

**Wilo-Crono... IL/DL/BL**  
**Wilo-Vero... IPL-N/DPL-N, IPS**



- de** Zusatzanleitung ATEX
- en** Supplementary instructions ATEX
- fr** Notice complémentaire ATEX
- nl** Extra handleiding ATEX



<b>de</b>	Zusatz-Einbau- und Betriebsanleitung ATEX	3
<b>en</b>	Additional installation and operating instructions ATEX	18
<b>fr</b>	Notice de montage et de mise en service complémentaire ATEX	33
<b>nl</b>	Extra inbouw- en bedieningsvoorschriften ATEX	49

<b>1</b>	<b>Allgemeines</b> .....	<b>3</b>
<b>2</b>	<b>Sicherheit</b> .....	<b>3</b>
2.1	Kennzeichnung von Hinweisen in der Betriebsanleitung .....	3
2.2	Personalqualifikation .....	4
2.3	Gefahren bei Nichtbeachtung der Sicherheitshinweise .....	4
2.4	Sicherheitsbewusstes Arbeiten .....	4
2.5	Sicherheitshinweise für den Betreiber .....	4
2.6	Sicherheitshinweise für Montage- und Wartungsarbeiten .....	5
2.7	Eigenmächtiger Umbau und Ersatzteilherstellung .....	5
2.8	Unzulässige Betriebsweisen .....	5
2.9	Restgefahren.....	5
<b>3</b>	<b>Transport und Zwischenlagerung</b> .....	<b>6</b>
<b>4</b>	<b>Bestimmungsgemäße Verwendung</b> .....	<b>6</b>
<b>5</b>	<b>Angaben über die Erzeugnisse und Betriebsverhältnisse</b> .....	<b>7</b>
5.1	Kennzeichnung .....	7
5.2	Zulässige Betriebsverhältnisse .....	8
5.3	Betrieb mit brennbaren Flüssigkeiten und Explosionsschutz .....	11
<b>6</b>	<b>Hinweise zur Aufstellung und Inbetriebnahme</b> .....	<b>11</b>
6.1	Kupplung/Kupplungsschutz .....	11
6.2	Freigängigkeit der Antriebswelle .....	11
6.3	Elektrischer Anschluss .....	12
6.4	Erdung .....	12
6.5	Trockenlaufschutz .....	12
6.6	Probelauf mit Produkt.....	12
<b>7</b>	<b>Hinweise zum Betrieb</b> .....	<b>12</b>
7.1	Unzulässige Betriebsweisen .....	12
7.2	Explosionsschutz .....	12
<b>8</b>	<b>Hinweise zur Wartung</b> .....	<b>15</b>
8.1	Motorlager .....	16
8.2	Statische Dichtungen .....	16
8.3	Kupplungsschutz .....	16
8.4	Gleitringdichtung.....	16
8.5	Freigängigkeit der Antriebswelle .....	16
8.6	Laufrad der Baureihe Wilo-VeroLine-IPS.....	16

## 1 Allgemeines

### Über dieses Dokument

Die Sprache der Originalbetriebsanleitung ist Deutsch. Alle weiteren Sprachen dieser Anleitung sind eine Übersetzung der Originalbetriebsanleitung.

Die Einbau- und Betriebsanleitung (bzw. Zusatz-Einbau- und Betriebsanleitung) ist Bestandteil des Produktes. Sie ist jederzeit in Produktnähe bereitzustellen. Das genaue Beachten dieser Anweisung ist Voraussetzung für den bestimmungsgemäßen Gebrauch und die richtige Bedienung des Produktes.

Die Einbau- und Betriebsanleitung entspricht der Ausführung des Produktes und dem Stand der zugrunde gelegten sicherheitstechnischen Vorschriften und Normen bei Drucklegung.

EG-Konformitätserklärung:

Eine Kopie der EG-Konformitätserklärung ist Bestandteil der Einbau- und Betriebsanleitung der jeweiligen Pumpenbaureihe.

Bei einer mit uns nicht abgestimmten technischen Änderung der dort genannten Bauarten oder Missachtung der in der Betriebsanleitung abgegebenen Erklärungen zur Sicherheit des Produktes/Personals verliert diese Erklärung ihre Gültigkeit.

## 2 Sicherheit

Diese Zusatz-Einbau- und Betriebsanleitung enthält grundlegende Hinweise für den Einsatz in explosionsgefährdeten Bereichen, die bei Aufstellung, Betrieb, Überwachung und Wartung des Produktes zu beachten sind. Daher ist diese Zusatz-Einbau- und Betriebsanleitung unbedingt vor Montage und Inbetriebnahme vom Monteur sowie dem zuständigen Fachpersonal/Betreiber zu lesen.

Es sind nicht nur die unter diesem Hauptpunkt Sicherheit aufgeführten allgemeinen Sicherheitshinweise zu beachten, sondern auch die unter den folgenden Hauptpunkten mit Gefahrensymbolen eingefügten, speziellen Sicherheitshinweise.

Neben der vorliegenden Zusatzbetriebsanleitung gelten folgende weitere Einbau- und Betriebsanleitungen, deren Beachtung unbedingt erforderlich ist, um Gefahren zu vermeiden:

- Betriebsanleitung für die Pumpenbaureihe
- Betriebsanleitung für den Motor

Die o.g. Anleitungen berücksichtigen nicht die ortsbezogenen Bestimmungen, für deren Einhaltung – auch seitens des hinzugezogenen Montagepersonals – der Betreiber verantwortlich ist.

Sofern zusätzliche Informationen oder Hinweise benötigt werden, sowie im Schadensfall, wenden Sie sich bitte an den Service-International der Wilo SE.

### 2.1 Kennzeichnung von Hinweisen in der Betriebsanleitung

#### Symbole



**Allgemeines Gefahrensymbol**



**Gefahr durch elektrische Spannung**



**Besonderer Sicherheitshinweis in Hinblick auf den Explosionsschutz**



**HINWEIS**

**Signalwörter**

**GEFAHR!**

**Akut gefährliche Situation.**

**Nichtbeachtung führt zu Tod oder schwersten Verletzungen.**

**WARNUNG!**

**Der Benutzer kann (schwere) Verletzungen erleiden. 'Warnung' beinhaltet, dass (schwere) Personenschäden wahrscheinlich sind, wenn der Hinweis missachtet wird.**

**VORSICHT!**

**Es besteht die Gefahr, das Produkt/die Anlage zu beschädigen. 'Vorsicht' bezieht sich auf mögliche Produktschäden durch Missachten des Hinweises.**

**HINWEIS:**

Ein nützlicher Hinweis zur Handhabung des Produktes. Er macht auch auf mögliche Schwierigkeiten aufmerksam.

Direkt am Produkt angebrachte Hinweise wie z.B.

- Drehrichtungspfeil,
- Kennzeichen für Fluidanschlüsse,
- Typenschild,
- Warnaufkleber,

müssen unbedingt beachtet und in vollständig lesbarem Zustand gehalten werden

**2.2 Personalqualifikation**

Das Personal für die Montage, Bedienung und Wartung muss die entsprechende Qualifikation für diese Arbeiten aufweisen. Verantwortungsbereich, Zuständigkeit und Überwachung des Personals sind durch den Betreiber sicherzustellen. Liegen dem Personal nicht die notwendigen Kenntnisse vor, so ist dieses zu schulen und zu unterweisen. Falls erforderlich kann dies im Auftrag des Betreibers durch den Hersteller des Produktes erfolgen.

**2.3 Gefahren bei Nichtbeachtung der Sicherheitshinweise**


Die Nichtbeachtung der Sicherheitshinweise kann eine Gefährdung für Personen, die Umwelt und Produkt/Anlage zur Folge haben. Die Nichtbeachtung der Sicherheitshinweise führt zum Verlust jeglicher Schadenersatzansprüche. Die Nichtbeachtung der Sicherheitshinweise kann zum Verlust jeglicher Schadenersatzansprüche führen.

Im Einzelnen kann Nichtbeachtung beispielsweise folgende Gefährdungen nach sich ziehen:

- Gefährdungen von Personen durch elektrische, mechanische und bakteriologische Einwirkungen,
- Gefährdung der Umwelt durch Leckage von gefährlichen Stoffen,
- Sachschäden,
- Versagen wichtiger Funktionen des Produktes/der Anlage,
- Versagen vorgeschriebener Wartungs- und Reparaturverfahren.

**2.4 Sicherheitsbewusstes Arbeiten**

Die in dieser Betriebsanleitung aufgeführten Sicherheitshinweise, die bestehenden nationalen Vorschriften zur Unfallverhütung sowie eventuelle interne Arbeits-, Betriebs- und Sicherheitsvorschriften des Betreibers sind zu beachten.

Beim Einsatz des Produktes in explosionsgefährdeten Bereichen sind die mit dem Symbol  gekennzeichneten Abschnitte dieser Zusatz-Einbau- und Betriebsanleitung besonders zu beachten.

**2.5 Sicherheitshinweise für den Betreiber**

Wilo-Geräte sind nicht dafür bestimmt, durch Personen (einschließlich Kinder) mit eingeschränkten physischen, sensorischen oder geistigen Fähigkeiten oder mangels Erfahrung und/oder mangels Wissen benutzt zu werden, es sei denn, sie werden durch eine für ihre Sicherheit zuständige Person beaufsichtigt oder erhalten von ihr Anweisungen, wie das Gerät zu benutzen ist.

Kinder müssen beaufsichtigt werden, um sicherzustellen, dass sie nicht mit den Geräten spielen.

- Führen heiße oder kalte Komponenten am Produkt/der Anlage zu Gefahren, müssen diese bauseitig gegen Berührung gesichert sein.
- Berührungsschutz für sich bewegende Komponenten (z.B. Kupplung) darf bei sich im Betrieb befindlichem Produkt nicht entfernt werden.
- Leckagen (z.B. Wellendichtung) gefährlicher Fördermedien (z.B. explosiv, giftig, heiß) müssen so abgeführt werden, dass keine Gefährdung für Personen und die Umwelt entsteht. Nationale gesetzliche Bestimmungen sind einzuhalten.
- Gefährdungen durch elektrische Energie sind auszuschließen. Weisungen lokaler oder genereller Vorschriften [z.B. IEC, VDE usw.] und der örtlichen Energieversorgungsunternehmen sind zu beachten.

## 2.6 Sicherheitshinweise für Montage- und Wartungsarbeiten

Der Betreiber hat dafür zu sorgen, dass alle Montage- und Wartungsarbeiten von autorisiertem und qualifiziertem Fachpersonal ausgeführt werden, das sich durch eingehendes Studium der Betriebsanleitung ausreichend informiert hat.

Die Arbeiten an dem Produkt/der Anlage dürfen nur im Stillstand durchgeführt werden. Die in der Einbau- und Betriebsanleitung beschriebene Vorgehensweise zum Stillsetzen des Produktes/der Anlage muss unbedingt eingehalten werden.

Unmittelbar nach Abschluss der Arbeiten müssen alle Sicherheits- und Schutzvorrichtungen wieder angebracht bzw. in Funktion gesetzt werden.

## 2.7 Eigenmächtiger Umbau und Ersatzteilherstellung

Eigenmächtiger Umbau und Ersatzteilherstellung gefährden die Sicherheit des Produktes/Personals und setzen die vom Hersteller abgegebenen Erklärungen zur Sicherheit außer Kraft.

Veränderungen des Produktes sind nur nach 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.

## 2.8 Unzulässige Betriebsweisen

Die Betriebssicherheit des gelieferten Produktes ist nur bei bestimmungsgemäßer Verwendung entsprechend Abschnitt „Verwendungszweck“ der Betriebsanleitung gewährleistet. Die im Katalog/Datenblatt angegebenen Grenzwerte dürfen auf keinen Fall unter- bzw. überschritten werden.

## 2.9 Restgefahren

Folgende Restgefahren können von den Pumpen ausgehen:



**Die Pumpen und Ausrüstungsteile, wie der Montageflansch und die Abdichtung (Gleitringdichtung, Flachdichtung einschließlich der Verrohrung) können durch Flüssigkeiten und Gase unter Druck oder hohen Temperaturen stehen.**

Auch wenn alle notwendigen Sicherheitsmaßnahmen getroffen wurden, besteht eine Restgefahr durch Undichtigkeiten oder mechanische Schäden am Pumpenkörper. An Dichtungen oder Verschraubungen können Gase, Dämpfe oder Flüssigkeiten unkontrolliert austreten.



**Bei Stillstand der Pumpe durch Ausfall von Motor oder Kupplung kann eine unkontrollierte chemische Reaktion im Produktraum stattfinden.**



**Durch den Betrieb der Pumpe besteht – wie bei allen Umwälzprozessen mit brennbaren Flüssigkeiten – die Möglichkeit, dass die umgewälzte Flüssigkeit elektrostatisch aufgeladen wird und hierdurch Zündgefahren auftreten.**

- Es sind entsprechende Vorsichtsmaßnahmen zu treffen, siehe Kapitel 6.4 „Erdung“ auf Seite 11 und Kapitel 8.3 „Kupplungsschutz“ auf Seite 16.

**3 Transport und Zwischenlagerung**

Die in der Einbau- und Betriebsanleitung der jeweiligen Pumpenbau-  
reihe aufgeführten Anweisungen sind zu beachten.

**4 Bestimmungsgemäße  
Verwendung**

**Bestimmung**

In explosionsgefährdeten Bereichen der Kategorie 2 und 3, Atmo-  
sphäre G, die dem Geltungsbereich der EG-Richtlinie 94/9/EG unter-  
liegen, dürfen nur Pumpen eingesetzt werden, die für diesen Einsatz-  
zweck der Bauart nach zugelassen sind.

Für den Antriebsmotor und die elektrischen Einrichtungen müssen die  
nach Richtlinie 94/9/EG vorgeschriebenen Baumusterprüfbescheini-  
gungen vorliegen; zudem müssen diese Bauteile entsprechend  
gekennzeichnet sein. Die Betriebsmittel müssen für die jeweilige  
Temperaturklasse bescheinigt sein. Bei der Errichtung und beim  
Betrieb des Motors sind die relevanten Normen entsprechend der  
Prüfbescheinigung des Motors zugrunde zu legen.

Die Trockenläuferpumpen der Baureihen

- Wilo-CronoLine-IL
- Wilo-CronoTwin-DL
- Wilo-CronoBloc-BL
- Wilo-VeroLine-IPL-N
- Wilo-VeroTwin-DPL-N
- Wilo-VeroLine-IPS

sind zum Einsatz als Umwälzpumpen in der Gebäudetechnik  
bestimmt.

**Einsatzgebiete**

Die o.g. Trockenläuferpumpen dürfen eingesetzt werden für:

- Warmwasser-Heizungssysteme
- Kühl- und Kaltwasserkreisläufe
- Brauchwassersysteme
- Industriellen Umwälzsysteme
- Wärmeträgerkreisläufe

**Gegenanzeigen**



**Trockenläuferpumpen sind nicht für den Generatorbetrieb zuge-  
lassen!**

**Aufgrund der dabei möglichen Drehzahlen besteht die Gefahr einer  
Überhitzung und damit einer Überschreitung des zulässigen Tem-  
peraturbereichs.**

- **Die Betriebsbedingungen sowie die zulässigen Fördermedien sind  
dem folgenden Kapitel 5.2 „Zulässige Betriebsverhältnisse“ auf  
Seite 8 dieser Betriebsanleitung zu entnehmen.**

## 5 Angaben über die Erzeugnisse und Betriebsverhältnisse

### 5.1 Kennzeichnung

Ex-geschützte Trockenläuferpumpen sind für Pumpeninnenraum und Umgebung wie folgt gekennzeichnet.

Beispiel:

- für Pumpeninnenraum/Umgebung:  
**II2 Gcb IIA T3/T4 / II2 Gcb IIC T3/T4**
- für den Motor:  
**CE 123 II2 G Ex e/d/nA/de IIA T3/T4**

Erklärung der Kennzeichnung anhand der Beispiele:

Kennzeichen	Erklärung
CE	CE-Kennzeichnung
123	Name oder Zeichen der Prüfstelle
II	Gerätegruppe
2	Geräteklasse
G	Ex-Atmosphäre aufgrund von Gasen, Dämpfen, Nebel
Ex	allgemeine Kennzeichnung eines explosionsgeschützten Motors
c	konstruktive Sicherheit (Schutz durch sichere Bauweise)
b	Zündquellenüberwachung bei T4
IIC / IIB / IIA	Explosionsgruppe, entsprechend der Einteilung von Gasen und Dämpfen in Abhängigkeit von der Zündtemperatur (MESG=Grenzspaltweite): MESG < 0,5 mm: IIC 0,5 mm < MESG < 0,9 mm: IIB MESG > 0,9 mm: IIA
T1-T4	Temperaturklasse mit maximaler Oberflächentemperatur: T1 = 450 °C T2 = 300 °C T3 = 200 °C T4 = 135 °C
e/d/nA/de	Zündschutzart des Motors: e = erhöhte Sicherheit d = druckfeste Kapselung nA = nicht funkende Betriebsmittel de = druckfeste Kapselung, Klemmenkasten erhöhte Sicherheit

Tab. 1: Kennzeichnung



**Pumpen und Gleitringdichtungen müssen im Temperaturbereich T4 zusätzlich gegen Trockenlauf geschützt werden. Dies kann durch eine Überwachung des Differenzdrucks oder der Motornennleistung erfolgen (siehe Kapitel 6.5 „Trockenlaufschutz“ auf Seite 11 und Kapitel 7 „Hinweise zum Betrieb“ auf Seite 12). Die Pumpe darf nicht gegen geschlossene Ventile, Blenden, Schieber oder sonstige Absperrorgane im Medienkreislauf betrieben werden. Bei Nichtausschluss muss eine Volumenstromüberwachung installiert werden.**

**5.2 Zulässige Betriebsverhältnisse**

**5.2.1 Für die Baureihe IPL-N/DPL-N**

Medium	Gleitring- dichtung	Einschränkung der maximal zulässigen Medientemperatur		
		Motorpolzahl	T4 p=10 bar	T3 p=10 bar
Heizungswasser nach VDI 2035	Standard (AQ1EGG)	2	120 °C	120 °C
		4	120 °C	120 °C
Teilentsalztes Wasser mit Leitfähigkeit >80 µs, Silikate <10 mg/l, pH-Wert > 9	Standard (AQ1EGG)	2	120 °C	120 °C
		4	120 °C	120 °C
Mineralöl	mit Fluor-Kautschuk-Nebendichtung, z.B. Viton (AQ1VGG)	2	105 °C	120 °C
		4	115 °C	120 °C
Heizungswasser mit Leitfähigkeit <850 µs, Silikate <10 mg/l, Feststoffgehalt <10 mg/l	Standard (AQ1EGG)	2	120 °C	120 °C
		4	120 °C	120 °C
Kondensat	Standard (AQ1EGG)	2	100 °C	100 °C
		4	100 °C	100 °C
Kühlsole, anorganisch; pH-Wert >7,5, inhibiert	Standard (AQ1EGG)	2 und 4	30 °C	30 °C
Wasser mit Ölverschmutzung	mit Fluor-Kautschuk-Nebendichtung, z.B. Viton (AQ1VGG)	2 und 4	90 °C	90 °C
Kühlwasser mit Frostschutz (pH-Wert: 7,5-10; keine verzinkten Bauteile)	Standard (AQ1EGG)	2 und 4	40 °C	40 °C
Wasser-Glycol-Gemisch (20 %-40 % Glycol)	Standard (AQ1EGG)	2 und 4	40 °C	40 °C

Tab. 2: Zulässige Betriebsverhältnisse für die Baureihe IPL-N/DPL-N

## 5.2.2 Für die Baureihe IL/DL/BL

Medium	Gleitring- dichtung	Einschränkung der maximal zulässigen Medientemperatur				
		Motorpolza hl	T4	T4	T3	T3
			p=10 bar	p=16 bar	p=10 bar	p=16 bar
Heizungswasser nach VDI 2035	Standard (AQ1EGG)	2	100 °C	90 °C	140 °C	120 °C
		4	115 °C	110 °C	140 °C	120 °C
Teileentsalztes Wasser mit Leitfähigkeit >80 µs, Silikate <10 mg/l, pH-Wert > 9	Standard (AQ1EGG)	2	100 °C	90 °C	140 °C	120 °C
		4	115 °C	110 °C	140 °C	120 °C
Mineralöl	mit Fluor-Kautschuk-Nebendichtung, z.B. Viton (AQ1VGG)	2	75 °C	50 °C	140 °C	115 °C
		4	95 °C	80 °C	140 °C	120 °C
Heizungswasser mit Leitfähigkeit <850 µs, Silikate <10 mg/l, Feststoffgehalt <10 mg/l	Standard (AQ1EGG)	2	100 °C	90 °C	120 °C	120 °C
		4	115 °C	110 °C	120 °C	120 °C
Kondensat	Standard (AQ1EGG)	2	100 °C	90 °C	100 °C	100 °C
		4	100 °C	100 °C	100 °C	100 °C
Kühlsole, anorganisch; pH-Wert >7,5, inhibiert	Standard (AQ1EGG)	2 und 4	20 °C	20 °C	20 °C	20 °C
Wasser mit Ölverschmutzung	mit Fluor-Kautschuk-Nebendichtung, z.B. Viton (AQ1VGG)	2 und 4	90 °C	90 °C	90 °C	90 °C
Kühlwasser mit Frostschutz (pH-Wert: 7,5–10; keine verzinkten Bauteile)	Standard (AQ1EGG)	2 und 4	40 °C	40 °C	40 °C	40 °C
Wasser-Glycol-Gemisch (20 %-40 % Glycol)	Standard (AQ1EGG)	2 und 4	40 °C	40 °C	40 °C	40 °C

Tab. 3: Zulässige Betriebsverhältnisse für die Baureihe IL/DL/BL

5.2.3 Für die Baureihe IPS

Medium	Gleitring- dichtung	Einschränkung der maximal zulässigen Medientemperatur					
		T4	T4	T3	T3	T3	T3
		T <sub>Medium max.</sub>		T <sub>Medium max.</sub> Version PN 6		T <sub>Medium max.</sub> Version PN 6	
		PN 6	PN 10	p=5 bar	p=6 bar	p=8 bar	p=10 bar
Heizungswasser nach VDI 2035	Standard (BVEGG)	108 °C	108 °C	140 °C	120 °C	140 °C	120 °C
Teileentsalztes Wasser mit Leitfähigkeit >80 µs, Silikate <10 mg/l, pH-Wert > 9	Standard (BVEGG)	108 °C	108 °C	140 °C	120 °C	140 °C	120 °C
Mineralöl	mit Fluor-Kautschuk-Nebendichtung, z.B. Viton (BVVGG)	108 °C	95 °C	140 °C	120 °C	140 °C	120 °C
Heizungswasser mit Leitfähigkeit <850 µs, Silikate <10 mg/l, Feststoffgehalt <10 mg/l	Standard (BVEGG)	108 °C	108 °C	1240 °C	120 °C	120 °C	120 °C
Kondensat	Standard (BVEGG)	100 °C	100 °C	100 °C	100 °C	100 °C	100 °C
Kühlsole, anorganisch; pH-Wert >7,5, inhibiert	Standard (BVEGG)	20 °C	20 °C	20 °C	20 °C	20 °C	20 °C
Wasser mit Ölverschmutzung	mit Fluor-Kautschuk-Nebendichtung, z.B. Viton (BVVGG)	90 °C	90 °C	90 °C	90 °C	90 °C	90 °C
Kühlwasser mit Frostschutz (pH-Wert: 7,5–10; keine verzinkten Bauteile)	Standard (BVEGG)	40 °C	40 °C	40 °C	40 °C	40 °C	40 °C
Wasser-Glycol-Gemisch (20 %-40 % Glycol)	Standard (BVEGG)	40 °C	40 °C	40 °C	40 °C	40 °C	40 °C

Tab. 4: Zulässige Betriebsverhältnisse für die Baureihe IPS



**Die Verwendung von Lösungsmitteln ist nicht zulässig, da dadurch die Elastomere der Dichtungen angegriffen werden können. Dies kann zu unkontrollierten Leckagen führen.**

5.3 Betrieb mit brennbaren Flüssigkeiten und Explosionsschutz

Für den Betrieb einer Pumpe mit brennbaren Flüssigkeiten sind sämtliche einschlägigen Vorschriften zu beachten. Dazu gehören insbesondere:

- Technische Regeln für brennbare Flüssigkeiten (TRbF)
- Verordnung über elektrische und nicht-elektrische Geräte in explosionsgefährdeten Räumen (Richtlinie 94/9/EG)
- Maschinenrichtlinie (2006/42/EG)
- Betriebssicherheitsverordnung (gemäß Richtlinie 1999/92/EG)
- Explosionsschutzverordnung (ExVO)
- Gefahrstoffverordnung (GefStoffV, gemäß Richtlinie 98/24/EG)



**Beim Einsatz der Pumpe ist darauf zu achten, dass – wie bei allen Umwälzprozessen mit brennbaren Flüssigkeiten – die Möglichkeit der elektrostatischen Aufladung der Flüssigkeit besteht. Hierdurch können Zündgefahren auftreten.**

**WARNUNG! Gefahr von Personenschäden!**

Auch wenn alle notwendigen Sicherheitsmaßnahmen getroffen werden, besteht eine Restgefahr durch Undichtigkeiten oder mechanische Schäden. An Dichtungen oder Verschraubungen können Gase, Dämpfe oder Flüssigkeiten unkontrolliert austreten.

- Während der Inbetriebnahme Abstand halten von der Pumpe.
- Schutzkleidung, Schutzhandschuhe und Schutzbrille tragen.

## 6 Hinweise zur Aufstellung und Inbetriebnahme

### 6.1 Kupplung/Kupplungsschutz

Gemäß Betriebssicherheitsverordnung und Maschinenrichtlinie darf die Pumpe nur mit Kupplungsschutz betrieben werden.



**Durch Berührung der Kupplung durch Werkzeuge oder sonstige metallische Gegenstände kann es zu einer unbeabsichtigten Funkenbildung kommen.**

### 6.2 Freigängigkeit der Antriebswelle

Bevor der elektrische Anschluss vorgenommen wird, ist die Freigängigkeit der Antriebswelle zu überprüfen. Hierzu muß der Kupplungsschutz entfernt und die Welle auf Höhe der Kupplung von Hand gedreht werden. Die Welle muß freigängig sein. Es dürfen keine Schleifgeräusche zu vernehmen sein.



**Durch Schleifen des Laufrades kann es zu einer unzulässigen Temperaturerhöhung am Pumpengehäuse oder zu einer Blockierung der Pumpe kommen.**

Im Anschluss an die Prüfung ist der Kupplungsschutz wieder zu montieren.

### 6.3 Elektrischer Anschluss

Wilo empfiehlt als zusätzliche Sicherheitseinrichtung die Verwendung einer Motorschutzeinrichtung; diese muss der EN 60079 Teil 14 entsprechend. In explosionsgefährdeten Bereichen ist die elektrische Installation nach EN 60079 Teil 14 erforderlich.

### 6.4 Erdung



**Um Gefahren durch statische Aufladung zu verhindern, muss das Aggregat an dem dafür vorgesehenen Erdungsanschluss geerdet werden.**

### 6.5 Trockenlaufschutz

Zur Vermeidung unzulässiger Temperaturen aufgrund eines Trockenlaufs der Gleitringdichtung wird die Installation einer Druckdifferenz- oder Motorleistungsüberwachung empfohlen, durch die die Pumpe bei einem plötzlichen Druck- bzw. Motorleistungsabfall abgeschaltet wird.



**Pumpen und Gleitringdichtungen müssen im Temperaturbereich T4 zusätzlich gegen Trockenlauf geschützt werden. Dies kann durch eine Überwachung des Differenzdrucks oder der Motornennleistung erfolgen (siehe Kapitel 7.2.3 „Betriebsweise der Pumpe“ auf Seite 13).**

### 6.6 Probelauf mit Produkt



**Ein Probelauf ohne Medium (Trockenlauf) ist nicht zulässig, da neben einer Vorschädigung der Gleitringdichtung mit Temperaturen im Bereich der Gleitringdichtung von mehr als 140 °C zu rechnen ist!**



**Es sind unbedingt die Hinweise im Kapitel 7.2.1 „Füllen/Entlüften der Pumpe“ auf Seite 12 zu berücksichtigen!**



**Es sind die Hinweise in der Betriebsanleitung zur Pumpenbaureihe zur Inbetriebnahme, speziell zur Entlüftung der Pumpe, zu berücksichtigen!**

Im Rahmen der Inbetriebnahme ist ein Probelauf außerhalb der Ex-Atmosphäre durchzuführen. Bei diesem Probelauf ist besonders auf folgende Punkte zu achten:

- Ruhiger, vibrationsfreier Lauf der Pumpe
- Stromaufnahme des Motors. Die Werte sind mit den Angaben in der Betriebsanleitung des Motors zu vergleichen
- Geräusch- und Temperaturentwicklung der Antriebseinheit
- Leckagen an den Flanschverbindungen
- Leckagen an der Dichtung
- Drehrichtungskontrolle (Drehrichtungspfeil auf Lüfterhaube beachten)



**Die Drehrichtungskontrolle darf keinesfalls durch kurzes Einschalten der ungefüllten Pumpe erfolgen, um eventuelle Temperaturerhöhungen im Falle der Berührung drehender und stehender Teile zu verhindern.**

## 7 Hinweise zum Betrieb

### 7.1 Unzulässige Betriebsweisen

Die Betriebssicherheit ist nur bei bestimmungsgemäßer Verwendung entsprechend Kapitel 4 „Bestimmungsgemäße Verwendung“ auf Seite 6 dieser Zusatz-Einbau- und Betriebsanleitung gewährleistet.

Die im Kapitel 5 „Angaben über die Erzeugnisse und Betriebsverhältnisse“ auf Seite 7 genannten Hinweise zu den Betriebsverhältnissen sind einzuhalten.



**Jegliche Überschreitung der zulässigen Betriebsverhältnisse sowie unzulässige Betriebsweise kann zur Überschreitung der festgelegten Temperaturen führen (siehe Kapitel 7.2.3 „Betriebsweise der Pumpe“ auf Seite 13 und Kapitel 7.2.7 „Temperaturgrenzen“ auf Seite 14).**

### 7.2 Explosionsschutz

Werden die Aggregate in explosionsgefährdeten Bereichen mit Anforderungen gemäß Richtlinie 94/9/EG eingesetzt, so sind zur Gewährleistung des Explosionsschutzes die in den nachfolgend genannten Kapiteln aufgeführten Maßnahmen und Hinweise zu beachten:

- Kapitel 7.2.1 „Füllen/Entlüften der Pumpe“ auf Seite 12
- Kapitel 7.2.7 „Temperaturgrenzen“ auf Seite 14

#### 7.2.1 Füllen/Entlüften der Pumpe



**Es sind die Hinweise in der Einbau- und Betriebsanleitung der Pumpenbaureihe zur Inbetriebnahme, speziell zur Entlüftung der Pumpe, zu berücksichtigen.**

Zur Entlüftung ist, insbesondere beim Betrieb mit personen- oder umweltgefährdenden Flüssigkeiten, ein Schlauch am Entlüftungsventil anzuschließen, damit ein unkontrollierter Abfluss des Mediums in die Umgebung verhindert werden kann.



**WARNUNG! Gefahr von Personen- und Umweltschäden! Personen- und/oder umweltgefährdende Flüssigkeiten können bei Berührung zu Verletzungen führen sowie Umweltschäden verursachen!**

- Unkontrolliert ausgetretenes Medium ist unter Berücksichtigung der gesetzlichen Bestimmungen zu entsorgen.
- Beim Entlüftungsvorgang Schutzkleidung, Schutzhandschuhe und Schutzbrille tragen.



**Beim Betrieb der Pumpe wird davon ausgegangen, dass das System der Saug- und Druckleitung und damit der flüssigkeitsberührte Innenraum der Pumpe einschließlich Dichtungsraum ständig mit Förderflüssigkeit gefüllt ist, so dass dort keine explosionsfähige Atmosphäre vorliegen kann.**

**Kann der Betreiber dies nicht sicherstellen, so sind entsprechende**

**Überwachungsmaßnahmen vorzusehen.**

**Bei unsachgemäßer Aufstellung kann die Selbstentlüftung des Dichtungsraumes beeinträchtigt sein, so dass es zum Verbleib von Gasblasen in der Pumpe und Trockenlauf an der Gleitringdichtung kommen kann.**

Die Anlage ist so zu betreiben, daß kein saugseitiger Unterdruck auftreten kann. Deshalb ist insbesondere auf die richtige Auslegung und Wartung von Filtern, Membranbehältern sowie die Einhaltung und Überwachung des Systemdrucks zu achten.



**Tritt saugseitiger Unterdruck auf, handelt es sich um eine unzulässige Betriebsweise, die mit dem Ansaugen von Luft über die Wellendichtung und damit zu Gasblasen in der Pumpe verbunden sein kann. Dies kann zu einem Trockenlauf der Gleitringdichtung führen.**

**Gegebenenfalls sind geeignete Überwachungsmaßnahmen vorzusehen.**

Aus konstruktiven Gründen ist es allerdings nicht immer zu vermeiden, dass nach der Befüllung zur Erstinbetriebnahme ein gewisses Restvolumen übrigbleibt, das nicht mit Flüssigkeit gefüllt ist. Dieses Volumen wird jedoch nach dem Einschalten des Motors durch die einsetzende Pumpwirkung umgehend mit Förderflüssigkeit gefüllt.



**Es ist auf die sorgfältige Füllung der Dichtungsräume und Hilfssysteme der Gleitringdichtung zu achten.**

**Die Kapitel der Einbau- und Betriebsanleitung der Pumpenbaureihe zur Inbetriebnahme sind zu beachten.**

**7.2.2 Fördermedium**

Es dürfen nur die in Kapitel 5.2 „Zulässige Betriebsverhältnisse“ auf Seite 8 aufgeführten Flüssigkeiten gefördert werden.



**Abrasive Bestandteile im Fördermedium sind nicht zulässig. Bei Eintritt solcher Bestandteile in die Pumpe kann es zu einem Blockieren der Pumpe kommen. Deshalb ist bei Gefahr des Eintretens von Feststoffpartikeln in die Pumpe ein Filter im Einlass zu installieren.**



**VORSICHT! Gefahr von Sachschäden!**

**Gefahr der Beschädigung der Pumpe durch zu niedrige Medientemperaturen!**

- **Für Pumpen der Baureihe Wilo-VeroLine-IPS gilt, dass eine Mindesttemperatur des Mediums von  $-10\text{ °C}$  auch bei extremen Umgebungstemperaturen nicht unterschritten werden darf!**

**7.2.3 Betriebsweise der Pumpe**

Es ist sicherzustellen, dass die Pumpe stets mit voll geöffnetem saugseitigem und leicht geöffnetem druckseitigem Absperrorgan gestartet wird. Die Pumpe kann jedoch gegen eine druckseitig montierte, geschlossene Rückschlagklappe angefahren werden.

Erst nach Erreichen der vollen Drehzahl ist das druckseitige Absperrorgan auf den Betriebspunkt einzuregeln.



**Die Pumpe darf nicht gegen geschlossene Ventile, Schieber, Blenden oder sonstige Absperrorgane betrieben werden. Wenn die Möglichkeit nicht ausgeschlossen werden kann, muss durch eine Volumenstromüberwachung sichergestellt werden, dass die erforderliche Mindestmenge  $Q_{\min} = 0,1 \times Q_{\max}$  (in Abhängigkeit der Kennlinie) des jeweiligen Pumpentyps gefördert wird. Bei Unterschreitung muss die Pumpe abschalten. Die Steuerung der Überwachung muss mindestens den Anforderungen der EN 13463-6 für eine minimale funktionelle Ausfallrate FFR 1 genügen.**

**Eine Druckentlastungseinrichtung in der Druckleitung sollte eingerichtet werden.**

**Bei Nichtbeachtung besteht die Gefahr, dass bereits nach sehr kurzer Zeit hohe Oberflächentemperaturen am Pumpengehäuse durch**

rasches Aufheizen der Flüssigkeit im Pumpeninneren entstehen.

**Sind saug- und druckseitig die Absperrorgane geschlossen, besteht zusätzlich infolge des damit verursachten raschen Druckanstieges im Inneren der Pumpe die Gefahr der Überbeanspruchung bis zum Bersten!**

Die angegebene Mindestmenge bezieht sich auf Wasser und wasser-ähnliche Flüssigkeiten. Liegen jedoch Flüssigkeiten mit abweichenden physikalischen Kenngrößen vor, ist zu prüfen, ob die Gefahr zusätzlicher Erwärmung besteht und daher eine Erhöhung der Mindestmenge notwendig ist.



**Pumpen für den Temperaturbereich T4 dürfen nur mit einer Druckdifferenz- oder einer Motorleistungsüberwachung als Schutzrichtung für den Fall einer unzulässigen Temperaturerhöhung betrieben werden.**

**Abschaltkriterium für den Differenzdruck ist  $\Delta p=0,15$  bar; Abschaltkriterien für die Nennleistung des Motors  $P_{2Nenn}$  sind**

- $P < 0,2 \times P_{2Nenn}$  im Falle der 2-poligen bzw.
- $P < 0,4 \times P_{2Nenn}$  im Falle der 4-poligen Antriebe.

Die Steuerung der Überwachung muss mindestens den Anforderungen der EN 13463-6 für eine minimale funktionelle Ausfallrate FFR 1 genügen.

#### 7.2.4 Schutzeinrichtungen



**WARNUNG! Gefahr von Personenschäden!**

Als Durchgreifschutz sind an der Laterne Abdeckungen aus Kunststoff angebracht.

- Die Pumpe darf ohne diese Abdeckung nicht betrieben werden.
- Rotierende Bauteile der Pumpe sind so zu sichern, dass ein direkter Zugriff auf rotierende Bauteile verhindert wird.
- Die Vorschriften der Schutzeinrichtungen nach DIN EN 12100 sind einzuhalten.

#### 7.2.5 Lärm der Maschine



**WARNUNG! Gefahr von Personenschäden!**

Abhängig von den örtlichen Bedienungen kann ein Dauerschallpegel entstehen, der Lärmschwerhörigkeit verursacht.

- In diesem Fall ist das Bedienpersonal mit den erforderlichen Schutzausrüstungen auszustatten oder durch Schutzmaßnahmen abzusichern (z.B. durch Gehörschutz, Warnhinweise usw.).

Der Dauerschalldruckpegel ist an den Bedien-, Überwachungs- bzw. Wartungsplätzen zu messen.

#### 7.2.6 Bauliche Veränderungen an der Maschine



Alle Umbauten bedürfen einer schriftlichen Genehmigung von Wilo.

**VORSICHT! Gefahr von Sachschäden!**

**Eine einwandfreie Funktion der Pumpe kann nur gewährleistet werden, wenn Originalersatzteile verwendet werden. Bei fremdbezogenen Teilen ist nicht gewährleistet, dass sie beanspruchungs- und sicherheitsgerecht konstruiert und gefertigt sind.**

- Ausschließlich Wilo-Originalersatzteile verwenden.
- Notwendige Angaben bei Ersatzteilbestellungen: Sämtliche Daten des Pumpen- und Motortypenschildes

#### 7.2.7 Temperaturgrenzen

Im normalen Betriebszustand sind die höchsten Temperaturen an der Oberfläche des Pumpengehäuses, an der Wellendichtung und im Bereich der Lager zu erwarten.

Die am Pumpengehäuse auftretende Oberflächentemperatur entspricht der Temperatur der zu fördernden Flüssigkeit, sofern nicht zusätzlich beheizt wird. Diese beruht auf der Annahme, dass zwischen Oberfläche und Atmosphäre freier Kontakt besteht.

In jedem Fall obliegt die Einhaltung der festgelegten Temperatur des Mediums (Arbeitstemperatur) dem Betreiber der Anlage. Die maximal zulässige Temperatur des Mediums ist abhängig von der jeweils vorliegenden Temperaturklasse und der Erwärmung in der Pumpe.



**Angaben zur maximal zulässigen Temperatur des Mediums in Abhängigkeit von Fördermedium, Gleitringdichtung, Motordrehzahl, geforderter Temperaturklasse und Druck sind dem Kapitel 5.2 „Zulässige Betriebsverhältnisse“ auf Seite 8 zu entnehmen.**

Im Falle von Fehlbedienungen bzw. Störungen können wesentlich höhere Temperaturen auftreten. Hierzu sind die Ausführungen in Kapitel 7 „Hinweise zum Betrieb“ auf Seite 12 zu beachten.



**Bei Gleitringdichtungen können durch Trockenlauf die zulässigen Temperaturgrenzen überschritten werden. Trockenlauf kann nicht nur bei nicht hinreichend gefülltem Dichtungsraum auftreten, sondern auch bei zu hohen Gasanteilen im Medium. Das Betreiben der Pumpe außerhalb des zulässigen Betriebsbereichs kann ebenfalls einen Trockenlauf nach sich ziehen.**

Hinsichtlich der Leckage sind Gleitringdichtungen regelmäßig zu überprüfen.

## 8 Hinweise zur Wartung

Die Betriebssicherheit und die Lebensdauer der Pumpe sind neben mehreren Faktoren auch von der ordnungsgemäßen Wartung und Instandsetzung abhängig.

Neben den nachfolgend aufgeführten Wartungsanweisungen dieser Zusatzbetriebsanweisung sind die Wartungsvorschriften der Einbau- und Betriebsanleitungen für die Pumpenbaureihe, den Motor und die Gleitringdichtung zu beachten.

Folgende Grundsätze sind zu beachten:

- Vorgeschriebene Wartungs- und Inspektionsarbeiten fristgemäß durchführen.
- Bedienungspersonal vor Beginn der Wartungs- und Instandhaltungsarbeiten informieren.
- Alle der Maschine vor- und nachgeschalteten Anlagenteile und Betriebsmedien gegen unbeaufsichtigte Inbetriebnahme absichern.
- Bei allen Wartungs-, Inspektions- und Reparaturarbeiten Maschine spannungsfrei schalten. Hauptschalter gegen unerwartetes Wiedereinschalten sichern.
  - Hauptschalter abschließen und Schlüssel abziehen
  - ein Warnschild gegen Wiedereinschalten anbringen.
  - Sicherheitsvorschriften für das zu fördernde Medium beachten.
  - Aus dem Sicherheitsdatenblatt u.a. die persönlichen Schutzmaßnahmen entnehmen.
  - Gefährdung durch Kontakt oder durch Einatmen von gefährlichen Flüssigkeiten, Gasen, Nebeln, Dämpfen und Stäuben sind durch entsprechende Schutzmaßnahmen auszuschließen
- Größere Baugruppen beim Austausch sorgfältig an Hebezeugen befestigen und sichern.
- Mangelhafte Maschinenteile sofort austauschen.
- Schraubverbindungen auf festen Sitz kontrollieren, Anzugsmomente beachten.

Nach Beendigung der Wartungsarbeiten Sicherheitseinrichtungen auf Funktion überprüfen.

Wilo empfiehlt, bei erstmaligen Reparaturen an der Pumpe Wilo-Personal in Anspruch zu nehmen. Gleichzeitig kann hierbei Ihr Wartungspersonal geschult werden. Wilo empfiehlt ferner die Aufstellung eines Wartungsplanes.

Nach Beendigung von Wartungs- oder Instandsetzungsarbeiten ist zur erneuten Inbetriebnahme das Kapitel 6 „Hinweise zur Aufstellung und

Inbetriebnahme“ auf Seite 11 zu beachten. Für Schäden, die aufgrund der Verwendung von nicht originalen Ersatzteilen entstehen, ist jede Haftung und Gewährleistung seitens der Wilo SE ausgeschlossen. Folgende Besonderheiten sind zu beachten:

**8.1 Motorlager**

Die praktisch erreichte Lebensdauer der Motorlager wird im wesentlichen stark von Betriebsweise und Einsatzbedingungen bestimmt. Die Hinweise in der Betriebsanleitung des Motors zu Wartung und Lebensdauer sind zu beachten.

Die Lager der Motoren dieser Baureihe sind auf 20.000 (2-polig) bzw. 30.000 (4-polig) Betriebsstunden ausgelegt. Nach Ablauf dieser Betriebsstundenzahl müssen die Lager gewechselt werden.

Generell sind die Motorlager täglich hinsichtlich auffälliger Geräusche, die auf einen vorzeitigen Lagerschaden hindeuten, zu überprüfen. Hinsichtlich erforderlicher Motorkomponenten ist die Einbau- und Betriebsanleitung des Motorherstellers zu beachten.

**8.2 Statische Dichtungen**

Wesentliche statische Dichtungen sind die Dichtungen zwischen Pumpengehäuse und Laterne sowie zwischen den Pumpenflanschen und den Rohrleitungen. Diese Dichtungen sind täglich hinsichtlich eventueller Leckagen zu überprüfen.

**8.3 Kupplungsschutz**

Kupplungsschutz und sonstige Abdeckungen schnell drehender Teile sind täglich auf korrekten Sitz, Verformungen und ausreichenden Abstand gegenüber den drehenden Teilen zu überprüfen.



**Um eine elektrostatische Aufladung der Kunststoffabdeckungen zu vermeiden, ist eine Reinigung nur mit einem feuchten Tuch zulässig.**

**8.4 Gleitringdichtung**

Die Funktion der Gleitringdichtung ist durch tägliche Überprüfung hinsichtlich evtl. Leckagen sicherzustellen. Nach einem Trockenlauf ist die Dichtung unbedingt auszuwechseln.

Bei einem Gleitringdichtungswechsel ist unbedingt die in der Einbau- und Betriebsanleitung für die Pumpenbaureihe beschriebene Vorgehensweise einzuhalten. In jedem Fall ist zusätzlich die Dichtung zwischen Pumpengehäuse und Laterne auszutauschen.

Bei Pumpen der Baureihe Wilo-VeroLine- IPL-N bzw. Wilo-VeroTwin-DPL-N ist im Rahmen des Dichtungswechsels zu überprüfen und sicherzustellen, dass die Bohrungen zur Spülung der Gleitringdichtung freigängig und sauber sind. Diese Bohrungen befinden sich in der Laterne (vom Entlüftungsventil zum Sitz des Gegenrings der Gleitringdichtung) und im Messing-Distanzstück zwischen Laufrad und rotierendem Teil der Gleitringdichtung.

Zusätzlich ist erforderlich, abschließend die Freigängigkeit der Pumpenwelle zu überprüfen.

**8.5 Freigängigkeit der Antriebswelle**

Die Pumpe ist täglich hinsichtlich der Freigängigkeit der Antriebswelle zu überprüfen. Bei Betrieb ist auf auffällige Geräusche zu achten, die auf ein Schleifen oder Blockieren des Laufrads hindeuten könnten.

**8.6 Laufrad der Baureihe Wilo-VeroLine-IPS**

Aufgrund des verwendeten Werkstoffes muss bei Pumpen der Baureihe Wilo-VeroLine-IPS das Laufrad nach einer Betriebszeit von 8 Jahren gewechselt werden.

**Technische Änderungen vorbehalten!**

<b>1</b>	<b>General</b>	<b>18</b>
<b>2</b>	<b>Safety</b>	<b>18</b>
2.1	Indication of instructions in the operating instructions	19
2.2	Personnel qualifications	19
2.3	Danger in the event of non-observance of the safety instructions	19
2.4	Safety consciousness on the job	19
2.5	Safety instructions for the operator	19
2.6	Safety instructions for installation and maintenance work	20
2.7	Unauthorised modification and manufacture of spare parts	20
2.8	Improper use	20
2.9	Residual hazards	20
<b>3</b>	<b>Transport and interim storage</b>	<b>21</b>
<b>4</b>	<b>Intended use</b>	<b>21</b>
<b>5</b>	<b>Specifications concerning products and operating conditions</b>	<b>22</b>
5.1	Identification marking	22
5.2	Authorised operating conditions	23
5.3	Operation with flammable liquids and explosion protection	25
<b>6</b>	<b>Instructions concerning installation and commissioning</b>	<b>26</b>
6.1	Coupling/coupling protection	26
6.2	Unobstructed movement of the drive shaft	26
6.3	Electrical connection	26
6.4	Earthing	26
6.5	Dry-running protection	26
6.6	Test run with the product	26
<b>7</b>	<b>Operating instructions</b>	<b>27</b>
7.1	Improper use	27
7.2	Explosion protection	27
<b>8</b>	<b>Maintenance instructions</b>	<b>30</b>
8.1	Motor bearings	31
8.2	Static gaskets	31
8.3	Coupling protection	31
8.4	Mechanical seal	31
8.5	Unobstructed movement of the drive shaft	31
8.6	Wilo-VeroLine-IPS series impellers	31

## 1 General

### About this document

The language of the original operating instructions is German. All other languages of these instructions are translations of the original operating instructions.

The installation and operating instructions (or the supplementary installation and operating instructions) are an integral part of the product. They must be kept readily available at the place where the product is installed. Strict adherence to these instructions is a pre-condition for the proper use and correct operation of the product.

The installation and operating instructions correspond to the relevant version of the product and the underlying safety regulations and standards valid at the time of going to print.

EC declaration of conformity:

A copy of the EC declaration of conformity is a component of these installation and operating instructions.

If a technical modification is made on the designs named there without our agreement or the declarations made in the installation and operating instructions on product/personnel safety are not observed, this declaration loses its validity.

## 2 Safety

These supplementary installation and operating instructions contain basic instructions concerning utilisation in potentially explosive areas that are to be observed during installation, operation, monitoring and maintenance. For this reason, these supplementary installation and operating instructions must, without fail, be read by the service technician and the responsible specialist/operator before installation and commissioning.

It is not only the general safety instructions listed under the main point "safety" that must be adhered to but also the special safety instructions with danger symbols included under the following main points.

In addition to the present supplementary installation and operating instructions, the following other installation and operating instructions also apply; it is imperative that they be complied with in order to avoid dangers:

- Installation and operating instructions for the pump series
- Installation and operating instructions for the motor

The present installation and operating instructions do not take into account any local regulations for the compliance with which the operator is responsible – also with respect to any installation personnel called in.

In the event that additional information or instructions are required, as well as in case of damage, please contact the International Service Department at WILO SE.

### 2.1 Indication of instructions in the operating instructions

#### Symbols



**General danger symbol**



**Danger due to electrical voltage**



**Special safety information in regard to explosion protection**



NOTE

**Signal words****DANGER!**

**Acutely dangerous situation.**

**Non-observance results in death or the most serious of injuries.**

**WARNING!**

**The user can suffer (serious) injuries. 'Warning' implies that (serious) injury to persons is probable if this note is disregarded.**

**CAUTION!**

**There is a risk of damaging the product/unit. 'Caution' concerns possible damage to the product that could occur if this note is disregarded.**

**NOTE:**

Useful information on handling the product. It draws attention to possible problems.

Information that appears directly on the product, such as:

- Direction of rotation arrow
- Identification for fluid connections
- Rating plate
- Warning sticker

must be strictly complied with and kept in legible condition.

**2.2 Personnel qualifications**

The installation, operating and maintenance personnel must have the appropriate qualifications for this work. Area of responsibility, terms of reference and monitoring of the personnel are to be ensured by the operator. If the personnel are not in possession of the necessary knowledge, they are to be trained and instructed. This can be accomplished if necessary by the manufacturer of the product at the request of the operator.

**2.3 Danger in the event of non-observance of the safety instructions**


Non-observance of the safety instructions can result in risk of injury to persons and damage to the environment and the product/unit. Non-observance of the safety instructions results in the loss of any claims to damages. Non-observance of the safety instructions can result in the loss of any claims to damages.

In detail, non-observance can, for example, result in the following risks:

- Danger to persons from electrical, mechanical and bacteriological influences
- Damage to the environment due to leakage of hazardous materials
- Property damage
- Failure of important product/unit functions
- Failure of required maintenance and repair procedures.

**2.4 Safety consciousness on the job**

The safety instructions included in these installation and operating instructions, the existing national regulations for accident prevention together with any internal working, operating and safety regulations of the operator are to be complied with.

If the product is utilised in potentially explosive areas, the sections of these supplementary installation and operating instructions marked with the  symbol are to be observed in particular.

**2.5 Safety instructions for the operator**

Wilco devices are not intended for use by persons (including children) with reduced physical, sensory or mental capabilities, or lack of experience and knowledge, unless they have been given supervision or instruction concerning use of the appliance by a person responsible for their safety.

Children should be supervised to ensure that they do not play with the devices.

- If hot or cold components on the product/the unit lead to hazards, local measures must be taken to guard them against touching.
- Guards protecting against touching moving components (such as the coupling) must not be removed whilst the product is in operation.
- Leakages (e.g. from the shaft seals) of hazardous fluids (which are explosive, toxic or hot) must be led away so that no danger to persons or to the environment arises. National statutory provisions are to be complied with.
- Danger from electrical current must be eliminated. Local directives or general directives [e.g. IEC, VDE etc.] and local energy supply companies must be adhered to.

**2.6 Safety instructions for installation and maintenance work**

The operator must ensure that all installation and maintenance work is carried out by authorised and qualified personnel, who are sufficiently informed from their own detailed study of the operating instructions.

Work to the product/unit must only be carried out when at a standstill. It is mandatory that the procedure described in the Installation and operating instructions for shutting down the product/unit be complied with.

Immediately on conclusion of the work, all safety and protective devices must be put back in position and/or recommissioned.

**2.7 Unauthorised modification and manufacture of spare parts**

Unauthorised modification and manufacture of spare parts will impair the safety of the product/personnel and will make void the manufacturer's declarations regarding safety.

Modifications to the product are only permissible after consultation with the manufacturer. Original spare parts and accessories authorised by the manufacturer ensure safety. The use of other parts will absolve us of liability for consequential events.

**2.8 Improper use**

The operational reliability of the supplied product is only guaranteed when used properly in accordance with the section in the installation and operating instructions titled "Intended use". The limit values must on no account fall under or exceed those specified in the catalogue/data sheet.

**2.9 Residual hazards**

The following residual hazards could be caused by the pumps:



**The pumps and equipment parts, such as the installation flange and the sealing (mechanical seal, flat gasket including the pipework), can be subject to pressure or high temperatures resulting from the fluids and gases.**

Even when all necessary precautionary safety measures have been implemented, there still exists a residual danger caused by leakiness or mechanical damage on the pump body. Gases, vapours or fluids could escape unnoticed at seals or screwed connections.




**An uncontrolled chemical reaction could take place in the product area when the pump is at a standstill caused by motor or coupling failure.**



**An electrostatic charging of the circulating fluid and thus the danger of ignition is possible as a result of the operation of the pump, as is the case with all closed circuit circulation processes involving flammable liquids.**

- Implement corresponding precautionary measures, see chapter 6.4 "Earthing" on page 26 and chapter 8.3 "Coupling protection" on page 31.

<b>3</b>	<b>Transport and interim storage</b>	The instructions listed in the installation and operating instructions of the respective pump series are to be complied with.
<b>4</b>	<b>Intended use</b>	
	<b>Purpose</b>	<p>In potentially explosive areas of Categories 2 and 3, Atmosphere G, which are covered by EU Directive 94/9/EC, no pumps may be utilised except those whose designs have been approved for the specific utilisation purpose intended.</p> <p>The EC-Type Examination Certificates prescribed pursuant to Directive 94/9/EC must be available for the drive motor and the electrical apparatus; in addition, these components must also be correspondingly marked as such. The equipment must be certified for the respective temperature class. The relevant standards according to the motor examination certificate are to be used as the basis for the setting up and operation of the motor.</p> <p>The glanded pumps of the following series</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Wilo-CronoLine-IL</li> <li>• Wilo-CronoTwin-DL</li> <li>• Wilo-CronoBloc-BL</li> <li>• Wilo-VeroLine-IPL-N</li> <li>• Wilo-VeroTwin-DPL-N</li> <li>• Wilo-VeroLine-IPS</li> </ul> <p>are intended for use as circulation pumps in building services.</p>
	<b>Fields of application</b>	<p>The above mentioned glanded pumps may only be used for:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Hot water heating systems</li> <li>• Cooling and cold water circulation systems</li> <li>• Process water systems</li> <li>• Industrial circulation systems</li> <li>• Heat carrier circuits</li> </ul>
	<b>Restrictions</b>	<div style="display: flex; align-items: flex-start;"> <div style="margin-right: 10px;">  </div> <div> <p><b>Glanded pumps are not approved for generator operation! Due to the speeds that are possible in this context, there is a danger of overheating and thus exceedance of the permitted temperature range.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Both operating conditions and permitted fluids can be found in the following chapter 5.2 “Authorised operating conditions” on page 23 of these installation and operating instructions.</b></li> </ul> </div> </div>

## 5 Specifications concerning products and operating conditions

### 5.1 Identification marking

Explosion-protected glanded pumps are marked as follows for interior pump space and environment.

Example:

- for interior pump space and environment:  
**II2 Gcb IIA T3/T4 / II2 Gcb IIC T3/T4**
- for the motor:  
**CE 123 II2 G Ex e/d/nA/de IIA T3/T4**

Explanation of markings based on the following examples:

Flag	Explanation
CE	CE marking
123	Name or symbol of the testing authority
II	Device group
2	Device category
G	Ex-atmospheres due to gases, vapours and mist
Ex	General marking of an explosion-proof motor
C	Design safety (protection due to safe design)
b	Ignition source monitoring with T4
IIC / IIB / IIA	Explosion group, corresponding to the distribution of gases and vapours as a function of the ignition temperature (MESG=gap width limit): MESG < 0.5 mm: II C 0.5 mm < MESG < 0.9 mm: II B MESG > 0.9 mm: II A
T1-T4	Temperature class with maximum surface temperature:  T1 = 450 °C T2 = 300 °C T3 = 200 °C T4 = 135 °C
e/d/nA/de	Motor ignition protection class: e = increased safety d = pressure-resistant enclosure nA = non-sparking equipment de = pressure-resistant enclosure, increased terminal box safety

Tab. 1: Identification marking



**Pumps and mechanical seals must be additionally protected against dry running in the T4 temperature range. This can be achieved by monitoring the differential pressure or the rated motor power (see chapter 6.5 “Dry-running protection” on page 26 and chapter 7 “Operating instructions” on page 27).**

**The pump may not be operated against closed valves, orifice plates, slide valves or other check valves in the media circulation. If these cannot be excluded, then a volume flow monitor must be installed.**

## 5.2 Authorised operating conditions

### 5.2.1 For the IPL-N/DPL-N series

Fluid	Mechanical seal	Limitation of maximum permissible fluid temperature		
		Number of motor poles	T4 p=10 bar	T3 p=10 bar
Heating water in accordance with VDI 2035	Standard (AQ1EGG)	2	120 °C	120 °C
		4	120 °C	120 °C
Semi-desalinated water with conductivity >80 µs, silicates <10 mg/l, pH value >9	Standard (AQ1EGG)	2	120 °C	120 °C
		4	120 °C	120 °C
Mineral oil	with fluorine-rubber secondary seal, e.g. Viton (AQ1VGG)	2	105 °C	120 °C
		4	115 °C	120 °C
Heating water with conductivity <850 µs, silicates <10 mg/l, solid matter content <10 mg/l	Standard (AQ1EGG)	2	120 °C	120 °C
		4	120 °C	120 °C
Condensate	Standard (AQ1EGG)	2	100 °C	100 °C
		4	100 °C	100 °C
Cooling brine, inorganic; pH value >7.5, inhibited	Standard (AQ1EGG)	2 and 4	30 °C	30 °C
Water with oil contamination	with fluorine-rubber secondary seal, e.g. Viton (AQ1VGG)	2 and 4	90 °C	90 °C
Cooling water with frost protection (pH value: 7.5-10; no galvanised components)	Standard (AQ1EGG)	2 and 4	40 °C	40 °C
Water-glycol mixture (20 %-40 % glycol)	Standard (AQ1EGG)	2 and 4	40 °C	40 °C

Tab. 2: Authorised operating conditions for the IPL-N/DPL-N series

## 5.2.2 For the IL/DL/BL series

Fluid	Mechanical seal	Limitation of maximum permissible fluid temperature				
		Number of motor poles	T4		T3	
			p=10 bar	p=16 bar	p=10 bar	p=16 bar
Heating water in accordance with VDI 2035	Standard (AQ1EGG)	2	100 °C	90 °C	140 °C	120 °C
		4	115 °C	110 °C	140 °C	120 °C
Semi-desalinated water with conductivity >80 µs, silicates <10 mg/l, pH value >9	Standard (AQ1EGG)	2	100 °C	90 °C	140 °C	120 °C
		4	115 °C	110 °C	140 °C	120 °C
Mineral oil	with fluorine-rubber secondary seal, e.g. Viton (AQ1VGG)	2	75 °C	50 °C	140 °C	115 °C
		4	95 °C	80 °C	140 °C	120 °C
Heating water with conductivity <850 µs, silicates <10 mg/l, solid matter content <10 mg/l	Standard (AQ1EGG)	2	100 °C	90 °C	120 °C	120 °C
		4	115 °C	110 °C	120 °C	120 °C
Condensate	Standard (AQ1EGG)	2	100 °C	90 °C	100 °C	100 °C
		4	100 °C	100 °C	100 °C	100 °C
Cooling brine, inorganic; pH value >7.5, inhibited	Standard (AQ1EGG)	2 and 4	20 °C	20 °C	20 °C	20 °C
Water with oil contamination	with fluorine-rubber secondary seal, e.g. Viton (AQ1VGG)	2 and 4	90 °C	90 °C	90 °C	90 °C
Cooling water with frost protection (pH value: 7.5-10; no galvanised components)	Standard (AQ1EGG)	2 and 4	40 °C	40 °C	40 °C	40 °C
Water-glycol mixture (20 %-40 % glycol)	Standard (AQ1EGG)	2 and 4	40 °C	40 °C	40 °C	40 °C

Tab. 3: Authorised operating conditions for the IL/DL/BL series

### 5.2.3 For the IPS series

Fluid	Mechanical seal	Limitation of maximum permissible fluid temperature					
		T4	T4	T3	T3	T3	T3
		T <sub>Medium max.</sub>		T <sub>Medium max.</sub>		T <sub>Medium max.</sub>	
		PN 6	PN 10	p=5 bar	p=6 bar	p=8 bar	p=10 bar
Heating water in accordance with VDI 2035	Standard (BVEGG)	108 °C	108 °C	140 °C	120 °C	140 °C	120 °C
Semi-desalinated water with conductivity >80 µs, silicates <10 mg/l, pH value >9	Standard (BVEGG)	108 °C	108 °C	140 °C	120 °C	140 °C	120 °C
Mineral oil	with fluorine-rubber secondary seal, e.g. Viton (BVVGG)	108 °C	95 °C	140 °C	120 °C	140 °C	120 °C
Heating water with conductivity <850 µs, silicates <10 mg/l, solid matter content <10 mg/l	Standard (BVEGG)	108 °C	108 °C	124 °C	120 °C	120 °C	120 °C
Condensate	Standard (BVEGG)	100 °C	100 °C	100 °C	100 °C	100 °C	100 °C
Cooling brine, inorganic; pH value >7.5, inhibited	Standard (BVEGG)	20 °C	20 °C	20 °C	20 °C	20 °C	20 °C
Water with oil contamination	with fluorine-rubber secondary seal, e.g. Viton (BVVGG)	90 °C	90 °C	90 °C	90 °C	90 °C	90 °C
Cooling water with frost protection (pH value: 7.5-10; no galvanised components)	Standard (BVEGG)	40 °C	40 °C	40 °C	40 °C	40 °C	40 °C
Water-glycol mixture (20 %-40 % glycol)	Standard (BVEGG)	40 °C	40 °C	40 °C	40 °C	40 °C	40 °C

Tab. 4: Authorised operating conditions for the IPS series



**The use of solvents is not permissible, since these may corrode the elastomers in the seals. In turn, this can lead to uncontrolled leakage!**

### 5.3 Operation with flammable liquids and explosion protection

All relevant regulations are to be complied with for the operation of a pump with flammable liquids. These include, in particular:

- Technical rules for flammable liquids (TRbF)
- Ordinance concerning electrical and non-electrical devices in potentially explosive areas (Directive 94/9/EC)
- Machinery Directive (2006/42/EC)
- Ordinance on Industrial Safety and Health (in accordance with Directive 1999/92/EC)
- Explosion Protection Ordinance (ExVO)
- Hazardous Substances Ordinance (GefStoffV, in accordance with Directive 98/24/EC)



The possibility of an electrostatic charging of the fluid must be taken into account during utilisation of the pump, as is the case with all closed circuit circulation processes involving flammable liquids. Ignition hazards could arise as a result.



**WARNING! Danger of personal injury!**

Even when all necessary precautionary safety measures have been implemented, there still exists a residual danger caused by leakiness or mechanical damage. Gases, vapours or fluids could escape unnoticed at seals or screwed connections.

- Keep a safe distance from the pump during commissioning.
- Wear protective clothing, protective gloves and protective goggles.

## 6 Instructions concerning installation and commissioning

### 6.1 Coupling/coupling protection

In accordance with the Ordinance on Industrial Safety and Health and the Machinery Directive, the pump may not be operated without coupling protection.



**Unintended spark formation could result from contact between the coupling and tools or other metal objects.**

### 6.2 Unobstructed movement of the drive shaft

The unobstructed movement of the drive shaft is to be checked prior to establishing the electrical connection. The coupling protection must be removed for this purpose and the shaft must be rotated manually to the height of the coupling. The movement of the shaft must be unobstructed. No audible grinding sounds are permitted.



**The grinding of the impeller could result in a non-permitted temperature increase at the pump housing or to a blocking of the pump.**

The coupling protection is to be remounted after the check has been completed.

### 6.3 Electrical connection

Wilo recommends using a motor protection apparatus as an additional protective device; this must be according to EN 60079 Part 14. Electrical installation in accordance with EN 60079 Part 14 is necessary in potentially explosive areas.

### 6.4 Earthing



**In order to prevent dangers caused by static charging, the unit must be earthed at the earthing connection provided for this purpose.**

### 6.5 Dry-running protection

In order to avoid non-permitted temperatures arising from dry running of the mechanical seal, we recommend the installation of a device for monitoring pressure difference or motor power which will switch off the pump in the event of a sudden drop in pressure or motor power.



**Pumps and mechanical seals must be additionally protected against dry running in the T4 temperature range. This can be accomplished by monitoring the differential pressure or the rated motor power (see chapter 7.2.3 “Operating mode of the pump” on page 28).**

### 6.6 Test run with the product



**Test runs without fluid (dry run) are not permitted, because this will lead not only to pre-existing damage to the mechanical seal but also to temperatures in the area of the mechanical seal in excess of 140 °C!**



**The instructions contained in chapter 7.2.1 “Filling/venting the pump” on page 27 are to be observed without fail!**



**The instructions contained in the installation and operating instructions for the pump series concerning commissioning, particularly with regard to venting the pump, are to be observed without fail!**

A test run is to be carried out outside of the Ex-atmosphere as a part of the commissioning process. The following points are to be noted in particular during this test run:

- Quiet, vibration-free running of the pump
- Current consumption of the motor. Compare the values with the specifications contained in the installation and operating instructions of the motor
- Noise and temperature developments for the drive unit
- Leakage at the flange connections
- Leakage at the gasket
- Monitoring of the direction of rotation (note direction of rotation arrow on the fan cover)



**In order to avoid possible temperature increases in the event of contact between rotating and stationary parts, the monitoring of the direction of rotation may not under any circumstances be carried out by briefly switching on the unfilled pump.**

## 7 Operating instructions

### 7.1 Improper use

Operational reliability is not ensured except in conjunction with intended use as outlined in chapter 4 “Intended use” on page 21 of these Supplementary installation and operating instructions.

The instructions listed in chapter 5 “Specifications concerning products and operating conditions” on page 22 concerning operating conditions are to be complied with.



**Any exceeding of the permissible operating conditions, as well as any non-permitted operating mode, can lead to an exceeding of the defined temperatures (see chapter 7.2.3 “Operating mode of the pump” on page 28 and chapter 7.2.7 “Temperature limits” on page 29).**

### 7.2 Explosion protection

If the units are utilised in potentially explosive areas with requirements in accordance with Directive 94/9/EC, then it is imperative for ensuring explosion protection that the measures and instructions contained in the following chapters are observed:

- Chapter 7.2.1 “Filling/venting the pump” on page 27
- Chapter 7.2.7 “Temperature limits” on page 29

#### 7.2.1 Filling/venting the pump



**The instructions contained in the installation and operating instructions for the pump series concerning commissioning, particularly with regard to venting the pump, are to be observed without fail!**

A hose is to be connected to the ventilation valve for venting, particularly in connection with operations involving fluids that are hazardous to humans or to the environment, in order to ensure that uncontrolled drainage of the fluid into the surrounding environment can be prevented.



**WARNING! Risk of injury and damage to property!**

**Fluids which pose a risk to persons and the environment can cause injuries if touched, and can cause damage to the environment!**

- **Fluid escaping in an uncontrolled manner is to be disposed of taking the legal regulations into account.**
- **Wear protective clothing, protective gloves and protective goggles for the ventilation procedure.**



**It is assumed for the operation of the pump that the suction and pressure pipe system, and thus the interior of the pump that has contact with the fluid, including the sealing chamber, will be continuously filled with conveyance fluid, in order to ensure that no**

**explosive atmosphere will be able to be present there. If the operator is unable to ensure this, then appropriate monitoring measures are to be implemented.**



**The self-ventilation feature of the sealing chamber could be impaired in the event of incorrect installation, which could then cause gas bubbles to remain in the pump and dry running at the mechanical seal.**

The system is to be operated in such a way that no underpressure can occur on the suction side. It is for that reason particularly important to observe the correct configuration and maintenance of filters and diaphragm vessels, in addition to the compliance with and monitoring of system pressure.



**If underpressure occurs on the suction side, then this indicates a non-permitted operating mode, which could be connected with air being drawn in through the shaft seal and thus with gas bubbles in the pump. This could lead to dry running of the mechanical seal. Suitable measures are to be implemented as necessary.**

Because of reasons of design, however, one cannot always avoid having certain residual volume left over that is not filled with fluid following filling for initial commissioning. This volume will however be immediately filled with conveyance fluid by the onset of the pumping effects of the pump once the motor is switched on.



**The careful filling of the sealing chambers and the auxiliary systems of the mechanical seal are to be observed. The chapters of the installation and operating instructions for the pump series concerning commissioning are to be observed without fail.**

### 7.2.2 Fluid

Only the fluids listed in chapter 5.2 "Authorised operating conditions" on page 23 are permitted to be pumped.



**Abrasive constituents are not permitted in the fluid. The ingress of such constituents in the pump can lead to a blockage of the pump. A filter should therefore be installed in the inlet in the event that there is a danger of solid particles entering the pump.**



**CAUTION! Risk of damage to property!**

**Danger of damage to the pump due to fluid temperatures which are too low!**

- **It is a rule for pumps of the Wilo-Veroline-IPS series that the minimum temperature of the fluid is not permitted to fall below  $-10\text{ }^{\circ}\text{C}$ , even with extreme ambient temperatures!**

### 7.2.3 Operating mode of the pump

It is to be ensured that the pump is always started with a completely opened check valve on the suction side and a slightly opened check valve on the pressure side. The pump can however be started up against a closed non-return valve mounted on the pressure side.

The check valve on the pressure side is not to be regulated to the duty point until full speed has not been reached.



**The pump may not be operated against closed valves, orifice plates, slide valves or other check valves. If the possibility cannot be excluded, then a volume flow monitoring device must be used to ensure that the required minimum quantity of  $Q_{\min} = 0.1 \times Q_{\max}$  (as a function of the pump curve) of the respective pump type is pumped. The pump must switch off if this minimum amount is not achieved. The monitoring control must at least satisfy the requirements of EN 13463-6 for a minimum functional failure rate of FFR 1.**

**A pressure relief apparatus should be set up in the pressure pipe.**

**If this is not complied with, then there is a danger within a very short time of high surface temperatures arising on the pump housing caused by rapid heating of the fluid in the interiors of the pump.**

**If the check valves are closed on both the suction and pressure sides, then there is an additional danger of overstraining, even to the point of bursting, as a result of the rapid increase in pressure inside the pump that this situation causes!**

The specified minimum amounts are in reference to water and water-like liquids. If, however, fluids are present which exhibit physical parameters differing from this, then a check is to be made as to whether the danger of additional heating exists, which would therefore necessitate an increase of the minimum amount.



**Pumps for the temperature range T4 may only be operated with a device for monitoring pressure difference or motor power as a safety feature in case of non-permitted temperature increases.**

**Switch-off criterion for differential pressure is  $\Delta p=0.15$  bar;  
Switch-off criteria for the rated motor power  $P_{2Nom}$  are**

- **$P < 0.2 \times P_{2Nom}$  in cases of 2-pole drives and**
- **$P < 0.4 \times P_{2Nom}$  in cases of 4-pole drives.**

**The monitoring control must at least satisfy the requirements of EN 13463-6 for a minimum functional failure rate of FFR 1.**

#### 7.2.4 Protective devices



**WARNING! Danger of personal injury!**

**Covers made of plastic are fitted to the lantern as shields against touching.**

- **The pump is not permitted to be operated without these covers.**
- **Rotating components of the pump are to be secured in such a way that direct access to rotating components is prevented.**
- **The regulations for protective devices in accordance with DIN EN 12100 are to be complied with.**

#### 7.2.5 Machine noise



**WARNING! Danger of personal injury!**

**Depending on local conditions, a continuous sound pressure level can occur which causes noise-induced hearing loss.**

- **In such cases the operating personnel is to be equipped with the required protective equipment or protected by means of safety measures (e.g. by hearing protection, warning signs, etc.).**

The continuous sound pressure level is to be measured at the operating, monitoring and/or maintenance stations.

#### 7.2.6 Structural modifications to the machine



All conversions require written authorisation from Wilo.

**CAUTION! Risk of damage to property!**

**Trouble-free pump operation can only be guaranteed when original spare parts are used. There is no guarantee that third-party parts are designed and manufactured in accordance with appropriate safety and operational requirements.**

- **Only use original Wilo spare parts.**
- **Information to be provided when ordering spare parts:  
All data on the pump and motor rating plate**

#### 7.2.7 Temperature limits

In the normal operating state, the highest temperatures are to be expected on the surface of the pump housing, on the shaft seal and in the vicinity of the bearings.

The surface temperature that occurs on the pump housing corresponds to the temperature of the fluid to be conveyed, unless additional heating is applied. This is based on the assumption that there is open contact between the surface and the atmosphere.

In any event, the operator of the system is responsible for complying with the defined fluid temperature (operating temperature). The maximum permitted temperature of the fluid is dependent on the

respective applicable temperature class and on the increase in heat in the pump.



**Specifications concerning the maximum permitted temperature of the fluid as a function of fluid, mechanical seal, motor speed, temperature class conveyed and pressure can be found in chapter 5.2 “Authorised operating conditions” on page 23.**

Considerably higher temperatures could occur in the event of incorrect operation and/or malfunctions. The specifications contained in chapter 7 “Operating instructions” on page 27 are to be noted in this regard.



**In the case of mechanical seals, the permitted temperature limits could be exceeded because of dry running. Dry running can not only occur with insufficiently filled sealing chambers, but also with excessively high percentages of gas in the fluid. The operation of the pump outside of the permitted operating range can also lead to a dry run.**

Mechanical seals are to be checked regularly for leakage.

## 8 Maintenance instructions

In addition to a number of other factors, the operational reliability and service life of the pump are also dependent on correct maintenance and repair work.

The maintenance regulations contained in the installation and operating instructions for the pump series, the motor and the mechanical seal are to be observed in addition to the maintenance instructions listed below for these supplementary installation and operating instructions.


The following basic principles are to be observed:

- Perform the prescribed maintenance and inspection tasks on schedule.
- Inform operating personnel before beginning maintenance and repair work.
- Secure all of the system parts and operating fluids upstream and downstream from the machine against unsupervised commissioning.
- Switch the machine voltage-free for all maintenance, inspection and repair work. Secure the main switch against being unexpectedly switched back on.
  - Lock a the main switch and remove the key.
  - Hang up a sign warning against switching on again.
  - Observe safety regulations for the fluid to be pumped.
  - Consult the Safety data sheet and other sources for personal safety measures.
  - Exclude hazards caused by contact or breathing in dangerous liquids, gases, mists, vapours and dusts by implementing appropriate protective measures.
- Fasten and secure larger-sized assemblies carefully to hoisting gear when replacing them.
- Replace deficient machine parts immediately.
- Check screwed connection for firm placement, observe torques.

Check functioning of protective devices after completion of the maintenance tasks.

Wilo recommends that Wilo personnel perform first-time repair work on the pump. Your own maintenance personnel can be trained at the same time this is done. Wilo also recommends the compilation of a maintenance schedule.

Observe chapter 6 “Instructions concerning installation and commissioning” on page 26 for renewed commissioning following completion of maintenance or repair work. All liability and warranties on the part of WILO SE are excluded for damages resulting from the use of non-original spare parts. The following special features are to be observed:

- 8.1 Motor bearings**
- The service life of the motor bearings achieved in practice depends strongly on the operating mode and the operating conditions. The statements contained in the installation and operating instructions for the motor concerning maintenance and service life are to be complied with.
- The bearings of the motors of this series are designed for 20,000 (2-pole) or 30,000 (4-pole) operating hours. The bearings must be replaced after this number of operating hours has been reached.
- Generally speaking, the motor bearings are to be checked daily with respect to conspicuous noises which could indicate early damage to the bearings. The installation and operating instructions of the motor manufacturer are to be observed with respect to required motor components.
- 8.2 Static gaskets**
- Essential static gaskets are the gaskets between pump housing and lantern and those between the pump flanges and the pipes. These gaskets are to be inspected daily for possible leakage.
- 8.3 Coupling protection**
- Coupling protection and other covers of rapidly rotating parts are to be inspected daily for correct seating, deformations and sufficient clearance from rotating parts.
-  **In order to avoid electrostatic charging of the plastic covers, cleaning is permitted only with a moist cloth.**
- 8.4 Mechanical seal**
- The function of the mechanical seal is to be ensured by means of daily inspection for possible leakage. The seal is to be replaced without fail after a dry run.
- The procedure outlined in the installation and operating instructions for the pump series is to be followed without fail when replacing mechanical seals. The seal between pump housing and lantern is also to be replaced in any case.
- In the case of pumps of the Wilo-VeroLine- IPL-N or Wilo-VeroTwin-DPL-N series, an inspection should be made of the bore holes for flushing the mechanical seal to ensure that they are both unobstructed and clean at the time the seal is replaced. These bore holes are located in the lantern (from the ventilation valve to the seat of the counter ring of the mechanical seal) and in the brass spacer between impeller and the rotating part of the mechanical seal.
- It is also necessary to check that the pump shaft is unobstructed at the conclusion of the process.
- 8.5 Unobstructed movement of the drive shaft**
- The pump is to be checked daily with respect to the unobstructed movement of the drive shaft. Conspicuous noises are to be watched for which might indicate a grinding or blocking of the impeller.
- 8.6 Wilo-VeroLine-IPS series impellers**
- Because of the material used, Wilo-VeroLine-IPS series impellers must be replaced after 8 years of operation.

**Technical information subject to change without prior notice!**

<b>1</b>	<b>Généralités</b>	<b>33</b>
<b>2</b>	<b>Sécurité</b>	<b>33</b>
2.1	Signalisation des consignes de la notice	33
2.2	Qualification du personnel	34
2.3	Dangers encourus en cas de non-observation des consignes	34
2.4	Travaux dans le respect de la sécurité	34
2.5	Consignes de sécurité pour l'utilisateur	34
2.6	Consignes de sécurité pour les travaux de montage et d'entretien	35
2.7	Modification du matériel et utilisation de pièces détachées non agréées	35
2.8	Modes d'utilisation non autorisés	35
2.9	Dangers résiduels	35
<b>3</b>	<b>Transport et entreposage</b>	<b>36</b>
<b>4</b>	<b>Applications</b>	<b>36</b>
<b>5</b>	<b>Informations produits et conditions de service</b>	<b>37</b>
5.1	Identification	37
5.2	Conditions de service autorisées	38
5.3	Fonctionnement avec liquides inflammables et protection contre l'explosion	40
<b>6</b>	<b>Remarques sur le montage et la mise en service</b>	<b>41</b>
6.1	Accouplement/protection de l'accouplement	41
6.2	Libre rotation de l'arbre d'entraînement	41
6.3	Raccordement électrique	41
6.4	Mise à la terre	41
6.5	Protection contre le fonctionnement à sec	41
6.6	Fonctionnement test avec le produit	41
<b>7</b>	<b>Remarques sur le fonctionnement</b>	<b>42</b>
7.1	Modes d'utilisation non autorisés	42
7.2	Protection antidéflagrante	42
<b>8</b>	<b>Remarques sur l'entretien</b>	<b>45</b>
8.1	Paliers de moteur	46
8.2	Joints statiques	46
8.3	Protection d'accouplement	47
8.4	Garniture mécanique	47
8.5	Libre rotation de l'arbre d'entraînement	47
8.6	Roue de la gamme Wilo-VeroLine-IPS	47

## 1 Généralités

### A propos de ce document

La langue de la notice de montage et de mise en service d'origine est l'allemand. Toutes les autres langues de la présente notice sont une traduction de la notice de montage et de mise en service d'origine.

La notice de montage et de mise en service (notice de montage et de mise en service complémentaire) fait partie intégrante du produit, et doit être disponible en permanence à proximité du produit. Le strict respect de ces instructions est une condition nécessaire à l'installation et à l'utilisation conformes du produit.

La rédaction de la notice de montage et de mise en service correspond à l'exécution du produit, aux prescriptions et aux normes de sécurité en vigueur à la date de son impression.

Déclaration de conformité CE :

Une copie de la déclaration de conformité CE fait partie intégrante de la notice de montage et de mise en service de la gamme de pompes respective.

Toute modification technique des produits cités sans autorisation préalable ou le non-respect des consignes de la notice de montage et de mise en service, relatives à la sécurité du produit/du personnel, rend cette déclaration caduque.

## 2 Sécurité

Cette notice de montage et de mise en service complémentaire contient des indications fondamentales sur le domaine d'application dans des secteurs à risque d'explosion dont il faut tenir compte lors du montage, du fonctionnement, de la surveillance et de l'entretien du produit. Ainsi il est indispensable que l'installateur et le personnel qualifié/l'opérateur du produit en prennent connaissance avant de procéder au montage et à la mise en service.

Les consignes à respecter ne sont pas uniquement celles de sécurité générale de ce chapitre, mais aussi celles de sécurité particulière qui figurent dans les chapitres suivants, accompagnées d'un symbole de danger.

Outre la notice de montage et de mise en service complémentaire présente, il convient de lire et de tenir compte des autres notices de montage et de mise en service suivantes afin d'éviter tout danger éventuel :

- Notice de montage et de mise en service de la gamme de pompes
- Notice de montage et de mise en service du moteur

Les notices de montage et de mise en service citées au-dessus ne prennent pas en compte les dispositions locales qu'il appartient à l'opérateur de respecter et de faire respecter par le personnel de montage intervenant.

Dans la mesure où des informations ou indications complémentaires sont requises, tout comme dans le cas d'un sinistre, s'adresser au service international de la société WILO SE.

### 2.1 Signalisation des consignes de la notice

#### Symboles



**Symbole général de danger**



**Consignes relatives aux risques électriques**



**Consigne de sécurité particulière relative à la protection anti-déflagrante**



**REMARQUE**

## Signaux

### **DANGER !**

**Situation extrêmement dangereuse.**

**Le non-respect entraîne la mort ou des blessures graves.**

### **AVERTISSEMENT !**

**L'utilisateur peut souffrir de blessures (graves). « Avertissement » implique que des dommages corporels (graves) sont vraisemblables lorsque la consigne n'est pas respectée.**

### **ATTENTION !**

**Il existe un risque d'endommager le produit/l'installation.**

**« Attention » signale une consigne dont la non-observation peut engendrer un dommage pour le matériel et son fonctionnement.**

### **REMARQUE :**

Remarque utile sur le maniement du produit. Elle fait remarquer les difficultés éventuelles.

Les indications directement appliquées sur le produit comme p. ex.

- les flèches indiquant le sens de rotation,
- les marques d'identification des raccordements des fluides
- la plaque signalétique,
- les autocollants d'avertissement,

doivent être impérativement respectées et maintenues dans un état bien lisible

## 2.2 Qualification du personnel

Il convient de veiller à la qualification du personnel amené à réaliser le montage, l'utilisation et l'entretien. L'opérateur doit assurer le domaine de responsabilité, la compétence et la surveillance du personnel. Si le personnel ne dispose pas des connaissances requises, il doit alors être formé et instruit en conséquence. Cette formation peut être dispensée, si nécessaire, par le fabricant du produit pour le compte de l'opérateur.

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


La non-observation des consignes de sécurité peut constituer un danger pour les personnes, l'environnement et le produit/l'installation. Elle entraîne également la suspension de tout recours en garantie. Elle peut également entraîner la suspension de tout recours en garantie.

Plus précisément, les dangers peuvent être les suivants :

- dangers pour les personnes par influences électriques, mécaniques ou bactériologiques,
- dangers pour l'environnement par fuite de matières dangereuses,
- dommages matériels,
- défaillances de fonctions importantes du produit ou de l'installation,
- défaillance du processus d'entretien et de réparation prescrit.

## 2.4 Travaux dans le respect de la sécurité

Les consignes de sécurité énoncées dans cette notice de montage et de mise en service, les règlements nationaux existants de prévention des accidents et les éventuelles consignes de travail, de fonctionnement et de sécurité internes de l'opérateur doivent être respectés.

Lors de l'utilisation du produit dans des secteurs à risque d'explosion, les paragraphes de cette notice de montage et de mise en service marqués du symbole  doivent être particulièrement respectés.

## 2.5 Consignes de sécurité pour l'utilisateur

Les appareils Wilo ne sont pas prévus pour être utilisés par des personnes (y compris des enfants) dont les capacités physiques, sensorielles ou mentales sont réduites, ou des personnes dénuées d'expérience ou de connaissance, sauf si elles ont pu bénéficier, par l'intermédiaire d'une personne responsable de leur sécurité, d'une surveillance ou d'instructions préalables concernant l'utilisation de l'appareil.

Il convient de surveiller les enfants pour s'assurer qu'ils ne jouent pas avec les appareils.

- Si des composants chauds ou froids induisent des dangers sur le produit ou l'installation, il incombe alors au client de protéger ces composants afin d'éviter tout contact.
- Une protection de contact pour des composants en mouvement (p. ex. accouplement) ne doit pas être retirée du produit en fonctionnement.
- Des fuites (p. ex. joint d'arbre) de fluides véhiculés dangereux (p. ex. explosifs, toxiques, chauds) doivent être éliminées de telle façon qu'il n'y ait aucun risque pour les personnes et l'environnement. Les dispositions nationales légales doivent être respectées.
- Il y a également lieu d'exclure tout danger lié à l'énergie électrique. On se conformera aux dispositions de la réglementation locale ou générale [IEC, VDE, etc.], ainsi qu'aux prescriptions de l'entreprise qui fournit l'énergie électrique.

## 2.6 Consignes de sécurité pour les travaux de montage et d'entretien

L'opérateur est tenu de veiller à ce que tous les travaux d'entretien et de montage soient effectués par du personnel agréé et qualifié suffisamment informé, suite à l'étude minutieuse de la notice de montage et de mise en service.

Les travaux réalisés sur le produit ou l'installation ne doivent avoir lieu que si les appareillages correspondants sont à l'arrêt. Les procédures décrites dans la notice de montage et de mise en service pour l'arrêt du produit/de l'installation doivent être impérativement respectées.

Tous les dispositifs de sécurité et de protection doivent être remis en place et en service immédiatement après l'achèvement des travaux.

## 2.7 Modification du matériel et utilisation de pièces détachées non agréées

La modification du matériel et l'utilisation de pièces détachées non agréées compromettent la sécurité du produit/du personnel et rendent caduques les explications données par le fabricant concernant la sécurité.

Toute modification du produit ne peut être effectuée que moyennant l'autorisation préalable du fabricant. L'utilisation de pièces détachées d'origine et d'accessoires autorisés par le fabricant garantit la sécurité. L'utilisation d'autres pièces dégage la société de toute responsabilité.

## 2.8 Modes d'utilisation non autorisés

La sécurité de fonctionnement du produit livré n'est garantie que si les prescriptions précisées au chapitre « Utilisation conforme » de la notice de montage et de mise en service sont respectées. Les valeurs limites indiquées dans le catalogue ou la feuille de données techniques ne doivent en aucun cas être dépassées, tant en maximum qu'en minimum.

## 2.9 Dangers résiduels



Les dangers résiduels suivants peuvent provenir des pompes :

**Les pompes et leurs pièces d'équipement telles que la bride de montage et l'étanchéité (garniture mécanique, joint plat y compris du tubage) peuvent être soumises à une pression ou à de fortes températures à cause des liquides et gaz.**

Même si toutes les mesures de sécurité nécessaires ont été prises, il subsiste un danger résiduel lié aux défauts d'étanchéité ou aux dommages mécaniques sur le corps de la pompe. Des gaz, vapeurs ou liquides peuvent s'échapper de façon incontrôlée des garnitures d'étanchéité ou des raccords filetés.



**En cas d'arrêt de la pompe dû à un défaut du moteur ou de l'accouplement, une réaction chimique incontrôlée peut se produire dans l'espace du produit.**



**L'utilisation de la pompe risque, comme dans tous les processus de circulation impliquant des liquides inflammables, de provoquer une charge électrostatique du liquide qui peut s'enflammer.**

- **Des mesures de précaution correspondantes doivent être prises, voir chapitre 6.4 « Mise à la terre » à la page 41 et chapitre 8.3 « Protection d'accouplement » à la page 47.**

### 3 Transport et entreposage

Les consignes de la notice de montage et de mise en service de la gamme de pompes correspondante doivent être respectées.

### 4 Applications

#### Affectation

Dans les secteurs à risque d'explosion des catégories 2 et 3 (atmosphère G), qui sont soumis au domaine d'application de la directive CE 94/9, seules les pompes dont le modèle est autorisé pour cette destination peuvent être utilisées.

Pour le moteur de l'entraînement et les installations électriques, les certifications de vérification prescrites pour le modèle type selon la directive 94/9/CE doivent être disponibles ; en outre, ces composants doivent être identifiés de façon correspondante. Les moyens d'exploitation doivent être certifiés pour la classe de température correspondante. Pour le montage et l'exploitation du moteur, il convient de prendre pour base les normes pertinentes conformément à la certification de vérification du moteur.

Les pompes à moteur ventilé des gammes

- Wilo-CronoLine-IL
- Wilo-CronoTwin-DL
- Wilo CronoBloc-BL
- Wilo-VeroLine-IPL-N
- Wilo-VeroTwin-DPL-N
- Wilo-VeroLine-IPS

sont prévues pour être utilisées en tant que circulateurs dans le génie du bâtiment.

#### Domaines d'application

Les pompes à moteur ventilé citées ci-dessus peuvent être utilisées pour :

- les systèmes de chauffage et de production d'eau chaude
- les circuits d'eau froide et de refroidissement
- les systèmes d'eau sanitaire
- les systèmes industriels de circulation
- les circuits caloporteurs

#### Contre-indications



**Les pompes à moteur ventilé ne doivent pas être utilisées pour le mode générateur !**

**En raison des vitesses de rotation possibles, il existe un risque de surchauffe et donc d'un dépassement de la plage de températures autorisée.**

- **Les conditions d'utilisation et les fluides véhiculés autorisés font l'objet d'une description au chapitre suivant 5.2 « Conditions de service autorisées » à la page 38 de cette notice de montage et de mise en service.**

## 5 Informations produits et conditions de service

### 5.1 Identification

Les pompes à moteur ventilé antidéflagrantes sont identifiées à l'intérieur des pompes et dans leur environnement de la façon suivante.

Exemple :

- Pour l'intérieur des pompes/l'environnement :  
**II2 Gcb IIA T3/T4/II2 Gcb IIC T3/T4**
- Pour le moteur :  
**CE 123 II2 G Ex e/d/nA/de IIA T3/T4**

Explication d'identification à l'aide des exemples suivants :

Marque d'identification	Explication
CE	Marquage CE
123	Nom ou label du laboratoire d'essai
II	Groupe d'appareil
2	Catégorie d'appareil
G	Atmosphère explosive due à des gaz, vapeurs et brouillard
Ex	Désignation générale d'un moteur protégé contre les explosions
c	Sécurité de construction (protection grâce à une construction sûre)
b	Contrôle des sources d'inflammation pour T4
IIC/IIB/IIA	Groupe d'explosion, correspondant à la répartition des gaz et vapeurs en fonction de la température d'inflammation (MESG=ouverture limite) : MESG < 0,5 mm : II C 0,5 mm < MESG < 0,9 mm : II B MESG > 0,9 mm : II A
T1-T4	Classe de température avec la température de surface maximale : T1 = 450 °C T2 = 300 °C T3 = 200 °C T4 = 135 °C
e/d/nA/de	Type de protection du moteur : e = sécurité augmentée d = boîtier anti-déflagrant nA = moyen d'exploitation ne produisant pas d'étincelles de = boîtier anti-déflagrant, sécurité augmentée de la boîte à bornes

Tabl. 1 : Identification



**Les pompes et garnitures mécaniques doivent être protégées en outre contre le fonctionnement à sec dans la plage de température T4. Cela peut être réalisé grâce à une surveillance de la pression différentielle ou de la puissance nominale du moteur (voir chapitre 6.5 « Protection contre le fonctionnement à sec » à la page 41 et chapitre 7 « Remarques sur le fonctionnement » à la page 42). La pompe ne doit pas fonctionner avec des soupapes, des robinets, des obturateurs ou autres vannes d'arrêt fermés dans le circuit du fluide. Si cela n'est pas possible autrement, il convient d'installer un dispositif de surveillance du débit volumétrique.**

## 5.2 Conditions de service autorisées

### 5.2.1 Pour les gammes IPL-N/DPL-N

Fluide	Garniture mécanique	Restriction sur la température du fluide maximale autorisée		
		Nombre de pôles du moteur	T4 p=10 bars	T3 p=10 bars
Eau de chauffage selon VDI 2035	Standard (AQ1EGG)	2	120 °C	120 °C
		4	120 °C	120 °C
Eau partiellement déminéralisée avec une conductivité >80 µs, silicates <10 mg/l, pH > 9	Standard (AQ1EGG)	2	120 °C	120 °C
		4	120 °C	120 °C
Huile minérale	avec joint accessoire en caoutchouc fluoré, p. ex. Viton (AQ1VGG)	2	105 °C	120 °C
		4	115 °C	120 °C
Eau de chauffage avec conductivité < 850 µs, silicates < 10 mg/l, teneur en matières solides < 10 mg/l	Standard (AQ1EGG)	2	120 °C	120 °C
		4	120 °C	120 °C
Condensats	Standard (AQ1EGG)	2	100 °C	100 °C
		4	100 °C	100 °C
Fluide de refroidissement anorganique pH > 7,5 ; inhibé	Standard (AQ1EGG)	2 et 4	30 °C	30 °C
Eau polluée par huile	avec joint accessoire en caoutchouc fluoré, p. ex. Viton (AQ1VGG)	2 et 4	90 °C	90 °C
Eau de refroidissement avec antigel (pH : 7,5-10 ; aucun composant galvanisé)	Standard (AQ1EGG)	2 et 4	40 °C	40 °C
Mélange eau/glycol (20 % - 40 % glycol)	Standard (AQ1EGG)	2 et 4	40 °C	40 °C

Tabl. 2 : Conditions de service autorisées pour les gammes IPL-N/DPL-N

## 5.2.2 Pour les gammes IL/DL/BL

Fluide	Garniture mécanique	Restriction sur la température du fluide maximale autorisée				
		Nombre de pôles du moteur	T4 p=10 bars	T4 p=16 bars	T3 p=10 bars	T3 p=16 bars
Eau de chauffage selon VDI 2035	Standard (AQ1EGG)	2	100 °C	90 °C	140 °C	120 °C
		4	115 °C	110 °C	140 °C	120 °C
Eau partiellement déminéralisée avec une conductivité >80 µs, silicates <10 mg/l, pH > 9	Standard (AQ1EGG)	2	100 °C	90 °C	140 °C	120 °C
		4	115 °C	110 °C	140 °C	120 °C
Huile minérale	avec joint accessoire en caoutchouc fluoré, p. ex. Viton (AQ1VGG)	2	75 °C	50 °C	140 °C	115 °C
		4	95 °C	80 °C	140 °C	120 °C
Eau de chauffage avec conductivité < 850 µs, silicates < 10 mg/l, teneur en matières solides < 10 mg/l	Standard (AQ1EGG)	2	100 °C	90 °C	120 °C	120 °C
		4	115 °C	110 °C	120 °C	120 °C
Condensats	Standard (AQ1EGG)	2	100 °C	90 °C	100 °C	100 °C
		4	100 °C	100 °C	100 °C	100 °C
Fluide de refroidissement anorganique pH > 7,5 ; inhibé	Standard (AQ1EGG)	2 et 4	20 °C	20 °C	20 °C	20 °C
Eau polluée par huile	avec joint accessoire en caoutchouc fluoré, p. ex. Viton (AQ1VGG)	2 et 4	90 °C	90 °C	90 °C	90 °C
Eau de refroidissement avec antigel (pH : 7,5-10 ; aucun composant galvanisé)	Standard (AQ1EGG)	2 et 4	40 °C	40 °C	40 °C	40 °C
Mélange eau/glycol (20 % - 40 % glycol)	Standard (AQ1EGG)	2 et 4	40 °C	40 °C	40 °C	40 °C

Tabl. 3 : Conditions de service autorisées pour les gammes IL/DL/BL

5.2.3 Pour la gamme IPs :

Fluide	Garniture mécanique	Restriction sur la température du fluide maximale autorisée					
		T4		T3		T3	
		T <sub>max. fluide</sub>		T <sub>max. fluide</sub>		T <sub>max. fluide</sub>	
		PN 6	PN 10	p=5 bars	p=6 bars	p=8 bars	p=10 bars
Eau de chauffage selon VDI 2035	Standard (BVEGG)	108 °C	108 °C	140 °C	120 °C	140 °C	120 °C
Eau partiellement déminéralisée avec une conductibilité >80 µs, silicates <10 mg/l, pH > 9	Standard (BVEGG)	108 °C	108 °C	140 °C	120 °C	140 °C	120 °C
Huile minérale	avec joint accessoire en caoutchouc fluoré, p. ex. Viton (BVVGG)	108 °C	95 °C	140 °C	120 °C	140 °C	120 °C
Eau de chauffage avec conductibilité < 850 µs, silicates < 10 mg/l, teneur en matières solides < 10 mg/l	Standard (BVEGG)	108 °C	108 °C	120 °C	120 °C	120 °C	120 °C
Condensats	Standard (BVEGG)	100 °C	100 °C	100 °C	100 °C	100 °C	100 °C
Fluide de refroidissement anorganique ; pH > 7,5 ; inhibé	Standard (BVEGG)	20 °C	20 °C	20 °C	20 °C	20 °C	20 °C
Eau polluée par huile	avec joint accessoire en caoutchouc fluoré, p. ex. Viton (BVVGG)	90 °C	90 °C	90 °C	90 °C	90 °C	90 °C
Eau de refroidissement avec antigel (pH : 7,5-10 ; aucun composant galvanisé)	Standard (BVEGG)	40 °C	40 °C	40 °C	40 °C	40 °C	40 °C
Mélange eau/glycol (20 % - 40 % glycol)	Standard (BVEGG)	40 °C	40 °C	40 °C	40 °C	40 °C	40 °C

Tabl. 4 : Conditions de service autorisées pour la gamme IPS



**L'utilisation de solvants n'est pas autorisée car ils risqueraient d'endommager l'élastomère des joints. Ceci pourrait entraîner des défauts d'étanchéité incontrôlés.**

5.3 **Fonctionnement avec liquides inflammables et protection contre l'explosion**

Pour utiliser une pompe avec des liquides inflammables, il convient de respecter toutes les prescriptions en la matière. Font partie notamment de ces prescriptions :

- les règles techniques pour les liquides inflammables (TRbF)
- le règlement sur les appareils électriques et non électriques dans les espaces à risque d'explosion (directive 94/9/CE)
- la directive sur les machines (2006/42/CE)
- la réglementation sur la sécurité de fonctionnement (conformément à la directive 1999/92/CE)
- la réglementation sur la protection contre l'explosion (ExVO)
- la réglementation sur les substances dangereuses (GefStoffV, conformément à la directive 98/24/CE)



Lors de l'utilisation de la pompe, il convient de tenir compte du fait qu'il existe un risque de charge électrostatique du liquide comme dans tous les processus de circulation impliquant des liquides inflammables. Des risques d'inflammabilité peuvent survenir en pareil cas.



**AVERTISSEMENT ! Risque de blessures corporelles !**  
Même si toutes les mesures de sécurité nécessaires sont prises, il subsiste un danger résiduel lié au défaut d'étanchéité ou aux dommages mécaniques. Des gaz, vapeurs ou liquides peuvent s'échapper de façon incontrôlée des garnitures d'étanchéité ou des raccords filetés.

- Se tenir à distance de la pompe pendant la mise en service.
- Porter des vêtements de protection, des gants de protection et des lunettes de protection.

## 6 Remarques sur le montage et la mise en service

### 6.1 Accouplement/protection de l'accouplement

Conformément à la réglementation sur la sécurité de fonctionnement et la directive sur les machines, la machine ne peut fonctionner qu'avec la protection d'accouplement.



**Le contact de l'accouplement avec des outils ou autres objets métalliques peut provoquer la formation involontaire d'étincelles.**

### 6.2 Libre rotation de l'arbre d'entraînement

Avant de procéder au raccordement électrique, il convient de contrôler la libre rotation de l'arbre d'entraînement. A cet effet, la protection d'accouplement doit être retirée et l'arbre doit être tourné manuellement à la hauteur de l'accouplement. L'arbre doit pouvoir tourner librement. Aucun bruit de frottement ne doit être audible.



**Le frottement de la roue peut provoquer une hausse de température non autorisée dans le corps de la pompe ou un blocage de la pompe.**

Après le contrôle, il convient de remettre la protection de l'accouplement en place.

### 6.3 Raccordement électrique

Wilo recommande d'utiliser, comme dispositif de sécurité supplémentaire, un dispositif de protection du moteur ; ce dernier doit correspondre à EN 60079 partie 14. Dans les secteurs à risque d'explosion, l'installation électrique selon EN 60079 partie 14 est nécessaire.

### 6.4 Mise à la terre



**Pour éviter les dangers liés à la charge statique, le groupe doit être relié à la prise de terre prévue à cet effet.**

### 6.5 Protection contre le fonctionnement à sec

Pour éviter toute température non autorisée due à un fonctionnement à sec de la garniture mécanique, il est recommandé d'installer un dispositif de surveillance de la différence de pression ou de la puissance du moteur permettant de mettre hors tension la pompe en cas de chute de la pression ou de la puissance du moteur.



**Les pompes et garnitures mécaniques doivent être protégées en outre contre le fonctionnement à sec dans la plage de température T4. Cela peut être réalisé grâce à une surveillance de la pression différentielle ou de la puissance nominale du moteur (voir chapitre 7.2.3 « Catégorie d'utilisation de la pompe » à la page 44).**

### 6.6 Fonctionnement test avec le produit



**Un fonctionnement test sans fluide (fonctionnement à sec) n'est pas autorisé car, outre une détérioration de la garniture mécanique, les températures dans la zone de la garniture mécanique risquent de dépasser les 140 °C !**



**Les consignes du chapitre 7.2.1 « Remplissage/échappement de l'air de la pompe » à la page 42 doivent être impérativement respectées !**



**Il faut respecter les consignes de la notice de la gamme de pompes relatives à la mise en service notamment à l'échappement d'air de la pompe !**

Un fonctionnement test en dehors de l'atmosphère explosive doit être réalisé dans le cadre de la mise en service. Lors de ce fonctionnement test, les points suivants doivent faire l'objet d'une attention toute particulière :

- fonctionnement silencieux et sans vibration de la pompe
- intensité absorbée du moteur. Les valeurs doivent être comparées aux indications de la notice de montage et de mise en service du moteur
- formation de bruits et comportement thermique de l'unité d'entraînement
- défauts d'étanchéité sur les liaisons à bride
- défauts d'étanchéité sur le joint
- contrôle du sens de rotation (observer la flèche du sens de rotation sur le capot du ventilateur)



**Le contrôle du sens de rotation ne peut en aucun cas être réalisé en connectant brièvement la pompe non remplie afin d'éviter toute augmentation éventuelle de la température en cas de contact avec les pièces rotatives et stationnaires.**

## 7 Remarques sur le fonctionnement

### 7.1 Modes d'utilisation non autorisés

La sécurité de fonctionnement est uniquement garantie si l'utilisation est réglementaire conformément au chapitre 4 « Applications » à la page 36 de cette notice de montage et de mise en service complémentaire.

Il convient de respecter les consignes mentionnées au chapitre 5 « Informations produits et conditions de service » page 37 concernant les conditions de service.



**Toute transgression des conditions de service autorisées et tout mode d'utilisation non autorisé peuvent conduire à un dépassement des températures définies (voir le chapitre 7.2.3 « Catégorie d'utilisation de la pompe » à la page 44 et le chapitre 7.2.7 « Limites de températures » à la page 45).**

### 7.2 Protection antidéflagrante

Si les groupes sont utilisés dans des secteurs à risque d'explosion et soumis aux exigences de la directive 94/9/CE, il convient alors de respecter les mesures et consignes mentionnées aux chapitres suivants afin de garantir la protection antidéflagrante :

- Chapitre 7.2.1 « Remplissage/échappement de l'air de la pompe » à la page 42
- Chapitre 7.2.7 « Limites de températures » à la page 45

#### 7.2.1 Remplissage/échappement de l'air de la pompe



**Il faut respecter les consignes de la notice de montage et de mise en service de la gamme de pompes relatives à la mise en service notamment à l'échappement d'air de la pompe !**

Pour l'échappement d'air, en particulier lorsque des liquides présentant un danger pour les personnes ou l'environnement sont utilisés, un tuyau flexible doit être raccordé à la soupape d'évacuation d'air afin d'empêcher une évacuation incontrôlée du fluide dans l'environnement.



**AVERTISSEMENT ! Risque de dommages corporels et environnementaux !**

Des liquides mettant les personnes et/ou l'environnement en danger peuvent causer des blessures lors de la mise en contact avec ces liquides ou des dommages environnementaux !

- Le liquide débordant de façon incontrôlée doit être éliminé en respectant les dispositions légales.
- Porter des vêtements de protection, des gants de protection et des lunettes de protection lors de la procédure d'échappement d'air.



Pendant le fonctionnement de la pompe, le système des conduites d'aspiration et de refoulement et donc aussi l'espace intérieur de la pompe en contact avec le liquide, y compris la chambre d'étanchéité doivent être remplis en permanence du liquide véhiculé afin d'éviter toute atmosphère explosive.

Si l'opérateur ne peut le garantir, il est nécessaire de prévoir des mesures de surveillance adaptées.



En cas de montage incorrect, l'échappement d'air automatique de la chambre d'étanchéité risque d'être défaillant de telle sorte que des bulles de gaz peuvent subsister dans la pompe et engendrer un fonctionnement à sec de la garniture mécanique.

L'installation doit être utilisée de façon à éviter une chute de pression côté aspiration. Il convient donc de veiller en particulier à un dimensionnement et à un entretien corrects des filtres et réservoirs à diaphragme ainsi qu'au respect et à la surveillance de la pression du système.



Si une dépression intervient côté aspiration, il s'agit d'un mode d'utilisation non autorisé qui peut être lié à une aspiration de l'air par la garniture de l'arbre et générer ainsi des bulles de gaz dans la pompe. Cela peut conduire à un fonctionnement à sec de la garniture mécanique.

Il convient, le cas échéant, de prévoir des mesures de surveillance appropriées.

Pour des raisons liées à la construction, il n'est toutefois pas toujours possible d'éviter qu'après le remplissage pour la première mise en service, il reste un certain volume résiduel qui n'est pas rempli de liquide. Ce volume sera de toute façon rempli de liquide véhiculé dès la mise en route du moteur par l'effet de pompage.



Il convient de veiller au remplissage correct des chambres d'étanchéité et de contrôler les systèmes auxiliaires de la garniture mécanique.

Les chapitres de la notice de montage et de mise en service de la gamme de pompes relatifs à la mise en service doivent être impérativement respectés.

### 7.2.2 Fluide

Seuls les liquides mentionnés au chapitre 5.2 « Conditions de service autorisées » page 38 peuvent être véhiculés.



Les composants abrasifs ne sont pas autorisés dans le fluide véhiculé. Si de tels composants entrent dans la pompe, cette dernière risque de se bloquer. C'est pourquoi il est nécessaire d'installer un filtre à l'entrée si des particules solides devaient entrer dans la pompe.



**ATTENTION ! Risque de dommages matériels !**

Risque de détérioration de la pompe en raison de températures de fluide trop basses !

- Pour les pompes de la gamme Wilo-VeroLine-IPS, une température minimale du fluide de -10 °C ne doit pas être dépassée même en cas de températures ambiantes extrêmes !

### 7.2.3 Catégorie d'utilisation de la pompe

Il faut s'assurer que la pompe est toujours démarrée avec une vanne d'arrêt entièrement ouverte côté aspiration et légèrement ouverte côté refoulement. La pompe peut toutefois être mise en marche avec un clapet anti-retour fermé et monté côté refoulement.

Ce n'est qu'après avoir atteint la vitesse de rotation complète que la vanne d'arrêt côté refoulement peut être réglée sur le point de fonctionnement.



**La pompe ne doit pas fonctionner avec des soupapes, des robinets, des obturateurs ou autres vannes d'arrêt fermés. Si cela n'est pas possible autrement, un dispositif de surveillance du débit doit permettre de garantir que le débit minimal nécessaire  $Q_{\min} = 0,1 \times Q_{\max}$  (en fonction de la performance hydraulique) de chaque type de pompe est véhiculé. La pompe doit être arrêtée si le débit minimal descend. La commande de surveillance doit au moins répondre aux exigences de la norme EN 13463-6 afin de garantir un taux de défaillance fonctionnel minimum FFR 1.**

**Un dispositif de décharge de pression doit être installé dans la conduite de refoulement.**

**En cas de non-respect, les températures superficielles au niveau du corps de pompe risquent d'augmenter en raison d'un échauffement rapide du liquide à l'intérieur de la pompe.**

**Si les vannes d'arrêt sont fermées côté aspiration et côté refoulement, une surcharge voire une explosion risquent de se produire en raison de l'augmentation rapide de la pression engendrée à l'intérieur de la pompe !**

Le débit minimal indiqué se réfère à l'eau et aux liquides aqueux. Toutefois, en présence de liquides présentant des caractéristiques physiques différentes, il convient de vérifier s'il existe un risque d'échauffement supplémentaire et si une augmentation du débit s'avère nécessaire.



**Les pompes de la plage de température T4 ne peuvent être utilisées que si elles sont équipées d'un dispositif de surveillance de la différence de pression ou de la puissance du moteur à titre de protection au cas où la température augmenterait de façon non autorisée.**

**Le critère d'arrêt pour la pression différentielle est  $\Delta p = 0,15$  bar ; Les critères d'arrêt pour la puissance nominale du moteur  $P_{2\text{moteur}}$  sont**

- **$P < 0,2 \times P_{2\text{moteur}}$  pour un entraînement à 2 pôles et.**
- **$P < 0,4 \times P_{2\text{moteur}}$  pour un entraînement à 4 pôles.**

**La commande de surveillance doit au moins répondre aux exigences de la norme EN 13463-6 afin de garantir un taux de défaillance fonctionnel minimum FFR 1.**

### 7.2.4 Dispositifs de protection



**AVERTISSEMENT ! Risque de blessures corporelles !**

**Pour assurer la protection contre la pénétration, des couvercles en plastique sont montés sur la lanterne.**

- **La pompe ne doit pas être utilisée sans son couvercle.**
- **Les composants rotatifs de la pompe doivent être protégés de façon à ce qu'un accès direct aux composants rotatifs soit impossible.**
- **Les prescriptions des dispositifs de protection sont à respecter conformément à la norme EN 12100.**

### 7.2.5 Bruit de la machine



**AVERTISSEMENT ! Risque de blessures corporelles !**

**En fonction des conditions locales, un niveau sonore permanent, qui provoque une nuisance sonore, peut se produire.**

- **Dans ce cas, le personnel opérateur doit être doté des équipements de protection requis ou protégé par des mesures adéquates (p. ex. avec une protection acoustique, consignes d'avertissement etc.).**

Le niveau de la pression acoustique permanent doit être mesuré au niveau des emplacements de commande, de surveillance et d'entretien.

### 7.2.6 Modifications de la construction de la machine

Toute modification requière l'accord écrit de Wilo.



#### **ATTENTION ! Risque de dommages matériels !**

**Un fonctionnement irréprochable de la pompe ne peut être garanti qu'en cas d'utilisation de pièces de rechange d'origine. En cas de pièces acquises auprès de tiers, il n'est pas garanti qu'elles soient construites et fabriquées de façon à répondre à la sollicitation et à la sécurité.**

- **N'utiliser que des pièces de rechange Wilo d'origine.**
- **Indications indispensables pour les commandes de pièces de rechange :**  
**Toutes les données des plaques signalétiques de la pompe et du moteur**

### 7.2.7 Limites de températures

En état de fonctionnement normal, les températures maximales sont observées à la surface du corps de pompe, sur la garniture d'arbre et dans la zone des paliers.

La température superficielle sur le corps de pompe correspond à la température du liquide à véhiculer dans la mesure où il n'est pas chauffé en plus. Cela suppose qu'il existe un contact libre entre la surface et l'atmosphère.

Dans tous les cas, le respect de la température du fluide définie (température de travail) incombe à l'opérateur de l'installation. La température maximale autorisée du fluide dépend de la classe de température appliquée et du réchauffement de la pompe.



**Les indications relatives à la température maximale autorisée du fluide en fonction du fluide véhiculé, de la garniture mécanique, du régime du moteur, de la classe de température exigée et de la pression sont mentionnées au chapitre 5.2 « Conditions de service autorisées » la page 38.**

Dans le cas de fausses manœuvres ou de pannes, les températures peuvent augmenter considérablement. Il convient donc de respecter les exécutions présentées au chapitre 7 « Remarques sur le fonctionnement » à la page 42.



**Pour les garnitures mécaniques, les limites de températures autorisées peuvent être dépassées en raison d'un fonctionnement à sec. Le fonctionnement à sec peut non seulement intervenir lorsque la chambre d'étanchéité n'est pas suffisamment remplie mais aussi lorsque les quantités de gaz dans le fluide sont trop importantes. L'utilisation de la pompe en dehors du domaine de fonctionnement autorisé peut également entraîner un fonctionnement à sec.**

Il convient de contrôler régulièrement que les garnitures mécaniques ne présentent aucun défaut d'étanchéité.

## 8 Remarques sur l'entretien

La sécurité de fonctionnement et la durée de vie de la pompe dépendent, entre autres facteurs, d'un entretien et d'une réparation réglementaires.

Il convient d'observer, outre les consignes d'entretien de cette notice de montage et de mise en service complémentaire, également les prescriptions d'entretien de la notice de montage et de mise en service de la gamme de pompes, du moteur et de la garniture mécanique.

Les principes suivants doivent être observés :

- Réaliser les travaux d'entretien et d'inspection prévus dans les délais impartis.
- Informer le personnel opérateur avant de débiter les travaux d'entretien et de remise en état.
- Protéger toutes les pièces de l'installation placées en amont et en aval de la machine ainsi que le matériel d'exploitation contre une mise en service involontaire.
- Commuter la machine hors tension pendant tous les travaux d'entretien, d'inspection et de réparation. Assurer l'interrupteur principal contre une remise en marche inattendue.
  - Fermer l'interrupteur principal à clé et retirer la clé
  - Appliquer un panneau d'avertissement afin qu'aucune remise en marche n'intervienne.
  - Respecter les prescriptions de sécurité pour le fluide à véhiculer.
  - Se reporter à la fiche technique de sécurité pour les mesures de protection personnelles.
  - Exclure les dangers liés à l'inhalation de liquides, gaz, brouillards, vapeurs et poussières dangereux en prenant les mesures de protection adaptées
- Lors de leur remplacement, fixer soigneusement les sous-ensembles aux appareils de levage et les bloquer.
- Remplacer immédiatement les pièces défectueuses de la machine.
- Contrôler la bonne fixation des raccords filetés, respecter les couples de serrage.

Contrôler le bon fonctionnement des dispositifs de sécurité après achèvement des travaux d'entretien.

Wilo recommande de faire appel à du personnel Wilo pour réaliser la première réparation sur la pompe. Le personnel d'entretien peut être en même temps formé. Wilo recommande en outre l'élaboration d'un programme d'entretien.

Après achèvement des travaux d'entretien ou de réparation, le chapitre 6 « Remarques sur le montage et la mise en service » à la page 41 doit être respecté avant la remise en service. Pour les dommages résultant de l'utilisation de pièces de rechange autres que les pièces d'origine, toute responsabilité de la société WILO SE est exclue. Les particularités suivantes doivent être observées :

### 8.1 Paliers de moteur

La durée de vie atteinte dans la pratique des paliers de moteur dépend en grande partie du mode de fonctionnement et des conditions d'utilisation. Observer les consignes de la notice de montage et de mise en service du moteur concernant leur entretien et leur durée de vie.

Les paliers des moteurs de cette gamme de pompes sont conçus pour 20 000 (2 pôles) ou 30 000 (4 pôles) heures de fonctionnement. Après écoulement de ce nombre d'heures de fonctionnement, les paliers doivent être remplacés.

Les paliers de moteur doivent être contrôlés de façon générale quotidiennement relativement aux bruits qui indiquent un dommage prématuré du palier. La notice de montage et de mise en service du constructeur de moteur doit être respectée relativement aux composants de moteur requis.

### 8.2 Joints statiques

Les joints statiques essentiels sont les joints placés entre le corps de la pompe et la lanterne ainsi qu'entre les brides des pompes et les tuyauteries. Il convient de contrôler chaque jour ces joints relativement à d'éventuels défauts d'étanchéité.

**8.3 Protection d'accouplement**

Concernant la protection d'accouplement et les autres couvercles des pièces tournant vite, il est nécessaire de contrôler quotidiennement qu'ils sont correctement fixés, qu'ils ne sont pas déformés et que la distance par rapport aux pièces rotatives est suffisante.



**Pour éviter un chargement électrostatique des couvercles en plastique, leur nettoyage doit s'effectuer uniquement au moyen d'un chiffon humide.**

**8.4 Garniture mécanique**

Il convient de garantir le fonctionnement de la garniture mécanique grâce à une surveillance quotidienne pour éviter d'éventuels défauts d'étanchéité. Après un fonctionnement à sec, le joint doit être impérativement remplacé.

En cas de remplacement de la garniture mécanique, il convient impérativement de respecter les procédures décrites dans la notice de montage et de mise en service de la gamme de pompes. Le joint entre le corps de pompe et la lanterne doit en outre être échangé dans tous les cas.

Pour les pompes des gammes Wilo-VeroLine- IPL-N ou Wilo-VeroTwin-DPL-N, il faut contrôler et s'assurer, dans le cadre du changement du joint, que les alésages de rinçage de la garniture mécanique ne sont pas bouchés et qu'ils sont propres. Ces alésages se trouvent dans la lanterne (de la vanne d'échappement d'air jusqu'au siège de la contre-bague de la garniture mécanique) et dans la pièce d'écartement en laiton entre la roue et la pièce rotative de la garniture mécanique.

Pour terminer, il est nécessaire de contrôler la libre rotation de l'arbre de pompe.

**8.5 Libre rotation de l'arbre d'entraînement**

Il convient de contrôler quotidiennement la libre rotation de l'arbre d'entraînement de la pompe. Pendant le fonctionnement, il convient de veiller aux bruits éventuels qui peuvent indiquer un frottement ou un blocage de la roue.

**8.6 Roue de la gamme Wilo-VeroLine-IPS**

En raison du matériau utilisé, la roue de pompes de la gamme Wilo-VeroLine-IPS doit être remplacée après un temps de fonctionnement de 8 ans.

**Sous réserve de modifications techniques !**

<b>1</b>	<b>Algemeen</b>	<b>49</b>
<b>2</b>	<b>Veiligheid</b>	<b>49</b>
2.1	Aanduiding van aanwijzingen in de bedieningsvoorschriften	49
2.2	Personeelskwalificatie	50
2.3	Gevaren bij de niet-naleving van de veiligheidsaanwijzingen	50
2.4	Veilig werken	50
2.5	Veiligheidsaanwijzingen voor de gebruiker	50
2.6	Veiligheidsvoorschriften voor montage- en onderhoudswerkzaamheden	51
2.7	Eigenmachtige ombouw en vervaardiging van reserveonderdelen	51
2.8	Ongeoorloofde gebruikswijzen	51
2.9	Restgevaren	51
<b>3</b>	<b>Transport en opslag</b>	<b>52</b>
<b>4</b>	<b>Reglementair gebruik</b>	<b>52</b>
<b>5</b>	<b>Gegevens over de producten en bedrijfsomstandigheden</b>	<b>53</b>
5.1	Aanduiding	53
5.2	Toegestane bedrijfsomstandigheden	54
5.3	Bedrijf met brandbare vloeistoffen en explosiebeveiliging	56
<b>6</b>	<b>Aanwijzingen voor opstelling en inbedrijfname</b>	<b>57</b>
6.1	Koppeling/koppelingsbeveiliging	57
6.2	Bewegingsvrijheid van de aandrijfjas	57
6.3	Elektrische aansluiting	57
6.4	Aarding	57
6.5	Droogloopbeveiliging	57
6.6	Testloop met product	57
<b>7</b>	<b>Aanwijzingen bij het bedrijf</b>	<b>58</b>
7.1	Ongeoorloofde gebruikswijzen	58
7.2	Explosiebeveiliging	58
<b>8</b>	<b>Aanwijzingen voor het onderhoud</b>	<b>61</b>
8.1	Motorlager	62
8.2	Statische afdichtingen	62
8.3	Koppelingsbeveiliging	62
8.4	Mechanische afdichting	62
8.5	Bewegingsvrijheid van de aandrijfjas	63
8.6	Waaier van de serie Wilo-VeroLine-IPS	63

## 1 Algemeen

### Betreffende dit document

De taal van de originele inbouw- en bedieningsvoorschriften is Duits. Alle andere talen in deze inbouw- en bedieningsvoorschriften zijn een vertaling van de originele inbouw- en bedieningsvoorschriften.

De inbouw- en bedieningsvoorschriften (resp. extra inbouw- en bedieningsvoorschriften) maken deel uit van het product. Zij dienen altijd in de buurt van het product aanwezig te zijn. Het naleven van deze instructies is dan ook een vereiste voor een juist gebruik en de juiste bediening van het product.

De inbouw- en bedieningsvoorschriften zijn in overeenstemming met de uitvoering van het apparaat en alle van kracht zijnde veiligheids-technische voorschriften en normen op het ogenblik van het ter perse gaan.

EG-verklaring van overeenstemming:

Een kopie van de EG-verklaring van overeenstemming maakt deel uit van de inbouw- en bedieningsvoorschriften van de betreffende pompserie.

Deze verklaring wordt ongeldig in geval van een technische wijziging van de daarin genoemde bouwtypes, die niet met ons is overlegd, als ook in geval van veronachtzaming van de verklaringen in de inbouw- en bedieningsvoorschriften over veiligheid van het product/personeel.

## 2 Veiligheid

Deze extra inbouw- en bedieningsvoorschriften bevatten fundamentele aanwijzingen voor de toepassing in explosiegevaarlijke bereiken die bij de installatie, het bedrijf, de bewaking en het onderhoud van het product in acht moeten worden genomen. Daarom dienen deze inbouw- en bedieningsvoorschriften altijd vóór de montage en inbedrijfname door de monteur en het verantwoordelijke vakpersoneel/de verantwoordelijke eindgebruiker te worden gelezen.

Niet alleen de algemene veiligheidsaanwijzingen in de paragraaf "Veiligheid" moeten in acht worden genomen, maar ook de specifieke veiligheidsaanwijzingen onder de volgende punten die met een gevarensymbool aangeduid worden.

Naast deze extra bedieningsvoorschriften gelden de volgende inbouw- en bedieningsvoorschriften die absoluut in acht moeten worden genomen om gevaren te voorkomen:

- Inbouw- en bedieningsvoorschriften voor de pompserie
- Inbouw- en bedieningsvoorschriften voor de motor

De bovengenoemde voorschriften houden geen rekening met de plaatselijke bepalingen. Voor de naleving hiervan – ook door het betrokken montagepersoneel – is de eindgebruiker verantwoordelijk.

Neem contact op met de Service-International van WILO SE voor extra informatie of aanwijzingen en in geval van schade.

### 2.1 Aanduiding van aanwijzingen in de bedieningsvoorschriften

#### Symbolen



**Algemeen gevarensymbool**



**Gevaar door elektrische spanning**



**Bijzondere veiligheidsaanwijzing betreffende explosiebeveiliging**



**AANWIJZING**

## Signaalwoorden

### **GEVAAR!**

**Acuut gevaarlijke situatie.**

**Het niet naleven leidt tot de dood of tot zeer zware verwondingen.**

### **WAARSCHUWING!**

**De gebruiker kan (zware) verwondingen oplopen. "Waarschuwing" betekent dat (ernstige) persoonlijke schade waarschijnlijk is wanneer de aanwijzing niet wordt opgevolgd.**

### **VOORZICHTIG!**

**Er bestaat gevaar voor beschadiging van het product/de installatie. "Voorzichtig" verwijst naar mogelijke productschade door het niet naleven van de aanwijzing.**

#### AANWIJZING:

Een nuttige aanwijzing voor het in goede toestand houden van het product. De aanwijzing vestigt de aandacht op mogelijke problemen.

Aanwijzingen die direct op het product zijn aangebracht zoals bijv.

- pijl voor de draairichting,
- markering voor vloeistofaansluitingen,
- typeplaatje,
- waarschuwingssticker,

moeten absoluut in acht worden genomen en in perfect leesbare toestand worden gehouden.

## 2.2 Personeelskwalificatie

Het personeel voor de montage, bediening en het onderhoud moet over de juiste kwalificatie voor deze werkzaamheden beschikken. De verantwoordelijkheidsgebieden, bevoegdheden en bewaking van het personeel moeten door de eindgebruiker worden gewaarborgd. Als het personeel niet over de vereiste kennis beschikt, dient het geschoold en geïnstrueerd te worden. Indien nodig, kan dit in opdracht van de gebruiker door de fabrikant van het product worden uitgevoerd.

## 2.3 Gevaren bij de niet-naleving van de veiligheidsaanwijzingen


De niet-naleving van de veiligheidsaanwijzingen kan een risico voor personen, milieu en product/installatie tot gevolg hebben. Bij niet-naleving van de veiligheidsaanwijzingen vervalt de aanspraak op schadevergoeding. Het niet opvolgen van de veiligheidsaanwijzingen kan leiden tot het verlies van elke aanspraak op schadevergoeding.

Meer specifiek kan het niet opvolgen van de veiligheidsaanwijzingen bijvoorbeeld de volgende gevaren inhouden:

- gevaar voor personen door elektrische, mechanische en bacteriologische werking,
- gevaar voor het milieu door lekkage van gevaarlijke stoffen,
- materiële schade,
- verlies van belangrijke functies van het product/de installatie,
- voorgeschreven onderhouds- en reparatieprocedures die niet uitgevoerd worden.

## 2.4 Veilig werken

De veiligheidsaanwijzingen in deze inbouw- en bedieningsvoorschriften, de bestaande nationale voorschriften ter voorkoming van ongevallen en eventuele interne werk-, bedrijfs- en veiligheidsaanwijzingen van de gebruiker moeten in acht worden genomen.

Bij de toepassing van het product in explosieve zones moeten de met het symbool  gekenmerkte paragrafen van deze extra inbouw- en bedieningsvoorschriften bijzonder in acht worden genomen.

## 2.5 Veiligheidsaanwijzingen voor de gebruiker

Wilo-apparaten zijn niet bedoeld om gebruikt te worden door personen (kinderen inbegrepen) met verminderde fysieke, sensorische of geestelijke vermogens of een gebrek aan ervaring en/of kennis, behalve als zij onder toezicht staan van een voor hun veiligheid verantwoordelijke persoon of van deze persoon instructies hebben gekregen over het gebruik van het apparaat.

Zie erop toe dat er geen kinderen met het apparaat spelen.

- Als hete of koude componenten van het product/de installatie tot gevaren leiden, moeten deze door de klant tegen aanraking worden beveiligd.
- Aanrakingsbeveiliging voor bewegende componenten (bijv. koppeling) mag niet worden verwijderd van een product dat zich in bedrijf bevindt.
- Lekkages (bijv. asafdichting) van gevaarlijke media (bijv. explosief, giftig, heet) moeten zo afgevoerd worden dat er geen gevaar voor personen en milieu ontstaat. Nationale wettelijke bepalingen dienen in acht te worden genomen.
- Gevaren verbonden aan het gebruik van elektrische energie dienen te worden vermeden. Instructies van plaatselijke of algemene voorschriften [bijv. IEC en dergelijke], alsook van het plaatselijke energiebedrijf, dienen te worden nageleefd.

## 2.6 Veiligheidsvoorschriften voor montage- en onderhoudswerkzaamheden

De gebruiker dient ervoor te zorgen dat alle montage- en onderhoudswerkzaamheden worden uitgevoerd door bevoegd en bekwaam vakpersoneel, dat door het bestuderen van de gebruikshandleiding voldoende geïnformeerd is.

De werkzaamheden aan het product/de installatie mogen uitsluitend bij stilstand worden uitgevoerd. De in de inbouw- en bedieningsvoorschriften beschreven procedure voor het stilzetten van het product/de installatie moet absoluut in acht worden genomen.

Onmiddellijk na beëindiging van de werkzaamheden moeten alle veiligheidsvoorzieningen en -inrichtingen weer aangebracht resp. in werking gesteld worden.

## 2.7 Eigenmachtige ombouw en vervaardiging van reserveonderdelen

Eigenmachtige ombouw en vervaardiging van reserveonderdelen vormen een gevaar voor de veiligheid van het product/personeel en maken de door de fabrikant afgegeven verklaringen over veiligheid ongeldig.

Wijzigingen in het product zijn alleen toegestaan na overleg met de fabrikant. Originele onderdelen en door de fabrikant toegestane hulpstukken komen de veiligheid ten goede. Gebruik van andere onderdelen doet de aansprakelijkheid van de fabrikant voor daaruit voortvloeiende gevolgen vervallen.

## 2.8 Ongeoorloofde gebruikswijzen

De bedrijfsveiligheid van het geleverde product kan alleen worden gegarandeerd als het volgens de beschrijving in paragraaf "Gebruiksdoel" wordt gebruikt. De in de catalogus/het gegevensblad aangegeven boven- en ondergrenswaarden mogen in geen geval worden overschreden.

## 2.9 Restgevaren

De volgende restgevaren kunnen van de pompen uitgaan:



**De pompen en hun onderdelen, zoals de montageflens en de afdichting (mechanische afdichting, vlakke afdichting inclusief het leidingssysteem), kunnen door vloeistoffen en gassen onder druk staan of hoge temperaturen vertonen.**

Ook als alle noodzakelijke veiligheidsmaatregelen zijn getroffen, bestaat er restgevaar door lekkages of mechanische schade aan het pomplichaam. Bij afdichtingen of draadaansluitingen kunnen er ongecontroleerd gassen, dampen of vloeistoffen uittreden.



**Als de pomp door een uitval van de motor of koppeling stilstaat, kan er een ongecontroleerde chemische reactie in de productruimte plaatsvinden.**



**Doordat de pomp in bedrijf is, bestaat – zoals bij alle circulatieprocessen met brandbare vloeistoffen – de mogelijkheid dat de gecir-**

**culeerde vloeistof elektrostatich wordt geladen, waardoor onstekingsgevaar kan optreden.**

- **Er moeten overeenkomstige veiligheidsmaatregelen worden getroffen, zie hoofdstuk 6.4 "Aarding" op pagina 57 en hoofdstuk 8.3 "Koppelingsbeveiliging" op pagina 62.**

### 3 Transport en opslag

De in de inbouw- en bedieningsvoorschriften van de betreffende pompserie vermelde aanwijzingen moeten in acht worden genomen.

### 4 Reglementair gebruik

#### Beoogd gebruik

In explosiegevaarlijke bereiken van categorie 2 en 3, atmosfeer G, die onder het geldigheidsgebied van EG-richtlijn 94/9/EG vallen, mogen alleen pompen worden toegepast die voor dit doeleinde conform het bouwtype zijn toegelaten.

Voor de aandrijfmotor en de elektrische inrichtingen dienen de conform richtlijn 94/9/EG voorgeschreven modelproefcertificaten beschikbaar te zijn; bovendien moeten deze onderdelen dienovereenkomstig zijn gekenmerkt. De bedrijfsmiddelen moeten een certificaat hebben voor de betreffende temperatuurklasse. Bij de installatie en bij het bedrijf van de motor dienen de relevante normen in overeenstemming met het keuringsbewijs van de motor te worden toegepast.

De droogloperpompen van de series

- Wilo-CronoLine-IL
- Wilo-CronoTwin-DL
- Wilo-CronoBloc-BL
- Wilo-VeroLine-IPL-N
- Wilo-VeroTwin-DPL-N
- Wilo-VeroLine-IPS

zijn bedoeld voor toepassing als circulatiepompen in de gebouwen-techniek.

#### Toepassingsgebieden

De bovengenoemde droogloperpompen mogen worden gebruikt voor:

- Warmwaterverwarmingssystemen
- Koel- en koudwatercircuits
- Bedrijfswatersystemen
- Industriële circulatiesystemen
- Warmtedragercircuits

#### Contra-indicaties



**Droogloperpompen zijn niet toegestaan voor het generatorbedrijf! Vanwege de daarbij mogelijke toerentallen bestaat gevaar voor oververhitting en dus overschrijding van het toelaatbare temperatuurbereik.**

- **De bedrijfsomstandigheden en de toegestane vloeistoffen zijn te vinden in het volgende hoofdstuk 5.2 "Toegestane bedrijfsomstandigheden" op pagina 54 van deze inbouw- en bedieningsvoorschriften.**

## 5 Gegevens over de producten en bedrijfsomstandigheden

### 5.1 Aanduiding

Explosiebeveiligde droogloperpompen zijn voor de binnenruimte van de pomp en de omgeving als volgt aangeduid.

Voorbeeld:

- voor binnenruimte van de pomp/omgeving:  
**II2 Gcb IIA T3/T4 / II2 Gcb IIC T3/T4**
- voor de motor:  
**CE 123 II2 G Ex e/d/nA/de IIA T3/T4**

Verklaring van de aanduiding aan de hand van de voorbeelden:

Aanduiding	Verklaring
CE	CE-markering
123	Naam of teken van het keuringsbureau
II	Toestelgroep
2	Toestelcategorie
G	Explosieve atmosfeer op grond van gassen, dampen, nevels
Ex	algemene aanduiding van een explosiebeveiligde motor
C	constructieve veiligheid (veiligheid door veilige constructie)
B	Ontstekingsbronbewaking bij T4
IIC/IIB/IIA	Explosiegroep, conform de indeling van gassen en dampen in relatie tot de ontstekingstemperatuur (MESG=breedte grensspleet): MESG < 0,5 mm: IIC 0,5 mm < MESG < 0,9 mm: IIB MESG > 0,9 mm: IIA
T1-T4	Temperatuurklasse met maximale oppervlaktetemperatuur T1 = 450 °C T2 = 300 °C T3 = 200 °C T4 = 135 °C
e/d/nA/de	Ontstekingsveiligheidstype van de motor e = verhoogde veiligheid d = drukvaste kapseling nA = niet vonkende bedrijfsmiddelen de = drukvaste kapseling, klemmenkast verhoogde veiligheid

Tab. 1: Aanduiding



**Pompen en mechanische afdichtingen moeten in het temperatuurbereik T4 extra worden beveiligd tegen droogloop. Dit kan tot stand worden gebracht door een bewaking van de verschuldruk of van het nominaal motorvermogen (zie hoofdstuk 6.5 "Droogloopbeveiliging" op pagina 57 en hoofdstuk 7 "Aanwijzingen bij het bedrijf" op pagina 58).**

**De pomp mag niet tegen gesloten ventielen, kleppen, schuiven of andere afsluitarmatuur in de kringloop van de media draaien. Als dit niet kan worden uitgesloten, moet er een bewaking voor de volumestroom worden geïnstalleerd.**

## 5.2 Toegestane bedrijfsomstandigheden

### 5.2.1 Voor de serie IPL-N /DPL-N:

Medium	Mechanische afdichting	Bepanking van de maximaal toegestane mediumtemperatuur		
		Aantal motorpolen	T4 P = 10 bar	T3 P = 10 bar
Verwarmingswater conform VDI 2035	Standaard (AQ1EGG)	2	120 °C	120 °C
		4	120 °C	120 °C
Gedeeltelijk ontzout water met geleidingsvermogen >80 µs, silicaten <10 mg/l, pH-waarde > 9	Standaard (AQ1EGG)	2	120 °C	120 °C
		4	120 °C	120 °C
Minerale olie	met fluor-rubber-nevenafdichting, bijv. Viton (AQ1VGG)	2	105 °C	120 °C
		4	115 °C	120 °C
Verwarmingswater met geleidingsvermogen <850 µs, silicaten <10 mg/l, vaste-stofgehalte < 10 mg/l	Standaard (AQ1EGG)	2	120 °C	120 °C
		4	120 °C	120 °C
Condensaat	Standaard (AQ1EGG)	2	100 °C	100 °C
		4	100 °C	100 °C
Koelvloeistof, anorganisch; pH-waarde >7,5, geïnhibeerd	Standaard (AQ1EGG)	2 en 4	30 °C	30 °C
Water met olievervuiling	met fluor-rubber-nevenafdichting, bijv. Viton (AQ1VGG)	2 en 4	90 °C	90 °C
Koelwater met antivries (pH-waarde: 7,5-10; geen verzinkte componenten)	Standaard (AQ1EGG)	2 en 4	40 °C	40 °C
Water-glycol-mengsel (20 %-40 % glycol)	Standaard (AQ1EGG)	2 en 4	40 °C	40 °C

Tab. 2: Toegestane bedrijfsomstandigheden voor de serie IPL-N/DPL-N

## 5.2.2 Voor de serie IL/DL/BL:

Medium	Mechanische afdichting	Beperking van de maximaal toegestane mediumtemperatuur				
		Aantal motorpolen	T4	T4	T3	T3
			P = 10 bar	P = 16 bar	P = 10 bar	P = 16 bar
Verwarmingswater conform VDI 2035	Standaard (AQ1EGG)	2	100 °C	90 °C	140 °C	120 °C
		4	115 °C	110 °C	140 °C	120 °C
Gedeeltelijk ontzout water met geleidingsvermogen >80 µs, silicaten <10 mg/l, pH-waarde > 9	Standaard (AQ1EGG)	2	100 °C	90 °C	140 °C	120 °C
		4	115 °C	110 °C	140 °C	120 °C
Minerale olie	met fluor-rubber-nevenafdichting, bijv. Viton (AQ1VGG)	2	75 °C	50 °C	140 °C	115 °C
		4	95 °C	80 °C	140 °C	120 °C
Verwarmingswater met geleidingsvermogen <850 µs, silicaten <10 mg/l, vaste-stofgehalte < 10 mg/l	Standaard (AQ1EGG)	2	100 °C	90 °C	120 °C	120 °C
		4	115 °C	110 °C	120 °C	120 °C
Condensaat	Standaard (AQ1EGG)	2	100 °C	90 °C	100 °C	100 °C
		4	100 °C	100 °C	100 °C	100 °C
Koelvloeistof, anorganisch; pH-waarde >7,5, geïnhibeerd	Standaard (AQ1EGG)	2 en 4	20 °C	20 °C	20 °C	20 °C
Water met olievervuiling	met fluor-rubber-nevenafdichting, bijv. Viton (AQ1VGG)	2 en 4	90 °C	90 °C	90 °C	90 °C
Koelwater met antivries (pH-waarde: 7,5-10; geen verzinkte componenten)	Standaard (AQ1EGG)	2 en 4	40 °C	40 °C	40 °C	40 °C
Water-glycol-mengsel (20 %-40 % glycol)	Standaard (AQ1EGG)	2 en 4	40 °C	40 °C	40 °C	40 °C

Tab. 3: Toegestane bedrijfsomstandigheden voor de serie IL/DL/BL

## 5.2.3 Voor de serie IPS

Medium	Mechanische afdichting	Beperking van de maximaal toegestane mediumtemperatuur					
		T4		T3		T3	
		T <sub>medium max.</sub>		T <sub>medium max.</sub>		T <sub>medium max.</sub>	
		PN 6	PN 10	P = 5 bar	P = 6 bar	P = 8 bar	P = 10 bar
Verwarmingswater conform VDI 2035	Standaard (BVEGG)	108 °C	108 °C	140 °C	120 °C	140 °C	120 °C
Gedeeltelijk ontzout water met geleidingsvermogen >80 µs, silicaten <10 mg/l, pH-waarde > 9	Standaard (BVEGG)	108 °C	108 °C	140 °C	120 °C	140 °C	120 °C
Minerale olie	met fluor-rubber-nevenafdichting, bijv. Viton (BVVGG)	108 °C	95 °C	140 °C	120 °C	140 °C	120 °C
Verwarmingswater met geleidingsvermogen <850 µs, silicaten <10 mg/l, vaste-stofgehalte < 10 mg/l	Standaard (BVEGG)	108 °C	108 °C	1240 °C	120 °C	120 °C	120 °C
Condensaat	Standaard (BVEGG)	100 °C	100 °C	100 °C	100 °C	100 °C	100 °C
Koelvloeistof, anorganisch; pH-waarde >7,5, geïnhibeerd	Standaard (BVEGG)	20 °C	20 °C	20 °C	20 °C	20 °C	20 °C
Water met olievervuiling	met fluor-rubber-nevenafdichting, bijv. Viton (BVVGG)	90 °C	90 °C	90 °C	90 °C	90 °C	90 °C
Koelwater met antivries (pH-waarde: 7,5-10; geen verzinkte componenten)	Standaard (BVEGG)	40 °C	40 °C	40 °C	40 °C	40 °C	40 °C
Water-glycol-mengsel (20 %-40 % glycol)	Standaard (BVEGG)	40 °C	40 °C	40 °C	40 °C	40 °C	40 °C

Tab. 4: Toegestane bedrijfsomstandigheden voor de serie IPS



**Het gebruik van oplosmiddelen is niet toegestaan, omdat hierdoor de elastomeren van de afdichtingen aangetast kunnen worden. Dit kan tot ongecontroleerde lekkages leiden.**

## 5.3 Bedrijf met brandbare vloeistoffen en explosiebeveiliging

Voor het bedrijf van een pomp met brandbare vloeistoffen dienen alle relevante voorschriften in acht te worden genomen. Daartoe behoren met name:

- technische regelgeving voor brandbare vloeistoffen (TRbF)
- verordening voor elektrische en niet-elektrische apparaten in explosiegevaarlijke ruimten (richtlijn 94/9/EG)
- machinerichtlijn (2006/42/EG)
- bedrijfsveiligheidsverordening (volgens richtlijn 1999/92/EG)
- explosiebeveiligingsverordening (ExVO)
- verordening voor gevaarlijke stoffen (GefStoffV, volgens richtlijn 98/24/EG)



Bij de toepassing van de pomp moet – zoals bij alle circulatieprocessen met brandbare vloeistoffen – rekening worden gehouden met de mogelijkheid dat de vloeistof elektrostatisch wordt geladen. Hierdoor bestaat ontstekingsgevaar.



**WAARSCHUWING!** Gevaar voor persoonlijk letsel!

Ook als alle noodzakelijke veiligheidsmaatregelen worden getroffen, bestaat er restgevaar door lekkages of mechanische schade. Bij afdichtingen of draadaansluitingen kunnen er ongecontroleerd gassen, dampen of vloeistoffen uittreden.

- Bij de inbedrijfname afstand houden van de pomp.
- Veiligheidskleding, veiligheidshandschoenen en veiligheidsbril dragen.

## 6 Aanwijzingen voor opstelling en inbedrijfname

### 6.1 Koppeling/koppelingsbeveiliging

Conform de bedrijfsveiligheidsverordening en de machinerichtlijn mag de pomp alleen met een koppelingsbeveiliging worden gebruikt.



**Doordat de koppeling in aanraking komt met gereedschap of andere metalen voorwerpen, kan onopzettelijke vonkvorming het gevolg zijn.**

### 6.2 Bewegingsvrijheid van de aandrijfas

Voordat de pomp elektrisch wordt aangesloten, dient gecontroleerd te worden of de aandrijfas vrij kan bewegen. Hiervoor moet de koppelingsbeveiliging verwijderd en de as ter hoogte van de koppeling met de hand gedraaid worden. De as moet vrij kunnen bewegen. Er mogen geen slepende geluiden te horen zijn.



**Het slepen van de waaier kan een ontoelaatbare temperatuurverhoging bij de pompbehuizing of een blokkering van de pomp veroorzaken.**

Na de controle moet de koppelingsbeveiliging weer worden gemoniteerd.

### 6.3 Elektrische aansluiting

Wilo beveelt als extra veiligheidsinrichting het gebruik van een motorbeveiligingsinrichting aan; deze moet in overeenstemming zijn met de EN 60079 deel 14. In explosieve zones is de elektrische installatie conform EN 60079 deel 14 vereist.

### 6.4 Aarding



**Om gevaren door statische lading te voorkomen moet het aggregaat worden geaard via de hiervoor bestemde aardverbinding.**

### 6.5 Droogloopbeveiliging

Om ontoelaatbare temperaturen door het drooglopen van de mechanische afdichting te voorkomen wordt aangeraden een bewakingsapparaat voor het drukverschil of motorvermogen te installeren, waardoor de pomp bij een plotselinge reductie van de druk resp. het motorvermogen wordt uitgeschakeld.



**Pompen en mechanische afdichtingen moeten in het temperatuurbereik T4 extra worden beveiligd tegen droogloop. Dit kan worden bewerkstelligd door de verschuldruk of het nominale motorvermogen te bewaken (zie hoofdstuk 7.2.3 "Bedrijfssituatie van de pomp" op pagina 59).**

### 6.6 Testloop met product



**Er mag geen testloop zonder vloeistof (droogloop) worden uitgevoerd, omdat niet alleen de mechanische afdichting vooraf beschadigd kan raken, maar ook omdat er in de buurt van de mechanische afdichting temperaturen van meer dan 140°C kunnen voorkomen!**



**De aanwijzingen in hoofdstuk 7.2.1 "Vullen/ontluchten van de pomp" op pagina 58 moeten beslist in acht worden genomen!**



**De aanwijzingen in de inbouw- en bedieningsvoorschriften bij de pompserie voor de inbedrijfname, met name voor de ontluchting van de pomp, dienen beslist in acht te worden genomen!**

In het kader van de inbedrijfname dient buiten de Ex-atmosfeer een testloop te worden uitgevoerd. Bij deze testloop dient vooral op de volgende punten te worden gelet:

- De pomp moet rustig en zonder vibraties draaien
- Stroomverbruik van de motor. Vergelijk de waarden met de gegevens in de inbouw- en bedieningsvoorschriften van de motor
- Geluids- en temperatuurontwikkeling van de aandrijfeenheid
- Lekkages in de flensverbindingen
- Lekkages in de afdichting
- Controle van de draairichting (let op de pijl voor de draairichting op de ventilatorkap)



**De controle van de draairichting mag in geen geval worden uitgevoerd door een kortstondig inschakelen van de onge vulde pomp, om eventuele temperatuurstijgingen door aanraking van draaiende en staande onderdelen te verhinderen.**

## 7 Aanwijzingen bij het bedrijf

### 7.1 Ongeoorloofde gebruikswijzen

De bedrijfsveiligheid is alleen gewaarborgd bij gebruik volgens de voorschriften in overeenstemming met hoofdstuk 4 "Reglementair gebruik" op pagina 52 van deze extra inbouw- en bedieningsvoorschriften.

De in hoofdstuk 5 "Gegevens over de producten en bedrijfsomstandigheden" op pagina 53 genoemde aanwijzingen voor de bedrijfsomstandigheden moeten worden nageleefd.



**Elke overschrijding van de toegestane bedrijfsomstandigheden en elke ongeoorloofde gebruikswijze kan leiden tot overschrijding van de vastgelegde temperaturen (zie hoofdstuk 7.2.3 "Bedrijfssituatie van de pomp" op pagina 59 en hoofdstuk 7.2.7 "Temperatuurgrenzen" op pagina 61).**

### 7.2 Explosiebeveiliging

Als de aggregaten worden toegepast in explosieve zones met vereisten conform richtlijn 94/9/EG, dienen de in de volgende hoofdstukken vermelde maatregelen en aanwijzingen in acht te worden genomen om de explosieveiligheid te waarborgen:

- Hoofdstuk 7.2.1 "Vullen/ontluchten van de pomp" op pagina 58
- Hoofdstuk 7.2.7 "Temperatuurgrenzen" op pagina 61

#### 7.2.1 Vullen/ontluchten van de pomp



**De aanwijzingen in de inbouw- en bedieningsvoorschriften van de pompserie voor de inbedrijfname, met name voor de ontluchting van de pomp, moeten in acht worden genomen.**

Met name bij het bedrijf met vloeistoffen die schadelijk zijn voor mens en milieu dient voor de ontluchting een slang te worden aangesloten op het ontluchtingsventiel om te voorkomen dat de vloeistof ongecontroleerd in de omgeving terecht komt.



**WAARSCHUWING! Gevaar voor letsel en milieuschade! Vloeistoffen die schadelijk zijn voor mens en milieu kunnen bij aanraking letsel en schade aan het milieu veroorzaken!**

- Ongecontroleerd vrijgekomen vloeistof moet met inachtneming van de wettelijke bepalingen worden afgevoerd.
- Bij het ontluchten veiligheidskleding, veiligheidshandschoenen en veiligheidsbril dragen.



Bij het bedrijf van de pomp wordt er van uitgegaan dat het systeem van de zuig- en persleiding en daardoor ook de binnenruimte van de pomp die contact maakt met de vloeistof, inclusief afdichtingsruimte, continu gevuld is met vloeistof, zodat daar geen explosieve atmosfeer aanwezig kan zijn.

Als de gebruiker dit niet kan garanderen, moeten er dienovereenkomstige maatregelen voor de bewaking worden aangebracht.



Als de opstelling niet correct is uitgevoerd, kan de zelfontluchting van de afdichtingsruimte belemmerd zijn, wat gasbellen in de pomp en droogloop bij de mechanische afdichting kan veroorzaken.

De installatie dient zo te functioneren dat aan de zuigzijde geen onderdruk kan optreden. Daarom dient u vooral op de juiste dimensionering en het onderhoud van filters en membraanvaten alsook op de naleving en bewaking van de systeemdruk te letten.



Als aan de zuigzijde onderdruk optreedt, betreft het een ongeoorloofde gebruikswijze, die gepaard kan gaan met het aanzuigen van lucht via de asafdichting en dus ook met gasbellen in de pomp. Dit kan tot droogloop van de mechanische afdichting leiden.

Indien nodig, moeten de juiste maatregelen ter bewaking worden getroffen.

Vanwege de constructie kan echter niet altijd worden voorkomen dat er na het vullen voor de eerste inbedrijfname een zeker restvolume overblijft dat niet met vloeistof is gevuld. Dit volume wordt echter na inschakeling van de motor onmiddellijk met vloeistof gevuld, doordat de pomp begint te werken.



Er dient op gelet te worden dat de afdichtingsruimten en hulpsystemen van de mechanische afdichting goed worden gevuld.

De hoofdstukken van de inbouw- en bedieningsvoorschriften van de pompserie voor de inbedrijfname dienen in acht te worden genomen.

## 7.2.2 Vloeistof

Alleen de in hoofdstuk 5.2 "Toegestane bedrijfsomstandigheden" op pagina 54 vermelde vloeistoffen mogen worden getransporteerd.



Er mogen geen abrasieve bestanddelen in de vloeistof zitten. Als dergelijke bestanddelen in de pomp terechtkomen, kan dat tot een blokkering van de pomp leiden. Daarom moet er een filter in de inlaat van de pomp worden aangebracht als het gevaar bestaat dat er vaste deeltjes in de pomp komen.



**VOORZICHTIG! Gevaar voor materiële schade!**

Gevaar voor beschadiging van de pomp door te lage mediumtemperaturen!

- Voor pompen van de serie Wilo-VeroLine-IPS geldt dat de vloeistoftemperatuur ook bij extreme omgevingstemperaturen niet onder de minimale vloeistoftemperatuur van  $-10^{\circ}\text{C}$  mag komen!

## 7.2.3 Bedrijfsituatie van de pomp

Bij het starten van de pomp dient altijd gegarandeerd te zijn dat de afsluitarmatuur aan de zuigzijde volledig en aan de perszijde een beetje is geopend. De pomp kan echter tegen een aan de perszijde gemonteerde, gesloten terugslagklep worden bewogen.

Pas als het volledige toerental is bereikt, dient de afsluitarmatuur aan de perszijde tot op het werkpunt te worden geregeld.



De pomp mag niet tegen gesloten ventielen, schuifafsluiters, kleppen of andere afsluitarmaturen draaien. Als deze mogelijkheid niet kan worden uitgesloten, moet met een bewakingsapparaat voor de volumestroom worden gegarandeerd dat de vereiste minimale hoeveelheid  $Q_{\min}=0,1 \times Q_{\max}$  (afhankelijk van de karakteristiek) van het betreffende pomptype wordt getransporteerd. Bij een lagere hoeveelheid moet de pomp uitschakelen. De besturing van

de bewaking moet ten minste aan de vereisten van de EN 13463-6 voor een minimaal functioneel uitvalpercentage FFR 1 voldoen.

In de persleiding moet een inrichting voor drukvermindering worden aangebracht.

Bij niet-inachtneming bestaat het gevaar dat er al na korte tijd hoge oppervlaktetemperaturen bij de pompbehuizing ontstaan, doordat de vloeistof in de pomp snel opgewarmd wordt.

Als de afsluitarmaturen aan de zuig- en perszijde zijn gesloten, bestaat bovendien als gevolg van de daardoor veroorzaakte, snelle drukstijging in de pomp het gevaar voor overbelasting en zelfs barsten!

De aangegeven minimale hoeveelheid heeft betrekking op water en waterachtige vloeistoffen. Als er echter vloeistoffen met afwijkende fysieke kengrootten zijn, dient te worden gecontroleerd of er gevaar voor extra verwarming is en de minimale hoeveelheid dus moet worden verhoogd.



Pompen voor het temperatuurbereik T4 mogen alleen met een bewakingsinrichting voor drukverschil of motorvermogen, die bij een ontoelaatbare temperatuurverhoging als beveiliging werkt, worden gebruikt.

Uitschakelcriterium voor de verschuldruk is  $\Delta p=0,15$  bar; Uitschakelcriteria voor het nominale motorvermogen van de motor  $P_{2Nenn}$  zijn

- $P < 0,2 \times P_{2Nenn}$  voor 2-polige resp.
- $P < 0,4 \times P_{2Nenn}$  voor 4-polige aandrijvingen.

De besturing van de bewaking moet ten minste aan de vereisten van de EN 13463-6 voor een minimaal functioneel uitvalpercentage FFR 1 voldoen.

#### 7.2.4 Beveiligingsinrichtingen



**WAARSCHUWING!** Gevaar voor persoonlijk letsel!

Als aanraakbeveiliging zijn aan de lantaarn afdekkingen van kunststof aangebracht.

- De pomp mag zonder deze afdekking niet draaien.
- Roterende onderdelen van de pomp dienen zo te worden beveiligd dat de directe toegang tot roterende onderdelen niet mogelijk is.
- De voorschriften van de beveiligingsinrichtingen conform DIN EN 12100 dienen te worden aangehouden.

#### 7.2.5 Lawaai van de machine



**WAARSCHUWING!** Gevaar voor persoonlijk letsel!

Afhankelijk van de plaatselijke bedieningen kan er een continu geluidsniveau ontstaan dat slechthorendheid door lawaai veroorzaakt.

- In dat geval dient het bedieningspersoneel over de vereiste beschermingsuitrusting te beschikken of door maatregelen beschermd te worden (bijv. door gehoorbescherming, waarschuwingen enz.).

Het continue geluidsniveau dient op de bedienings-, bewakings- resp. onderhoudsplekken te worden gemeten.

#### 7.2.6 Constructieve wijzigingen aan de machine



**VOORZICHTIG!** Gevaar voor materiële schade!

Alleen als er originele reserveonderdelen worden gebruikt, kan de correcte werking van de pomp worden gegarandeerd. Bij onderdelen die niet van Wilo zijn, kan niet worden gegarandeerd dat hun constructie en productie aan de vereisten voor belasting en veiligheid voldoen.

- **Uitsluitend originele Wilo-reserveonderdelen gebruiken.**
- **Vereiste gegevens bij de bestelling van reserveonderdelen:  
Alle gegevens op het typeplaatje van pomp en motor**

### 7.2.7 Temperatuurgrenzen

In de normale bedrijfstoestand bevinden de hoogste temperaturen zich naar verwachting aan het oppervlak van de pompbehuizing, bij de asafdichting en in de buurt van de lagers.

De bij de pompbehuizing optredende oppervlaktetemperatuur komt overeen met de temperatuur van de te transporteren vloeistof, indien niet extra verwarmd wordt. Dit is gebaseerd op de aanname dat er vrij contact is tussen oppervlakte en atmosfeer.

Het is in ieder geval de taak van de gebruiker van de installatie om de vastgelegde temperatuur van de transportmiddelen (werktemperatuur) aan te houden. De maximaal toegestane temperatuur van de vloeistof hangt af van de aanwezige temperatuurklasse en verwarming in de betreffende pomp.



**Gegevens over de maximaal toegestane temperatuur van de vloeistof in relatie tot vloeistof, mechanische afdichting, motortoerental, vereiste temperatuurklasse en druk zijn te vinden in hoofdstuk 5.2 "Toegestane bedrijfsomstandigheden" op pagina 54.**

Bij verkeerde bedieningen resp. storingen kunnen er aanzienlijk hogere temperaturen optreden. Hiervoor dienen de uitvoeringen in hoofdstuk 7 "Aanwijzingen bij het bedrijf" op pagina 58 in acht te worden genomen.



**Bij mechanische afdichtingen kunnen de toegestane temperatuurgrenzen door droogloop worden overschreden. Behalve bij een onvoldoende gevulde afdichtingsruimte kan droogloop ook bij een te hoog gasaandeel in de vloeistof optreden. Daarnaast kan droogloop ook worden veroorzaakt, doordat de pomp buiten het toegestane bereik wordt gebruikt.**

Met het oog op lekkage dienen mechanische afdichtingen regelmatig te worden gecontroleerd.

## 8 Aanwijzingen voor het onderhoud

De bedrijfsveiligheid en de levensduur van de pomp hangen onder andere af van het onderhoud en de reparatie volgens de voorschriften.

Naast de hieronder vermelde onderhoudsaanwijzingen van deze extra bedieningsvoorschriften dienen de onderhoudsvoorschriften van de inbouw- en bedieningsvoorschriften voor de pompserie, motor en mechanische afdichting in acht te worden genomen.

De volgende basisprincipes moeten worden nageleefd:

- Voorgescreven onderhouds- en inspectiewerkzaamheden tijdig uitvoeren.
- Bedieningspersoneel voor aanvang van de onderhouds- en reparatiewerkzaamheden informeren.
- Alle installatieonderdelen en bedrijfsmiddelen die voor of achter de machine zijn geschakeld, beveiligen tegen een ongecontroleerde inbedrijfname.
- Bij alle onderhouds-, inspectie- en reparatiewerkzaamheden de machine spanningsloos schakelen. Hoofdschakelaar beveiligen tegen een onverwachte herinschakeling.
  - Hoofdschakelaar afsluiten en sleutel eruit trekken
  - Een waarschuwingsbord tegen herinschakeling aanbrengen.
  - Veiligheidsvoorschriften voor de te transporteren vloeistof in acht nemen.
- Het specificatieblad voor veiligheid raadplegen voor o.a. maatregelen voor persoonlijke bescherming.

- Gevaren door contact met of inademen van gevaarlijke vloeistoffen, gassen, nevels, dampen en stof dienen te worden uitgesloten door dienovereenkomstige beschermingsmaatregelen
- Grotere modules bij de vervanging zorgvuldig aan hijswerktuigen bevestigen en borgen.
- Defecte machineonderdelen onmiddellijk vervangen.
- Controleren of schroefkoppelingen goed vastzitten, aanhaalmomenten in acht nemen.

Na beëindiging van de onderhoudswerkzaamheden dient te worden gecontroleerd of de veiligheidsinrichtingen goed werken.

Wilo beveelt aan om bij reparaties aan de pomp die voor het eerst worden uitgevoerd Wilo-personeel in te schakelen. Uw onderhoudspersoneel kan dan gelijktijdig worden geschoold. Ook beveelt Wilo de opstelling van een onderhoudsschema aan.

Na beëindiging van onderhouds- of reparatiewerkzaamheden dient voor het opnieuw in bedrijf nemen hoofdstuk 6 "Aanwijzingen voor opstelling en inbedrijfname" op pagina 57 in acht te worden genomen. Voor schade die door het gebruik van niet-originele reserveonderdelen ontstaat, vervalt elke vorm van aansprakelijkheid en garantie aan de kant van WILO SE.

De volgende bijzonderheden moeten in acht worden genomen:

### 8.1 Motorlager

De in de praktijk bereikte levensduur van de motorlagers hangt hoofdzakelijk af van de bedrijfssituatie en gebruiksomstandigheden. De aanwijzingen in de inbouw- en bedieningsvoorschriften van de motor voor het onderhoud en de levensduur dienen in acht te worden genomen.

De motorlagers van deze serie zijn ontwikkeld voor 20.000 (2-polig) resp. 30.000 (4-polig) bedrijfsuren. Als dit aantal bedrijfsuren is verstreken, dienen de lagers te worden vervangen.

Algemeen dienen de motorlagers dagelijks te worden gecontroleerd met betrekking tot opvallende geluiden, die wijzen op vroegtijdige schade aan het lager. Betreffende vereiste motorcomponenten dienen de inbouw- en bedieningsvoorschriften van de fabrikant van de motor in acht te worden genomen.

### 8.2 Statische afdichtingen

De belangrijkste statische afdichtingen zijn de afdichtingen tussen pompbehuizing en lantaarn alsook tussen de pompflenzen en de leidingen. Deze afdichtingen dienen dagelijks gecontroleerd te worden op eventuele lekkage.

### 8.3 Koppelingsbeveiliging

Bij de koppelingsbeveiliging en andere afdekkingen van snel draaiende onderdelen dient dagelijks gecontroleerd te worden of deze goed vastzitten, vervormd zijn en voldoende afstand tot de draaiende onderdelen hebben.



**Om elektrostatische lading van de kunststof afdekkingen te voorkomen mag alleen met een vochtige doek worden gereinigd.**

### 8.4 Mechanische afdichting

De juiste werking van de mechanische afdichting moet worden gegarandeerd door een dagelijkse controle op eventuele lekkage. Na een droogloop dient de afdichting te worden vervangen.

Bij de vervanging van een mechanische afdichting dient de in de inbouw- en bedieningsvoorschriften voor de pompserie beschreven procedure beslist te worden aangehouden. In ieder geval dient ook de afdichting tussen pompbehuizing en lantaarn te worden vervangen.

Bij pompen van de serie Wilo-VeroLine-IPL-N resp. Wilo-VeroTwin-DPL-N dient bij de vervanging van de afdichting gecontroleerd en gegarandeerd te worden dat de boorgaten voor de spoeling van de mechanische afdichting vrij toegankelijk en schoon zijn. Deze gaten bevinden zich in de lantaarn (van het ontluichtingsventiel naar de zit-

ting van de klemring van de mechanische afdichting) en in het afstandsstuk van messing tussen de waaier en het roterende deel van de mechanische afdichting.

Bovendien moet aan het eind gecontroleerd worden of de pompas vrij kan bewegen.

**8.5 Bewegingsvrijheid van de aandrijfjas**

Er moet dagelijks worden gecontroleerd of de aandrijfjas van de pomp vrij kan bewegen. Tijdens het bedrijf dient op opvallende geluiden gelet te worden die erop kunnen wijzen dat de waaier aanloopt of geblokkeerd is.

**8.6 Waaier van de serie  
Wilo-VeroLine-IPS**

Vanwege het gebruikte materiaal dient bij pompen van de serie Wilo-VeroLine-IPS de waaier na een bedrijfstijd van 8 jaar te worden vervangen.

**Technische wijzigingen voorbehouden!**



## Wilo – International (Subsidiaries)

### Argentina

WILO SALMSON  
Argentina S.A.  
C1295ABI Ciudad  
Autónoma de Buenos Aires  
T + 54 11 4361 5929  
info@salmson.com.ar

### Australia

WILO Australia Pty Limited  
Murrarie, Queensland,  
4172  
T +61 7 3907 6900  
chris.dayton@wilo.com.au

### Austria

WILO Pumpen  
Österreich GmbH  
2351 Wiener Neudorf  
T +43 507 507-0  
office@wilo.at

### Azerbaijan

WILO Caspian LLC  
1014 Baku  
T +994 12 5962372  
info@wilo.az

### Belarus

WILO Bel OOO  
220035 Minsk  
T +375 17 2535363  
wilo@wilo.by

### Belgium

WILO SA/NV  
1083 Ganshoren  
T +32 2 4823333  
info@wilo.be

### Bulgaria

WILO Bulgaria Ltd.  
1125 Sofia  
T +359 2 9701970  
info@wilo.bg

### Brazil

WILO Brasil Ltda  
Jundiaí – São Paulo – Brasil  
ZIP Code: 13.213-105  
T +55 11 2923 (WILO)  
9456  
wilo@wilo-brasil.com.br

### Canada

WILO Canada Inc.  
Calgary, Alberta T2A 5L4  
T +1 403 2769456  
bill.lowe@wilo-na.com

### China

WILO China Ltd.  
101300 Beijing  
T +86 10 58041888  
wilobj@wilo.com.cn

### Croatia

Wilo Hrvatska d.o.o.  
10430 Samobor  
T +38 51 3430914  
wilo-hrvatska@wilo.hr

### Czech Republic

WILO CS, s.r.o.  
25101 Cestlice  
T +420 234 098711  
info@wilo.cz

### Denmark

WILO Danmark A/S  
2690 Karlslunde  
T +45 70 253312  
wilo@wilo.dk

### Estonia

WILO Eesti OÜ  
12618 Tallinn  
T +372 6 509780  
info@wilo.ee

### Finland

WILO Finland OY  
02330 Espoo  
T +358 207401540  
wilo@wilo.fi

### France

WILO S.A.S.  
78390 Bois d'Arcy  
T +33 1 30050930  
info@wilo.fr

### Great Britain

WILO (U.K.) Ltd.  
Burton Upon Trent  
DE14 2WJ  
T +44 1283 523000  
sales@wilo.co.uk

### Greece

WILO Hellas AG  
14569 Anixi (Attika)  
T +302 10 6248300  
wilo.info@wilo.gr

### Hungary

WILO Magyarország Kft  
2045 Törökbálint  
(Budapest)  
T +36 23 889500  
wilo@wilo.hu

### India

WILO India Mather and  
Platt Pumps Ltd.  
Pune 411019  
T +91 20 27442100  
services@matherplatt.com

### Indonesia

WILO Pumps Indonesia  
Jakarta Selatan 12140  
T +62 21 7247676  
citrawilo@cbn.net.id

### Ireland

WILO Ireland  
Limerick  
T +353 61 227566  
sales@wilo.ie

### Italy

WILO Italia s.r.l.  
20068 Peschiera  
Borromeo (Milano)  
T +39 25538351  
wilo.italia@wilo.it

### Kazakhstan

WILO Central Asia  
050002 Almaty  
T +7 727 2785961  
info@wilo.kz

### Korea

WILO Pumps Ltd.  
618-220 Gangseo, Busan  
T +82 51 950 8000  
wilo@wilo.co.kr

### Latvia

WILO Baltic SIA  
1019 Riga  
T +371 6714-5229  
info@wilo.lv

### Lebanon

WILO LEBANON SARL  
Jdeideh 1202 2030  
Lebanon  
T +961 1 888910  
info@wilo.com.lb

### Lithuania

WILO Lietuva UAB  
03202 Vilnius  
T +370 5 2136495  
mail@wilo.lt

### Morocco

WILO MAROC SARL  
20600 CASABLANCA  
T + 212 (0) 5 22 66 09  
24/28  
contact@wilo.ma

### The Netherlands

WILO Nederland b.v.  
1551 NA Westzaan  
T +31 88 9456 000  
info@wilo.nl

### Norway

WILO Norge AS  
0975 Oslo  
T +47 22 804570  
wilo@wilo.no

### Poland

WILO Polska Sp. z o.o.  
05-506 Lesznowola  
T +48 22 7026161  
wilo@wilo.pl

### Portugal

Bombas Wilo – Salmson  
Portugal Lda.  
4050-040 Porto  
T +351 22 2080350  
bombas@wilo.pt

### Romania

WILO Romania s.r.l.  
077040 Com. Chiajna  
Jud. Ilfov  
T +40 21 3170164  
wilo@wilo.ro

### Russia

WILO Rus ooo  
123592 Moscow  
T +7 495 7810690  
wilo@wilo.ru

### Saudi Arabia

WILO ME – Riyadh  
Riyadh 11465  
T +966 1 4624430  
wshoula@watanaiind.com

### Serbia and Montenegro

WILO Beograd d.o.o.  
11000 Beograd  
T +381 11 2851278  
office@wilo.rs

### Slovakia

WILO CS s.r.o., org. Zložka  
83106 Bratislava  
T +421 2 33014511  
info@wilo.sk

### Slovenia

WILO Adriatic d.o.o.  
1000 Ljubljana  
T +386 1 5838130  
wilo.adriatic@wilo.si

### South Africa

Salmson South Africa  
1610 Edenvale  
T +27 11 6082780  
errol.cornelius@  
salmson.co.za

### Spain

WILO Ibérica S.A.  
28806 Alcalá de Henares  
(Madrid)  
T +34 91 8797100  
wilo.iberica@wilo.es

### Sweden

WILO Sverige AB  
35246 Växjö  
T +46 470 727600  
wilo@wilo.se

### Switzerland

EMB Pumpen AG  
4310 Rheinfelden  
T +41 61 83680-20  
info@emb-pumpen.ch

### Taiwan

WILO Taiwan Company Ltd.  
Sanhong Dist., New Taipei  
City 24159  
T +886 2 2999 8676  
nelson.wu@wilo.com.tw

### Turkey

WILO Pompa Sistemleri  
San. ve Tic. A.Ş.,  
34956 İstanbul  
T +90 216 2509400  
wilo@wilo.com.tr

### Ukraine

WILO Ukraina t.o.w.  
01033 Kiev  
T +38 044 2011870  
wilo@wilo.ua

### United Arab Emirates

WILO Middle East FZE  
Jebel Ali Free Zone–South  
PO Box 262720 Dubai  
T +971 4 880 91 77  
info@wilo.ae

### USA

WILO USA LLC  
Rosemont, IL 60018  
T +1 866 945 6872  
info@wilo-usa.com

### Vietnam

WILO Vietnam Co Ltd.  
Ho Chi Minh City, Vietnam  
T +84 8 38109975  
nkminh@wilo.vn

# wilo

Pioneering for You

WILO SE  
Nortkirchenstraße 100  
D-44263 Dortmund  
Germany  
T +49(0)231 4102-0  
F +49(0)231 4102-7363  
wilo@wilo.com  
www.wilo.com