



deutsch	<b>Umwälzpumpen</b> Montage- und Betriebsanleitung	Seite 5
français	<b>Circulateurs</b> Instructions d'installation et d'entretien	Page 17
italiano	<b>Pompe di circolazione</b> Istruzioni di installazione e funzionamento	Pag. 29
english	<b>Circulation Pumps</b> Installation and Operating Instructions	Page 41
nederlands	<b>Circulatiepompen</b> Montage- en bedrijfsinstructies	Pag. 53
español	<b>Bombas de circulación</b> Instrucciones de instalación y funcionamiento	Pág. 65

CE 06/2002

**Konformitäts-Erklärung**

Wir DAB Pumps S.p.A. erklären in alleiniger Verantwortung, dass das Produkt

**VEA 40 / VEB 40 / VEB 55 / VEB 100**  
**DEB 40 / DEB 55 / DEB 100**

beschrieben in der beigelegten Dokumentation, mit der

- Richtlinie des Rates 89/392 (inklusive Änderungen) zur Angleichung der Rechtsvorschriften der EG-Mitgliedstaaten für Maschinen
  - Richtlinie des Rates 89/336 (inklusive Änderungen) zur Angleichung der Rechtsvorschriften der EG-Mitgliedstaaten für elektromagnetische Verträglichkeit, EN 50081-1 und EN 50082-1
- übereinstimmt.

Angewendete harmonisierte Normen

- EN 292
- EN 809
- EN 60335-2-51

**Dichiarazione di conformità**

Noi, ditta DAB Pumps S.p.A., dichiariamo sotto la nostra responsabilità assoluta che i prodotti

**VEA 40 / VEB 40 / VEB 55 / VEB 100**  
**DEB 40 / DEB 55 / DEB 100**

descritti nella documentazione allegata, sono conformi alle seguenti direttive:

- Direttiva del Consiglio 89/392 (come modificata) per l'adeguamento delle prescrizioni di legge degli stati membri della CEE per le macchine
- Direttiva del Consiglio 89/336 (come modificata) per l'adeguamento delle prescrizioni di legge degli stati membri della CEE per la compatibilità elettromagnetica, EN 50081-1 e EN 50082-1.

Norme armonizzate applicate

- EN 292
- EN 809
- EN 60335-2-51

**Verklaring**

DAB Pumps S.p.A. verklaart in haar hoedanigheid als fabrikant, dat de producten

**VEA 40 / VEB 40 / VEB 55 / VEB 100**  
**DEB 40 / DEB 55 / DEB 100**

omschreven in bijgaande documentatie, beantwoorden aan:

- Richtlijnen 89/392 (zoals laatstelijk gewijzigd) voor aanpassing van wettelijke voorschriften/normen van de EG lidstaten voor machines.
- Richtlijnen 89/336 (zoals laatstelijk gewijzigd) voor aanpassing van wettelijke voorschriften/normen van de EG lidstaten voor elektromagnetische werking EN 50081-1 en EN 50082-1.

Overige geldende normen:

- EN 292
- EN 809
- EN 60335-2-51

Mestrino, 1st October 2001

**Déclaration de conformité**

Nous, l'entreprise DAB Pumps S.p.A., déclarons, sous notre seule et entière responsabilité, que le produit:

**VEA 40 / VEB 40 / VEB 55 / VEB 100**  
**DEB 40 / DEB 55 / DEB 100**

décrit dans la documentation ci-jointe est conforme aux directives suivantes:

- Directive du Conseil 83/392 (modifiée) relative à l'adaptation aux dispositions légales des pays de l'Union Européenne concernant les machines
- Directive du Conseil 89/336 (modifiée) pour l'adaptation aux dispositions légales des pays de l'Union Européenne concernant les tolérances électromagnétiques (EN 50081-1 et EN 50082-1).

Normes harmonisées appliquées :

- EN 292
- EN 809
- EN 60335-2-51

**Declaration of conformity**

We, the DAB Pumps S.p.A. Company, taking sole responsibility, declare that the product

**VEA 40 / VEB 40 / VEB 55 / VEB 100**  
**DEB 40 / DEB 55 / DEB 100**

described in the attached documentation, comply with

- Council Directive 89/392 (as amended) on the harmonisation of the legal regulations of EU member states for machines
- Council Directive 89/336 (as amended) on the harmonisation of the legal regulations of EU member states for electro-magnetic compatibility, EN 50081-1 and EN 50082-1.

Harmonised standards applied

- EN 292
- EN 809
- EN 60335-2-51

**Declaración de conformidad**

La empresa DAB Pumps S.p.A. declara bajo su exclusiva responsabilidad que los productos

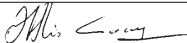
**VEA 40 / VEB 40 / VEB 55 / VEB 100**  
**DEB 40 / DEB 55 / DEB 100**

descritos en la documentación adjunta, son conformes con la

- Directiva 89/392 (incluidas las modificaciones) del Consejo para Equipación de Normativas sobre Maquinaria, de los miembros de la Unión Europea
- Directiva 89/336 (incluidas las modificaciones) del Consejo para Equipación de Normativas sobre Compatibilidad Electromagnética, EN 50081-1 y EN 50082-1, de los miembros de la Unión Europea.

Normas armonizadoras empleadas:

- EN 292
- EN 809
- EN 60335-2-51



Attilio Conca  
Legal Representative

Abmessungen Dimensions Dimensioi Dimensiois Afmetingen Dimension	Typenreihe Série Gamma Series Serie Series	<div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="text-align: center;"> <p><b>VEA 40</b></p> </div> <div style="text-align: center;"> <p><b>VEB 40 VEB 55</b></p> </div> </div>																																																																																				
		<table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>VEA 40/190X</th> <th>VEB 40/250.40</th> <th>VEB 55/270.50</th> <th>VEB 100/250.40</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>(mm)</td> <td>PN 10</td> <td>PN 6</td> <td>PN 6</td> <td>PN 6</td> </tr> <tr> <td>∅</td> <td>3/4" .. 1 1/2"</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> </tr> <tr> <td>D</td> <td>2"</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> </tr> <tr> <td>DN</td> <td>-</td> <td>40</td> <td>50</td> <td>40</td> </tr> <tr> <td>B1</td> <td>153</td> <td>171</td> <td>193</td> <td>171</td> </tr> <tr> <td>B2</td> <td>148</td> <td>148</td> <td>163</td> <td>148</td> </tr> <tr> <td>B3</td> <td>72</td> <td>78</td> <td>90</td> <td>78</td> </tr> <tr> <td>D1</td> <td>-</td> <td>100</td> <td>110</td> <td>100</td> </tr> <tr> <td>D2</td> <td>-</td> <td>150</td> <td>165</td> <td>150</td> </tr> <tr> <td>D3</td> <td>-</td> <td>4x14</td> <td>4x14</td> <td>4x14</td> </tr> <tr> <td>L1</td> <td>190</td> <td>250</td> <td>270</td> <td>220</td> </tr> <tr> <td>L2</td> <td>95</td> <td>125</td> <td>135</td> <td>110</td> </tr> <tr> <td>L3</td> <td>255</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> </tr> <tr> <td>T1</td> <td>296</td> <td>318</td> <td>314</td> <td>318</td> </tr> <tr> <td>T2</td> <td>48</td> <td>61</td> <td>65</td> <td>61</td> </tr> <tr> <td>T3</td> <td>248</td> <td>243</td> <td>231</td> <td>243</td> </tr> </tbody> </table>		VEA 40/190X	VEB 40/250.40	VEB 55/270.50	VEB 100/250.40	(mm)	PN 10	PN 6	PN 6	PN 6	∅	3/4" .. 1 1/2"	-	-	-	D	2"	-	-	-	DN	-	40	50	40	B1	153	171	193	171	B2	148	148	163	148	B3	72	78	90	78	D1	-	100	110	100	D2	-	150	165	150	D3	-	4x14	4x14	4x14	L1	190	250	270	220	L2	95	125	135	110	L3	255	-	-	-	T1	296	318	314	318	T2	48	61	65	61	T3	248	243	231
	VEA 40/190X	VEB 40/250.40	VEB 55/270.50	VEB 100/250.40																																																																																		
(mm)	PN 10	PN 6	PN 6	PN 6																																																																																		
∅	3/4" .. 1 1/2"	-	-	-																																																																																		
D	2"	-	-	-																																																																																		
DN	-	40	50	40																																																																																		
B1	153	171	193	171																																																																																		
B2	148	148	163	148																																																																																		
B3	72	78	90	78																																																																																		
D1	-	100	110	100																																																																																		
D2	-	150	165	150																																																																																		
D3	-	4x14	4x14	4x14																																																																																		
L1	190	250	270	220																																																																																		
L2	95	125	135	110																																																																																		
L3	255	-	-	-																																																																																		
T1	296	318	314	318																																																																																		
T2	48	61	65	61																																																																																		
T3	248	243	231	243																																																																																		
<b>kg</b>	11,8	15	20	15																																																																																		

Abmessungen Dimensions Dimensioni Dimensions Afmetingen Dimension	Typenreihe Série Gamma Series Serie Series			
	<b>DEB 40</b> <b>DEB 55</b>			
	<b>DEB 40/250.40</b>	<b>DEB 55/270.50</b>	<b>DEB 100/250.40</b>	
(mm)	<b>PN 6</b>	<b>PN 6</b>	<b>PN 6</b>	
<b>DN</b>	40	50	40	
<b>B1</b>	476	566	475	
<b>B2</b>	148	163	148	
<b>B3</b>	72	132	72	
<b>B4</b>	108	108	108	
<b>D1</b>	100	110	100	
<b>D2</b>	150	165	150	
<b>D3</b>	4×14	4×14	4×14	
<b>L1</b>	250	270	250	
<b>L2</b>	112	108	112	
<b>L3</b>	144	124	144	
<b>T1</b>	306	298	306	
<b>T2</b>	73	77	73	
<b>T3</b>	231	215	231	

<b>kg</b>	28,5	38,5	38,5	
-----------	------	------	------	--

## 7. Mantenimiento, Servicio



Antes de comenzar los trabajos de mantenimiento poner siempre la bomba fuera de servicio, desconectar todos los polos de la red, incluida la conexión WSK, y asegurarla contra una posible nueva conexión. Ejecución sólo por personal especializado.

Tener en cuenta las instrucciones de servicio. Ejecutar los trabajos únicamente con la instalación en estado de parada. Hacer que la bomba esté sin tensión.



Desconectar los fusibles y colocar el cartel de aviso.



Peligro de escaldadura por salida de medio. Peligro de quemaduras por las superficies calientes.

## 8. Cuadro de perturbaciones



Antes de retirar la tapa de la caja de bornes y antes de cada desmontaje de la bomba, cortar siempre – todos los polos – la corriente de alimentación de la bomba.

Perturbación	Causa	Solución
La bomba no funciona.	bomba bloqueada	desbloquearla véase sección 6.4
	motor sin tensión	controlar interruptor y fusibles controlar la tensión de alimentación
	tensión demasiado baja	controlar mando y red
Cortocircuito al poner la bomba en marcha	motor mal conectado	conectarlo correctamente
	motor estropeado	sustituir la bomba
La bomba hace ruido	aire en la bomba	extraer el aire de la instalación y de la bomba, véase sección 6.2
	cavitación	aumentar la presión del sistema/ disminuir la temperatura
	bomba demasiado potente	nivel eléctrico menor/ bomba más pequeña
	ajuste de potencia	controlar el ajuste de potencia de la bomba
Los elementos térmicos (radiadores) no se calientan	bomba demasiado pequeña	montar bomba más potente
	aire en la bomba	extraer el aire de la instalación y de la bomba, véase sección 6.2
Reservado el derecho de efectuar modificaciones técnicas.		

## Inhaltsverzeichnis

<b>1. Sicherheitshinweise</b>	Seite 6
1.1 Allgemeines	6
1.2 Kennzeichnung von Hinweisen	6
1.3 Personalqualifikation und -schulung	6
1.4 Gefahren bei Nichtbeachtung der Sicherheitshinweise	6
1.5 Sicherheitsbewusstes Arbeiten	7
1.6 Sicherheitshinweise für den Betreiber/Bediener	7
1.7 Sicherheitshinweise für Montage-, Wartungs- und Inspektionsarbeiten	7
1.8 Eigenmächtiger Umbau und Ersatzteilherstellung	7
1.9 Unzulässige Betriebsweisen	7
<b>2. Transport/Lagerung</b>	7
<b>3. Verwendungszweck</b>	8
3.1 Betriebstemperatur/Betriebsdruck	8
<b>4. Montage</b>	8
4.1 Durchspülen der Heizungsanlage	8
4.2 Frostschutzmittel	8
4.3 Position des Klemmenkastens	8
4.4 Einbau	9
4.5 Mindestdruck	9
<b>5. Elektrischer Anschluss</b>	10
5.1 Anschlussklemmen	10
5.2 Anschlussschema	11
5.3 Nachtabsenkung	11
5.4 Anschlussschema für Analogmodul	12
<b>6. Inbetriebnahme/Betriebskontrolle</b>	13
6.1 Allgemeines	13
6.2 Entlüften	13
6.3 Leistungsregelung	13
6.4 Deblokkieren	14
6.5 Signalisation	15
<b>7. Wartung, Service</b>	16
<b>8. Störungsübersicht</b>	16

## 1. Sicherheitshinweise

### 1.1 Allgemeines

Diese Montage- und Betriebsanleitung enthält grundlegende Hinweise, die bei Aufstellung, Betrieb und Wartung zu beachten sind. Sie ist daher unbedingt vor Montage und Inbetriebnahme vom Monteur sowie dem zuständigen Fachpersonal/Betreiber zu lesen. Sie muss ständig am Einsatzort der Anlage verfügbar sein.

Es sind nicht nur die unter diesem Abschnitt «Sicherheitshinweise» aufgeführten, allgemeinen Sicherheitshinweise zu beachten, sondern auch die unter den anderen Abschnitten eingefügten, speziellen Sicherheitshinweise.

### 1.2 Kennzeichnung von Hinweisen



*Die in dieser Montage- und Betriebsanleitung enthaltenen Sicherheitshinweise, die bei Nichtbeachtung Gefährdungen für Personen hervorrufen können, sind mit allgemeinem Gefahrensymbol «Sicherheitszeichen nach DIN 4844-W9» besonders gekennzeichnet.*



*Dieses Symbol steht für Warnung vor gefährlicher elektrischer Spannung. «Sicherheitszeichen nach DIN 4844-W8».*

#### Achtung

*Dieses Symbol finden Sie bei Sicherheitshinweisen, deren Nichtbeachtung Gefahren für die Maschine und deren Funktionen hervorrufen kann.*

Direkt an der Anlage angebrachte Hinweise wie zum Beispiel

- Drehrichtungspfeil
- Kennzeichen für Fluidanschlüsse

müssen unbedingt beachtet und in vollständig lesbarem Zustand gehalten werden.

### 1.3 Personalqualifikation und -schulung

Das Personal für Montage, Bedienung, Wartung und Inspektion muss die entsprechende Qualifikation für diese Arbeiten aufweisen. Verantwortungsbereich, Zuständigkeit und die Überwachung des Personals müssen durch den Betreiber genau geregelt sein.

### 1.4 Gefahren bei Nichtbeachtung der Sicherheitshinweise

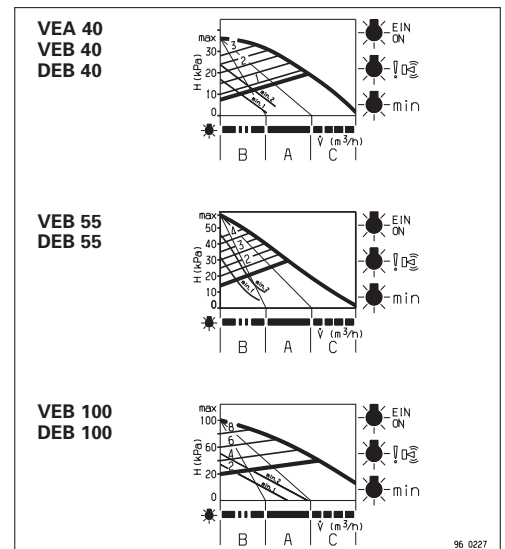
Die Nichtbeachtung der Sicherheitshinweise kann sowohl eine Gefährdung für Personen als auch für die Umwelt und Anlage zur Folge haben. Die Nichtbeachtung der Sicherheitshinweise kann zum Verlust jeglicher Schadenersatzansprüche führen.

## 6.6 Señalización

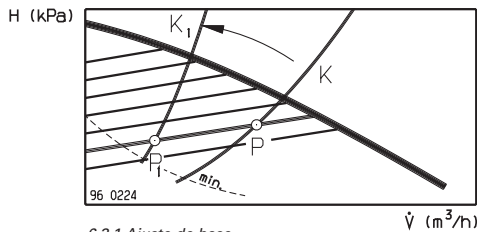
Para la señalizar los modos de operación y los errores se ha montado un LED bicolor rojo/verde.

Función	LED	Señalización marcha	Señalización fallo
Bomba parada en Sector A	apagado	apagada	apagada
Bomba funciona en Sector B	luz verde	encendida	apagada
Bomba funciona en Sector C	luz verde parpadea irregularmente**	encendida	apagada
Fallo sistema electrónico	luz verde parpadea regularmente*	encendida	apagada
Bajada nocturna desconectado	luz roja parpadea regularmente	apagada <sup>1)</sup>	encendida <sup>1)</sup>
Bomba bloqueada	intermitente verde/rojo	encendida	apagada
	luz roja	apagada <sup>1)</sup>	encendida <sup>1)</sup>

\* = parpadeo regular:  
1 s encendido/1 s apagado  
\*\* = parpadeo irregular:  
= 1,5 s encendido/0,5 s apagado/  
0,5 s encendido/0,5 s apagado  
1) = desbues de 12 minutos aprox.



En función del sistema de tuberías (K) la bomba se ajusta transcurrido un cierto tiempo al correspondiente punto de funcionamiento (P.). Si se cambia el sistema (K→K<sub>1</sub>, por ejemplo válvula termostática) la bomba se ajusta al nuevo punto de funcionamiento. (El resultado es un ahorro de energía). Al conectar, la bomba arranca con potencia media independientemente de cual sea la posición de ajuste del selector giratorio. Después de aprox. 20 segundos la bomba regula de forma automática a la presión ajustada y de esta manera al punto de servicio existente P<sub>1</sub>.



#### 6.3.1 Ajuste de base

El ajuste en el interruptor giratorio se lleva a cabo según la disposición de la instalación.

Si no existe ninguna especificación, proceder como sigue: comenzar con nivel de presión (p. ex. 1 = 1m)

Si los radiadores más alejados no están calientes, ajustar gradualmente el nivel de presión en valores más altos (...3...4...).

#### 6.4 Desbloqueo

Apagar la bomba.  
Cerrar los dispositivos de cierre situados antes y después de la bomba.



**Peligro de quemaduras si se toca la bomba.**  
La bomba y el motor pueden estar muy calientes.



**Peligro de escaldadura**

Según la temperatura y la presión del sistema, el medio de transporte caliente puede salir líquido o en forma de vapor.

Una vez aflojado el tornillo de cierre (el agua sale por el juego de los cojinetes), desbloquear el eje del rotor con un destornillador. Girar el extremo del árbol hasta que se reduzca la resistencia. Colocar el tornillo de cierre.

Abrir los dispositivos de cierre situados antes y después de la bomba.

Poner en marcha la bomba.

#### Atención

Según sea la presión de trabajo (válvula de estanqueidad), puede bloquearse el rotor de la bomba.

Im einzelnen kann Nichtbeachtung beispielsweise folgende Gefährdungen nach sich ziehen:

- Versagen wichtiger Funktionen in der Anlage
- Versagen vorgeschriebener Methoden zur Wartung und Instandhaltung
- Gefährdung von Personen durch elektrische und mechanische Einwirkungen

#### 1.5 Sicherheitsbewusstes Arbeiten

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

#### 1.6 Sicherheitshinweise für den Betreiber/Bediener

Gefährdungen durch elektrische Energie sind auszuschließen (Einzelheiten hierzu siehe zum Beispiel in den Vorschriften des NIN (CENELEC) und der örtlichen Energieversorgungsunternehmen).

#### 1.7 Sicherheitshinweise für Montage-, Wartungs- und Inspektionsarbeiten

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

Grundsätzlich sind Arbeiten an der Anlage nur im Stillstand und spannungslosem Zustand durchzuführen.

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

Vor der Wiederinbetriebnahme sind die im Abschnitt «Elektrischer Anschluss» aufgeführten Punkte zu beachten.

#### 1.8 Eigenmächtiger Umbau und Ersatzteilherstellung

Umbau oder Veränderungen an Pumpen sind nur nach Absprache mit dem Hersteller zulässig. Originalersatzteile und vom Hersteller autorisiertes Zubehör dienen der Sicherheit. Die Verwendung anderer Teile kann die Haftung für die daraus entstehenden Folgen aufheben.

#### 1.9 Unzulässige Betriebsweisen

Die Betriebssicherheit der gelieferten Pumpen ist nur bei bestimmungsgemäßer Verwendung entsprechend Abschnitt «Verwendungszweck» der Montage- und Betriebsanleitung gewährleistet. Die in den technischen Daten angegebenen Grenzwerte dürfen auf keinen Fall überschritten werden.

## 2. Transport / Lagerung

Die Pumpen werden vom Werk in einer zweckmäßigen Verpackung geliefert.

### 3. Verwendungszweck

Die DAB-Umwälzpumpen der Typenreihe

**VEA/VEB (Einzelpumpe)**  
**DEB (Zwillingspumpe)**

werden zur Förderung von Flüssigkeiten in

- Warmwasser-Heizungsanlagen

eingesetzt. Sie sind stopfbuchsenlos und eignen sich **nicht** für Warmwasserversorgungen.

Heizungswasser gemäss VDI 2035. Wasser-/Glykol-Gemisch bis 50% Glykolanteil. Die Pumpen dürfen nicht im Lebensmittelbereich und für Trinkwasser eingesetzt werden.

In Brauchwasseranlagen sollten Pumpen mit Bronzegehäuse eingesetzt werden, wenn die Wasserhärte unter 20 °fH ( $\pm$  14 °dH) ist. Bei grösserer Wasserhärte sollten Trockenläufer eingesetzt werden.

#### 3.1 Betriebstemperatur/Betriebsdruck

Zulässige Wassertemperatur: +15°C bis +95°C

Zulässiger Betriebsdruck: max. 6 bar

Spezialausführung (PN 16): 16 bar

Zulässiger Betriebsdruck des Aggregats prüfen

Umgebungstemperatur: max. 40°C

Geräuschpegel: < 70 dB (A)

### 4. Montage

#### 4.1 Durchspülen der Heizungsanlage

Um unliebsame Betriebsunterbrüche und das Nichtanlaufen der Pumpe nach längeren Stillstandzeiten zu vermeiden, empfehlen wir, bei einer neu installierten Heizung die Anlage nach dem ersten Aufheizen zu entleeren, gut durchzuspülen und wieder zu füllen. Die Anlage muss dem Stand der Technik entsprechen. (Platzierung Expansionsgefäss bzw. Sicherheitsvorlauf).

#### 4.2 Frostschutzmittel (sofern erforderlich)

**Wichtig:** Spülen Sie das Leitungsnetz besonders gut durch, bevor das Frostschutz-Gemisch eingefüllt wird.

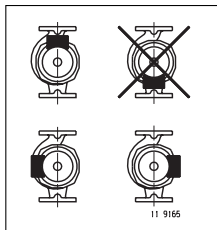
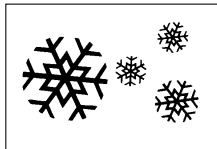
Befolgen Sie die Anweisungen des Frostschutzlieferanten in bezug auf Mischen und Einfüllen sowie Materialwahl im Leitungs- und Apparatenetz (Korrosionsschutz beachten!).

Wasser-/Glykol-Gemisch bis 50% Glykolanteil zulässig.

Ab 10% Glykolanteil Förderdaten der Pumpen entsprechend korrigieren.

#### 4.3 Position des Klemmenkastens

Der Klemmenkasten darf nicht nach oben oder unten zeigen. Vor der Montage der Pumpe kann der Klemmenkasten um jeweils 90° gedreht werden. Hierzu die 4 Schrauben des Gehäuses lösen und der Motorkopf in die gewünschte Klemmenkasten-Position drehen. Dichtung zwischen Motor- und Pumpengehäuse nicht verschieben oder beschädigen. Nach dem Einsetzen der Schrauben diese übers Kreuz anziehen.



11 9165

### 6. Puesta en marcha/control de funcionamiento

#### 6.1 Generalidades

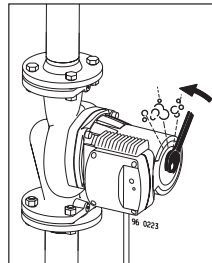
Haga el vaciado y llenado de la instalación de modo adecuado. Ponga la bomba en funcionamiento únicamente con la instalación llena.

Conecte la tensión de alimentación.

#### 6.2 Purga de aire

El purgado de aire de la bomba, especialmente del compartimento del motor, se produce automáticamente tras un breve período de funcionamiento. Sin embargo, en caso de que desee hacer un purgado rápido del aire, proceda del modo siguiente:

- desconecte la bomba
- reduzca la presión del sistema a 0,5 bar
- afloje el tornillo de cierre hasta que salga agua (aproximadamente una vuelta en sentido antihorario).



#### Peligro de escaldadura

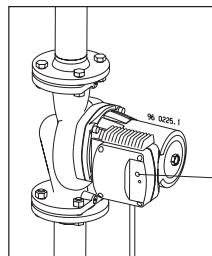
Según la temperatura y la presión del sistema, el medio de transporte caliente puede salir líquido o en forma de vapor.

- nunca suelte del todo el tornillo de cierre - la bomba puede absorber aire. Salida de gran cantidad de líquido.
- ponga en marcha y pare la bomba de 5 a 8 veces, hasta que por el tornillo de cierre salga sólo agua.
- atornille el tornillo de cierre.
- ponga en marcha la bomba.

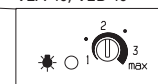
#### 6.3 Ajuste de la potencia

El nivel de presión deseado se ajusta con el interruptor giratorio en la caja de bornes de la bomba (de forma continua de p. ex. de 1 ... máx.: ver el rótulo de la tapa).

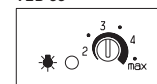
Por medio de este ajuste continuo la bomba puede ajustarse a cualquier necesidad de la instalación.



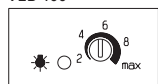
VEA 40, VEB 40



VEB 55

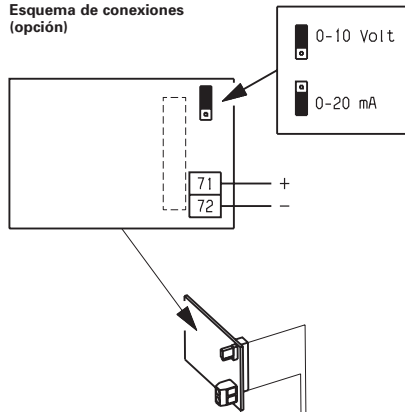


VEB 100





#### 5.4 Esquema de conexiones (opción)



71, 72: Entrada analógica 0 ... 10 v ó 0 ... 20 mA.  
Para especificación externa de la velocidad.

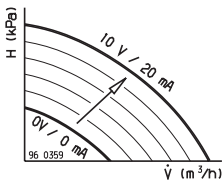


Antes de retirar la tapa de la caja de bornes y antes de cada desmontaje de la bomba, cortar siempre – todos los polos – la corriente de alimentación de la bomba.

#### Montaje:

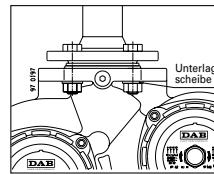
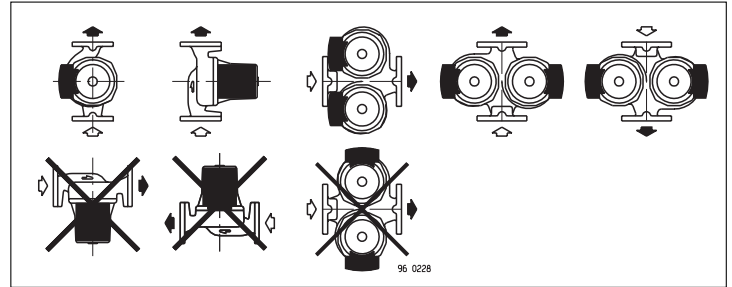
- Quitar la tapa existente
- Conectar el módulo adicional (71, 72)
- Insertar el enchufe en la platina base
- Montar cuidadosamente la tapa

**Observaciones:**  
Si el módulo analógico está enchufado, el botón giratorio en la caja de bornes (ajuste de presión) no tiene función. Si el módulo analógico no está conectado a los bornes 71, 72, la bomba funciona con la potencia mínima. (No hay tensión corresponde a 0 voltios).

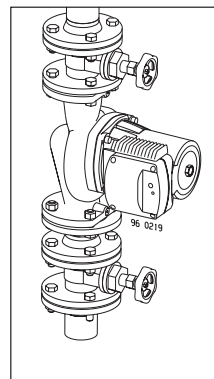


#### 4.4 Einbau

Einbau erst nach Abschluss aller Schweiß- und Lötarbeiten an der Anlage.  
Tropfwasser auf den Pumpenmotor, speziell Klemmenkasten unbedingt vermeiden.  
Der Pfeil auf dem Pumpengehäuse zeigt die Durchflussrichtung an. Die Welle muss immer **waagrecht** sein, nie senkrecht. Das Pumpengehäuse spannungsfrei in die Anlage einbauen.



Bei der Montage von Pumpen der Baureihe DEB müssen die mitgelieferten Unterlagscheiben auf der Pumpenseite montiert werden.



**Absperrschieber** vor und nach der Pumpe einbauen. Damit wird bei einem möglichen Austausch der Pumpe ein Ablassen und Wiederauffüllen der Anlage vermieden.

#### 4.5 Mindestdruck

Der Mindestdruck am Pumpenausgutzen bei 75 °C zur sicheren Schmierung der Gleitlager:

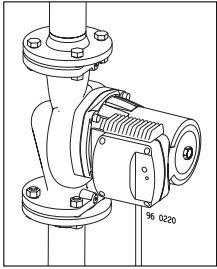
VEA/VEB	DEB	
Einzelpumpe	Zwillingspumpe	
VEA 40, VEB 40	DEB 40	0,1 bar Überdruck
VEB 55	DEB 55	0,2 bar Überdruck
VEB 100	DEB 100	0,4 bar Überdruck

Die Werte gelten bis 500 m über Meeresspiegel.

Zuschlag für grössere Höhen:

0,01 bar pro 100 m Höhenzuwachs.

Zuschlag für:	95 °C	0,45 bar
---------------	-------	----------



## 5. Elektrischer Anschluss



Der elektrische Anschluss muss von einem Fachmann ausgeführt werden.  
Die Vorschriften des örtlichen Energieversorgungsunternehmens (EVU) sind zu beachten.  
NIN (CENELEC)-Vorschriften beachten.

Bei höheren Wassertemperaturen (ab 80 °C) entsprechend wärmebeständige Anschlussleitung verwenden.  
Die Anschlussleitung darf die Rohrleitung, das Pumpen- und Motorgehäuse nicht berühren.  
Tropfwasserschutz und Zugentlastung bei Kabeleinführung in Anschlusskasten (Stopfbuchse) beachten!

Vorsicherung: max. 10 A, träge  
Drahtquerschnitt: max. 2,5 mm<sup>2</sup>  
Anlaufstrom: = Nennstrom

Der elektrische Anschluss hat gemäß Datenschild zu erfolgen. Für spätere einfache Auswechslung ist der elektrische Anschluss zu schlaufen. Es muss darauf geachtet werden, dass die elektrischen Daten auf dem Typenschild der Pumpe mit der gegebenen Stromversorgung übereinstimmen.

**Hinweis:**  
Besondere Beachtung gilt dem Schutzleiteranschluss.  
Schutzleiter muss länger als Polleiter sein (Ausreissgefahr).

**Versorgungsspannung:**  
1×230 V +6%/-10%, 50 Hz, PE

		VEA 40, VEB 40 DEB 40	VEB 55 DEB 55	VEB100 DEB 100
Nennstrom	Regelung	0,2 ... 0,9 A	0,4 ... 1,3 A	0,45 ... 2 A
	min.	0,2 A	0,4 A	0,6 A
Leistung	Regelung	32 ... 200 W	90 ... 310 W	80 ... 450 W
	min.	30 W	90 W	110 W
Kondensator eingebaut		8µF, 400 V	8µF, 400 V	10µF, 400 V

**Achtung** Bei falscher Spannung wird der Motor beschädigt.  
Vor jedem Eingriff in den Klemmenkasten muss die Stromversorgung der Pumpe abgeschaltet werden.

### 5.1 Anschlussklemmen



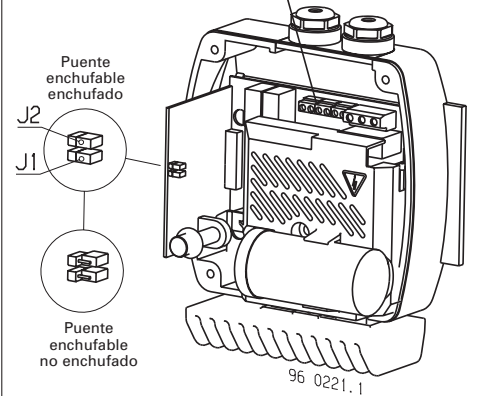
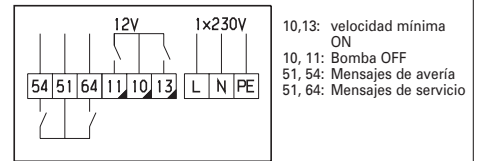
Bei falschem Anschluss und falscher Spannung kann der Motor beschädigt werden!

Netzanschluss 1×230 V

⊕ Schutzleiter  
L Leiter  
N Neutralleiter

**Bemerkung:**  
Vor jedem Eingriff in den Klemmenkasten der Pumpe muss die Versorgungsspannung abgeschaltet werden.

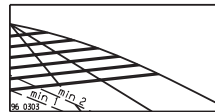
## 5.2 Esquema de conexiones



J1 no enchufado: Velocidad mínima 2 (min 2)  
J1 enchufado: Velocidad mínima 1 (min 1) estado de suministro  
J2 no enchufado: estado de suministro  
J2 enchufado: Limitación de revoluciones

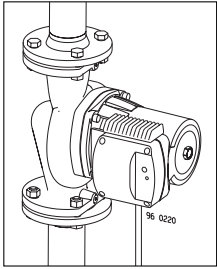


No transponer puente enchufable bajo tensión.  
Desconectar la corriente antes de transponer el puente enchufable.  
Conectar la corriente.



### 5.3 Descenso nocturno

La bomba puede ser ajustada a unas revoluciones mínimas (min).  
(Véase esquema de conexiones: Bornes 10, 13 externos)



## 5. Conexión eléctrica



La conexión eléctrica deberá hacerla un profesional especializado.  
Se observarán las normas de las empresas locales de suministro eléctrico.  
Se observarán las normas NIN (CENELEC).

Al motor se le debe anteponer un dispositivo de separación para todos los polos, con una separación de abertura entre contactos de por lo menos 3 mm.  
Para temperaturas elevadas de agua (a partir de 80°C) emplear una tubería resistente al calor.  
¡En la caja de conexión (prensaestopas) tenga en cuenta la protección contra el goteo de agua y la descarga de tensión en la entrada para cable!

Seguro previo: (corriente nominal x 1,5)  
máx. 10 A, de acción lenta  
Sección del cable: máx. 1,5 mm<sup>2</sup>  
Corriente de arranque: = corriente nominal

La conexión eléctrica se hará según la placa de características.  
La conexión eléctrica se hará con bucle, para facilitar el recambio posterior. Se debe prestar atención, que los datos eléctricos sobre la placa de características de la bomba, coincidan con los del suministro de corriente existente.

### Advertencia:

Especial atención merece la conexión del conductor de puesta a tierra.  
El conductor de puesta a tierra ha de ser más largo que el conductor polar (riesgo de rotura).

### Tensión de alimentación

1x230 V +6%/-10%, 50 Hz, PE

		VEA 40, VEB 40 DEB 40	VEB 55 DEB 55	VEB 100 DEB 100
Corriente nominal	Ajuste	0,2 ... 0,9 A	0,4 ... 1,3 A	0,45 ... 2 A
	min.	0,2 A	0,4 A	0,6 A
Potencia	Ajuste	32 ... 200 W	90 ... 310 W	80 ... 450 W
	min.	30 W	90 W	110 W
Condensador incorporado		8µF, 400 V	8µF, 400 V	10µF, 400 V

### Atención

En caso de tensión equivocada, el motor resultará dañado.  
Antes de cada intervención en la caja de bornes ha de ser desconectado el suministro de corriente de la bomba.

### 5.2 Bornes de conexión

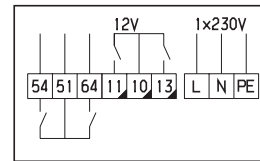


En caso de conexión o tensión incorrectas el motor resultará dañado!

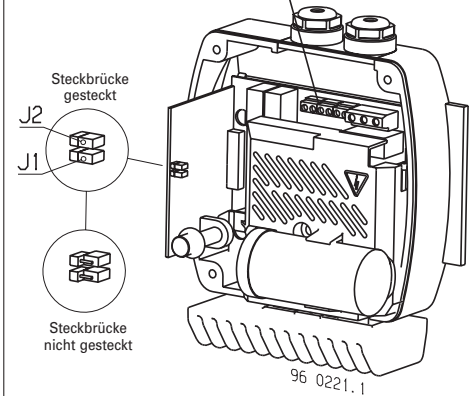
### Alimentación de red 1x230 V

- ⊕ Puesta a tierra
- L Fase
- N Conductor neutro

## 5.2 Anschlussschema



10, 13: Minimaldrehzahl EIN  
10, 11: Pumpe AUS  
51, 54: Störmeldung  
51, 64: Betriebsmeldung



Steckbrücke gesteckt

J2

J1

Steckbrücke nicht gesteckt

J2

J1

Steckbrücke nicht gesteckt

J2

J1

Steckbrücke nicht gesteckt

J2

J1

Steckbrücke nicht gesteckt

J2

J1

Steckbrücke nicht gesteckt

J2

J1

Steckbrücke nicht gesteckt

J2

J1

Steckbrücke nicht gesteckt

J2

J1

Steckbrücke nicht gesteckt

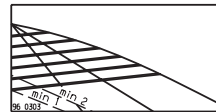
J2

J1

Steckbrücke nicht gesteckt

J2

- J1 nicht gesteckt: Minimaldrehzahl 2 (min 2)
- J1 gesteckt: Minimaldrehzahl 1 (min 1) Lieferzustand
- J2 nicht gesteckt: Lieferzustand
- J2 gesteckt: Drehzahlbegrenzung

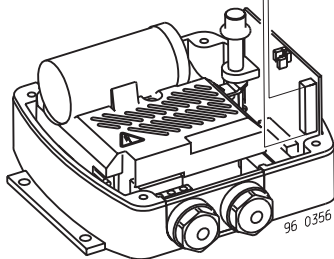
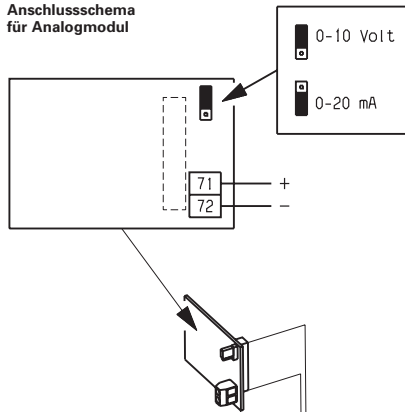


Steckbrücke nie unter Strom umstecken. Den Strom ausschalten, bevor die Steckbrücke umgesteckt wird. Strom einschalten.

### 5.3 Nachtabsenkung

Die Pumpe kann auf eine Minimaldrehzahl (min) eingestellt werden.  
(Siehe Anschlussschema: Klemmen 10, 13 extern)

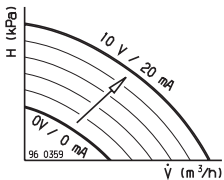
#### 5.4 Anschlusschema für Analogmodul



71, 72: Analogeingang 0 ... 10 V oder 0 ... 20 mA für externe Vorgabe der Drehzahl

#### Bemerkungen:

Wenn das Analogmodul gesteckt ist, hat der Drehknopf am Klemmenkasten (Druckeinstellung) keine Funktion mehr. Wenn das Analogmodul an den Klemmen 71, 72 nicht angeschlossen ist, läuft die Pumpe auf minimaler Leistung. (Keine Spannung entspricht 0 Volt).



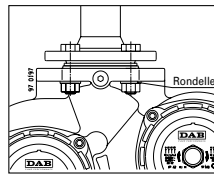
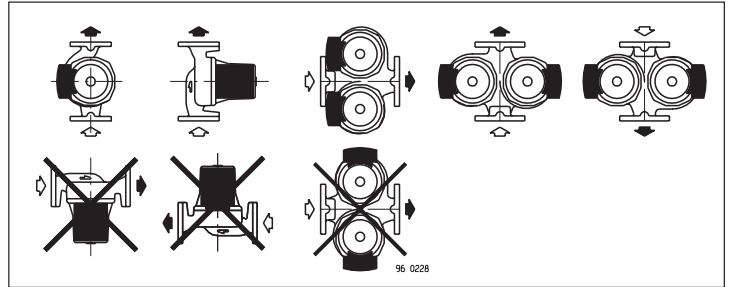
Vor dem Entfernen des Klemmenkastendeckels muss die Versorgungsspannung allpolig abgeschaltet sein.

#### Einbau:

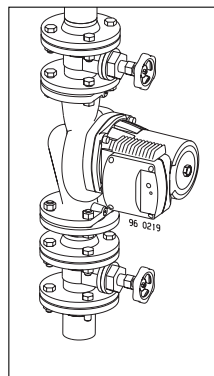
- Vorhandenen Deckel abnehmen
- Zusatzmodul anschliessen (71, 72)
- Stecker an Grundprint einstecken
- Deckel sorgfältig montieren

#### 4.4 Montaje

Proceder al montaje después de terminados todos los trabajos de soldadura en la instalación. Evitar cuidadosamente el goteo de agua sobre el motor de la bomba, ante todo sobre la caja de bornes. La flecha sobre la carcasa de la bomba indica la dirección del flujo. El eje ha de estar **horizontal**, no vertical. Montar la carcasa de la bomba en la instalación, sin tensiones.



En el montaje de las bombas de la Serie DEB, las arandelas suministradas se deben montar del lado de la bomba.



Montar una válvula de compuerta antes y después de la bomba. De este modo, en caso de que haya que substituir la bomba, se evita tener que vaciar y rellenar la instalación.

#### 4.5 Presión mínima

Presión mínima en la tubería de aspiración de la bomba a 75 °C, para una lubricación segura de los cojinetes de deslizamiento:

VEA/VEB	DEB	
Bombas simples	Bombas gemelas	
VEA 40, VEB 40	DEB 40	0,1 bar sobrepresión
VEB 55	DEB 55	0,2 bar sobrepresión
VEB 100	DEB 100	0,4 bar sobrepresión

Estos valores son válidos para una altura sobre el nivel del mar de hasta 500 m.  
Suplemento para alturas superiores:  
0,01 bar por cada 100 m de incremento de altura.

Suplemento para:	95 °C	0,45 bar
------------------	-------	----------

### 3. Finalidad de uso

Las bombas de circulación DAB, de la serie de tipos

#### VEA/VEB (bombas simples) y DEB (bombas gemelas)

– instalaciones de calefacción por agua caliente.

No disponen de prensaestopas y **no** son apropiadas para abastecimiento de agua caliente.

Agua para calefacción según VDI 2035. Mezcla agua/glicol hasta 50% de glicol. No se emplearán las bombas en el sector alimentario ni para agua potable.

En plantas de aguas industriales deberán emplearse bombas con carcasa de bronce en caso de que la dureza del agua sea inferior a 20 °df (≈ 14 °da). Si la dureza del agua sobrepasa estos valores, deberán emplearse rotores secos.

#### 3.1 Temperatura de servicio/presión de servicio

Temperatura admisible del agua: +15 °C hasta +95 °C

Presión de servicio admisible: máx. 6 bar

Ejecuciones especiales (PN 16): máx. 16 bar

Comprobar la presión de servicio admisible del agregado

Temperatura ambiente: máx. 40 °C

Nivel de ruido: < 70 dB (A)

### 4. Montaje

#### 4.1 Limpieza de la instalación de calefacción

Para evitar interrupciones en el funcionamiento o que después de un largo tiempo de parada la bomba no se ponga en marcha, recomendamos, para la calefacción de nueva instalación, vaciar la instalación después de calentarla por primera vez, limpiarla a fondo y llenarla de nuevo.

La instalación ha de corresponder al estado de la técnica. (Colocación del depósito de expansión o avance de seguridad.)

#### 4.2 Productos anticongelantes (en caso de que sean necesarios)

**Importante:** limpie usted la red de conductos con especial cuidado antes de introducir la mezcla anticongelante.

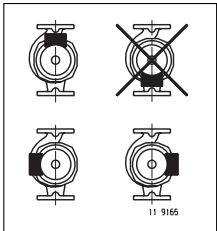
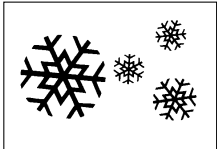
Siga usted las instrucciones del suministrador del anticongelante acerca de la mezcla y llenado, así como la selección de materiales en las redes de conductos y aparatos. (¡Tenga en cuenta la protección anticorrosiva!) Mezcla agua-glicol: porcentaje admisible de glicol, hasta 50%. A partir de 10% de porcentaje de glicol corregir en consonancia los datos de transporte de la bomba.

#### 4.3 Posición de la caja de bornes

La caja de bornes no deberá estar orientada hacia arriba o hacia abajo.

La caja de bornes no debe indicar hacia abajo, ya que podría fácilmente penetrar el agua.

Antes del montaje de la bomba se puede girar, 90° cada vez, la caja de bornes. Para ello, soltar los 4 tornillos de la carcasa y girar la cabeza del motor hasta la posición deseada de la caja de bornes. No desplazar ni dañar la junta situada entre las carcasas de motor y bomba. Una vez colocados los tornillos apretarlos en cruz.



11 9165

### 6. Inbetriebnahme/Betriebskontrolle

#### 6.1 Allgemeines

Die Anlage sachgemäß füllen und entlüften. Die Pumpe nur bei gefüllter Anlage in Betrieb nehmen. Versorgungsspannung einschalten.

#### 6.2 Entlüften

Das Entlüften der Pumpe, speziell der Motorraum, erfolgt nach kurzer Betriebsdauer selbsttätig. Falls jedoch eine sehr rasche Entlüftung gewünscht wird, wie folgt vorgehen:

- Pumpe ausschalten
- Systemdruck auf 0,5 bar reduzieren
- Verschlusschraube so weit lösen (zirka eine Umdrehung gegen Uhrzeigersinn) bis Wasser austritt.



Es besteht Verbrühungsgefahr

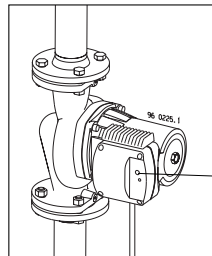
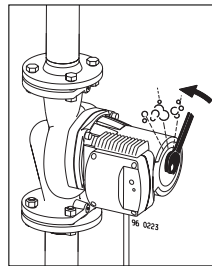
Je nach Temperatur und Systemdruck kann heisses Fördermedium flüssig oder dampfförmig austreten.

- Verschlusschraube nie ganz abnehmen – Pumpe kann Luft ansaugen. Starker Flüssigkeitsaustritt.
- Pumpe 5 bis 8mal ein- und ausschalten bis bei der Verschlusschraube nur noch Wasser austritt.
- Verschlusschraube anziehen.
- Systemdruck wieder erhöhen
- Pumpe einschalten.

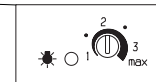
#### 6.3 Leistungsregelung

Die gewünschte Förderhöhe wird mit dem Drehschalter am Klemmenkasten der Pumpe eingestellt.

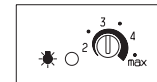
(stufenlos von z. B. 1 ... max.) Die Pumpe kann sich durch diese stufenlose Regelung auf den jeweiligen Bedarf der Anlage einstellen.



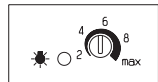
VEA 40, VEB 40



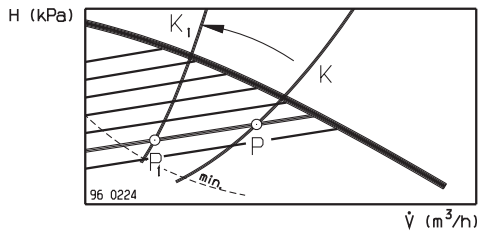
VEB 55



VEB 100



Je nach Rohrleitungssystem (K) stellt sich die Pumpe nach einer gewissen Zeit auf den entsprechenden Betriebspunkt (P) ein. Verändert sich das System ( $K \rightarrow K_1$ ; z.B. Thermostatventile) stellt sich die Pumpe auf den neuen Betriebspunkt ( $P_1$ ) ein. (Ergibt Energieeinsparung).  
Beim Einschalten startet die Pumpe mit mittlerer Leistung, unabhängig wie der Drehschalter eingestellt ist. Nach ca. 20 Sekunden regelt die Pumpe selbsttätig auf den eingestellten Druck und damit auf den vorhandenen Betriebspunkt  $P_1$ .



#### 6.4.1 Grundeinstellung

Die Einstellung am Drehschalter erfolgt je nach Auslegung der Anlage.

Ist keine Vorgabe vorhanden, wie folgt vorgehen:

Beginnend mit kleinster Förderhöhe (z. B.  $1 = 1 \text{ m}$ )

Werden die entferntesten Heizkörper nicht warm, die Förderhöhe stufenweise zu grösseren Werten (.3..4...) verstellen.

#### 6.4 Deblokkieren

Pumpe ausschalten.

Absperrorgane vor und nach der Pumpe schliessen.



**Verbrennungsgefahr bei Berühren der Pumpe.**  
Pumpe und Motor können sehr heiss sein.



**Es besteht Verbrühungsgefahr**

Je nach Temperatur und Systemdruck kann heisses Fördermedium flüssig oder dampfförmig austreten.

Nach dem Lösen der Verschlusschraube (Wasser tritt durch das Lagerspiel aus) die Rotorwelle mit einem Schraubendreher (Nr. 5) deblokkieren.

Wellenende drehen, bis der Widerstand nachlässt.

Verschlusschraube aufsetzen.

Absperrorgane vor und nach der Pumpe öffnen.

Pumpe einschalten.

**Achtung** Je nach Betriebsdruck (Dichtheit Schieber) kann der Pumpenrotor blockieren.

La inobservancia de las instrucciones de seguridad puede provocar, en concreto, los peligros siguientes:

- fallo de funciones importantes de la instalación
- fallo de los modelos prescritos para el mantenimiento y conservación
- peligros para las personas por efectos eléctricos y mecánicos

#### 1.5 Trabajo con consciencia de la seguridad

Se observarán las instrucciones de seguridad contenidas en estas instrucciones de montaje y servicio, las prescripciones sobre prevención de accidentes vigentes en el país, así como las normas de trabajo, funcionamiento y servicio propias del explotador.

#### 1.6 Instrucciones de seguridad para el explotador/usuario

Se excluirán los peligros por causa de la energía eléctrica (para detalles sobre este tema véanse, p. ej., las normas NIN (CENELEC) y de las empresas locales de abastecimiento eléctrico).

#### 1.7 Instrucciones de seguridad para los trabajos de montaje, mantenimiento e inspección

El explotador deberá cuidar de que todos los trabajos de montaje, mantenimiento e inspección se realicen por personal especializado cualificado, suficientemente informado mediante el estudio profundo de las instrucciones de montaje y servicio. De principio, los trabajos en la instalación se harán siempre con la instalación parada y sin tensión.

Inmediatamente después de terminar los trabajos volverán a conectarse o a ponerse en funcionamiento todos los dispositivos de seguridad y de protección.

Antes de la nueva puesta en servicio habrán de observarse los puntos presentados en la sección *Conexión eléctrica*.

#### 1.8 Transformaciones y fabricación no autorizadas de piezas de repuesto

La transformación o los cambios en las bombas quedan autorizados únicamente después de consulta con el fabricante. Los repuestos originales y los accesorios autorizados por el fabricante favorecen la seguridad.

El empleo de otras piezas puede suponer la inexistencia de responsabilidad por las consecuencias originadas.

#### 1.9 Modos de funcionamiento no autorizados

La seguridad de servicio de las bombas suministradas está garantizada únicamente bajo la condición de un uso adecuado a la finalidad prevista, según la sección *Finalidad de uso* de las instrucciones de montaje y servicio. En ningún caso se superarán los valores límite indicados en los datos técnicos.

## 2. Transporte/Almacenamiento

Las bombas se suministran de fábrica en un embalaje adecuado.

## 1. Instrucciones de seguridad

### 1.1 Generalidades

Estas instrucciones de montaje y de funcionamiento contienen advertencias básicas que han de observarse durante el montaje, el funcionamiento y el mantenimiento. Por esta razón, el montador, el personal técnico responsable y el explotador han de leerlas antes del montaje y puesta en marcha. Estas instrucciones deberán estar siempre disponibles en el lugar de la instalación.

Además de las advertencias generales expuestas en esta sección de instrucciones de seguridad, se observarán las instrucciones específicas expuestas en las demás secciones.

### 1.2 Caracterización de las advertencias



Las advertencias de seguridad contenidas en estas instrucciones de montaje y funcionamiento, que en caso de inobservancia pueden provocar peligro para las personas, están caracterizadas expresamente con el símbolo general de peligro Signo de seguridad según DIN 4844-W9.



Este símbolo advierte contra la tensión eléctrica peligrosa. Signo de seguridad según DIN 4844-W8.

Atención

Este signo lo encontrará usted en las instrucciones de seguridad cuya no observancia puede provocar peligros para la máquina y su funcionamiento.

Las advertencias colocadas directamente en la máquina, como por ejemplo

- flecha de cambio de dirección
- signo para conexión de fluidos

han de respetarse escrupulosamente y se las mantendrán en un estado que permita leerlas con facilidad.

### 1.3 Cualificación y formación del personal

El personal para el montaje, servicio, mantenimiento e inspección deberá estar debidamente cualificado para dichos trabajos. El explotador regulará exactamente la responsabilidad, la competencia y la vigilancia del personal.

### 1.4 Peligros en caso de inobservancia de las instrucciones de seguridad

En caso de inobservancia de las instrucciones de seguridad puede provocarse peligro tanto para las personas como para el medio ambiente y para la instalación. La no observancia de las instrucciones de seguridad puede tener como consecuencia la pérdida de todo derecho de indemnización por daños y perjuicios.

## 6.5 Signalisation

Für die Signalisierung von Betriebs- und Fehlerzuständen ist ein Zweifarben-LED rot/grün eingebaut.

Funktion	LED-Anzeige	Pumpenzustand	
		Betrieb	Störung
Pumpe AUS	aus	aus	aus
Pumpe läuft im Bereich A	leuchtet grün	ein	aus
Pumpe läuft im Bereich B	blinkt grün unregelmäßig**	ein	aus
Pumpe läuft im Bereich C	blinkt grün regelmässig*	ein	aus
Störung Elektronik	blinkt rot regelmässig*	aus <sup>1)</sup>	ein <sup>1)</sup>
Nachtabenkung	blinkt grün/rot	ein	aus
Pumpe blockiert	leuchtet rot	aus <sup>1)</sup>	ein <sup>1)</sup>

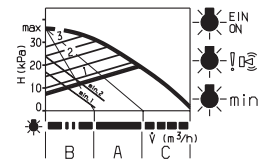
\* = regelmässig blinken:  
1 s ein/1 s aus

\*\* = unregelmässig blinken:

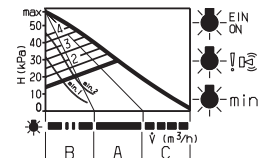
1,5 s ein/0,5 s aus/0,5 s ein/0,5 s aus

<sup>1)</sup> = nach ca. 12 Minuten

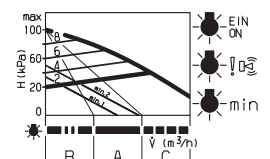
VEA 40  
VEB 40  
DEB 40



VEB 55  
DEB 55



VEB 100  
DEB 100



## 7. Wartung, Service



Vor Beginn der Wartungsarbeiten die Pumpe unbedingt ausser Betrieb nehmen, allpolig vom Netz trennen und gegen Wiedereinschalten sichern. Ausführung nur durch Fachpersonal.

Betriebsanleitung beachten.  
Arbeiten nur im **Stillstand** der Anlage durchführen.  
Pumpe spannungslos machen.



**Sicherung ausschalten und Warntafel anbringen.**



**Verbrühungsgefahr durch austretendes Medium.  
Verbrennungsgefahr durch heisse Oberflächen.**

## 8. Störungsübersicht



Vor dem Entfernen des Klemmenkastendeckels und vor jeder Demontage der Pumpe die Versorgungsspannung unbedingt allpolig abschalten.

Störung	Ursache	Behebung
Pumpe läuft nicht	Pumpe blockiert	deblockieren siehe Abschnitt 6.4
	keine Spannung am Motor	Schalter und Sicherungen kontrollieren Versorgungsspannung prüfen
	zu niedrige Spannung	Steuerung und Netz kontrollieren
Kurzschluss beim Einschalten der Pumpe	Motor falsch angeschlossen	richtig anschliessen
	Motor defekt	Pumpe auswechseln
Pumpe erzeugt Geräusche	Luft in der Pumpe	Entlüften von Anlage und Pumpe, siehe Abschnitt 6.2
	Kavitation	Systemdruck erhöhen/ Temperatur vermindern
	Pumpe zu stark	kleinere elektrische Stufe/ kleinere Pumpe
	Leistungseinstellung	Leistungseinstellung der Pumpe überprüfen
Heizkörper werden nicht warm	Pumpe zu schwach	stärkere Pumpe einbauen
	Luft in der Pumpe	Entlüften von Anlage und Pumpe, siehe Abschnitt 6.2
Technische Änderungen vorbehalten		

## Indice

<b>1. Instrucciones de seguridad</b>	Pág. 66
1.1 Generalidades	66
1.2 Caracterización de las advertencias	66
1.3 Cualificación y formación del personal	66
1.4 Peligros en caso de inobservancia de las instrucciones de seguridad	66
1.5 Trabajo con consciencia de la seguridad	67
1.6 Instrucciones de seguridad para el explotador/usuario	67
1.7 Instrucciones de seguridad para los trabajos de montaje, mantenimiento e inspección	67
1.8 Transformaciones y fabricación no autorizadas de piezas de repuesto	67
1.9 Modos de funcionamiento no autorizados	67
<b>2. Transporte/Almacenamiento</b>	67
<b>3. Finalidad de uso</b>	68
3.1 Temperatura de servicio/presión de servicio	68
<b>4. Montaje</b>	68
4.1 Limpieza de la instalación de calefacción	68
4.2 Productos anticongelantes	68
4.3 Posición de la caja de bornes	68
4.4 Montaje	69
4.5 Presión mínima	69
<b>5. Conexión eléctrica</b>	70
5.1 Bornes de conexión	70
5.2 Esquema de conexiones	71
5.3 Descenso nocturno	71
5.4 Esquema de conexiones (opción)	72
<b>6. Puesta en marcha/control del funcionamiento</b>	73
6.1 Generalidades	73
6.2 Purga de aire	73
6.3 Ajuste de la potencia	73
6.4 Desbloqueo	74
6.5 Señalización	75
<b>7. Mantenimiento, Servicio</b>	76
<b>8. Cuadro de perturbaciones</b>	76



## 7. Onderhoud, service



Voor het begin van onderhoudswerkzaamheden pomp buiten bedrijf stellen, stroomtoevoer onderbreken en tegen inschakelen beveiligen. Alleen door vakmensen uitvoeren.

Bedrijfsvoorschrift raadplegen.  
Werk alleen bij stilstaande installatie uitvoeren.  
Pomp spanningsloos maken.



Zekeringen uitschakelen en waarschuwingsbord aanbrengen.



Verbrandingsgevaar door naar buiten komen medium.  
Verbrandingsgevaar door hete oppervlakken.

## 8. Storingsoverzicht



Vóór het verwijderen van deksel klemmenkast en voor iedere demontage van de pomp de voeding uitschakelen.

Storing	Oorzaak	Oplossing
Pomp loopt niet	Pomp geblokkeerd	Deblokkeren (hoofdst. 6.4)
	Geen spanning bij de motor	Schakelaar en zekeringen controleren. Voedingsspanning controleren
	Te lage spanning	Regeling en voeding controleren
Kortsluiting bij het inschakelen	Motor verkeerd aangesloten	Juist aansluiten
	Motor defect	Pomp vervangen
Pomp maakt lawaai	Lucht in de pomp	Ontluchten van pomp en installatie (hoofdstuk 6.2)
	Kavitatie	Systeemdruk verhogen/ temperatuur verlagen
	Pomp te sterk	Lager toerental inschakelen/ kleinere pomp
	Capaciteitsinstelling	Capaciteitsinstelling van de pomp controleren
Radiatoren worden niet warm	Pomp te zwak	Sterkere pomp inbouwen
	Lucht in de pomp	Ontluchten van installatie en pomp (hoofdstuk 6.2)

Technische wijzigingen voorbehouden.

## Sommaire

<b>1. Consignes de sécurité</b>	Page 18
1.1 Généralités	18
1.2 Symboles de sécurité utilisés dans la présente notice	18
1.3 Qualification et formation du personnel	18
1.4 Risques et dangers en cas de non observation des consignes de sécurité	18
1.5 Observation des règles de sécurité	19
1.6 Consignes de sécurité à l'intention de l'utilisateur/de l'opérateur	19
1.7 Consignes de sécurité relatives au montage, à l'entretien et à la révision	19
1.8 Modifications et pièces de rechange	19
1.9 Conformité d'utilisation	19
<b>2. Transport et stockage</b>	19
<b>3. But d'utilisation</b>	20
3.1 Température et pression de service	20
<b>4. Montage</b>	20
4.1 Rinçage de l'installation de chauffage	20
4.2 Produit antigel	20
4.3 Position de la boîte à bornes	20
4.4 Installation	21
4.5 Pression minimale	21
<b>5. Raccordement électrique</b>	22
5.1 Bornes de raccordement	22
5.2 Schéma de raccordement	23
5.3 Marche au ralenti (nuit)	23
5.4 Schema de raccordement pour option	24
<b>6. Mise en service/contrôle</b>	25
6.1 Généralités	25
6.2 Purge	25
6.3 Réglage de la puissance	25
6.4 Déblocage	26
6.5 Signalisation	27
<b>7. Entretien, maintenance</b>	28
<b>8. Pannes et remèdes</b>	28

## 1. Consignes de sécurité

### 1.1 Généralités

La présente notice de montage et d'utilisation contient des instructions importantes pour l'installation, l'utilisation et l'entretien. Avant le montage et la mise en service le monteur et l'opérateur/l'utilisateur doivent donc absolument la lire soigneusement. De manière à avoir toujours cette notice à portée de main, veuillez la ranger à proximité immédiate de la machine. Observer non seulement les consignes générales de sécurité mentionnées dans le présent chapitre «Consignes de sécurité», mais aussi celles données aux chapitres suivants.

### 1.2 Symboles de sécurité utilisés dans la présente notice



*Les consignes de sécurité dont la non observation met en danger les personnes sont précédées du symbole "danger!" selon DIN 4844-W9.*



*Symbole de mise en garde contre les risques de nature électrique (symbole selon DIN 4844-W8)*

**Attention**

*Symbole accompagnant les consignes de sécurité dont la non observation présente des risques pour la machine et ses fonctions.*

Les indications apposées sur la machine telles que:

- flèche indiquant le sens de rotation
- désignations des raccords pour les fluides

doivent être strictement observées et toujours propres afin d'être parfaitement lisibles.

### 1.3 Qualification et formation du personnel

Les personnes chargées d'installer, de faire fonctionner, d'entretenir et de réviser l'installation doivent justifier de la qualification requise pour ces différentes tâches. Domaines de responsabilité, compétences et encadrement du personnel doivent être définis de manière claire et précise par l'utilisateur.

### 1.4 Risques et dangers en cas de non observation des consignes de sécurité

La non observation des consignes de sécurité comporte des risques, non seulement pour les personnes mais aussi pour l'environnement et l'installation. De plus, elle peut entraîner la perte des droits d'indemnisation en cas de dommages.

## 6.5 Signalering

Twee kleuren LED rood/groen ingebouwd.

Functie	LED	Melding bedrijf	Melding storing
Pomp UIT	uit	uit	uit
Pomp in bedrijf in gebied A	brandt groen	aan	uit
Pomp in bedrijf in gebied B	knippert groen onregelmatig**	aan	uit
Pomp in bedrijf in gebied C	knippert groen regelmatig*	aan	uit
Storing elektronica	knippert rood regelmatig	uit <sup>1)</sup>	aan <sup>1)</sup>
Minimaal toerental (nachtverlaging)	knippert groen/rood	aan	uit
Pomp geblokkeerd	brandt rood	uit <sup>1)</sup>	aan <sup>1)</sup>

\* = regelmatig knipperen:

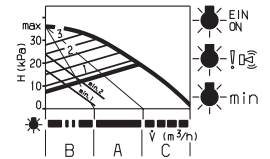
1 s aan/1 s uit

\*\* = onregelmatig knipperen:

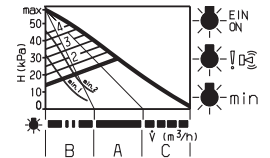
1.5 s aan/0.5 s uit/0.5 s aan/0.5 s uit

<sup>1)</sup> = na ca. 12 min.

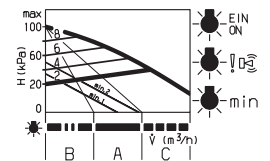
VEA 40  
VEB 40  
DEB 40



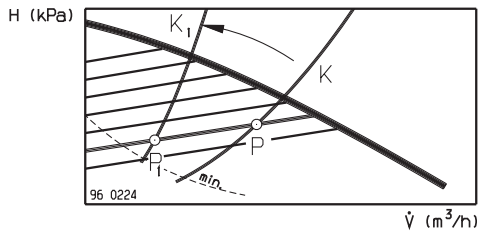
VEB 55  
DEB 55



VEB 100  
DEB 100



Al naar gelang installatiekarakteristiek (K) stelt pomp zich na zekere tijd op het overeengekomen werkpunt (P) in. Verandert de installatiekarakteristiek (K→K<sub>1</sub>; b.v. thermostatische kranen) dan regelt de pomp naar het nieuwe werkpunt (energiebesparing). Bij het inschakelen start de pomp op een gemiddeld vermogen, onafhankelijk hoe de draaischakelaar staat ingesteld. Na ca. 20 seconden regelt de pomp op de ingestelde druk en daarmee op het bedrijfspunt P<sub>1</sub>.



#### 6.3.1 Basisinstelling

Het instellen met instelknop gebeurt al naar gelang het ontwerp van installatie.

Zijn geen gegevens aanwezig, ga dan als volgt te werk: beginnen met opvoerhoogte (voorbeeld 1 = 1 m)

Worden de laatste radiatoren niet warm, opvoerhoogte trapsgewijs op hogere waarde (...3..4...) draaien.

#### 6.4 Deblokkeren

Pomp uitschakelen.

Afsluiters voor en na de pomp sluiten.



**Verbrandingsgevaar bij het aanraken van de pomp. Pomp en motor kunnen zéér heet zijn.**

Na het losdraaien van de deblokkeringsknop (water komt door het lager naar buiten) kan de motoras d.m.v. een schroevendraaier gedeblokkeerd worden. Aseinde draaien tot de weerstand weg is en de as soepel loopt.

Al naar gelang temperatuur en systeemdruk kan heet medium, vloeibaar of stoomvormig, naar buiten komen.

Knop opnieuw monteren.

Afsluiters openen.

Pomp inschakelen.



**Pas op verbrandingsgevaar!**

**Pas op**

**Al naar gelang systeemdruk (let op dichtheid afsluiters) kan rotor blokkeren.**

La non observation des consignes de sécurité peut par exemple provoquer:

- Panne de fonction importante dans l'installation
- l'échec des méthodes d'entretien et de maintenance prescrites
- la mise en danger des personnes par des phénomènes de nature électrique ou mécanique

#### 1.5 Observation des règles de sécurité

Les consignes de sécurité indiquées dans cette notice, les réglementations nationales de prévention contre les accidents ainsi que, le cas échéant, les consignes de sécurité internes à l'intention de l'utilisateur, doivent être rigoureusement observées.

#### 1.6 Consignes de sécurité à l'intention de l'utilisateur/ de l'opérateur

Tout risque de nature électrique doit être écarté. A ce sujet veuillez vous reporter par exemple aux consignes NIN (CENELEC) ainsi qu'aux consignes prescrites par votre fournisseur en électricité local.

#### 1.7 Consignes de sécurité relatives au montage, à l'entretien et à la révision

Il incombe à l'utilisateur de veiller à ce que les opérations de montage, d'entretien et de révision soient effectuées par un personnel qualifié et autorisé, et ayant lu attentivement les instructions données dans la présente notice.

D'une manière générale, les interventions sur l'installation ne doivent être effectuées qu'après avoir mis la dite installation à l'arrêt et hors tension.

A la fin de chaque intervention, réinstaller/réactiver tous les organes de sécurité et toutes les protections.

Avant de remettre l'installation en marche, observer les points indiqués au chapitre «Raccordement électrique».

#### 1.8 Modifications et pièces de rechange

Toute modification ou transformation d'une pompe par l'utilisateur nécessite l'accord préalable du constructeur. Pour votre propre sécurité, utilisez uniquement des pièces de rechange de la marque, et les accessoires recommandés par le constructeur. Nous déclinons toute responsabilité en cas de dommages résultant de l'utilisation d'autres pièces ou accessoires.

#### 1.9 Conformité d'utilisation

La sécurité d'utilisation des pompes livrées n'est garantie que dans le cas d'une utilisation conforme, telle que spécifiée au chapitre «But d'utilisation» de la présente notice. Les valeurs limites indiquées sur la feuille des caractéristiques techniques ne doivent en aucun cas être dépassées.

## 2. Transport et stockage

Les pompes quittent notre usine emballées de manière adéquate pour leur transport.

### 3. But d'utilisation

Les circulateurs DAB des séries:

**VEA/VEB (pompes simples)**

**DEB (pompes jumelées)**

sont conçues pour le transport de liquides dans les:

- installations de chauffage à eau chaude

Ils sont sans presse-étoupes et **ne conviennent pas**

pour les systèmes d'alimentation en eau chaude sanitaire.

Eau de chauffage: selon VDI 2035. Mélange eau + glycol avec 50% de glycol max. Ces circulateurs ne peuvent être utilisés ni dans le domaine alimentaire, ni sur les installations d'eau potable.

Dans les installations à eau industrielle, les pompes doivent être équipées d'un revêtement en bronze, lorsque la dureté de l'eau est inférieure à 20 °fH (Δ14 °dH). Lorsqu'elle est supérieure à 20 °fH, on utilisera des rotors secs.

#### 3.1 Température et pression de service

Température d'eau admissible: de +15 °C à +95 °C

Pression de service admissible: max. 6 bar

Exécutions spéciales: 16 bar

Vérifier la pression admissible du groupe.

Température ambiante: 40 °C max.

Fréquence de bruit: < 70 dB (A)

### 4. Montage

#### 4.1 Rinçage de l'installation de chauffage

De manière à écarter tout inconvénient désagréable (interruption de fonctionnement ou non redémarrage du circulateur après une longue période de non utilisation), nous vous conseillons, dans le cas d'un système de chauffage venant juste d'être installé, de le purger après sa première phase de chauffage, puis de bien le rincer avant de le remplir de nouveau.

L'installation de chauffage doit être conforme aux règles de l'art (présence d'un vase d'expansion/d'une canalisation d'expansion).

#### 4.2 Produit antigel (si nécessaire)

**Important:** bien purger les conduites avant d'introduire le mélange antigel.

Concernant le mélange, le remplissage et le choix des matériaux (appareils et conduites), suivre les indications données par le fabricant de l'antigel; penser aussi à la protection anticorrosion!

Mélange eau/glycol autorisé seulement jusqu'à 50% de glycol.

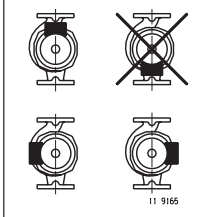
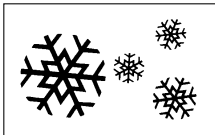
A partir de 10% de glycol, corriger en conséquence les caractéristiques de refoulement des circulateurs.

#### 4.3 Position de la boîte à bornes

La boîte à bornes ne doit regarder ni vers le haut ni vers le bas.

Par conséquent, avant de monter le circulateur, orienter la boîte à 90° en dévissant les 4 vis du corps puis en plaçant la tête du moteur dans la bonne position. Ne pas modifier ni abîmer le joint situé entre le corps du moteur et le corps de la pompe.

Remettre les vis et les visser en diagonale.



11 9165

### 6. In bedrijf nemen/bedrijfscontrole

#### 6.1 Algemeen

De installatie moet vakkundig gevuld en ontluicht zijn. De pomp alleen met gevulde installatie in bedrijf nemen. Spanning inschakelen.

#### 6.2 Ontluchten

Het ontluichten van de pomp, speciaal de motorruimte, gebeurt na een korte bedrijfsduur automatisch. Indien echter een snelle ontluichting gewenst is, als volgt handelen:

- Pomp uitschakelen
- Systeemdruk tot 0,5 bar reduceren
- Deblokkeringknop zover losdraaien (circa één omwenteling tegen de klok in) tot er water uitkomt.



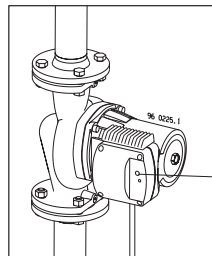
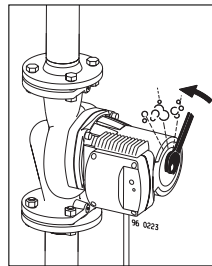
**Pas op verbrandingsgevaar!**

Al naar gelang temperatuur en systeemdruk kan heet medium, vloeibaar of stoomvormig, naar buiten komen.

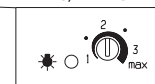
- Knop nooit geheel uitdraaien.
- Pomp kan lucht aanzuigen.
- Sterke vloeistof uitstroom.
- Pomp 5 tot 8 maal in- en uitschakelen totdat bij de knop alleen nog water naar buiten komt.
- Knop weer vastdraaien.
- Pomp inschakelen.

#### 6.3 Capaciteitsregeling

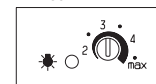
Gewenste opvoerhoogte met instelknop op klemmenkast van pomp instellen (trappenloos van 1 ... max zie opdruk deksel). Pomp kan zich door de trappenloze regeling op de gewenste behoefte van installatie instellen.



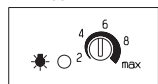
VEA 40, VEB 40



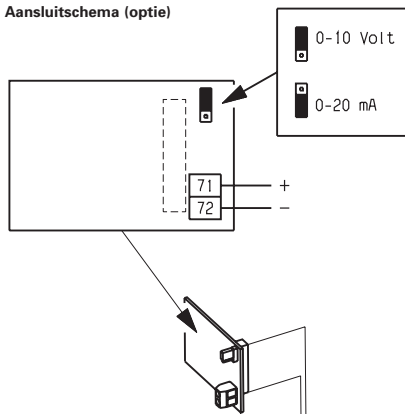
VEB 55



VEB 100



## 5.4 Aansluitschema (optie)



71, 72: Analoge ingang 0 ... 10 V of 0 ... 20 mA voor externe instelling opvoerhoogte (toerental).

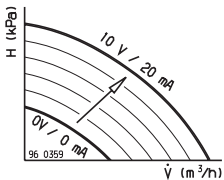


Voor het verwijderen van het klemmenkastdeksel de voedingspanning uitschakelen.

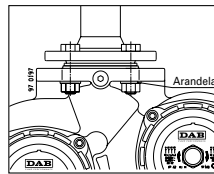
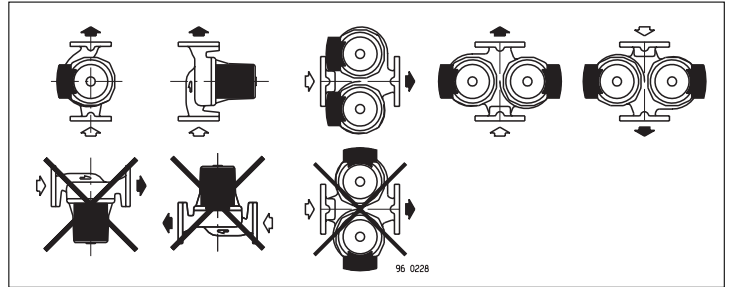
**Inbouw:**

- Deksel verwijderen
- Moduul aansluiten (71, 72)
- Steker op basisprint aansluiten
- Deksel zorgvuldig monteren

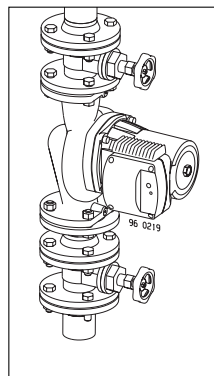
**Opmerking:**  
Als het analoog moduul gemonteerd is heeft de draaiknop op de aansluitkast (instelling opvoerhoogte) geen functie meer. Als op het analoog moduul de klemmen 71 en 72 niet zijn aangesloten draait de pomp op minimale capaciteit (geen spanning komt overeen met 0 Volt).

**4.4 Installation**

Effectuer le montage seulement lorsque tous les travaux de soudage/de brasage sur l'installation sont terminés. Eviter **absolument** que de l'eau goutte sur le moteur du circulateur, surtout sur la boîte à bornes. La flèche placée sur le corps du circulateur indique le sens d'écoulement. L'arbre doit toujours être **horizontal**, jamais vertical. Monter le corps du circulateur sur l'installation, de telle manière qu'il n'y ait pas de forces de tension.



Lors du montage des pompes de la série DEB, les rondelles livrées avec doivent étre montées côté pompe.



Installer une **vanne d'arrêt** en amont de la pompe et une autre en aval. Cela permet, si la pompe doit un jour étre remplacée, d'éviter de devoir purger et remplir de nouveau l'installation.

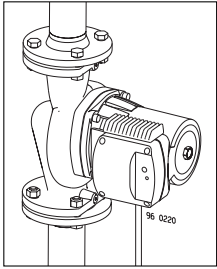
**4.5 Pression minimale**

Pression minimale au niveau de la tubulure d'aspiration du circulateur (à une température de 75 °C) afin de garantir la bonne lubrification des paliers lisses;

VEA/VEB	DEB	
Circulateurs simples	Circulateurs jumulées	
VEA 40, VEB 40	DEB 40	0,1 bar
VEB 55	DEB 55	0,2 bar
VEB 100	DEB 100	0,4 bar

Les valeurs ci-dessus sont valables jusqu'à une altitude de 500 m (par rapport au niveau de la mer). Pour les altitudes supérieures à 500 m: ajouter 0,01 bar par 100 m supplémentaires.

Pour:	95 °C	0,45 bar
-------	-------	----------



## 5. Raccordement électrique



Le raccordement électrique doit être effectué par un spécialiste.  
Respecter la réglementation de votre fournisseur d'électricité local et les normes NIN (CENELEC).

Placer une séparation sur tous les pôles en amont du moteur, avec intervalle de coupure minimum de 3 mm.  
Pour les températures d'eau élevées, c'est à dire d'au moins 80 °C, utiliser une ligne de raccordement résistant à la chaleur.  
Ne pas oublier la protection contre les gouttes d'eau, ni le dispositif anti-traction lors de l'introduction des câbles dans le coffret de raccordement (presse-étoupe) !  
Protection: (courant nominal  $\times 1,5$ ), max. 10 A, à action retardée  
Section des fils: max. 2,5 mm<sup>2</sup>  
Courant de démarrage = courant nominal.

Le raccordement électrique doit être effectué conformément à la plaque indiquant les caractéristiques.  
Afin de faciliter un éventuel remplacement, boucler le raccordement électrique.  
Vérifier que votre alimentation électrique correspond bien aux valeurs indiquées sur la plaque signalétique du circulateur.

### Note:

Faire très attention concernant la mise à la terre: le conducteur de terre doit être plus long que les conducteurs polaires (risque d'arrachement)!

### Tension d'alimentation:

1×230 V +6%/-10%, 50 Hz, PE

	VEA 40, VEB 40 DEB 40	VEB 55 DEB 55	VEB 100 DEB 100
Courant nominal	Régulation 0,2 ... 0,9 A min. 0,2 A	0,4 ... 1,3 A 0,4 A	0,45 ... 2 A 0,6 A
Puissance	Régulation 32 ... 200 W min. 30 W	90 ... 310 W 90 W	80 ... 450 W 110 W
Condensateur incorporé	8µF, 400 V	8µF, 400 V	10µF, 400 V

**Attention** Si la tension n'est pas la bonne, le moteur sera endommagé. Avant chaque intervention sur le coffret à bornes, toujours couper l'alimentation électrique du circulateur!

### 5.1 Bornes de raccordement



En cas de mauvais raccordement ou si la tension n'est pas la bonne, le moteur sera endommagé!

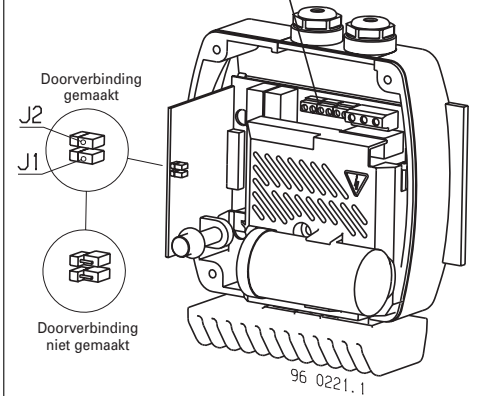
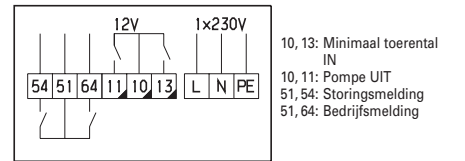
### Raccordement secteur 1×230 V

⊕ Terre  
L Phase  
N Neutre

### Remarque:

Avant toute intervention sur le coffret à bornes du circulateur, toujours couper l'alimentation!

## 5.2 Aansluitschema



J1 niet gemaakt: Minimaal toerental 2 (min 2)

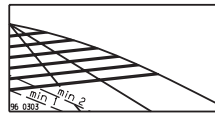
J1 gemaakt: Minimaal toerental 1 (min 1) **Standaard uitvoering**

J2 niet gemaakt: **Standaard uitvoering**

J2 gemaakt: Toerentalbegrenzing

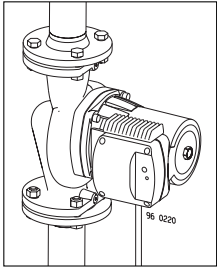


Doorverbinding nooit onder spanning wijzigen. Stroom uitschakelen, voordat doorverbinding gewijzigd wordt. Aansluitspanning inschakelen.



### 5.3 Nachterverlaging

De pomp kan op een minimaal toerental (min) geschakeld worden (zie aansluitschema klemmen 10.13 extern).



## 5. Elektrische aansluiting



De elektrische aansluiting moet door een gekwalificeerd elektriciën uitgevoerd worden. De aansluiting moet conform de NEN 1010 en de plaatselijke voorschriften geschieden.

De motor moet met een meerpolige werkschakelaar spanningsloos gemaakt kunnen worden.  
Bij hoge watertemperaturen (vanaf 80° C) overeenkomstige hittebestendige aansluitkabel toepassen. De aansluitkabel mag leiding, pomp- en motorhuis niet aanraken.  
Let op de druiwaterdichte kabelinvoer voorzien van trekcontasting bij kabelingang van klemmenkast.

Voorzekering: max. 10 A traag  
Draaddoorsnede: max. 1,5 mm<sup>2</sup>  
Aanloopstroom: = nominaalstroom.

De elektrische aansluiting moet volgens het typeplaatje plaatsvinden. Voor eventuele uitwisseling adviseren wij de elektrische aansluiting van een zogenaamde «lus» te voorzien. Let op dat elektrische gegevens op typeplaatje van pomp overeenkomen met voedingsspanning.

**Opmerking:**  
Bijzondere aandacht voor aarde aansluiting. De aarddraad moet langer zijn dan nul- en fasedraden (gevaar voor afbreken).

**Voeding**  
1×230 V +6%/-10%, 50 Hz, PE

	VEA 40, VEB 40 DEB 40	VEB 55 DEB 55	VEB 100 DEB 100
Nominaalstroom	0,2 ... 0,9 A	0,4 ... 1,3 A	0,45 ... 2 A
Regeling	0,2 A	0,4 A	0,6 A
Vermogen	32 ... 200 W	90 ... 310 W	80 ... 450 W
Regeling	30 W	90 W	110 W
Ingebouwde condensator	8µF, 400 V	8µF, 400 V	10µF, 400 V

**Pas op** Bij foutieve spanning wordt motor beschadigd. Voor elke ingreep in klemmenkast voeding van pomp uitschakelen

### 5.1 Aansluitklemmen



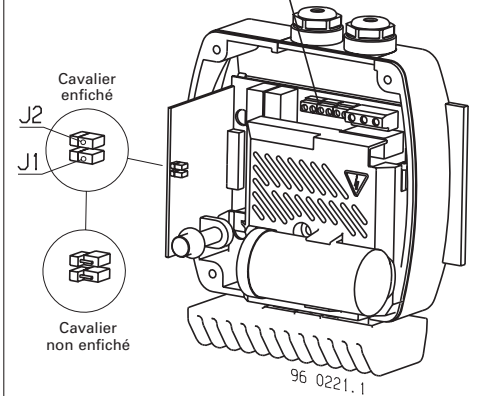
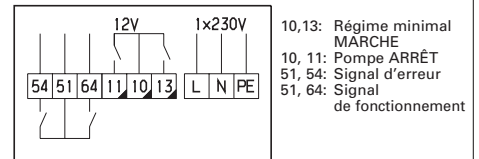
Bij foutief aansluiten of foutieve spanning wordt de motor beschadigt!

Netaansluiting 1×230 V

⊕ aarde  
L fase  
N nulleiding

**Opmerking:**  
Bij alle werkzaamheden aan de pomp moet de spanning uitgeschakeld zijn.

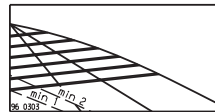
## 5.2 Schéma de raccordement



J1 non enfiché: régime minimal 2 (min 2)  
J1 enfiché: régime minimal 1 (min 1) **Etat de livraison**  
J2 non enfiché: **Etat de livraison**  
J2 enfiché: Limitation de la vitesse de rotation



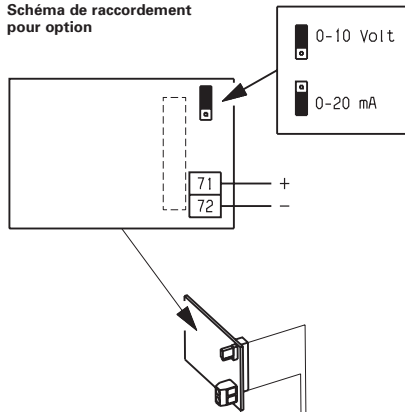
Avant de modifier la position du cavalier, toujours couper le courant! Ensuite, le rétablir.



### 5.3 Marche au ralenti (min)

La pompe peut être réglée sur une vitesse minimale (min). (Voir schéma de raccordement: bornes 10 et 13 ext.)

#### 5.4 Schéma de raccordement pour option



71, 72: Entrée analogique 0 ... 10 V ou 0 ... 20 mA pour indication externe de la vitesse de rotation



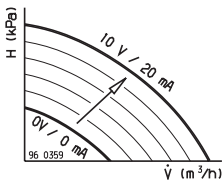
Avant d'ôter le couvercle de la boîte à bornes et de démonter le circulateur, toujours couper intégralement (tous les pôles) l'alimentation électrique.

#### Montage:

- ôter le couvercle
- brancher le module supplémentaire (51, 54/64)
- brancher le connecteur sur la platine de base
- remettre délicatement le couvercle

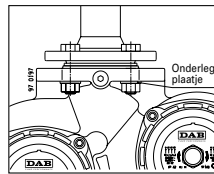
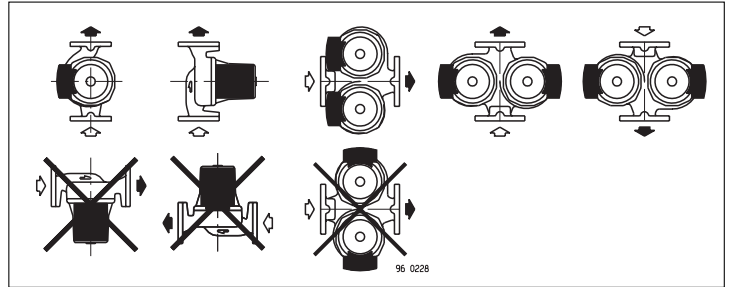
#### Remarques:

Si le module analogique est branché, le bouton rotatif sur la boîte à bornes (réglage de la pression) n'a plus aucune fonction. Si le module analogique n'est pas raccordé aux bornes 71, 72, la pompe tourne à un débit minimal (l'absence de tension correspond à 0 volt).

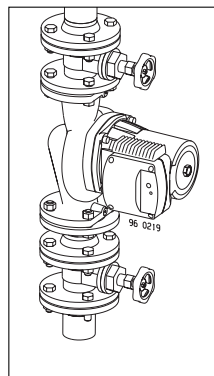


#### 4.4 Inbouw

Inbouw van de pomp eerst, nadat alle las- en soldeerwerkzaamheden aan installatie gereed zijn. Lekwater op pompmotor, speciaal op klemmenkast vermijden. De pijl (1) op het pomphuis geeft de doorstroomrichting aan. De pompas moet altijd **horizontaal** zijn, nooit loodrecht. Het pomphuis spanningsvrij in installatie monteren.



Bij de montage van pompen uit serie LXED/HXED moeten, in verband met de boring PN 6/16, de meegeleverde sluitringen aan de pompzijde gemonteerd worden.



**Afsluiter** voor en na de pomp monteren. Daarmee wordt bij mogelijke uitwisseling van de pomp het aftappen en vullen van de installatie voorkomen.

#### 4.5 Minimale statische druk

Minimale statische druk aan zuigzijde van de pomp bij 75° C voor een goede smering van de glijlagers:

VEA/VEB	DEB	
enkele pomp	dubbelpomp	
VEA 40, VEB 40	DEB 40	0,1 bar
VEB 55	DEB 55	0,2 bar
VEB 100	DEB 100	0,4 bar

Deze waarden gelden tot 500 m boven de zeespiegel. Toeslag voor grotere hoogte 0,01 bar per 100 m.

Toeslag voor:	95 °C	0,45 bar
---------------	-------	----------



### 3. Toepassing

De DAB circulatiepompen van de serie

#### VEA/VEB (enkele pomp) en DEB (dubbelpomp)

worden voor het verpompen van vloeistoffen in

- warmwaterverwarmingsinstallaties
- gekoeldwater installaties toegepast

Zij zijn pakkingbusloos en niet geschikt voor tapwaterinstallaties. Geschikt voor het verpompen van water en water/glycolmengsels tot 50% glycol. De pompen mogen niet voor het verpompen van levensmiddelen en drinkwater toegepast worden. In tapwaterinstallaties moeten pompen met bronzen pomphuis toegepast worden. Indien de waterhardheid 20 °FH ( $\pm 14$  °dH) verdient het aanbeveling pompen met droge motor toe te passen.

#### 3.1 Bedrijfstemperatuur/bedrijfsdruk

Toelaatbare watertemperatuur: +15 °C tot +95 °C  
Toelaatbare bedrijfsdruk: max. 6 bar  
Speciale uitvoering (PN 16): max. 16 bar  
Toelaatbare bedrijfsdruk pomp controleren  
Omgevingstemperatuur: max. 40 °C  
Geluidsniveau: < 70 dB (A)

### 4. Montage

#### 4.1 Doorspoelen van de installatie

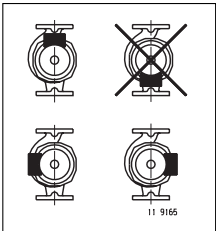
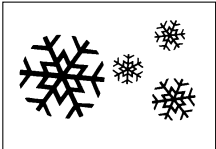
Om ongewenste bedrijfsonderbrekingen en het niet aanlopen van de pomp na lange stilstand te voorkomen, verdient het aanbeveling bij nieuwe installaties, na het eerste opstoken af te tappen, goed door te spoelen en weer te vullen.

#### 4.2 Vorstbeveiliging (voor zover nodig)

**Belangrijk:** Spoel het leidingnet bijzonder goed door, voor het antivriesmiddel te doseren. Volg de aanwijzingen die door de fabrikant gegeven worden inzake mengen en vullen alsmede de materiaalkeuze van leidingnet. Water/glycol mengsel tot 50% glycol toegestaan. Vanaf 10% glycolaandeel de capaciteit en opvoerhoogte van de pomp overeenkomstig corrigeren.

#### 4.3 Positie klemmenkast

De klemmenkast mag niet naar boven of naar beneden wijzen. De klemmenkast mag niet aan de onderzijde zitten, omdat dan gemakkelijk water binnendringen kan. Voor montage van de pomp kan de klemmenkast telkens 90° gedraaid worden. Hiervoor 4 inbusbouten tussen motor en pomphuis losdraaien en motor in de gewenste positie draaien. De O-ring tussen motor en pomphuis niet verschuiven of beschadigen. Inbusbouten weer monteren en diagonaal aandraaien.



11 9165

### 6. Mise en service/contrôle

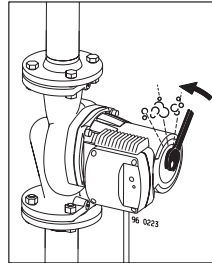
#### 6.1 Généralités

Remplir et purger correctement l'installation. Avant de mettre le circulateur en service, s'assurer que l'installation est pleine. Mettre en marche (alimentation électrique).

#### 6.2 Purge

La purge du circulateur, et tout particulièrement de la zone moteur, a lieu automatiquement, au bout d'une courte durée d'utilisation. Pour une purge encore plus rapide, procéder comme suit:

- mettre le circulateur à l'arrêt;
- abaisser la pression système jusqu'à 0,5 bar;
- desserrer le bouchon jusqu'à ce que de l'eau sorte (c'est à dire environ un tour dans le sens contraire des aiguilles d'une montre).

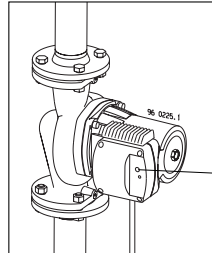


Si la température et la pression système sont élevées, du fluide (liquide ou sous forme de vapeur) peut s'échapper brutalement.

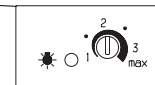
- ne jamais dévisser complètement le bouchon car d'une part le circulateur risque d'aspirer de l'air, et d'autre part plus de liquide sortira;
- mettre en marche et arrêter le circulateur 5 à 8 fois de suite, jusqu'à ce que seulement de l'eau sorte au niveau du bouchon;
- réviser le bouchon;
- rétablir la pression de service;
- remettre le circulateur en marche.

#### 6.3 Réglage de la puissance

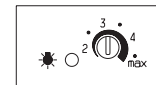
Régler la hauteur de refoulement à l'aide du sélecteur rotatif placé sur le coffret à bornes du circulateur (régulation en continu p. ex. de 1 ... max.). Grâce à ce régulateur progressif, le circulateur s'adapte à tous les besoins de l'installation.



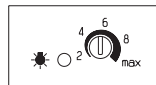
VEA 40, VEB 40



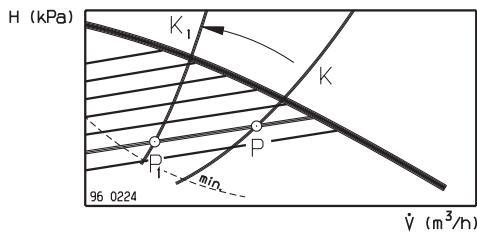
VEB 55



VEB 100

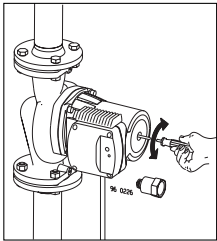


Au bout d'un certain temps (ce temps dépend du circuit de chauffage (K), le circulateur se règle sur le point de fonctionnement adéquat. Si le circuit subit une modification (K → K<sub>1</sub>) – par exemple: manoeuvre d'un robinet thermostatique – le circulateur se règle sur le nouveau point de fonctionnement et permet ainsi des économies d'énergie. A la mise en route, la pompe tourne à moyen régime et ce, quelle que soit la position du sélecteur rotatif. Au bout de 20 secondes environ, la pompe se règle automatiquement sur la pression préréglée et donc sur le point de fonctionnement P<sub>i</sub>.



#### 6.3.1 Réglage de base

Le réglage à l'aide du sélecteur rotatif s'effectue sur la base des caractéristiques de l'installation. En l'absence de toute indication, procéder comme suit: commencer avec la hauteur de refoulement (p. ex. 1 – 1m) Si les radiateurs les plus éloignés ne chauffent pas, augmenter progressivement (...3..4...) la hauteur de refoulement.



#### 6.4 Déblocage

Mettre le circulateur à l'arrêt.  
Fermer les vannes d'arrêt (en amont et en aval du circulateur).



**Ne pas toucher le circulateur ni le moteur car ils peuvent être très chauds et provoquer des brûlures.**



**Risque de brûlures!**

Si la température et la pression système sont élevées, du fluide (liquide ou sous forme de vapeur) peut s'échapper brusquement.

Après avoir dévissé le bouchon (de l'eau s'échappe du fait du jeu au niveau des paliers), débloquer le rotor (arbre) avec un tournevis (No. 5).  
Faire tourner le bout d'arbre jusqu'à ce que la résistance diminue.  
Remettre le bouchon.  
Rouvrir les vannes d'arrêt (en amont et en aval du circulateur).  
Remettre le circulateur en marche.

**Attention** A certaines pressions de service (étanchéité vannes) le rotor du circulateur risque de se bloquer.

In sommige gevallen kan dit bijvoorbeeld leiden tot:

- het niet functioneren van belangrijke onderdelen
- storing in werking van pomp/installatie
- storing in besturing, bedrijfs- en storingsmelding
- gevaar voor mensen door elektrische en mechanische invloeden

#### 1.5 Uitvoering volgens veiligheidsnormen

Vermelde veiligheidsinstructies, technische normen, en ter plaatse geldende (veiligheids)voorschriften en (veiligheids) normen ter voorkoming van ongevallen en de eventuele geldende richtlijnen voor werk, uitvoering, bedrijfsvoering moeten in acht genomen worden.

#### 1.6 Veiligheidsinstructies voor uitvoerder/gebruiker

Gevaar ten gevolge van elektrische spanning moet voorkomen worden (voor details wordt verwezen naar de voorschriften van het plaatselijk energiebedrijf).

#### 1.7 Veiligheidsinstructies voor montage-, onderhouds- en inspectiewerkzaamheden

De uitvoerder/gebruiker is verantwoordelijk dat alle montage-, onderhouds- en inspectiewerkzaamheden door geautoriseerd en gekwalificeerd personeel geschiedt. Deze stellen zich op de hoogte van montage- en bedrijfshandleiding. Werk aan de installatie is alleen bij stilstand en spanningsloze toestand toegestaan.

Direkt na het beëindigen van de werkzaamheden moeten alle veiligheids- en beschermingsmaatregelen weer in orde gebracht worden. Voor opnieuw ingebruik nemen wordt verwezen naar hoofdstuk 5 «elektrische aansluiting».

#### 1.8 Aanpassingen en reserveonderdelen

Aanpassingen en veranderingen aan pompen/installatie zijn alleen na overleg met fabrikant toegestaan. Alleen originele reserveonderdelen en door fabrikant geaccepteerde onderdelen mogen toegepast worden.

Bij toepassing van andere onderdelen vervalt elke vorm van aansprakelijkheid en is de fabrikant evenmin aansprakelijk voor de gevolgen daarvan.

#### 1.9 Andere toepassingen/gebruik

De bedrijfszekerheid van de pompen/installatie geldt alleen bij juiste toepassing (hoofdstuk 3 «toepassing») van de montage- en bedrijfshandleiding. De in de technische specificatie aangegeven maximum waarden mogen in geen geval overschreden worden.

## 2. Transport/opslag

De pompen/installaties worden door de fabrikant met verpakking geleverd, uitsluitend geschikt voor transport/opslag.

## 1. Veiligheidsinstructies

### 1.1 Algemeen

Deze montage- en bedrijfshandleiding bevat belangrijke aanwijzingen die bij montage, bedrijf en onderhoud opgevolgd moeten worden. Deze moeten voor montage en inbedrijfname, door zowel monteur als verantwoordelijke technici/gebruiker, volledig gelezen worden. Deze handleiding moet altijd bij de installatie aanwezig zijn. Extra aandacht voor de onder «veiligheidsinstructies» (hoofdstuk 1) opgenomen algemene veiligheidsinstructies, als ook in de andere hoofdstukken omschreven speciale veiligheidsinstructies.

### 1.2 Verklaring van de symbolen



Veiligheidsinstructies, die met niet, of onjuist opvolgen, gevaar voor mensen kunnen opleveren zijn in deze montage- en bedrijfshandleiding aangegeven met het «algemene gevarensymbool, volgens DIN 4844-W9».



Dit symbool betekent waarschuwing voor gevaarlijke elektrische spanning. «Veiligheidssymbool volgens DIN 4844-W8».

**Pas op**

Dit symbool treft u aan bij veiligheidsinstructies die bij niet of onjuist opvolgen gevaar (schade) voor de pomp/installatie en de werking ervan kunnen opleveren.

Op de pomp/installatie aangebrachte instructie zoals bijvoorbeeld:

- draairichtingsaanduiding
- aanduiding voor leidingaansluitingen moeten opgevolgd en altijd volledig leesbaar blijven.

### 1.3 Gekwalificeerd personeel en opleiding

Personeel, verantwoordelijk voor de montage, bediening, onderhoud en inspectie moet hiervoor gekwalificeerd zijn. Verantwoordelijkheden/bevoegdheden en de controle van personeel moet door de uitvoerder/gebruiker nauwkeurig bepaald zijn.

### 1.4 Gevaar bij niet opvolgen van veiligheidsinstructies

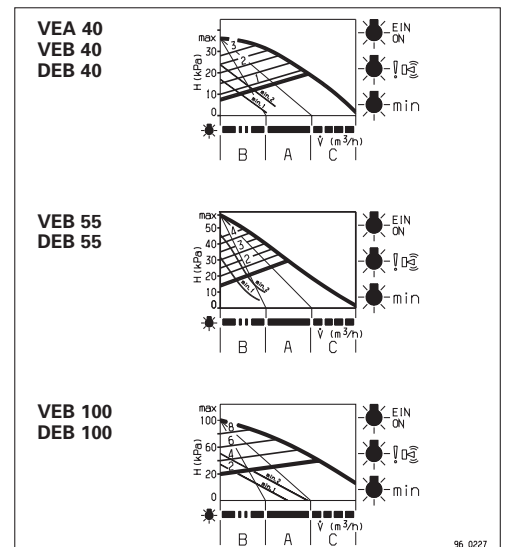
Niet opvolgen van de veiligheidsinstructies kan gevaar voor mensen, omgeving, milieu en pomp/installatie opleveren. Bij niet opvolgen van de veiligheidsinstructies vervalt elke vorm van aansprakelijkheid.

## 6.5 Signalisation

Le circulateur est doté d'une DEL bicolore, rouge/vert, servant à indiquer les états de fonctionnement et les défauts.

Fonction	DEL	Signal état de fonctionnement	Signal défaillance
Le circulateur est à l'arrêt	éteint	arrêt	arrêt
Le circulateur fonctionne sur la plage <b>A</b>	vert continu	marche	arrêt
Le circulateur fonctionne sur la plage <b>B</b>	vert clignotant de manière *irrégulière	marche	arrêt
Le circulateur fonctionne sur la plage <b>C</b>	vert clignotant de manière *régulière	marche	arrêt
Défaillance électronique	rouge clignotant régulier	arrêt <sup>1)</sup>	marche
Marche au ralentie (nuit)	voyant rouge/rouge	marche	arrêt
Le circulateur est bloqué	rouge continu	arrêt <sup>1)</sup>	marche

\* = clignotement régulier: = allumé 1 s / éteint 1 s  
 \*\* = clignotement irrégulier: allumé 1,5 s / éteint 0,5 s et allumé 0,5 s / éteint 0,5 s  
 1) après ca. 12 min.



## 7. Entretien, maintenance



Toujours mettre le circulateur à l'arrêt avant de procéder aux opérations d'entretien. Débrancher le connecteur multipolaire du réseau et prendre les mesures nécessaires pour empêcher toute remise en marche.  
Les opérations d'entretien doivent être effectuées par un personnel qualifié.

Suivre les instructions données dans la notice.  
N'intervenir sur la machine qu'après l'avoir mise à l'arrêt.  
Couper l'alimentation électrique du circulateur.



**Déconnecter la protection et le signaler par un panneau d'avertissement.**



**Risque de brûlures par du fluide s'échappant!**  
**Risque de brûlures en touchant des surfaces chaudes!**

## 8. Pannes et remèdes



Avant d'ôter le couvercle de la boîte à bornes et de démonter le circulateur, toujours couper intégralement (tous les pôles) l'alimentation électrique.

Problème	cause	remède
Le circulateur ne marche pas	le circulateur est bloqué	le débloquer (voir chapitre 6.4)
	le moteur ne reçoit pas de courant	contrôler les contacteurs, les fusibles et la tension d'alimentation
	tension insuffisante	contrôler le système de commande et le secteur
Court-circuit à la mise en marche du circulateur	moteur mal raccordé	corriger le raccordement
	moteur défectueux	changer le circulateur
Le circulateur fait du bruit	présence d'air dans le circulateur	purger l'installation et le circulateur (voir chapitre 6.2)
	cavitation	augmenter la pression système/ diminuer la température
	circulateur trop puissant	sélectionner un niveau électrique plus bas, utiliser un circulateur plus petit
	mauvais réglage de la puissance du circulateur	vérifier le réglage de la puissance
Les radiateurs ne chauffent pas	circulateur pas assez puissant	installer un circulateur plus puissant
	présence d'air dans le circulateur	purger l'installation et le circulateur (voir chapitre 6.2)
Sous réserve de modifications techniques		

## Inhoud

<b>1. Veiligheidsinstructies</b>	pagina 54
1.1 Algemeen	54
1.2 Verklaring van de symbolen	54
1.3 Gekwalificeerd personeel en opleiding	54
1.4 Gevaar bij niet opvolgen van veiligheidsinstructies	
1.5 Uitvoering volgens veiligheidsnormen	55
1.6 Veiligheidsinstructies voor uitvoerder/gebruiker	55
1.7 Veiligheidsinstructies voor montage-, onderhouds- en inspectiewerkzaamheden	55
1.8 Aanpassingen en reserveonderdelen	55
1.9 Andere toepassingen/gebruik	55
<b>2. Transport/opslag</b>	55
<b>3. Toepassing</b>	56
3.1 Bedrijfstemperatuur/bedrijfsdruk	56
<b>4. Montage</b>	56
4.1 Doorspoelen van de installatie	56
4.2 Vorstbeveiliging	56
4.3 Positie klemmenkast	56
4.4 Inbouw	57
4.5 Minimale statische druk	57
<b>5. Elektrische aansluiting</b>	58
5.1 Aansluitklemmen	58
5.3 Aansluitschema	59
5.4 Nachtverlaging	59
5.5 Aansluitschema (optie)	60
<b>6. In bedrijf nemen/bedrijfscontrole</b>	61
6.1 Algemeen	61
6.2 Ontluchten	61
6.3 Capaciteitsregeling	61
6.4 Deblokken	62
6.5 Signalering	63
<b>7. Onderhoud, service</b>	64
<b>8. Storingsoverzicht</b>	64

## 7. Maintenance, Service



Before commencing maintenance works, do not fail to put the pump out of action, pull all pins out of the power supply and secure it against becoming switched on again. Implementation only by specialist staff.

Observe operating instructions.  
Only carry out the works with the plant at a standstill.  
Disconnect pump from power supply.



Switch off fuse and mount warning board.



Risk of scalding from emerging medium.  
Risk of burning from hot surfaces.

## 8. Summary of faults



Before removing the terminal box cover and before any dismantling of the pump, do not fail to switch off the entire power supply.

Fault	Cause	Remedy
Pump does not run	Pump blocked	deblock, see section 6.4
	No voltage in motor	check switch and fuses check power supply
	Voltage too low	check control and mains
Short circuit when pump switched o	Motor incorrectly connected	connect correctly
	Motor defective	replace pump
Pump emits noises	Air in the pump	deaerate system and pump, see section 6.2
	Cavitation	increase system pressure/ reduce temperature
	Pump too powerful	smaller electric setting/ smaller pump
	Power setting	Check power setting of pump
Radiators do not warm up	Pump too weak	install more powerful pump
	Air in the pump	deaerate system and pump, see section 6.2
Subject to technical alterations		

## Indice

<b>1. Avvertenze di sicurezza</b>	Pagina 30
1.1 Generalità	30
1.2 Contrassegno delle avvertenze	30
1.3 Qualifica e addestramento del personale	30
1.4 Pericoli in caso di inosservanza della avvertenze di sicurezza	30
1.5 Lavoro in conformità alle avvertenze e norme di sicurezza	31
1.6 Avvertenze di sicurezza per l' esercente e l' operatore	31
1.7 Avvertenze di sicurezza per i lavori di montaggio, manutenzione e ispezione	31
1.8 Modifiche e fabbricazione di parti di ricambio senza autorizzazione	31
1.9 Modalità d'uso non consentite	31
<b>2. Trasporto e magazzino</b>	31
<b>3. Scopo d'uso</b>	32
3.1 Temperatura di esercizio/pressione di esercizio	32
<b>4. Montaggio</b>	32
4.1 Lavaggio dell'impianto di riscaldamento	32
4.2 Antigelo	32
4.3 Posizione della morsettiera	32
4.4 Montaggio	33
4.5 Pressione minima	33
<b>5. Allacciamento elettrico</b>	34
5.1 Morsetti di collegamento	34
5.2 Schema di collegamento	35
5.3 Abbassamento nelle ore notturne	35
5.4 Schema di collegamento (opzionale)	36
<b>6. Messa in funzione/controllo esercizio</b>	37
6.1 Generalità	37
6.2 Spurgo	37
6.3 Regolazione della potenza	37
6.4 Sblocco	38
6.5 Segnalazione	39
<b>7. Manutenzione</b>	40
<b>8. Elenco dei guasti</b>	40

## 1. Avvertenze di sicurezza

### 1.1 Generalità

Queste istruzioni per il montaggio e l'uso contengono delle avvertenze fondamentali di cui va tenuto conto ai fini dell'installazione, dell'uso e della manutenzione. Esse debbono quindi essere assolutamente lette dal montatore e dal personale specializzato, nonché dall'esercente responsabile, prima del montaggio e della messa in funzione. Dovranno inoltre restare sempre a disposizione nelle vicinanze dell'impianto. Non solo dovranno essere rispettate le avvertenze di sicurezza generali, riportate in questo capitolo e intitolate «Avvertenze di sicurezza», ma anche le avvertenze di sicurezza particolari riportate negli altri capitoli.

### 1.2 Contrassegno delle avvertenze



Le avvertenze di sicurezza contenute in queste istruzioni per il montaggio e l'uso, tali da comportare pericolo per la persona in caso di inosservanza, sono contrassegnate espressamente con il simbolo di pericolo generale «Simbolo di sicurezza secondo DIN 4844-W9».



Questo simbolo avverte dalla presenza di tensione elettrica pericolosa.  
«Simbolo di sicurezza secondo DIN 4844-W8»

**Attenzione**

Questo simbolo si trova nelle avvertenze di sicurezza la cui inosservanza può comportare dei pericoli per la macchina e le sue funzioni.

Le avvertenze applicate direttamente sull'impianto, come ad esempio:

- freccia per il senso di rotazione
- contrassegno per raccordi fluidi

debbono essere assolutamente rispettate e mantenute in stato perfettamente leggibile.

### 1.3 Qualifica e addestramento del personale

Il personale responsabile per il montaggio, il comando, la manutenzione e l'ispezione deve dimostrare di possedere la qualifica adatta per svolgere questi lavori. L'ambito di responsabilità, le competenze e i compiti di sorveglianza da parte del personale debbono essere stabiliti chiaramente da parte dell'esercente.

### 1.4 Pericoli in caso di inosservanza delle avvertenze di sicurezza

L'inosservanza delle avvertenze di sicurezza può causare pericolo alle persone, all'ambiente e all'impianto. L'inosservanza delle avvertenze di sicurezza può condurre alla perdita di tutti i diritti al risarcimento di eventuali danni.

## 6.5 Signalling

A two-color LED, red/green, is integrated for the signalling of operational and error states

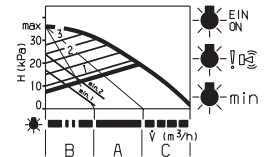
Function	LED	Message Operation	Message Fault
Pump OFF	off	off	off
Pump running in sector A	lit green	on	off
Pump running in sector B	flashes green irregularly**	on	off
Pump running in sector C	flashes green regularly*	on	off
Electronics fautes	flash red regularly	off <sup>1)</sup>	on <sup>1)</sup>
Night-time reduction	flash green/red	on	off
Pump blocked	lit red	off <sup>1)</sup>	on <sup>1)</sup>

\* = flashing regularly:  
1 s on/1 s off

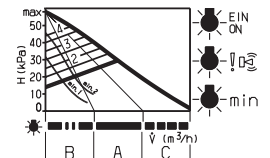
\*\* = flashing irregularly:  
1.5 s on/0.5 s off/0.5 s on/0.5 s off

<sup>1)</sup> = after 12 min.

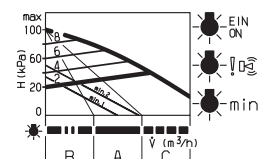
VEA 40  
VEB 40  
DEB 40



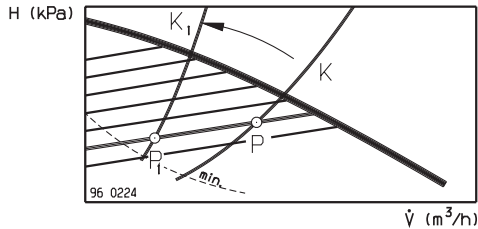
VEB 55  
DEB 55



VEB 100  
DEB 100



Depending on the piping system (K), the pump adjusts to the appropriate operating point ( $P_1$ ) after a certain time. If the system changes ( $K \rightarrow K_1$ ; e.g. thermostat valves), the pump adjusts to the new operating point (gives a saving in energy).  
When it is switched on the pump runs at average power irrespective of how the rotary switch is set.  
After approx. 20 seconds the pump automatically adjusts to the set pressure and thus to the existing operating point  $P_1$ .

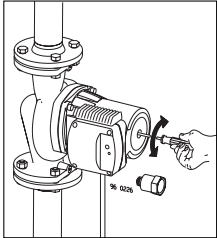


#### 6.3.1 Basic setting

The rotary switch is set in accordance with the dimensioning of the plant.

If no setting has been made, proceed as follows:  
begin with delivery head (p. ex. 1 = 1m)

If the remotest radiators do not become warm, adjust the delivery head step-by-step to higher values (.3..4..).



#### 6.4 Deblocking

Switch pump off.  
Shut the stop valves before and after the pump.



**Risk of burning if the pump is touched.**  
Pump and motor can be very hot.



**There is a risk of scalding**

Depending on the temperatur and system pressure, hot pump medium can escape in the form of liquid or steam.

After undoing the screw plug (water emerges through the bearing clearance) deblock the rotor shaft with a screwdriver. Rotate the shaft end until the resistance decreases.  
Fit screw plug.  
Open the stop valves before and after the pump.  
Switch pump on.



**Warning** Depending on the operating pressure (sealing, slide valve), the pump rotor can become blocked.

In particolare l'inosservanza può provocare, ad esempio, i seguenti pericoli:

- guasti tali da pregiudicare funzioni importanti per l'impianto
- non funzionamento di metodi prescritti per la manutenzione
- esposizione a pericolo di persone a causa di azioni elettriche e meccaniche

#### 1.5 Lavoro in conformità alle avvertenze e norme di sicurezza

Devono essere osservate: le avvertenze di sicurezza riportate in queste istruzioni per il montaggio e l'uso, le norme nazionali esistenti riguardo la prevenzione degli infortuni, eventuali norme interne sul lavoro, l'uso e la sicurezza stabilite dall'esercente.

**1.6 Avvertenze di sicurezza per l'esercente e l'operatore**  
Deve essere prevenuto qualsiasi pericolo causato da energia elettrica (per maggiori particolari vedi ad esempio le norme della NIN (CENELEC) e delle aziende elettriche locali).

#### 1.7 Avvertenze di sicurezza per i lavori di montaggio, manutenzione e ispezione.

L'esercente dovrà provvedere a far eseguire tutti i lavori di montaggio, manutenzione e ispezione da personale autorizzato e qualificato; tale personale dovrà informarsi adeguatamente tramite approfondita lettura delle istruzioni di montaggio e di uso.

Fondamentalmente, i lavori sull'impianto dovranno essere compiuti solo in stato di macchina ferma e non sotto tensione. Immediatamente dopo la conclusione dei lavori, si dovranno nuovamente applicare o mettere in funzione tutte le attrezzature di sicurezza e di protezione.

Prima della rimessa in funzione si dovrà tener conto dei punti elencati nel capitolo «Allacciamento elettrico».

#### 1.8 Modifiche e fabbricazione di parti di ricambio senza autorizzazione

Qualsiasi cambiamento o modifica delle pompe è consentito solo previa autorizzazione da parte del fabbricante. Le parti di ricambio originali e gli accessori autorizzati dal fabbricante sono importanti ai fini della sicurezza.

L'uso di parti estranee può condurre all'annullamento di ogni responsabilità per le conseguenze derivanti.

#### 1.9 Modalità d'uso non consentite

La sicurezza di funzionamento delle pompe fornite è garantita solo a condizione che esse vengano usate in conformità alle intenzioni del costruttore, come da capitolo «Scopo d'uso» delle istruzioni di montaggio ed uso. I valori limite indicati nei dati tecnici non debbono essere in alcun caso superati.

## 2. Trasporto e magazzinaggio

Le pompe escono dallo stabilimento dotate d'imballaggio adeguato.

### 3. Scopo d'uso

Le pompe di circolazione DAB della serie

**VEA/VEB (pompe singole) e  
DEB (pompe gemellate)**

vengono impiegate per il trasporto di liquidi in:

- impianti di riscaldamento ad acqua calda

Esse non sono dotate di tenuta a premistoppa e **non** sono idonee per impianti di approvvigionamento d'acqua calda.

Acqua per riscaldamento secondo VDI 2035, miscela acqua/glicole fino a percentuale max. glicole del 50%. È vietato l'impiego delle pompe nel settore alimentare e per usi connessi con acqua potabile. Negli impianti ad acqua industriale vanno usate pompe con scatola in bronzo se la durezza dell'acqua è inferiore a 20 °fH ( $\approx$  14 °dH). Con gradi di durezza superiori andrebbero impiegati dei giranti a secco.

#### 3.1 Temperatura di esercizio/pressione di esercizio

Temperatura dell'acqua ammessa: da +15 °C a +95 °C

Pressione di esercizio ammessa: max. 6 bar

Modelli speciali: max. 16 bar

Controllare la pressione di esercizio ammessa del gruppo motore

Temperatura di ambiente: max. 40 °C

Livello del rumore: < 70 dB (A)

### 4. Montaggio

#### 4.1 Lavaggio dell'impianto di riscaldamento

Per evitare fastidiose interruzioni dell'esercizio e il non avviamento della pompa dopo lunghi periodi di inutilizzazione, consigliamo, se l'impianto è stato installato da poco, di svuotarlo dopo il primo riscaldamento, poi di pulirlo a fondo e infine di riempirlo di nuovo. L'impianto deve corrispondere ai requisiti più moderni della tecnica.

#### 4.2 Antigelo (se necessario)

**Importante:** pulite molto bene la rete di tubature prima di immettere la miscela antigelo.

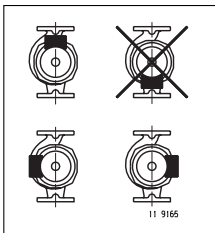
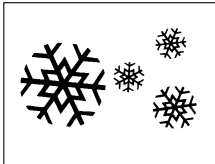
Seguite le istruzioni del fornitore dell'antigelo riguardanti la miscelatura e il riempimento nonché la scelta del materiale nella rete di tubature e delle apparecchiature (tener conto della protezione anticorrosione!). Miscela acqua/glicole fino a percentuale max. glicole del 50% ammessa.

A partire da una percentuale di glicole del 10% correggere di conseguenza le caratteristiche di portata delle pompe.

#### 4.3 Posizione della morsetteria

La morsetteria non deve essere rivolta verso l'alto o verso il basso. La morsetteria non deve essere rivolta verso il basso, altrimenti può penetrare facilmente dell'acqua.

Prima del montaggio della pompa si può girare la morsetteria di 90°. A tale scopo, allentare le 4 viti della carcassa e girare la testa del motore nella posizione in cui volete posizionarla. Non spostare o danneggiare la guarnizione posta fra il motore e la carcassa della pompa. Dopo aver inserito le viti, stringetele a croce.



11 9165

### 6. Commissioning/Operating check

#### 6.1 General remarks

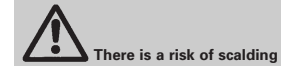
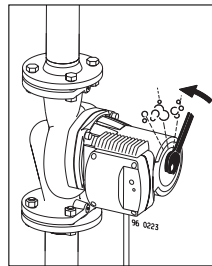
Fill the system correctly and deaerate it.

Only put the pump into operation when the plant has been filled. Switch on the power supply.

#### 6.2 Deaerating

Deaeration of the pump, in particular the motor area, is implemented automatically after a short period of operation. However, if very rapid deaeration is required, proceed as follows:

- Switch pump off
- Reduce system pressure to 0.5 bar
- Release the screw plug so far (approx. one turn in an anti-clockwise direction) until water emerges.



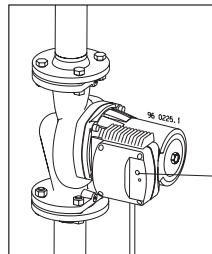
Depending on the temperature and system pressure, hot pump medium can emerge in the form of liquid or steam.

- Never remove the screw plug completely – the pump can suck in air. Powerful escape of liquid.
- Switch the pump on and off 5 to 8 times until only water emerges at the screw plug.
- Tighten screw plug.
- Increase system pressure again.
- Switch pump on.

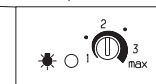
#### 6.3 Power regulation

The required delivery head is set by means of the rotary switch on the pump terminal box (uniformly from p. ex. 1 ... max. see imprint on cover).

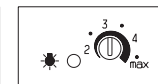
Thanks to this infinitely variable regulation, the pump can adjust to the respective requirements of the system.



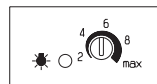
VEA 40, VEB 40



VEB 55

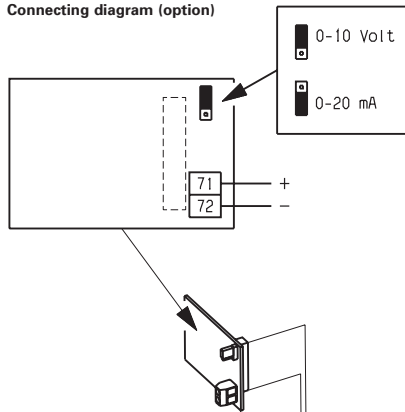


VEB 100



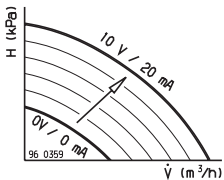


## 5.4 Connecting diagram (option)



71, 72: Analog input 0 ... 10 V or 0 ... 20 mA for external setting of rotation

**Notes:**  
If the analogue modul is connected, the rotary button on the terminal box (pressure setting) has no function. If the analogue module is not connected to terminals 71, 72, the pump operates at minimum power (no voltage corresponds to 0 volt).



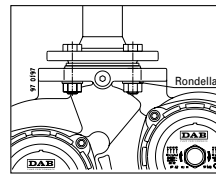
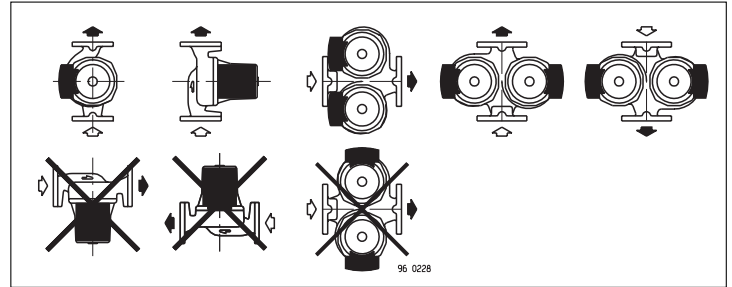
**Before removing the terminal box cover and before any dismantling of the pump, do not fail to switch off the entire power supply.**

**Installation:**

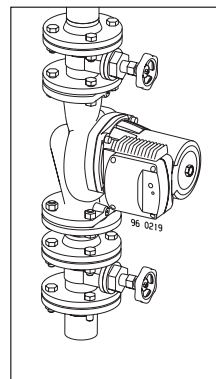
- remove existing cover
- encapsulate supplementary module (71, 72)
- insert plug into main PCB
- carefully fit cover

**4.4 Montaggio**

Eseguire il montaggio solo dopo aver terminato tutti i lavori di saldatura e brasatura nell'impianto. Evitare assolutamente di far cadere gocce d'acqua sul motore della pompa, specialmente sulla morsetteria. La freccia sulla carcassa della pompa indica il senso di flusso. L'albero deve essere sempre **orizzontale**, mai verticale. Montate la carcassa della pompa dopo aver tolto la corrente all'impianto.



Per il montaggio delle pompe della serie DEB, è necessario montare sul lato della pompa la rondelle fornite.

**Montare una saracinesca prima e dopo la pompa.**

In tal modo si evita di dover svuotare e riempire di nuovo l'impianto nel caso in cui occorra sostituire la pompa.

**4.5 Pressione minima**

La pressione minima in corrispondenza del bocchettone di aspirazione della pompa, a 75 °C, onde lubrificare con sicurezza i cuscinetti scorrevoli, dev'essere:

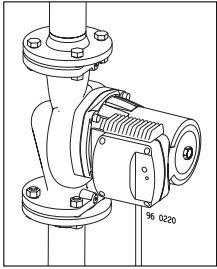
VEA/VEB	DEB	
Pompe singole	Pompe gemellate	
VEA 40, VEB 40	DEB 40	0,1 bar
VEB 55	DEB 55	0,2 bar
VEB 100	DEB 100	0,4 bar

I valori valgono fino a 500 m sopra il livello del mare.

Aggiunta per altitudini maggiori:

0,01 bar per 100 m di aumento altitudine.

Aggiunta per:	95 °C	0,45 bar
---------------	-------	----------



## 5. Allacciamento elettrico



L'allacciamento elettrico dev'essere eseguito da personale qualificato. Si debbono rispettare le norme delle aziende elettriche locali e le norme NIN (CENELEC).

A monte del motore deve essere collegato un dispositivo di separazione su tutti i poli, con ampiezza di apertura dei contatti di almeno 3 mm.

In caso l'acqua abbia una temperatura maggiore (da 80 °C in sù) utilizzare la relativa linea di allacciamento termoresistente. Fare attenzione a non far cadere gocce d'acqua ed evitare che il cavo elettrico possa essere sollecitato alla trazione (tenuta a premistoppa)!

Prefusibile: max. 10 A, ad azione ritardata  
Sezione trasversale filo: max. 2,5 mm<sup>2</sup>  
Corrente di avviamento: = corrente nominale

L'allacciamento elettrico deve avvenire in conformità ai dati riportati sulla targhetta con i dati di funzionamento. Per facilitare un'eventuale sostituzione in seguito, è consigliabile fare un cappio nell'allacciamento elettrico.

**Avvertenza:** al conduttore di terra deve essere riservata un'attenzione particolare; esso deve essere più lungo dei conduttori polari (pericolo di strappo).

### Tensione di alimentazione:

1×230 V +6%/-10%, 50 Hz, PE

	VEA 40, VEB 40 DEB 40	VEB 55 DEB 55	VEB 100 DEB 100
Corrente nom.	Regolazione 0,2 ... 0,9 A min. 0,2 A	0,4 ... 1,3 A 0,4 A	0,45 ... 2 A 0,6 A
Potenza	Regolazione 32 ... 200 W min. 30 W	90 ... 310 W 90 W	80 ... 450 W 110 W
Condensatore incorporato	8µF, 400 V	8µF, 400 V	10µF, 400 V

**Attenzione** Una tensione non corretta danneggia il motore. Prima di ogni intervento sulla morsettiera l'alimentazione elettrica della pompa deve essere disinserita.

### 5.1 Morsetti di collegamento



Se il collegamento e la tensione non sono quelli giusti, il motore si danneggia!

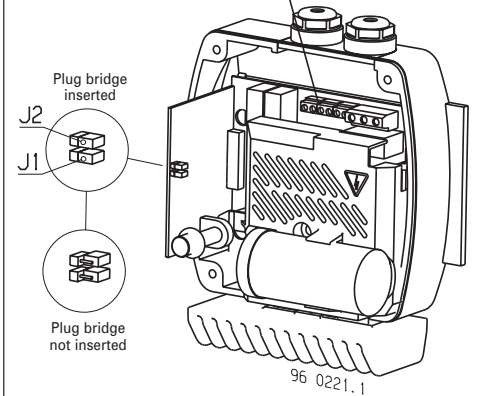
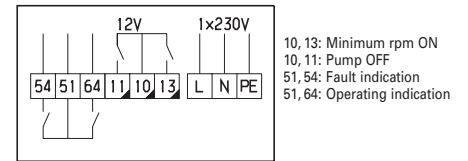
### Collegamento di rete 1×230 V

- ⊕ Collegamento di terra
- L Fase
- N Neutro

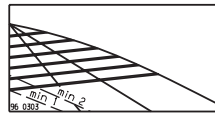
### Nota:

Ogni volta che si interviene nella muffola terminale della pompa, la tensione di alimentazione dev'essere interrotta.

## 5.2 Connecting diagram



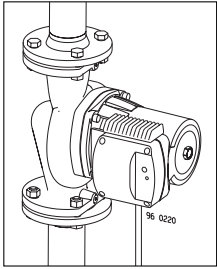
- J1 not inserted: Speed limitation 2 (min 2)
- J1 inserted: Speed limitation 1 (min 1) State as delivered
- J2 not inserted: State as delivered
- J2 inserted: Speed limitation



Never change over plugs on the plug bridge when it is live. Switch off the current before changing over the plugs. Switch current on.

### 5.3 Night-time reduction

The pump can be set to minimum revolutions. (See connection diagram: terminals 10, 13 external)



## 5. Electrical connection



The electrical connection must be made by an expert. I.E.E. regulations must be complied with. Please observe NIN (CENELEC) regulations.

An all-pole disconnecting device, with a minimum contact gap of 3 mm, must be connected to the motor. In the case of higher water temperatures (over 80 °C), use an appropriate heat-resistant connecting line. Be sure to provide protection against dripping water and a mains lead cleat at the cable inlet to the connection box (gland)!

Preliminary fuse: max. 10 A, delay-action  
Wire cross section: 1,5 mm<sup>2</sup>.  
Starting current: = rated current.

The electrical connection must be made in accordance with the data plate. To simplify later replacement, the electrical connection should be looped. It is important to check that the electrical dates given on the compalison of types agrees with the local current supply.

### Note:

Particular attention must be given to the protective ground terminal. The protective ground must be longer than the pole conductor (danger of tearing off).

### Supply voltage:

1×230 V +6%/-10%, 50 Hz, PE

	VEA 40, VEB 40 DEB 40	VEB 55 DEB 55	VEB 100 DEB 100
Nominal current	Control 0,2 ... 0,9 A min. 0,2 A	0,4 ... 1,3 A 0,4 A	0,45 ... 2 A 0,6 A
Output	Control 32 ... 200 W min. 30 W	90 ... 310 W 90 W	80 ... 450 W 110 W
Capacitor fitted	8µF, 400 V	8µF, 400 V	10µF, 400 V

### Warning

If the voltage is wrong, the motor will be damaged. Before carrying out any work in the terminal box, the power supply to the pump must be switched off.

### 5.1 Connecting terminals



If the connection is made incorrectly and the voltage is wrong the motor will be damaged!

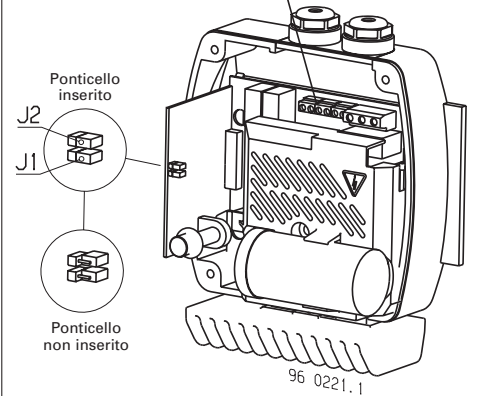
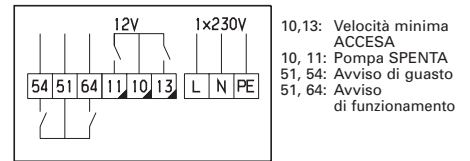
### Mains connection 1×230 V

⊕ Earth  
L Live  
N Neutral

### Note:

Before carrying out any operations in the terminal box, the power supply to the pump must be switched off.

## 5.2 Schema di collegamento

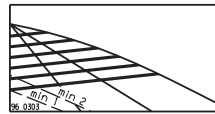


J1 non inserito: velocità minima 2 (min 2)

J1 inserito: velocità minima 1 (min 1) **Impostazione alla consegna**

J2 non inserito: **Impostazione alla consegna**

J2 inserito: Limitazione della velocità

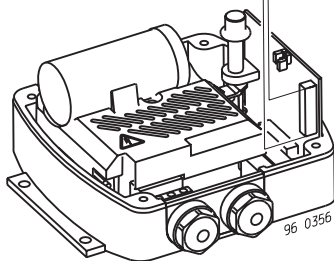
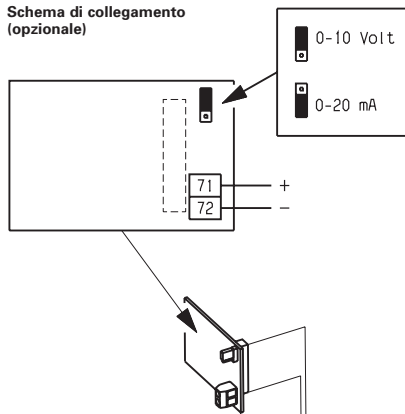


Non cambiare mai la posizione dei ponticelli con l'apparecchio sotto tensione. Prima di effettuare questa operazione, staccare la corrente. Al termine, ridare corrente.

## 5.3 Abbassamento nelle ore notturne

La pompa può essere regolata su un regime minimo (min.). (Vedere schema degli allacciamenti: morsetti 10, 13 esterno)

#### 5.4 Schema di collegamento (opzionale)



71, 72: Ingresso analogico 0 ... 10 V o 0 ... 20 mA  
Per l'impostazione esterna della velocità

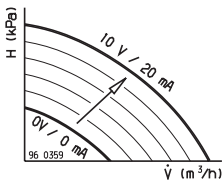


Prima di togliere il coperchio dalla muffola terminale o di smontare la pompa è assolutamente necessario staccare la tensione di alimentazione in tutti i poli.

#### Montaggio:

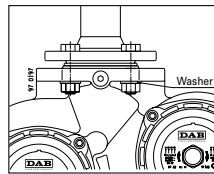
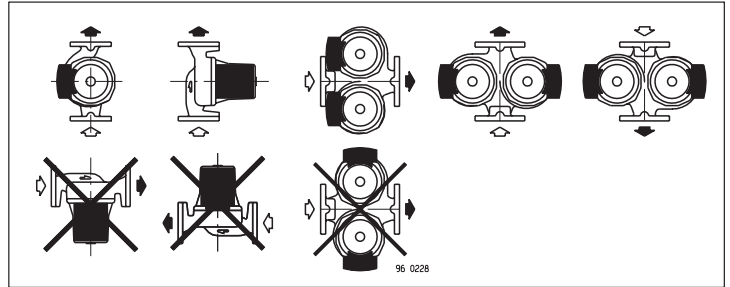
- rimuovere il coperchio
- collegare il modulo supplementare (71, 72)
- collegare il connettore al circuito stampato di base
- montare il coperchio con cura

**Osservazioni:**  
Quando il modulo analogico è inserito, la manopola nella muffola terminale (regolazione della pressione) non ha più alcuna funzione. Quando il modulo analogico non è collegato ai morsetti 71, 72, la pompa gira ad un regime minimo (nessuna tensione equivale a 0 Volt).

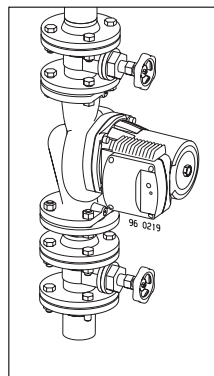


#### 4.4 Installation

Installation only after completion of all welding and soldering work. Be sure to avoid any water dripping onto the pump motor and especially the terminal box. The arrow on the pump casing shows the direction of flow. The shaft must always be **horizontal**, never vertical. Install the pump casing stressfree in the system.



When installing pumps of the DEB series, the supplied washers must be fitted on the pump side.



Install **stop slide valve** before and after the pump. This will avoid having to drain and refill the system if the pump has to be replaced.

#### 4.5 Minimum pressure

At 75 °C, the minimum pressure at the pump intakes for reliable lubrication of the sleeve bearings:

VEA/VEB	DEB	
Single pumps	Twin pumps	
VEA 40, VEB 40	DEB 40	0,1 bar Overpressure
VEB 55	DEB 55	0,2 bar Overpressure
VEB 100	DEB 100	0,4 bar Overpressure

The values apply up to 500 m (1640 ft) above sea level. Additional pressure for greater heights:

0.01 bar per 100 m (328 ft) additional altitude.

Additional pressure for: 95 °C 0,45 bar

### 3. Intended application

DAB circulation pumps of the series

**VEA/VEB (single pumps)**  
**DEB (twin pumps)**

are used to circulate liquids in  
– hot-water heating systems

They are glandless and not suitable for secondary hot water services.

Heating water in accordance with VDI 2035, water/glycol mixture with up to 50% glycol ratio. The pumps must not be used in the food sector nor for drinking water.

Pumps with bronze housings should be used in industrial water installations if the water hardness is below 20° tH (±14 °dH). A dry running meter should be used in the case of greater water hardness.

**3.1 Operating temperature/Operating pressure**  
Permissible water temperature: +15 °C to +95 °C  
Permissible operating pressure: max. 6 bar  
Special versions (PN 16): max. 16 bar  
Check the unit's permissible operating pressure  
Ambient temperature: max. 40 °C  
Noise level: < 70 dB (A)

### 4. Assembly

#### 4.1 Flushing the heating system out

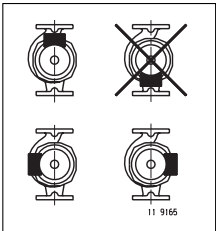
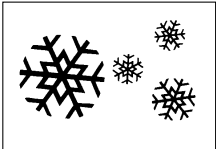
In order to avoid any unpleasant operating failures and the non-start of the pump after a lengthier period of standstill, in the case of a newly installed heating system we recommend that the whole system be drained after being heated up for the first time, flushed through well and then refilled again.

#### 4.2 Antifreezers (as far as necessary)

**Important:** Flush the piping network through particularly well before the antifreeze mixture is filled.  
Follow the antifreeze supplier's instructions with respect to mixing and filling, as well as the choice of material in the piping and apparatus network (pay particular attention to protection against corrosion!). Water/glycol mixture up to 50% glycol ratio permissible. Over 10% glycol ratio, correct the pumping data of the pumps accordingly.

#### 4.3 Position of the terminal box

The terminal box may neither point upwards nor downwards. The terminal box must not point downwards as otherwise water may penetrate easily.  
Before installing the pump, the terminal box can be turned by 90° in each case. To do this, undo the casing's 4 screws and turn the motor head to the required terminal box position.  
Do not shift or damage the seal between the motor and pump casing. After inserting the screws, tighten them up diagonally.



11 9165

### 6. Messa in funzione/controllo esercizio

#### 6.1 Generalità

Riempire e spurgare l'impianto a regola d'arte. Mettere in funzione la pompa solo quando l'impianto è pieno. Inserire la corrente.

#### 6.2 Spurgo

Lo spurgo della pompa, specialmente del vano motore, avviene automaticamente dopo un breve periodo di funzionamento. Nel caso si voglia uno spurgo molto rapido, procedere nel modo seguente:

- staccare la pompa
- ridurre la pressione del sistema a 0,5 bar
- allentare il tappo a vite quel tanto che basta (circa un giro in senso antiorario) per far uscire l'acqua.



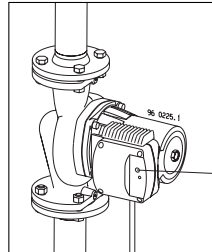
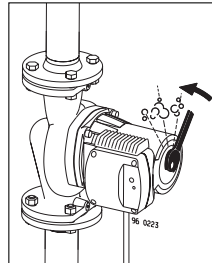
**Pericolo di ustioni!**

A seconda della temperatura e della pressione del sistema può uscire del fluido bollente oppure sotto forma di vapore.

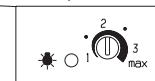
- non staccare del tutto il tappo a vite – la pompa può aspirare dell'aria. Ingente fuoriuscita di liquido.
- Spegner e riaccendere la pompa da 5 a 8 volte, finché dal tappo a vite esce solo acqua.
- Stringere il tappo a vite.
- Avviare la pompa.

#### 6.3 Regolazione della potenza

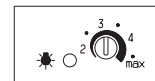
La prevalenza desiderata si regola agendo sulla manopola posta sulla scatola della morsetteria della pompa (regolazione continua da p. ex. 1 ... max. vedere stampigliatura sul coperchio). Questa regolazione continua permette di adattare la pompa alle esigenze dell'impianto.



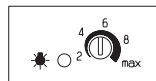
VEA 40, VEB 40



VEB 55

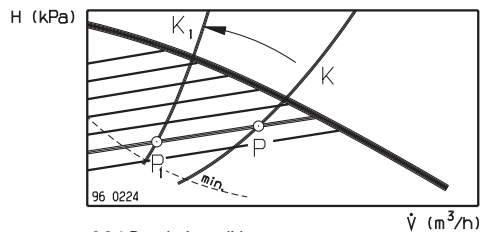


VEB 100



Dopo un determinato tempo, dipendente dalle caratteristiche della rete di tubature (K), la pompa si porta sul punto di funzionamento (P<sub>1</sub>). Se le caratteristiche della rete di tubature cambiano (K→K<sub>1</sub>; per es. chiusura di una valvola termostatica), il punto di funzionamento della pompa si sposta (ciò consente un risparmio di energia). Quando l'impianto viene acceso, la pompa si avvia a un regime di media potenza indipendentemente dal punto di regolazione dell'interruttore rotante.

Dopo circa 20 secondi la pompa si regola automaticamente sulla pressione impostata e quindi sul valore di esercizio settato P<sub>1</sub>.



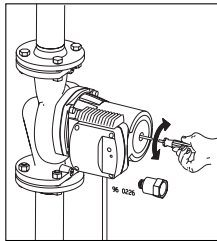
#### 6.3.1 Regolazione di base

La regolazione della manopola viene effettuata in funzione delle caratteristiche dell'impianto.

Se non vi sono indicazioni a riguardo, procedere nel modo seguente:

Iniziare con prevalenza (p. ex. 1 = 1m)

Se i radiatori più lontani non si scaldano, aumentare gradualmente la prevalenza (...3..4...).



#### 6.4 Sblocco

Spegnere la pompa.

Chiudere le saracinesche prima e dopo la pompa.



Toccano la pompa ci si può bruciare.  
La pompa e il motore possono diventare molto caldi!



Pericolo di ustioni!

A seconda della temperatura e della pressione di sistema può uscire del fluido bollente oppure sotto forma di vapore.

Dopo aver allentato il tappo a vite (dal gioco del cuscinetto fuoriesce dell'acqua) sbloccare l'albero del rotore con un cacciavite. Girare l'estremità dell'albero finché la resistenza non diminuisce.

Applicare il tappo a vite.

Aprire le saracinesche prima e dopo la pompa.

Avviare la pompa.

#### Attenzione

a seconda della pressione di sistema (chiusura ermetica della saracinesca) il rotore della pompa può bloccarsi.

In detail, non-compliance, for example, may result in the following risks:

- failure of important functions in the plant
- failure of prescribed methods for servicing and maintenance
- danger to persons through electrical and mechanical causes

#### 1.5 Safety-conscious work

The safety information contained in these installation and operating instructions, the existing national regulations for the prevention of accidents, as well as any internal working, operating and safety regulations stipulated by the operator must be observed.

#### 1.6 Safety information for the operator/operating personnel

Any risks from electric power must be eliminated (For details see, for example, the regulations published by NIN (CENELEC) and the I.E.E.).

#### 1.7 Safety information for installation, maintenance and inspection works

The operator has to ensure that all installation, maintenance and inspection works are carried out by authorised and qualified specialist personnel who have informed themselves adequately about the requirements by a thorough study of the installation and operating instructions.

Basically, any works on the plant should only be carried out when it is at a standstill and not carrying any electrical current. Directly after completion of the works, all safety and protective installations must be mounted or activated again.

Before re-commissioning, the points listed in the section «Electrical connection» must be observed.

#### 1.8 Unauthorised reconstruction and production of spares

Reconstruction of or changes to pumps are only permissible after consultation with the manufacturer. Genuine spare parts and accessories authorised by the manufacturer serve the cause of safety.

The use of other parts can cancel any liability for the resultant consequences of this.

#### 1.9 Improper operating methods

The operating reliability of the pumps supplied is only guaranteed with appropriate application of the section «Intended application» of the Installation and Operating Instructions. The limit values given in the technical data must not be exceeded on any account.

## 2. Transport/Storage

The pumps are supplied from the factory in appropriate packing.

## 1. Safety information

### 1.1 General remarks

These installation and operating instructions contain items of information of fundamental importance which must be taken into account during assembly, operation and maintenance. They should therefore be read without fail before installation and commissioning by the fitter and also the responsible specialist staff/operator. They must always be available for consultation at the plant's place of deployment. Not only are the general safety hints included in this «Safety Hints» section to be observed, but also the special items of safety information included in the other sections.

### 1.2 Identification of notices



The safety information contained in these installation and operating instructions, non-compliance with which can lead to danger for people, are specially marked with the general danger symbol «Safety sign according to DIN 4844-W9».



This symbol is a warning of dangerous electric voltage. «Safety sign according to DIN 4844-W8».



You will find this symbol in the case of safety information non-compliance with which can endanger the machine and its functions.

Information signs mounted directly on the plant, such as, for example

- rotating direction arrow
- symbols for fluid connections

must be obeyed without fail and be kept in a fully legible state.

### 1.3 Staff qualification and training

The staff deployed for assembly, operating, maintenance and inspection tasks must show that they have the appropriate qualifications for such work. The field of responsibility, competence and supervision of the staff must be stipulated exactly by the operator.

### 1.4 Risks in the event of non-compliance with the safety information

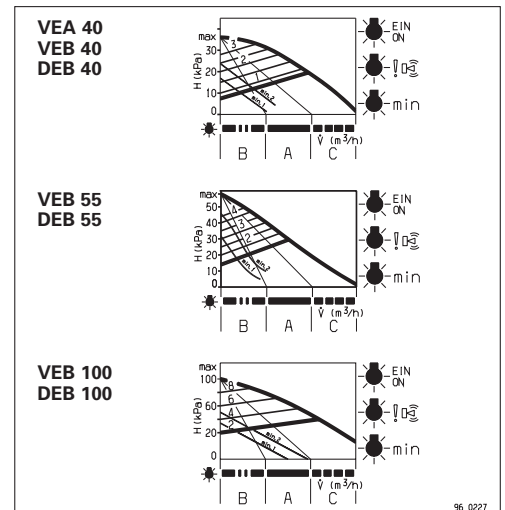
Non-compliance with the safety information can result in both danger for persons and also for the plant and the environment. Non-compliance with the safety information can lead to the loss of claims for damages of any kind.

## 6.5 Segnalazione

Per segnalare gli stati di funzionamento o di errore è presente un LED a due colori rosso/verde.

Funzione	LED	Segnalazione stato	Segnalazione guasto
Pompa disinserita	spento	spenta	spenta
La pompa funziona nella zona A	luce verde	accesa	spenta
La pompa funziona nella zona B	luce verde con lampeggio irregolare**	accesa	spenta
La pompa funziona nella zona C	luce verde con lampeggio regolare*	accesa	spenta
Anomalia circuito elettronico	luce rossa lampeggiante	spenta <sup>1)</sup>	accesa <sup>1)</sup>
Ambassamento durante le ore notturne	lampeggiante verde/rossa	accesa	spenta
Pompa bloccata	luce rossa	spenta <sup>1)</sup>	accesa <sup>1)</sup>

\* = lampeggio regolare:  
1 sec. acceso/1 sec. spento  
\*\* = lampeggio irregolare:  
1.5 sec. acceso/0.5 sec. spento/  
0.5 sec. acceso/0.5 sec. spento  
<sup>1)</sup> = dopo 12 minuti



## 7. Manutenzione



Prima di iniziare i lavori di manutenzione la pompa dev'essere assolutamente messa fuori servizio e staccata dalla corrente di rete assicurandosi che non sia possibile riaccenderla. I lavori debbono essere eseguiti solo da personale qualificato.

Seguire attentamente le istruzioni per l'uso. Eseguire i lavori solo quando l'impianto è fermo. Staccare la corrente dalla pompa.



Staccare il fusibile e applicare la targa con il segnale di pericolo.



Pericolo di ustioni causa fuoriuscita di liquido bollente. Pericolo di ustioni causa superfici scottanti.

## 8. Elenco dei guasti



Prima di togliere il coperchio dalla muffola terminale o di smontare la pompa è assolutamente necessario staccare la tensione di alimentazione in tutti i poli.

Guasto	Causa	Rimedio
la pompa non funziona	pompa bloccata	sbloccare (vedi cap. 6.4)
	non arriva tensione al motore	controllare l'interruttore generale e i fusibili; controllare la tensione di alimentazione
	tensione troppo bassa	controllare il comando e la rete
corto circuito quando si accende la pompa	il motore è stato allacciato male	allacciare bene
	motore difettoso	sostituire la pompa
la pompa fa rumore	aria nella pompa	spurgare l'impianto e la pompa: (vedi cap. 6.2)
	cavitazione	aumentare la pressione del sistema/ridurre la temperatura
	pompa troppo potente	fase elettrica minore / pompa più piccola
	regolazione della potenza	controllare la regolazione della potenza della pompa
I termosifoni non si riscaldano	pompa troppo debole	montare una pompa più potente
	aria nella pompa	spurgare l'impianto e la pompa: (vedi cap. 6.2)
	con riserva di modifiche tecniche	

## Contents

	Page
<b>1. Safety information</b>	42
1.1 General remarks	42
1.2 Identification of notices	42
1.3 Staff qualification and training	42
1.4 Risk in the event of non-compliance with the safety information	42
1.5 Safety-conscious work	43
1.6 Safety information for the operator/operating personnel	43
1.7 Safety information for installation, maintenance and inspection works	43
1.8 Unauthorised reconstruction and production of spares	43
1.9 Improper operating methods	43
<b>2. Transport/Storage</b>	43
<b>3. Intended application</b>	44
3.1 Operating temperature/Operating pressure	44
<b>4. Assembly</b>	44
4.1 Flushing the heating system out	44
4.2 Antifreezers	44
4.3 Position of the terminal box	44
4.4 Installation	45
4.5 Minimum pressure	45
<b>5. Electrical connection</b>	46
5.1 Connecting terminals	46
5.2 Connecting diagram	47
5.3 Night-time reduction	47
5.4 Connecting diagram (option)	48
<b>6. Commissioning/Operating check</b>	49
6.1 General remarks	49
6.2 Deaerating	49
6.3 Power regulation	49
6.4 Deblocking	50
6.5 Signalling	51
<b>7. Maintenance, Service</b>	52
<b>8. Summary of faults</b>	52