

DEUTSCH

A INHALTSVERZEICHNIS

- A Inhaltsverzeichnis  
B Angaben zu Maschine und Hersteller  
C Konformitätsbescheinigung  
D Beschreibung der Maschine  
E Technische Daten  
F Betriebsbedingungen  
G Beförderung und Transport  
H Installation  
I H1 Entsorgung der Verpackung  
J Vorkontrollen

B ANGABEN ZU MASCHINE UND HERSTELLER

MODELL: VISCOMAT  
HERSTELLER: PIUSI SPA  
46029 SUZZARA (MN)

TYPENSCHILD (BEISPIEL MIT ANGABE DER EINZELNEN FELDER):



ACHTUNG  
Vergewissern Sie sich stets, daß die Revision der vorliegenden Bedienungsanleitung mit der auf dem Typenschild angegebenen Revision übereinstimmt.

C KONFORMITÄTSBESCHIEINIGUNG

KONFORMITÄTSBESCHIEINIGUNG  
IN ÜBEREINSTIMMUNG MIT FOLGENDEN RICHTLINIEN:

98/37/EWG (Maschinen)  
73/23/EWG (Niederspannung)  
89/336/EWG (Elektromagnetische Verträglichkeit)

DER HERSTELLER: PIUSI SPA  
46029 SUZZARA (MANTUA) ITALIEN

ERKLÄRT, DASS FOLGENDES PUMPENMODELL: VISCOMAT  
DEN FOLGENDEN RICHTLINIEN ENTSPRICHT:

EUROPÄISCHE RICHTLINIEN:

EN 292-1-91  
Sicherheit von Maschinen - Grundbegriffe, allgemeine Gestaltungsleitätze - Grundätzliche Terminologie, Methodik

EN 292-2-91  
Sicherheit von Maschinen - Grundbegriffe, allgemeine Gestaltungsleitätze - Technische Leitätze und Spezifikationen

EN 294-92  
Sicherheit von Maschinen - Sicherheitsabstände gegen das Erreichen von Gefahrenstellen mit den oberen Gliedmaßen

EN 60034-1-95  
Drehende, elektrische Maschinen, Nenn- und funktionstechnische Merkmale

Suzzara, den 01.01.2001  
Der Vorsitzende OTTO VARINI

D BESCHREIBUNG DER MASCHINE

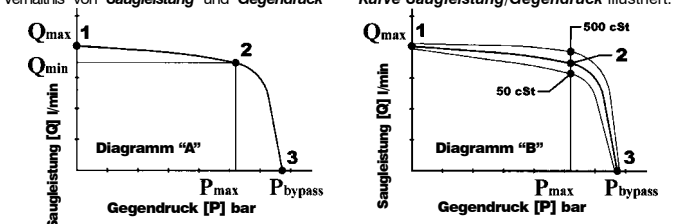
PUMPE: Selbstansaugende Flügelverdrängerpumpe mit Bypass-Ventil

MOTOR: Einphasen- oder Drehstromsynchronmotor, 2-polig oder 4-polig, geschlossene Bauweise (Schutzklasse IP55 gemäß Richtlinie EN 60034-5-86) eigenbelüftet, direkt am Pumpengehäuse angeflanscht.

E TECHNISCHE DATEN

E1 LEISTUNGEN

Die Leistungen der einzelnen Pumpenmodelle aus der Familie VISCOMAT können mit Hilfe von Kurven veranschaulicht werden, in denen das Verhältnis von **Saugleistung** und **Gegendruck**



Punkt "1" ist der Betriebspunkt, in dem fast kein Gegendruck vorhanden ist und in dem die Pumpe die maximale Saugleistung ( $Q_{max}$ ) erbringt.

Im Punkt "2" besteht hingegen der maximale Gegendruck ( $P_{max}$ ), in diesem Punkt erbringt die Pumpe die geringste Saugleistung ( $Q_{min}$ ). Sobald der Gegendruck den Wert  $P_{max}$  übersteigt, wird der Bypass selbst dank seiner speziellen Konformation plötzlich geöffnet, was zu einer ebenso umgehenden Reduzierung der Saugleistung führt. Bei einer Ansaugleistung gleich null (Punkt "3")

PUMPENMODELL	BY PASS-Bedingung		Zustand von max. Gegendruck		Zustand von max. Saugleistung	
	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 90	0	6	50	5	55	1

Die Pumpen VISCOMAT sind in der Lage, Ösorten mit sehr unterschiedlicher Viskosität zu pumpen, ohne daß der Bypass deswegen verstellt werden mußte. Die Viskosität muß jedoch innerhalb der Grenzen liegen, die in den TECHNISCHEN DATEN angegeben sind. Die typische Kurve Ansaugleistung/Gegendruck, wie im Diagramm "A" veranschaulicht, bezieht sich auf den Betrieb mit Öl, das eine Viskosität von etwa 110 cSt (die beispielsweise bei dem Öl SAE W80 bei einer Temperatur von 45°C auftritt) aufweist.

E2 ELEKTRISCHE DATEN

PUMPENMODELL	STROMVERSORGUNG			LEISTUNG	STROM	DREHZHL.
	Strom	Spannung (V)	Frequenz (Hz)			
VISCOMAT (einphasig) 70	AC	230	50	750	4,6	1400
VISCOMAT (dreiphasig) 70	AC	400	50	750	2,2	1450
VISCOMAT (dreiphasig) 90	AC	400	50	2000	5	1450

ACHTUNG  
Die Leistungsaufnahme der Pumpe hängt vom Betriebspunkt und von der Viskosität des gepumpten Öls ab. Die in der Tabelle angegebenen Daten zum SPITZENSTROM beziehen sich auf Pumpen, die im Punkt maximaler Verdichtung  $P_{max}$  mit Ölen läuft, deren Viskosität etwa bei 500 cSt liegt.

DEUTSCH

F BETRIEBSBEDINGUNGEN

F1 UMGEBUNGSBEDINGUNGEN

TEMPERATUR: min. -10°C / max. +60°C  
RELATIVE LUFTFEUCHTIGKEIT: max. 90%

ACHTUNG  
Die angegebenen Grenztemperaturen beziehen sich auf die Bauteile der Pumpe und müssen eingehalten werden, um mögliche Schäden oder Störungen zu vermeiden. Es versteht sich jedoch, daß der effektive Betriebstemperaturbereich für ein bestimmtes Öl auch von der Veränderlichkeit der Viskosität des Öls selbst in bezug auf die Temperatur abhängt. Insbesondere gilt folgendes:

- Die zulässigen Mindesttemperaturen (-10°C) können die Viskosität einiger Ösorten weit über die zulässigen Höchsttemperaturen hinaus ansteigen lassen. Dies kann es dann mit sich bringen, daß der beim Starten der Pumpe erforderliche Anlaufdrehmoment exzessiv ist, was wiederum zu Überströmen und Beschädigung der Pumpe führen kann.
- Die zulässigen Höchsttemperaturen (+60°C) können wiederum die Viskosität einiger Ösorten weit unter die zulässigen Mindesttemperaturen sinken lassen. Dies kann zu einem Abfall der Leistung mit evidenten Reduzierung der Saugleistung in dem Maße führen, wie der Gegendruck ansteigt.

F2 STROMVERSORGUNG

Je nach Pumpenmodell hat die Stromversorgung über eine Drehstrom- oder eine Einphasenleitung mit Wechselstrom zu erfolgen, deren Nennwerte in der Tabelle im Abschnitt E2 - ELEKTRISCHE DATEN angegeben sind.

Die höchsten, akzeptablen Abweichungen bei den elektrischen Parametern sind folgende:

Spannung: +/-5% vom Nennwert  
Frequenz: +/-2% vom Nennwert

F3 ARBEITSZYKLUS

Die Motoren sind für Dauerbetrieb ausgelegt. Unter normalen Betriebsbedingungen können sie im Dauerbetrieb ohne Einschränkungen arbeiten.

ACHTUNG  
Der Betrieb unter Bypass-Bedingungen ist nur kurzzeitig (höchstens 2-3 Minuten) zulässig. Sollte bei einer besonderen Anwendung die Gefahr bestehen, daß für längere Zeit im By-pass gearbeitet wird, ist es unbedingt erforderlich, dafür zu sorgen, daß die bypassierte Saugleistung nicht im Inneren der Pumpe umgewälzt wird, sondern wieder in den Aushälter zurückgeführt wird.

F4 ZULÄSSIGE / UNZULÄSSIGE FLUIDE

ZULÄSSIG SIND:  
• Öl mit einer VISKOSITÄT von 50 bis 500 cSt (bei Betriebstemperatur)

UNZULÄSSIG SIND:  
• BENZIN  
• ENTZÜNDLICHE FLÜSSIGKEITEN mit FP < 55 °C  
• WASSER  
• LEBENSMITTELFLÜSSIGKEITEN  
• KORROSIVE, CHEMISCHE PRODUKTE

BESTEHENDE GEFÄHR:  
• BRAND - EXPLOSION  
• ANROSTEN DER PUMPE  
• VERSEUCHUNG DERSELBEN  
• KORROSION DER PUMPE  
• PERSONENSCHÄDEN  
• BRAND - EXPLOSION  
• SCHÄDEN AN DEN DICHTUNGEN

G BEFÖRDERUNG UND TRANSPORT

Aufgrund des geringen Gewichts und der geringen Abmessungen der Pumpen (siehe Abschnitt R - RAUMBEDARF UND GEWICHT) ist der Einsatz von Hebezeugen zum Befördern der Pumpen nicht erforderlich.

MODELL VISCOMAT	ABMESSUNG DER VERPACKUNG			GESAMTGEWICHT (Kg)
	A (mm)	B (mm)	H (mm)	
EINPHASIG 70	180	350	240	14,3
DREIPHASIG 70	180	350	240	12,8
DREIPHASIG 90	180	350	240	15

H INSTALLATION

H1 ENTSORGUNG DER VERPACKUNG

Für das Verpackungsmaterial sind keine besonderen Vorkehrungen zur Entsorgung zu treffen, da es weder gefährlich noch umweltbelastend ist.

Hinsichtlich der Entsorgung beachten Sie die lokalen Verordnungen.

H2 VORKONTROLLEN

- Vergewissern Sie sich, daß das Gerät beim Transport oder bei der Lagerung nicht beschädigt wurde.
- Reinigen Sie die Ansaug- und Förderstutzen und entfernen Sie möglichen Staub oder Verpackungsreste.
- Vergewissern Sie sich, daß die Motorwelle frei dreht.
- Vergewissern Sie sich, daß die elektrischen Daten den auf dem Typenschild angegebenen Daten entsprechen.

H4 HYDRAULIKANSCHLUSS

- Vergewissern Sie sich, daß sich in den Rohrleitungen und im Ansaugtank keinerlei Schlacken oder Rückstände des Gewindegewinns befinden, die die Pumpe und deren Zubehör beschädigen könnten.
- Setzen Sie immer einen Filter mit Metallgitter am Ansaugrohr ein.
- Bevor Sie die Förderleitung anschließen, füllen Sie das Pumpengehäuse teilweise mit Öl, um zu vermeiden, daß die Pumpe beim Füllen nicht trocken läuft.
- Beim Anschließen der Pumpenmodelle mit BSP-Gewinde (Kegelgansanschlüssen) keinesfalls Verbindungsstücke mit kegelförmigen Gewinde verwenden.
- Zu starkes Anziehen dieser Verbindungsstücke könnte zu Schäden an den Stutzen der Pumpe führen.

Die empfohlenen MINDEST-Merkmale für die Leitungen sind folgende:

ANSAUGLEITUNG  
- Mindestnennndurchmesser: 1"  
- Empfohlener Nenndruck: 10 bar  
- Für Unterdruckbetrieb geeignete Leitungen verwenden.

FÖRDERLEITUNG  
- Mindestnennndurchmesser: 3/4"  
- Empfohlener Nenndruck: 30 bar

ACHTUNG

Die Verwendung von Rohren bzw. Bauteilen, die nicht für die Verwendung mit Öl geeignet sind und deren Nenndruck nicht angemessen ist, können Personen- und Sachschäden sowie Umweltbelastung hervorruft. Auch das Lockern von Verbindungen (Gewindeverbindungen, Flanschverbindungen, Dichtungen) kann zu Personen- und Sachschäden sowie Umweltbelastung führen. Nach dem Einbau und im Anschluß daran in regelmäßigen und angemessenen Abständen sind alle Verbindungen zu überprüfen.

H5 ANMERKUNGEN ZU FÖRDER- UND ANSAUGLEITUNGEN

FÖRDERUNG  
Bei der Wahl des zu verwendenden Pumpenmodells müssen die Viskosität des zu pumpenden Öls und die Merkmale der Anlage auf der Förderseite der Pumpe berücksichtigt werden. Die Kombination aus Viskosität des Öls und Merkmalen der Anlage kann in der Tat einen Gegendruck erzeugen, der über dem vorgesehenen Höchstdruck (gleich  $P_{max}$ ) liegt, der ein (teilweises) Öffnen des Bypass der

DEUTSCH

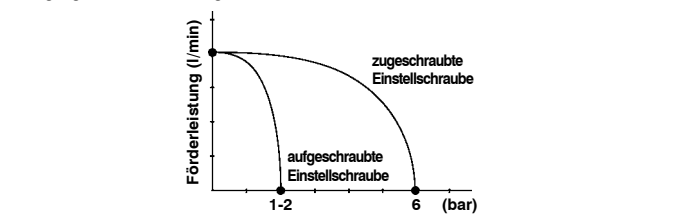
ANSAUGUNG

Die Pumpen der Serie VISCOMAT zeichnen sich durch eine ausgezeichnete Ansaugleistung aus. Die typische Kurve Saugleistung/Gegendruck bleibt bis in hohe Unterdruckwerte hinein bei der Ansaugung der Pumpe unverändert. Bei Ösorten mit Viskosität bis höchstens 100 cSt kann der Unterdruck an der Ansaugung Werte zwischen 0,7 - 0,8 bar erreichen, ohne den anwandriren Betrieb der Pumpe zu beeinträchtigen. Oberhalb besagter Unterdruckwerte beginnt die Hohlsogbildung, die sich durch eine stärkere Geräuschentwicklung während des Betriebs bemerkbar macht. Diese Hohlsogbildung kann mit der Zeit zur Beschädigung der Pumpe und darüber hinaus zu einem Leistungsabfall führen. Je mehr die Viskosität zunimmt, um so geringer wird der Unterdruck, bei dem Hohlsogbildung auftreten kann.

ACHTUNG  
In der Anlagentechnik sollte es selbstverständlich sein, ober- und unterhalb der Pumpe Unterdruckmesser und Manometer einzubauen, um überprüfen zu können, ob die Betriebsbedingungen im Rahmen der vorgesehenen Bedingungen liegen. Es wird empfohlen, ein Grundventil einzubauen, damit sich die Ansaugleitung beim Abstellen der Pumpe nicht entleert.

H6 VERRINGERUNG DES HÖCHSTDRUCKS

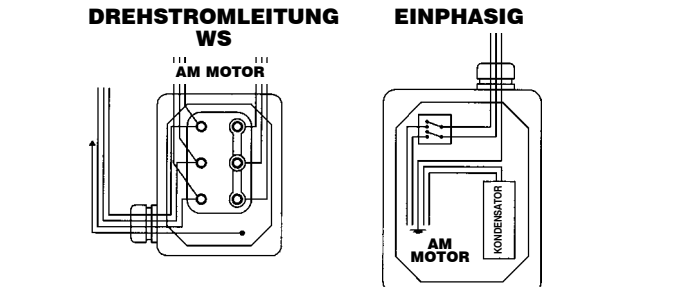
Die Pumpen der VISCOMAT Serie haben eine Schraube zum Einstellen des Drucks des Umlenkventils (Pos. 10 der Übersichtsblatfel). Die Schraube wird vom Hersteller für den Gebrauch bei Höchstdruck entsprechend der Bedingungen des max. Gegendrucks laut



Folglich wird die Pumpenförderleistung derselben Anlage aufgrund der vorzeitigen

H7 ELEKTRISCHE ANSCHLÜSSE

Alle Motoren sind mit einem kurzen Kabel ausgestattet, das für Produktionstests verwendet wird. Zum Anschließen des Motors an die



Die Einphasenmotoren sind mit zweipoligem Schalter und Kondensator ausgestattet, die im Inneren des Klemmbretts verkabelt und

Hauptschalter ersetzen, den die anwendbaren Richtlinien vorsehen.

ACHTUNG

Im Lieferumfang der Pumpen sind keine elektrischen Sicherheitsvorrichtungen wie Schmelzdrahtsicherungen, Motorschutz, Systeme gegen unbeabsichtigtes Starten nach Stromausfall oder andere enthalten.

Der Monteur, der die elektrischen Anschlüsse ausführt, ist für die Einhaltung der anwendbaren Richtlinien verantwortlich.

- Beachten Sie folgende (nicht erschöpfende) Angaben zwecks korrekter Elektroinstallation:
  - Beim Einbau und bei Wartungsarbeiten vergewissern Sie sich, daß die Drehrichtung korrekt ist.
  - Alle Motoren sind mit Erdungsklemme versehen, die an die Erdung des Netzes angeschlossen werden muß.
  - Schließen Sie stets den Deckel des Klemmbretts, bevor Sie die Stromversorgung wieder einschalten, nachdem Sie die Unversehrtheit der Dichtungen überprüft haben, die die Schutzklasse IP55 gewährleisten.

I ERSTER START

Die Pumpen der Serie VISCOMAT sind selbstansaugend und daher in der Lage, Öl aus dem Tank auch dann anzusaugen, wenn die Ansaugleitung beim Starten leer ist. Die Saughöhe (Abstand zwischen Ölspiegel im Tank und Ansaugstutzen) darf nicht mehr als 2,5 Meter betragen.

ACHTUNG

Versorgen der Pumpe. Vor dem Anlassen der Pumpe anhand der Ein- und Auslaßstutzen das Innere des Pumpenkörpers mit Öl benetzen.

Das Füllen kann, je nach Anlage, einige Sekunden bis wenige Minuten in Anspruch nehmen. Sollte sich diese Phase über Gebühr hinausziehen, schalten Sie die Pumpe ab und vergewissern sich:

- daß die Pumpe nicht völlig "trocken" läuft;
  - daß das Eindringen von Luft in die Ansaugleitung nicht möglich ist und die Leitung selbst sich korrekt in der anzusaugenden Flüssigkeit befindet;
  - daß der eventuelle Filter in der Ansaugung nicht verstopft ist;
  - daß die Luft aus der Förderleitung leicht entweichen kann;
  - daß die Saughöhe 2,5 Meter nicht überschreitet.
- Sobald der Füllvorgang abgeschlossen ist und die Abgabepistole eventuell wieder montiert wurde, vergewissern Sie sich, daß die Pumpe im gesamten, vorgesehenen Bereich arbeitet.

L TÄGLICHER EINSATZ

Vor dem täglichen Einsatz der Pumpen VISCOMAT ist keine besondere Vorkehrung zu treffen.

HANDBETRIEB

- Vor dem Starten der Pumpe vergewissern Sie sich, daß das eventuelle, abschließende Sperrorgan (Abgabepistole oder Leitungsvergüt) geschlossen ist. Falls auf der Förderseite keine Sperre eingebaut ist (freie Förderung), vergewissern Sie sich, daß die Förderleitung richtig positioniert und in einer entsprechenden Aufnahme am

Fördertank befestigt ist.

ACHTUNG  
Starten Sie die Pumpe keinesfalls durch bloßes Einstecken des Steckers in die Steckdose!

ACHTUNG  
Aus der Pistole, die über die Pumpe VISCOMAT gespeist wird, tritt das Fluid unter hohem Druck aus. Richten Sie die Mündung der Pistole keinesfalls auf Teile des Körpers.

- Schließen Sie die Abgabepistole oder das Leitungsvergüt, um die Abgabe zu unterbrechen. Die Pumpe begibt sich automatisch in den By-pass-Modus.

DEUTSCH

ACHTUNG

Der By-pass-Betrieb mit geschlossenem Förderleitung ist nur kurzzeitig (höchstens 2-3 Minuten) gestattet. Sobald der Überhitzungsschutz ausgelöst wird, ist die Stromversorgung zu unterbrechen und es muß gewartet werden, bis der Motor abgekühlt ist.

- die Pumpe abstellen.

AUTOMATIKBETRIEB

Bei besonderen Anwendungen kann es angebracht sein, das automatische Ein- und Ausschalten der Pumpe mit Hilfe eines Pressostats vorzusehen, daß den Druck in der Förderleitung erlaubt. Die Betriebslogik stellt sich bei derartigen Installationen wie folgt dar:

- Die Pumpe steht, die Abgabepistole ist geschlossen und die Förderleitung steht unter Druck.
- Die Pistole wird geöffnet, was zu einem plötzlichen Abfall des Drucks an der Förderleitung führt.

Die Werte "Pa" und "Pm" sind für das verwendete Pressostat typisch und können oftmals innerhalb eines bestimmten Bereiches reguliert werden.

Für einen einwandfreien und sicheren Betrieb der Pumpe ist es bei derartigen Anwendungen absolut unerlässlich, daß folgende Punkte geprüft werden:

- Der "Pa" muß angemessen unter dem By-pass-Druck liegen, damit gewährleistet ist, daß die Pumpe abschaltet, sobald die Pistole geschlossen wird und vermeiden wird, daß die Pumpe längere Zeit im By-pass-Modus arbeitet.
- Der "Pm" muß um einige Bar unter dem "Pa" liegen, um der Gefahr eines unerwarteten Anlaufens der Pumpe bei minimaler Reduzierung des Drucks vorzubeugen, die nicht auf das Öffnen der Pistole zurückzuführen ist.
- Das Grundventil muß wirkungsvolles Abdichten gewährleisten, damit unerwünschte und häufige Ein-/Ausgangszyklen, die durch dessen Lecken verursacht werden, vermieden werden.
- Sollten die Anlagen ganz aus metallenen Rohrleitungen oder in jedem Fall aus Leitungen mit hoher Steifigkeit bestehen, sollte die Möglichkeit in Betracht gezogen werden, einen leistungsfähigen Akku einzubauen, um zu vermeiden, daß auch Leckagen geringen Ausmaßes (beispielsweise am Grundventil) einen Druckabfall verursachen, der zum automatischen Einschalten der Pumpe führt.

ACHTUNG

Mangelnde Beachtung obiger Angaben kann zu Schäden an der Pumpe führen.

M STÖRUNGEN UND DEREN BEHEBUNG

Probleme	Mögliche Ursache	Behebung
DER MOTOR LÄUFT NICHT	keine Stromversorgung	Überprüfen Sie die elektrischen Anschlüsse und die Sicherheitssysteme
	Rotor blockiert	Kontrollieren Sie die drehenden Organe auf mögliche Schäden oder Verstopfungen hin
	Eingriff des Motorschutzschalters	Warten, bis der Motor abgekühlt ist. Den erneuten Start überprüfen und die Ursache für die Übertemperatur suchen.
	Motorprobleme	Wenden Sie sich an den Kundendienst
DER MOTOR LÄUFT BEIM ANLASSEN LANGSAM	Niedrige Versorgungsspannung	Die Spannung wieder innerhalb der vorgesehenen Grenzen bringen
	Übermäßige Viskosität des Öls	Die Temperatur überprüfen und das Öl eventuell anheizen, um die übermäßige Viskosität zu reduzieren.
	Niedriger Flüssigkeitsstand im Ansaugtank	Tank füllen
	Grundventil verstopft	Ventil reinigen bzw. Auswechseln
GERINGE ODER GAR KEINE FÖRDERMENGE	Filter verstopft	Filter reinigen
	Übermäßiger Unterdruck in der Ansaugung	Pumpe in bezug auf den Füllstand im Tank niedriger setzen oder den Querschnitt der Leitungen erhöhen
	Hoher Leistungsabfall im Förderkreislauf (Betrieb mit geöffnetem Bypass)	Kürzere Leitungen oder Leitungen mit größerem Durchmesser verwenden
	Bypass-Ventil blockiert	Ventil ausbauen, reinigen bzw. Austauschen
	Luft dringt in die Pumpe oder in die Ansaugleitung ein	Dichtigkeit der Verbindungen überprüfen
	Verengung in der Ansaugleitung	Eine für Unterdruck geeignete Leitung verwenden
	Niedrige Drehzahl	Die Spannung an der Pumpe überprüfen. Spannung einstellen bzw. Kabel mit größerem Querschnitt verwenden
	Die Ansaugleitung liegt am Boden des Tanks	Die Leitung anheben
	Übermäßige Viskosität des Öls	Die Temperatur überprüfen und das Öl eventuell anheizen, um die übermäßige Viskosität zu reduzieren.
	Hohlsogbildung	Den Unterdruck an der Ansaugung reduzieren (siehe Abschnitt H5)
ERHÖHTE GERÄUSCHENTWICKLUNG DER PUMPE	Unregelmäßiger Bypass-Betrieb	Solange abgeben, bis die Luft aus dem Bypass-System entwichen ist.
	Luft im Öl	Warten, bis sich das Öl im Tank gesetzt hat.
UNDICHTHE STELLE AM PUMPENGÄUßE	Beschädigung der mechanischen Dichtung	Die mechanische Dichtung überprüfen und ggf. Auswechseln

N WARTUNG

- Die Pumpen der Serie VISCOMAT sind für eine minimale Wartung konzipiert und gebaut.
  - Einmal wöchentlich überprüfen, daß die Verbindungen der Leitungen nicht gelockert sind, um ein mögliches Austreten von Flüssigkeit zu vermeiden.
  - Einmal monatlich das Pumpengehäuse überprüfen

- und eventuell entstandenen Schmutz entfernen.
- Einmal monatlich die Filter oberhalb der Pumpe kontrollieren und sauber halten.
- Einmal monatlich überprüfen, daß die Stromkabel in gutem Zustand sind.

O GERÄUSCHENTWICKLUNG

Unter normalen Betriebsbedingungen überschreitet die Geräuschentwicklung bei allen

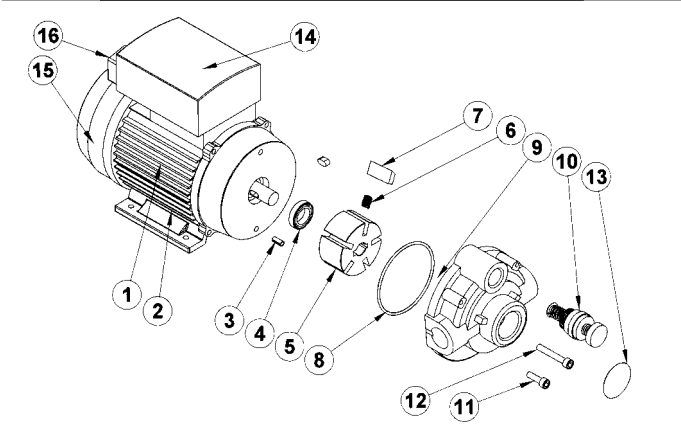
Modellen den Wert von 70 dB "A" in 1 Meter Entfernung zur Elektropumpe nicht.

P ENTSORGUNG VON VERSEUCHTEM MATERIAL

Bei Wartung oder Ausschlichtung der Maschine umweltbelastende Teile umweltgerecht in den entsprechenden Deponien entsorgen. Beachten Sie die lokalen Vorschriften zur korrekten Entsorgung.

Q ÜBERSICHTSBILDTAFELN UND ERSATZTEILE

VISCOMAT 70-90		
Position	Bauteilbeschreibung	Menge
1	MOTOR	1
2	HALTER	1
3	ZYLINDERSTIFT Ø 5X14	1
4	DICHTUNG BABSL 20/30/7 AUS VITON	1
5	ROTOR	1
6	FEDER FÜR SCHAUFEL	5
7	SCHAUFEL	5
8	O-RING 3275	1
9	PUMPENKÖRPER	1
10	EINSTELLVENTIL	1
11	ZYLINDERSCHRAUBE UNI 5931 8.8 M6X20 MIT INNENSECHSKANT	2
12	ZYLINDERSCHRAUBE UNI 5931 8.8 M6X40 MIT INNENSECHSKANT	2
13	SCHLID FÜR PUMPENKÖRPER	1
14	KLEMMKASTEN	1
15	LAUFRADABDECKUNG	1
16	SCHALTER (NUR EINPHASIG)	1



<b>A</b>	<b>INDEX</b>
A	Index
B	Machine and Manufacturer Identification
C	Declaration of Conformity
D	Machine Description
E	Technical Specifications
F	E1 Performance Specifications
	E2 Electrical Specifications
	Operating Conditions
	F1 Environmental Conditions
	F2 Electrical Power Supply
	F3 Working Cycle
G	F4 Fluids Permitted / Fluids Not Permitted
H	Moving and Transport
	Installation
	H1 Disposing of the packing material
	H2 Preliminary Inspection

**B MACHINE AND MANUFACTURER IDENTIFICATION**

MODEL: VISCOMAT

MANUFACTURER: PIUSI SPA  
46029 SUZZARA (MN)

IDENTIFICATION PLATE (EXAMPLE WITH THE FIELDS IDENTIFIED):

PRODUCT CODE

MODEL

PIUSI

PIUSI SPA  
46029 SUZZARA  
ITALY

CE

YEAR 2001

000334000

YEAR 2001

VISCOMAT

400 V 50 Hz 2000 W 5 A

1450 rpm

Condenser: 450 V - 25 µF

READ INSTRUCTION M0059

PRODUCTION YEAR

TECHNICAL SPECIFICATIONS

MANUAL

**ATTENTION**  
Always check that the revision level of this manual coincides with what is shown on the identification plate.

**C DECLARATION OF CONFORMITY**

DECLARATION OF CONFORMITY  
IN CONFORMANCE WITH THE DIRECTIVES

98/37/EEC (Machinery)  
73/23/EEC (Electro-magnetic Compatibility)  
89/336/EEC (Low Tension)

THE MANUFACTURER: PIUSI SPA  
46029 SUZZARA (MANTOVA) ITALIA

DECLARES THAT THE FOLLOWING PUMP MODEL: VISCOMAT

CONFORMS TO THE FOLLOWING REGULATIONS:

EUROPEAN REGULATIONS:

EN 292-1-91  
Safety of Machinery - General Concepts, Basic Principles for Design - Terminology, Basic Methodology

EN 292-2-91  
Safety of Machinery - General Concepts, Basic Principles for Design - Specifications and Technical Principles

EN 294-92  
Safety of Machinery - Safe Distances to Prevent the Operator's Upper Limbs from Reaching Dangerous Areas

EN 60034-1-95  
Rotating Electrical Machinery - Nominal and Functional Specifications

EN 60034-5-86  
Classification of Grades of Protection for the Housings of Rotating Electrical Machinery

EN 50081-1-92  
Electro-Magnetic Compatibility - Generic Emission Standards

EN 50082-1-97  
Electro-Magnetic Compatibility - Generic Immunity Standards

EN 55014-93  
Limits and Methods for Measuring Radio Disturbance Characteristics

  
OTTO VARINI, President

**D MACHINE DESCRIPTION**

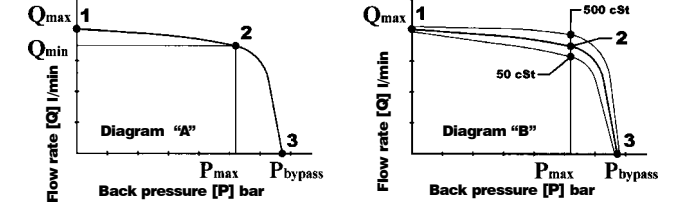
**PUMP:** Self-Priming, volumetric, rotating electric vane pump equipped with by-pass valve.

**MOTOR:** Asynchronous motor, single-phase or three-phase, 2 or 4 pole, closed type (Protection class IP55 according to regulation EN 60034-5-86), self-ventilating, flange-mounted directly to the pump body.

**E TECHNICAL SPECIFICATIONS**

**E1 PERFORMANCE SPECIFICATIONS**

The performance data provided for the various pump models of the VISCOMAT family can be illustrated with curves that show the relationship between the **flow rate** supplied and the **back pressure**.



Point "1" is the point at which the pump is functioning with practically no back pressure, in which case the pump supplies the maximum flow rate (*Q max*).

Point "2" is the functioning point characterized by the maximum back pressure (*P max*) at which the pump supplies the minimum flow rate (*Q min*).

When the back pressure exceeds the value *P max*, thanks to the special design of the by-pass, there is a sudden opening of the by-pass, with a consequent sudden reduction of the flow rate supplied.

PUMP MODEL	BY PASS Condition		Max. back pressure condition		Max. flow rate condition	
	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 90	0	6	50	5	55	1

VISCOMAT pumps can pump oils of very different viscosities, within the limits indicated in the **TECHNICAL SPECIFICATIONS**, without requiring any adjustment of the by-pass.

The characteristic flow rate/back pressure curve illustrated in diagram "A" relates to functioning with oil of a **viscosity equal to approximately 110cSt** (comparable, for example, to oil SAE W80 at a temperature of 45°C). As the viscosity of the oil varies, the variation in the pump's performance will be more

**E2 ELECTRICAL SPECIFICATIONS**

PUMP MODEL	ELECTRICAL POWER			POWER	CURRENT	SPEED
	Current	Voltage (V)	Frequency (Hz)	Rated (Watt)	Maximum (Amp)	Rated (rpm)
VISCOMAT (single-phase) 70	AC	230	50	750	4,6	1400
VISCOMAT (three-phase) 70	AC	400	50	750	2,2	1450
VISCOMAT (three-phase) 90	AC	400	50	2000	5	1450

**ATTENTION**  
The power absorbed by the pump depends on the functioning point and the viscosity of the oil being pumped.

The data for **MAXIMUM CURRENT** provided in the Table refer to pumps functioning at the point of maximum compression *P max*, with oils of a viscosity equal to approximately **500 cSt**.

**F OPERATING CONDITIONS**

**F1 ENVIRONMENTAL CONDITIONS**

**TEMPERATURE:**  
min. -10°C / max +60°C

**RELATIVE HUMIDITY:**  
max. 90%

**ATTENTION**  
The temperature limits shown apply to the pump components and must be respected to avoid possible damage or malfunction.

It is understood, nevertheless, that for a given oil, the real functioning temperature range also depends on the variability of the viscosity of the oil itself with the temperature. Specifically:

- The minimum temperature allowed (-10°C) could cause the viscosity of some oils to greatly exceed the maximum allowed, with the consequence that the static torque required during the starting of the pump would be excessive, risking overload and damage to the pump.
- The maximum temperature allowed (+60°C) could, on the other hand, cause the viscosity of some oils to drop well below the minimum allowed, causing a degradation in performance with obvious reductions in flow rate as the back pressure increases.

**F2 ELECTRICAL POWER SUPPLY**

Depending on the model, the pump must be fed by three-phase or single-phase alternating current whose nominal values are those indicated in the Table of paragraph E2 - ELECTRICAL SPECIFICATIONS.

The maximum acceptable variations from the electrical parameters are:

**Voltage:** +/-5% of the nominal value

**Frequency:** +/- 2% of the nominal value

**ATTENTION**  
Power from lines with values outside the indicated limits can damage the electrical components.

**F3 WORKING CYCLE**

*The motors are intended for continuous use.*  
Under normal operating conditions they can function continuously with no limitations.

**ATTENTION**  
Functioning under by-pass conditions is only allowed for brief periods of time (2-3 minutes maximum).

Whenever a particular installation carries the risk of functioning in by-pass mode for longer periods of time, it is necessary that the by-passed flow not be recirculated inside the pump, but be returned to the suction tank.

**F4 FLUIDS PERMITTED / FLUIDS NOT PERMITTED**

- PERMITTED:**
- OIL with a VISCOSITY from 50 to 500 cSt (at working temperature)
- NOT PERMITTED:**
- GASOLINE
  - INFLAMMABLE LIQUIDS with PM < 55°C
  - WATER
  - FOOD LIQUIDS
  - CORROSIVE CHEMICAL PRODUCTS
  - SOLVENTS
- RELATED DANGERS:**
- FIRE - EXPLOSION
  - FIRE - EXPLOSION
  - PUMP OXIDATION
  - CONTAMINATION OF THE SAME
  - PUMP CORROSION
  - INJURY TO PERSONS
  - FIRE - EXPLOSION
  - DAMAGE TO GASKET SEALS

**G MOVING AND TRANSPORT**

Given the limited weight and size of the pumps (see paragraph R - DIMENSIONS AND WEIGHTS), **moving the pumps does not require the use of lifting devices.**

The pumps were carefully packed before shipment.  
Check the packing material on delivery and store in a dry place.

**SUCTION**  
VISCOMAT series pumps are characterized by excellent suction capacity.

In fact, the characteristic flow rate/back pressure curve remains unchanged even at high pump suction pressure values.

In the case of oils with viscosity not greater than **100 cSt** the suction pressure can reach values on the order of **0,7 - 0,8 bar** without compromising the proper functioning of the pump.

Beyond these suction pressure values, **cavitation phenomena** begin as evidenced by **accentuated running noise** that over time can cause pump damage, not to mention a degradation of pump performance.

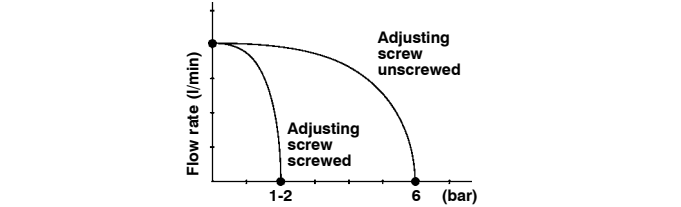
As viscosity increases, the suction pressure

**ATTENTION**  
It is a good system practice to immediately install vacuum and air pressure gauges at the inlets and outlets of the pump which allow verification that operating conditions are within anticipated limits.

To avoid emptying the suction hose when the pump is turned off, the installation of a **foot valve** is recommended.

**H6 MAXIMUM PRESSURE DECREASE**

VISCOMAT series pumps are equipped with an adjusting screw to adjust the by-pass valve pressure (pos. 10 in the exploded view). The screw is pre-set in the factory for operating at a maximum pressure that is equal to the maximum counter-pressure conditions indicated



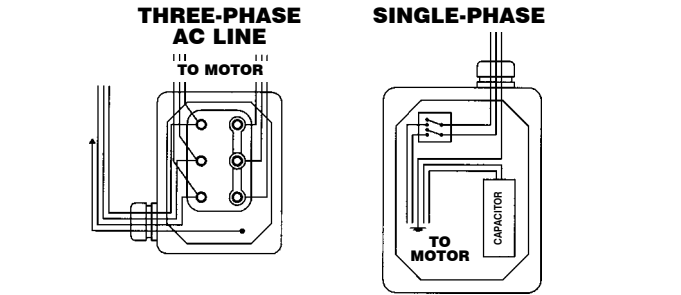
As a result, plant specifications being equal, the flow rate of the pump will be decreased

due to the earlier opening of the by-pass valve.

**H7 ELECTRICAL CONNECTIONS**

**All motors** come with a short cable used for production testing.

To connect the motor to the line, open the



Single-phase motors are supplied with a bipolar switch and capacitors wired and installed inside the terminal strip box (see

chart). The capacitor characteristics are those indicated on the pump label.

The switch has the function of starting/stopping the pump and cannot in

any way replace the main power switch required by the applicable regulations.

**ATTENTION**  
Pumps are supplied without electrical safety devices such as fuses, motor protectors, and systems to prevent accidental restarting after periods of power failure or any other kind.

*It is the installer's responsibility to carry out the electrical connection with respect to the applicable regulations.*

Comply with the following (not exhaustive) instructions to ensure a proper electrical connection:

- During installation and maintenance make sure that power to the electric lines has been turned off.
- Employ cables characterized by minimum cross-sections, rated voltages and installation type adequate to the characteristics indicated in paragraph E2 - ELECTRICAL SPECIFICATIONS and the installation environment.
- For three-phase motors, ascertain the correct rotation direction by referring to paragraph R - DIMENSIONS AND WEIGHTS.
- All motors are equipped with a ground terminal to connect to the ground line of the electrical network.
- Always close the cover of the terminal strip box before turning on the electric power, after checking the integrity of the gasket seals that ensure protection grade IP55.

**I INITIAL START-UP**

**VISCOMAT series pumps are self-priming** and, therefore, able to draw oil from the tank even when the suction hose is empty on start-up. The priming height (distance between the surface of the oil and the inlet opening) must not exceed 2,5 meters.

**ATTENTION**  
Wetting the Pump. Before starting the pump, wet the inside of the pump body with oil through the inlet and outlet openings.

The priming phase may last from several seconds to a few minutes, depending on the characteristics of the system.

- If this phase is excessively prolonged, stop the pump and verify:
- that the pump is not running completely "dry"
  - that the suction hose guarantees against air infiltration and is correctly immersed in the fluid to be drawn
  - that any filters installed are not blocked
  - that the delivery hose allows for the easy evacuation of the air.
  - that the priming height is not greater than 2,5 meters
- 1) that under conditions of maximum back pressure, the power absorption of the motor stays within the values shown on the identification plate
- 2) that the suction pressure does not exceed the limits indicated in paragraph H5 - CONSIDERATIONS REGARDING SUCTION & DELIVERY LINES
- 3) that the back pressure in the delivery line does not exceed the values indicated in paragraph H5 - CONSIDERATIONS REGARDING SUCTION & DELIVERY LINES.

For a complete and proper verification of points 2) and 3), the installation of vacuum and air pressure gauges at the inlet and outlet of the pump is recommended.

**L DAILY USE**

No particular preliminary operation is required for every day use of VISCOMAT pumps.

**MANUAL OPERATION**

- Before starting the pump, make sure that the ultimate shut-off device (delivery nozzle or line valve) is closed.
- If the delivery has no shut-off device (free delivery) make sure that it is correctly positioned and appropriately attached to the delivery tank.
- turn the on-switch present on some pump models (single-phase) or the start/stop switch installed on the electrical power line
- make sure that the tank is filled with a quantity of oil greater than the quantity to be supplied (running dry could damage the pump).

**ATTENTION**  
Never start the pump by simply inserting the plug in the outlet

- Open the delivery valve or activate the delivery gun, gripping it securely.

**ATTENTION**  
Fluid exits at high pressure from a delivery gun fed by a VISCOMAT pump.

**Never point the outlet of the gun towards any part of the body.**

- Close the delivery gun or the line valve to stop delivery. The pump will immediately enter by-pass mode.

**ATTENTION**  
Running in by-pass mode with the delivery closed is only allowed for brief periods (2 to 3 minutes maximum).

When the thermo-protector trips, turn-off the electric power and wait for the motor to cool.

**AUTOMATIC OPERATION**  
In certain applications it can be advantageous to provide for the automatic starting/stopping of the pump by means of a pressure switch that monitors the pressure of the delivery line.

The functional logic of this type of installation is as follows:

- the pump is stopped, the delivery gun is closed and the delivery line is under pressure.
- the delivery gun is then opened, with the consequent sudden lowering of pressure in the delivery line.

The values of "Pa" and "Pm" are characteristics of the pressure switch used and are often adjustable within a certain range.

For the safe and proper functioning of the pump in these types of applications it is absolutely indispensable to make sure that:

- "**Pa**" is sufficiently lower than the by-pass pressure, to assure that the pump will stop as soon as the gun is closed and that the pump will not run at any rate in by-pass mode.
- "**Pm**" is several bar lower than "Pa" to avoid the pump starting when not wanted due to small pressure drops not caused by opening the gun.
- the foot valve guarantees an effective seal, to avoid frequent unwanted cycling on and off caused by its leakage.
- whenever the system is entirely composed of metal tubing, or, at any rate, of highly rigid tubing, one should consider installing an accumulator capable of preventing small leaks (from the foot valve, for example) from causing a pressure drop sufficient to automatically start the pump.

**ATTENTION**  
Failure to comply with the above can damage the pump.

**M PROBLEMS AND SOLUTIONS**

Problems	Possible cause	Corrective action
THE MOTOR IS NOT TURNING	Lack of electric power	Check the electrical connections and the safety systems.
	Rotor jammed	Check for possible damage or obstruction of the rotating components
	The motor protecting thermal switch has tripped	Wait until the motor cools, verify that it starts again, look for the cause of overheating
	Motor problems	Contact the Service Department
THE MOTOR TURNS SLOWLY WHEN STARTING	Low voltage in the electric power line	Bring the voltage back within the anticipated limits
	Excessive oil viscosity	Verify the oil temperature and warm it to reduce the excessive viscosity
	Low level in the suction tank	Refill the tank
	Foot valve blocked	Clean and/or replace the valve
LOW OR NO FLOW RATE	Filter clogged	Clean the filter
	Excessive suction pressure	Lower the pump with respect to the level of the tank or increase the cross-section of the tubing
	High loss of head in the delivery circuit (working with the by-pass open)	Use shorter tubing or of greater diameter
	By-pass valve blocked	Dismantle the valve, clean and/or replace it
	Air entering the pump or the suction tubing	Check the seals of the connections
	A narrowing in the suction tubing	Use tubing suitable for working under suction pressure
	Low rotation speed	Check the voltage at the pump. Adjust the voltage and/or use cables of greater cross-section
	The suction tubing is resting on the bottom of the tank	Raise the tubing
	Excessive oil viscosity	Verify the oil temperature and warm it to reduce the excessive viscosity
	Cavitation occurring	Reduce the suction pressure (see paragraph H5)
INCREASED PUMP NOISE	Irregular functioning of the by-pass	Dispense fuel until the air is purged from the by-pass system
	Presence of air in the oil	Wait for the oil in the tank to settle
LEAKAGE FROM THE PUMP BODY	Damage to the mechanical seal	Check and replace the mechanical seal

**N MAINTENANCE**

VISCOMAT series pumps are designed and constructed to require a minimal amount of maintenance.

- On a weekly basis, check that the tubing joints have not loosened, to avoid any leakage.
- On a monthly basis, check the pump body and keep it clean of any impurities.
- On a monthly basis check and clean the filters placed at the pump inlet.
- On a monthly basis, check that the electric power supply cables are in good condition.

**O NOISE LEVEL**

Under normal operating conditions noise emission for all models does not exceed the value of **70 dB "A"** at a distance of **1 Meter** from the electric pump.

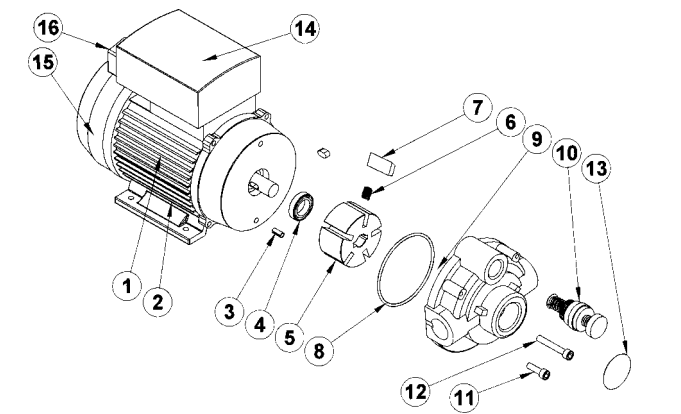
**P DISPOSING OF CONTAMINATED MATERIALS**

In the case of maintenance or destruction of the machine, do not disperse contaminated parts into the environment.

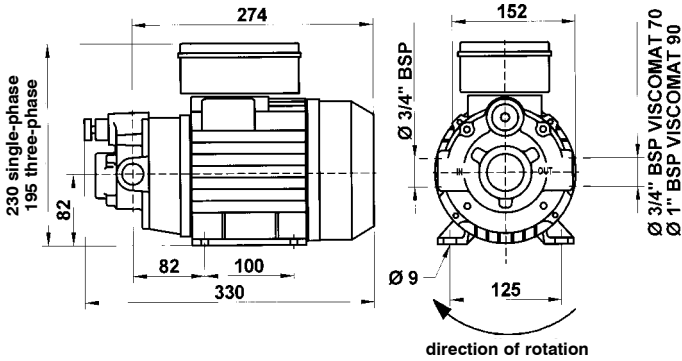
Refer to local regulations for their proper disposal.

**Q EXPLODED DIAGRAMS AND SPARE PARTS**

VISCOMAT 70-90		
Position	Component description	Quantity
1	MOTOR	1
2	SUPPORT	1
3	PARALLEL PIN DIAM. 5X14	1
4	SEAL BABSL 20/30/7, VITON	1
5	ROTOR	1
6	SPRING FOR BLADES	5
7	BLADE	5
8	O-RING 3275	1
9	PUMP BODY	1
10	ADJUSTING VALVE	1
11	SCREW UNI 5931 8.8 M6X20, SOCKET HEAD	2
12	SCREW UNI 5931 8.8 M6X40, SOCKET HEAD	1
13	PUMP BODY PLATE	1
14	BOX TERMINAL BOARD	1
15	FAN COVER	1
16	SWITCH (SINGLE-PHASE ONLY)	1



**R DIMENSIONS AND WEIGHTS**



direction of rotation

Ø 3/4" BSP VISCOMAT 70  
Ø 1" BSP VISCOMAT 90





A	INDICE
A	Indice
B	Identificazione Macchina e Costruttore
C	Dichiarazione di Conformità
D	Descrizione della Macchina
E	Dati tecnici
F	E1 Prestazioni
	E2 Dati Elettrici
	Condizioni Operative
	F1 Condizioni Ambientali
	F2 Alimentazione Elettrica
	F3 Ciclo di Lavoro
	F4 Fluidi Ammessi / Non Ammessi
G	Movimentazione e Trasporto
H	Installazione
	H1 Smaltimento Imballo
	H2 Controlli Preliminari

B IDENTIFICAZIONE MACCHINA E COSTRUTTORE

MODELLO: VISCOMAT

COSTRUTTORE: PIUSI SPA  
46029 SUZZARA (MN)

TARGHETTA (ESEMPIO CON IDENTIFICAZIONE DEI CAMPI):

CODICE PRODOTTO

000334000

PIUSI

PIUSI SPA  
46029 SUZZARA  
ITALY

CE

YEAR 2001

MODELLO

VISCOMAT

230 V

50 Hz

750 W

4.6 A

1400 rpm

Condenser: 450 V - 25 µF

READ INSTRUCTION M0059

ANNO DI PRODUZIONE

DATI TECNICI

MANUALE

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

C DICHIARAZIONE DI CONFORMITÀ

DICHIARAZIONE DI CONFORMITÀ  
IN ACCORDO CON LE DIRETTIVE:  
98/37/CEE (Direttiva Macchine)  
73/23/CEE (Direttiva bassa tensione)  
89/336/CEE (Compatibilità elettromagnetica)  
IL COSTRUTTORE: PIUSI SPA  
46029 SUZZARA (MANTOVA) ITALIA  
DICHIARA CHE IL SEGUENTE MODELLO DI POMPA: VISCOMAT  
E' CONFORME ALLE SEGUENTI NORMATIVE:  
NORMATIVE EUROPEE:

EN 292-1-91

Sicurezza del macchinario - Concetti fondamentali, principi generali di progettazione - Terminologia, metodologie di base

EN 292-2-91

Sicurezza del macchinario - Concetti fondamentali, principi generali di progettazione - Specifiche e principi tecnici

EN 294-92

Sicurezza del macchinario - Distanze di sicurezza per impedire il raggiungimento di zone pericolose con gli arti superiori

EN 60034-1-95

Macchine elettriche rotanti - Caratteristiche tecniche nominali di funzionamento

EN 60034-5-86

Classificazione gradi di protezione degli involucri delle macchine elettriche rotanti

EN 50081-1-92

Compatibilità elettromagnetica - Norma generica sull'emissione

EN 50082-1-97

Compatibilità elettromagnetica - Norma generica sull'immunità

EN 55014-93

Limiti e metodi di misura delle caratteristiche di radiodisturbo

Suzzara 01/01/01  
Il Presidente VARINI OTTO

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

contropressione che la pompa deve vincere. Nel diagramma "A" è illustrata una curva portata/contropressione tipica di tutti i modelli di pompe della famiglia VISCOMAT. La pompa VISCOMAT possono pertanto funzionare a fronte di una contropressione qualunque compresa tra zero e P max erogando una portata di poco variabile in funzione della contropressione, compresa tra i valori di Q min, Q max, P max, P by-pass, sono forniti, per ogni modello di pompa, nella tabella sottostante:

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 90	0	6	50	5	55	1

La pompa VISCOMAT possono pompare oli caratterizzati da viscosità molte 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 (riscontrabile ad esempio in olio SAE W80 a temperatura di 45°C). Al variare della viscosità dell'olio le prestazioni

E2 DATI ELETTRICI

MODELLO POMPA	ALIMENTAZIONE			POTENZA (Watt)	CORRENTE (Amp)	VELOCITÀ (g/min)
	Corrente (A)	Voltaggio (V)	Frequenza (Hz)			
VISCOMAT (Monofase) 70	AC	230	50	750	4,6	1400
VISCOMAT (Trifase) 70	AC	400	50	750	2,2	1450
VISCOMAT (Trifase) 90	AC	400	50	1200	2,2	1450

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.

ITALIANO

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 spurto richiesta in fase di avviamento della pompa risulti eccessiva, con conseguente rischio di sovracorrenti 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.

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

• SOLVENTI

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 aspirazione la pompa funzioni a secco.

• Per il collegamento dei modelli di pompa provvisti di filettature BSP (gas cilindrico) non utilizzare giunti a filettatura conica.

• 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 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, flangiatute, 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.

ITALIANO

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

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 rientrino 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

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

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

indicate per ciascun modello sulla targhetta della pompa. L'interruttore ha la funzione di marcia/arresto della pompa e non può in alcun modo sostituire l'interruttore generale previsto dalle 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 morsettieria 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

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.

ITALIANO

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.

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
	Problemi al motore	Contattare il Servizio Assistenza
IL MOTORE GIRA LENTAMENTE IN FASE DI AVVIAMENTO	Bassa tensione di alimentazione	Ripartire la tensione nei limiti previsti
	Eccessiva viscosità dell'olio	Verificare la temperatura dell'olio ed eventualmente riscaldarlo per diminuire l'eccessiva viscosità
PORTATA BASSA O NULLA	Basso livello serbatoio di aspirazione	Riempire il serbatoio
	Valvola di fondo bloccata	Pulire e/o sostituire la valvola
	Filtro intasato	Pulire il filtro
	Eccessiva depressione dell'aspirazione	Abbassare la pompa rispetto al livello serbatoio o aumentare la sezione delle tubazioni
	Elevate perdite di carico nel circuito (funzionamento a bypass aperto)	Usare tubazioni più corte o di maggior diametro
	Valvola di bypass bloccata	Smontare la valvola, pulirla e/o sostituirla
	Ingresso d'aria nella pompa o nel tubo di aspirazione	Controllare la tenuta delle connessioni
	Restrizione del tubo in aspirazione	Utilizzare un tubo adatto a lavorare in depressione
	Bassa velocità di rotazione	Controllare la tensione alla pompa; regolare la tensione e/o usare cavi di maggior sezione
	La tubazione di aspirazione poggia sul fondo del serbatoio	Sollevare la tubazione
ELEVATA RUMOROSITA' DELLA POMPA	Eccessiva viscosità dell'olio	Verificare la temperatura dell'olio ed eventualmente riscaldarlo per diminuire l'eccessiva viscosità
	Presenza di cavitazione	Ridurre la depressione all'aspirazione (vedi paragrafo H5)
	Funzionamento irregolare del bypass	Erogare sino a spurgare l'aria presente nel sistema di bypass
PERDITE DAL CORPO POMPA	Presenza di aria nell'olio	Attendere la decantazione dell'olio nel serbatoio
	Danneggiamento della tenuta meccanica	Controllare ed eventualmente sostituire la tenuta meccanica

N MANUTENZIONE

Le pompe della serie Viscomat sono state progettate e costruite per richiedere una minima manutenzione.

• Controllare settimanalmente che i giunti delle tubazioni non siano allentati, per evitare eventuali perdite.

• Controllare mensilmente il corpo pompa e mantenerlo pulito da eventuali impurità.

• Controllare mensilmente e mantenere puliti i filtri posti a monte della pompa.

• Controllare mensilmente che i cavi di alimentazione elettrica siano in buone condizioni.

O LIVELLO DI RUMORE

In normali condizioni di funzionamento l'emissione di rumore di tutti i modelli non supera il valore di 70 dB "A" alla distanza di 1 Metro dell'elettropompa.

P SMALTIMENTO DI MATERIALE INQUINATO

In caso di manutenzione o demolizione della macchina non disperdere parti inquinanti nell'ambiente. Fare riferimento ai locali regolamenti per un loro corretto smaltimento.

Q ESPLOSI E PARTI DI RICAMBIO

VISCOMAT 70-90		
Posizione	Descrizione Componente	Quantità
1	MOTORE	1
2	SUPPORTO	1
3	SPINA CILINDRICA D.5x14	1
4	TENUTA BABSL 20/30/7 IN VITON	1
5	ROTORE	1
6	MOLLA PER PALETTE	5
7	PALETTA	5
8	GUARNIZIONE OR 32/75	1
9	CORPO POMPA	1
10	VALVOLA DI REGOLAZIONE	1
11	VITE UNI 5931 8.8 M8x20 TCEI	2
12	VITE UNI 5931 8.8 M8x40 TCEI	2
13	TARGHETTA CORPO POMPA	1
14	SCATOLA MORSETTIERA	1
15	COPRIVENTOLA	1
16	INTERRUTTORE (SOLO MONOFASE)	1

ITALIANO

R INGOMBRI E PESI