut utiliser des pièces de rechange originales Varisco.

Le joint mécanique doit être lubrifié avec un liquide - compatible avec le liquide pompé - qui sera contenu dans le réservoir spécial fourni avec la pompe ; en cas de compatibilité, il est conseillé d'utiliser de l'huile pour moteurs SAE 10W-40.



ATTENTION La pompe est alimentée en huile : vérifier le niveau correct avant la mise en service.

9.1 Pompes J, OT - Entre le récipient du liquide lubrifiant et le support de joint, un embranchement est interposé pour le raccordement d'un capteur de température : c'est-à-dire que la pompe est prévue pour la détection de la température du joint. Il est de la responsabilité de l'utilisateur de :

- raccorder le capteur de température, si cela est nécessaire en fonction de l'évaluation des risques de l'intégrateur/ installateur, à un instrument de mesure de la température certifié conformément à la directive 2014/34/UE (l'instrument est exclu de la fourniture Varisco) ;
- contrôler périodiquement que le réservoir du liquide lubrifiant soit toujours plein et effectuer, le cas échéant, le complément de niveau. La Fig. 1 représente un schéma du circuit de lubrification du joint et de l'application de l'élément thermosensible.

9.2 Pompes ST-R - La chambre de lubrification du joint est alimentée par un godet à niveau constant : il compense les éventuelles fuites d'huile. Pour remplir la chambre, suivre les instructions de l'Annexe A.

10. DISPOSITIF DE SÉCURITÉ AU REFOULEMENT DE L'INSTALLATION

Il est absolument indispensable d'installer un dispositif de limitation de la pression en aval de la pompe ; celui-ci doit être placé autant que possible à proximité du refoulement de la pompe mais dans tous les cas, avant une éventuelle soupape pouvant limiter le flux. Ce composant doit être conforme à la directive 2014/68/UE (directive DESP) dans la catégorie IV en tant que dispositif de sécurité et à la directive 2014/34/UE.



ATTENTION L'absence ou le défaut de correspondance aux caractéristiques requises du dispositif de sécurité de limitation de la pression annule les exigences de sécurité et de protection contre le risque d'explosion de la pompe.

La pression d'intervention de ce dispositif doit être de nature à empêcher le fonctionnement de la pompe le circuit de refoulement étant fermé et de manière générale, dans les limites de la plage de fonctionnement admissible. Il est conseillé de calibrer le dispositif à une pression supérieure à 2÷5 % par rapport à la pression de travail. La pression d'intervention de ce dispositif doit être obtenue à partir de la courbe de performances de la pompe relative à la vitesse de rotation effective.



ATTENTION Un étalonnage incorrect du dispositif de limitation de la pression annule les exigences de sécurité et de protection contre le risque d'explosion de la pompe.

11. COMPATIBILITÉ ENTRE LE LIQUIDE TRAITÉ ET LES MATÉRIAUX DE LA POMPE

L'utilisateur devra toujours pomper des liquides étant compatibles avec les matériaux de construction de la pompe. À ce propos, il doit vérifier la compatibilité chimique existante entre le fluide de traitement et les matériaux de la pompe. Ils sont faciles à trouver dans la littérature technique des tableaux qui fournissent le degré de compatibilité entre deux matériaux : de « pas recommandée » (c'est-à-dire altération des caractéristiques de l'un des deux matériaux) à « excellente » (c'est-à-dire qu'il n'y a pas d'altérations importantes des caractéristiques de l'un des deux matériaux). Les matériaux avec lesquels une pompe est construite sont définis dans la commande : en cas de doute, contacter Varisco S.r.l. Le matériau du joint d'huile monté sur la butée arrière pour contenir le liquide de lubrification est toujours du PTFE (Teflon®).



ATTENTION Il est interdit d'utiliser la pompe avec des fluides pompés non compatibles avec ses composants. Il est interdit d'utiliser la pompe dans des environnements en présence de fluides non compatibles avec ses composants.

12. PALIERS À ROULEMENTS

Les pompes peuvent être fabriquées avec trois types de paliers à roulements :

1. les roulements blindés ou étanches (type 2RS ou ZZ) qui ne nécessitent pas de lubrification externe. Ainsi, s'ils sont utilisés correctement, ils ne demandent pas d'interventions de maintenance pendant la période de vie prévue pour le palier. Pour les pompes de la gamme JP qui utilisent ce type de paliers, il faut les remplacer environ toutes les 1 500 heures de fonctionnement ;
2. paliers lubrifiés à la graisse ;
3. paliers lubrifiés à l'huile. L'huile contenue dans le support ne doit pas baisser au-dessous du niveau défini par le fabricant. Afin d'éviter une surchauffe anormale et/ou une défaillance des roulements, un godet à niveau constant est appliqué à la chambre de lubrification des roulements pour compenser toute fuite d'huile. Pour remplir la chambre, suivre les instructions de l'Annexe A.

Les paliers à roulements doivent être remplacés au moins tous les 10 ans ou après 10000 heures de fonctionnement (la première des conditions qui se vérifie). Le remplacement des paliers à roulement ne doit être effectué que par Varisco S.r.l. ou un centre d'assistance agréé (pour la maintenance et le remplacement des roulements, veuillez également vous référer au manuel d'utilisation et d'entretien de la pompe).



ATTENTION Un manque de lubrification ou une lubrification erronée des paliers annule les exigences de sécurité et de protection contre le danger d'explosion de la pompe.



ATTENTION La pompe est alimentée en huile : vérifier le niveau correct avant la mise en service.

13. FIXATION DES COMPOSANTS À LA BASE

Les pompes fournies déjà couplées à un moteur électrique au moyen d'un joint, ont déjà été soumises, en phase de montage à l'usine, à un alignement optimal entre les différents arbres de transmission du mouvement. En phase d'installation sur le lieu de travail de la machine, il faut toutefois contrôler à nouveau l'alignement de la manière suivante :

- mettre en place la base sur le plan de la dalle en enfilant les boulons d'ancrage dans les trous de la base mais sans serrer les boulons ;
- enlever les couvre-joints ;
- serrer les boulons des boulons d'ancrage et vérifier à nouveau l'alignement axial, radial et parallèle, comme indiqué dans les notices des joints. En cas de désalignements, les remettre dans les valeurs admises en suivant les instructions de montage des joints ;
- repositionner les couvre-joints avant le démarrage.

De plus, il est essentiel de vérifier périodiquement le couple de serrage des boulons qui fixent chaque composant à la base (y compris les vis qui bloquent le couvre-joint).

14. CAVITATION

La cavitation est non seulement nocive pour la pompe mais c'est aussi un phénomène dangereux dans une atmosphère potentiellement explosive : il faut contrôler que la pompe ait été choisie correctement, en faisant référence aux courbes de NPSH que la pompe demande. L'installateur doit effectuer le calcul de la hauteur nette d'aspiration NPSH disponible sur l'installation (en tenant également compte des filtres, des soupapes et de toutes les pertes dynamiques et de fluide en aspiration).



ATTENTION Varisco S.r.l. décline toute responsabilité en cas de dysfonctionnements causés par une NPSH disponible non adéquate, en se limitant à fournir la valeur de NPSH requise par la pompe.

LEGENDE DER ABBILDUNGEN

Abb. 1	Schema des Schmierkreislaufs der Dichtung und Anwendung des temperaturempfindlichen Elements: 1) Dichtungshalter - 2) Schmierflüssigkeitstank - 3) Kompensationskabel - 4) Temperatursensor.....	2
Abb. 2	Punkte für die Erdung	2
Abb. 3	Schmierkammern und Zubehör - ST-R Pumpen: 1) Konstantes Ölniveau für die Gleitringdichtung; 2) Einfülldeckel für die Schmierkammer der Gleitringdichtung; 3) Einfülldeckel für die Schmierkammer des Lagers; 4) Konstantes Ölniveau für die Lager	3
Abb. 4	Arbeitsablauf bei der Beschickung einer Schmierkammer mit einem Konstantniveauöler	3

INHALT

1	VORBEMERKUNG.....	22
2	AUFSTELLUNGSORT	22
3	KENNZEICHNUNG UND ALLGEMEINE INFORMATIONEN	22
4	BETRIEBSGRENZEN	23
5	INSTALLATION UND INBETRIEBNAHME	23
6	REINIGUNG DER PUMPE	24
7	TEMPERATURKLASSE	24
8	SCHUTZPOTENTIALAUSGLEICH	25
9	MECHANISCHE DICHTUNG	26
10	SICHERHEITSVORRICHTUNG AM VORLAUF DER ANLAGE.....	26
11	KOMPATIBILITÄT ZWISCHEN PROZESSFLÜSSIGKEIT UND PUMPENMATERIAL	26
12	WÄLZLAGER.....	26
13	BEFESTIGUNG DER BAUTEILE AM GESTELL	27
14	KAVITATION	27
	ANHANG A	46

1. VORBEMERKUNG

Die in dieser Anleitung enthaltenen Sicherheitshinweise ergänzen und ersetzen die in den entsprechenden Betriebs- und Wartungsanleitungen enthaltenen, wenn sie im Widerspruch zueinander stehen. Die Sicherheitshinweise beziehen sich auf die Installation, den Gebrauch und die Wartung von explosionsgeschützten Kreiselpumpen für den Einsatz in explosionsgefährdeten Bereichen.



ACHTUNG. Diese Anweisungen sind für die Einhaltung der Anforderungen der Richtlinie 2014/34/EU unerlässlich und müssen daher: bekannt und verfügbar sein, sowie verstanden und angewendet werden.



ACHTUNG Das für die Installation, die Inspektion und die Wartung der Pumpe zuständige Personal muss über eine angemessene technische Ausbildung verfügen und Kenntnisse über explosionsgefährdete Bereiche und die damit verbundenen Risiken haben.



ACHTUNG Jede Verwendung der Pumpe, die von den Weisungen in der Betriebs- und Wartungsanleitung und der vorliegenden Anlage abweicht führt zum Verfall der Sicherheits- und Explosionsschutzanforderungen.



ACHTUNG Es wurden die Risiken analysiert, die mit dem Gebrauch der Pumpe verbunden sind, wenn sie gemäß den genauen Anweisungen, wie sie in der Betriebs- und Wartungsanleitung und in diesem Anhang beschrieben sind, eingesetzt wird: Die Analyse der Risiken in Bezug auf die Verbindung mit anderen Komponenten der Anlage fällt in den Verantwortungsbereich des Installateurs.

2. AUFSTELLUNGSORT

Die grundlegenden Sicherheitsanforderungen gegen Explosionsgefahr in klassifizierten Bereichen werden durch die Richtlinien 2014/34/EU und 1999/92/EG abgedeckt.

3. KENNZEICHNUNG UND ALLGEMEINE INFORMATIONEN

Die Kreiselpumpen der Baureihen J, OT und ST-R tragen gemäß Richtlinie 2014/34/EU die folgende Kennzeichnung:



II 2/2 G Ex h IIB T5...T3 Gb X

Die Pumpeinheiten (Pumpe an Motor gekoppelt) der Baureihen J, OT und ST-R tragen gemäß Richtlinie 2014/34/EU die folgende Kennzeichnung

  II 2/2 G Ex IIB T5...T3 Gb X

Bedeutung der in der Kennzeichnung angegebenen Abkürzungen:

Symbol	Bedeutung
	Symbol für die Konformität mit den auf das Gerät anwendbaren europäischen Richtlinien
	Sicherheitssymbol in Bezug auf die Richtlinie 2014/34/EU
II	Geräteeinheit: Gerät, das für den Einbau in Übertageanlagen mit Ausnahme von Bergwerken bestimmt sind.
2/2	Interne / externe Kategorie des Gerätes: Gerät, das dazu bestimmt ist, gemäß den vom Hersteller festgelegten Betriebsparametern zu arbeiten und ein hohes Schutzniveau sowohl innerhalb als auch außerhalb des Gerätes selbst bietet.
G	Art der Atmosphäre: Gerät, das für den Einsatz in explosionsgefährdeten Bereichen, in denen Gase, Dämpfe oder Nebel vorhanden ist, bestimmt ist.
Ex	Gerät, für das ein Explosionsschutzmodus angewandt wurde.
h	Nicht elektrisches Gerät
IIB	Flüssigkeitsgruppe
T5... T3	Temperaturklassen des Gerätes
Gb	Geräteschutzniveau (Equipment Protection Level - EPL)
X	Buchstabe, der anzeigt, dass spezifische Bedingungen erfüllt sein müssen, um das gewünschte Sicherheitsniveau aufrechtzuerhalten; diese Bedingungen werden in den Anweisungen aufgeführt.

4. BETRIEBSGRENZEN

Die atmosphärischen Standardbedingungen, unter denen die Pumpe arbeiten kann, sind:

- Temperatur von -20 °C bis +40 °C;
- Druck von 80 kPa (0,8 bar) bis 110 kPa (1,1 bar);
- Luft mit normalem Sauerstoffgehalt, in der Regel 21% v/v.

Eventuelle Einschränkungen in den Anweisungen nachsehen.

Die Pumpen sind für einen einwandfreien Betrieb ausgelegt, wenn die folgenden Grenzwerte eingehalten werden:

Viskosität: bis 50 mm²/s

Temperatur der Flüssigkeit:

- von -20 °C bis +100 °C (kompatibel mit den Baumaterialien: bei Bedarf das Technische Büro kontaktieren)

pH:

- von 3 bis 14 (kompatibel mit den Baumaterialien: im Zweifelsfall das Technische Büro kontaktieren)

5. INSTALLATION UND INBETRIEBNAHME

Montage des Elektromotors (JP-Baureihe)

Die Pumpen der Baureihe JP müssen an einen Elektromotor montiert werden, der der internationalen Norm IEC 60034-7 und den in Tabelle 1 angegebenen Eigenschaften entspricht.

Tab. 1 - Kenndaten der Elektromotoren, die an die Pumpen der Baureihe JP gekoppelt werden

Modell	Bauform / Motorgroße	Leistung [kW]	Anzahl Pole	Frequenz [Hz]
JP 1-110	IM B34/80B	1,1	2	50
JP 1-180	IM B34/112	4	2	50
JP 2-120	IM B34/90L	2,2	2	50
JP 2-170	IM B34/112	4	2	50
JP 2-180	IM B35/132S	5,5	2	50
JP 2-215	IM B35/132M	11	2	50
JP 3-140	IM B34/112	4	2	50
JP 3-180	IM B35/132S	7,5	2	50
JP 3-210	IM B35/112	4	4	50

(folgt)

Modell	Bauform / Motorgröße	Leistung [kW]	Anzahl Pole	Frequenz [Hz]
JP 1-110	IM B35/160L	18,5	2	50
JP 1-180	IM B35/180M	22	2	50
JP 2-120	IM B34/112	4	2	50
JP 2-170	IM B35/160M	11	2	50
JP 2-180	IM B35/132S	5,5	4	50
JP 2-215	IM B35/180M	22	2	50
JP 3-140	IM B35/132M	7,5	4	50
JP 3-180	IM B35/132M	7,5	4	50
JP 3-210	IM B35/160M	11	4	50
JP 3-210	IM B35/160M	11	4	50



ACHTUNG Pumpen nach der ATEX-Richtlinie 2014/34/EU müssen auf einer Ebene installiert werden.

Vor der Inbetriebnahme der Pumpe wird empfohlen, die folgenden allgemeinen Vorsichtsmaßnahmen zu beachten:

- Sicherstellen, dass sich Schmiermittel im Öler befindet.
- Sicherstellen, dass sich Schmiermittel im Lageröler (nur bei Pumpen mit Ölbadlagern) befindet;
- Sicherstellen, dass der Pumpenkörper mit Flüssigkeit gefüllt ist;
- Sicherstellen, dass sich keine großen festen Teile in der aufbereiteten Flüssigkeit befinden bzw. dass sie nicht derart groß sind, um Schäden zu verursachen. Sicherstellen, dass keine oxidierten Stähle und keine kleinen ferromagnetischen Teile vorhanden sind.
- Sicherstellen, dass am Ein- und/oder Ausgang der Pumpe keine Einschnürungen vorliegen, um Kavitation bzw. Motorüberlastung zu vermeiden.
- Sicherstellen, dass die Anschlussleitungen korrekt dimensioniert sind und sich beim Anschluss an die Pumpe nicht verformen können.
- Wenn die Pumpe lange nicht aktiviert wurde, sollte sie wie in der Betriebs- und Wartungsanleitung beschrieben gereinigt werden, um die Gefahr von Verkrustungen zu vermeiden.
- Sicherstellen, dass die Drehrichtung korrekt ist.
- Die Erdung des Gerätes überprüfen und sicherstellen, dass zwischen den einzelnen Komponenten eine elektrische Durchgängigkeit zur Erde besteht.



ACHTUNG Der Installateur muss den Durchfluss der Prozessflüssigkeit sicherstellen.

Wenn der Installateur nach einer Risikoanalyse des Prozesses beschließt, einen Sensor zu installieren, um diesen Zustand zu garantieren, muss er in einen Stromkreis integriert werden, dessen Mindestleistung der Sicherheitsfunktion gleich PL=c, Kategorie=2 gemäß UNI EN 13849-1:2008 ist; dieser Sensor muss am Schaltschrank angeschlossen werden und die Pumpe bei Erreichen des eingestellten Schwellenwerts stoppen. Der Anschluss muss von qualifiziertem Personal und unter Beachtung der geltenden Vorschriften durchgeführt werden.



ACHTUNG Der Installateur muss sicherstellen, dass die Pumpe immer gefüllt ist.

Nur als Beispiel wird nachfolgend eine umfassende Liste möglicher Lösungen aufgeführt, die angenommen werden können, um diesen Zustand zu garantieren: 1) ein Bodenventil (für Flüssigkeiten mit niedriger Viskosität) installieren; 2) die Pumpe unter dem Pegel installieren; 3) die Saughöhe für Flüssigkeiten mit hoher Oberflächenspannung begrenzen; 4) ein Verfahren zum Füllen der Pumpe bei der ersten Inbetriebnahme implementieren.

6. REINIGUNG DER PUMPE



ACHTUNG Staubablagerungen auf der Pumpe sind zu vermeiden, da sie das Abkühlen der Oberflächen verhindern können. Die Pumpe nur mit einem feuchten Tuch reinigen, um elektrostatische Aufladungen zu vermeiden.

Regelmäßig sicherstellen, dass im Inneren der Pumpe und vor allem im Bereich der Statorbauteile keinerlei Ablagerungen vorhanden sind.

7. TEMPERATURKLASSE

Die Temperaturklasse der Pumpe variiert je nach Temperatur der zu fördernden Flüssigkeit entsprechend der Tabelle 2.

Tab. 2

Temperaturklasse der Pumpe	Temperatur der gepumpten Flüssigkeit
T3	$85\text{ °C} \leq T_{\text{Flüssigkeit}} < 100\text{ °C}$
T4	$50\text{ °C} \leq T_{\text{Flüssigkeit}} < 85\text{ °C}$
T5	$-20\text{ °C} \leq T_{\text{Flüssigkeit}} < 50\text{ °C}$



ACHTUNG Wenn der Benutzer nach der Analyse des Prozesses das Risiko eines Überschreitens der in Tabelle 2 angegebenen Temperaturgrenzwerte vorhersieht, muss er in der Nähe der Dichtung installiert werden (durch Anschließen an den entsprechenden Befestigungsstellen, Abb. 1) einen Temperatursensor, der der Richtlinie 2014/34/EU entspricht, mit einer Mindestleistung der Sicherheitsfunktion von PL=c, Kategorie=2 gemäß EN 13849-1:2008 und kalibriert gemäß Tabelle 3.

Tab. 3

Temperaturklasse der Pumpe	Kalibrierungstemperatur des Dichtbereichsensors
T3	155 °C
T4	90 °C
T5	55 °C

Wenn der Temperatursensor installiert wird, ersetzen diese Angaben über die Temperaturklassen die in Tabelle 2 angegebenen Werte.



ACHTUNG Die Pumpen der Baureihe ST-R sind nicht für den Einbau eines Temperaturfühlers in der Nähe der Gleitringdichtung vorbereitet.



ACHTUNG Die thermische Kompatibilität zwischen der gepumpten Flüssigkeit und den Pumpenmaterialien muss überprüft werden. Insbesondere bei Pumpen mit NBR-Teilen darf die Temperatur der gepumpten Flüssigkeit 90 °C nicht überschreiten.



WARNUNG Andere Flüssigkeitstemperaturen als die in Tabelle 2 angegebenen ermöglichen es nicht, die Referenztemperaturklasse einzuhalten und können zu Schäden an der Pumpe führen.



ACHTUNG Die Temperaturbegrenzungsvorrichtung muss an eine Schalttafel angeschlossen werden. Der Anschluss muss von Fachpersonal und in Übereinstimmung mit den geltenden Vorschriften erfolgen. Als Temperaturbegrenzungsvorrichtung kann Varisco entweder ein Thermoelement vom Typ J oder ein PT100-Widerstandsthermometer liefern.



WARNUNG Bei elektrischen Pumpen kann die Temperaturklasse der gesamten Pumpeinheit nicht von der Motortemperaturklasse getrennt betrachtet werden. Daher definieren die in den Tabellen 2 und 3 angegebenen Werte nicht die Temperaturklasse der gesamten Pumpeinheit, sondern nur der Pumpe.

8. SCHUTZPOTENTIALAUSGLEICH

Bei Pumpen der Baureihe JP ist bei der Montage des Motors die Potentialausgleichsverbindung zum Elektromotor gewährleistet, sofern darauf geachtet wird, die Oberflächen der Kupplungsflansche von Verunreinigungen - bis hin zum Weißmetall - zu reinigen. Bei Pumpen mit freier Welle muss der Installateur den Schutzpotentialausgleich durch Ausnutzung der Anordnung auf dem Stützfuß vervollständigen (Abb. 2-C). Bei Elektropumpen wird der Schutzpotentialausgleich durch den Hersteller gewährleistet und der Installateur muss die Erdung vornehmen. Wenn die Elektropumpe auf der Grundplatte montiert ist (typischer Fall von Pumpe und Motor, die über eine elastische Kupplung verbunden sind, Abb. 2-D), muss der Installateur den Erdungsanschluss mit der entsprechenden, auf der Grundplatte befestigten Klemme vornehmen. Handelt es sich bei der Elektropumpe um eine Monoblockpumpe (typischer Fall einer Pumpe, die über einen Kupplungsflansch direkt mit dem Elektromotor verbunden ist, Abb. 2-B), muss der Installateur den Erdungsanschluss der Einheit vornehmen und dabei die Pumpe als Fremdmasse gemäß der Definition der Norm EN 60204-1 betrachten.



ACHTUNG Alle elektrischen Anschlüsse an der Pumpe und am System müssen in Übereinstimmung mit den einschlägig geltenden technischen Normen hergestellt werden. Die elektrische Anlage muss von qualifiziertem Personal in Übereinstimmung mit den geltenden Gesetzen ausgeführt werden.



ACHTUNG Das Fehlen oder die fehlerhafte Ausführung des Schutzpotentialausgleichs setzt die Sicherheits- und Explosionsschutzmaßnahmen außer Kraft.

Jährlich die Korrektheit der Erdungsverbindung sicherstellen.

9. MECHANISCHE DICHTUNG

Die mechanische Dichtung kann beschädigt werden und die in der Pumpe enthaltene Flüssigkeit austreten. Der Benutzer muss diese Situation einschätzen und die erforderlichen Vorkehrungen treffen, damit die Flüssigkeit nicht mit der äußeren Umgebung interagiert.



ACHTUNG Die Dichtheit der Pumpe bei jedem Wartungseingriff überprüfen und sie im Falle von Leckagen unverzüglich stoppen. Eine undichte Dichtung muss gemäß den Anweisungen in der „Betriebs- und Wartungsanleitung“ der Pumpe ausgetauscht werden. Es müssen originale Ersatzteile vom Hersteller Varisco verwendet werden.

Die Gleitringdichtung muss mit einer Flüssigkeit geschmiert werden, die sich mit der gepumpten Flüssigkeit verträgt und sich in dem mit der Pumpe gelieferten Spezialtank befindet. Hinsichtlich der Verträglichkeit wird empfohlen, Motoröl SAE 10W-40 zu verwenden.



VORSICHT Die Pumpe wird mit Öl versorgt: den korrekten Ölstand vor der Inbetriebnahme prüfen

9.1 Pumpen J, OT - Zwischen dem Behälter der Schmierflüssigkeit und dem Dichtungshalter befindet sich eine Abzweigung für den Anschluss eines Temperatursensors, d.h. die Pumpe ist folglich für die Erfassung der Dichtungstemperatur vorgerüstet. Es liegt im Verantwortungsbereich des Benutzers:

- Den Temperatursensor, wenn dies aufgrund der Risikobewertung des Installateurs erforderlich ist, an ein gemäß der Richtlinie 2014/34/EU zertifiziertes Temperaturmessgerät anzuschließen (das Gerät ist vom Varisco-Lieferumfang ausgenommen).
- regelmäßig sicherzustellen, dass der Schmierstoffbehälter immer gefüllt ist und diesen, falls erforderlich, nachzufüllen. Abb. 1 zeigt ein Diagramm des Schmierkreislaufs der Dichtung und Anwendung des temperaturempfindlichen Elements.

9.2 ST-R Pumpen - Die Schmierkammer der Dichtung wird von einem Öler mit konstantem Ölstand gespeist, der eventuelle Ölleckagen ausgleicht. Zum Befüllen der Kammer die Anweisungen in Anhang A befolgen.

10. SICHERHEITSVORRICHTUNG AM VORLAUF DER ANLAGE

Es ist unbedingt erforderlich, der Pumpe eine Druckbegrenzungseinrichtung nachzuschalten. Diese muss so nah wie möglich am Pumpenvorlauf angeordnet sein, aber auf jeden Fall vor jedem Ventil, das den Durchfluss begrenzen könnte. Dieses Bauteil muss gemäß der Richtlinie 2014/34/EU und der Richtlinie 2014/68/EU (PED-Richtlinie) in Kategorie IV als Sicherheitsvorrichtung mit CE-Kennzeichnung versehen sein.



ACHTUNG Das Fehlen bzw. die Nichteinhaltung der geforderten Eigenschaften der Druckbegrenzungssicherheitsvorrichtung führt dazu, dass die Sicherheits- und Explosionsschutzanforderungen nicht mehr erfüllt sind.

Der Auslösedruck dieser Vorrichtung muss so bemessen sein, dass die Pumpe bei geschlossenem Vorlauf und innerhalb des zulässigen Betriebsbereichs nicht in Betrieb ist. Es wird empfohlen, die Vorrichtung bei einem Druck zu kalibrieren, der $2 \div 5\%$ über dem Arbeitsdruck liegt. Der Auslösedruck dieser Vorrichtung muss aus der Leistungskurve der Pumpe bezogen auf die angewendete Drehzahl abgeleitet werden.



ACHTUNG Eine fehlerhafte Eichung der Druckbegrenzung führt dazu, dass die Sicherheits- und Explosionsschutzanforderungen der Pumpe nicht mehr erfüllt sind.

11. KOMPATIBILITÄT ZWISCHEN PROZESSFLÜSSIGKEIT UND PUMPENMATERIAL

Der Benutzer muss immer Flüssigkeiten fördern, die mit den Konstruktionsmaterialien der Pumpe kompatibel sind. Zu diesem Zweck muss er die chemische Kompatibilität zwischen der Prozessflüssigkeit und den Konstruktionsmaterialien der Pumpe überprüfen. Tabellen, die den Grad der Kompatibilität zwischen zwei Materialien angeben, sind in der Fachliteratur leicht zu finden: von „nicht empfohlen“ (d.h. Änderung der Eigenschaften eines der beiden Materialien) bis „ausgezeichnet“ (d.h. es gibt keine wesentlichen Änderungen der Eigenschaften eines der beiden Materialien). Die Werkstoffe, aus denen eine Pumpe besteht, sind in der Bestellung angegeben: Im Zweifelsfall sich an Varisco S.r.l. wenden. Das Material der Öldichtung, die auf der Rücklaufsperr montiert ist, um die Schmierflüssigkeit zu halten, ist immer PTFE (Teflon®).



ACHTUNG Die Verwendung der Pumpe mit gepumpten Flüssigkeiten, die nicht mit ihren Komponenten kompatibel sind, ist verboten. Der Einsatz der Pumpe in Ambienten mit Flüssigkeiten, die nicht mit ihren Komponenten kompatibel sind, ist verboten.

12. WÄLZLAGER

Die Pumpen können mit drei Arten von Wälzlager konstruiert werden:

1. abgeschirmte oder abgedichtete Lager (Typ 2RS oder ZZ), die keine externe Schmierung benötigen. Daher erfordern sie bei richtiger Anwendung während der erwarteten Lebensdauer des Lagers keine Wartung. Bei Pumpen der Baureihe JP, die diesen Lagertyp verwenden, ist etwa alle 1.500 Betriebsstunden ein Austausch erforderlich;
2. Fettgeschmierte Lager.
3. Ölgeschmierte Lager. Das im Träger enthaltene Öl darf nicht unter den vom Hersteller festgelegten Wert fallen. Um eine abnormale Überhitzung und/oder einen Ausfall der Lager zu verhindern, wird ein Öler mit konstantem Ölstand in der Lagerschmierkammer angebracht, um eventuelle Ölleckagen auszugleichen. Zum Befüllen der Kammer die Anweisungen in Anhang A befolgen.

Die Wälzlager müssen mindestens alle 10 Jahre oder nach 10.000 Betriebsstunden (bei Eintreten der ersten der beiden Bedingungen) ausgewechselt werden. Die Lager dürfen nur von Varisco S.r.l. oder von einer autorisierten Servicestelle ausgewechselt werden (für die Wartung und den Austausch der Lager siehe auch Betriebs- und Wartungsanleitung der Pumpe).



ACHTUNG Eine mangelhafte oder fehlerhafte Schmierung der Lager führt dazu, dass die Sicherheits- und Explosionsschutzanforderungen der Pumpe nicht mehr erfüllt sind.



ACHTUNG Die Pumpe wird mit Öl versorgt: vor der Inbetriebnahme den korrekten Ölstand prüfen.

13. BEFESTIGUNG DER BAUTEILE AM GESTELL

Die gelieferten Pumpen, die bereits über Kupplungen mit einem Elektromotor gekoppelt sind, wurden bereits bei der Montage im Werk einer optimalen Ausrichtung zwischen den verschiedenen Antriebswellen der Bewegung unterzogen. Bei der Installation am Arbeitsplatz der Maschine muss die Ausrichtung jedoch noch einmal wie folgt überprüft werden:

- Die Basis auf die Deckenebene legen, dazu die Ankerbolzen in die Bohrungen der Basis einsetzen, ohne die Schrauben anzuziehen.
- die Kupplungsabdeckungen entfernen;
- die Schrauben der Ankerbolzen anziehen und erneut die axiale, radiale und parallele Ausrichtung gemäß den Handbüchern der einzelnen Kupplungen überprüfen. Wenn Fluchtungsfehler festgestellt werden, müssen diese gemäß der Montageanleitung der Kupplungen auf die zulässigen Werte zurückgesetzt werden;
- die Kupplungsabdeckungen vor dem Start wieder positionieren.

Es ist außerdem unerlässlich, das Anzugsdrehmoment der Schrauben, mit denen die einzelnen Komponenten an der Basis befestigt sind (einschließlich der Schrauben, die die Kupplungsabdeckung blockieren) regelmäßig zu überprüfen.

14. KAVITATION

Die Kavitation ist nicht nur schädlich für die Pumpe, sondern auch ein gefährliches Phänomen in einer explosionsgefährdeten Atmosphäre: Es muss sichergestellt sein, dass die Pumpe bezogen auf den geforderten NPSH-Wert korrekt ausgewählt wurde. Der Installateur muss die Berechnung der verfügbaren NPSH im System durchführen (also auch unter Berücksichtigung von Filtern, Ventilen und allen fluiddynamischen druckseitigen Leckagen).



ACHTUNG Varisco S.r.l. übernimmt keinerlei Verantwortung für Störungen, die durch nicht korrekte verfügbare NPSH verursacht werden und beschränkt sich darauf, den für die Pumpe erforderlichen NPSH Wert bereitzustellen.

TRADUCCIÓN DE LAS INSTRUCCIONES ORIGINALES

LEYENDA DE LAS FIGURAS

Fig. 1	Esquema del circuito de lubricación del cierre y de la aplicación del elemento termosensible: 1) Placa porta-cierre - 2) Depósito de líquido lubricante - 3) Cable compensado - 4) Sensor de temperatura.....2
Fig. 2	Puntos para la puesta a tierra.....2
Fig. 3	Cámaras de lubricación y accesorios - Bombas ST-R: 1) Engrasador de nivel constante para cierre mecánico; 2) Tapón de llenado de la cámara de lubricación del cierre mecánico; 3) Tapón de llenado de la cámara de lubricación de los rodamientos; 4) Engrasador de nivel constante para rodamientos3
Fig. 4	Secuencia de operaciones para cargar una cámara de lubricación equipada con un engrasador de nivel constante3

ÍNDICE

1	PREMISA.....28
2	LUGAR DE INSTALACIÓN28
3	MARCADO E INFORMACIÓN GENERAL28
4	LÍMITES OPERATIVOS.....29
5	INSTALACIÓN Y PUESTA EN MARCHA29
6	LIMPIEZA DE LA BOMBA.....30
7	CLASE DE TEMPERATURA30
8	CIRCUITO EQUIPOTENCIAL DE PROTECCIÓN31
9	CIERRE MECÁNICO32
10	DISPOSITIVO DE SEGURIDAD A LA IMPULSIÓN DE LA INSTALACIÓN.....32
11	COMPATIBILIDAD ENTRE LÍQUIDO PROCESADO Y MATERIALES DE LA BOMBA32
12	RODAMIENTOS ENVOLVENTES32
13	FIJACIÓN DE LOS COMPONENTES A LA BASE33
14	CAVITACIÓN33
	ANEXO A47

1. PREMISA

Las instrucciones de seguridad de este manual integran y sustituyen, las incluidas en los respectivos manuales de “Instrucciones para el uso y el mantenimiento”, donde difieran. Las instrucciones de seguridad se refieren a la instalación, uso y mantenimiento de bombas centrífugas protegidas contra el riesgo de explosión y destinadas a su uso en zonas con presencia de atmósferas potencialmente explosivas.



ATENCIÓN. Las presentes instrucciones son indispensables para que la bomba cumpla con los requisitos de la directiva 2014/34/UE y por lo tanto deben conocerse, estar disponibles, ser comprendidas y utilizadas.



ATENCIÓN El personal encargado de la instalación, la inspección y el mantenimiento de la bomba debe tener la preparación técnica adecuada y los conocimientos en materia de atmósfera potencialmente explosiva y los riesgos que se derivan.



ATENCIÓN Cualquier uso de la bomba que no sea conforme a lo indicado en las instrucciones de uso y mantenimiento y de la presente integración anula los requisitos de seguridad y de tutela en cuanto al peligro de explosión.



ATENCIÓN Se han analizado los riesgos relacionados con el uso de la bomba, en las condiciones precisas incluidas en el manual de uso y mantenimiento y en la presente integración: se exige al instalador el análisis de los riesgos relacionados con la comunicación con otros componentes de la instalación.

2. LUGAR DE INSTALACIÓN

Los requisitos esenciales de seguridad contra el riesgo de explosión en las zonas clasificadas se tratan en las directivas 2014/34/UE y 1999/92/CE.

3. MARCADO E INFORMACIÓN GENERAL

Las bombas centrífugas de la serie J, OT y ST, conforme a la directiva 2014/34/UE, incluyen el siguiente marcado de identificación:



II 2/2 G Ex h IIB T5...T3 Gb X

Las unidades de bombeo (bomba acoplada a motor) de la serie J, OT y ST-R, con arreglo a la directiva 2014/34/UE, incluyen el siguiente marcado de identificación

  II 2/2 G Ex IIB T5...T3 Gb X

El significado de las siglas que se incluyen en el marcado es el siguiente:

Símbolo	Significado
	Símbolo de conformidad a las directivas europeas aplicables al equipo
	Símbolo de seguridad referido a la directiva 2014/34/UE
II	Grupo de equipos: equipo destinado a ser instalado en instalaciones que no sean minas.
2/2	Categoría interna y externa del equipo: equipo diseñado para que funcione conforme a los parámetros operativos establecidos por el fabricante y para que garantice un nivel alto de protección, ya sea dentro del aparato como fuera del mismo.
G	Tipo de atmósfera: equipo para uso en atmósferas potencialmente explosivas debido a la presencia de gas, vapores y nieblas
Ex	Equipo para el que se ha adoptado un modo de protección contra las explosiones
h	Equipo no de tipo eléctrico
IIB	Grupo de fluidos
T5... T3	Clase de temperatura del equipo
Gb	Nivel de protección del equipo (Equipment Protection Level - EPL)
X	Letra que indica que existen condiciones especiales que se deben cumplir para mantener el nivel de seguridad que se desea; estas condiciones se indican en las Instrucciones

4. LÍMITES OPERATIVOS

Las condiciones atmosféricas estándar con las que puede funcionar la bomba son las siguientes:

- temperatura de -20 °C a +40 °C;
- presión de 80 kPa (0,8 bar) a 110 kPa (1,1 bar);
- aire con contenido normal de oxígeno, normalmente 21% v/v.

Compruebe eventuales limitaciones dentro de las instrucciones.

Las bombas se han diseñado para funcionar correctamente si cumplen con las limitaciones siguientes:

Viscosidad: hasta 50 mm²/s

Temperatura del líquido:

- de -20 °C a +100 °C (compatible con los materiales constructivos: en caso de dudas diríjase al Departamento técnico)

pH:

- de 3 a 14 (compatible con los materiales constructivos: en caso de dudas diríjase al Departamento técnico)

5. INSTALACIÓN Y PUESTA EN MARCHA

Montaje del motor eléctrico (gama JP)

Las bombas de la gama JP deben montarse ensambladas a un motor eléctrico que cumpla con la norma internacional IEC 60034-7 y con las características incluidas en la Tabla 1.

Tab. 1 - Características de los motores eléctricos a acoplar a las bombas de la gama JP

Modelo	Forma constructiva / Magnitud del motor	Potencia [kW]	Nº de polos	Frecuencia [Hz]
JP 1-110	IM B34/80B	1,1	2	50
JP 1-180	IM B34/112	4	2	50
JP 2-120	IM B34/90L	2,2	2	50
JP 2-170	IM B34/112	4	2	50
JP 2-180	IM B35/132S	5,5	2	50
JP 2-215	IM B35/132M	11	2	50
JP 3-140	IM B34/112	4	2	50
JP 3-180	IM B35/132S	7,5	2	50
JP 3-210	IM B35/112	4	4	50

(sigue)

Modelo	Forma constructiva / Magnitud del motor	Potencia [kW]	Nº de polos	Frecuencia [Hz]
JP 1-110	IM B35/160L	18,5	2	50
JP 1-180	IM B35/180M	22	2	50
JP 2-120	IM B34/112	4	2	50
JP 2-170	IM B35/160M	11	2	50
JP 2-180	IM B35/132S	5,5	4	50
JP 2-215	IM B35/180M	22	2	50
JP 3-140	IM B35/132M	7,5	4	50
JP 3-180	IM B35/132M	7,5	4	50
JP 3-210	IM B35/160M	11	4	50
JP 3-210	IM B35/160M	11	4	50



ATENCIÓN: Las bombas conformes a la directiva atex 2014/34/UE deben instalarse en un plano horizontal.

Antes de poner en marcha la bomba se aconseja tomar las siguientes precauciones generales:

- controlar la presencia de lubricante en el engrasador del cierre mecánico;
- comprobar la presencia de lubricante en el engrasador de los rodamientos (sólo para bombas con rodamientos en baño de aceite);
- controlar que el cuerpo de la bomba esté lleno de líquido;
- controlar que no haya o pueda haber partes sólidas de gran tamaño en el fluido que se trata o de un tamaño capaz de causar daños. Controlar que no haya acero oxidado y partes ferromagnéticas aunque sean pequeñas;
- controlar que no haya restricciones para la entrada y/o salida de la bomba para evitar la cavitación y la sobrecarga del motor;
- controlar que las tuberías de conexión sean lo suficientemente resistentes y que no se puedan deformar cuando están conectadas a la bomba;
- si la bomba se ha quedado inactiva durante periodos prolongados de tiempo debe limpiarla, con las modalidades descritas en la instrucciones de uso y mantenimiento, para evitar el riesgo de incrustaciones;
- controle que la dirección de rotación sea la adecuada;
- controle la puesta a tierra de la preparación y compruebe que haya continuidad eléctrica con la tierra, entre cada uno de los componentes.



ATENCIÓN El encargado de la integración o el instalador debe garantizar el flujo del líquido de proceso.

Si el encargado de la integración/instalación decide instalar un sensor, después de analizar el riesgo del proceso, para garantizar esta condición este debe integrarse en un circuito cuya prestación mínima de la función de seguridad sea de PL=c, categoría=2 in conforme a la UNE EN 13849-1:2008; este sensor debe conectarse al cuadro de mando y debe detener la bomba, cuando alcanza el umbral establecido. El personal especializado es el encargado de realizar la conexión siguiendo las normas vigentes.



ATENCIÓN El encargado de integrar o instalar la bomba debe garantizar que siempre esté cebada.

Solo como ejemplo, se da a continuación una lista no exhaustiva de las posibles soluciones que se pueden adoptar para garantizar dicha condición: 1) instalar una válvula de fondo (para líquidos con poca viscosidad), 2) instalar la bomba por debajo del nivel del suelo de la instalación, 3) limitar la altura de aspiración para líquidos con alta tensión superficial, 4) implementar un procedimiento para el llenado de la bomba durante la primera puesta en marcha.

6. LIMPIEZA DE LA BOMBA



ATENCIÓN Es necesario evitar la acumulación de polvo en la bomba ya que puede limitar el enfriamiento de las superficies. Limpiar la bomba solo con un paño humedecido para evitar que se acumulen cargas electroestáticas.

Compruebe periódicamente que no haya residuos de ningún tipo dentro de la bomba y en concreto en la zona de las partes estáticas.

7. CLASE DE TEMPERATURA

La clase de temperatura de la bomba varía en base a la temperatura del fluido que se bombea, conforme a lo indicado en la Tabla 2.

Tab. 2

Clase de temperatura de la bomba	Temperatura del fluido bombeado
T3	$85\text{ °C} \leq T_{\text{fluido}} < 100\text{ °C}$
T4	$50\text{ °C} \leq T_{\text{fluido}} < 85\text{ °C}$
T5	$-20\text{ °C} \leq T_{\text{fluido}} < 50\text{ °C}$



ATENCIÓN Si el usuario después de un análisis de proceso, presume que puede haber un riesgo de que se sobrepasen los límites de temperatura indicados en la Tabla 2, es necesario instalar cerca del cierre (conectándose al punto predispuesto, Fig. 1) un sensor de temperatura conforme a la directiva 2014/34/UE con prestación mínima de la función de seguridad de PL=c, categoría=2 conforme a la UNE EN 13849-1:2008 y calibrado según la Tabla 3.

Tab. 3

Clase de temperatura de la bomba	Temperatura de calibración del sensor de la zona de cierre
T3	155 °C
T4	90 °C
T5	55 °C

En caso de instalar el sensor de temperatura, estas indicaciones sobre la clase de temperatura sustituyen a los valores indicados en la Tabla 2.



ATENCIÓN Las bombas de la serie ST-R no están preparadas para la instalación de un sensor de temperatura en las proximidades del cierre mecánico.



ATENCIÓN Se debe comprobar la compatibilidad térmica entre el fluido que se bombea y los materiales de la bomba: en concreto, para las bombas que utilizan partes de NBR, la temperatura del líquido bombeado no debe superar los 90 °C.



ATENCIÓN Temperaturas del fluido distintas de las indicadas en la Tabla 2 no permiten el cumplimiento de la clase de temperatura de referencia y además causan daños a la bomba.



ATENCIÓN El dispositivo de limitación de la temperatura debe conectarse a un cuadro de mando; el personal especializado es el encargado de realizar la conexión siguiendo las normas vigentes. El dispositivo limitador de temperatura que Varisco puede suministrar es un termopar tipo J o una termoresistencia PT100.



ATENCIÓN: En caso de electrobombas, la clase de temperatura de toda la unidad de bombeo no puede prescindir de la clase de temperatura del motor; por ello los valores indicados en las Tablas 2 y 3 no definen la clase de temperatura de toda la unidad de bombeo, sino solamente de la bomba.

8. CIRCUITO EQUIPOTENCIAL DE PROTECCIÓN

Para las bombas de la gama JP, la conexión equipotencial con el motor eléctrico está garantizada cuando se ensambla el mismo, siempre y cuando se tenga precaución en limpiar las superficies de las bridas de acoplamiento - hasta el metal blanco - de todo tipo de impurezas. Para las bombas con eje libre, el instalador o encargado de integrarla debe completar el circuito equipotencial de protección aprovechando la predisposición que lleva en el pie de soporte (Fig. 2-C). Para las electrobombas, el circuito equipotencial de protección está garantizado por el fabricante y por el encargado de su instalación o de la integración que debe efectuar la puesta a tierra. Si la electrobomba está montada en la base (típico caso de bomba y de motor conectados mediante junta elástica, Fig. 2-D), el encargado de su instalación o de la integración debe efectuar la conexión de puesta a tierra usando el borne específico fijado en la base. Si la electrobomba es del tipo monobloc (caso típico de una bomba conectada directamente al motor eléctrico a través de una brida de acoplamiento, Fig. 2-B), el encargado de su instalación o de la integración debe efectuar la conexión de puesta a tierra del grupo, teniendo en consideración la bomba como masa extraña, como definido por la norma EN 60204-1.



ATENCIÓN Todas las conexiones eléctricas en la bomba y en la instalación deben efectuarse conforme a las normas técnicas pertinentes y vigentes. La instalación eléctrica debe ser efectuada por personal cualificado conforme a las normas de ley específicas en vigor.



ATENCIÓN La ejecución incorrecta o ausente del circuito de protección equipotencial anula los requisitos de seguridad y de tutela para la protección del peligro de explosión.

Compruebe cada año que la conexión a tierra funcione bien.

9. CIERRE MECÁNICO

Puede que el cierre mecánico se estropee y el líquido que lleva la bomba salga, el usuario debe sopesar este evento y debe tomar las precauciones adecuadas para que el líquido no afecte al ambiente externo.



ATENCIÓN: Inspeccionar el cierre en cada operación de mantenimiento de la bomba y pararla de inmediato si hay fugas. El cierre que pierde puede cambiarse siguiendo las instrucciones que se incluyen en el manual "Instrucciones de uso y mantenimiento" de la bomba. Deben usarse recambios originales de Varisco.

El cierre mecánico debe lubricarse con líquido - compatible con el líquido que se bombea - que estará dentro del depósito que se suministra con la bomba; se recomienda que en caso de que sea compatible, se use aceite para motores SAE 10W-40.



ATENCIÓN La bomba se suministra con aceite: compruebe el nivel correcto de aceite antes de la puesta en marcha.

9.1 Bombas J, OT - Está colocada una bifurcación entre el recipiente del líquido lubricante y la placa porta-cierre para conectar un sensor de temperatura: la bomba de este modo está preparada para medir la temperatura del cierre. El usuario es el responsable de:

- conectar el sensor de temperatura, si es necesario, en base a la evaluación de los riesgos del encargado de su integración o de su instalación, a un instrumento de medición de la temperatura certificado conforme a la directiva 2014/34/UE (el instrumento no está incluido en el suministro de la empresa Varisco);
- controlar periódicamente que el depósito del líquido lubricante esté siempre lleno y si es necesario llenarlo. en la Fig. 1 se incluye un esquema del circuito de lubricación del cierre y de la aplicación del elemento termosensible.

9.2 Bombas ST-R - La cámara de lubricación del cierre está alimentada por un engrasador de nivel constante: compensa cualquier fuga de aceite. Para llenar la cámara, siga las instrucciones del Anexo A.

10. DISPOSITIVO DE SEGURIDAD A LA IMPULSIÓN DEL LA INSTALACIÓN

Es absolutamente indispensable instalar un limitador de presión en el tramo posterior a la bomba, este debe ser colocado a ser posible cerca de la impulsión de la bomba pero siempre antes de una eventual válvula, que pueda limitar el flujo. Este componente debe llevar el marcado CE de conformidad a la directiva 2014/68/UE (PED) con categoría IV como dispositivo de seguridad y de conformidad con la directiva 2014/34/UE.



ATENCIÓN Si el dispositivo de seguridad de limitación de la presión no cumple con las características exigidas o no está instalado, se anulan los requisitos de seguridad y de tutela del peligro de explosión de la bomba.

La presión de intervención de este dispositivo debe permitir que se impida el funcionamiento de la bomba con la impulsión cerrada y siempre en los casos en los que se encuentre dentro del campo de funcionamiento permitido. Se recomienda calibrar el dispositivo a una presión superior del 2÷5%, respecto a la presión de trabajo. La presión de intervención de este dispositivo debe obtenerse con la curva de prestaciones de la bomba, relativa a la velocidad de rotación efectiva.



ATENCIÓN: Una calibración errónea del dispositivo de limitación de la presión anula los requisitos de seguridad y de tutela del peligro de explosión de la bomba.

11. COMPATIBILIDAD ENTRE LÍQUIDO PROCESADO Y MATERIALES DE LA BOMBA

El usuario deberá bombear siempre líquidos que sean compatibles con los materiales constructivos de la bomba. Para ello debe comprobar que haya compatibilidad química entre el fluido de proceso y los materiales de los que está hecha la bomba. Son fáciles de encontrar en la literatura técnica de las tablas que proporcionan el grado de compatibilidad entre dos materiales: desde "no recomendable" (es decir alteración de las características de uno de los dos materiales) a "óptima" (es decir, no existen alteraciones significativas de las características de uno de los dos materiales). Los materiales con los que se construye una bomba se definen en el pedido: en caso de duda, póngase en contacto con Varisco S.r.l. El material del sello de aceite montado en el antirretorno para contener el líquido lubricante es siempre PTFE (Teflon®).



ATENCIÓN Está prohibido usar la bomba con fluidos bombeados no compatibles con sus componentes. Está prohibido usar la bomba en ambientes con presencia de fluidos no compatibles con los componentes de esta.

12. RODAMIENTOS ENVOLVENTES

Las bombas pueden fabricarse con tres tipos de rodamientos envolventes:

1. Rodamientos blindados o sellados (tipo 2RS o ZZ) que no requieren lubricación externa. Por lo tanto si se usan correctamente, no necesitan intervenciones de mantenimiento durante el período de vida previsto para dicho rodamiento. Para las bombas de la gama JP, que utilizan este tipo de rodamientos, se necesita sustituirlos aproximadamente cada 1500 horas de funcionamiento;
2. rodamientos lubricados con grasa;
3. rodamientos lubricados con aceite. El aceite que lleva el soporte no debe descender por debajo del nivel establecido por el fabricante. Para evitar sobrecalentamientos anormales y/o fallos en los rodamientos, se aplica un engrasador de nivel constante a la cámara de lubricación de los rodamientos para compensar cualquier fuga de aceite. Para llenar la cámara, siga las instrucciones del Anexo A.

Los rodamientos envoltentes deben cambiarse al menos cada 10 años o al cabo de 10000 horas de funcionamiento (la primera de las dos condiciones que comprueba). Solo Varisco S.r.l. o bien el centro de asistencia autorizado deben sustituir los rodamientos (para el mantenimiento y la sustitución de los rodamientos consulte también el manual de uso y mantenimiento de la bomba).



ATENCIÓN: Una lubricación escasa o equivocada de los rodamientos anula los requisitos de seguridad y de tutela del peligro de explosión de la bomba.



ATENCIÓN La bomba se suministra con aceite: compruebe el nivel correcto de aceite antes de la puesta en marcha.

13. FIJACIÓN DE LOS COMPONENTES A LA BASE

Las bombas suministradas que ya van acopladas a un motor eléctrico con juntas, ya se han sometido a una óptima alineación entre los diferentes ejes de transmisión del movimiento, en la fase de montaje de fábrica. No obstante, en la fase de instalación en el lugar de trabajo de la máquina se debe controlar la alineación de la manera siguiente:

- coloque la base en la superficie de la solera introduciendo pernos de anclaje en los agujeros de la base pero sin apretar los pernos;
- quite los cubrejuntas;
- apriete los pernos de los pernos de anclaje y vuelva a comprobar si está alineados axialmente, radialmente y paralelos, como se indica en los manuales de cada junta. Si se ve que están no alineados, llévelos a los valores permitidos siguiendo las instrucciones de montaje de las juntas;
- vuelva a colocar las cubrejuntas antes de la puesta en marcha.

Además es esencial comprobar periódicamente el par de apriete de los pernos que fijan cada componente a la base (incluidos los tornillos que bloquean el cubrejuntas).

14. CAVITACIÓN

La cavitación además de causar daños a la bomba es un fenómeno peligroso en atmósfera potencialmente explosiva: debe controlar que la bomba se haya escogido correctamente, comprobando las curvas de NPSH que exige la bomba. El instalador debe efectuar el cálculo de NPSH disponible de la instalación (considerando también los filtros, las válvulas y todas las pérdidas fluido-dinámicas en aspiración).



ATENCIÓN Varisco S.r.l. se exonera de cualquier responsabilidad por funcionamiento anómalo causado por NPSH disponible no adecuada, y debe limitarse a proporcionar el valor de NPSH que requiere la bomba.

LEGENDA VAN CIJFERS

Fig. 1	Schema van het afdichtingssmeercircuit en van de toepassing van het warmtegevoelige element: 1) Zegelhouder - 2) Smeermiddelreservoir - 3) Gecompenseerde kabel - 4) Temperatuursensor	2
Fig. 2	Aardingspunten	2
Fig. 3	Smeerkamers en toebehoren - ST-R pompen: 1) Olievernevelaar met constant niveau voor mechanische afdichting; 2) Vuldop van smeerkamer mechanische afdichting; 3) Vuldop van smeerkamer lagers; 4) Olievernevelaar met constant niveau voor lagers	3
Fig. 4	Volgorde van handelingen voor het vullen van een smeerkamer uitgerust met een constant niveau-oliesysteem	3

INHOUDSOPGAVE

1	INLEIDING	34
2	INSTALLATIEPLAATS	34
3	MARKERING EN ALGEMENE INFORMATIE	34
4	OPERATIONELE LIMieten	35
5	INSTALLATIE EN OPSTARTEN	35
6	DE POMP SCHOONMAKEN	36
7	TEMPERATUURKLASSE	36
8	EQUIPOTENTIALE BEVEILIGINGSSCHAKELING	37
9	MECHANISCHE AFDICHTING	38
10	VEILIGHEIDSVoorzIENING BIJ LEVERING VAN HET SYSTEEM	38
11	COMPATIBILITEIT TUSSEN DE VERWERKTE VLOEISTOF EN DE POMPMATERIALEN	38
12	ROLLENLAGERS	38
13	DE COMPONENTEN AAN DE BASIS BEVESTIGEN	39
14	KAVITATIE	39
	BIJLAGE A	47

1. INLEIDING

De veiligheidsinstructies in deze handleiding vormen een aanvulling op en vervangen, waar tegenstrijdigheden bestaan, de instructies in de betreffende gebruikers- en onderhoudshandleidingen. De veiligheidsinstructies hebben betrekking op de installatie, het gebruik en het onderhoud van conflictpompen die beschermd zijn tegen explosiegevaar en die bedoeld zijn voor gebruik in gebieden waar een potentieel explosieve atmosfeer aanwezig is.



VOORZICHTIGHEID. Deze instructies zijn essentieel om de pomp te laten voldoen aan de eisen van Richtlijn 2014/34/EU en moeten daarom: bekend, beschikbaar, begrepen en gebruikt worden.



VOORZICHTIGHEID Het personeel dat verantwoordelijk is voor de installatie, inspectie en het onderhoud van de pomp, moet over een adequate technische voorbereiding beschikken, gecombineerd met passende kennis van de potentieel explosieve atmosfeer en de daaraan verbonden risico's.



VOORZICHTIGHEID Bij elk gebruik van de pomp dat niet in overeenstemming is met de instructies in de Gebruiks- en onderhoudshandleiding en in dit supplement, vervallen de vereisten met betrekking tot veiligheid en bescherming tegen explosiegevaar.



VOORZICHTIGHEID De risico's die verbonden zijn aan het gebruik van de pomp onder de precieze omstandigheden die in de gebruikers- en onderhoudshandleiding en in dit supplement worden beschreven, zijn geanalyseerd. De analyse van de risico's die verbonden zijn aan de interface met andere systeemcomponenten valt onder de verantwoordelijkheid van de installateur.

2. INSTALLATIEPLAATS

De essentiële veiligheidseisen tegen explosiegevaar in de geclassificeerde zones zijn vastgelegd in de Richtlijnen 2014/34/EU en 1999/92/EG.

3. MARKERING EN ALGEMENE INFORMATIE

De centrifugaalpomp van de series J, OT en ST-R zijn conform richtlijn 2014/34/EU voorzien van de volgende identificatiemarkering:



II 2/2 G Ex h IIB T5...T3 Gb X

De pompunits (pomp gekoppeld aan een motor) van de series J, OT en ST-R zijn conform richtlijn 2014/34/EU voorzien van de volgende identificatiemarkering

  II 2/2 G Ex IIB T5...T3 Gb X

De betekenis van de in de markering weergegeven afkortingen is als volgt:

Symbol	Betekenis
	Symbol van overeenstemming met de Europese richtlijnen die op het apparaat van toepassing zijn
	Veiligheidssymbool met verwijzing naar de richtlijn 2014/34/EU
II	Apparatengroep: apparaat bedoeld voor installatie in andere oppervlakte-installaties dan mijnen
2/2	Interne/externe categorie van het apparaat: apparaat ontworpen om te werken in overeenstemming met de bedrijfsparameters vastgesteld door de fabrikant en om een hoog niveau van bescherming te garanderen, zowel binnen als buiten het apparaat zelf
G	Type atmosfeer: apparaat bedoeld voor gebruik in potentieel explosieve atmosferen vanwege de aanwezigheid van gas, dampen of nevels
Ex	Apparatuur waarvoor een explosiebeveiligingsmodus is toegepast
h	Niet elektrisch apparaat
IIB	Groep vloeistoffen
T5... T3	Temperatuurklassen van het apparaat
Gb	Beschermingsniveau apparatuur (Equipment Protection Level - EPL)
X	Brief waarin wordt aangegeven dat er specifieke voorwaarden zijn waaraan moet worden voldaan om het gewenste veiligheidsniveau te handhaven; deze voorwaarden worden vermeld in de Instructies

4. BEDRIJFSLIMIETEN

De standaard atmosferische omstandigheden waarin de pomp kan werken zijn:

- temperatuur van -20 °C tot +40 °C;
- druk van 80 kPa (0,8 bar) tot 110 kPa (1,1 bar);
- lucht met een normaal zuurstofgehalte, doorgaans 21% v/v.

Controleer de instructies op eventuele beperkingen.

De pompen zijn ontworpen om goed te werken als aan de volgende beperkingen wordt voldaan:

Viscositeit: tot 50 mm²/s

Vloeistoftemperatuur:

- van -20 °C tot +100 °C (compatibel met de bouwmaterialen: neem bij twijfel contact op met de Technische Dienst)

pH:

- van 3 tot 14 (compatibel met de bouwmaterialen: neem bij twijfel contact op met de Technische Dienst)

5. INSTALLATIE EN OPSTARTEN

Montage elektromotor (JP-serie)

De pompen uit de JP-serie moeten worden gemonteerd met een elektromotor die voldoet aan de internationale IEC-norm 60034-7 en die de kenmerken heeft die in tabel 1 staan vermeld.

Tab. 1 - Kenmerken van de elektromotoren die aan de pompen van de JP-serie gekoppeld moeten worden

Model	Constructievorm/ Motorgrootte	Vermogen [kW]	Aantal palen	Frequentie [Hz]
JP 1-110	IM B34/80B	1,1	2	50
JP 1-180	IM B34/112	4	2	50
JP 2-120	IM B34/90L	2,2	2	50
JP 2-170	IM B34/112	4	2	50
JP 2-180	IM B35/132S	5,5	2	50
JP 2-215	IM B35/132M	11	2	50
JP 3-140	IM B34/112	4	2	50
JP 3-180	IM B35/132S	7,5	2	50
JP 3-210	IM B35/112	4	4	50

(wordt vervolgd)

Model	Constructievorm/ Motorgrootte	Vermogen [kW]	Aantal palen	Frequentie [Hz]
JP 1-110	IM B35/160L	18,5	2	50
JP 1-180	IM B35/180M	22	2	50
JP 2-120	IM B34/112	4	2	50
JP 2-170	IM B35/160M	11	2	50
JP 2-180	IM B35/132S	5,5	4	50
JP 2-215	IM B35/180M	22	2	50
JP 3-140	IM B35/132M	7,5	4	50
JP 3-180	IM B35/132M	7,5	4	50
JP 3-210	IM B35/160M	11	4	50
JP 3-210	IM B35/160M	11	4	50



VOORZICHTIGHEID Pompen die voldoen aan de ATEX-richtlijn 2014/34/EU moeten op een horizontale ondergrond worden geïnstalleerd.

Voordat u de pomp gaat gebruiken, raden wij u aan de onderstaande algemene voorzorgsmaatregelen te nemen:

- controleer of er smeermiddel in de mechanische afdichtingsolieler zit;
- controleer op smeermiddel in het lager (alleen bij pompen met oliebadlagers);
- controleer of de pompbehuizing vol vloeistof zit;
- controleren of er zich in de behandelde vloeistof geen vaste deeltjes bevinden of kunnen bevinden die groot genoeg zijn om schade te veroorzaken. Controleer of er geen geoxideerd staal en kleine ferromagnetische delen aanwezig zijn;
- controleren of er geen belemmeringen zijn bij de inlaat en/of uitlaat van de pomp, om respectievelijk kavitatievervalsingen en overbelasting van de motor te voorkomen;
- controleer of de aansluitleidingen voldoende weerstand bieden en niet kunnen vervormen bij aansluiting op de pomp;
- indien de pomp gedurende langere tijd niet is gebruikt, is het raadzaam deze te reinigen zoals beschreven in de Gebruiks- en onderhoudsinstructies om het risico op kalkaanslag te voorkomen;
- controleer of de draairichting correct is;
- controleer de aarding van het apparaat en controleer of de afzonderlijke componenten elektrisch verbonden zijn met de aarde.



VOORZICHTIGHEID De integrator/installateur moet de doorstroming van procesvloeistof garanderen.

Indien de integrator/installateur op basis van de procesrisicoanalyse besluit om een sensor te installeren om deze toestand te garanderen, moet deze worden geïntegreerd in een circuit waarvan de minimale veiligheidsfunctie-efficiëntie gelijk is aan PL=c, categorie=2, conform UNI EN 13849-1:2008. Deze sensor moet worden aangesloten op het bedieningspaneel en moet de pomp stoppen wanneer de ingestelde drempelwaarde is bereikt. De aansluiting moet worden uitgevoerd door gespecialiseerd personeel en met inachtneming van de geldende voorschriften.



VOORZICHTIGHEID De integrator/installateur moet ervoor zorgen dat de pomp altijd gevuld is.

Hieronder vindt u als voorbeeld een (niet-uitputtende) lijst met mogelijke oplossingen die kunnen worden toegepast om deze situatie te garanderen: 1) Installeer een voetklep (voor vloeistoffen met een lage viscositeit), 2) Installeer de pomp onder de kop, 3) Beperk de aanzuighoogte voor vloeistoffen met een hoge oppervlaktespanning, 4) Voer een procedure in zodat de pomp bij de eerste keer opstarten wordt gevuld.

6. POMPREINIGING



VOORZICHTIGHEID Voorkom dat stof zich op de pomp afzet, omdat dit de koeling van de oppervlakken kan beperken. Maak de pomp alleen schoon met een vochtige doek om te voorkomen dat er elektrostatische lading ontstaat.

Controleer regelmatig of er zich geen afzettingen in de pomp bevinden, met name in de buurt van de statoronderdelen.

7. TEMPERATUURKLASSE

De temperatuurklasse van de pomp varieert afhankelijk van de temperatuur van de gepompte vloeistof, overeenkomstig de gegevens in Tabel 2.

Tab. 2

Temperatuurklasse van de pomp	Temperatuur van de gepompte vloeistof
T3	$85\text{ °C} \leq T_{\text{vloeistof}} < 100\text{ °C}$
T4	$50\text{ °C} \leq T_{\text{vloeistof}} < 85\text{ °C}$
T5	$-20\text{ °C} \leq T_{\text{vloeistof}} < 50\text{ °C}$



VOORZICHTIGHEID Indien de gebruiker op basis van een procesanalyse het risico voorziet dat de temperatuurlimieten in tabel 2 worden overschreden, dient hij een temperatuursensor te installeren in de buurt van de afdichting (aan te sluiten op het specifieke instelpunt, afb. 1), die voldoet aan richtlijn 2014/34/EU met een minimale veiligheidsfunctieprestatie gelijk aan PL=c, categorie=2 conform UNI EN 13849-1:2008 en gekalibreerd conform tabel 3.

Tab. 3

Temperatuurklasse van de pomp	Kalibratietemperatuur van de afdichtingszonesonde
T3	155 °C
T4	90 °C
T5	55 °C

Indien de temperatuursonde is geïnstalleerd, vervangen deze temperatuurklasse-instructies de waarden aangegeven in Tabel 2.



VOORZICHTIGHEID De pompen uit de ST-R-serie zijn niet vooraf ingesteld voor de installatie van een temperatuursensor in de buurt van de mechanische afdichting.



VOORZICHTIGHEID Er moet worden gecontroleerd op thermische compatibiliteit tussen de gepompte vloeistof en de pompmaterialen. Met name bij pompen met NBR-onderdelen mag de temperatuur van de gepompte vloeistof niet hoger zijn dan 90 °C.



VOORZICHTIGHEID Bij andere vloeistoftemperaturen dan in Tabel 2 vermeld, kan niet aan de referentietemperatuurklasse worden voldaan. Bovendien kan er schade aan de pomp ontstaan.



VOORZICHTIGHEID Het temperatuurbegrenzingsapparaat moet op een bedieningspaneel worden aangesloten. De aansluiting moet worden uitgevoerd door gespecialiseerd personeel en met inachtneming van de geldende voorschriften. Het temperatuurbegrenzingsapparaat dat Varisco kan leveren is een J-type thermokoppel of een PT100-weerstandsthermometer.



VOORZICHTIGHEID Bij elektrische pompen kan de temperatuurklasse van de gehele pompeenheid niet worden gescheiden van de temperatuurklasse van de motor. De waarden in de tabellen 2 en 3 definiëren daarom niet de temperatuurklasse van de gehele pompeenheid, maar alleen van de individuele pomp.

8. EQUIPOTENTIALE BEVEILIGINGSSCHAKELING

Bij de pompen uit de JP-serie is de equipotentiaalverbinding met de elektromotor gegarandeerd zodra de motor is gemonteerd, op voorwaarde dat de oppervlakken van de koppelflensen worden gereinigd van eventuele verontreinigingen tot aan het witmetaal. Bij pompen met een kale as moet de installateur/integrator het beschermende equipotentiaalircuit voltooiën met behulp van de opstelling op de steunvoet (Fig. 2-C). Bij elektrische pompen wordt het beschermende equipotentiaalircuit door de fabrikant gegarandeerd en moet de installateur/integrator de aarding uitvoeren. Als de elektrische pomp op een basis wordt gemonteerd (typisch geval waarbij de pomp en motor met een elastische verbinding zijn verbonden, afb. 2-D), moet de installateur/integrator de aardverbinding tot stand brengen met behulp van de juiste klem die aan de basis is bevestigd. Indien de elektropomp van het monoblokttype is (typisch geval waarbij de pomp rechtstreeks op de elektromotor is aangesloten door middel van een koppelflens, afb. 2-B), moet de installateur/integrator de aardverbinding van de montage uitvoeren, waarbij de pomp als een vreemde massa wordt beschouwd overeenkomstig de definitie in norm EN 60204-1.



VOORZICHTIGHEID Alle elektrische aansluitingen op de pomp en het systeem moeten worden uitgevoerd volgens de geldende technische normen. De elektrische installatie moet worden geïnstalleerd door gekwalificeerd personeel, conform de specifieke geldende wetgeving.



VOORZICHTIGHEID Het ontbreken of het onjuist uitvoeren van het equipotentiaalbeveiligingscircuit maakt de veiligheids- en beschermingseisen tegen explosiegevaar ongeldig.

Controleer jaarlijks de werking van de aardverbinding.

9. MECHANISCHE AFDICHTING

De mechanische afdichting kan beschadigd raken en er kan vloeistof in de pomp lekken. De gebruiker moet dit beoordelen en de nodige voorzorgsmaatregelen treffen, zodat de vloeistof niet in contact komt met de externe omgeving.



VOORZICHTIGHEID Controleer de afdichting bij iedere onderhoudsbeurt van de pomp en stop de pomp onmiddellijk als er een lekkage is. De lekkende afdichting moet worden vervangen volgens de instructies in de handleiding 'Gebruikers- en onderhoudsinstructies' van de pomp. Er moeten originele Varisco-reserveonderdelen worden gebruikt.

De mechanische afdichting moet worden gesmeerd met een vloeistof die compatibel is met de gepompte vloeistof. Deze vloeistof bevindt zich in de speciale tank die bij de pomp wordt geleverd. Indien compatibel adviseren wij motorolie SAE 10W-40 te gebruiken.



VOORZICHTIGHEID De pomp wordt geleverd met olie: controleer het juiste oliepeil vóór ingebruikname.

9.1 Pompen J, OT - Tussen de smeermiddelvloeistofcontainer en de afdichtingshouder is een aftakking geplaatst waarop een temperatuursonde kan worden aangesloten: met andere woorden, de pomp is ingesteld om de temperatuur van de afdichting te detecteren. De gebruiker is verantwoordelijk voor:

- het aansluiten van de temperatuursonde, indien dit op basis van de risicobeoordeling van de integrator/installateur vereist is, op een temperatuurmeetinstrument dat gecertificeerd is volgens richtlijn 2014/34/EU (het instrument is niet bij de levering van Varisco inbegrepen);
- Controleer of het reservoir voor smeermiddel altijd vol is en vul dit indien nodig bij. Figuur 1 toont een schema van het afdichtingsmeercircuit en de toepassing van het warmtegevoelige element.

9.2 ST-R pompen - De smeerkamer van de afdichting wordt gevoed door een constant niveau-oliepomp: deze compenseert eventuele oliekkage. Om de kamer te vullen, volgt u de instructies in Bijlage A.

10. VEILIGHEIDSVORZIENING BIJ LEVERING VAN HET SYSTEEM

Het is absoluut noodzakelijk om stroomafwaarts van de pomp een drukk begrenzer te installeren. Deze moet zo dicht mogelijk bij de perszijde van de pomp worden geplaatst, maar in ieder geval vóór eventuele kleppen die de stroom kunnen beperken. Dit onderdeel moet voldoen aan de richtlijn 2014/68/EU (PED-richtlijn) in categorie IV als veiligheidsvoorziening en aan de richtlijn 2014/34/EU.



VOORZICHTIGHEID De eisen met betrekking tot veiligheid en bescherming tegen het risico van explosie van de pomp vervallen indien de drukk begrenzende veiligheidsinrichting ontbreekt of indien de kenmerken daarvan niet overeenkomen.

De werkdruk van dit apparaat moet zodanig zijn dat de pomp niet kan werken met een gesloten persleiding en in ieder geval binnen het toegestane werkbereik. Het wordt aanbevolen het apparaat te kalibreren bij een druk die 2-5% hoger is dan de werkdruk. De werkdruk van dit apparaat moet worden verkregen uit de pompprestatiecurve met betrekking tot het werkelijke toerental.



VOORZICHTIGHEID Bij een onjuiste kalibratie van de drukk begrenzer zijn de eisen met betrekking tot veiligheid en bescherming tegen het explosiegevaar van de pomp ongeldig.

11. COMPATIBILITEIT TUSSEN DE VERWERKTE VLOEISTOF EN DE POMPMATERIALEN

De gebruiker moet altijd vloeistoffen verpompen die compatibel zijn met de constructiematerialen van de pomp. Hierbij moet de chemische compatibiliteit tussen de procesvloeistof en de materialen van de pomp worden gecontroleerd. In de vakliteratuur zijn tabellen te vinden die de mate van compatibiliteit tussen twee materialen aangeven: van 'niet aanbevolen' (d.w.z. verandering van de eigenschappen van een van de twee materialen) tot 'uitstekend' (d.w.z. er zijn geen significante veranderingen in de eigenschappen van een van de twee materialen). De materialen waarvan een pomp is gemaakt, worden in de volgorde aangegeven: neem bij twijfel contact op met Varisco S.r.l. Het materiaal van de oliekeerling die op de achterste keerling is gemonteerd en de smeervloeistof vasthoudt, is altijd PTFE (Teflon®).



VOORZICHTIGHEID Het is verboden de pomp te gebruiken met te pompen vloeistoffen die niet compatibel zijn met de componenten ervan. Het is verboden de pomp te gebruiken in omgevingen met vloeistoffen die niet compatibel zijn met de componenten ervan.

12. ROLLENLAGERS

De pompen kunnen worden gebouwd met drie soorten rollagers:

1. afgeschermd of afgedichte lagers (type 2RS of ZZ) die geen externe smering nodig hebben. Bij correct gebruik zijn er gedurende de verwachte levensduur van het lager dus geen onderhoudswerkzaamheden nodig. Bij pompen uit de JP-serie die dit type lagers gebruiken, is vervanging na 1500 bedrijfsuren vereist;
2. vetgesmeerde lagers;
3. oliegesmeerde lagers. De olie in de houder mag niet onder het door de fabrikant aangegeven niveau komen. Om abnormale oververhitting en/of lagerschade te voorkomen, wordt een constant-niveau-oliepomp op de lagersmeerkamer aangebracht om eventuele oliekkage te compenseren. Om de kamer te vullen, volgt u de instructies in Bijlage A.

Rollagers moeten ten minste om de 10 jaar of na 10.000 bedrijfsuren worden vervangen (afhankelijk van wat zich het eerst voordoet). De lagers mogen uitsluitend worden vervangen door Varisco S.r.l. of door een erkend servicecentrum (voor onderhoud en vervanging van de lagers, zie ook de gebruikers- en onderhoudshandleiding van de pomp).



VOORZICHTIGHEID Slechte of onjuiste smering van de lagers maakt de eisen met betrekking tot veiligheid en bescherming tegen het risico van een pompexplosie ongeldig.



VOORZICHTIGHEID De pomp wordt geleverd inclusief olie: controleer het juiste oliepeil vóór inbedrijfstelling.

13. DE COMPONENTEN AAN DE BASIS BEVESTIGEN

De pompen, die middels koppelingen aan een elektromotor zijn gekoppeld, worden al tijdens de montage in de fabriek onderworpen aan een optimale uitlijning tussen de verschillende transmissie-assen. Bij de installatie van de machine op locatie moet de uitlijning echter als volgt opnieuw worden gecontroleerd:

- plaats de basis op de vloer van de plaat door de ankerbouten in de gaten van de basis te steken zonder de bouten vast te draaien;
- verwijder de koppelingsdeksels;
- Draai de bouten van de ankerbouten vast en controleer de axiale, radiale en parallelle uitlijning opnieuw, zoals beschreven in de handleidingen van de afzonderlijke koppelingen. Indien er afwijkingen worden geconstateerd, dienen deze binnen de toegestane waarden te worden geretourneerd conform de montage-instructies van de koppelingen;
- Plaats de koppelingsdeksels terug vóór de inbedrijfstelling.

Het is ook van essentieel belang om regelmatig het aanhaalmoment te controleren van de bouten waarmee de afzonderlijke componenten aan de basis zijn bevestigd (inclusief de schroeven waarmee de koppelingsafdekking vastzit).

14. KAVITATIE

Cavitatie is niet alleen schadelijk voor de pomp, maar ook een gevaarlijk fenomeen in een potentieel explosieve atmosfeer. Controleer of de pomp correct is gekozen door te kijken naar de NPSH-curve die de pomp nodig heeft. De installateur moet de beschikbare NPSH van het systeem berekenen (dus ook rekening houdend met de filters, de kleppen en alle vloeistofdynamische lekken in de aanzuiging).



VOORZICHTIGHEID Varisco S.r.l. aanvaardt geen enkele aansprakelijkheid voor storingen die het gevolg zijn van een onvoldoende beschikbare NPSH en beperkt zich tot het leveren van de voor de pomp vereiste NPSH-waarde.

ÖVERSÄTTNING AV ORIGINALINSTRUKTIONER

FÖRKLARING AV FIGURERNA

Fig. 1	Schematisk bild av tätningens smörjkrets och tillämpning av det temperaturkänsliga elementet: 1) Tätningshållare - 2) Smörjväskebehållare - 3) Kompenserad kabel - 4) Temperaturgivare	2
Fig. 2	Jordningspunkter.....	2
Fig. 3	Smörjkammare och relativa tillbehör - ST-R-pumpar: 1) Oljesmörjare med konstant nivå för mekanisk tätning; 2) Påfyllningslock för kammare för smörjning av mekanisk tätning; 3) Påfyllningslock för kammare för smörjning av lager; 4) Oljesmörjare med konstant nivå för lager	3
Fig. 4	Åtgärdssekvens för laddning av en smörjkammare utrustad med en oljesmörjare med konstant nivå	3

INNEHÅLLSFÖRTECKNING

1	FÖRORD	40
2	INSTALLATIONSPLATS	40
3	MÄRKNING OCH ALLMÄN INFORMATION	40
4	DRIFTSBEGRÄNSNINGAR	41
5	INSTALLATION OCH UPPSTART	41
6	RENGÖRING AV PUMPEN	42
7	TEMPERATURKLASS.....	42
8	POTENTIALUTJÄMNINGSSKYDDSKRETS	43
9	MEKANISK TÄTNING	44
10	SÄKERHETSANORDNING VID ANLÄGGNINGENS UTLOPPSSIDA.....	44
11	KOMPATIBILITET MELLAN BEHANDLAD VÄTSKA OCH PUMPENS MATERIAL	44
12	RULLAGER	44
13	FASTSÄTTNING AV KOMPONENTER PÅ UNDERREDE	45
14	KAVITATION.....	45
BILAGA A		47

1. FÖRORD

Säkerhetsanvisningarna i denna handbok kompletterar och ersätter, om de är motstridiga, anvisningarna i respektive handbok "Instruktioner för bruk och underhåll". Säkerhetsanvisningarna gäller installation, drift och underhåll av explosionsskyddade centrifugalpumpar som är avsedda att användas i områden med explosionsfarliga omgivningar.



OBSERVERA. Dessa anvisningar är nödvändiga för att pumpen ska uppfylla kraven i direktiv 2014/34/EU och måste därför vara kända, tillgängliga, förstås och användas.



OBSERVERA Den personal som ansvarar för installation, inspektion och underhåll av pumpen måste ha lämplig teknisk utbildning i kombination med tillräcklig kunskap om explosionsfarliga omgivningar och de risker som är förknippade med dessa.



OBSERVERA All användning av pumpen som inte överensstämmer med drifts- och underhållsanvisningarna och med detta tillägg gör att kraven på säkerhet och explosionsskydd inte uppfylls.



OBSERVERA De risker som är förknippade med användningen av pumpen under de exakta förhållanden som föreskrivs i manualen för bruk och underhåll och med detta tillägg har analyserats: analysen av risker som är förknippade med gränssnittet mot andra systemkomponenter överläts till installatören.

2. INSTALLATIONSPLATS

De grundläggande säkerhetskraven mot explosionsrisker i klassificerade områden omfattas av direktiven 2014/34/EU och 1999/92/EG.

3. MÄRKNING OCH ALLMÄN INFORMATION

Centrifugalpumpar i J-, OT- och ST-R-serierna är, i enlighet med direktiv 2014/34/EU, försedda med följande identifieringsmärkning:



II 2/2 G Ex h IIB T5...T3 Gb X

Pumpaggregaten (motorkopplad pump) i J-, OT- och ST-R-serierna är, i enlighet med direktiv 2014/34/EU, försedda med följande identifieringsmärkning



Förkortningarna i märkningen har följande betydelse:

Symbol	Betydelse
	Symbol för överensstämmelse med de europeiska direktiv som är tillämpliga på utrustningen
	Säkerhetssymbol med hänvisning till direktiv 2014/34/EU
II	Utrustningsenhet: Utrustning som är avsedd för installation i andra ytanläggningar än gruvor
2/2	Utrustningens interna/externa kategori: Utrustning utformad för att fungera i enlighet med de driftsparametrar som har fastställts av tillverkaren och garantera en hög skyddsnivå både inuti och utanför själva utrustningen
G	Typ av atmosfär: Utrustning som är avsedd att användas i explosionsfarliga omgivningar på grund av förekomst av gas, ånga eller dimma
Ex	Utrustning för vilken ett explosionsskydd har antagits
h	Icke-elektrisk utrustning
IIB	Vätskeenhet
T5... T3	Utrustningens temperaturklasser
Gb	Utrustningens skyddsnivå (Equipment Protection Level - EPL)
X	Bokstav som anger att det finns särskilda villkor som måste uppfyllas för att upprätthålla den önskade säkerhetsnivån. Dessa villkor anges i anvisningarna

4. DRIFTSBEGRÄNSNINGAR

De atmosfäriska standardförhållandena under vilka pumpen kan arbeta är:

- temperatur från -20 °C till +40 °C;
- tryck från 80 kPa (0,8 bar) till 110 kPa (1,1 bar);
- luft med normal syrehalt, vanligtvis 21 % v/v.

Kontrollera eventuella begränsningar i anvisningarna.

Pumparna är konstruerade för att fungera korrekt om följande begränsningar iaktas:

Viskositet: upp till 50 mm²/s

Vätsketemperatur:

- från -20 °C till +100 °C (kompatibelt med byggmaterial: kontakta den tekniska avdelningen om du är osäker)

pH:

- från 3 till 14 (beroende på byggmaterial: om du är osäker, kontakta den tekniska avdelningen)

5. INSTALLATION OCH UPPSTART

Montering av elmotor (JP-serien)

Pumparna i JP-serien måste monteras på en elmotor som uppfyller den internationella standarden IEC 60034-7 och i enlighet med specifikationerna i Tabell 1.

Tab. 1 - Egenskaper hos elmotorer som ska kopplas till pumparna i JP-serien

Modell	Konstruktionsform/ Motorstorlek	Effekt [kW]	Antal poler	Frekvens [Hz]
JP 1-110	IM B34/80B	1,1	2	50
JP 1-180	IM B34/112	4	2	50
JP 2-120	IM B34/90L	2,2	2	50
JP 2-170	IM B34/112	4	2	50
JP 2-180	IM B35/132S	5,5	2	50
JP 2-215	IM B35/132M	11	2	50
JP 3-140	IM B34/112	4	2	50
JP 3-180	IM B35/132S	7,5	2	50
JP 3-210	IM B35/112	4	4	50

(fortsättning)

Modell	Konstruktionsform/ Motorstorlek	Effekt [kW]	Antal poler	Frekvens [Hz]
JP 1-110	IM B35/160L	18,5	2	50
JP 1-180	IM B35/180M	22	2	50
JP 2-120	IM B34/112	4	2	50
JP 2-170	IM B35/160M	11	2	50
JP 2-180	IM B35/132S	5,5	4	50
JP 2-215	IM B35/180M	22	2	50
JP 3-140	IM B35/132M	7,5	4	50
JP 3-180	IM B35/132M	7,5	4	50
JP 3-210	IM B35/160M	11	4	50
JP 3-210	IM B35/160M	11	4	50



OBSERVERA Pumpar som överensstämmer med atex-direktivet 2014/34/EU måste installeras på ett horisontellt plan.

Innan pumpen tas i drift rekommenderas följande allmänna försiktighetsåtgärder:

- kontrollera att det finns smörjmedel i den mekaniska tätningens oljesmörjare;
- kontrollera att det finns smörjmedel i lagrens oljesmörjare (endast för pumpar med oljebadslager);
- kontrollera att pumphuset är fullt av vätska;
- kontrollera att det i den behandlade vätskan inte finns eller kan finnas stora fasta partiklar eller i vilket fall som helst sådana som kan orsaka skada. Kontrollera om det finns oxiderat stål och även små ferromagnetiska delar;
- kontrollera att det inte finns några begränsningar vid pumpens inlopp och/eller utlopp för att undvika kavitation och överbelastning av motorn;
- kontrollera att anslutningsrören är tillräckligt resistenta och inte kan deformeras när de ansluts till pumpen;
- om pumpen har stått stilla under långa perioder bör den rengöras på det sätt som beskrivs i anvisningarna för bruk och underhåll för att undvika risken för beläggningar;
- kontrollera att rotationsriktningen är korrekt;
- kontrollera att installationen är jordad och att det finns elektrisk kontinuitet till jord bland de enskilda komponenterna.



OBSERVERA Den person som integrerar/installerar enheten måste säkerställa flödet av processvätska.

Om den person som integrerar/installerar enheten efter en riskanalys av processen beslutar att installera en sensor för att garantera detta villkor, ska den integreras i en krets vars minimiprestanda för säkerhetsfunktionen är PL=c, kategori=2 i enlighet med UNI EN 13849-1:2008. Denna givare ska vara ansluten till kontrollpanelen och ska stoppa pumpen när det fastställda tröskelvärdet uppnås. Anslutningen måste utföras av specialiserad personal och i enlighet med gällande bestämmelser.



OBSERVERA Den person som integrerar/installerar enheten måste se till att pumpen alltid är fylld.

Som exempel kan nämnas en icke uttömmande förteckning över möjliga lösningar som kan användas för att garantera detta villkor: 1) installera en bottenventil (för vätskor med låg viskositet), 2) installera pumpen under, 3) begränsa sughöjden för vätskor med hög ytspänning, 4) genomför ett förfarande för att fylla pumpen vid första start.

6. RENGÖRING AV PUMPEN



OBSERVERA Dammavlagringar på pumpen måste undvikas eftersom de kan begränsa ytornas kylning. Rengör endast pumpen med en fuktig trasa för att undvika elektrostatisk laddning.

Kontrollera regelbundet att det inte finns några avlagringar av något slag inuti pumpen och särskilt i området för statordelarna.

7. TEMPERATURKLASS

Pumpens temperaturklass varierar beroende på temperaturen på den pumpade vätskan, enligt Tabell 2.

Tab. 2

Pumpens temperaturklass	Temperatur för pumpad vätska
T3	$85\text{ °C} \leq T_{\text{vätska}} < 100\text{ °C}$
T4	$50\text{ °C} \leq T_{\text{vätska}} < 85\text{ °C}$
T5	$-20\text{ °C} \leq T_{\text{vätska}} < 50\text{ °C}$



OBSERVERA Om användaren efter processanalys förutser en risk för att de temperaturgränser som anges i Tabell 2 överskrids är det nödvändigt att installera, i närheten av tätningen (genom att ansluta till lämplig inställningspunkt, Fig. 1), en temperaturgivare i enlighet med direktiv 2014/34/EU med en lägsta säkerhetsfunktionsprestanda på PL=c, kategori=2 i enlighet med SS-EN 13849-1:2008 och kalibrerad enligt Tabell 3.

Tab. 3

Pumpens temperaturklass	Kalibreringstemperatur för givaren i tätningsområdet
T3	155 °C
T4	90 °C
T5	55 °C

Om temperaturgivaren är installerad ersätter dessa temperaturklassangivelser de värden som anges i Tabell 2.



OBSERVERA Pumparna i ST-R-serien är inte förberedda för installation av en temperaturgivare i närheten av den mekaniska tätningen.



OBSERVERA Den termiska kompatibiliteten mellan den pumpade vätskan och pumpmaterialen måste kontrolleras: särskilt för pumpar som använder NBR-delar får temperaturen på den pumpade vätskan inte överstiga 90 °C.



OBSERVERA Andra vätsketemperaturer än de som anges i Tabell 2 gör att referenstemperaturklassen inte kan uppfyllas och orsakar dessutom skador på pumpen.



OBSERVERA Temperaturbegränsaren måste anslutas till en kontrollpanel. Anslutningen måste utföras av specialiserad personal och i enlighet med gällande bestämmelser. Den temperaturbegränsande anordningen som Varisco kan leverera är antingen ett termoelement av J-typ eller en eller en PT100-resistanstermometer.



OBSERVERA När det gäller elpumpar kan temperaturklassen för hela pumpenheten inte skilja sig från temperaturklassen för motorn. Därför anger värdena i Tabell 2 och 3 inte temperaturklassen för hela pumpenheten, utan enbart för pumpen.

8. POTENTIALUTJÄMNINGSSKYDDSKRETS

För pumpar i JP-serien säkerställs potentialutjämningsförbindelsen med elmotorn när motorn monteras, förutsatt att kopplingsflänsarnas ytor rengörs från alla föroreningar - ända till vitmetall. För pumpar med fri axel måste iden person som integrerar/installerar enheten komplettera potentialutjämningskyddskretsen med hjälp av placeringen på stödfoten (Fig. 2-C). För elpumpar garanteras potentialutjämningskyddskretsen av tillverkaren och den person som integrerar/installerar enheten måste jorda den. Om elpumpen är monterad på ett underrede (typiskt fall med pump och motor anslutna via en flexibel koppling, Fig. 2-D), måste den person som integrerar/installerar enheten utföra jordanslutningen med hjälp av den särskilda klämman som är fäst på underredet. Om elpumpen är av monoblocktyp (typiskt fall med en pump som är ansluten direkt till elmotorn via en kopplingsfläns, Fig. 2-B), måste den person som integrerar/installerar enheten utföra jordanslutningen av aggregatet med hänsyn till att pumpen är en främmande massa enligt definitionen i standard SS-EN 60204-1.



OBSERVERA Alla elektriska anslutningar, på pumpen och på systemet, måste göras i enlighet med gällande tekniska standarder. Elsystemet måste utföras av kvalificerad personal i enlighet med de särskilda lagbestämmelser som gäller.



OBSERVERA Avsaknad av eller felaktigt utförande av potentialutjämningskyddskretsen gör att kraven på säkerhet och explosionsskydd inte uppfylls.

Kontrollera årligen att jordanslutningen är bra.

9. MEKANISK TÄTNING

Det är möjligt att den mekaniska tätningen skadas och att den vätska som finns i pumpen läcker ut. Användaren måste bedöma denna händelse och vidta nödvändiga försiktighetsåtgärder så att vätskan inte interagerar med den yttre miljön.



OBSERVERA Inspektera tätningen varje gång pumpen servas och stoppa pumpen omedelbart om den läcker. En läckande tätning måste bytas ut i enlighet med anvisningarna i pumpens handbok "anvisningar för bruk och underhåll". Originalreservdelar från Varisco måste användas.

Den mekaniska tätningen måste smörjas med en vätska som är kompatibel med den pumpade vätskan och som finns i den behållare som medföljer pumpen. Det rekommenderas att använda motorolja SAE 10W-40 om den är kompatibel.



OBSERVERA Pumpen är försedd med olja: kontrollera korrekt oljenivå före driftsättning.

9.1 J-, OT-pumpar - Mellan smörjmedelsbehållaren och tätningshållaren finns en förgrening för anslutning av en temperaturgivare, d.v.s. pumpen är inställd för att detektera tätningstemperaturen. Det är användarens ansvar att:

- ansluta temperaturgivaren, om detta är nödvändigt enligt den person som integrerar/installerar enhetens riskbedömning, till ett temperaturmätinstrument som är certifierat enligt direktiv 2014/34/EU (instrumentet ingår inte i Variscos leverans);
- kontrollera regelbundet att smörjmedelsbehållaren alltid är full och fylla på vid behov. I Fig. 1 visas ett diagram över kretsen för tätningssmörjning och tillämpningen av det temperaturkänsliga elementet.

9.2 ST-R-pumpar - Tätningens smörjkammare matas av en oljesmörjare med konstant nivå: den kompenserar för eventuellt oljeläckage. Följ anvisningarna i Bilaga A för påfyllning av kammaren.

10. SÄKERHETSANORDNING VID ANLÄGGNINGENS UTLOPPSSIDA

Det är absolut nödvändigt att installera en tryckbegränsande anordning nedströms pumpen: den ska placeras så nära pumpens utlopp som möjligt, och i vilket fall som helst före varje ventil som kan begränsa flödet. Denna komponent måste uppfylla kraven i direktiv 2014/68/EU (PED-direktivet), i kategori IV som säkerhetsanordning, och direktiv 2014/34/EU.



OBSERVERA Om tryckbegränsningsanordningen saknas eller dess egenskaper inte överensstämmer med kraven uppfylls inte pumpens säkerhets- och explosionsskydds krav.

Denna anordnings interventionstryck måste vara sådant att det hindrar pumpen från att fungera när utloppet är stängt och i vilket fall som helst inom det tillåtna driftsområdet. Vi rekommenderar att du kalibrerar enheten vid ett tryck som är 2÷5 % högre än arbetstrycket. Interventionstrycket för denna anordning måste tas från pumpens prestandakurva i förhållande till det faktiska varvtalet.



OBSERVERA Felaktig kalibrering av tryckbegränsningsanordningen gör att pumpens säkerhets- och explosionsskydds krav inte uppfylls.

11. KOMPATIBILITET MELLAN BEHANDLAD VÄTSKA OCH PUMPMATERIAL

Användaren måste alltid pumpa vätskor som är kompatibla med pumpens konstruktionsmaterial. I detta avseende måste den kemiska kompatibiliteten mellan processvätskan och pumpmaterialet kontrolleras. Tabeller som anger graden av kompatibilitet mellan två material finns lätt tillgängliga i den tekniska litteraturen: från "rekommenderas inte" (d.v.s. förändring av egenskaperna hos något av materialen) till "utmärkt" (d.v.s. ingen betydande förändring av egenskaperna hos något av materialen). De material som en pump är tillverkad av anges vid beställningen: kontakta Varisco S.r.l. om du är osäker. Materialet i den bakmonterade oljetätningsskivan för att innesluta smörjvätskan är alltid i PTFE (Teflon®).



OBSERVERA Det är förbjudet att använda pumpen med pumpade vätskor som inte är kompatibla med dess komponenter. Det är förbjudet att använda pumpen i miljöer med vätskor som inte är kompatibla med dess komponenter.

12. RULLAGER

Pumpar kan konstrueras med tre typer av rullager:

1. skärmade eller förseglade lager (typ 2RS eller ZZ) som inte behöver extern smörjning. När de används på rätt sätt behöver de därför inte underhållas under den förväntade livslängden. För pumpar i JP-serien som använder denna typ av lager måste de bytas ut ungefär var 1 500:e drifttimme;
2. fettsmorda lager;
3. oljesmorda lager. Oljan i stödet får inte sjunka under den nivå som anges av tillverkaren. För att förhindra onormal överhettning och/eller brott på lagren appliceras en oljesmörjare med konstant nivå på lagrens smörjkammare: denna kompenserar för eventuellt oljeläckage. Följ anvisningarna i Bilaga A för påfyllning av kammaren.

Rullager måste bytas ut minst vart 10:e år eller efter 10 000 drifttimmar (beroende på vilket som inträffar först). Lagren får endast bytas av Varisco S.r.l. eller av ett auktoriserat servicecenter (för underhåll och byte av lager se även pumpens manual för bruk och underhåll).



OBSERVERA Dålig eller felaktig smörjning av lagren gör att pumpens säkerhets- och explosionsskyddskrav inte uppfylls.



OBSERVERA Pumpen är försedd med olja: kontrollera korrekt oljenivå före driftsättning.

13. FASTSÄTTNING AV KOMPONENTER PÅ BASEN

Pumparna, som levereras redan kopplade till en elmotor med hjälp av en koppling, har redan genomgått en optimal inriktning mellan de olika rörelsetransmissionsaxlarna under monteringen på fabriken. När maskinen installeras på arbetsplatsen måste dock inriktningen kontrolleras på nytt enligt följande:

- ordna underredet på plattans plan genom att föra in ankarbultarna i hålen i underredet men utan att dra åt bultarna;
- ta bort kopplingshöljerna;
- dra åt ankarbultarnas bultar och kontrollera återigen axiell, radiell och parallell inriktning enligt vad som anges i handböckerna för de olika kopplingarna. Om felinriktningar upptäcks ska de återställas till de tillåtna värdena genom att följa installationsanvisningarna för kopplingarna;
- sätt tillbaka kopplingsskydden före start.

Det är också viktigt att regelbundet kontrollera åtdragningsmomentet för de bultar som fäster de enskilda komponenterna på underredet (inklusive skruvarna som fäster kopplingshöljerna).

14. KAVITATION

Förutom att kavitation är skadligt för pumpen är det ett farligt fenomen i en explosionsfarlig omgivning: det är nödvändigt att kontrollera att pumpen har valts på rätt sätt genom att hänvisa till de NPSH-kurvor som krävs för pumpen. Installatören måste göra en beräkning av den NPSH som finns tillgänglig i systemet (vilket innebär att man även tar hänsyn till filter, ventiler och alla vätskedynamiska förluster i insugningen).



OBSERVERA Varisco S.r.l. fransäger sig allt ansvar för funktionsstörningar som orsakas av olämplig tillgänglig NPSH, och kommer endast att leverera det NPSH-värde som krävs av pumpen.

ALLEGATO A

Istruzioni per l'uso dell'oliatore a livello costante

- Rimuovere il tappo di riempimento della camera di lubrificazione;
- rimuovere il serbatoio dell'oliatore assieme al suo supporto che è inserito a pressione sul corpo dell'oliatore. Questo rimane solidale alla pompa (Fig. 4a);
- svitare il serbatoio dal suo supporto (Fig. 4b) e versarvi il lubrificante. Avvitare il supporto al serbatoio (Fig. 4c) e inserirlo nel corpo dell'oliatore (Fig. 4d). In questa fase, è possibile che si formino delle bolle d'aria nel serbatoio: ciò significa che l'olio defluisce dal serbatoio alla camera di lubrificazione per raggiungere il livello previsto dal Costruttore. Continuare la sequenza di riempimento fino a quando non compaiono più le bolle d'aria: ciò significa che il livello dell'olio nella camera di lubrificazione ha raggiunto la quota corretta. Riempire nuovamente il serbatoio e riportarlo in posizione operativa;
- montare il tappo di riempimento.

ANNEX A

Instructions for use of the constant level oiler

- Remove the filling plug of the lubrication chamber;
- remove the oiler tank together with its holder, which is pressed onto the oiler body. This remains integral with the pump (Fig. 4a);
- unscrew the tank from its holder (Fig. 4b) and pour the lubricant into it. Screw the holder onto the tank (Fig. 4c) and insert it into the oiler body (Fig. 4d). At this stage, air bubbles may form in the tank. This means that oil flows from the tank to the lubrication chamber to reach the level specified by the Manufacturer. Continue the filling sequence until no more air bubbles appear: this means that the oil level in the lubrication chamber has reached the correct level. Refill the tank and place it back in the operating position;
- mount the filler cap.

ANNEXE A

Instructions pour l'utilisation du godet à niveau constant

- Retirer le bouchon de remplissage de la chambre de lubrification ;
- retirer le réservoir du godet ainsi que son support, qui est comprimé sur le corps du godet. Celui-ci reste solidaire de la pompe (Fig. 4a) ;
- dévisser le réservoir de son support (Fig. 4b) et verser le lubrifiant. Visser le support au réservoir (Fig. 4c) et l'insérer dans le corps du godet (Fig. 4d). À ce stade, il se peut que des bulles d'air se forment dans le réservoir, ce qui signifie que l'huile s'écoule du réservoir vers la chambre de lubrification pour atteindre le niveau spécifié par le Fabricant. Poursuivre la séquence de remplissage jusqu'à ce qu'il n'y ait plus de bulles d'air : cela signifie que le niveau de l'huile dans la chambre de lubrification a atteint le niveau correct. Remplir à nouveau le réservoir et le remettre en position de fonctionnement ;
- monter le bouchon de remplissage.

ANHANG A

Anweisungen für die Verwendung des Ölers mit konstantem Füllstand

- Den Füllstopfen der Schmierkammer entfernen;
- Den Öltank zusammen mit seiner Halterung entfernen, die auf den Ölkörper gedrückt wird. Diese bleibt fest mit der Pumpe verbunden (Abb. 4a);
- Den Behälter aus seiner Halterung herausschrauben (Abb. 4b) und das Schmiermittel einfüllen. Die Halterung an den Tank (Abb. 4c) schrauben und ihn in den Ölkörper einsetzen (Abb. 4d). In diesem Stadium können sich im Behälter Luftblasen bilden, d. h. das Öl fließt aus dem Behälter in die Schmierkammer, um den vom Hersteller angegebenen Stand zu erreichen. Mit dem Einfüllen fortfahren, bis keine Luftblasen mehr erscheinen: Dies bedeutet, dass der Ölstand in der Schmierkammer den richtigen Wert erreicht hat. Den Tank auffüllen und ihn wieder in die Betriebsposition stellen;
- Den Einfülldeckel montieren.

ANEXO A

Instrucciones de uso del engrasador de nivel constante

- Retire el tapón de llenado de la cámara de lubricación;
- retire el depósito del engrasador junto con su soporte, que está presionado sobre el cuerpo del engrasador. Éste permanece integrado en la bomba (Fig. 4a);
- Desatornille el depósito de su soporte (Fig. 4b) y vierta el lubricante. Atornille el soporte al depósito (Fig. 4c) e introdúzcalo en el cuerpo del engrasador (Fig. 4d). En esta fase, pueden formarse burbujas de aire en el depósito, lo que significa que el aceite fluye del depósito a la cámara de lubricación para alcanzar el nivel especificado por el fabricante. Continúe la secuencia de llenado hasta que no aparezcan más burbujas de aire: esto significa que el nivel de aceite en la cámara de lubricación ha alcanzado el nivel correcto. Rellene el depósito y vuelva a colocarlo en posición de funcionamiento;
- montar el tapón de llenado.

BIJLAGE A

Gebruiksaanwijzing voor de oliepeilstok met constant niveau

- Verwijder de vulplug van de smeerkamer;
- Verwijder het olietankje samen met de houder, die op het olietankje gedrukt is. Dit blijft integraal met de pomp (Fig. 4a);
- Schroef het reservoir los van de houder (fig. 4b) en giet het smeermiddel erin. Schroef de houder op de tank (Fig. 4c) en plaats deze in het oliehuus (Fig. 4d). In dit stadium kunnen er luchtbelletjes in de tank ontstaan. Dit betekent dat de olie vanuit de tank naar de smeerkamer stroomt totdat het door de fabrikant aangegeven niveau bereikt wordt. Ga door met vullen totdat er geen luchtbelletjes meer verschijnen: dit betekent dat het oliepeil in de smeerkamer het juiste niveau heeft bereikt. Vul de tank bij en plaats deze terug in de bedrijfspositie;
- Monteer de vuldop.

BILAGA A

Instruktioner för användning av oljesmörjaren med konstant nivå

- Ta bort smörjkammarens påfyllningslock;
- ta bort oljesmörjarens tank tillsammans med dess hållare, som är pressad på oljesmörjarens kropp. Denna förblir integrerad med pumpen (Fig. 4a);
- skruva loss tanken från dess hållare (Fig. 4b) och häll i smörjmedlet. Skruva fast hållaren på tanken (Fig. 4c) och för in den i oljesmörjarens kropp (Fig. 4d). I detta skede kan det bildas luftbubblor i tanken. Det innebär att oljan flödar från tanken till smörjkammaren för att nå den nivå som tillverkaren har angett. Fortsätt påfyllningssekvensen tills det inte längre finns några luftbubblor: detta innebär att oljenivån i smörjkammaren har nått rätt nivå. Fyll på tanken igen och ställ tillbaka den i driftläge;
- montera påfyllningslocket.

VARISCO S.r.l.

Prima Strada, 37 - Z.I. Nord - 35129 PADOVA - Italy

Ph. **+39 049 82 94 111**

www.variscopumps.com
