



VISCOMAT 70-90

**MANUALE
D'USO E
MANUTENZIONE**

ITALIANO

**MANUEL
D'UTILISATION ET
D'ENTRETIEN**

FRANÇAIS

FRANÇAIS

A TABLE DES MATIERES

A Table des matières
B Identification de la Machine et du Constructeur
C Déclaration de conformité
D Description de la machine
E Caractéristiques techniques
E1 Performances
E2 Données électriques
F Conditions de travail
F1 Conditions ambiantes
F2 Alimentation électrique
F3 Cycle de travail
F4 Fluides Admis / Non Admis
G Manutention et transport
H Installation
H1 Elimination de l'emballage

H2 Contrôles préliminaires
H3 Installation mécanique
H4 Connexion hydraulique
H5 Considérations sur les lignes de refoulement et d'aspiration
H6 Diminution de la pression maximum
H7 Connexions électriques
Première mise en marche
Utilisation quotidienne
Problèmes et solutions
Entretien
O Niveau du bruit
Elimination du matériel pollué
Vues éclatées
Encadrements

B IDENTIFICATION DE LA MACHINE ET DU CONSTRUCTEUR

MODELE: VISCOMAT
CONSTRUCTEUR: PIUSI SPA
46029 SUZZARA (MN)

PLAQUETTE (EXEMPLE AVEC IDENTIFICATION DES CHAMPS):

| | | | |
|------------------------|-------------------------------------|--------------------------|--------------------|
| CODE PRODUIT | PIUSI SPA 46029 SUZZARA ITALY | CE | AN DE PRODUCTION |
| | 000334000 | | |
| MODELE | VISCOMAT | | DONNEES TECHNIQUES |
| | 400 V | 50 Hz | |
| | 1450 rpm | Condenser: 450 V - 25 µF | MANUEL |
| READ INSTRUCTION M0059 | | | |

ATTENTION

Toujours contrôler que la révision de ce manuel coïncide avec celle indiquée sur la plaquette.

C DECLARATION DE CONFORMITE

DECLARATION D'INCORPORATION

La société soussignée, PIUSI S.p.A.
Via Pinacioti, Z.I. Rangavino - 46029 Suzzara (Mantoue) - Italie

déclare sous sa propre responsabilité que la machine:

Type: Viscomat

décrite ci-après: Pompe destinée au transvasement de l'huile lubrifiante

est construite pour être incorporée dans une machine ou pour être assemblée avec d'autres machineries pour constituer une machine prévue par la Directive Machine 98/37/CE

En outre, nous déclarons qu'il est interdit de mettre en service une machinerie si la machine qui lui sera incorporée et dont elle deviendra une composante n'est pas identifiée et si sa conformité aux dispositions de la Directive Machine 98/37/CE n'aura pas été déclarée.

Suzzara, le 01.09.05

Otto Varini
Le Président OTTO VARINI

D DESCRIPTION DE LA MACHINE

POMPE: Electropompe volumétrique rotative à auto-amorçage à palettes, équipée avec soupape by-pass.

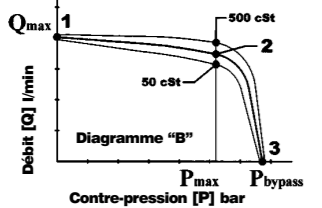
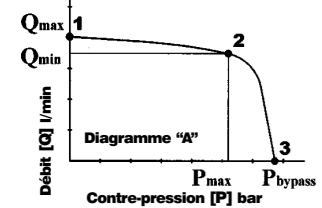
MOTEUR: Moteur asynchrone monophasé ou triphasé, à 2 ou 4 pôles, du type fermé (classe de protection IP55 selon la réglementation EN 60034-5-86) alimenté directement fixé avec bride au corps de la pompe.

E DONNEES TECHNIQUES

E1 PERFORMANCES

Les performances fournies par les divers modèles de pompes de la famille VISCOMAT peuvent être illustrées par des courbes qui fournissent le rapport entre le débit fourni et la

contre-pression que la pompe doit vaincre. Dans le diagramme "A", il est illustré une courbe **débit/contre-pression typique** de tous les modèles de pompes de la famille VISCOMAT.



Le point "1" est le point de fonctionnement à contre-pression pratiquement nulle où la pompe fournit le maximum de débit (Q_{max}). Le point "2" est le point de fonctionnement caractérisé par la contre-pression maximum (P_{max}) où la pompe fournit le débit minimum (Q_{min}).

Quand la contre-pression dépasse la valeur P_{max} , grâce à la conformation spéciale du by-pass, il s'ouvre une ouverture soudaine du by-pass même où la réduction inattendue du débit. Avec un débit nul (point "3"), tout le débit

fourni par la pompe recircule dans le by-pass et la pression de la ligne de refoulement rejoint la valeur de $P_{By-pass}$.

Les pompes VISCOMAT peuvent donc fonctionner avec n'importe quelle contre-pression allant de zéro à P_{max} , en fournissant un débit peu varié en fonction de la contre-pression comprise entre les valeurs de Q_{max} et Q_{min} . Les valeurs de Q_{min} , Q_{max} , P_{max} , $P_{By-pass}$, sont fournies, pour chaque modèle de pompe dans le tableau suivant:

| MODELE POMPE | Condition de BY PASS | | Condition de contre-pression maximum | | Condition de débit maximum | |
|--------------------|----------------------|---------|--------------------------------------|---------|----------------------------|---------|
| | D (l/min) | P (bar) | D (l/min) | P (bar) | D (l/min) | P (bar) |
| VISCOMAT 70 | 0 | 7,5 | 26 | 6 | 30 | 1 |
| VISCOMAT 70 | 0 | 6 | 50 | 5 | 55 | 1 |
| VISCOMAT 70 100/50 | 0 | 6,5 | 26 | 4,5 | 30 | 1 |
| VISCOMAT 70 100/60 | 0 | 5 | 26 | 3,5 | 36 | 1 |
| VISCOMAT 70 110/50 | 0 | 7,5 | 26 | 6 | 30 | 1 |
| VISCOMAT 70 110/60 | 0 | 5 | 26 | 3,5 | 36 | 1 |

Les pompes VISCOMAT peuvent pomper des huiles caractérisées par des viscosités très différentes comprises entre les limites indiquées dans les DONNEES TECHNIQUES, sans aucune nécessité de réglage du by-pass.

La courbe caractéristique débit/contre-pression illustrée dans le diagramme "A" est relative au fonctionnement avec de l'huile ayant une viscosité égale à environ 110cSt (que l'on trouve, par exemple, dans l'huile SAE W80 à la température de 22°C). Quand la viscosité de l'huile change, les performan-

ces de la pompe subissent une variation qui sera d'autant plus sensible s'il existe une contre-pression majeure à laquelle la pompe doit faire face. Le diagramme "B" illustre comment se modifie la courbe caractéristique dans le cas d'une viscosité maximum et d'une viscosité minimum (respectivement égale à 50 cSt et à 500 cSt) en maintenant en évidence qu'avec une contre-pression maximum de travail (P_{max}), le débit Q_{min} subit une variation comprise entre 10 et 15% par rapport à la valeur correspondante de la viscosité à 110 cSt.

E2 DONNEES ELECTRIQUES

| MODELE POMPE | ALIMENTATION | | PUISANCE (Watt) | COURANT (Amp) | VITESSE (g/m) | |
|--------------------|--------------|-------------|-----------------|---------------|---------------|------|
| | Courant | Voltage (V) | | | | |
| VISCOMAT 70 M | AC | 230 | 50 | 750 | 4,6 | 1400 |
| VISCOMAT 70 T | AC | 400 | 50 | 750 | 2,2 | 1450 |
| VISCOMAT 70 T | AC | 400 | 50 | 2000 | 5 | 1450 |
| VISCOMAT 70 100/50 | AC | 100 | 50 | 900 | 10,5 | 1450 |
| VISCOMAT 70 100/60 | AC | 100 | 50 | 1100 | 13 | 1700 |
| VISCOMAT 70 110/50 | AC | 110 | 50 | 1200 | 12,7 | 1450 |
| VISCOMAT 70 110/60 | AC | 110 | 50 | 1200 | 12,6 | 1700 |

ATTENTION

La puissance absorbée par la pompe dépend du point de fonctionnement et de la viscosité de l'huile pompée. Les données relatives au COURANT MAXIMUM fournies dans le tableau se réfèrent à des pompes fonctionnant au point de compression maximum P_{max} avec des huiles ayant une viscosité égale à environ 500 cSt.

FRANÇAIS

F CONDITIONS DE TRAVAIL

F1 CONDITIONS AMBIANTES

TEMPERATURE: min. -10°C / max +60°C
HUMIDITE RELATIVE: max. 90%

ATTENTION

Les températures limites indiquées s'appliquent aux composants de la pompe et elles doivent être respectées pour éviter d'éventuels dommages ou un mauvais fonctionnement.

Il reste toutefois bien entendu que pour un certain type d'huile, la plage de température de fonctionnement admise dépendra également de la variabilité de la viscosité de l'huile par rapport à la température. En particulier:

- Les températures minimum admises (-10°C) peuvent porter la viscosité de certaines huiles bien au-dessus des températures maximum admises; cela pourrait comporter que le couple de démarrage requis lors de la phase de mise en marche de la pompe soit excessif avec risque conséquent de surintensité et endommagement de la pompe.
- Les températures maximum admises (+60°C) peuvent, vice versa, porter la viscosité de certaines huiles en dessous des températures minimum admises; cela pourrait comporter une baisse des performances avec des évidentes réductions du débit fourni quand la contre-pression augmente.

F2 ALIMENTATION ELECTRIQUE

En fonction du modèle, la pompe doit être alimentée par une ligne triphasée ou monophasée en courant alterné dont les valeurs nominales sont indiquées dans le tableau du paragraphe E2 - DONNEES ELECTRIQUES.

Les variations maximums acceptables pour les paramètres électriques sont:

tension: +/- 5% de la valeur nominale
fréquence: +/- 2% de la valeur nominale

ATTENTION

L'alimentation par des lignes ayant des valeurs en dehors des limites indiquées peut provoquer des dommages aux composants électriques.

F3 CYCLE DE TRAVAIL

Les moteurs sont prévus pour une utilisation en continu. Dans des conditions normales de travail, ils peuvent fonctionner en continu sans aucune limitation.

ATTENTION

Le fonctionnement en conditions de by-pass est admis seulement pour des temps limités (2/3 minutes maximum).

S'il y a une installation particulière qui comporte le risque de fonctionnement en by-pass pour des délais plus longs, il sera nécessaire de faire en sorte que le débit by-passé ne recircule pas à l'intérieur de la pompe mais qu'il retourne dans le récipient d'aspiration.

F4 FLUIDES ADMIS / FLUIDES NON ADMIS

ADMIS:
• HUILE avec VISCOISITE allant de 50 à 500 cSt (à la température d'exercice)

NON ADMIS:

- ESSENCE
- LIQUIDES INFLAMMABLES AVEC PM < 55 °C
- EAU
- LIQUIDES ALIMENTAIRES
- PRODUITS CHIMIQUES CORROSIFS

- SOLVANTS

DANGERS CONSEQUENTS:
• INCENDIE - EXPLOSION
• INCENDIE - EXPLOSION
• OXYDATION DE LA POMPE
• CONTAMINATION DE CEUX-CI
• CORROSION DE LA POMPE
DOMMAGES AUX PERSONNES
• INCENDIE - EXPLOSION
DOMMAGES AUX GARNITURES

G MANUTENTION ET TRANSPORT

Vu le poids et les dimensions limités (voir paragraphe R - ENCOMBREMENTS ET POIDS), la manutention des pompes ne requiert pas l'utilisation d'appareils de levage.

Avant l'expédition, les pompes sont soigneusement emballées. Contrôler l'emballage à la réception et stocker dans un endroit sec.

| MODELE VISCOMAT | DIMENSIONS HORS-TOUR | | | POIDS TOTAL (Kg) |
|-----------------|----------------------|--------|--------|------------------|
| | A (mm) | B (mm) | H (mm) | |
| MONOPHASE 70 | 180 | 350 | 240 | 14,3 |
| TRIPHASE 70 | 180 | 350 | 240 | 12,8 |
| TRIPHASE 90 | 180 | 350 | 240 | 15 |

H INSTALLATION

H1 ELIMINATION DE L'EMBALLAGE

Le matériel d'emballage ne requiert aucune précaution spéciale pour son élimination vu qu'il n'est aucunement dangereux ni polluant.

Pour son élimination, se référer à la réglementation locale.

H2 CONTROLES PRELIMINAIRES

- Contrôler que la machine n'a subi aucun dommage pendant le transport et le stockage.
- Nettoyer et veiller les goutlets d'aspiration et de soulèvement en élevant l'éventuelle poussière ou des restes de

matériel d'emballage.
S'assurer que l'arbre moteur tourne librement.
Contrôler que les données électriques correspondent à celles qui sont indiquées sur la plaquette.

H4 CONNEXION HYDRAULIQUE

- S'assurer que les tuyaux et le réservoir d'aspiration soient sans déchets et sans résidus de filetage qui pourraient endommager la pompe et les accessoires.
- Toujours prévoir l'installation d'un filtre à grille métallique sur le tuyau d'aspiration.
- Avant de brancher le tuyau de refoulement, remplir partiellement le

corps de la pompe avec de l'huile afin d'éviter que la pompe ne fonctionne à sec pendant la phase d'amorçage.
Pour brancher les modèles pourvus de filetage BSP (gaz cylindrique), ne pas utiliser de joints à filetage conique.
Un serrage excessif de ceux-ci pourrait provoquer des dommages aux goutlets de la pompe.

Les caractéristiques MINIMUM recommandées pour les tuyaux sont les suivantes:

TUYAUX D'ASPIRATION
- Diamètres nominaux minimums: 1"
- Pression nominale recommandée: 10 bars
- Utiliser des tuyauteries adaptées au fonctionnement en dépression.

TUYAU DE REFOULEMENT
- diamètres nominaux minimums: 3/4"
- pression nominale recommandée: 30 bars

ATTENTION

Des tuyaux et/ou des composants de la ligne inadaptes à l'utilisation avec de l'huile ou des pressions nominales inadéquates peuvent provoquer des dommages aux choses et aux personnes et polluer.

La desserrage des connexions (connexions filetées, brides, joints) peut également provoquer des dommages aux choses et aux personnes et polluer. Contrôler toutes les connexions après l'installation et, par la suite, à des intervalles réguliers.

H5 CONSIDERATIONS SUR LES LIGNES DE REFOULEMENT ET D'ASPIRATION

REFOULEMENT

Le choix du modèle de pompe à utiliser devra être fait en tenant compte de la viscosité de l'huile à pomper et des caractéristiques de l'installation sur le refoulement de la pompe. La combinaison de la viscosité de l'huile et des caractéristiques de l'installation peuvent en effet créer des contre-pressions supérieures à celles maximum prévues (égales à P_{max}) telles à provoquer l'ouverture (partielle) du by-pass de la

pompe d'où réduction sensible du débit fourni. Dans ce cas, pour permettre un fonctionnement correct de la pompe à égalité de viscosité de l'huile pompée, il est nécessaire de réduire les résistances de l'installation en utilisant des tuyaux plus courts et/ou au diamètre supérieur. Dans l'impossibilité de modifier l'installation, il sera nécessaire de sélectionner un modèle de pompe caractérisé par une P_{max} plus élevée.

FRANÇAIS

ASPIRATION

Les pompes de la série VISCOMAT sont caractérisées par une excellente capacité d'aspiration. En effet, la courbe caractéristique débit/contre-pression ne varie pas jusqu'à des valeurs élevées de dépression à l'aspiration de la pompe. Dans le cas d'huiles avec viscosité non supérieure à 100 cSt, la dépression à l'aspiration peut rejoindre des valeurs de l'ordre de 0,7 - 0,8 bar sans compromettre le bon fonctionnement de la pompe. Au-dessus de ces valeurs de dépression, des phénomènes de cavitation peuvent se produire et ils sont mis en évidence par un bruit accentué de fonctionnement qui, dans le temps, peut provoquer un endommagement de la pompe outre à engendrer une baisse des performances. Au fur et à mesure que la viscosité augmente, la

dépression diminue et les phénomènes de cavitation peuvent avoir lieu. Dans le cas d'huiles avec viscosité égale à environ 500 cSt, la dépression à l'aspiration ne doit pas dépasser les valeurs de l'ordre de 0,3 - 0,5 bar afin d'éviter que ne commencent les phénomènes de cavitation. Les valeurs indicatives surmentionnées se réfèrent à l'aspiration d'huiles pratiquement sans air. Si l'huile pompée est émulsionnée avec de l'air, les phénomènes de cavitation peuvent avoir lieu à des pressions inférieures. De toute manière, concernant ce qui est indiqué ci-dessus, il est important de garantir des basses dépressions à l'aspiration (tuyaux courts et avec un diamètre qui soit supérieur, si possible, au goulot d'aspiration de la pompe; nombre réduit de courbes; filtres à section ample, maintenir un bon niveau de propreté).

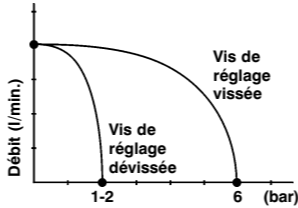
ATTENTION

Au moment de l'installation, il est de règle d'installer immédiatement en amont et en aval de la pompe des vacuomètres et des manomètres qui permettent de vérifier que les conditions de fonctionnement sont comprises parmi celles qui sont prévues. Pour éviter le vidage du tuyau d'aspiration à l'arrêt de la pompe, il est conseillé d'installer une soupape de pied.

H6 DIMINUTION DE LA PRESSION MAXIMUM

Les pompes de la série VISCOMAT sont pourvues d'une vis de réglage de la pression de la soupape de by-pass (point 10 sur la vue éclatée). La vis est réglée en usine pour une utilisation à une pression maximum égale aux conditions de contre-pression

maximum indiquées dans le tableau au paragraphe E1 - Performances. Au besoin, il est possible de baisser la pression maximum en dévissant la vis de réglage jusqu'à la valeur désirée. La courbe du débit sera donc ainsi modifiée:



Par conséquent, à égalité d'installation, le débit de la pompe sera diminué à cause de

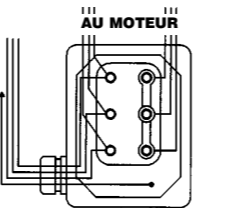
l'ouverture anticipée de la soupape de by-pass.

H7 CONNEXIONS ELECTRIQUES

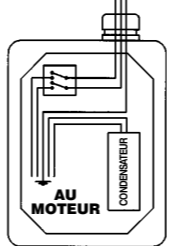
Tous les moteurs sont fournis d'un câble court utilisé pour des tests de production. Pour connecter le moteur à la ligne, ouvrir le

couvercle de la boîte à bornes, enlever le schéma câble et connecter la ligne selon le schéma suivant:

LIGNE TRIPHASEE C.A.



MONOPHASEE



Les moteurs monophasés sont fournis avec un interrupteur bipolaire et un condensateur,

câblés et installés à l'intérieur de la boîte à bornes (voir schéma).

Les caractéristiques du condensateur sont indiquées pour chaque modèle sur la plaquette de la pompe. L'interrupteur a la fonction de mar-

cher l'arrêt de la pompe et il ne peut en aucun cas remplacer l'interrupteur général prévu par la réglementation en vigueur.

ATTENTION

Les pompes sont fournies sans appareillages électriques de sécurité tels que fusibles, moto-protecteurs, systèmes contre la remise en marche accidentelle après interruption d'alimentation etc. L'installateur qui effectuera la connexion électrique est le responsable quant au respect des réglementations en vigueur.

Respecter les indications suivantes (qui ne sont pas exhaustives) pour assurer une installation électrique correcte:

- Pendant l'installation et les entretiens, s'assurer que les lignes électriques d'alimentation ne soient pas sous tension.
- Utiliser des câbles caractérisés par des sections minimum, des tensions nominales et type de pose adéquats aux caractéristiques indiquées dans le paragraphe E2 - DONNEES ELECTRIQUES et aux locaux où sera effectuée l'installation.
- Pour les moteurs triphasés, s'assurer du sens correct de rotation en se référant au paragraphe R - ENCOMBREMENTS ET POIDS.
- Tous les moteurs sont équipés d'une borne à la terre à connecter à la ligne à la terre du réseau.
- Toujours fermer le couvercle de la boîte à borne avant de fournir l'alimentation électrique et après s'être assurés de l'intégrité des garnitures qui assurent le degré de protection IP55.

I PREMIERE MISE EN MARCHÉ

Les pompes de la série VISCOMAT sont du type à amorçage automatique, et elles sont donc en mesure d'aspirer l'huile du récipient même si la mise en marche le tuyau d'aspiration est vide; la hauteur d'amorçage (distance entre la surface libre de l'huile et le goulot d'aspiration) ne doit pas dépasser les 2,5 mètres.

ATTENTION

Mouillage de la pompe. Avant de mettre en marche la pompe, mouiller avec de l'huile l'intérieur du corps de la pompe par des gouttes d'entrée et de sortie.

La phase d'amorçage peut durer de quelques secondes à très peu de minutes en fonction des caractéristiques de l'installation.

Si cette phase se prolonge outre mesure, arrêter la pompe et vérifier:

- que la pompe ne tourne complètement "à sec";
- que le tuyau d'aspiration garantisse l'absence d'infiltrations d'air et qu'il soit correctement immergé dans le fluide à aspirer;
- que l'éventuel filtre en aspiration ne soit pas plein;
- que le tuyau de refoulement permette une évacuation aisée de l'air;
- que la hauteur d'amorçage ne soit pas supérieure à 2,5 mètres;
- Lorsque l'amorçage aura été effectué, après avoir éventuellement remonté le pistolet de débit, vérifier que la pompe fonctionne à l'intérieur de la plage prévue, en contrôlant si possible:

- 1) que dans les conditions de contre-pression maximum l'absorption du moteur rentre dans les valeurs indiquées sur la plaquette;
 - 2) que la dépression à l'aspiration ne dépasse pas les limites indiquées au paragraphe H5 - CONSIDERATIONS SUR LES LIGNES DE REFOULEMENT ET D'ASPIRATION;
 - 3) que la contre-pression en refoulement ne dépasse pas les valeurs indiquées au paragraphe H5 - CONSIDERATIONS SUR LES LIGNES DE REFOULEMENT ET D'ASPIRATION.
- Pour une correcte et complète vérification des points 2) et 3), il est conseillé d'installer des vacuomètres et des manomètres en amont et en aval de la pompe.

L UTILISATION QUOTIDIENNE

Aucune opération préliminaire particulière est requise pour l'utilisation quotidienne des pompes VISCOMAT.

FONCTIONNEMENT MANUEL

- Avant la mise en marche de la pompe, s'assurer que l'éventuel organe d'interception final (pistolet de débit ou soupape de ligne) soit fermé. Si le refoulement est sans interception (refoulement libre), s'assurer qu'il soit correctement positionné et fixé dans un logement approprié du récipient de refoulement.
- Actionner l'interrupteur de marche qui se trouve sur certains modèles de pompe (monophasés) ou l'interrupteur de marche/arrêt installé sur la ligne d'alimentation.
- S'assurer que le réservoir est rempli avec une quantité d'huile supérieure à la quantité à distribuer (le fonctionnement à sec peut endommager la pompe).

ATTENTION

Ne jamais mettre en marche la pompe simplement en insérant la fiche dans la prise de courant

ou ouvrir la soupape de refoulement ou actionner le pistolet de débit en l'empoignant fermement.

ATTENTION

Du fluide à haute pression sort du pistolet alimenté par la pompe VISCOMAT. Ne jamais diriger le pistolet vers des parties du corps.

- Fermer le pistolet de débit ou la soupape de ligne pour arrêter la distribution; la pompe entre automatiquement en by-pass.

FRANÇAIS

ATTENTION

Le fonctionnement en by-pass avec refoulement fermé est admis seulement pour de courts délais (2/3 minutes max.). Quand le thermo-protecteur se déclenche, interrompre l'alimentation électrique et attendre le refroidissement du moteur.

- Arrêter la pompe.

FONCTIONNEMENT AUTOMATIQUE

Lors d'applications particulières, il peut être opportun de prévoir la marche/arrêt automatique de la pompe au moyen d'un pressostat qui relève la pression de la ligne de refoulement.

- la logique du fonctionnement de ces installations sera la suivante:
- la pompe est arrêtée, le pistolet de débit est fermé et la ligne de refoulement est en pression;
- le pistolet est ouvert d'où baisse immédiate de la pression sur la ligne de refoulement;

Les valeurs de "Pa" et de "Pm" sont caractéristiques du pressostat utilisé et sont souvent réglables à l'intérieur d'une certaine plage.

A INDICE

| | | | |
|---|--|----|---|
| A | Indice | H2 | Controlli Preliminari |
| B | Identificazione Macchina e Costruttore | H3 | Installazione Meccanica |
| C | Dichiarazione di Incorporazione | H4 | Collegamento Idraulico |
| D | Descrizione della Macchina | H5 | Considerazioni sulle linee di mandata e aspirazione |
| E | Dati tecnici | H6 | Diminuzione pressione massima |
| F | E1 Prestazioni | H7 | Collegamenti Elettrici |
| | E2 Dati Elettrici | I | Uso giornaliero |
| | F1 Condizioni Operative | L | Problemi e Soluzioni |
| | F2 Condizioni Ambientali | M | Manutenzione |
| | F3 Alimentazione Elettrica | N | Livello di Rumore |
| | F4 Ciclo di Lavoro | O | Smaltimento di Materiale Inquinato |
| G | Fluidi Ammessi / Non Ammessi | P | Esposi |
| H | Movimentazione e Trasporto | Q | Ingombri |
| | Installazione | R | |
| | H1 Smaltimento Imballo | | |

B IDENTIFICAZIONE MACCHINA E COSTRUTTORE

| | | | |
|--|---|--------------------|--|
| MODELLO: | VISCOMAT | ANNO DI PRODUZIONE | |
| COSTRUTTORE: | PIUSI SPA 46029 SUZZARA (MN) | DATI TECNICI | |
| TARGHETTA (ESEMPIO CON IDENTIFICAZIONE DEI CAMPI): | | MANUALE | |
| CODICE PRODOTTO |  PIUSI SPA 46029 SUZZARA ITALY | | |
| MODELLO | 000334000 YEAR 2001 | | |
| | VISCOMAT | | |
| | 400 V 50 Hz 2000 W 5A | | |
| | 1450 rpm Condenser: 450 V - 25 µF | | |
| | READ INSTRUCTION M0059 | | |

ATTENZIONE

Controllare sempre che la revisione del presente manuale coincida con quella indicata sulla targhetta.

C DICHIARAZIONE DI INCORPORAZIONE

DICHIARAZIONE DI INCORPORAZIONE

La sottoscritta **PIUSI S.p.A.**
Via Pacinotti, Z.I. Rangavino
46029 Suzzara (Mantova) – Italy

Dichiara sotto la propria responsabilità che la macchina:
VISCOMAT

descritto in appresso: **Macchina destinata al travaso di olio lubrificante**

è costruita per essere incorporata in una macchina o per essere assemblata con altri macchinari per costituire una macchina considerata dalla Direttiva Macchine 98/37/CE

Inoltre, si dichiara che non è consentito mettere in servizio il macchinario fino a che la macchina in cui sarà incorporata e di cui diverrà componente, sia stata identificata e ne sia stata dichiarata la conformità alle disposizioni della Direttiva Macchine 98/37/CE.

Suzzara 01.09.2005

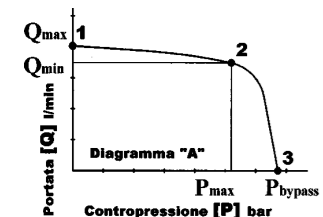

Il Presidente **OTTO VARINI**

D DESCRIZIONE DELLA MACCHINA

POMPA: Elettropompa rotativa autoadescente di tipo volumetrico a palette, equipaggiata con valvola di by-pass
MOTORE: Motore asincrono monofase o trifase, a 2 o 4 poli, di tipo chiuso (classe di protezione IP55 secondo la normativa EN 60034-5-86) autoventilato, direttamente flangiato al corpo pompa.

E DATI TECNICI**E1** PRESTAZIONI

Le prestazioni fornite dai diversi modelli di pompe della famiglia VISCOMAT possono essere illustrate tramite curve che forniscono la relazione tra la **portata** erogata e la



Il punto "1" è il punto a funzionamento a contropressione praticamente nulla, in cui la pompa eroga la massima portata (Q_{max}).
Il punto "2" è il punto di funzionamento caratterizzato dalla massima contropressione (P_{max}) a cui la pompa eroga la portata minima (Q_{min}).

Quando la contropressione supera il valore P_{max} , grazie alla speciale conformazione del by-pass, si realizza una repentina apertura del by-pass stesso, con conseguente improvvisa riduzione della portata erogata. A portata nulla (punto "3") tutta la portata

| MODELLO POMPA | Condizione di BY PASS | | Condiz. di Max Contropressione | | Condiz. di Max Portata | |
|--------------------|-----------------------|---------|--------------------------------|---------|------------------------|---------|
| | D (l/min) | P (bar) | D (l/min) | P (bar) | D (l/min) | P (bar) |
| VISCOMAT 70 | 0 | 7,5 | 26 | 6 | 30 | 1 |
| VISCOMAT 70 | 0 | 6 | 50 | 5 | 55 | 1 |
| VISCOMAT 70 100/50 | 0 | 6,5 | 26 | 4,5 | 30 | 1 |
| VISCOMAT 70 100/60 | 0 | 5 | 26 | 3,5 | 36 | 1 |
| VISCOMAT 70 110/50 | 0 | 7,5 | 26 | 6 | 30 | 1 |
| VISCOMAT 70 110/60 | 0 | 5 | 26 | 3,5 | 36 | 1 |

Le pompe VISCOMAT possono pompare oli caratterizzati da viscosità molto diverse, comprese tra i limiti indicati dei DATI TECNICI, senza la necessità di alcuna regolazione del by-pass.
La curva caratteristica portata/contropressione illustrata nel diagramma "A" è relativa al funzionamento con olio di **viscosità pari a circa 110cSt** (riscontabile ad esempio in olio SAE W80 a temperatura di 22°C).
Al variare della viscosità dell'olio le prestazioni

E2 DATI ELETTRICI

| MODELLO POMPA | ALIMENTAZIONE | | | POTENZA | | CORRENTE | | VELOCITÀ | |
|--------------------|---------------|---------------|----------------|-----------------|---------------|----------------|--|----------|--|
| | Corrente | Voltaggio (V) | Frequenza (Hz) | Nominale (Watt) | Massima (Amp) | Nominale (g/m) | | | |
| VISCOMAT 70 M | AC | 230 | 50 | 750 | 4,6 | 1400 | | | |
| VISCOMAT 70 T | AC | 400 | 50 | 750 | 2,2 | 1450 | | | |
| VISCOMAT 70 T | AC | 400 | 50 | 2000 | 5 | 1450 | | | |
| VISCOMAT 70 100/50 | AC | 100 | 50 | 900 | 10,5 | 1450 | | | |
| VISCOMAT 70 100/60 | AC | 100 | 50 | 1100 | 13 | 1700 | | | |
| VISCOMAT 70 110/50 | AC | 110 | 50 | 1200 | 12,7 | 1450 | | | |
| VISCOMAT 70 110/60 | AC | 110 | 50 | 1200 | 12,6 | 1700 | | | |

ATTENZIONE

La potenza assorbita dalla pompa dipende dal punto di funzionamento e dalla viscosità dell'olio pompato.
I dati di **CORRENTE MASSIMA** forniti in tabella si riferiscono a pompe funzionanti nel punto di massima compressione P_{max} , con oli di viscosità pari a circa **500 cSt**.

F CONDIZIONI OPERATIVE**F1** CONDIZIONI AMBIENTALI

TEMPERATURA:
min. -10°C / max +60°C

UMIDITA' RELATIVA:
max. 90%

ATTENZIONE

Le temperature limite indicate si applicano ai componenti della pompa e devono essere rispettate per evitare possibili danneggiamenti o malfunzionamenti.
Resta tuttavia inteso che per un dato olio il reale campo di temperatura di funzionamento ammesso dipende anche dalla variabilità della viscosità dell'olio stesso con la temperatura. In particolare:
• Le minime temperature ammesse (-10°C) possono portare la viscosità di alcuni oli ben al di sopra di quelle massime ammesse; ciò può comportare che la coppia di spunto richiesta in fase di avviamento della pompa risulti eccessiva, con conseguente rischio di sovraccorrenti e danneggiamento della pompa.
• Le massime temperature ammesse (+60°C) possono viceversa portare la viscosità di alcuni oli ben al di sotto di quelle minime ammesse; ciò può comportare un decadimento delle prestazioni, con evidenti riduzioni di portata erogata all'aumentare della contropressione.

F2 ALIMENTAZIONE ELETTRICA

In funzione del modello la pompa deve essere alimentata da linea trifase o monofase in corrente alternata i cui valori nominali sono indicati nella tabella del paragrafo E2 - DATI ELETTRICI.

Le massime variazioni accettabili per i parametri elettrici sono:
tensione: +/- 5% del valore nominale
frequenza: +/- 2% del valore nominale

ATTENZIONE

L'alimentazione da linee con valori al di fuori dei limiti indicati, può causare danni ai componenti elettrici.

F3 CICLO DI LAVORO

I motori sono per uso continuativo.
In normali condizioni operative possono funzionare in continuo senza limitazioni.

ATTENZIONE

Il funzionamento in condizioni di by-pass è ammesso solo per periodi brevi (2/3 minuti massimo).
Qualora la particolare installazione comporti il rischio di funzionamento in by-pass per tempi più lunghi, è necessario far sì che la portata bypassata non venga ricircolata all'interno della pompa, ma ritorni nel serbatoio di aspirazione.

F4 FLUIDI AMMESSI / FLUIDI NON AMMESSI

AMMESSI:
• OLIO a VISCOSITA' da 50 a 500 cSt (a temperatura d'esercizio)

NON AMMESSI:
• BENZINA
• LIQUIDI INFIAMMABILI con PM < 55°C
• ACQUA
• LIQUIDI ALIMENTARI
• PRODOTTI CHIMICI CORROSIVI

PERICOLI RELATIVI:
• INCENDIO - ESPLOSIONE
• INCENDIO - ESPLOSIONE
• OSSIDAZIONE DELLA POMPA
• CONTAMINAZIONE DEGLI STESSI
• CORROSIONE DELLA POMPA
DANNI ALLE PERSONE
• INCENDIO - ESPLOSIONE
DANNI ALLE GUARNIZIONI

G MOVIMENTAZIONE E TRASPORTO

Dato il limitato peso e dimensione delle pompe (vedi paragrafo R - INGOMBRI E PESI), la movimentazione delle pompe **non richiede l'uso di mezzi di sollevamento**.

Prima della spedizione le pompe sono accuratamente imballate.
Controllare l'imballo al ricevimento e immagazzinare in luogo asciutto.

| MODELLO VISCOMAT | DIMENSIONE IMBALLO | | | PESO TOTALE (Kg) |
|------------------|--------------------|--------|--------|------------------|
| | A (mm) | B (mm) | H (mm) | |
| MONOFASE 70 | 180 | 350 | 240 | 14,3 |
| TRIFASE 70 | 180 | 350 | 240 | 12,8 |
| TRIFASE 90 | 180 | 350 | 240 | 15 |

H INSTALLAZIONE**H1** SMALTIMENTO IMBALLO

Il materiale di imballo non richiede speciali precauzioni di smaltimento, non essendo in alcun modo pericoloso o inquinante.

Per lo smaltimento fare riferimento ai regolamenti locali.

H2 CONTROLLI PRELIMINARI

- Controllare che la macchina non abbia subito danni durante il trasporto o l'immagazzinamento.
- Pulire con cura le bocche di aspirazione e mandata rimuovendo eventuale polvere o

- materiale d'imballo residuo.
- Assicurarsi che l'albero motore ruoti liberamente.
- Controllare che i dati elettrici corrispondano con quelli indicati in targhetta.

H4 COLLEGAMENTO IDRAULICO

- Accertarsi che le tubazioni e il serbatoio di aspirazione siano privi di scorie o residui di filettatura che potrebbero danneggiare la pompa e gli accessori.
- Prevedere sempre l'installazione di un filtro a rete metallica sul tubo di aspirazione.
- Prima di collegare la tubazione di mandata riempire parzialmente il corpo pompa con

- olio al fine di evitare che durante la fase di adescamento la pompa funzioni a secco.
- Per il collegamento dei modelli di pompa provvisti di filettature BSP (gas cilindrico) non utilizzare giunti a filettatura curva.
- Un serraggio eccessivo di questi potrebbe causare danni alle bocche della pompa.

Le caratteristiche **MINIME raccomandate** per le tubazioni sono le seguenti:

TUBAZIONE DI ASPIRAZIONE
- diametri nominali minimi: **1"**
- pressione nominale raccomandata: **10 bar**
- Utilizzare tubazioni adatte a funzionamento in depressione.

TUBAZIONE DI MANDATA
- diametri nominali minimi: **3/4"**
- pressione nominale raccomandata: **30 bar**

ATTENZIONE

L'utilizzo di tubazioni e/o componenti di linea inadatti all'uso con olio o di pressioni nominali inadeguate può causare danni a cose o persone e inquinamento.

L'allentamento delle connessioni (connessioni filettate, flangiature, guarnizioni) può parimenti causare danni a cose o persone e inquinamento.
Controllare tutte le connessioni dopo l'installazione e successivamente con regolare e adeguata frequenza.

H5 CONSIDERAZIONI SULLE LINEE DI MANDATA E ASPIRAZIONE

MANDATA

La scelta del modello di pompa da utilizzare dovrà essere fatto tenendo conto della viscosità dell'olio da pompare e delle caratteristiche dell'impianto sulla mandata della pompa. La combinazione della viscosità dell'olio e delle caratteristiche dell'impianto possono infatti creare contropressione superiori a quelle massime previste (pari a P_{max}), tali da causare l'apertura (parziale) del bypass

della pompa con conseguente sensibile riduzione della portata erogata.

In tal caso per consentire un corretto funzionamento della pompa a parità di viscosità dell'olio pompato è necessario ridurre le resistenze dell'impianto, utilizzando tubazioni più corte e/o di maggior diametro.

Non potendo viceversa modificare l'impianto sarà necessario selezionare un modello di pompa caratterizzato da una P_{max} più elevata.

ASPIRAZIONE

Le pompe della serie VISCOMAT sono caratterizzate da una ottima capacità di aspirazione. La curva caratteristica portata/contropressione resta infatti invariata sino ad elevati valori della depressione all'aspirazione della pompa. Nel caso di oli con viscosità non superiori a **100 cSt** la depressione all'aspirazione può raggiungere valori dell'ordine di **0,7 - 0,8 bar** senza compromettere il corretto funzionamento della pompa.

Al di sopra di tali valori di depressione iniziano fenomeni di cavitazione, **evidenziati da una accentuata rumorosità di funzionamento**, che nel tempo possono causare un danneggiamento della pompa, oltre a generare un decadimento delle prestazioni. Via via che la viscosità aumenta, si riduce la

depressione a cui possono avere inizio i fenomeni di cavitazione.

Nel caso di oli con viscosità pari a circa **500 cSt**, la depressione all'aspirazione non deve superare valori dell'ordine di **0,3 - 0,5 bar** per evitare l'innescarsi di fenomeni di cavitazione. I **valori indicativi** di cui sopra si riferiscono all'aspirazione di oli sostanzialmente privi di aria.

Se l'olio pompato si presenta emulsionato con aria, i fenomeni di cavitazione possono avere inizio a depressioni inferiori.
In ogni caso, per quanto sopra esposto, è importante garantire basse depressioni all'aspirazione (tubazioni brevi e di diametro possibilmente maggiore a quello della bocca di aspirazione della pompa; ridotto numero di curve; filtri di ampia sezione, mantenuti in buono stato di pulizia).

ATTENZIONE

E' buona norma impiantistica installare immediatamente a monte e a valle della pompa vuotometri e manometri che consentano di verificare che le condizioni di funzionamento rientrano in quelle previste.
Per evitare lo svuotamento della tubazione di aspirazione all'arresto della pompa, si consiglia l'installazione di una **valvola di fondo**.

H6 DIMINUZIONE PRESSIONE MASSIMA

Le pompe della serie VISCOMAT sono dotate di una vite di regolazione della pressione della valvola di by-pass (pos.10 nella vista esplosa). La vite viene regolata in fabbrica per un utilizzo ad una pressione massima pari alle condizioni di massima

contropressione indicate in tabella al paragrafo E1-Prestazioni. Nel caso sia necessario è possibile abbassare la pressione massima attivando opportunamente la vite di regolazione fino al valore desiderato. La curva di portata risulterà così modificata:

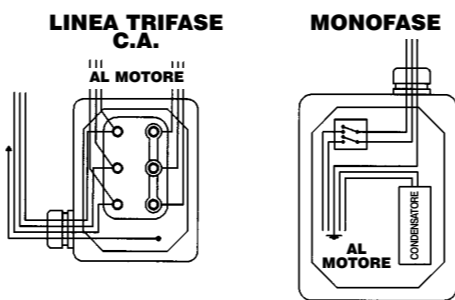


Di conseguenza, a parità di impianto la portata della pompa risulterà diminuita a causa dell'apertura anticipata della valvola di by-pass.

H7 COLLEGAMENTI ELETTRICI

Tutti i motori sono forniti con un breve cavo utilizzato per test di produzione.
Per collegare il motore alla linea, aprire il

coperchio della morsetteria, rimuovere il cavo suddetto e connettere la linea secondo il seguente schema.



I motori monofase sono forniti con interruttore bipolare e condensatori cablati ed installati all'interno della scatola morsetteria (vedi schema). Le caratteristiche del condensatore sono

indicate per ciascun modello sulla targhetta della pompa.
L'interruttore ha la funzione di marcia/arresto applicabili normative.

ATTENZIONE

Le pompe sono fornite senza apparecchiature elettriche di sicurezza quali fusibili, motorprotettori, sistemi contro la riaccensione accidentale dopo periodi di mancanza di alimentazione o altri.
E' responsabilità dell'installatore effettuare il collegamento elettrico nel rispetto delle applicabili normative.

Rispettare le seguenti indicazioni (non esaustive) per assicurare una corretta installazione elettrica:

- Durante l'installazione e le manutenzioni accertarsi che le linee elettriche di alimentazione non siano sotto tensione.
- Utilizzare cavi caratterizzati da sezioni minime, tensioni nominali e tipo di posa adeguati alle caratteristiche indicate nel paragrafo E2 - DATI ELETTRICI e all'ambiente di installazione.
- Per i motori trifase, accertarsi del corretto senso di rotazione, con riferimento al paragrafo R - INGOMBRI E PESI.
- Tutti i motori sono equipaggiati con terminale di terra da collegare alla linea di terra della rete.
- Chiudere sempre il coperchio della scatola morsetteria prima di fornire alimentazione elettrica, dopo essersi accertati dell'integrità delle guarnizioni che assicurano il grado di protezione IP55.

I PRIMO AVVIAMENTO

Le pompe della serie VISCOMAT sono di tipo autoadescente, quindi in grado di aspirare l'olio dal serbatoio anche se all'avviamento la tubazione di aspirazione è vuota; l'altezza di adescamento (distanza tra il pelo libero dell'olio e la bocca di aspirazione) non deve superare i 2,5 metri.

ATTENZIONE

Bagnatura pompa. Prima dell'avviamento della pompa bagnare con olio l'interno del corpo pompa tramite le bocche d'ingresso e d'uscita.

La fase di adescamento può durare da qualche secondo a pochissimi minuti, in funzione delle caratteristiche dell'impianto.

Se tale fase si prolunga eccessivamente, arrestare la pompa e verificare:

- che la pompa non giri completamente "a secco"
 - che la tubazione di aspirazione garantisca l'assenza di infiltrazioni d'aria e sia correttamente immersa nel fluido da aspirare
 - che l'eventuale filtro in aspirazione non sia intasato
 - che la tubazione di mandata consenta una facile evacuazione dell'aria
 - che l'altezza di adescamento non superi i 2,5 metri
- Ad adescamento avvenuto, dopo aver eventualmente rimontato la pistola di erogazione, **verificare che la pompa funzioni all'interno del campo previsto, controllando possibilmente:**
- che nelle condizioni di massima portata l'assorbimento del motore rientri nei valori indicati in targhetta
 - che la depressione all'aspirazione non superi i limiti indicati al paragrafo H5 - CONSIDERAZIONI SULLE LINEE DI MANDATA E ASPIRAZIONE
 - che la contropressione in mandata non superi i valori indicati al paragrafo H5 - CONSIDERAZIONI SULLE LINEE DI MANDATA E ASPIRAZIONE
- Per una corretta e completa verifica dei punti 2) e 3) si consiglia l'installazione di vuotometri e manometri a monte e a valle della pompa.

L USO GIORNALIERO

Nessuna particolare operazione preliminare è richiesta per l'uso giornaliero delle pompe VISCOMAT.

FUNZIONAMENTO MANUALE

- Prima dell'avviamento della pompa, accertarsi che l'eventuale organo di intercettazione finale (pistola di erogazione o valvola di linea) sia chiuso. Se la mandata è priva di intercettazione (mandata libera) accertarsi che sia correttamente posizionata e fissata in un apposito alloggiamento del serbatoio di mandata.
- Azionare l'interruttore di marcia presente su alcuni modelli di pompa (monofase) o l'interruttore di marcia/arresto installato sulla linea di alimentazione.
- Accertarsi che il serbatoio sia riempito di una quantità d'olio superiore alla quantità da erogare (il funzionamento a secco può danneggiare la pompa).

ATTENZIONE

Non avviare mai la pompa tramite il semplice inserimento della spina nella presa di corrente.

- Aprire la valvola di mandata o azionare la pistola di erogazione, impugnandola saldamente.

ATTENZIONE

Dalla pistola alimentata dalla pompa VISCOMAT esce fluido ad alta pressione.
Non indirizzare mai l'uscita della pistola verso parti del corpo.

- Chiudere la pistola di erogazione o la valvola di linea per arrestare l'erogazione; la pompa entra automaticamente in bypass.

ATTENZIONE

Il funzionamento in bypass a mandata chiusa è ammesso solo per brevi periodi (2/3 minuti max).
Quando scatta il termoprotettore interrompere l'alimentazione elettrica ed attendere il raffreddamento del motore.

- Arrestare la pompa.

FUNZIONAMENTO AUTOMATICO

In particolari applicazioni può essere opportuno prevedere la marcia/arresto automatico della pompa tramite un pressostato che rilevi la pressione della linea di mandata.

La logica di funzionamento di tali installazioni sarà la seguente:
• la pompa è ferma, la pistola di erogazione è chiusa e la linea di mandata è in pressione.
• la pistola viene aperta, con conseguente repentino abbassamento della pressione sulla linea di mandata.

I valori di "Pa" e "Pm" sono caratteristici del pressostato utilizzato e sono spesso regolabili all'interno di un certo campo.

Per un corretto e sicuro funzionamento della pompa, in tali applicazioni è assolutamente indispensabile accertarsi che:

- la "Pa" sia adeguatamente inferiore alla pressione di bypass, al fine di assicurare l'arresto della pompa non appena si chiuda la pistola ed evitare che la pompa possa marciare per lungo tempo in bypass.
- la "Pm" sia di alcuni bar inferiore alla "Pa" per evitare rischi di indesiderati avviamenti della pompa a fronte di minime riduzioni della pressione non causate dall'apertura della pistola.
- la valvola di fondo garantisca una

efficace tenuta, al fine di evitare indesiderati e frequenti cicli di marcia/arresto causati dalle sue perdite.
• qualora l'impianto sia costituito interamente da tubazioni metalliche, o comunque da tubazioni di elevata rigidità, venga valutata l'opportunità di inserire un accumulatore capace di evitare che perdite di minima entità (ad esempio dalla valvola di fondo) causino una caduta di pressione sufficiente a causare l'avviamento automatico della pompa.

ATTENZIONE

Il mancato rispetto di quanto sopra può causare danni alla pompa.

M PROBLEMI E SOLUZIONI

| Problemi | Possibile causa | Azione correttiva |
|--------------------|---------------------------------------|--|
| IL MOTORE NON GIRA | Mancanza di alimentazione | Controllare le connessioni elettriche ed i sistemi di sicurezza |
| | Rotore bloccato | Controllare possibili danni o ostruzioni agli organi rotanti |
| | Intervento del motoprotettore termico | Attendere il raffreddamento del motore, verificare la ripartenza, ricercare la causa della sovra temperatura |