

# Wilo-MultiVert-MVIE 2G



- D Einbau- und Betriebsanleitung**
- GB Installation and Operating Instructions**
- F Notice de montage et de mise en service**





Fig. 3





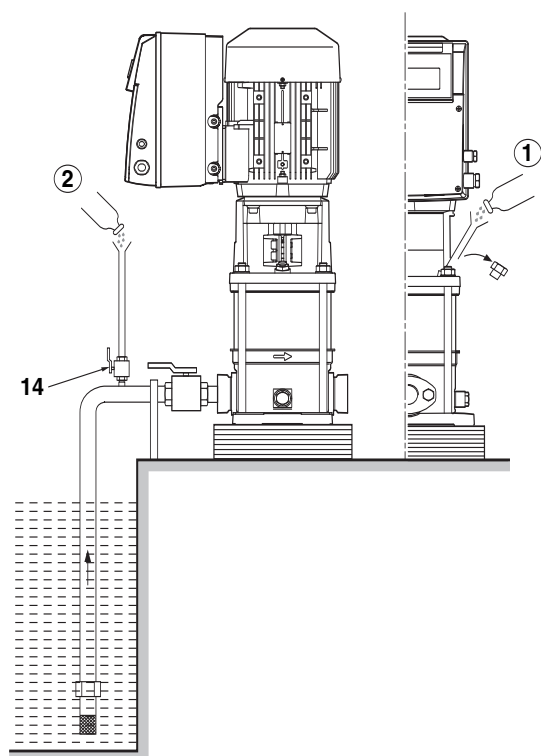


Fig. 5

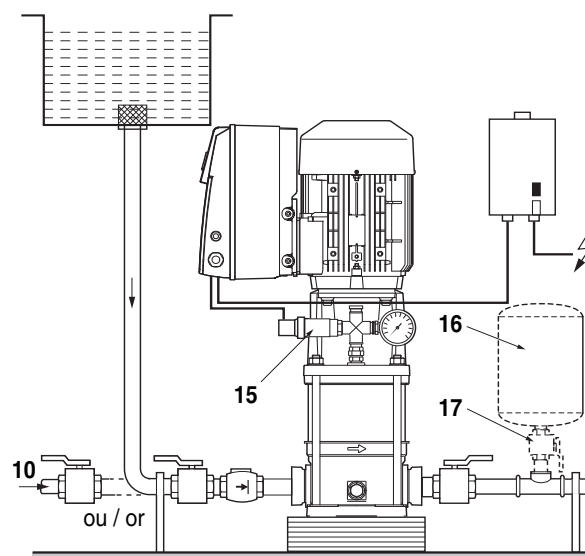


Fig. 6

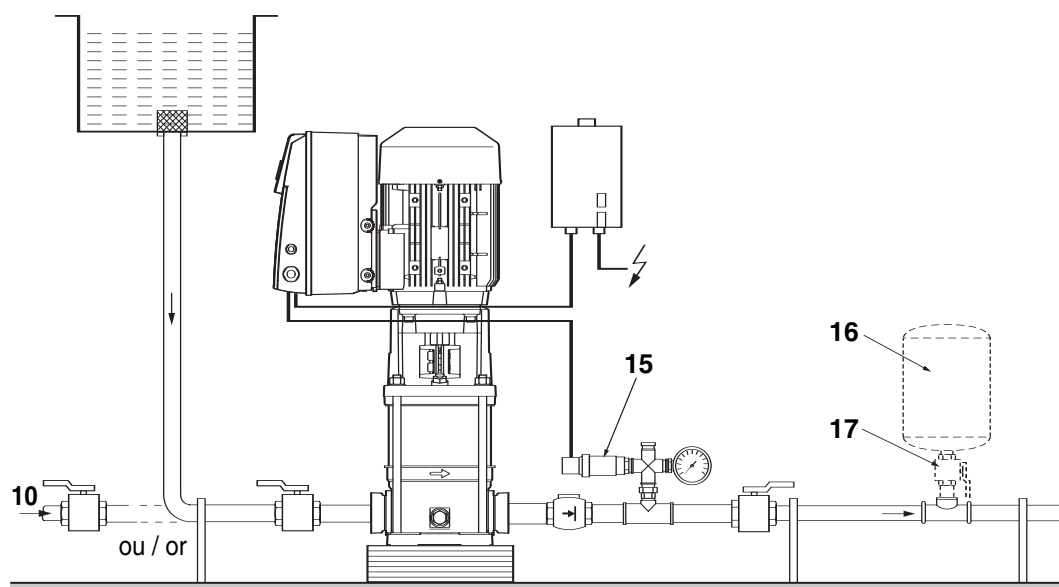


Fig. 7



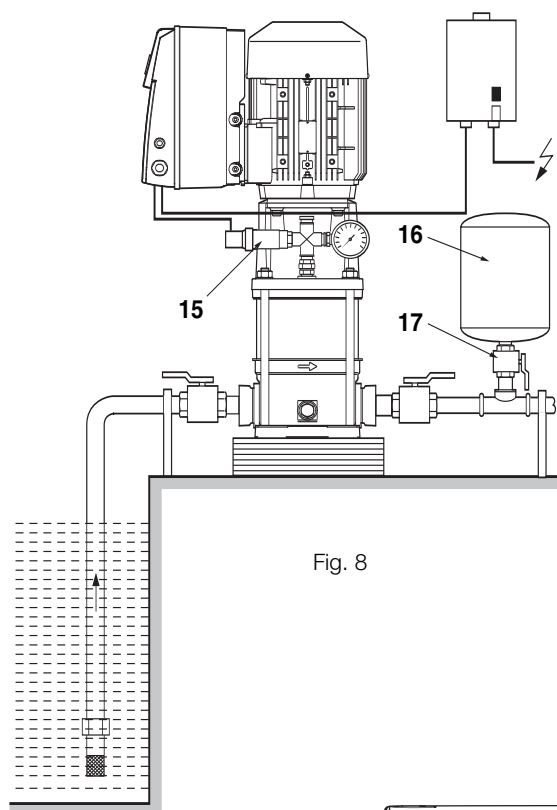


Fig. 8

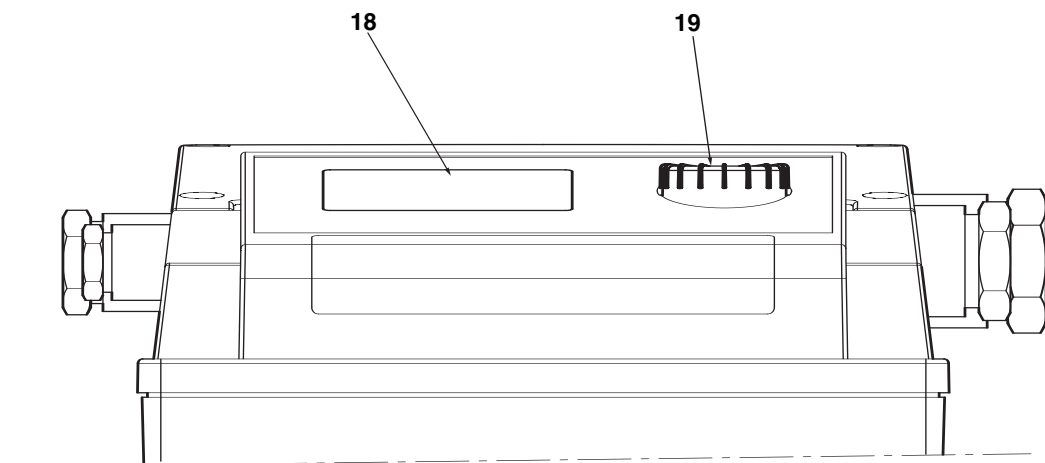


Fig. 9

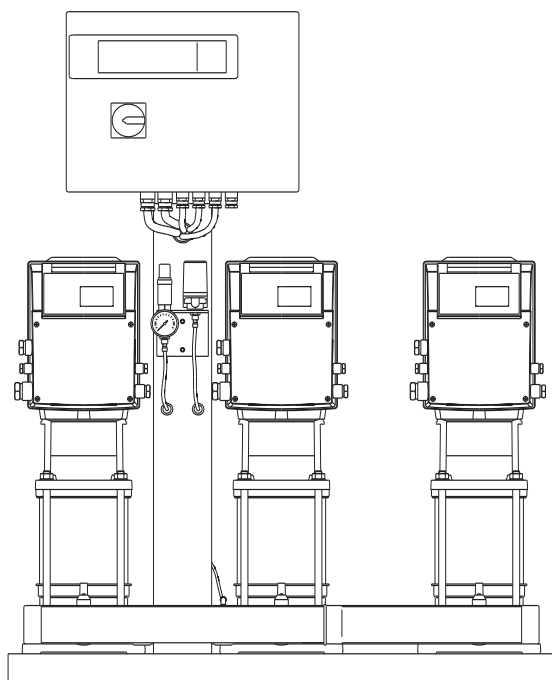


Fig. 10



**D**

1. Allgemeines .....	3
2. Sicherheit .....	4
3. Transport und Zwischenlagerung .....	4
4. Beschreibung von Erzeugnis und Zubehör .....	4
5. Aufstellung / Einbau .....	5
6. Inbetriebnahme .....	9
7. Funktionsweise und einstellung .....	10
8. Wartung .....	14
9. Störungen, Ursachen und Beseitigung .....	15

**GB**

1. General .....	17
2. Safety precautions .....	18
3. Transport and interim storage .....	18
4. Description of product and accessories .....	18
5. Assembly and installation .....	19
6. Commissioning .....	23
7. Operating and setting .....	24
8. Maintenance .....	28
9. Defects-Causes-Remedies .....	29

**F**

1. Généralités .....	31
2. Sécurité .....	32
3. Transport et stockage momentané .....	32
4. Descriptif et fonctionnement .....	32
5. Montage .....	33
6. Mise en route .....	37
7. Fonctionnement et réglage .....	38
8. Entretien .....	42
9. Anomalies-Détection-Réparation .....	43

---



## 1. Allgemeines

### Einbau- und Inbetriebnahme nur durch Fachpersonal

#### 1.1 Verwendungszweck

Die Pumpe wird eingesetzt zur Förderung von klaren Flüssigkeiten in Haushalt, Landwirtschaft, Industrie etc.

Haupteinsatzgebiete sind: Wasserversorgung, Wasserverteilung – Versorgung von Wassertürmen – Beregnungsanlagen, Bewässerung – Hochdruckreinigung – Feuerlöschsysteme – Versorgung von Heizkesseln (empfohlen mit Bypass-Kit) – Kondensat-Förderung – Luftbefeuchtung – Industriekreisläufe und in Verbindung mit jeglicher Art von Baukastensystemen.

#### 1.2 Angaben über die Erzeugnisse

##### 1.2.1 Anschluß- und Leistungsdaten (Tabelle 1)

Temperaturbereiche : Ausführung mit EPDM-Dichtungen (gemäß KTW/WRAS) <sup>1)</sup> Version für aggressives Wasser (Viton-O-Ring und Gleitringdichtung)		-15 °C bis +120 °C -15 °C bis +90 °C
Umgebungstemperatur max. (Standardgerät)		+50 °C
Maximaler Betriebsdruck: Max. Zulaufdruck Pumpengehäuse PN 16 Pumpengehäuse PN 25 - Pumpengehäuse-Anschluss typ "VICTAULIC"		10 bar 16 bar 25 bar
Betriebsspannungen 50 Hz - 60 Hz :		3 ~ 380/440 V (±6%)
Max. Saughöhe		entspr. NPSH der pumpe
Raumfeuchtigkeit		<90 %
Schutzart Motor-Regler		IP 55
Isolationsklasse		F
Schallemission (Toleranz + 3dB (A)) :		
1,1 kW		65
2,2 kW		72
4 kW		73

<sup>1)</sup> (WRAS : nach britischem Recht - KTW : nach deutschem Recht).

Haupt- und Anschlußmaße (Tabelle 2, siehe auch Bild 3)

Typen		Ausführung PN 16			Ausführung PN 25					
		Ovalflansch			Rundflansch			Victaulic		
		P	X	Y	P	X	Y	P	X	Y
<b>MVIE 2G</b>	mm	mm			mm			mm		
<b>200</b>	212	157	180	100	172	180	100	157	180	100
<b>400</b>	212	157	180	100	172	180	100	157	180	100
<b>800</b>	252	187	215	130	187	215	130	187	215	130
<b>1600</b>	252	187	215	130	187	215	130	-	-	-

Bei Ersatzteilbestellungen sind sämtliche Daten des Pumpen-/Motor-Typenschildes anzugeben.



## 1.2.2 Bezeichnungen

Typen MVIE (Mehrstufige, vertikal, Edelstahl-(Inox-) Kreislaspumpe)	MVIE	16	02	/	6	-	1	/	16	/	E	/	3	-	2	-	2G	/	A
Nennförderstrom (m³/h) (bei 50 Hz/2-polig)																			
Anzahl der Laufblätter																			
/6 = Hydraulik 6" (nur für Serie 16)																			
Stahlqualität: 1 = 1.4301 (AISI 304) 2 = 1.4404 (AISI 316L)																			
maximal zulässiger Betriebsdruck (bar) (P) VICTAULIC																			
EPDM-Dichtungen (KTW/WRAS) VITON-Dichtungen																			
Anschlussspannung 3 = 3-phasig 2 = 2-polig																			
Frequenzumrichter 2. Generation																			
Index des technischen Entwicklungsstands																			

## 2. Sicherheit

Diese Betriebsanleitung enthält grundlegende Hinweise, die bei Aufstellung und Betrieb zu beachten sind. Daher ist diese Betriebsanleitung unbedingt vor Montage und Inbetriebnahme vom Monteur sowie dem zuständigen Betreiber zu lesen. Es sind nicht nur die unter diesem Hauptpunkt Sicherheit aufgeführten allgemeinen Sicherheitshinweise zu beachten, sondern auch die unter den folgenden Hauptpunkten eingefügten speziellen Sicherheitshinweise.

### 2.1 Kennzeichnung von Hinweisen in der Betriebsanleitung

Sicherheitshinweis – Nichtbeachten kann Personen gefährden :



Sicherheitshinweis für Elektrik – Nichtbeachten kann Personen gefährden :



Sicherheitshinweis – Nichtbeachten kann Materialschäden und Fehlfunktion verursachen :

**ACHTUNG!**

Ratschläge und Hilfen für die Montage :

**HINWEIS!**

### 2.2 Personalqualifikation

Das Personal für die Montage muss die entsprechende Qualifikation für diese Arbeiten aufweisen.

### 2.3 Gefahren bei Nichtbeachtung der Sicherheitshinweise

Die Nichtbeachtung der Sicherheitshinweise kann Personen und Pumpe/Anlage gefährden. Die Nichtbeachtung der Sicherheitshinweise kann zum Verlust jeglicher Schadenersatzansprüche führen. Im Einzelnen kann Nichtbeachtung beispielsweise folgende Gefährdungen nach sich ziehen :

- Versagen wichtiger Funktionen der Pumpe/Anlage.
- Gefährdungen von Personen durch elektrische, mechanische und bakteriologische Einwirkungen.
- Sachschäden

### 2.4 Sicherheitshinweise für den Betreiber

Die bestehenden Vorschriften zur Unfallverhütung sind zu beachten. Gefährdungen durch elektrische Energie sind auszuschließen. Vorschriften des VDE und der örtlichen Energieversorgungsunternehmen beachten.

### 2.5 Sicherheitshinweise für Inspektions- und Montagearbeiten

Der Betreiber hat dafür zu sorgen, dass alle Inspektions- und Montagearbeiten von autorisiertem und qualifiziertem Fachpersonal ausgeführt werden, das sich durch eingehendes Studium der Betriebsanleitung ausreichend informiert hat. Grundsätzlich dürfen Arbeiten an der Pumpe/Anlage nur im Stillstand durchgeführt werden.

### 2.6 Eigenmächtiger Umbau und Ersatzteilherstellung

Veränderungen der Pumpe/Anlage sind nur nach vorheriger Absprache mit dem Hersteller zulässig. Originalersatzteile und vom Hersteller autorisiertes Zubehör dienen der Sicherheit. Die Verwendung anderer Teile hebt die Haftung für die daraus entstehenden Folgen auf.

### 2.7 Unzulässige Betriebsweisen

Die Betriebssicherheit der gelieferten Pumpe/Anlage ist nur bei bestimmungsmäßiger Verwendung entsprechend Abschnitt 1 der Betriebsanleitung gewährleistet.

Die im Katalog/Datenblatt angegebenen Grenzwerte dürfen auf keinen Fall unter- bzw. überschritten werden.

## 3. Transport und Zwischenlagerung

Bei Erhalt Pumpe/Anlage sofort auf Transportschäden überprüfen. Bei Feststellung von Transportschäden sind die notwendigen Schritte innerhalb der entsprechenden Fristen beim Spediteur einzuleiten.

**ACHTUNG!**

Bei Transport und Zwischenlagerung ist die Pumpe gegen Feuchtigkeit, Frost und mechanische Beschädigung zu schützen.



Der Schwerpunkt der Pumpe liegt verhältnismäßig hoch und ihre Standfläche ist gering. Daher sind die notwendigen Vorsichtsmaßnahmen zu treffen, um die Pumpe gegen Umstürzen zu sichern und somit Gefährdungen von Personen auszuschließen.



Die Pumpe im Hinblick auf ihre Geometrie und Ausrichtung vorsichtig handhaben.

## 4. Beschreibung von Produkt und Zubehör

### 4.1 Beschreibung (siehe Abb. 1-2-4-5-6-7-8-9)

- 1 - Fußventil
- 2 - Absperreinrichtung saugseitig
- 3 - Absperreinrichtung druckseitig
- 4 - Rückflussverhinderer
- 5 - Einlass-/Entlüftungsschraube
- 6 - Entleerungsschraube
- 7 - Leitungsbefestigung oder Laschen
- 8 - Ansaugfilter
- 9 - Sammelbehälter
- 10 - öffentliches Trinkwassernetz
- 11 - Schaltkasten
- 12 - Haken
- 13 - Betonsockel
- 14 - Absperrrahn
- 15 - Drucksensor
- 16 - Druckbehälter
- 17 - Druckbehälter-Absperrentil
- 18 - Display



19 - Einstellknopf  
BP- Bypass  
HA- maximale Saughöhe  
HC- minimale Zulaufhöhe.

#### 4.2 Bauweise von Pumpe und Motor

- Die Pumpe ist eine vertikale mehrstufige normalansaugende Kreiselpumpe in Inlinebauweise.
- Trockenläufermotor mit genormten Flansch und Wellenstumpf für Vertikalbetrieb mit montierter Regeleinheit.
- Pumpen- und Motorwelle sind durch eine Kupplung (mit Kupplungsschutz) miteinander verbunden.
- Der Wellendurchgang ist mit einer genormten Gleitringdichtung abgedichtet.
- Material: siehe Technische Beschreibung.
- Hydraulikanschluss
  - angeschweißte Ovalflansche an Gehäuse PN 16 (nur Ausführung 2, 4, 8 m³/h): Im Lieferumfang, Oval-Gegenflansche mit Innengewinde, Dichtungen und Schrauben.
  - angeschweißte Rundflansche an Gehäuse PN 25: Im Lieferumfang, Dichtungen und Schrauben ohne Gegenflansche (Zubehör extra lieferbar).
  - Gehäuse-Anschluss Typ "Victaulic" (nur Ausführung 2, 4, 8 m³/h): Im Lieferumfang, ohne Kupplungs-Hälften (Zubehör extra lieferbar).

#### 4.3 Zubehör

siehe Katalog/Datenblatt.

## 5. Montage

**ACHTUNG!** Einbau und Inbetriebnahme nur durch Fachpersonal.

#### 5.1 Aufstellung / Einbau

Zwei Standard-Aufstellarten :

**Abb. 1:** Pumpe im Saugbetrieb.

**Abb. 2:** Pumpe im Zulaufbetrieb über einen Vorbehälter (Pos. 9) oder über das öffentliche Trinkwassernetz (Pos. 10).

- Pumpe an einem trockenen, frostsicheren und leicht zugänglichen Ort nahe an der Zulaufstelle aufstellen.
- Bei schweren Pumpen zur Vereinfachung der Demontage senkrecht über der Pumpe einen Haken oder eine Öse mit geeigneter Tragfähigkeit anbringen (Pos. 12).
- Montage auf Betonsockel (mindestens 10 cm hoch) (Pos. 13) mit Verankerung im Fundament (Aufstellplan siehe Abb. 3).
- Zwischen Sockel und Boden zur Vermeidung von Schwingungs- und Lärmübertragung Dämpfer (aus Kork oder verstärktem Kautschuk) montieren.
- Vor endgültiger Befestigung der Sockelverankerung sicherstellen, dass die Pumpe exakt lotrecht ausgerichtet ist. Keile einsetzen, falls notwendig.

**ACHTUNG!** Einfluss der Höhe des Aufstellortes und der Temperatur des Fördermediums auf die Ansaugmöglichkeiten der Pumpe sind zu beachten.

Höhe	Höhenverlust	Temperatur	Höhenverlust
0 m	0 mCL	20 °C	0,20 mCL
500 m	0,60 mCL	30 °C	0,40 mCL
1000 m	1,15 mCL	40 °C	0,70 mCL
		50 °C	1,20 mCL
		60 °C	1,90 mCL
		70 °C	3,10 mCL
		80 °C	4,70 mCL
		90 °C	7,10 mCL
		100 °C	10,30 mCL
		110 °C	14,70 mCL
		120 °C	20,50 mCL

**ACHTUNG!** Mögliche Beschädigung der Pumpe! (Kavitation). Bei Temperaturen über 80 °C die Pumpe für Zulaufbetrieb (Vordruck-Funktion) vorsehen.

## 5.2 Hydraulische Anschlüsse

**ACHTUNG!** Mögliche Beschädigung der Pumpe ! Die Anlage muss dem erreichten Druck bei max. Frequenz und Nullfördermenge standhalten.

- Pumpengehäuse mit Ovalflansch: Rohre direkt auf die mitgelieferten Oval-Gegenflansche verschraubbar.
- Pumpengehäuse mit Rundflansch: Rohr mit Gegenflansch verschraubbar oder verschweißbar (Gegenflansche als Zubehör erhältlich).
- Pumpe mit Victaulic-Schnellanschluss: Rohr und verschraubbares Einlegeteil mittels Verbindungsdichtung und verschraubbaren Kupplungshälften verbinden (Kupplungshälften und Einlegeteil mit Gewinde, Dichtung und Schrauben als Zubehör erhältlich).
- Der Leitungsdurchmesser darf niemals kleiner als der des Anschlussstutzens sein.
- Die Fließrichtung des Fördermediums ist durch einen Aufkleber auf der Pumpe gekennzeichnet.
- Die Saugleitung möglichst kurz halten und Armaturen in der Saugleitung vermeiden, die die Saugleistung mindern. **Die Verbindungen der Rohrleitung mit entsprechenden Materialien gut abdichten! Es darf kein Lufteintrag in die Saugleitung stattfinden; Saugleitung stetig steigend (min. 2 %) verlegen (Abb. 1).**
- Halterungen oder Laschen (Abb. 1, 2, Pos. 7) einsetzen, damit das Gewicht der Leitung nicht allein von der Pumpe getragen wird.

**ACHTUNG!** Mögliche Beschädigung der Pumpe ! Zum Schutz der Pumpe vor Druckstößen das Rückschlagventil druckseitig einbauen.

**HINWEIS!** Zum Fördern von stark sauerstoffhaltigem oder heißem Wasser empfehlen wir, ein Bypass-Kit (Abb. 1, Pos. BP) einzubauen. Die Montage des Drucksensors erfolgt dann druckseitig an der Leitung (Abb. 7).

## 5.3 Elektrischer Anschluss



Der elektrische Anschluss ist von einem beim örtlichen Energieversorgungs-unternehmen (EVU) zugelassenen Elektroinstallateur entsprechend den geltenden örtlichen Vorschriften (z. B. VDE-Vorschriften) auszuführen.

- Die elektrischen Eigenschaften (Frequenz, Spannung, Nennstrom) des Motor-Frequenzumrichters sind auf dem Typenschild vermerkt. Stromart und Spannung müssen den Angaben auf dem Typenschild entsprechen.
- Der Frequenzumrichter ist mit einem Motorschutz ausgerüstet. Durch einen kontinuierlichen Soll-/Ist-Vergleich der aktuellen und gespeicherten Daten wird ein stetiger Schutz des Motors und der Pumpe gewährleistet.
- Bei einem zu hohen Widerstand des Neutralleiters muss vor dem Motor-Frequenzumrichter eine entsprechende Schutzvorrichtung eingebaut werden.
- Grundsätzlich Sicherungselemente (Typ GF) zum Schutz des Netzes vorsehen. (Abb.en 1 und 2, Pos. 11).
- Zur Gewährleistung der elektromagnetischen Verträglichkeit (EMV) genormtes Anschlusskabel mit Abschirmung verwenden.



PUMPE/ANLAGE VORSCHRIFTSMÄSSIG ERDEN.

- Der Anschluss des Frequenzumrichters (Abb. 4) muss je nach seiner gewählten Betriebsart entsprechend dem Schema der folgenden Tabelle durchgeführt werden (siehe Kapitel 8, Inbetriebnahme).

**ACHTUNG!** Ein Anschlussfehler kann zur Beschädigung des Frequenzumrichters führen !



Das Elektrokabel darf niemals mit der Leitung oder mit der Pumpe in Berührung kommen. Außerdem muss es vollständig gegen Feuchtigkeit geschützt sein.

- Wenn erforderlich, ist es möglich, die Position des Frequenzumrichters zu ändern, indem die Befestigungsschrauben des Motors abgeschraubt werden und der Motor in die gewünschte Position gebracht wird.



Anschließend Befestigungsschrauben wieder anbringen.



### 5.3 Details zum elektrischen Anschluss

- Schrauben lösen und den Deckel des Frequenzumrichters abnehmen

NETZANSCHLUSS		NETZANSCHLUSSKLEMME
– Das 4-adrige Kabel anschließen (3 Phasen + Erde)	(siehe Fig. 4)	
ANSCHLUSS SIGNAL-EIN-/AUSGÄNGE		ANSCHLUSSKLEMMEN DER SIGNAL-EIN-/AUSGÄNGE
<ul style="list-style-type: none"> <li>– Es gibt <b>3</b> Funktionsmodi: (siehe Kapitel 6: <b>Inbetriebnahme</b>)</li> <li>– Manueller Betrieb : <b>Modus 1</b></li> <li>– Druckregelmodus : <b>Modus 2</b></li> <li>– Externer Steuermodus : <b>Modus 3</b></li> </ul>	(siehe Fig. 4)	

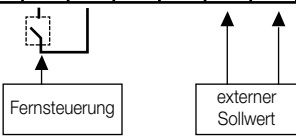
#### MODUS 1

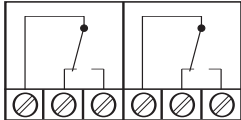
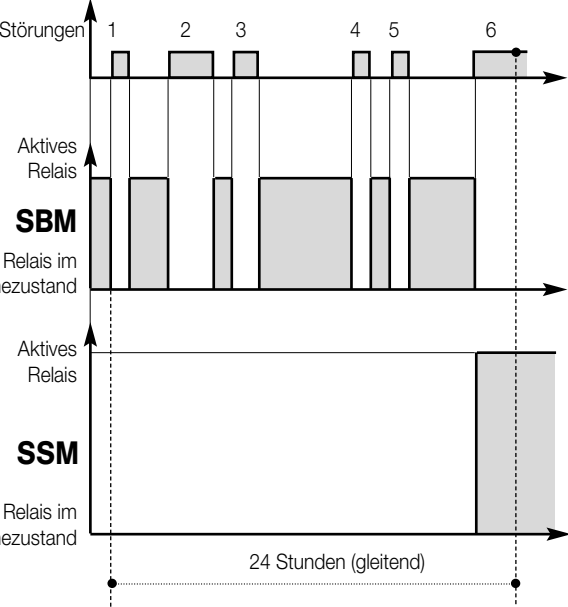
<b>1) Manueller Betrieb: Modus 1</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Die Fernbedienung ermöglicht das Starten und Anhalten der Pumpe (trockener Kontakt). Diese Funktion hat Vorrang vor allen anderen Funktionen.</li> <li>– Die Fernbedienungsfunktion kann durch Überbrückung der Anschlussklemmen 3 und 4 deaktiviert werden.</li> </ul>	Beispiel:	<p>Schwimmerschalter, Trockenlaufschutz etc...</p>
---	-----------	--

#### MODUS 2

<b>2) Druckregelmodus : Modus 2</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>– mit zweiadrigem Druckgeber</li> <li>– <b>und</b> Stellwertregelung, je nach Frequenzumrichter-Modell durch Drehknopf oder Stellknopf.</li> </ul>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>– mit dreiadrigem Druckgeber</li> <li>– <b>und</b> Stellwertregelung, je nach Frequenzumrichter-Modell durch Drehknopf oder Stellknopf.</li> </ul>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>– mit zweiadrigem Druckgeber</li> <li>– <b>und</b> Steuerung durch externe Stellgröße.</li> </ul>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>– mit dreiadrigem Druckgeber</li> <li>– <b>und</b> Steuerung durch externe Stellgröße.</li> </ul>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>– Die Fernbedienung ermöglicht das Starten und Anhalten der Pumpe (trockener Kontakt). Diese Funktion hat Vorrang vor allen anderen Funktionen.</li> <li>– Die Fernbedienungsfunktion kann durch Überbrückung der Anschlussklemmen 3 und 4 deaktiviert werden</li> </ul>	Beispiel :	Schwimmerschalter, Trockenlaufschutz etc



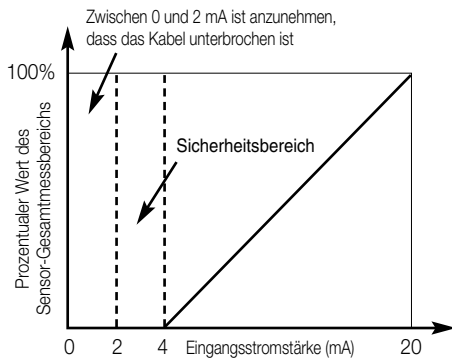
MODUS 3																																
<b>3) Externer Steuermodus : Modus 3</b> – Externer Steuermodus		<table border="1"><tr><th colspan="2">aux</th><th colspan="2">ext.off</th><th colspan="2">MP</th><th colspan="2">20mA/10V</th><th colspan="3">DDS</th></tr><tr><td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td><td>5</td><td>6</td><td>7</td><td>8</td><td>9</td><td>10</td><td>11</td></tr></table> <div></div>									aux		ext.off		MP		20mA/10V		DDS			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
aux		ext.off		MP		20mA/10V		DDS																								
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11																						
<ul style="list-style-type: none"><li>– Die Fernbedienung ermöglicht das Starten und Anhalten der Pumpe (trockener Kontakt). Dies Funktion hat Vorrang vor allen anderen Funktionen.</li><li>– Die Fernbedienungsfunktion kann durch Überbrückung der Anschlussklemmen 3 und 4 deaktiviert werden</li></ul>	Beispiel :	Schwimmerschalter, Trockenlaufschutz etc																														

ANSCHLUSS VON HILFSKONTAKTEN	ANSCHLUSSKLEMMEN FÜR HILFSKONTAKTE	
<p>Die Regeleinheit ist mit zwei Ausgangsrelais mit potentialfreien Kontakten für die zentrale Steuerung ausgestattet. Bsp.: Steuerkasten, Pumpenüberwachung...</p> <p><b>1) Relais „Nichtverfügbarkeitsmeldung“ : SBM</b></p> <p>– Kontaktkennlinie.....</p> <p>Das Relais wird beim ersten Auftreten einer Störung oder bei Netzausfall in einem Bereich deaktiviert (die Pumpe hält an). Ein Steuerkasten wird über die (auch temporäre) Nichtverfügbarkeit einer Pumpe informiert. Das Relais ist aktiv, wenn die Pumpe funktioniert oder funktionieren kann.</p> <p><b>2) Relais „Störungsmeldung“ : SSM</b></p> <p>– Kontaktkennlinie.....</p> <p>Nachdem eine Serie desselben Fehlertyps (von <b>1</b> bis <b>6</b>, je nach Schweregrad) erkannt wurde, hält die Pumpe an und dieses Relais wird aktiviert (bis zum Eingreifen von Hand).</p>	<p><b>Trockener Kontakt 250V/1A</b></p> <p><b>Trockener Kontakt 250V/1A</b></p>	<div><div><div><b>SBM</b></div><div><b>SSM</b></div></div><div></div><p>Beispiel : 6 Störungen mit variabler Dauer in einem Zeitraum von 24 Stunden, entsprechend der folgenden Skala:</p><div></div></div>

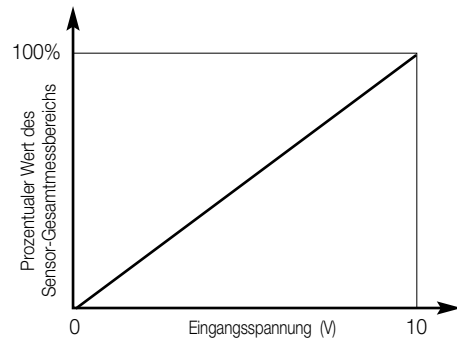


### Regeln der Steuerung in Modus 2

**Sensorsignal 4-20mA**

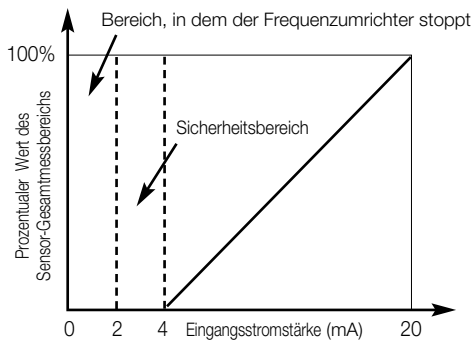


**Sensorsignal 0-10V**

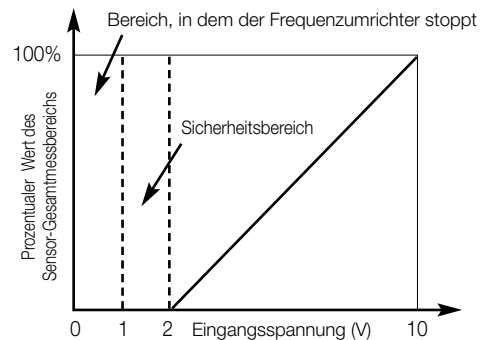


### Externe Sollwertsteuerung in Modus 2

**Sollwert 4-20mA**

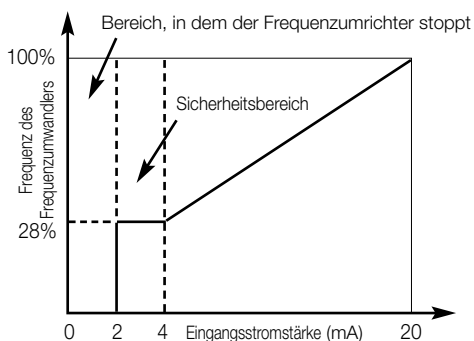


**Sollwert 0-10V**

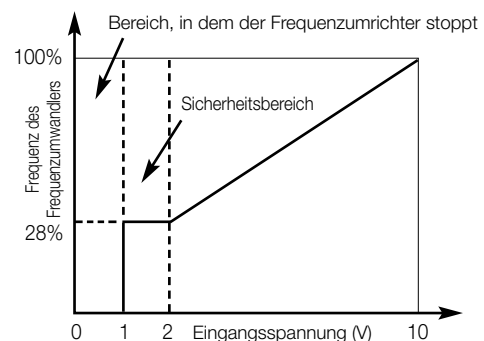


### Externe Frequenzsteuerung in Modus 3

**Externes Signal 4-20mA**



**Externes Signal 0-10V**





## 6. Inbetriebnahme

### 6.1 Vorbereitende Spülung



Unsere Pumpen werden im Werk hydraulisch getestet, es ist daher möglich, dass sich noch Wasser im Inneren befindet. Aus Gründen der Hygiene wird daher vor dem Einsatz der Pumpe in einem Trinkwassernetz eine Spülung empfohlen.

### 6.2 Auffüllen – Entlüften

Pumpe niemals trocken laufen lassen, auch nicht kurzzeitig.

#### Pumpe im Zulaufbetrieb (siehe Abb. 2)

- Druckseitiges Absperrventil schließen (Pos. 3)
- Entlüftung (5) öffnen, saugseitiges Absperrventil (2) öffnen und Pumpe vollständig füllen.
- Entlüftung erst nach Wasseraustritt und vollständigem Entlüften der Pumpe schließen.



#### Vorsicht bei Heißwasser !

Ein heißer Wasserstrahl kann aus der Entlüftungsöffnung austreten.

Geeignete Maßnahmen zum Schutz von Personen und Motor-Frequenzumrichter ergreifen.

#### Pumpe im Zulaufbetrieb (siehe Abb. 1)

Es gibt zwei Möglichkeiten :

##### 1. Möglichkeit (siehe Abb. 5.1)

- Druckseitiges Absperrventil schließen (Abb. 1, Pos. 3), saugseitiges Absperrventil öffnen (Abb. 1, Pos. 2).
- Entlüftungsstopfen entfernen (Abb. 1, Pos. 5)
- Untere Entleerungsschraube am Pumpengehäuse (Abb. 1, Pos. 6) lockern (ca. 4 Umdrehungen).
- Mithilfe eines in die Entlüftungsöffnung eingeführten Trichters Pumpe und Ansaugleitung vollständig befüllen.
- Wenn Wasser austritt und sich keine Luft mehr in der Pumpe befindet, ist die Befüllung abgeschlossen.
- Entlüftungsstopfen und untere Entleerungsschraube wieder aufschrauben.

##### 2. Möglichkeit (siehe Abb. 5.2)

Das Befüllen kann vereinfacht werden, indem in der Ansaugleitung der Pumpe ein mit einem Absperrhahn und einem Trichter ausgestattetes vertikales Rohr mit Ø 1/2" (Abb. 5.2, Pos. 14) installiert wird.

**ACHTUNG!** Das obere Ende des Rohrs muss sich mindestens 50 mm über der Entlüftungsöffnung befinden.

- Druckseitiges Absperrventil schließen (Abb. 1, Pos. 3), saugseitiges Absperrventil öffnen (Abb. 1, Pos. 2).
- Absperrhahn (Abb. 5, Pos. 14) und Entlüftung (Abb. 1, Pos. 5) öffnen.
- Untere Entleerungsschraube am Pumpengehäuse (Abb. 1, Pos. 6) lockern (ca. 4 Umdrehungen).
- Pumpe und Ansaugleitung komplett befüllen, bis Wasser aus der Entlüftungsöffnung austritt (Abb. 1, Pos. 5).
- Absperrhahn (Abb. 5, Pos. 14) schließen (dieser kann an Ort und Stelle verbleiben), Rohr entfernen, Entlüftung (Abb. 1, Pos. 5) schließen, Entleerungsschraube (Abb. 1, Pos. 6) wieder aufschrauben.

#### **ACHTUNG!** Pumpe im Zulaufbetrieb !

Im Druckregelmodus: MODE2, um Nullförderstrom zu erfassen, Rückflussverhinderer hinter dem Drucksensor montieren (d. h. saugseitig, wenn der Sensor an der Pumpe montiert ist – siehe Abb. 6).

### 6.3 Start



Je nach Temperatur des Förderfluids und den Funktionszyklen der Pumpe kann die Oberflächentemperatur (Pumpe, Motor) 68 °C überschreiten. Gegebenenfalls erforderliche Personenschutzvorrichtungen installieren.

#### **ACHTUNG!**

Bei Nullförderstrom (druckseitiges Absperrventil geschlossen) darf die Pumpe bei kaltem Wasser ( $T < 40\text{ °C}$ ) nicht länger als 10 Minuten laufen; bei warmem Wasser ( $T < 60\text{ °C}$ ) nicht länger als 5 Minuten.

**HINWEIS!** Empfehlung: Minimalen Förderstrom von mindestens 10 % des Nennförderstroms der Pumpe sicherstellen, um Kavitation im oberen Teil der Pumpe zu vermeiden.

- Druckseitiges Absperrventil geschlossen halten.
- Pumpe starten.
- Entlüftung öffnen, damit die Luft entweichen kann. Falls nach 20 Sekunden kein gleichmäßiger Wasserstrahl aus der Öffnung austritt, die Entlüftung schließen und die Pumpe anhalten. 20 Sekunden warten, damit sich die Luft sammeln kann.
- Pumpe erneut starten.
- Falls nötig (bei Saughöhe  $> 5\text{ m}$ ), Arbeitsschritte wiederholen. Wenn aus der Entlüftung ein gleichmäßiger Wasserstrahl austritt (die Pumpe also Druck liefert), langsam das druckseitige Absperrventil öffnen. Die Pumpe muss jetzt angesaugt haben.
- Stabilität des Drucks mit einem Manometer überprüfen, bei Druckschwankungen erneut entlüften.
- Falls dies fehlschlägt, Pumpe erneut füllen und Arbeitsgänge von vorn beginnen.
- Zum Abschießen der Entlüftung das druckseitige Absperrventil und die Entlüftung schließen. Pumpe 20 Sekunden anhalten. Danach Pumpe erneut starten und Entlüftung öffnen. Falls Luft entweicht, Arbeitsschritte erneut durchführen.
- Druckseitiges Absperrventil öffnen, damit Pumpe wie gewünscht funktioniert.
- Sicherstellen, dass die angesaugte Fluidmenge geringer oder gleich der auf dem Typenschild angegebenen Menge ist.



## 7. Funktionsweise und Einstellung

### 7.1 Konfigurationen

Der Frequenzumrichter besitzt einen Block mit zwei Schaltern (Abb. 4, Pos. S) mit zwei Positionen :

#### Schalter 1

- In der Stellung **SERVICE** können die Parameter für verschiedene Modi eingestellt werden.
- In der Stellung **OPERATION** wird der ausgewählte Modus funktionsfähig geschaltet und die Parametereinstellung unterbrochen (Normalfunktion).

#### Schalter 2

- In der Stellung (**Schlüssel**) ist der Drehknopf blockiert.
- In der Stellung (**nicht Schlüssel**) funktioniert der Drehknopf oder das Touch-Pad.

Beispiel: Sollwert in Modus 1 oder 2 blockiert.

Einstellung durch Drehknopf :

Ein neuer Parameter wird durch einfaches Drehen eingestellt.

” + “ nach rechts und ” - “ nach links.

Durch Drücken auf den Drehknopf wird die neue Einstellung übernommen.

#### 7.1.1 Manueller Modus: MODUS 1

Der Arbeitspunkt der Pumpe wird durch Veränderung der Motorgeschwindigkeit mithilfe des Drehknopfes eingestellt.

#### Parameter-Einstellung in Modus 1

Wenn die Pumpe neu und noch nicht in ein System eingebunden ist, ist sie für Modus 1 vorkonfiguriert (siehe Abschnitt "Funktionsweise in Modus 1").

- Den Schalter (Abb. 4, Pos. S) in die Stellung SERVICE bringen.
- M1 auswählen.
- Bestätigen.
- Anzeige des Stundenzählers (Anzeige der Laufzeit der Pumpe in Stunden).
- Bestätigen.

- Schalter wieder auf OPERATION schalten.

#### Funktionsweise in Modus 1

##### HINWEIS!

Für die Inbetriebnahme wird eine Motorgeschwindigkeit von 2400 U/min (RPM) empfohlen.

Der Sollwert kann mit dem Drehknopf verstellt werden.

- Neuen Wert bestätigen.

Der Geschwindigkeits-Istwert kann durch kurzes Drücken des Drehknopfes angezeigt werden. Die Sollgeschwindigkeit erscheint wieder nach 30 Sekunden oder nach erneutem Drücken des Knopfes.

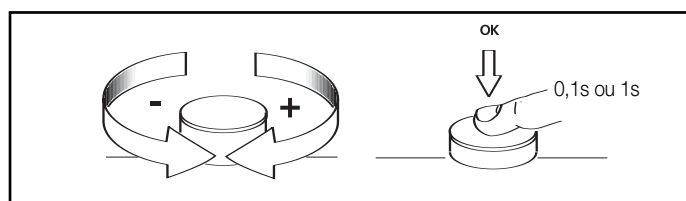
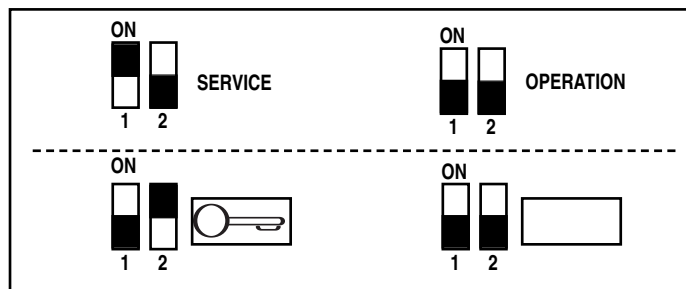
Drücken des Drehknopfes von ca. 1 Sekunde ermöglicht den Zugang zur Start-/Stopp-Funktion (ON/OFF).

- OFF auswählen.

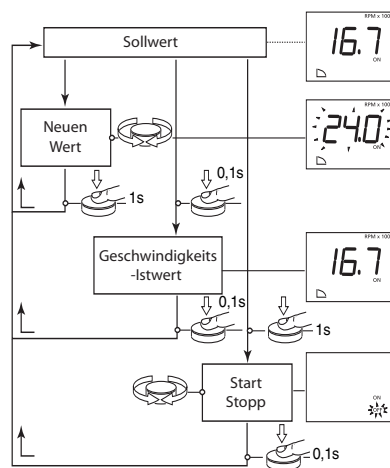
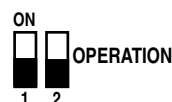
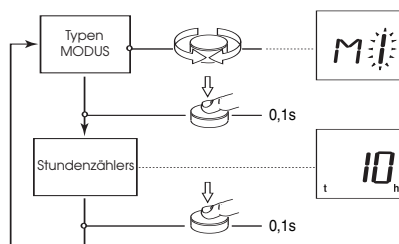
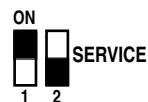
- Bestätigen.

##### HINWEIS!

Mit der Fernbedienung (Bsp.: Schalter) kann die Pumpe angehalten werden (Frequenzumrichter unter Spannung).  
Beim Anhalten der Pumpe erscheint "OFF".



#### MODUS 1 - Modus manueller





### 7.1.2 Druckregelung : MODUS 2

Die Pumpe kann verschiedene Größen regeln (Druck, Temperatur, Förderstrom etc...).

Bei der Druckregelung sind die Parameter P, I und D bereits vordefiniert. Bei jeder anderen Regelung hingegen müssen die Parameter P, I und D beim Einstellen einzeln konfiguriert werden.

#### MODUS 2 : Druckregelung (siehe Abb. 6, 7 und 8)

Der Pumpendruck kann durch Einbau eines Drucksensors und eines Druckbehälters geregelt werden.

Der Sensor muss eine Genauigkeit von 1 % besitzen und zwischen 30 % und 100 % seines Messbereichs eingesetzt werden. Der Druckbehälter muss ein Mindestnutzvolumen von 8 l besitzen. (Druckbehälter und Sensorkit als Zubehör lieferbar).

#### Parameter-Einstellung in Modus 2

- Den Schalter (Abb. 4, Pos. S) in die Stellung SERVICE bringen.
- "M2" auswählen.
- Bestätigen.
- Sollwertquelle auswählen Intern / Extern.  
Standardeinstellung "I". (Stellwerteneinstellung durch Drehknopf)
- Bestätigen.
- Wenn externer Sollwert „E“ ausgewählt wurde, (Stellwertregelung durch externes Signal).
- Signaltyp auswählen (0–10 V) oder (4–20 mA).
- Bestätigen.
- Regeltyp auswählen "P" für Druckregelung.
- Bestätigen.
- Messbereich des Drucksensors auswählen (6, 10, 16, 25 Bar) (6, 10, 16, 25 bars).
- Bestätigen.
- Sensortyp (0–10 V) oder (4–20 mA) auswählen (die blinkende Anzeige zeigt den validierten Wert).
- Bestätigen.
- Abschaltverzögerung (Zeitspanne zwischen Erfassung eines Nullförderstroms und komplettem Abschalten der Pumpe) zwischen 0 und 180 Sekunden auswählen. (Standardeinstellung 180 s).
- Bestätigen.
- Visualisierung des Betriebsstundenzählers.  
(Anzahl Pumpenbetriebsstunden).
- Bestätigen.
- Schalter wieder auf OPERATION schalten.

#### Funktionsweise in Modus 2 und Sollwertsteuerung durch Drehknopf

##### HINWEIS !

Zur Inbetriebnahme wird ein Druck von 60 % des Maximaldrucks empfohlen.

Der Sollwert kann mit dem Drehknopf verstellt werden.

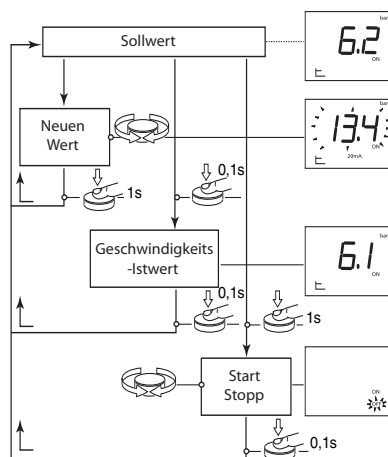
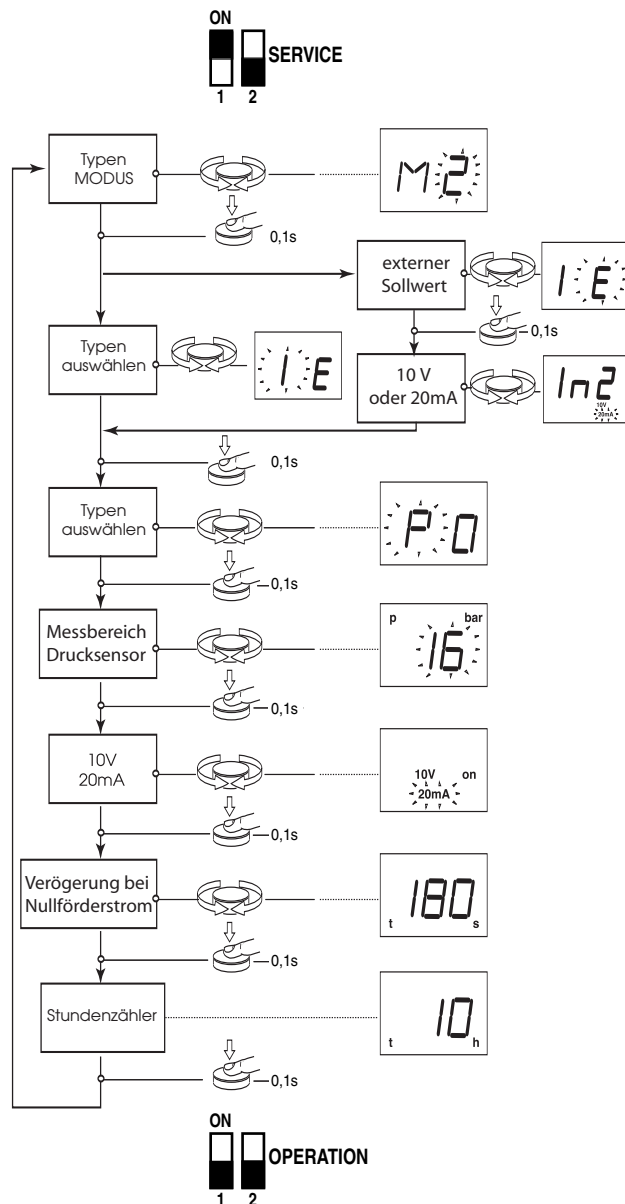
- Neuen Wert bestätigen.

Der Druck-Istwert kann durch kurzes Drücken des Drehknopfes angezeigt werden. Der Sollwert erscheint wieder nach 30 Sekunden oder nach erneutem Drücken des Knopfes.

Drücken des Drehknopfes von ca. 1 Sekunde ermöglicht den Zugang zur Start-/Stopp-Funktion (ON/OFF).

- OFF auswählen.
- Bestätigen.

#### MODUS 2 - Druckregelung





## Funktion in Modus 2 – Druckregelmodus und externe Sollwertsteuerung

Der Sollwert ist von einem Eingangssignal abhängig: 0–10 V oder 4–20 mA.

Zur Inbetriebnahme wird ein Druck von 60 % des Maximaldrucks empfohlen.

Der Druck-Istwert kann durch kurzes Drücken des Drehknopfes angezeigt werden. Der Sollwert erscheint wieder nach 30 Sekunden oder nach erneutem Drücken des Knopfes.

Drücken des Drehknopfes von ca. 1 Sekunde ermöglicht den Zugang zur Start-/Stopp-Funktion (ON/OFF).

– OFF auswählen.

– Bestätigen.

Hinweis: Mit der Fernbedienung (Bsp.: Schalter) kann die Pumpe angehalten werden (Frequenzumrichter unter Spannung). Beim Anhalten der Pumpe erscheint "OFF".

## MODUS 2 : Andere Regelung

### Parameter-Einstellung in Modus 2

– Den Schalter (Abb. 4, Pos. S) in die Stellung SERVICE bringen.

– "M2" auswählen.

– Bestätigen.

– Sollwertquelle auswählen Intern / Extern.  
Standardeinstellung "I".  
(Stellwerteinstellung durch Drehknopf).

– Bestätigen.

– Wenn externer Sollwert „E“ ausgewählt wurde.  
(Stellwertregelung durch externes Signal).  
Signaltyp auswählen (0–10 V) oder (4–20 mA).

– Bestätigen.

– Regeltyp auswählen "O" für "other regulation" = anderer Regeltyp.

– Bestätigen.

– Sensortyp (0–10 V) oder (4–20 mA) auswählen.  
(die blinkende Anzeige zeigt den validierten Wert).

– Bestätigen.

– Anzeige des Parameters „P“ von PID.

– Bestätigen.

– Wert "P" auswählen.  
(Standardmäßig ist P=1).

– Bestätigen.

– Anzeige des Parameters "I" von PID.

– Bestätigen.

– Wert "I" auswählen.  
(Standardmäßig ist I=1s).

– Bestätigen.

– Anzeige des Parameters "D" von PID.

– Bestätigen.

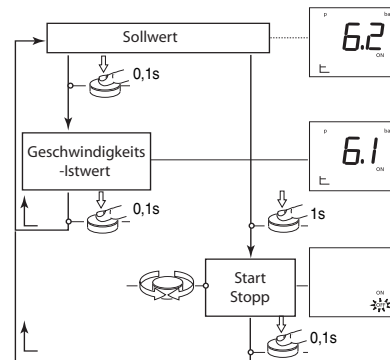
– Wert "D" auswählen  
(Standardmäßig ist D=0ms)

– Bestätigen.

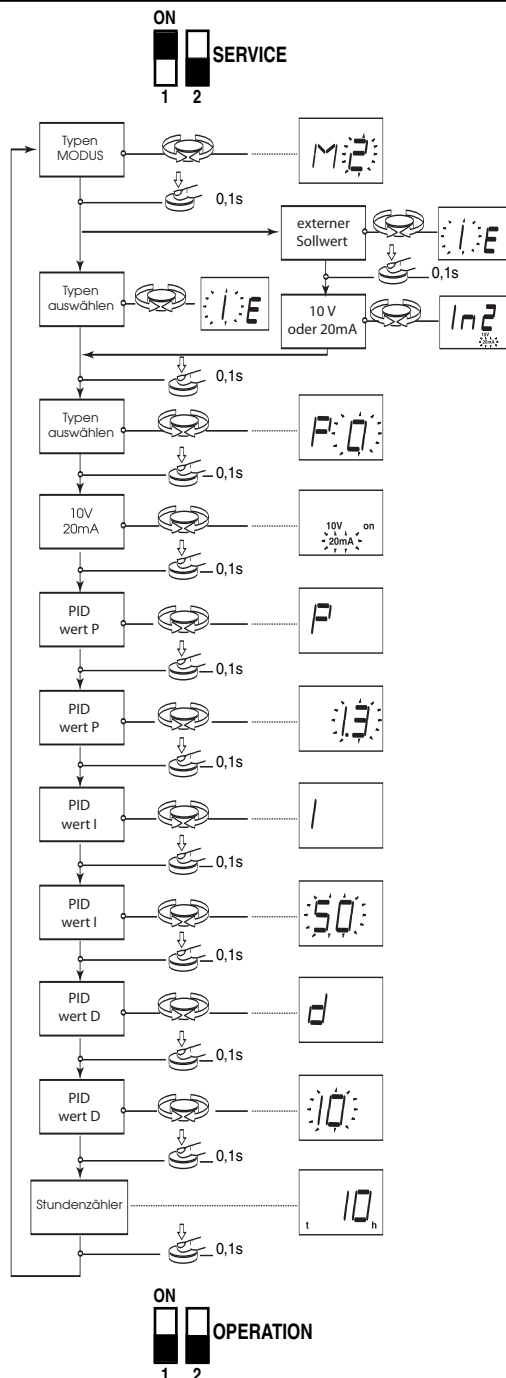
– Anzeige des Stundenzählers.  
(Anzeige der Laufzeit der Pumpe in Stunden).

– Bestätigen.

– Schalter wieder auf OPERATION schalten.



## MODUS 2 - Andere Regelung





## MODUS 2 : Andere Regelung

### Funktionsweise in Modus 2 und Sollwertsteuerung durch Drehknopf

In diesem Fall wird ein Prozentwert des Sensor-Messbereichs angezeigt.

Der Sollwert kann mit dem Drehknopf verstellt werden.

– Neuen Wert bestätigen.

Der Istwert kann durch kurzes Drücken des Drehknopfes angezeigt werden. Der Sollwert erscheint wieder nach 30 Sekunden oder nach erneutem Drücken des Knopfes.

Drücken des Drehknopfes von ca. 1 Sekunde ermöglicht den Zugang zur Start-/Stopp-Funktion (ON/OFF).

– OFF auswählen.

– Bestätigen.

### Funktionsweise in Modus 2 und externe Sollwertsteuerung

Der Sollwert ist von einem Eingangssignal abhängig: 0–10 V oder 4–20 mA.

In Modus 2 – andere Regelung – wird der angezeigte Wert in Prozent des Sensor-Messbereichs angegeben.

Der Istwert kann durch kurzes Drücken des Drehknopfes angezeigt werden. Der Sollwert erscheint wieder nach 30 Sekunden oder nach erneutem Drücken des Knopfes.

Drücken des Drehknopfes von ca. 1 Sekunde ermöglicht den Zugang zur Start-/Stopp-Funktion (ON/OFF).

– OFF auswählen.

– Bestätigen.

#### HINWEIS!

Mit der Fernbedienung (Bsp.: Schalter) kann die Pumpe angehalten werden (Frequenzumrichter unter Spannung).  
Beim Anhalten der Pumpe erscheint "OFF".

### 7.1.3 Durch externe Frequenzsteuerung: MODUS 3 (siehe Abb. 10)

La pompe est pilotée par un système extérieur.

#### Parameter-Einstellung in Modus 3

– Den Schalter (Abb. 4, Pos. S) in die Stellung SERVICE bringen.

– M3 auswählen.

– Bestätigen.

– Externen Signaltyp auswählen (0–10 V) oder (4–20 mA). (Standardmäßig 0–10V).

– Bestätigen.

– Schalter wieder auf OPERATION schalten.

### Funktionsweise in Modus 3

In Modus 3 entspricht der angezeigte Wert einem Prozentsatz der Maximalgeschwindigkeit der Pumpe.

Die Istanzeige kann durch kurzes Drücken des Drehknopfes angezeigt werden. Der Sollwert erscheint wieder nach 30 Sekunden oder nach erneutem Drücken des Knopfes.

Drücken des Drehknopfes von ca. 1 Sekunde ermöglicht den Zugang zur Start-/Stopp-Funktion (ON/OFF).

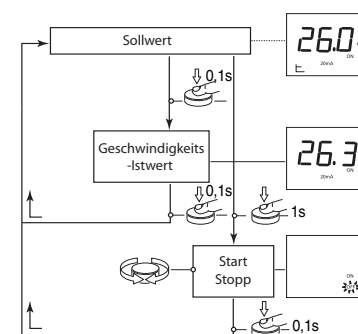
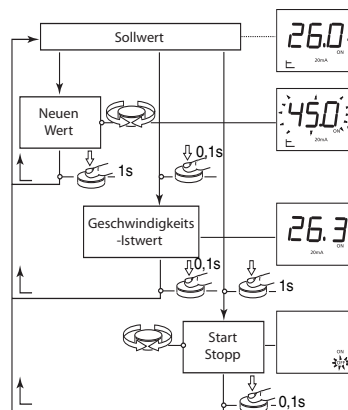
– OFF auswählen.

– Bestätigen.

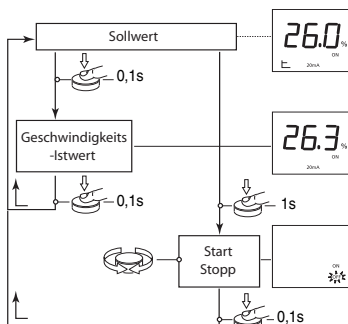
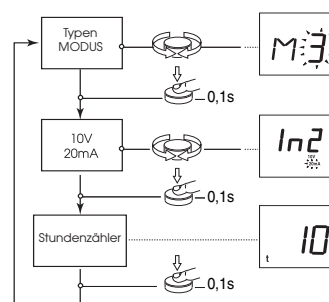
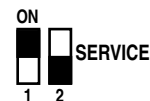
#### HINWEIS!

Mit der Fernbedienung (Bsp.: Schalter) kann die Pumpe angehalten werden (Frequenzumrichter unter Spannung).  
Beim Anhalten der Pumpe erscheint „OFF“.

- Wenn ein Spannungssignal (0–10 V) eingesetzt wird und dieses unter 1 V liegt, so erscheint automatisch das Symbol "OFF".
- Wenn ein Stromsignal (4–20 mA) eingesetzt wird und dieses unter 2 mA liegt, so erscheint automatisch das Symbol "OFF".



## MODUS 3





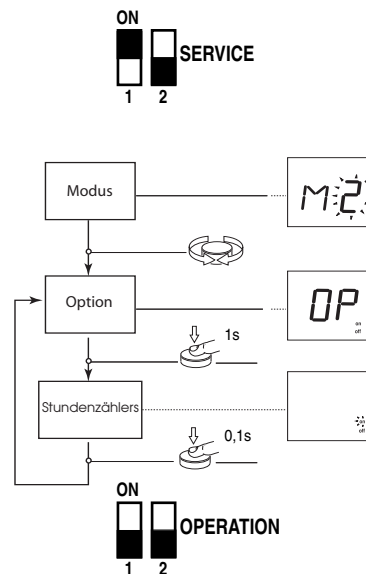
## 7.1.4 Programmieroption

Die maximale Pumpenfrequenz kann mithilfe des Drehknopfes reduziert werden.

Diese Option muss bei speziellen Fluiden (hohe Dichte, hohe Viskosität etc.) eingesetzt werden, um Überlastungen zu vermeiden.

### Option

- Den Schalter (Abb. 4, Pos. S) in die Stellung SERVICE bringen.
- Je nach ausgewähltem Modus erscheint "M1" oder "M2" oder "M3".
- Mit dem Drehknopf "OP" auswählen.
- Es erscheint "OP".
- Bestätigen.
- "On" oder "Off" auswählen.  
(die blinkende Anzeige zeigt den validierten Wert).
- Bestätigen.
- Schalter wieder auf OPERATION schalten.



## 8. Wartung



Vor jedem Eingriff müssen die Pumpe(n) spannungslos geschaltet und jeglicher nicht autorisierter Neustart verhindert werden.

### ACHTUNG!

Wartungsarbeiten niemals bei laufender Pumpe vornehmen.

- Spezielle Wartungsarbeiten niemals bei laufender Pumpe vornehmen.
- Pumpe und Motor-Frequenzumrichter sind sauber zu halten.
- Bei frostsicherem Standort sollte die Pumpe auch bei längerer Außerbetriebnahme nicht entleert werden
- Das Kupplungslager und die Motorlager sind für die komplette Lebensdauer gefettet, das heißt, sie müssen nicht gefettet werden.

### ACHTUNG!

Die Gleitringdichtung darf niemals bei laufender Pumpe gewartet werden. Sie darf niemals trocken laufen.



## 9. Störungen – Erkennung und Reparatur



Vor jedem Eingriff müssen die Pumpe(n) spannungslos geschaltet und jeglicher nicht autorisierter Neustart verhindert werden.

Wartungsarbeiten niemals bei laufender Pumpe vornehmen.

Bei allen nachfolgend aufgeführten Störfällen treten folgende Merkmale auf :

- Relais SBM schaltet in den Ruhezustand.
- Aktivierung des Relais SSM (Fehlermeldung), wenn die maximale Anzahl von Fehlern eines Typs innerhalb von 24 Stunden erreicht ist.
- Aufleuchten einer roten LED und Anzeige eines Fehlercodes.

KENNZEICHNUNG	VERHALTEN DES FREQUENZUMRICHTERS					STÖRUNGEN / MÖGLICHE GRÜNDE	ABHILFE
	Reaktionszeit vor Stopp des Frequenzumrichters	Wartezeit vor Neustart	Max. Fehleranzahl in 24 h	Zustand der Relais			
CODE FEHLER				SBM	SSM		
E00	1 min.	1 min.	6	Ruhezustand	aktiv ①	Die Pumpe ist leergelaufen oder läuft trocken	Pumpe erneut befüllen (siehe Kapitel 6-3). Dichtigkeit des Fußventils überprüfen.
E01	1 min.	1 min.	6	Ruhezustand	aktiv ①	Die Pumpe ist überlastet, defekt oder durch Fremdkörper verstopft Dichte und/oder Viskosität des Pumpenfluids zu hoch	Pumpe demontieren, defekte Bauteile ersetzen oder reinigen.
E04	≤5s	5s ②	6	Ruhezustand	aktiv ①	Spannungsversorgung des Frequenzumrichters zu hoch	Spannung an den Anschlussklemmen des Frequenzumrichters überprüfen - Mini 380V -6%
E05	≤5s	5s ②	6	Ruhezustand	aktiv ①	Spannungsversorgung des Frequenzumrichters zu hoch	Spannung an den Anschlussklemmen des Frequenzumrichters überprüfen - Maxi 440V +6%
E06	≤5s	5s ②	6	Ruhezustand	aktiv ①	Eine Versorgungsphase fehlt	Versorgung überprüfen.
E10	3s	kein Neustart	1	Ruhezustand	aktiv ①	Die Pumpe ist blockiert	Pumpe demontieren, reinigen und defekte Bauteile ersetzen. Eventuell mechanische Störung des Motors (Lager).
E20	3s	5 min. ②	6	Ruhezustand	aktiv ①	Der Motor wird zu heiß  Umgebungstemperatur höher als +50°C	Kühlrippen des Motors reinigen.  Der Motor ist für eine Umgebungstemperatur bis maximal +50 °C ausgelegt
E23	Sofort	5 min. ②	6	Ruhezustand	aktiv ①	Der Frequenzumrichter oder der Motor haben einen Kurzschluss	Motor-Frequenzumrichter der Pumpe demontieren und überprüfen oder ersetzen lassen
E26	Sofort	5 min. ②	6	Ruhezustand	aktiv ①	Die Thermosonde des Motors ist defekt oder hat eine schlechte Verbindung	Motor-Frequenzumrichter der Pumpe demontieren undüberprüfen oder ersetzen lassen
E30 E31	3s	5 min. ②	6	Ruhezustand	aktiv ①	Der Frequenzumrichter wird zu heiß  Umgebungstemperatur höher als +50°C	Die hinteren Kühlrippen und die unter dem Frequenzumrichter und die Ventilatorabdeckung reinigen Der Motor ist für eine Umgebungstemperatur bis maximal +50 °C ausgelegt
E36	1,5s	kein Neustart	1	Ruhezustand	aktiv ①	Internes Frequenzumrichter-Problem	SAV-Techniker hinzuziehen.
E42	5s	kein Neustart	1	Ruhezustand	aktiv ①	Das Sensorkabel (4–20 mA) ist unterbrochen (Modus 2)	Korrekte Versorgung und Verkabelung des Sensors überprüfen

① Zustand des Relais, wenn Anzahl der Störungen > zulässige Anzahl der Störungen. ② Wenn die Störung behoben ist Störungen.

### Neustart der Pumpe nach Feststellung von Störungen

#### • 1. Fall - Die Pumpe hat die maximal zulässige Anzahl von Störungen

(von 1 bis 6, je nach Schweregrad) desselben Typs in einem Zeitraum von 24 Stunden (gleitend) erreicht. In diesem Fall ist das Relais SSM aktiviert und das Relais SBM im Ruhezustand.

Die Pumpe kann durch Drücken des Drehknopfes oder durch Unterbrechung und Wiederherstellung der Stromversorgung neu gestartet werden

#### • 2. Fall - Die Pumpe hat die maximal zulässige Anzahl von Störungen nicht erreicht

In diesem Fall befinden sich die Relais SSM und SBM im Ruhezustand. Die Pumpe kann nur durch Unterbrechung und Wiederherstellung der Stromversorgung neu gestartet werden.

– In beiden Fällen muss zunächst die Fehlerursache behoben werden. Bei jedem Eingriff an der Pumpe muss vorher die Stromversorgung unterbrochen werden.

Bei schwerwiegenden Störungen muss ein Service-Techniker hinzugezogen werden.



**Andere Störungen der Pumpe, die von der Regeleinheit nicht angezeigt werden.**



Wenn das Fluid giftig, ätzend oder für den Menschen gefährlich ist, muss WILO oder der Vertragshändler unbedingt darüber informiert werden. In diesem Fall muss die Pumpe so gereinigt werden, dass für den Mechaniker keine Gefahr besteht.

Störung	Ursache	Beseitigung
Die Pumpe läuft, fördert jedoch nicht	Die Pumpe läuft nicht schnell genug	Korrekte Stellwertregelung überprüfen (Konformität mit Sollwerten)
	Innere Bauteile sind durch Fremdkörper verstopft	Pumpe demontieren und reinigen
	Saugleitung verstopft	Gesamte Leitung reinigen
	Luft Eintritt in der Saugleitung	Dichtigkeit der gesamten Leitung bis zur Pumpe überprüfen und abdichten
	Ansaugdruck zu gering, Geräusche von auftretender Kavitation	Zu große Verluste beim Ansaugen oder Saughöhe zu groß (NPSH der installierten Pumpe und der Gesamtinstallation überprüfen)
Die Pumpe vibriert	Ungenügende Befestigung auf dem Pumpensockel	Schrauben und Bolzen der Befestigung überprüfen und ggf. festziehen
	Fremdkörper verstopfen die Pumpe	Pumpe demontieren und reinigen
	Harter Lauf der Pumpe	Sicherstellen, dass sich die Pumpe ohne anomale Widerstand drehen lässt
Die Pumpe liefert keinen ausreichenden Druck	Motorgeschwindigkeit unzureichend	Korrekte Einstellung des Sollwertes überprüfen
	Motor ist defekt	Motor ersetzen
	Schlechte Füllung der Pumpe	Entlüftung öffnen und so lange entlüften, bis keine Luftblasen mehr austreten
	Entlüftungsstopfen ist nicht richtig eingeschraubt	Überprüfen und korrekt festschrauben
Förderstrom ist unregelmäßig	Saughöhe (Ha) nicht eingehalten	Die in dieser Betriebsanleitung genannten Einbaubedingungen und -empfehlungen überprüfen
	Die Saugleitung hat einen geringeren Durchmesser als die Pumpe	Die Saugleitung muss mindestens den gleichen Durchmesser wie die Pumpenansaugöffnung haben
	Der Ansaugfilter und die Saugleitung sind teilweise verstopft	Demontieren und reinigen
	In Modus 2 ist der Drucksensor nicht richtig angepasst	Einen Sensor mit vorschriftsmäßiger Druck- und Genauigkeitseinteilung montieren (siehe Kapitel 5.3)
Im Modus 2 hält die Pumpe bei Nullförderstrom nicht an.	Das Rückschlagventil ist nicht dicht	Ventil reinigen oder austauschen
	Das Rückschlagventil ist nicht korrekt bemessen	Durch ein korrekt bemessenes Rückschlagventil ersetzen
	Der Druckbehälter hat für die bestehende Installation eine unzureichende Kapazität	Austauschen oder einen weiteren Behälter einbauen

Lässt sich die Betriebsstörung nicht beheben, wenden Sie sich bitte an Ihren Sanitär- und Heizungsfachhandwerker oder an den WIL0-Kundendienst.

**Technische Änderungen vorbehalten.**



## 1. General

### Installation and service by qualified personnel only

#### 1.1 Applications

Pumps aimed at pumping clear liquids in building, agriculture and industry areas ...

Water supply, water tower, sprinkling, high pressure washing, fire protection, boiler supply (with mandatory by-pass kit) – lifting of condensates – air conditioning – industrial networks and integration in all modular systems.

#### 1.2 Technical description

##### 1.2.1 Performance and electrical data (table 1)

Temperature range : versions EPDM O'ring and mechanical seal (KTW/WRAS approved versions) <sup>1)</sup> Viton O'ring and mechanical seal (agressiv water)	-15 °C to +120 °C -15 °C to +90 °C
Maximum ambient temperature (standart product)	+50 °C
Maximum permissible working pressure:      Maximum suction pressure Pump casing PN 16 Pump casing PN 25 - (and for "Victaulic" bracket)	10 bars 16 bars 25 bars
Mains voltages 50 Hz - 60 Hz :	3 ~ 380/440 V (±6%)
Maximum suction head	according NPSH of the pump
Ambient humidity	<90 %
Protection index	IP 55
Insulation class	F
Pump acoustic levels (tolerance + 3dB (A)) :    1.1 kW 2.2 kW 4 kW	65 72 73

<sup>1)</sup> (WRAS : according to British standard - KTW : according to German standard).

Principal dimensions and connection dimensions  
(table 2, see also fig. 3)

Models		PN 16 version			PN 25 version					
		Oval flange			Circular flange			Victaulic		
		P	X	Y	P	X	Y	P	X	Y
<b>MVIE 2G</b>	mm	mm			mm			mm		
<b>200</b>	212	157	180	100	172	180	100	157	180	100
<b>400</b>	212	157	180	100	172	180	100	157	180	100
<b>800</b>	252	187	215	130	187	215	130	187	215	130
<b>1600</b>	252	187	215	130	187	215	130	-	-	-

When ordering spare parts, please give all the information on the pump/motor rating plate.



### 1.2.2 Designations

Pump family (Centrifugal pump, Multistage vertical, electronic)	MVIE	16	02	/ 6 - 1 / 16 / E / 3 - 2 - 2G / A
Flow rate (m <sup>3</sup> /h) (2 poles/50 Hz)				
Number of impellers in row				
/6 = hydraulic 6" (for sérial16 only)				
Steel grade: 1 = 1.4301 (AISI 304) 2 = 1.4404 (AISI 316L)				
maximum permissible working pressure (bars) (P) VICTAULIC				
Gaskets – EPDM (KTW/WRAS) Gaskets – VITON				
Mains voltage 3 = 3 ~ 400 V 2 = 2 poles				
Converter 2nd Generation				
Index of technical evolution				

In particular, failure to comply with these safety precautions could lead, for example, to risks such as :

- Significant failure of the pump or installation.
- Personal injury due to electrical, mechanical or bacteriological causes.
- Damage to property.

### 2.4 Safety precautions for the operator

Existing regulations for the prevention of accidents must be followed. Dangers caused by electrical energy (electric shock or electrocution) are to be excluded. Safety precautions issued by the local electricity supply company are to be observed.

### 2.5 Safety precautions for the installation

The operator must ensure that all inspection and installation work is carried out by authorised and qualified specialists who have carefully studied these instructions.

Work on the pump or installation should only be carried out when the pump is OFF.

### 2.6 Unauthorized alterations and manufacture of spare parts

Alterations to the pump or installation may only be carried out with the manufacturer's consent. The use of original spare parts and accessories authorized by the manufacturer will ensure safety. The use of any other parts may invalidate claims invoking the liability of the manufacturer for any consequences.

### 2.7 Improper use

The operating safety of the pump or installation supplied can only be guaranteed if it is used in accordance with paragraph 1 of the operating instructions.

The limiting values given in the catalogue or data sheet must under no circumstances be exceeded.

## 2. Safety

These instructions contain major information, which must be observed when installing and operating the pump.

These instructions must therefore be by the installer and the responsible operator before the pump is installed or started up.

Both the general safety instructions in the "safety precautions" section and those in subsequent sections indicated by danger symbols should be carefully observed.

### 2.1 Symbols used in the operating instructions

Safety precaution which if not followed could cause personal injury:



Safety precaution concerning electrical risks which if not followed could cause personal injury:



Safety precaution which if not followed could cause damages to the pump or installation and cause it to malfunction:

**ATTENTION!**

Useful hint to give suggestions and helps the work to be carried out:

**NOTE!**

### 2.2 Qualified personnel

The personnel installing the pump must have the appropriate qualifications for this work.

### 2.3 Risks incurred by failure to comply with the safety precautions

Failure to comply with the safety precautions could result in personal injury or damage to the pump or installation. Failure to comply with the safety precautions could also invalidate any claim for damages.

## 3. Transport and interim storage

When receiving the material, check that there has been no damage during the transport. If any defect has been stated, take all necessary steps with the carrier within the allowed time.

**ATTENTION!**

During transport and in storage the pump must be protected against moisture, frost and mechanical damage.



Due to high position of centre of gravity and small ground surface of this type of pumps, beware of instability during handling to avoid any falling down and take necessary means to avoid injuries or damaging.



Handle the pump carefully so as not to alter the geometry and the alignment of the unit.

## 4. Description and function

### 4.1 Description (fig. 1-2-4-5-6-7-8-9)

- 1 - Strainer-foot valve
- 2 - Pump suction valve
- 3 - Pump discharge valve
- 4 - Non-return valve
- 5 - Venting and filling plug
- 6 - Drain-priming plug
- 7 - Pipe supports or brackets
- 8 - Strainer
- 9 - Storage tank
- 10 - Town water supply
- 11 - Switch and section switch with fuses
- 12 - Lifting hook
- 13 - Foundation block
- 14 - Cock
- 15 - Pressure sensor
- 16 - Tank
- 17 - Insulation valve of the tank



18 - Display  
 19 - Adjustment button  
 BP : By-pass  
 HA : Maximum suction head  
 HC : Minimum inlet pressure

## 4.2 Design of pump and motor

- Multistage vertical pump not self-priming, with ports in line on the same axis in bottom part.
- Asynchronous motor with standardized flange and shaft end for vertical operation fitted with its converter.
- Motor-pump linked by a coupling with safety guards.
- Shaft sealing by standardized mechanical seal.
- Materials used inside the pump : see technical description.
- Hydraulic connection:
  - Oval flanges on the PN 16 pump casing: pump supplied with oval cast iron counter flanges for screw-on tube, rings and bolts.
  - Round flanges: pump delivered with rings and bolts without counter flanges (accessories as option).
  - Rapid hose coupling (only 2, 4, 8m<sup>3</sup>/h) for "Victaulic" bracket: pump delivered without brackets (accessories as option).

## 4.3 Accessories as option

See catalogue or data sheet.

# 5. Assembly

**ATTENTION!** Installation and service by qualified personnel only.

## 5.1 Installation

Two standard types :

Fig. 1: pump in suction.

Fig. 2: pump under pressure on storage tank (item9) or town water supply (item10).

- Install the pump in a place easy to reach, protected against frost and as close as possible from the drawing point.
- For heavy pumps provide a point of attachment (lifting hook) in the pump axis (item12) to facilitate removal.
- Install the pump on a concrete block (at least 10 cm high) (item13) and fix with anchor bolts (installation plan see fig.3).
- Foresee an insulating material under the concrete block (cork or reinforced rubber) to avoid any noise and vibration transmission into the installation.
- Before final tightening of anchor bolts, ensure that the pump axis is vertical : use shims if necessary.

**ATTENTION!** Bear in mind that the altitude of the installation place and the water temperature may reduce the suction possibilities of the pump.

Altitude	Loss of head	Temperature	Loss of head
0 m	0 mCL	20 °C	0,20 mCL
500 m	0,60 mCL	30 °C	0,40 mCL
1000 m	1,15 mCL	40 °C	0,70 mCL
		50 °C	1,20 mCL
		60 °C	1,90 mCL
		70 °C	3,10 mCL
		80 °C	4,70 mCL
		90 °C	7,10 mCL
		100 °C	10,30 mCL
		110 °C	14,70 mCL
		120 °C	20,50 mCL

**ATTENTION!** Possible damage of the pump! (cavitation). Above 80° C, plan to install the pump under pressure.

## 5.2 Hydraulic connections

**ATTENTION!** Possible damage of the pump! The installation has to bear the pressure reached when the pump runs at maximum frequency and zero flow rate.

- Pump with oval flange pump casing : with threaded screw-on tubes directly on the tapped oval counter flanges delivered with the pump.
- Pump with round flange pump casing : with weld-on or screw-on tube in the counter flanges (counter flanges available as accessories).
- Pump casing with rapid hose coupling : with a bracket, to install with an end to fix on the pipe (bracket and threaded end available as accessories).
- The diameter of the pipe must never be smaller than the one of the counter flange.
- The direction of the fluid flow is indicated on the identification label of the pump.
- Limit the length of the suction pipe and avoid all features that cause losses of head (bends, valves, tapers). **Connections have to be correctly sealed : no air entrance is allowed on the suction pipe which is showing a mounting declivity of at least 2%** (fig. 1).
- Use supports or collars (fig.1 & 2 - item 7) so that the pump does not bear the weight of the pipes.

**ATTENTION!** Possible damage of the pump! When the pump is under pressure, it is recommended to connect the non-return valve to the pump discharge to protect it against hammer blow effects.

**NOTE!** To pump water with a large content of air or hot water, we recommend to install the by-pass kit (fig. 1 - item BP). Mount the pressure sensor on the discharge pipe (fig. 7).

## 5.3 Electrical connections



The electric connections and inspections have to be carried out by a qualified electrician and have to comply with the relevant local standards.

- The electric characteristics (frequency, voltage, nominal current) of the motor-variator are mentioned on the nameplate. Check that the motor-variator complies with the mains supply used.
- The electric protection of the motors is integrated into the variator. The parameters take into account the characteristics of the pump and must ensure its protection and the one of the motor.
- In case of impedance between earth and neutral point, install a protection before motor-variator.
- Provide a fuse disconnecting switch (type GF) to protect the mains installation (fig. 1 & 2 - item 11).
- Use power cables conforming with standards.



DO NOT FORGET TO CONNECT TO EARTH.

- The electric connection of the variator (fig.4) according to its operating modes (see chapter 8 for starting) has to comply with the schemes of the following table.

**ATTENTION!** A connection error would damage the variator!



The power cable must never touch the pipe or the pump ; make sure that it is sheltered from any humidity.

- You can change the orientation of the motor-variator by quarter turn when removing the fixing screws of the motor and reorientating the motor to the wished position.

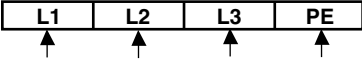
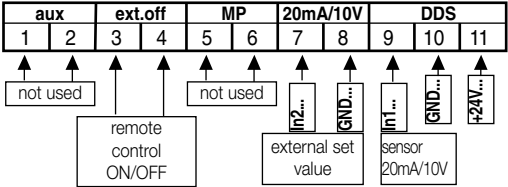


Place the screws back.

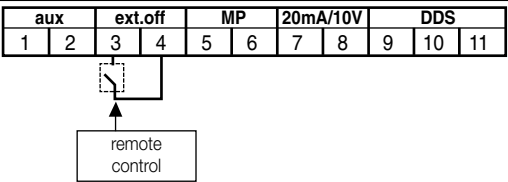


### 5.3 Details of electrical connections

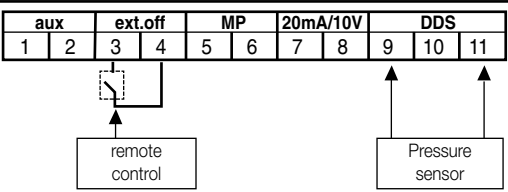
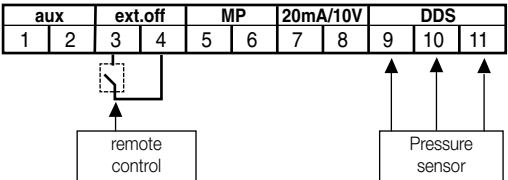
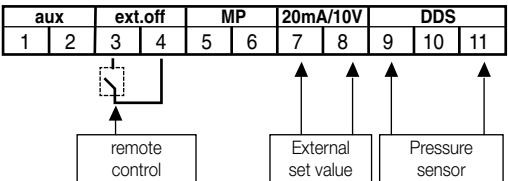
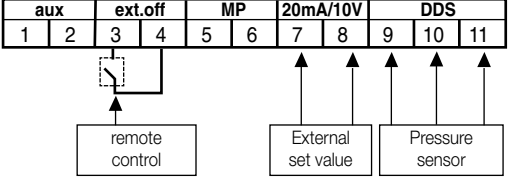
- Loosen the screws and remove the converter cover

CONNECTION TO MAINS SUPPLY		POWER TERMINALS	
Connect the cable 4 wires (3 phases + earth)	(see fig. 4)		wires Ø 2,5 mm <sup>2</sup>
CONNECTION OF INPUTS/OUTPUTS		TERMINAL FOR INPUTS/OUTPUTS	
<b>3 Operating modes :</b> (see chapter 6 : <b>Starting up</b> )  – Manual mode : <b>Mode 1</b>  – Single pump in regulation mode : <b>Mode 2</b>  – External frequency control mode : <b>Mode 3</b>	(see fig. 4)		

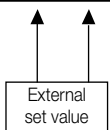
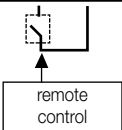
#### MODE 1

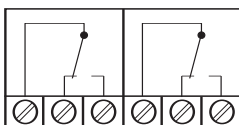
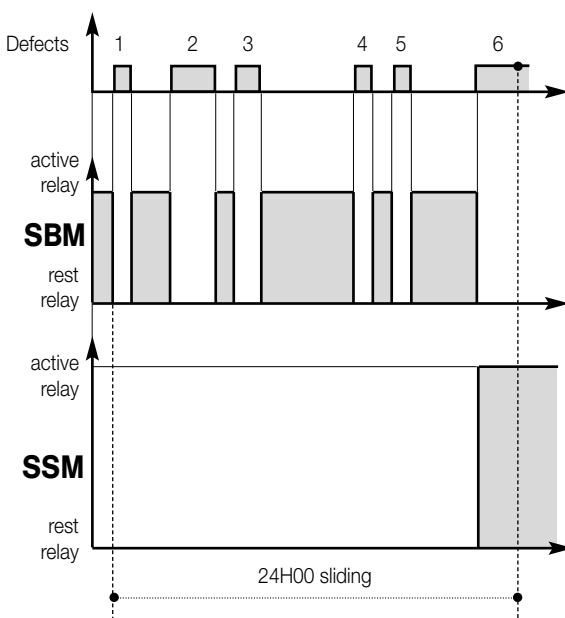
<b>1) In manual mode : Mode 1</b> – The remote control allows the switching On or Off of the pump (free contact), this function has priority on the others. – This remote control can be removed by shunting the terminals (3 and 4).	Example :	 <p>Float switch, pressure gauge for dry-running...</p>
---	-----------	---

#### MODE 2

<b>2) In mode with pressure regulation : Mode 2</b> – With pressure sensor 2 wires – <b>and</b> ajustement of set value by encodeur.		
– With pressure sensor 3 wires – <b>and</b> ajustement of set value by encodeur.		
– With pressure sensor 2 wires – <b>and</b> ajustement by external set value.		
– With pressure sensor 3 wires – <b>and</b> ajustement by external set value.		
– The remote control allows the switching On or Off of the pump (free contact), this function has priority on the others. – This remote control can be removed by shunting the terminals (3 and 4).	Example :	<p>Float switch, pressure gauge for dry-running...</p>

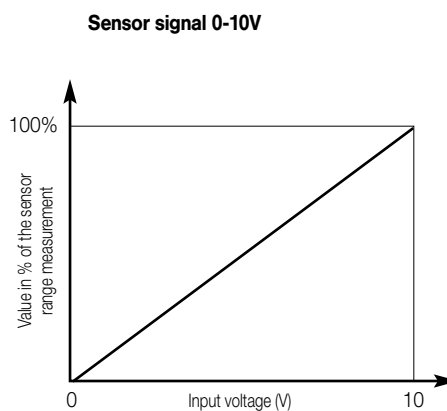
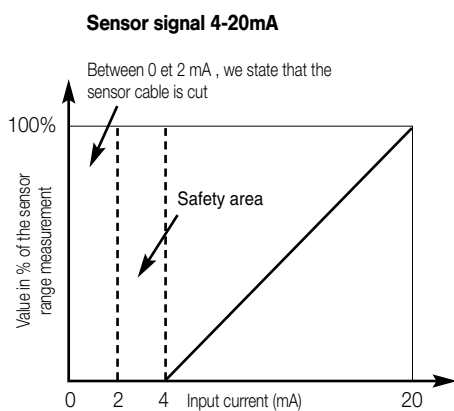


MODE 3																															
3) In mode with external control : <b>Mode 3</b>	<table><tr><th colspan="2">aux</th><th colspan="2">ext.off</th><th colspan="2">MP</th><th colspan="2">20mA/10V</th><th colspan="2">DDS</th></tr><tr><td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td><td>5</td><td>6</td><td>7</td><td>8</td><td>9</td><td>10</td><td>11</td></tr></table> <div></div>										aux		ext.off		MP		20mA/10V		DDS		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
	aux		ext.off		MP		20mA/10V		DDS																						
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11																					
<ul style="list-style-type: none"><li>– The remote control allows the switching On or Off of the pump (free contact), this function has priority on the others.</li><li>– This remote control can be removed by shunting the terminals (3 and 4).</li></ul>	Example :	Float switch, pressure gauge for dry-running...																													

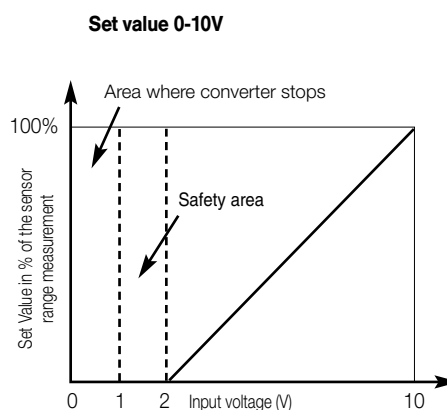
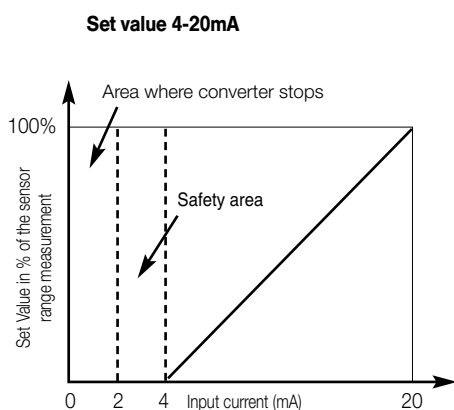
CONNECTION FOR THE SERIE CONTACTS	TERMINAL FOR THE SERIE CONTACTS
<p>The speed variator is fitted with 2 output relays with free contact aimed for an interface to centralized control.</p> <p>For example : control box, pumps control...</p>	<p><b>SBM SSM</b></p>  <p>Example : 6 defects with a variable time-limit on 24 sliding hours according to the following scale :</p> 
<p>1) "Unavailable transfer" relay : <b>SBM</b> (see fig. 4)</p> <p>– feature of the contact.....</p> <p>When a first defect appears or by main supply cutoff (the pump stops), the contact is closing. Information is given to the control box, regarding the un-availability of the pump, even temporarily. The relay is activated when the pump runs or is in a position to run.</p>	<p><b>free contact 250V/1A</b></p>
<p>2) "Failures transfer" relay : <b>SSM</b> (see fig. 4)</p> <p>– feature of the contact.....</p> <p>After a series of detection (from <b>1</b> to <b>6</b>, 6 according to significance) of the same type of defect, the pump stops and this relay is activated (up to manual action).</p>	<p><b>free contact 250V/1A</b></p>



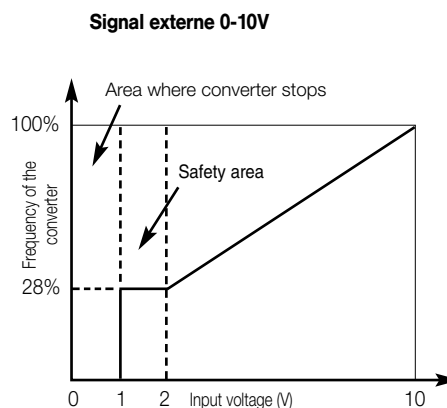
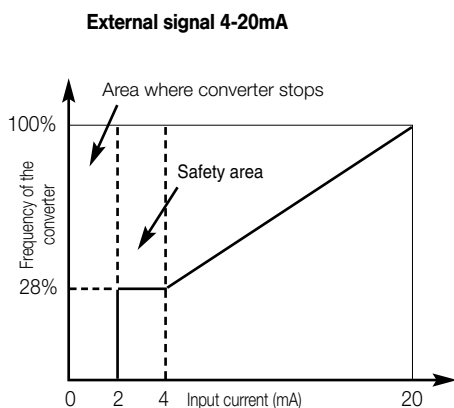
### Control laws in MODE 2



### External set value control in MODE 2



### External frequency control in MODE 3





## 6. Starting up

### 6.1 Preliminary rinsing



Each of our pumps is tested regarding hydraulic features in factory, some water may remain in them.  
It is recommended for hygiene purposes, to carry out a rinsing of the pump before any using with potable water supply.

### 6.2 Filling - venting

**ATTENTION!** Never operate the pump dry, even briefly.

**Pump under pressure** (see fig. 2)

- Close the discharge valve (item 3)
- Open the venting plug (item 5), the suction valve (item 2) and completely fill the pump.
- Close the venting plug only after water flows out and complete aeration.



**Beware of scalding !**

In hot water, a stream of water may escape from the venting plug port.  
Take all required precautions as regards persons and motor-variator.

**Pump in suction** (see fig. 1)

Two possible cases:

**1st case** (see fig. 5.1)

- Close the discharge valve (fig. 1 - item 3), open the suction valve (fig. 1 - item 2).
- Remove the venting plug (fig. 1 - item 5).
- Unscrew about 4 turns the bottom drain-priming plug (fig. 1 - item 6) located on the pump casing.
- Put a funnel into the venting plug port and completely fill the pump and the suction pipe.
- After water flows out and total air exit, filling is achieved.
- Screw the venting plug and the bottom drain-priming plug back in.

**2nd case** (see fig. 5.2)

Filling can be made easier by fitting on the suction pipe of the pump, a vertical pipe (fig. 5 - item 14) fitted with a Ø 1/2" stopcock and a funnel.

**ATTENTION!** The length of the pipe must be at least 50 mm taller than the venting plug level.

- Close the discharge valve (fig. 1 - item 3), open the suction valve (fig. 1 - item 2).
- Open the stopcock (fig. 5 - item 14) and the venting device (fig. 1 - item 5).
- Unscrew about 4 turns the bottom drain-priming plug (fig. 1 - item 6) located on the pump casing.
- Completely fill the pump and the suction pipe until water flows out of the venting plug (fig. 1 - item 5).
- Close the stopcock (fig. 5 - item 14) (which can be left in place), remove the pipe, close the venting device (fig. 1 - item 5) and screw again the drain-priming plug (fig. 1 - item 6).

**Pump under pressure !**

**ATTENTION!** Operating in pressure regulation mode : MODE2 to ensure the detection of zero flow, set the non-return valve before the pressure sensor (i.e. at pump suction if the sensor is mounted on this one – see figure 6).

### 6.3 Starting up



Depending on conveyed fluid and operating cycles of the pump, surface temperature (pump, motor) can exceed 68°C :  
Take necessary means to avoid injuries.

**ATTENTION!** The pump must not operate at zero flow (closed discharge valve) for more than 10 minutes with cold water (T°C < 40°C) and more than 5 minutes above 60° C.

**NOTE!**

We recommend ensuring a minimum flow of about 10 % of the nominal flow of the pump to avoid the formation of a vapour lock at the top of the pump.

- Keep the discharge valve closed.
  - Start the pump.
  - Open draining plug to drain air. If no water leaks within 20s, close the plug and stop the pump, then wait 20s to allow air to settle.
  - Start again the pump.
- If necessary (particularly if the suction height exceeds 5 m) repeat these operations.  
If water leaks at draining plug (it means the pump delivers its pressure), slowly open the discharge valve.  
The pump has to be primed.
- Check pressure stability at discharge with a manometer, if instability, perfect air draining.
  - In case of failure, do the filling in again and start the operation again.
  - To perfect air draining, close the discharge valve and the draining plug, then stop the pump 20s, start the pump again and open the draining plug. Do it as long as air comes out.
  - Open the discharge valve in order to have the wished working point.
  - Check that the current input does not exceed the value indicated on the pump data plate.



## 7. Operating and setting

### 7.1 Configuration

This variator is composed of a two switches block with two positions each :

#### Switch 1

- The **SERVICE** position is used to enter the parameters of the different modes.
- The **OPERATION** position allows the selected mode to run and hinders the access to parameters input (normal operating).

#### Switch 2

- The position (**key**) is used to lock encoder.
- The position (**no key**) allows to use encoder.

Example : Locking of set value in mode 1 or 2.

This variator is fitted with a encoder :

Setting with encoder :

The selection of a new parameter is done only with simple rotation. " + " on right and " - " on left.

A short impulse on the encoder validates this new setting.

#### 7.1.1 Manual mode : MODE 1

When changing the motor speed with the encoder you reached the operating point.

#### Parameters input in Mode 1

(If the pump is new and not integrated inside a system, parameters are already in with operation in Mode 1 ; (see § "Operation in Mode 1").

- Set the switch (fig. 4 - item S) on position SERVICE.
- Select M1.
- Validate.
- Visualisation of the Operating time meter. (number of pump operating hours).
- Validate.

- Set the switch again on position OPERATION.

#### Operating in MODE 1

##### NOTE!

For the starting up, we recommend to set the motor speed at 2400 RPM.

When turning the encoder the requirement value can be changed.

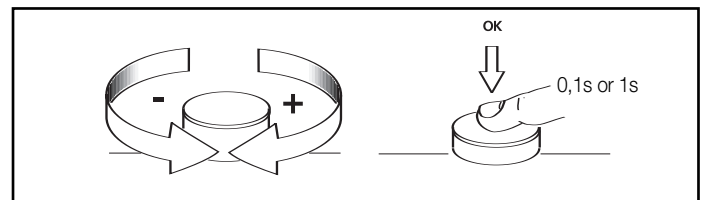
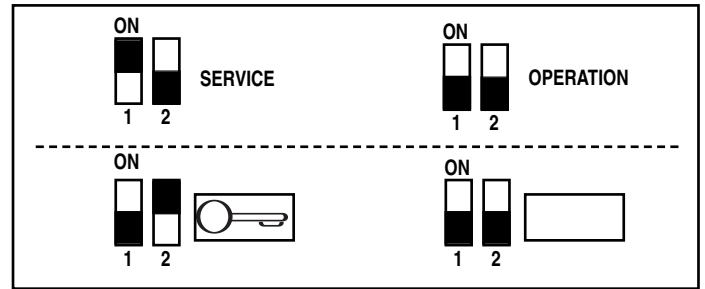
- Validate the new value.

With a short impulse on the encoder the actual speed can be displayed ; after 30 seconds or a new impulse the requirement value reappears.

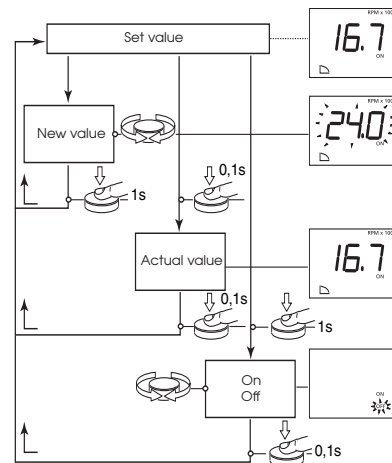
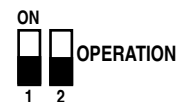
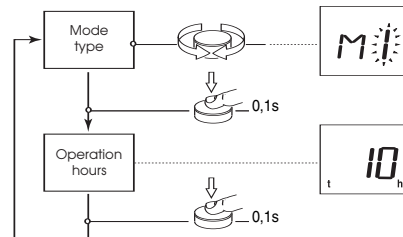
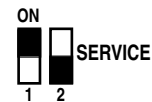
An impulse = 1s allows the ON/OFF function).

- Select OFF.
- Validate.

**Note** : the remote control (ex : switch) allows a stop of the pump (variator ON).  
When stopping the pump, the sign "OFF" appears.



#### MODE 1 - Manual mode





### 7.1.2 MODE 2 : Pressure regulation

The pump can run in different regulation types (pressure, temperature, flow...).

The P, I, D factors are fixing on the software for the pressure regulation. And on the other hand, for another regulation, the P, I, D factors will be configured when you put in parameters.

#### MODE 2 : Pressure regulation (fig. 6 - 7 - 8)

The addition of a pressure sensor and a tank allows a pressure regulation of the pump.

The accuracy of the sensor is  $\leq 1\%$  and it is used between 30 % and 100 % of the measuring scale range. The tank must have a useful volume of 8L minimum (tank and sensor kit delivered as accessories).

#### Parameters input in MODE 2

- Set the switch (fig. 4 - item S) on position SERVICE.
- Select M2.
- Validate.
- Select the source of set value Internal/External, Default "I" (set value adjustment by encoder)
- Validate.
- If the external set value "E" is validated (set value adjustment by external signal), sélectionner le type de signal (0-10V) ou (4-20mA).
- select the signal type (0-10V) or (4-20mA).
- \_ Validate.
- Select the regulation type "P" for the pressure regulation.
- Validate.
- Select the range of the pressure sensor (6, 10, 16, 25 bars).
- Validate.
- Select the type of sensor (0-10V) or (4-20mA). (the information which is blinking is the one validated).
- Validate.
- Select the stop delay (time between detection of zero output and complete stop of the pump): range from 0 to 180 seconds (with notice 180 s).
- Validate.
- Visualisation of the Operating time meter. (number of pump operating hours).
- Validate.
- Set the switch back on position OPERATION.

#### Operating in Mode 2 and set value control with encoder.

For the starting up, we recommend to set the motor speed at 60% of its maximum pressure.

#### NOTE!

By turning the encoder the requirement value can be changed.

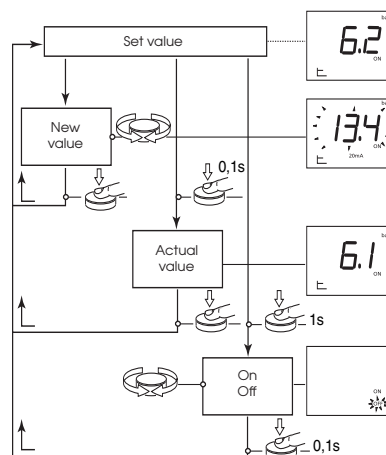
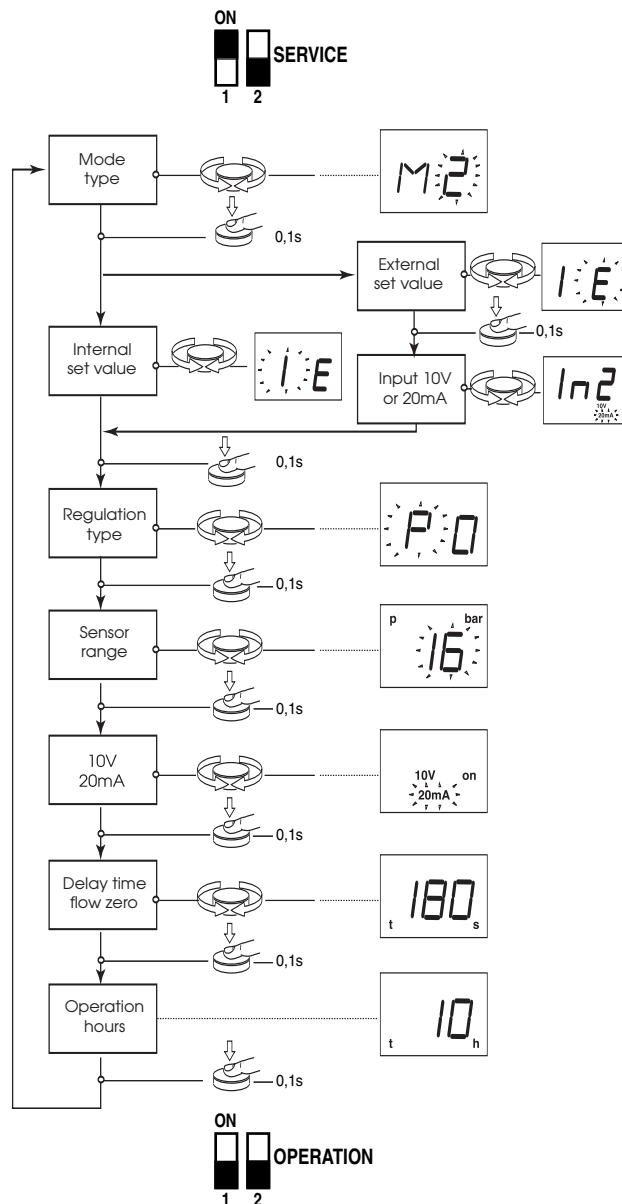
- Validate the new value.

With a short impulse on the encoder the actual pressure can be displayed; the requirement pressure reappears after 30 seconds or after on other impulse.

An impulse = 1s allows the ON/OFF function.

- Select OFF.
- Validate.

#### MODE 2 - Pressure regulation





## Operating in Mode 2 – pressure regulation and external set value control

The set value is controlled by the input signal 0-10V or 4-20mA.

For the starting up, we recommend to set the motor speed at 60% of its maximum pressure.

With a short impulse on the encoder the actual pressure can be displayed; the requirement pressure reappears after 30 seconds or after on other impulse.

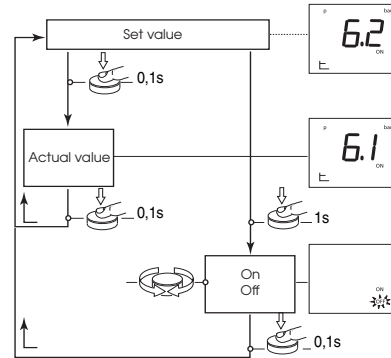
An impulse = 1s allows the ON/OFF function.

– Select OFF.

– Validate.

Note : the remote control (ex : switch) allows a stop of the pump (variator ON).

When stopping the pump, the sign "OFF" appears.



## MODE 2 : Other regulation

### Paramétrage en MODE 2

– Set the switch (fig.4-item S) on position SERVICE.

– Select "M2".

– Validate.

– Select the source of set value Internal/External".  
(Default "I").  
(set value adjustment by encoder).

– Validate.

– If the external set value "E" is validated.  
(set value adjustment by external signal).  
select the signal type (0-10V) or (4-20mA).

– Validate.

– Select the regulation type "0" for "Other regulation"  
(other type).

– Validate.

– Select the type of sensor (0-10V) or (4-20mA).  
(the information which is blinking is the one validated).

– Validate.

– Display "P" parameter of PID.

– Validate.

– Select "P" value.  
(default P = 1).

– Validate.

– Display "I" parameter of PID.

– Validate.

– Select "I" value.  
(default I=1s).

– Validate.

– Display "D" parameter of PID.

– Validate.

– Select "D" value  
(default D=0ms)

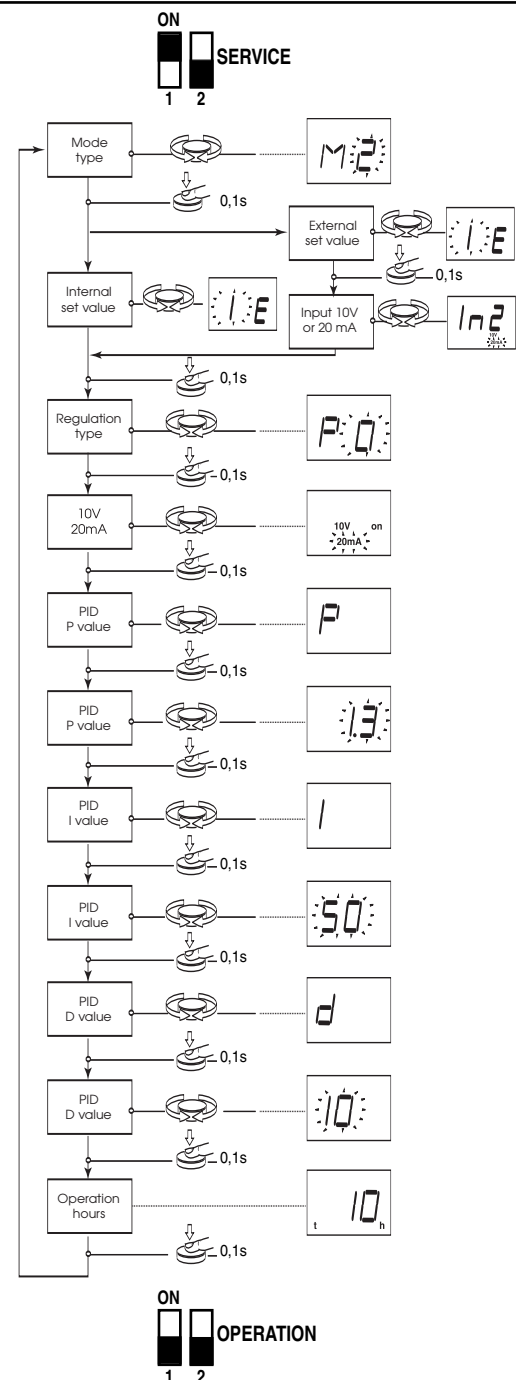
– Validate.

– Visualisation of the Operating time meter.  
(number of pump operating hours).

– Validate.

– Set the switch back on position "OPERATION".

## MODE 2 - Autre régulation





## MODE 2 : Other regulation

### Operating in Mode 2 and set value control with encoder

In this case, the displayed value is a percentage of the sensor range measurement.

By turning the encoder the requirement value can be changed.

– Validate the new value.

With a short impulse on the encoder the actual value can be displayed; the requirement value reappears after 30 seconds or after on other impulse.

An impulse <sup>a</sup>1s allows the ON/OFF function.

– Select OFF.

– Validate.

### Operating in Mode 2 and external set value control

The set value is controlled by the input signal 0-10V or 4-20mA.

In Mode 2 – other regulation - the displayed value is a percentage of the sensor range measurement.

With a short impulse on the encoder the actual value can be displayed; the requirement value reappears after 30 seconds or after on other impulse.

An impulse around 1s allows the ON/OFF function.

– Select OFF.

– Validate.

Note : the remote control (ex : switch) allows a stop of the pump (variator ON).

When stopping the pump, the sign "OFF" appears.

### 7.1.3 With external control in frequency : MODE 3 (fig. 10)

The pump is controlled with an external system.

#### Parameters input in Mode 3

– Set the switch (fig. 4 - ref. S) on position SERVICE.

– Select M3.

– Validate.

– Select the external signal type (0-10V) or (4-20mA).

(default 0-10V).

– Validate.

– Visualisation of Operating time meter.

– Validate.

– Set the switch back on position "OPERATION".

### Operating in Mode 3

In Mode 3 the displayed value is a percentage of the maximum pump speed.

With a short impulse on the encoder the actual pressure can be displayed ; The requirement value reappears after 30 seconds or after an other impulse.

An impulse around 1s allows the ON/OFF function).

– Select OFF.

– Validate.

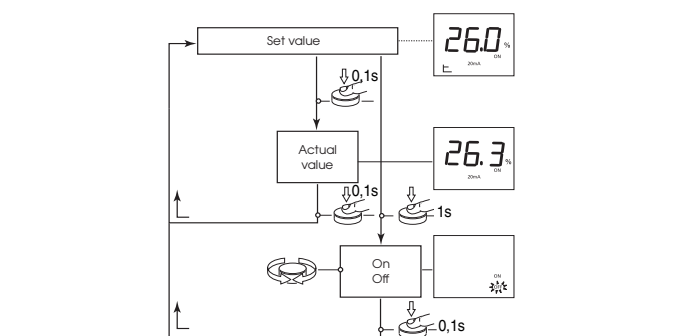
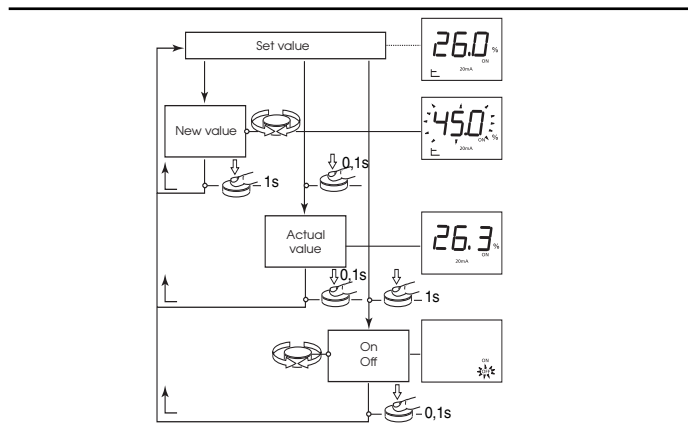
#### Note :

– The remote control (ex : switch) allows a stop of the pump (variator ON).

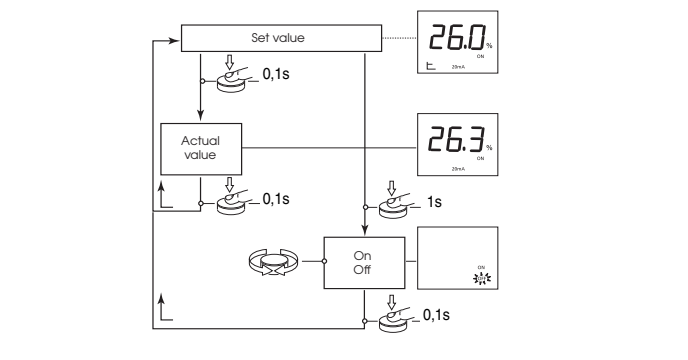
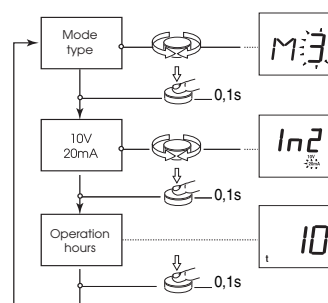
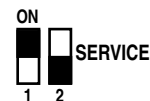
When stopping the pump, the sign "OFF" appears.

– If a voltage signal (0-10V) is used and is lower than 1V, the sign "OFF" automatically appears.

– If a current signal (4-20mA) is used and is lower than 2mA, the sign "OFF" automatically appears.



### MODE 3





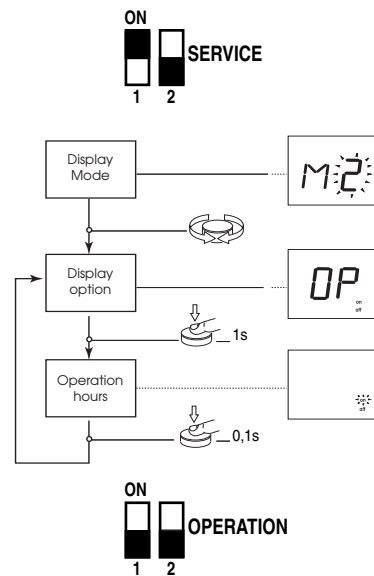
### 7.1.4 Programming option

It is possible to reduce the maximum allowable frequency of the pump thanks to the encoder.

This option must be used for special liquid (high density, high viscosity,...) in order to avoid any overload.

#### Option

- Set the switch (fig. 4 - ref. S) on position SERVICE.
- According to the chosen mode, "M1" or "M2" or "M3" appears.
- Select "OP" thanks to encoder.
- "OP" appears.
- Validate.
- Select "ON" or "OFF".  
(the information which is blinking is the one validated).
- Validate.
- Set the switch back on position "OPERATION".



## 8. MAINTENANCE



Before carrying out any maintenance work, switch off the pump and ensure that it cannot be switched on again by unauthorised people.

**ATTENTION!** Never carry out work on a running pump.

- No special maintenance in operation.
- Keep the pump and the motor-variator perfectly clean.
- In case of prolonged stopping, if there is no risk of frost, it is best not to drain the pump.
- The bearing holding the coupling and the motor bearings are lubricated for their total lifetime and do not require any lubrication.

The mechanical seal does not require any maintenance in operation. It must never operate dry.



## 9. Defects-Causes-Remedies



Before carrying out any maintenance work, switch off the pump and ensure that it cannot be switched on again by unauthorised people.

**ATTENTION!** Never carry out work on a running pump.

All incidents hereafter mentioned give rise to :

- The resting of the SBM relay (unavailable transfer).
- The activation of the SSM relay (failure transfer) when the maximum quantity of one type of defect is reached over a 24 hours range.
- Lightening of a red LED and the defect code display.

SIGNALLING  CODE DEFECT	BEHAVIOUR OF THE VARIATOR				STATE OF THE RELAYS		INCIDENTS / POSSIBLE CAUSES	REPAIRING
	Reaction time before variator stop	Waiting time before restart	Max qty of defects over 24 hours		SBM	SSM		
E00	1mn	1mn	6		rest	active ①	Pump is no more primed or runs dry	Prime the pump once again by filling it (see chapter 6-3). Check the tightness of the foot valve
E01	1mn	1mn	6		rest	active ①	Load of the pump is excessive, pump is defective, or the pump is obstructed by particles.	Density and/or viscosity of the conveyed fluid are too big. Dismantle the pump and replace the defective components or clean them
E04	≤5s	5s ②	6		rest	active ①	The variator supply is in under-voltage	Check voltage at the variator terminals Mini 380V -6%
E05	≤5s	5s ②	6		rest	active ①	The variator supply is in over-voltage	Check voltage at the variator terminals Maxi 440V +6%
E06	≤5s	5s ②	6		rest	active ①	A supply phase is missing	Check the supply
E10	3s	no restart	1		rest	active ①	The pump is locked	Dismantle the pump, clean it and replace the defective parts It may be a mechanical failure of the motor (bearings)
E20	3s	5mn ②	6		rest	active ①	The motor heats  Ambient temperature higher than +50°C	Clean the cooling ribs of the motor  The motor is foreseen to run at an ambient temperature of +50°C
E23	immédiat	5mn ②	6		rest	active ①	The variator or the motor is in short-circuit	Dismantle the motor-variator of the pump, check it or replace it
E26	immédiat	5mn ②	6		rest	active ①	The thermal sensor of the motor is defective or has a wrong connection	Dismantle the motor-variator of the pump, check it or replace it
E30 E31	3s	5mn ②	6		rest	active ①	The variator heats  Ambient temperature higher than +50°C	Clean the cooling ribs rearside and under the variator as well as the fan cover  The variator is foreseen to run at a maximum ambient temperature of +50°C
E36	1,5s	no restart	1		rest	active ①	Internal problem of converter	Call on after-sales technician
E42	5s	no restart	1		rest	active ①	The cable of the sensor (4-20mA) is cut (Mode 2)	Check the correct supply and the cable connection of the sensor

① State of the relay if the number of failure > than the allowed number of failure.

② If the failure is suppressed.

### Restart of the pump after a detection of defects :

#### • 1st case - The pump has reached the maxi quantity of defects

(from 1 to 6, according to the significance) of the same defect type over a 24 sliding hours period. In this case, the SSM relay is activated and the SBM relay is at rest. The pump can be restarted by pressing on the encoder or by switching off the supply and by restoring it.

#### • 2nd case - The pump hasn't reached the maxi quantity of defects

In this case, the SSM and SBM relays are at rest. Only a switch off and a restoration of the supply allow the restart.

- For both cases, it is necessary to proceed at first to the deletion of the defect. In case of intervention on the pump, switch off the supply beforehand.

If the defect is major, the action of an after-sales technician is required.



**Other defects, not detected by the converter, due to the pum.**



Before carrying out any maintenance work, switch off the pump.

If the liquid is toxic, corrosive or dangerous for human being, WILO or the qualified person in charge of the repairing must be informed. In this case, clean the pump to ensure a complete safety to the repairing man.

Defects	Causes	Remedies
The pump is running but no delivery	The pump does not run quickly enough	Check the adequate adjustment of the requirement (conformity to the required points)
	The internal parts are obstructed by particles	Let dismantle the pump and clean it
	Suction pipes are obstructed	Clean all the pipes
	Air in suction pipes	Check tightness of the whole pipe up to the pump and make it tight
	Suction pressure is too low, it causes generally cavitation noise	Too high losses of load on suction or suction head is too high (check the NPSH of the pump installed and of the installation)
The pump is vibrating	Loose on its foundation	Check and tighten completely the nuts of the stud bolts
	Particles obstructing the pump	Have the pump dis-mantled and cleans it
	Difficult rotation of the pump	Check the pump turns freely without abnormal sticking
No sufficient pressure for the pump	The motor speed is not high enough	Check if the set value is correctly adjusted
	The motor is defective	Replace it
	Bad filling of the pump	Open the venting device and vent until there are no more air bubbles
	The drain-priming plug is not fully tightened	Check it and screw it again
The flow is irregular	The suction head (Ha) is not respected	Study again the conditions and the recommendations described in this instruction
	The suction pipe has a lower diameter than the one of the pump	The suction pipe must have at least the same diameter as the suction pump port
	The strainer and the suction pipe are partially obstructed	Remove and clean
	In mode 2, the pressure sensor is not adequate	Put a sensor with conforming pressure scale and accuracy (see chapter 5.3)
In mode 2, the pump don't stop if the flow is zero	The non-return valve is not tight	Clean it or change it
	The non-return valve is not adequate	Replace it by an adequate non-return valve
	The tank has low capacity due to installation	Change it or add an other one on the installation

If the fault cannot be remedied, please contact your plumbing and heating specialist or your nearest WILO customer services or representative.

**Subject to technical alterations!**



## 1. Généralités

**Montage et entretien uniquement par du personnel qualifié**

### 1.1 Applications

Pompes destinées au pompage de liquides clairs dans les secteurs de l'habitat, de l'agriculture et de l'industrie...

Adduction d'eau, distribution d'eau - Alimentation de château d'eau - Arrosage, irrigation - Lavage haute pression - Protection incendie - Alimentation de chaudières (avec kit by-pass recommandé) - Relevage de condensats - climatisation - Circuits industriels et en incorporation dans tous les systèmes modulaires.

### 1.2 Caractéristiques

#### 1.2.1 Raccordement et puissance (tableau 1)

Plage de températures : pour version joints et garniture EPDM (homologuées KTW/WRAS) <sup>1)</sup> pour version joints et garniture viton (eaux agressives)		-15 °C à +120 °C -15 °C à +90 °C
Température ambiante maximale (produit standard)		+50 °C
Pression de service maximale :	pression maxi à l'aspiration corps PN 16 corps PN 25 - corps pour collier type "VICTAULIC"	10 bars 16 bars 25 bars
Tensions de réseau 50 Hz - 60 Hz		3 ~ 380/440 V (±6%)
Hauteur d'aspiration maximale		Suivant NPSH de la pompe
Humidité ambiante		<90 %
Type de protection		IP 55
Classe d'isolation		F
Niveau sonore (tolérance + 3dB (A)) :	1,1 kW 2,2 kW 4 kW	65 72 73

<sup>1)</sup> (WRAS : selon réglementation anglaise - KTW : selon réglementation allemande).

Encombrements et diamètres de raccordement  
(tableau 2, voir également la figure 3)

Types		Exécution PN 16			Exécution PN 25					
		Bride ovale			Bride ronde			Victaulic		
		P	X	Y	P	X	Y	P	X	Y
<b>MVIE 2G</b>	mm	mm			mm			mm		
<b>200</b>	212	157	180	100	172	180	100	157	180	100
<b>400</b>	212	157	180	100	172	180	100	157	180	100
<b>800</b>	252	187	215	130	187	215	130	187	215	130
<b>1600</b>	252	187	215	130	187	215	130	-	-	-

Lors de toute commande de pièces de rechange, il convient de mentionner toutes les données de la plaque signalétique.



### 1.2.2 Désignations

Type MVIE (Pompe centrifuge multicellulaire verticale, électronique)	MVIE	16	02	/	6	-	1	/	16	/	E	/	3	-	2	-	2G	/	A
Débit nominal (m³/h) (bipolaire/50 Hz)																			
Nombre de roues en rangée																			
/6 = hydraulique 6" (pour série 16 uniquement)																			
Qualité de l'acier: 1 = 1.4301 (AISI 304) 2 = 1.4404 (AISI 316L)																			
Pression de service maximale admissible (bars) (P) VICTAULIC																			
joints – EPDM (KTW/WRAS) joints – VITON																			
Tension de réseau 3 = triphasé 2 = 2 pôles																			
Variateur 2ème génération																			
Indice d'évolution technique																			

## 2. Sécurité

La présente notice contient des instructions primordiales à respecter lors du montage et de la mise en service. C'est pourquoi elle devra être lue attentivement par le monteur et l'utilisateur, impérativement avant le montage et la mise en service. On veillera en particulier, au points concernant les consignes de sécurité et aux symboles indiquant des dangers potentiels, décrits ci-après.

### 2.1 Symboles des consignes de la notice

Consigne de sécurité dont le non respect présente un danger pour la sécurité des personnes :



Consigne de sécurité électrique dont le non respect présente un danger pour la sécurité des personnes :



Consigne de sécurité dont la non-observation peut engendrer un dommage pour le matériel et son fonctionnement :

**ATTENTION!**

Consignes et aides à l'exécution du montage :

**NOTE!**

### 2.2 Qualification du personnel

On veillera à la compétence du personnel amené à réaliser le montage.

### 2.3 Dangers encourus en cas de non-observation des consignes

La non-observation des consignes de sécurité peut avoir des conséquences graves sur la sécurité des personnes et sur l'installation. Elle peut également entraîner la suspension de tout recours en garantie.

Plus précisément, la non-observation des consignes de sécurité peut augmenter les risques de dangers, ils peuvent être les suivants :

- Défaillance importante de la pompe ou de l'installation.
- Dangers pour les personnes d'origine électrique, mécanique ou bactériologique.
- Dégâts matériels.

### 2.4 Consignes de sécurité vis à vis de l'utilisateur

Observer les consignes en vue d'exclure tout risque d'accident. Eviter tous risques de choc électrique ou d'électrocution, respecter les consignes de sécurité de votre distributeur d'électricité local.

### 2.5 Consignes de sécurité vis à vis de l'installation

Le monteur doit s'assurer que toute l'inspection et installation seront effectuées par des personnes qualifiées et agréées, ayant étudié soigneusement tout le contenu de la notice.

Si une intervention est nécessaire sur l'installation ou la pompe, elle doit être réalisée à l'arrêt.

### 2.6 Remplacement du matériel et utilisation de pièces détachées non d'origines

Toute modification de la pompe ou de l'installation ne pourra être effectuée qu'après l'accord au préalable du fabricant.

L'utilisation de pièces de rechange et d'accessoires d'origines garantit la sécurité. La société se dégage de toute responsabilité si d'autres pièces ont été utilisées.

### 2.7 Utilisation incorrecte

La sécurité de fonctionnement de la pompe ou de l'installation n'est garantie que si les prescriptions précisées au chap. 1 de la notice d'utilisation sont respectées.

Les valeurs indiquées dans le catalogue ou la fiche technique ne doivent en aucun cas être dépassées.

## 3. Transport et stockage momentané

Dès réception du matériel, vérifier s'il n'a pas subi de dommages durant son transport. En cas de défaut constaté, prendre dans les délais prévus toutes dispositions nécessaires auprès du transporteur.

**ATTENTION!**

Lors du transport et du stockage, la pompe devra être protégée contre l'humidité, le gel et les dommages mécaniques.



En raison de la position haute du centre de gravité et de la faible surface au sol de ces pompes, prendre les précautions nécessaires lors de la manutention pour éviter tout basculement pouvant présenter un risque pour la sécurité des personnes.



Manipuler la pompe avec précautions pour respecter la géométrie et l'alignement de l'ensemble.

## 4. Descriptif et fonctionnement

### 4.1 Descriptif (fig. 1-2-4-5-6-7-8-9)

- 1 : Clapet de pied-crépine
- 2 : Vanne à l'aspiration pompe
- 3 : Vanne au refoulement pompe
- 4 : Clapet anti-retour
- 5 : Bouchon remplissage/purgeur
- 6 : Bouchon vidange - amorçage
- 7 : Supports de tuyauterie ou colliers
- 8 : Crépine
- 9 : Bâche de stockage
- 10 : Réseau d'eau de ville
- 11 : Interrupteur, sectionneur avec fusibles
- 12 : Crochet de levage
- 13 : Massif
- 14 : Robinet
- 15 : Capteur de pression
- 16 : Réservoir



17 : Vanne d'isolement réservoir  
 18 : Afficheur  
 19 : Bouton de réglage  
 BP: By-pass  
 HA : Hauteur d'aspiration maxi  
 HC : Hauteur de charge mini.

## 4.2 Conception de la pompe et du moteur

- Pompe verticale multicellulaire non auto-amorçante, avec orifices en ligne sur le même axe en partie basse.
- Moteur asynchrone à bride et bout d'arbre normalisés pour fonctionnement vertical, équipé de son variateur de vitesse.
- Liaison moteur-pompe assurée par un accouplement avec protecteurs de sécurité.
- Étanchéité au passage de l'arbre par garniture mécanique normalisée.
- Matériaux employés dans la pompe : voir descriptif technique.
- Raccordement hydraulique :
  - Brides ovales sur corps PN 16 : pompe fournie avec contre-brides fonte ovales pour tube à visser, joints et boulons.
  - Brides rondes : pompe fournie avec joints et boulons sans contre-brides (accessoires en option).
  - Raccord rapide (seulement 2, 4, 8 m³/h) pour collier type "Victaulic" : pompe fournie sans colliers (accessoires en option).

## 4.3 Accessoires

Voir catalogue/feuille de données.

# 5. Montage

**ATTENTION!** L'installation et la mise en service devront être réalisées uniquement par du personnel qualifié.

## 5.1 Installation

Deux cas type :

Fig. 1 : pompe en aspiration.

Fig. 2 : pompe en charge sur bache de stockage (rep. 9) ou sur réseau d'eau de ville (rep. 10).

- Installer la pompe dans un endroit facilement accessible, protégée du gel et aussi près que possible du lieu de puisage.
- Pour les pompes dont la masse est importante, prévoir un point d'attache (crochet de levage) dans l'axe de la pompe.
- Montage sur massif en béton (10 cm de hauteur mini) (rep. 13) avec fixation par boulons de scellement (plan de pose voir fig. 3).
- Prévoir sous le massif de béton un matériau isolant (liège ou caoutchouc armé) pour éviter la transmission des bruits et des vibrations.
- Avant le serrage définitif des boulons de scellement, s'assurer que l'axe de la pompe est bien vertical : utiliser des cales si nécessaire.

**ATTENTION!** Tenir compte que l'altitude du lieu d'installation et la température de l'eau pompée réduisent les possibilités d'aspiration de la pompe.

Altitude	Perte de hauteur	Température	Perte de hauteur
0 m	0 mCL	20 °C	0,20 mCL
500 m	0,60 mCL	30 °C	0,40 mCL
1000 m	1,15 mCL	40 °C	0,70 mCL
		50 °C	1,20 mCL
		60 °C	1,90 mCL
		70 °C	3,10 mCL
		80 °C	4,70 mCL
		90 °C	7,10 mCL
		100 °C	10,30 mCL
		110 °C	14,70 mCL
		120 °C	20,50 mCL

**ATTENTION!** **Détérioration possible de la pompe !** (cavitation). Au-delà de 80°C, prévoir une installation pompe en charge.

## 5.2 Raccordements hydrauliques

**ATTENTION!** **Détérioration possible de la pompe !** L'installation doit supporter la pression atteinte par la pompe à fréquence maxi et débit nul.

- Pompe avec corps à brides ovales : par tubes filetés à visser directement sur les contre-brides ovales taraudées fournies avec la pompe.
  - Pompe avec corps à brides rondes : par tube à souder ou à visser dans les contre-brides (contre-brides disponibles en accessoires).
  - Pompe avec corps à raccord rapide : par un collier, à installer avec un embout à fixer sur la tuyauterie (collier et embout fileté disponibles en accessoires).
  - Le diamètre de la tuyauterie ne doit jamais être inférieur à celui de la contre-bride.
  - Le sens de circulation du fluide est indiqué sur l'étiquette d'identification de la pompe.
  - Limiter la longueur de la tuyauterie d'aspiration et éviter au maximum les causes de pertes de charge (coudes, vannes, rétrécissements).
- Bien étancher les raccordements avec des produits adaptés : aucune prise d'air ne doit être tolérée sur cette tuyauterie qui sera en pente montante d'au moins 2 % (fig. 1).**
- Utiliser des supports ou colliers (fig.1 & 2 - rep. 7) pour éviter que le poids des tuyauteries ne soit supporté par la pompe.

**ATTENTION!** **Détérioration possible de la pompe !** Dans le cas d'une installation pompe en charge avec risque de coups de bélier, il est préférable de monter le clapet anti-retour au refoulement pour protéger la pompe.

**NOTE!** Pour le pompage d'eau fortement aérée ou d'eau chaude, nous recommandons la mise en place d'un kit by-pass (fig. 1 - rep. BP). Le montage du capteur de pression se fera alors sur la tuyauterie de refoulement (fig. 7).

## 5.3 Raccordements électriques



Les raccordements électriques et les contrôles doivent être effectués par un électricien agréé et conformément aux normes locales en vigueur.

- Les caractéristiques électriques (fréquence, tension, intensité nominale) du moteur-variateur sont indiquées sur la plaque d'identification. Vérifier que le moteur-variateur est adapté au réseau sur lequel il va être utilisé.
- La protection électrique des moteurs est intégrée au variateur. Celui-ci est paramétré pour tenir compte des caractéristiques de la pompe et assurer sa protection et celle du moteur.
- En cas de neutre impédant, installer une protection adaptée en amont du moteur-variateur.
- Dans tous les cas, prévoir un sectionneur à fusibles (type GF) pour protéger l'installation (fig. 1 et 2 - rep. 11).
- Utiliser des câbles électriques conformes aux normes.



NE PAS OUBLIER DE RACCORDER LES MISES A LA TERRE.

- Le raccordement électrique du variateur (fig. 4), selon ses modes de fonctionnement (voir chapitre 8. Mise en route) doit être conforme aux schémas du tableau ci-après.

**ATTENTION!** Une erreur de branchement pourrait endommager le variateur !



Le câble électrique ne devra jamais être en contact ni avec la tuyauterie, ni avec la pompe, et être à l'abri de toute humidité.

- Il est possible de modifier l'orientation du moteur-variateur par quart de tour en retirant les vis de fixation moteur et en réorientant le moteur à la position souhaitée.

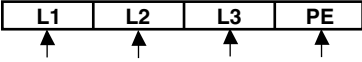
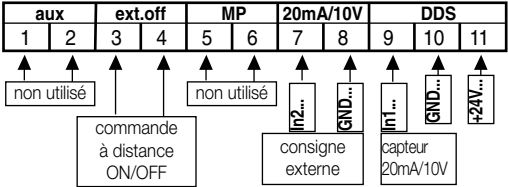


Remettre les vis.

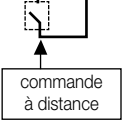


### 5.3 Détails des raccordements électriques

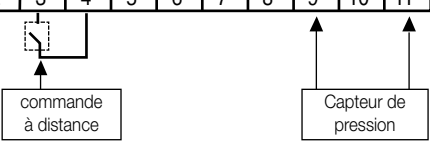
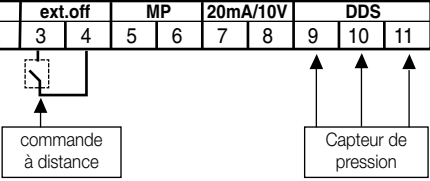
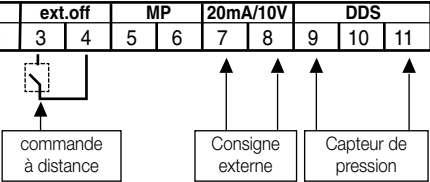
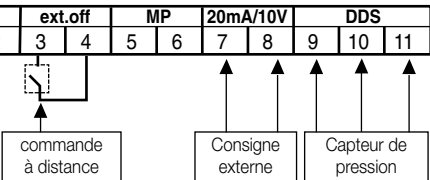
- Dévisser les vis et retirer le couvercle supérieur du variateur

BRANCHEMENT AU RÉSEAU		BORNIER DE PUISSANCE	
– Brancher le câble 4 conducteurs (3 phases + terre)	(voir fig. 4)		
BRANCHEMENT DES ENTRÉES/SORTIES		BORNIER DES ENTRÉES/SORTIES	
<ul style="list-style-type: none"> <li>– Il existe <b>3</b> modes de fonctionnement: (voir chapitre 6 : <b>Mise en route</b>)</li> <li>– Mode manuel : <b>Mode 1</b></li> <li>– Mode pompe seule en régulation : <b>Mode 2</b></li> <li>– Mode commande externe en fréquence : <b>Mode 3</b></li> </ul>	(voir fig. 4)		

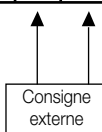
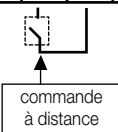
#### MODE 1

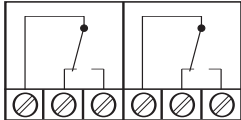
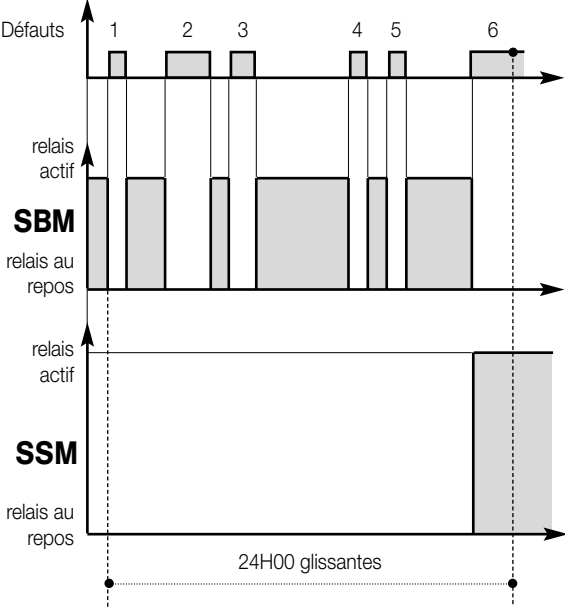
<b>1) En mode manuel : Mode 1</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>– La commande à distance permet la mise en marche ou l'arrêt des pompes (contact sec), cette fonction est prioritaire sur les autres fonctions.</li> <li>– Cette commande à distance peut être ôtée en shuntant les bornes (3 et 4).</li> </ul>	Exemple :	 <p>Interrupteur à flotteur, pressostat manque d'eau...</p>
--	-----------	--

#### MODE 2

<b>2) En mode de régulation de pression : Mode 2</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Avec capteur de pression 2 fils</li> <li>– <b>et</b> réglage de la consigne par le bouton de réglage (encodeur).</li> </ul>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>– Avec capteur de pression 3 fils</li> <li>– <b>et</b> réglage de la consigne par le bouton de réglage (encodeur).</li> </ul>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>– Avec capteur de pression 2 fils</li> <li>– <b>et</b> réglage par une consigne externe.</li> </ul>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>– Avec capteur de pression 3 fils</li> <li>– <b>et</b> réglage par une consigne externe.</li> </ul>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>– La commande à distance permet la mise en marche ou l'arrêt de la pompe (contact sec), cette fonction est prioritaire sur les autres fonctions.</li> <li>– Cette commande à distance peut être ôtée en shuntant les bornes (3 et 4).</li> </ul>	Exemple :	Interrupteur à flotteur, pressostat manque d'eau...



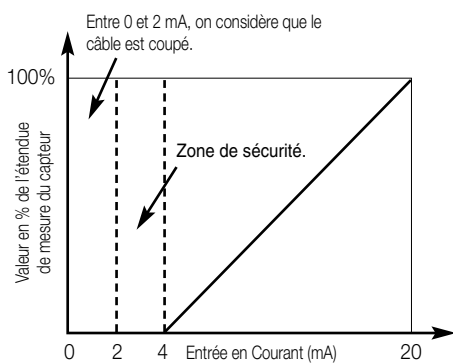
MODE 3																																
<b>3) En mode commande externe : Mode 3</b> – Par un signal courant	<table><tr><th colspan="2">aux</th><th colspan="2">ext.off</th><th colspan="2">MP</th><th colspan="2">20mA/10V</th><th colspan="3">DDS</th></tr><tr><th>1</th><th>2</th><th>3</th><th>4</th><th>5</th><th>6</th><th>7</th><th>8</th><th>9</th><th>10</th><th>11</th></tr></table> <div></div>										aux		ext.off		MP		20mA/10V		DDS			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
aux		ext.off		MP		20mA/10V		DDS																								
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11																						
<ul style="list-style-type: none"><li>– La commande à distance permet la mise en marche ou l'arrêt de la pompe (contact sec), cette fonction est prioritaire sur les autres fonctions.</li><li>– Cette commande à distance peut être ôtée en shuntant les bornes (3 et 4).</li></ul>	<div>Exemple :  Interrupteur à flotteur, pressostat manque d'eau...</div>																															

BRANCHEMENT DES CONTACTS AUXILIAIRES	BORNIER DES CONTACTS AUXILIAIRES
<p>Le variateur de vitesse est équipé de deux relais de sortie à contact "hors potentiel", destinés à l'interface d'une gestion centralisée. Exemple : coffret de commande, surveillance des pompes...</p> <div> <div> <p><b>1) Relais "report d'indisponibilité" : SBM</b> (voir fig. 4)</p> <p>– caractéristique du contact.....</p> <p>Le relais est désactivé pour un premier défaut ou une coupure secteur (la pompe s'arrête). Il permet d'informer un coffret de commande de l'indisponibilité d'une pompe, même temporairement. Le relais est actif lorsque la pompe fonctionne ou est en mesure de fonctionner.</p> </div> <div> <p><b>2) Relais "report de défauts" : SSM</b> (voir fig. 4)</p> <p>– caractéristiques du contact.....</p> <p>– après une série de détection (de <b>1</b> à <b>6</b>, selon la gravité) d'un même type de défaut, la pompe s'arrête et ce relais est activé (jusqu'à intervention manuelle).</p> </div> </div>	<div> <div> <p><b>SBM</b>      <b>SSM</b></p>  </div> <p>Exemple : 6 défauts d'une durée variable sur 24H00 glissantes selon l'échelle suivante:</p>  </div>

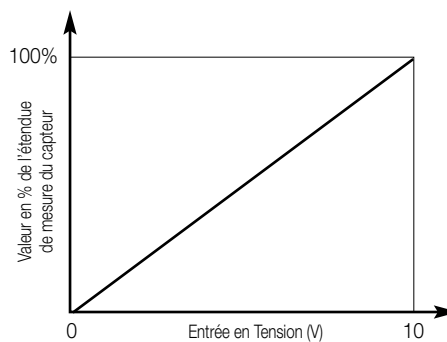


## Lois de commande en MODE 2

Capteur 4-20mA

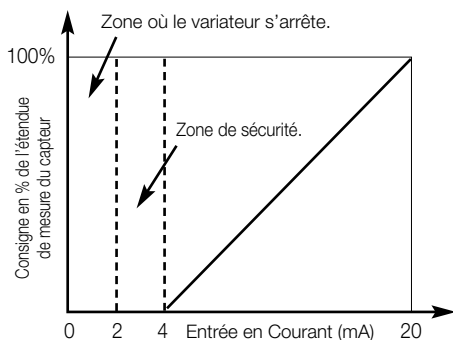


Capteur 0-10V

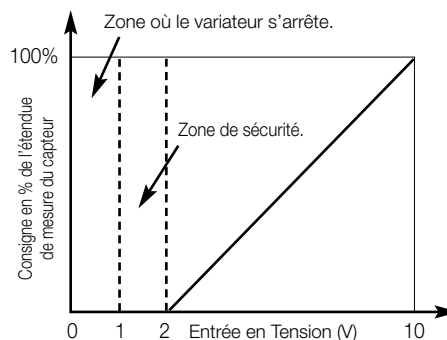


## Commande externe de la valeur de consigne en MODE 2

Consigne 4-20mA

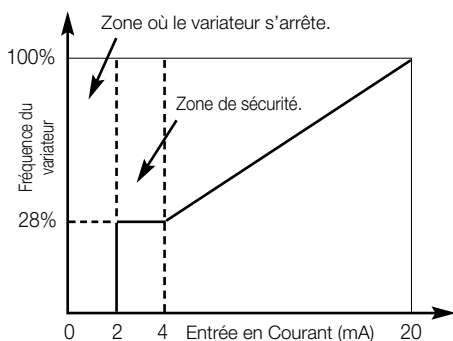


Consigne 0-10V

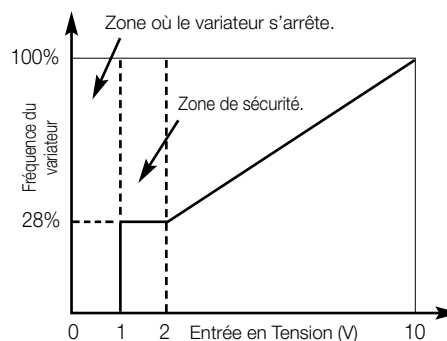


## Commande externe de la fréquence en MODE 3

Signal externe 4-20mA



Signal externe 0-10V





## 6. Mise en route

### 6.1 Rinçage préliminaire



Chacune de nos pompes est testée hydrauliquement en usine, il se peut qu'il subsiste de l'eau dans celles-ci. Il est recommandé, pour des raisons d'hygiène, d'effectuer un rinçage de la pompe avant toute utilisation sur réseau d'eau potable.

### 6.2 Remplissage - dégazage

**ATTENTION!** Ne jamais faire tourner la pompe à sec, même un court instant.

#### Pompe en charge (voir fig. 2)

- Fermer la vanne au refoulement (rep. 3)
- Ouvrir le purgeur (rep. 5), ouvrir la vanne à l'aspiration (rep. 2) et procéder au remplissage complet de la pompe.
- Ne refermer le purgeur qu'après sortie d'eau et totale évacuation de l'air.



#### Précaution en eau chaude !

En eau chaude, un jet d'eau peut s'échapper de l'orifice de purge. Prendre toutes les précautions nécessaires vis à vis des personnes et du moteur- variateur.

#### Pompe en aspiration (voir fig. 1)

Deux cas sont possibles :

##### 1er cas (voir fig. 5.1)

- Fermer la vanne au refoulement (fig. 1 - rep. 3), ouvrir la vanne à l'aspiration (fig. 1 - rep. 2).
- Retirer le bouchon-purgeur (fig. 1 - rep. 5)
- Dévisser de 4 tours environ le bouchon inférieur de vidange-amorçage (fig. 1 - rep. 6) situé sur le corps de pompe.
- A l'aide d'un entonnoir, engagé dans l'orifice du purgeur, remplir complètement la pompe et la tuyauterie d'aspiration.
- Après sortie d'eau et évacuation totale de l'air, le remplissage est terminé.
- Revisser le bouchon-purgeur et le bouchon inférieur de vidange-amorçage.

##### 2ème cas (voir fig. 5.2)

Le remplissage peut être facilité en installant sur la conduite d'aspiration de la pompe un tuyau vertical muni d'un robinet de fermeture (fig. 5 - rep. 14) Ø 1/2" et d'un entonnoir.

**ATTENTION!** La longueur du tuyau doit dépasser le niveau du purgeur d'au moins 50 mm.

- Fermer la vanne au refoulement (fig. 1 - rep. 3), ouvrir la vanne à l'aspiration (fig. 1 - rep. 2).
- Dévisser de 4 tours environ le bouchon inférieur de vidange-amorçage (fig. 1 - rep. 6) situé sur le corps de pompe.
- Procéder au remplissage complet de la pompe et de la conduite d'aspiration, jusqu'à écoulement d'eau par le purgeur (fig. 1 - rep. 5).
- Fermer le robinet (fig. 5 - rep. 14) (celui-ci peut rester en place), retirer le tuyau, fermer le purgeur (fig. 1 - rep. 5) et revisser le bouchon d'amorçage-vidange (fig. 1 - rep. 6).

**ATTENTION!** **Pompe en charge !**

En mode régulation de pression : MODE 2 pour assurer la détection du débit nul, mettre le clapet anti-retour en amont du capteur de pression (soit à l'aspiration de la pompe si le capteur est monté sur celle-ci – voir fig. 6).

### 6.3 Démarrage



Suivant la température du fluide véhiculé et les cycles de fonctionnement de la pompe, la température des surfaces (pompe, moteur) peut dépasser 68°C : mettre en place des protections vis à vis des personnes si nécessaire.

**ATTENTION!** La pompe ne doit pas fonctionner à débit nul (vanne au refoulement fermée) plus de 10 minutes en eau froide (T°C < 40°C) et plus de 5 mn au-delà de 60°C.

#### NOTE!

Nous recommandons d'assurer un débit minimum égal à 10 % environ du débit nominal de la pompe afin d'éviter la formation d'une poche gazeuse en partie haute de la pompe.

- Maintenir fermée la vanne au refoulement.
- Démarrer la pompe.
- Ouvrir le purgeur pour évacuer l'air. En l'absence d'un jet d'eau franc dans les 20s, refermer le purgeur et arrêter la pompe puis attendre 20s environ pour laisser l'air décanter.
- Redémarrer la pompe.
- Si nécessaire (surtout si la hauteur d'aspiration dépasse 5m), renouveler ces opérations.

Si un jet d'eau franc apparaît au purgeur (signe que la pompe délivre sa pression), ouvrir lentement la vanne au refoulement.

La pompe doit être amorcée.

- Contrôler la stabilité de la pression au refoulement à l'aide d'un manomètre ; en cas d'instabilité, parfaire la purge d'air.
- En cas d'échec, refaire le remplissage et recommencer l'opération.
- Pour parfaire la purge d'air, fermer la vanne au refoulement et le purgeur, puis arrêter la pompe 20s, remettre en route la pompe et ouvrir le purgeur. A renouveler tant qu'il sort de l'air.
- Ouvrir la vanne au refoulement pour avoir le point de fonctionnement souhaité.
- Vérifier que l'intensité absorbée est inférieure ou égale à celle indiquée sur la plaque pompe.



## 7. Fonctionnement et réglage

### 7.1 Configuration

Ce variateur dispose d'un bloc de deux switchs (fig. 4 - rep. S) à deux positions :

#### Switch 1

- La position **SERVICE** permet d'effectuer le paramétrage des différents modes.
- La position **OPERATION** autorise le fonctionnement du mode choisi et condamne l'accès au paramétrage (fonctionnement normal).

#### Switch 2

- La position **(clé)** permet le verrouillage du paramétrage.
- L'effacement de la clé autorise le fonctionnement de l'encodeur.

Exemple : verrouillage de la consigne en mode 1 ou 2.

Ces variateurs sont équipés d'un encodeur :

Réglage par l'encodeur :

La sélection d'un nouveau paramètre est obtenue par simple rotation. " + " droite et " - " gauche.

Une impulsion sur l'encodeur valide ce nouveau réglage.

#### 7.1.1 Mode manuel : MODE 1

Le point de fonctionnement de la pompe est obtenu en changeant la vitesse du moteur à l'aide de l'encodeur.

#### Paramétrage en MODE 1

Si la pompe est neuve et non intégrée dans un système, elle est déjà paramétrée pour un fonctionnement en mode 1 (Voir directement le § "Fonctionnement en MODE 1").

- Mettre le switch (fig. 4 - rep. S) sur la position SERVICE.
- Sélectionner M1.
- Valider.
- Visualisation du Compteur Horaire (nombre d'heure de fonctionnement de la pompe).
- Valider.

- Rebasculer le switch sur la position OPÉRATION.

#### Fonctionnement en MODE 1

##### NOTE!

Pour la mise en route, nous recommandons de régler la vitesse du moteur à 2400 t/min. (rpm).

La valeur de consigne peut être modifiée par rotation de l'encodeur.

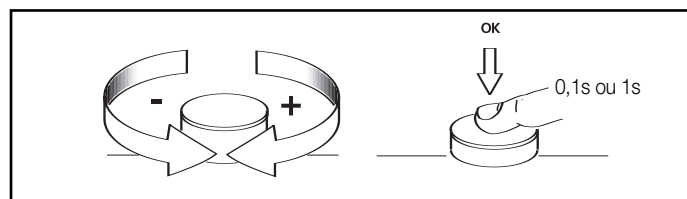
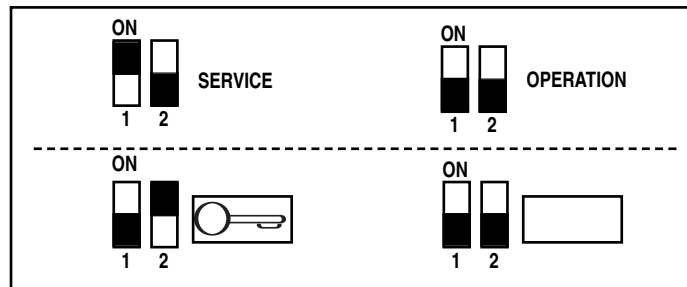
- Valider la nouvelle valeur.

La vitesse réelle peut être affichée par une impulsion brève sur l'encodeur ; la vitesse de consigne réapparaît au bout de 30 secondes ou après une autre impulsion.

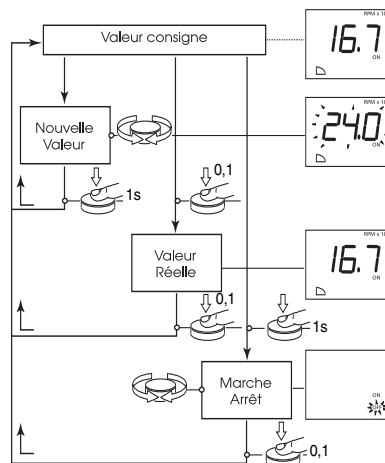
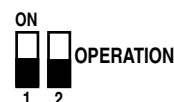
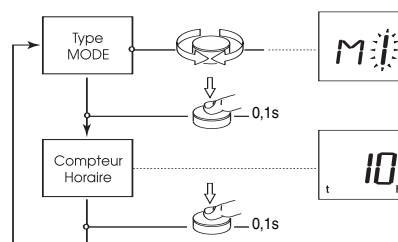
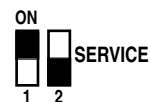
Une impulsion environ 1s sélectionne l'arrêt ou la marche (ON / OFF).

- Sélectionner OFF.
- Valider.

**Nota :** la commande à distance (ex : interrupteur) permet l'arrêt à distance de la pompe (variateur sous tension).  
A l'arrêt de la pompe le symbole OFF apparaît.



#### MODE 1 - Mode manuel





### 7.1.2 Mode régulation de pression : MODE 2

La pompe peut assurer différents types de régulation (pression, température, débit...).

Les paramètres P, I, D sont déjà définis pour la régulation de pression. Par contre, pour d'autre type de régulation, les paramètres P, I, D seront à configurer lors du paramétrage.

#### MODE 2 : Régulation de pression (fig. 6 - 7 - 8)

L'ajout d'un capteur de pression et d'un réservoir permet une régulation de pression de la pompe.

Le capteur doit avoir une précision  $\leq 1\%$  et être utilisé entre 30% et 100% de son étendue de mesure, le réservoir doit avoir un volume utile de 8 litres mini (réservoir et kit capteur en option).

#### Paramétrage en MODE 2

- Mettre le switch (fig. 4 - rep. S) sur la position SERVICE.
- Sélectionner M2.
- Valider.
- Sélectionner la source de la consigne Interne / Externe.  
Par défaut consigne interne "I"  
(réglage de la consigne par l'encodeur).
- Valider.
- Si la consigne externe "E" est validée (réglage de la consigne par signal externe), sélectionner le type de signal (0-10V) ou (4-20mA).
- Sélectionner le type de signal (0-10V) ou (4-20mA).
- Valider.
- Sélectionner le type de régulation "P" pour la régulation de pression.
- Valider.
- Sélectionner l'étendue de mesure du capteur de pression (6, 10, 16, 25 bars).
- Valider.
- Sélectionner le type de capteur (0-10V) ou (4-20mA).  
(l'indication clignotante sera celle validée).
- Valider.
- Sélectionner la temporisation de l'arrêt (temps entre la détection du débit nul et l'arrêt complet de la pompe) ; plage de 0 à 180s (par défaut 180s).
- Valider.
- visualisation du Compteur Horaire.  
(nombre d'heure de fonctionnement de la pompe).
- Valider.
- Rebasculer le switch sur la position OPERATION.

#### Fonctionnement en MODE 2 et commande de la consigne par l'encodeur

##### NOTE!

Pour la mise en route, nous recommandons de régler une pression à 60% de la pression maximum.

La valeur de consigne peut être modifiée par impulsion sur l'encodeur.

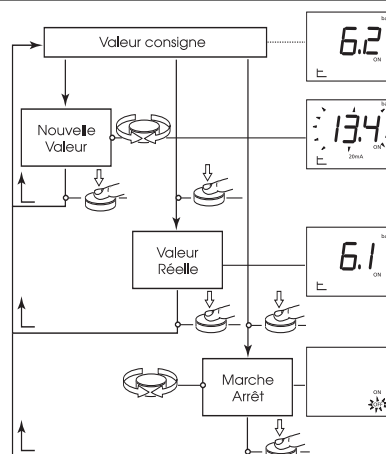
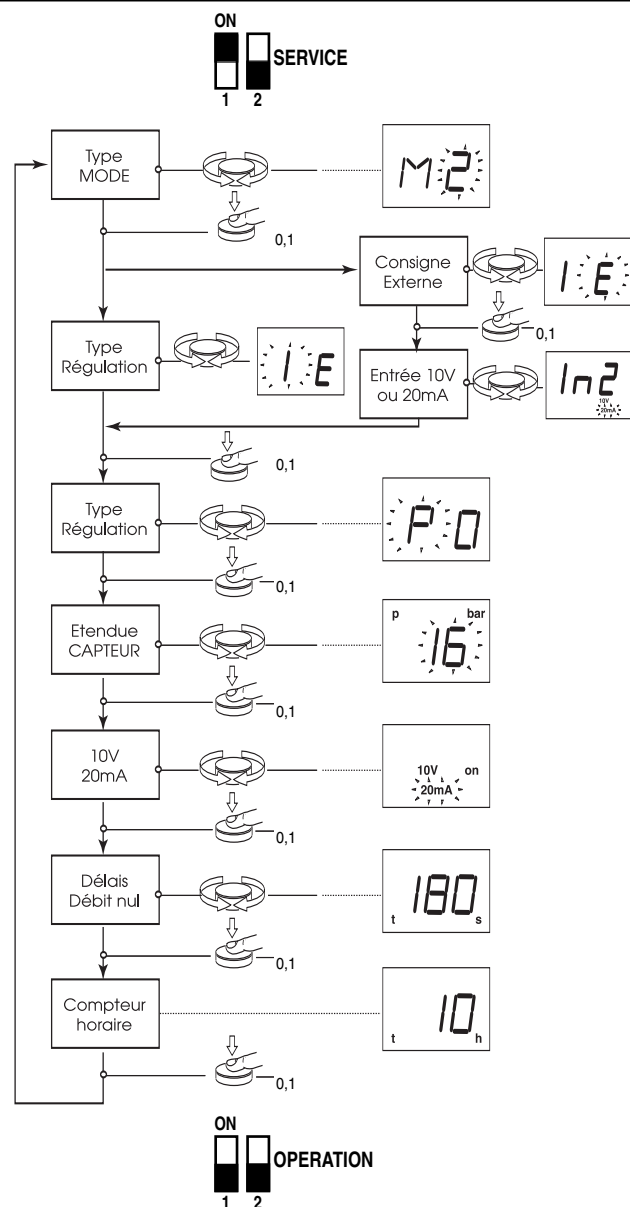
- Valider la nouvelle valeur.

La pression réelle peut être affichée par une impulsion brève sur l'encodeur ; la pression de consigne réapparaît au bout de 30 secondes ou après une autre impulsion.

Une impulsion environ 1s sélectionne l'arrêt ou la marche (ON / OFF).

- Sélectionner OFF.
- Valider.

#### MODE 2 - Régulation de pression





## Fonctionnement en MODE 2 et commande externe de la consigne

La valeur de consigne est commandée par un signal d'entrée 0-10V ou 4-20mA.

Pour la mise en route nous recommandons de régler une pression à 60% de la pression maximum.

La pression réelle peut être affichée par une impulsion brève sur l'encodeur ; la pression de consigne réapparaît au bout de 30 secondes ou après une autre impulsion.

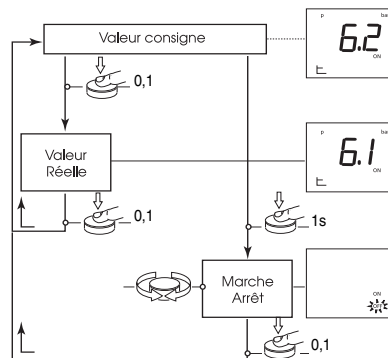
Une impulsion environ 1s sélectionne l'arrêt ou la marche (ON / OFF).

– Sélectionner OFF.

– Valider.

Nota : La commande à distance (ex : interrupteur) permet l'arrêt de la pompe (variateur sous tension).

A l'arrêt de la pompe, l'indication "OFF" apparaît.



## MODE 2 : Autre régulation

### Paramétrage en MODE 2

– Mettre le switch (fig. 4 - rep. S) sur la position SERVICE.

– Sélectionner "M2".

– Valider.

– Sélectionner la source de la consigne "Interne" ou "Externe".  
(par défaut consigne Interne "I").  
(réglage de la consigne par l'encodeur).

– Valider.

– Si la consigne Externe "E" est validée.  
(réglage de la consigne par signal externe)  
Sélectionner le type de signal (0-10V) ou (4-20mA).

– Valider.

– Sélectionner le type de régulation "0" pour "Other régulation"  
(autre type de régulation).

– Valider.

– Sélectionner le type de capteur (0-10V) ou (4-20mA).  
(l'indication clignotante sera celle validée).

– Valider.

– Affichage du paramètre "P" du PID.

– Valider.

– Sélectionner la valeur "P".  
(par défaut P=1).

– Valider.

– Affichage du paramètre "I" du PID.

– Valider.

– Sélectionner la valeur "I".  
(par défaut I=1s).

– Valider.

– Affichage du paramètre "D" du PID.

– Valider.

– Sélectionner la valeur "D".  
(par défaut D=0ms)

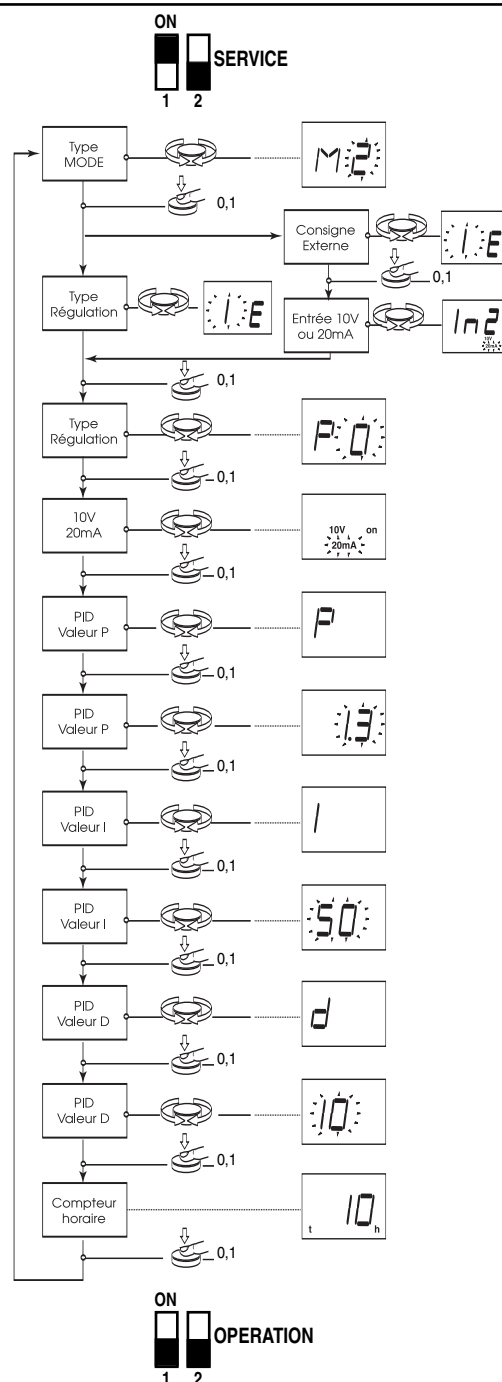
– Valider.

– Visualisation du Compteur Horaire.  
(nombre d'heure de fonctionnement de la pompe).

– Valider.

– Rebasculer le switch sur la position "OPERATION".

## MODE 2 - Autre régulation





## MODE 2 : Autre régulation

### Fonctionnement en MODE 2 et commande de la consigne par l'encodeur

Dans ce cas, la valeur affichée est exprimée en pourcentage de l'étendue de mesure du capteur.

La valeur de consigne peut être modifiée par impulsion sur l'encodeur.

– Valider la nouvelle valeur.

La valeur réelle peut être affichée par une rotation de l'encodeur ; la valeur de consigne réapparaît au bout de 30 secondes ou après une autre impulsion.

Une impulsion environ 1s sélectionne l'arrêt ou la marche (ON / OFF).

– Sélectionner OFF.

– Valider.

### Fonctionnement en MODE 2 et commande externe de la consigne

La valeur de consigne est commandée par un signal d'entrée 0-10V ou 4-20mA.

En MODE 2 - Autre régulation - La valeur affichée est exprimée en pourcentage de l'étendue de mesure du capteur.

La valeur réelle peut être affichée par une impulsion brève sur l'encodeur ; la pression de consigne réapparaît au bout de 30 secondes ou après une autre impulsion.

Une impulsion environ 1s sélectionne l'arrêt ou la marche (ON / OFF).

– Sélectionner OFF.

– Valider.

**Nota :** La commande à distance (ex : interrupteur) permet l'arrêt de la pompe (variateur sous tension).

A l'arrêt de la pompe, l'indication "OFF" apparaît.

### 7.1.3 Par commande externe en fréquence : MODE 3 (fig. 10)

La pompe est pilotée par un système extérieur.

#### Paramétrage en MODE 3

– Mettre le switch (fig. 4 - rep. S) sur la position SERVICE.

– Sélectionner M3.

– Valider.

– Sélectionner le type du signal externe (0-10V) ou (4-20mA). (par défaut 0-10V).

– Valider.

– Rebasculer le switch sur la position "OPERATION".

### Fonctionnement en MODE 3

En mode 3, la valeur affichée est exprimée en pourcentage de la vitesse maximum de la pompe.

L'indication réelle peut-être affichée par une impulsion brève sur l'encodeur : la valeur de consigne réapparaît au bout de 30 secondes ou après une autre impulsion.

Une impulsion environ 1s sélectionne l'arrêt ou la marche (ON / OFF).

– Sélectionner OFF.

– Valider.

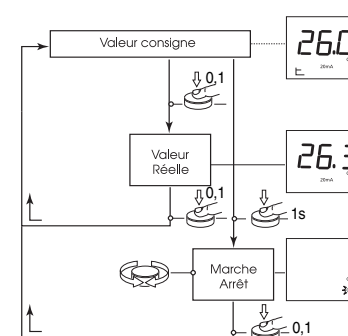
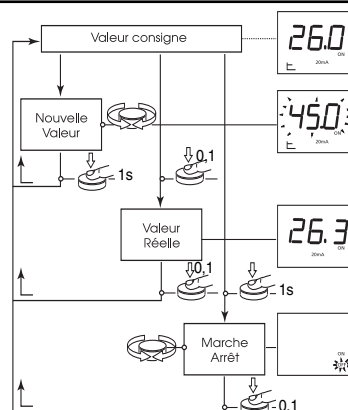
**Nota :**

– La commande à distance (ex : interrupteur) permet l'arrêt de la pompe (variateur sous tension).

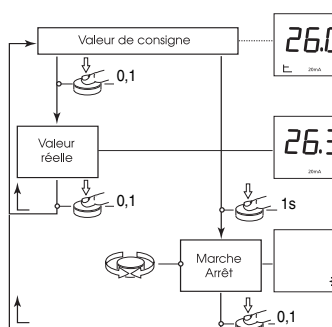
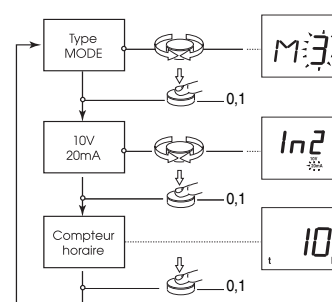
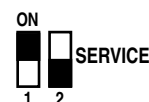
A l'arrêt de la pompe, l'indication "OFF" apparaît.

– Si un signal tension (0-10V) est utilisé et est inférieur à 1V, le symbole "OFF" apparaît automatiquement.

– Si un signal courant (4-20mA) est utilisé et est inférieur à 2mA, le symbole "OFF" apparaît automatiquement.



### MODE 3





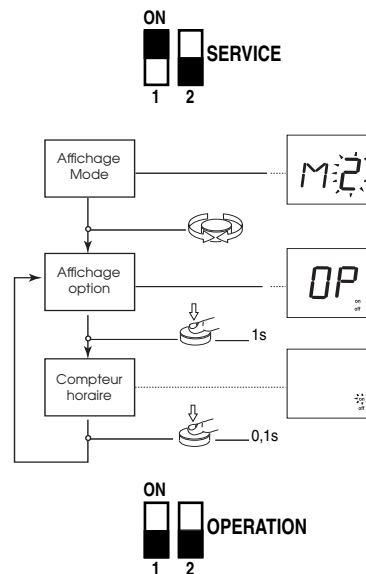
#### 7.1.4 Option de programmation

Il est possible de réduire la fréquence maximum de la pompe à l'aide de l'encodeur.

Cette option doit être utilisée pour les liquides spéciaux (haute densité, viscosité importante,...) de manière à éviter toute surcharge.

##### Option

- Mettre le switch (fig. 4 - rep. S) sur la position SERVICE.
- Selon le type de mode choisi, "M1" ou "M2" ou "M3" apparaît.
- Sélectionner "OP" à l'aide de l'encodeur.
- "OP" apparaît.
- Valider.
- Sélectionner "ON ou "OFF".  
(l'indication clignotante sera celle validée).
- Valider.
- Rebasculer le switch sur la position "OPERATION".



## 8. Entretien



Avant toute intervention, mettre hors tension la (ou les) pompe(s) et s'assurer qu'aucune remise en fonctionnement non autorisée n'est possible.

**ATTENTION!** N'effectuer aucun entretien lorsque la pompe fonctionne.

- Aucun entretien particulier en cours de fonctionnement.
- Maintenir la pompe et le moteur-variateur en parfait état de propreté.
- En cas d'arrêt prolongé, s'il n'y a pas risque de gel, il est déconseillé de vidanger la pompe.
- Le roulement maintenant l'accouplement et les roulements moteurs sont graissés pour leur durée de vie et ne nécessitent donc pas de graissage.

La garniture mécanique ne nécessite aucun entretien en cours de fonctionnement.

Elle ne doit jamais fonctionner à sec.



## 9. Anomalies-Détection-Réparation



Avant toute intervention, mettre hors tension la (ou les) pompe(s) et s'assurer qu'aucune remise en fonctionnement non autorisée n'est possible.

**ATTENTION!** N'effectuer aucun entretien lorsque la pompe fonctionne.

Tous les incidents listés ci-après, provoquent :

- La mise au repos du relais SBM (report d'indisponibilité)
- L'activation du relais SSM (report de défaut) lorsque le nombre maxi d'un type de défaut est atteint sur une plage de 24 heures.
- L'éclairage d'une LED rouge et l'affichage du code erreur.

SIGNALISATION	COMPORTEMENT DU VARIATEUR					INCIDENTS / CAUSES POSSIBLES	RÉPARATION
CODE ERREUR	temps de réaction avant l'arrêt du variateur	temps d'attente avant redé-marrage	défauts maxi sur 24 heures	ETAT DES RELAIS			
				SBM	SSM		
E00	1mn	1mn	6	repos	actif ①	La pompe est désamorç��e ou fonctionne à sec	R��amorcer par remplissage pompe (voir chapitre 6.3). Vérifier l'étanchéité du clapet de pied.
E01	1mn	1mn	6	repos	actif ①	La pompe est en surcharge, d��f��ctueuse ou la pompe est obstruée par des corps étrangers	Densité et/ou viscosité du fluide pompé trop importantes. Faire démonter la pompe, remplacer les composants défectueux ou nettoyer.
E04	��5s	5s ②	6	repos	actif ①	L'alimentation du variateur est en sous-tension	Vérifier la tension aux bornes du variateur. Mini 380V -6%
E05	��5s	5s ②	6	repos	actif ①	L'alimentation du variateur est en sur-tension	Vérifier la tension aux bornes du variateur. Maxi 440V +6%
E06	��5s	5s ②	6	repos	actif ��1	Une phase de l'alimentation est manquante	Vérifier l'alimentation.
E10	3s	pas de redémarrage	1	repos	actif ��1	La pompe est bloquée	Faire démonter la pompe, la nettoyer et remplacer les pièces défectueuses éventuellement, défaut mécanique du moteur (roulements)
E20	3s	5mn ②	6	repos	actif ��1	Le moteur chauffe  Température ambiante supérieure à +50��C	Nettoyer les ailettes de refroidissement du moteur  Le moteur est prévu pour fonctionner à une température ambiante maximum de +50��C
E23	immédiat	5mn ②	6	repos	actif ��1	Le variateur ou le moteur est en court-circuit	Démonter le moteur-variateur de la pompe et le faire contrôler ou remplacer
E26	immédiat	5mn ②	6	repos	actif ��1	La sonde thermique du moteur est défectueuse ou a une mauvaise connection	Démonter le moteur-variateur de la pompe et le faire contrôler ou remplacer
E30 E31	3s	5mn ②	6	repos	actif ��1	Le variateur chauffe  Température ambiante supérieure à +50��C	Nettoyer les ailettes de refroidissement à l'arrière et sous le variateur ainsi que le capot ventilateur  Le variateur est prévu pour fonctionner à une température ambiante maxi de +50��C
E36	1,5s	pas de redémarrage	1	repos	actif ��1	Problème interne au variateur	Faire appel à un agent SAV
E42	5s	pas de redémarrage	1	repos	actif ��1	Le câble du capteur (4-20mA) est coupé (Mode 2)	Vérifier la bonne alimentation et le câblage du capteur

① Etat du relais si nombre de défauts > nombre de défauts autorisés.

② Si le défaut est supprimé.

### Redémarrage de la pompe après une détection de défauts :

#### • 1er cas - La pompe a atteint le nombre maxi de défauts

(de 1 à 6, selon la gravité) d'un même type sur une période de 24 heures glissantes. Dans ce cas, le relais SSM est activé et le relais SBM est au repos.

La pompe peut être redémarrée par impulsion sur l'encodeur ou en coupant l'alimentation et en la rétablissant.

#### • 2ème cas - La pompe n'a pas atteint le nombre maxi de défauts

Dans ce cas, les relais SSM et SBM sont au repos. Seuls une coupure et un rétablissement de l'alimentation permettent le redémarrage.

- Pour ces deux cas de figure, il est nécessaire de procéder d'abord à la suppression du défaut. En cas d'intervention sur la pompe, couper l'alimentation au préalable.

Si le défaut est grave, l'intervention d'un agent SAV est nécessaire.



**Autres anomalies, propres à la pompe, non détectable par le variateur de vitesse.**


Avant toute intervention, mettre hors tension la (ou les) pompe(s).

Si le liquide pompé est toxique, corrosif ou dangereux pour l'homme, en informer impérativement le réparateur agréé WILLO. Dans ce cas, le nettoyer, de manière à assurer une totale sécurité pour le réparateur.

Pannes	Causes	Remèdes
La pompe tourne mais ne fonctionne pas	La pompe ne tourne pas assez vite	Vérifier le bon réglage de la consigne (conformité des points de consigne)
	Les organes internes sont obstrués par des corps étrangers	Faire démonter la pompe et la nettoyer
	Tuyauterie d'aspiration obstruée	Nettoyer toute la tuyauterie
	Entrée d'air par la tuyauterie d'aspiration	Contrôler l'étanchéité de toute la conduite jusqu'à la pompe et étancher
	La pression à l'aspiration est trop faible, elle est généralement accompagnée de bruit de cavitation	Trop de pertes de charge à l'aspiration ou la hauteur d'aspiration est trop élevée (contrôler le NPSH de la pompe installée et de l'installation)
La pompe vibre	Mal serrée sur son socle	Vérifier et visser complètement les écrous des boulons de scellement
	Corps étrangers obstruant la pompe	Faire démonter la pompe et la nettoyer
	Rotation dure de la pompe	Vérifier que la pompe tourne librement sans opposer de résistance anormale
La pompe ne donne pas une pression suffisante	La vitesse du moteur est insuffisante	Vérifier le bon réglage de la consigne
	Le moteur est défectueux	Le remplacer
	Mauvais remplissage de la pompe	Ouvrir le purgeur de la pompe et purger jusqu'à complète disparition des bulles d'air
	Le bouchon de vidange-amorçage n'est pas visser à fond	Le contrôler et le revisser
Le débit n'est pas régulier	La hauteur d'aspiration (Ha) n'est pas respectée	Revoir les conditions d'installation et les recommandations décrites dans ce manuel
	La tuyauterie d'aspiration est d'un diamètre inférieur à celui de la pompe	La tuyauterie d'aspiration doit être au moins de même diamètre que l'orifice d'aspiration pompe
	La crépine et la tuyauterie d'aspiration sont partiellement obstruées	Démonter et nettoyer
	En mode 2, le capteur de pression n'est pas adapté	Mettre un capteur avec échelle de pression et précision conformes (voir chapitre 5.3)
En mode 2, la pompe ne s'arrête pas si débit nul	Le clapet anti-retour n'est pas étanche	Le nettoyer ou le changer
	Le clapet anti-retour n'est pas adapté	Le remplacer par un clapet anti-retour adapté
	Le réservoir a une capacité insuffisante compte tenu de l'installation	Le changer ou en ajouter un autre sur l'installation

S'il n'est pas possible de remédier à la panne, veuillez faire appel à un spécialiste en installations sanitaires et de chauffage ou au service après-vente WILLO.

**Sous réserve de modifications techniques.**



**D     EG - Konformitätserklärung**  
**GB    *EC – Declaration of conformity***  
**F     *Déclaration de conformité CE***

Hiermit erklären wir, dass die Bauarten der Baureihe : **MVIE 1.1, 2.2 & 4 KW –2G**

*Herewith, we declare that this product:*

*Par le présent, nous déclarons que cet agrégat :*

in der gelieferten Ausführung folgenden einschlägigen Bestimmungen entspricht:

*in its delivered state comply with the following relevant provisions:*

*est conforme aux dispositions suivants dont il relève:*

**EG-Maschinenrichtlinie**  
**EC-Machinery directive**  
**Directives CEE relatives aux machines**

**98/37/EG**

**Elektromagnetische Verträglichkeit - Richtlinie**  
**Electromagnetic compatibility - directive**  
**Compatibilité électromagnétique- directive**

**89/336/EWG**

*i.d.F/ as amended/ avec les amendements suivants:*

**91/263/EWG**

**92/31/EWG**

**93/68/EWG**

**Niederspannungsrichtlinie**  
**Low voltage directive**  
**Direction basse-tension**

**73/23/EWG**

*i.d.F/ as amended/ avec les amendements suivants :*

**93/68/EWG**

Angewendete harmonisierte Normen, insbesondere:

*Applied harmonized standards, in particular:*

*Normes harmonisées, notamment:*

**EN 809**

**EN 61800-5-1**

**EN 61800-3**

Dortmund, 2.03.2005

  
Erwin Prieß  
Quality Manager



WILO AG  
Northkirchenstraße 100

44263 Dortmund



# Wilo-Vertriebsbüros

## G1 Nord: WILO AG

**Vertriebsbüro Hamburg**  
Sinstorfer Kirchweg 74-92  
21077 Hamburg  
Telefon 040 5559490  
Telefax 040 55594949

## G2 Ost: WILO AG

**Vertriebsbüro Berlin**  
Juliusstraße 52-53  
12051 Berlin-Neukölln  
Telefon 030 6289370  
Telefax 030 62893770

## Zentrale Auftrags- bearbeitung für den Fachgroßhandel

### WILO AG

Auftragsbearbeitung  
Nortkirchenstraße 100  
44263 Dortmund  
Telefon 0231 4102-0  
Telefax 0231 4102-555

### Wilo-Infoline

- Antworten auf alle Fragen rund um das Produkt, Lieferzeiten, Versand, Verkaufspreise
- Abwicklung Ihrer Aufträge
- Ersatzteilbestellungen – mit 24-Stunden-Lieferzeit für alle gängigen Ersatzteile
- Versand von Informationsmaterial

Telefon 01805 R•U•F•W•I•L•O\*  
7•8•3•9•4•5•6  
Telefax 0231 4102-666

Werktags erreichbar von 7-18 Uhr

## G3 Sachsen/Thüringen: WILO AG

**Vertriebsbüro Dresden**  
Frankenring 8  
01723 Kesselsdorf  
Telefon 035204 7050  
Telefax 035204 70570

## G4 Südost: WILO AG

**Vertriebsbüro München**  
Landshuter Straße 20  
85716 Unterschleißheim  
Telefon 089 4200090  
Telefax 089 42000944

## Technischer After Sales Service

### WILO AG

Wilo-Service-Center  
Nortkirchenstraße 100  
44263 Dortmund

- Kundendienststeuerung
- Wartung und Inbetriebnahme
- Werksreparaturen
- Ersatzteilberatung

Telefon 01805 W•I•L•O•K•D\*  
9•4•5•6•5•3  
0231 4102-900  
Telefax 0231 4102-126

Werktags erreichbar von 7-17 Uhr,  
ansonsten elektronische Bereit-  
schaft mit Rückruf-Garantie!

## G5 Südwest: WILO AG

**Vertriebsbüro Stuttgart**  
Hertichstraße 10  
71229 Leonberg  
Telefon 07152 94710  
Telefax 07152 947141

## G6 Rhein-Main: WILO AG

**Vertriebsbüro Frankfurt**  
An den drei Hasen 31  
61440 Oberursel/Ts.  
Telefon 06171 70460  
Telefax 06171 704665

## Wilo-International

### Österreich

#### Zentrale Wien:

WILO Handelsgesellschaft mbH  
Eitnergasse 13  
A-1230 Wien  
Telefon +43 1 25062-0  
Telefax +43 1 25062-15

#### Vertriebsbüro Salzburg:

Gnigler Straße 56  
A-5020 Salzburg  
Telefon +43 662 8716410  
Telefax +43 662 878470

#### Vertriebsbüro Oberösterreich:

Trattnachtalstraße 7  
A-4710 Grieskirchen  
Telefon +43 7248 65051  
Telefax +43 7248 65054

### Schweiz

EMB Pumpen AG  
Gerstenweg 7  
CH-4310 Rheinfelden  
Telefon +41 61 8368020  
Telefax +41 61 8368021

## G7 West: WILO AG

**Vertriebsbüro Düsseldorf**  
Hans-Sachs-Straße 4  
40721 Hilden  
Telefon 02103 90920  
Telefax 02103 909215

## G8 Nordwest: WILO AG

**Vertriebsbüro Hannover**  
Ahrensburger Straße 1  
30659 Hannover-Lahe  
Telefon 0511 438840  
Telefax 0511 4388444

Standorte weiterer Tochter-  
gesellschaften:

**Belgien, Bulgarien, China,  
Dänemark, Finnland,  
Frankreich, Griechenland,  
Großbritannien, Irland, Italien,  
Kasachstan, Korea, Libanon,  
Lettland, Niederlande,  
Norwegen, Polen, Rumänien,  
Russland, Schweden,  
Slowakei, Slowenien, Spanien,  
Tschechien, Türkei, Ukraine,  
Ungarn**

Die Adressen finden Sie unter  
[www.wilo.de](http://www.wilo.de) oder  
[www.wilo.com](http://www.wilo.com).

Stand Februar 2004

\*12 Cent pro Minute

Technische Änderungen vor-  
behalten. Es gelten unsere  
Allgemeinen Lieferungs- und  
Leistungsbedingungen  
(siehe [www.wilo.de](http://www.wilo.de))



## WILO – International (Subsidiaries)

### Austria

WILO Handelsges. m.b.H.  
A-1230 Wien  
Tel. +43 1 25062-0  
Fax +43 1 25062-15  
office@wilo.at

### Belarus

WILO Bel OOO  
BY-220035 Minsk  
Tel. +375 17 2503383  
wilobel@mail.ru

### Belgium

WILO NV/SA  
B-1083 Ganshoren  
Tel. +32 2 4823333  
Fax +32 2 4823330  
info@wilo.be

### Bulgaria

WILO Bulgaria EOOD  
BG-1125 Sofia  
Tel. +359 2 9701970  
Fax +359 2 9701979  
info@wilo.bg

### China

WILO SALMSON (Beijing)  
Pump System Ltd.  
CN-101300 Beijing  
Tel. +86 10 804939799  
Fax +86 10 80493788  
wilobeijing@wilo.com.cn

### Czech Republic

WILO Praha s.r.o.  
CZ-25101 Cestlice  
Tel. +420 234 098 711  
Fax +420 234 098 710  
info@wilo.cz

### Denmark

WILO Danmark A/S  
DK-2690 Karlslunde  
Tel. +45 70 253312  
Fax +45 70 253316  
wilo@wilo.dk

### Finland

WILO Finland OY  
SF-02320 Espoo  
Tel. +358 9 26065222  
Fax +358 9 26065220  
wilo@wilo.fi

### France

WILO S.A.S.  
F-78310 Coignières  
Tel. +33 1 30050930  
Fax +33 1 34614959  
wilo@wilo.fr

### Great Britain

WILO SALMSON Pumps Ltd.  
DE14 2WJ Burton-on-Trent  
Tel. +44 1283 523000  
Fax +44 1283 523099  
sales@wilo.co.uk

### Greece

WILO Hellas AG  
GR-14569 Anixi (Attika)  
Tel. +30 10 6248300  
Fax +30 10 6248360  
wilo.info@wilo.gr

### Hungary

WILO Magyarország Kft  
H-1144 Budapest XIV  
Tel. +36 1 46770-70 Sales Dep.  
46770-80 Tech. Serv.  
Fax +36 1 4677089  
wilo@wilo.hu

### Ireland

WILO Engineering Ltd.  
IRE-Limerick  
Tel. +353 61 227566  
Fax +353 61 229017  
sales@wilo.ie

### Italy

WILO Italia s.r.l.  
I-20068 Peschiera Borromeo  
(Milano)  
Tel. +39 02 5538351  
Fax +39 02 55303374  
wilo.italia@wilo.it

### Kazakhstan

TOO WILO Central Asia  
KZ-480100 Almaty  
Tel. +7 3272 507333  
Fax +7 3272 507332  
info@wilo.kz

### Korea

WILO Industries Ltd.  
K-137-818 Seoul  
Tel. +82 2 347 16600  
Fax +82 2 347 10232  
wilo@wilo.co.kr

### Latvia

WILO Baltic SIA  
LV-1019 Riga  
Tel. +371 7 14 52 29  
Fax +371 7 14 55 66  
mail@wilo.lv

### Lebanon

WILO SALMSON  
Lebanon s.a.r.l.  
1202 2030 El Metn  
Tel. +961 4 722280  
Fax +961 4 722285  
wsl@cyberia.net.lb

### Lithuania

UAB WILO Lietuva  
LT-03202 Vilnius  
Tel. +370 2 236495  
Fax +370 2 236495  
mail@wilo.lt

### The Netherlands

WILO Nederland b.v.  
NL-1948 RC Beverwijk  
Tel. +31 251 220844  
Fax +31 251 225168  
wilo@wilo.nl

### Norway

WILO Norge A/S  
N-0901 Oslo  
Tel. +47 22 804570  
Fax +47 22 804590  
wilo@wilo.no

### Poland

WILO Polska Sp. z o.o.  
PL-05-090 Raszyn k/Warszawy  
Tel. +48 22 7201111  
Fax +48 22 7200526  
wilo@wilo.pl

### Portugal

Bombas Wilo-Salmson Portugal  
P-4050-040 Porto  
Tel. +351 22 2080350  
Fax +351 22 2001469  
bombas@wilo-salmson.pt

### Romania

WILO Romania s.r.l.  
RO-7000 Bucuresti  
Tel. +40 21 4600612  
Fax +40 21 4600743  
wilo@wilo.ro

### Russia

WILO Rus o.o.o.  
RUS-123592 Moskau  
Tel. +7 095 7810690  
Fax +7 095 7810691  
wilo@orc.ru

### Slovakia

WILO Slovakia s.r.o.  
SR-82008 Bratislava 28  
Tel. +421 2 45520122  
Fax +421 2 45246471  
wilo@wilo.sk

### Slovenia

WILO Adriatic d.o.o.  
SL-1000 Ljubljana  
Tel. +386 1 5838130  
Fax +386 1 5838138  
detlef.schilla@wilo.si

### Spain

WILO Ibérica S.A.  
E-28806 Alcalá de Henares (Madrid)  
Tel. +34 91 8797100  
Fax +34 91 8797101  
wilo.iberica@wilo.es

### Sweden

WILO Sverige AB  
S-350 33 Växjö  
Tel. +46 470 727600  
Fax +46 470 727644  
wilo@wilo.se

### Switzerland

EMB Pumpen AG  
CH-4310 Rheinfelden  
Tel. +41 61 8368020  
Fax +41 61 8368021  
info@emb-pumpen.ch

### Turkey

WILO Pompa Sistemleri  
San. ve Tic. A.Ş.  
TR-34530 Istanbul  
Tel. +90 216 6610211  
Fax +90 216 6610214  
wilo@wilo.com.tr

### Ukraine

WILO Ukraina t.o.w.  
UA-01033 Kiev  
Tel. +38 044 2011870  
Fax +38 044 2011877  
wilo@wilo.ua

### Serbia & Montenegro

WILO Beograd d.o.o.  
YU-11000 Beograd  
Tel. +381 11 765871  
Fax +381 11 3292306  
dragan.simonovic@wilo.co.yu

## WILO – International (Representation offices)

### Azerbaijan

Aliyar Hashimov  
AZ-370000 Baku  
Tel. +994 50 2100890  
Fax +994 12 4975253  
info@wilo.az

### Bosnia and Herzegovina

Anton Mrak  
BiH-71000 Sarajevo  
Tel. +387 33 714511  
Fax +387 33 714510  
anton.mrak@wilo.si

### Croatia

Rino Kerekovic  
HR-10000 Zagreb  
Tel. +385 1 3680474  
Fax +385 1 3680476  
rino.kerekovic@wilo.hr

### Georgia

David Zanguridze  
GE-38007 Tbilisi  
Tel./Fax +995 32 536459  
info@wilo.ge

### Macedonia

Valerij Vojneski  
MK-1000 Skopje  
Tel./Fax +389 2122058  
valerij.vojneski@wilo.com.mk

### Moldova

Sergiu Zagurean  
MD-2012 Chisinau  
Tel./Fax +373 2 223501  
sergiu.zagurean@wilo.md

### Uzbekistan

Said Alimuchamedow  
UZ-700029 Tashkent  
Tel./Fax +998 71 1206774  
wilo.uz@online.ru

August 2004