



Biral AG
Südstrasse 10
CH-31110 Münsingen
Tel. +41 31 720 90 00
Fax +41 31 720 94 42
E-Mail: info@biral.ch
www.biral.ch

Generalvertreter Schweiz:
Hoval Herzog AG
CH-8706 Feldmeilen
Tel. +41 1 925 61 11
Fax +41 1 923 11 39

Biral GmbH
Präzisionspumpen
Freiherr-vom-Stein-Weg 15
D-72108 Rottenburg am Neckar
Tel. +49 07472 16 33 0
Fax +49 07472 16 34 0
E-Mail: info@biral.de
www.biral.de

Biral Pompen B.V.
Printerweg 13 3821 AP
Postbus 2650 3800 GE
NL-Amersfoort
Tel. +31 33 455 94 44
Fax +31 33 455 96 10
E-Mail: biral@biral.nl
www.biral.nl



Biral AG Münsingen, Hauptsitz Schweiz



MC 10
MC 12

Biral Umwälzpumpen
Montage-
und Betriebsanleitung
Seite 4

Circulateurs Biral
Instructions d'installation
et d'entretien
Page 15

Pompe di circolazione Biral
Istruzioni di installazione
e funzionamento
Pagina 26

Biral Circulation Pumps
Installation and Operating
Instructions
Page 37

Biral circulatiepompen
Montage-
en bedrifsinstructies
Pagina 48



Declaración de conformidad

Nous, l'entreprise Biral, déclarons, sous notre seule et entière responsabilité, que le produit:

Redline MC

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

- Directive du Conseil 89/392 (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 50 081-1 et EN 50 082-1).

Normes harmonisées appliquées:

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

Declarazione di conformità

Noi, ditta Biral, dichiariamo sotto la nostra responsabilità assoluta che i prodotti:

Redline MC

descritti nella documentazione allegata, sono conformi alle seguenti direttive:

- Direttiva del Consiglio 89/392 (come modificata) degli stati membri della CEE per le macchine
- Direttiva del Consiglio 89/336 (come modificata) degli stati membri della CEE per la compatibilità elettromagnetica, EN 50 081-1 e EN 50 082-1.

Norme armonizzate applicate

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

Verklaring

Biral verklaart in haar hoedanigheid als fabrikant, dat de producten:

Redline MC

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 elektro-magnetische werking EN 50081-1 en EN 50082-1.

Overige geldende normen:

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

Konformitäts-Erklärung

Wir Biral erklären in alleiniger Verantwortung, dass das Produkt:

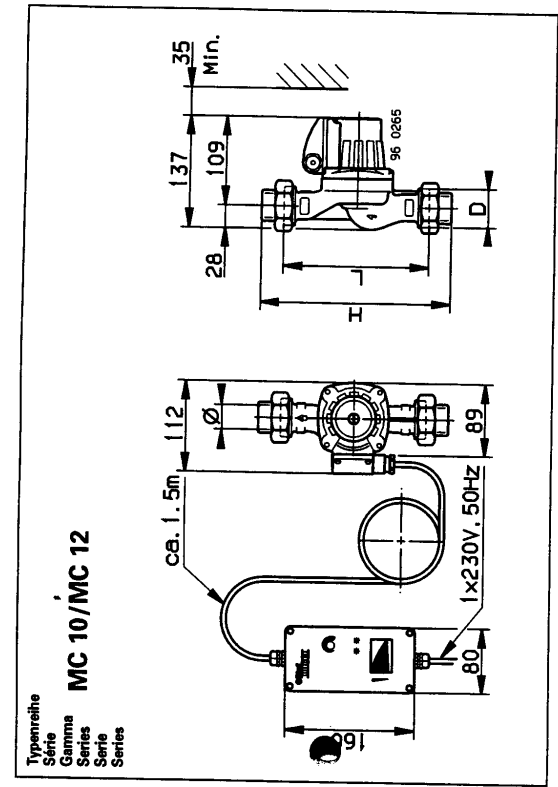
Redline MC

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



Abmessungen Dimensions Dimensioni Dimensjon Dimension	MC 10	MC 10-1	MC 12	MC 12-1
Ø	1 1/2", 1 1/4", 1", 3/4"	1", 3/4"	1 1/2", 1 1/4", 1", 3/4"	1", 3/4"
L	2"	1 1/2"	2"	1 1/2"
L	170	180	170	180
H	235	235	235	235
kg	1.9	1.9	1.9	1.9

Redline MC

We, the Biral Company, taking sole responsibility, declare that the product

described in the attached documentation,

comply with

- Council Directive 89/392 (as amended) of 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 electromagnetic compatibility, EN 50081-1 and EN 50082-1.

Harmonised standards applied

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

Redline MC

La empresa Biral declara bajo su exclusiva responsabilidad que los productos

descritos en la documentación adjunta, son conformes con la

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

Normas armonizadas empleadas:

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

Redline MC

Ni, ditta Biral, dichiariamo sotto la nostra responsabilità assoluta che i prodotti

descritti nella documentazione allegata, sono conformi alle seguenti direttive:

- Direttiva del Consiglio 89/392 (come modificata) degli stati membri della CEE per le macchine
- Direttiva del Consiglio 89/336 (come modificata) degli stati membri della CEE per la compatibilità elettromagnetica, EN 50 081-1 e EN 50 082-1.

Norme armonizzate applicate

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

Redline MC

Wir Biral erklären in alleiniger Verantwortung, dass das Produkt:

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

Wünsingen, 1. Oktober 2000

Wolfram Meyer
 Wolfram Meyer
 Technical Director

Hanspeter Vogel
 Hanspeter Vogel
 Quality Manager

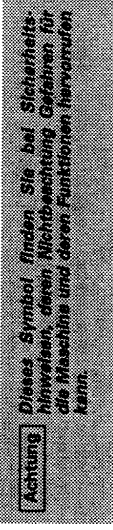
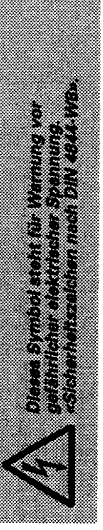
Inhaltsverzeichnis

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

1. Sicherheitshinweise**1.1 Allgemeines**

Diese Montage- und Betriebsanleitung enthält grundlegende Hinweise, die bei Ausrüstung, Betrieb und Wartung zu beachten sind. Sie ist daher unbedingte Voraussetzung für die 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

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 Schadensersatzansprüche führen.

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 Schutzrichtungen 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 Ersatzteilerstellung

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 Biral-Umwälzpumpen der Typenreihe

Redline MC 10/MC 12

werden zur Förderung von Flüssigkeiten in

- Warmwasser-Heizungsanlagen eingesetzt. Sie sind stopfbuchsenlos und eignen sich nicht für Warmwasserversorgungen.
- Heizwasser gemäss VDI 2035. Wasser-/Glykol-Gemisch bis 50% Glykolananteil. Die Pumpen dürfen nicht im Lebensmittelbereich und für Trinkwasser eingesetzt werden.
- In Brauchwasseranlagen sollten Pumpen mit Bronzegehäuse eingesetzt werden, wenn die Wasserhärte unter 20 °dH (± 14 °dH) ist. Bei grosserer Wasserhärte sollten Trockenläufer eingesetzt werden.

3.1 Betriebstemperatur/Betriebsdruck

Zulässige Wassertemperatur: +15 °C bis +110 °C.
Zulässiger Betriebsdruck: max. 10 bar.
Umgebungstemperatur: max. 40 °C.
Geräuschpegel: < 45 dB (A)
Schutzgrad: IP 42

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).

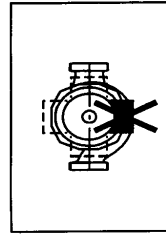
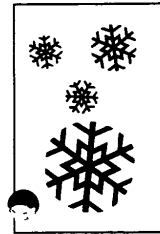
4.2 Frostschutzmittel (sofern erforderlich)

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%. Glykolananteil zulässig. Ab 10% Glykolananteil Förderdaten der Pumpen entsprechend korrigieren.

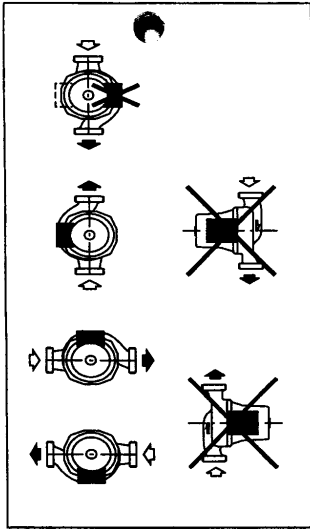
4.3 Position des Klemmenkastens

Der Klemmenkasten darf nicht nach unten zeigen, da sonst leicht Wasser eindringen kann.

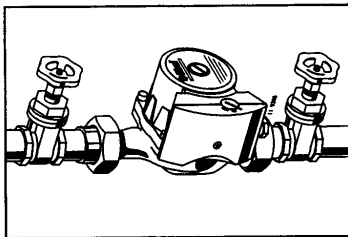
Vor der Montage der Pumpe kann der Klemmenkasten jeweils um 90° gedreht werden. Hierzu die 4 Schrauben des Gehäuses entfernen, den Motorkopf demontieren anschließend in der gewünschten Klemmenkasten-Position wieder einsetzen. Dichtung zwischen Motor- und Pumpengehäuse nicht verschieben oder beschädigen. Nach dem Einsetzen der Schrauben diese übers Kreuz anziehen.



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.



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 Pumpenausgustutzen bis 75 °C zur sicheren Schmirung der Gleitlager:

Redline MC 10/MC 12	0,8 bar
Die Werte gelten bis 500 m über Meeresspiegel. Zuschlag für grössere Höhen: 0,01 bar pro 100 m Höhenzuwachs.	
Zuschlag für:	90 °C 110 °C

5. Elektrischer Anschluss

Das elektrische Anschluss muss von einem Fachmann durchgeführt werden.
 Die Vorschriften des jeweiligen Energieversorgungsunternehmens (EVU) sind zu beachten.
 Alle CELESCO-Verbindungen beachten.



Dem Steuergerät ist eine allpolige Trennvorrichtung, mit mindestens 3 mm Kontaktöffnungsweite vorzuschalten. Die Anschlussleitung darf die Rohrleitung, das Pumpen- und Motorgehäuse nicht berühren.
 Tropfwasserschutz und Zugentlastung bei Kabeleinführung in Anschlusskasten (Stopfbuchse) beachten!
 Vorsicherung: (Nennstrom x1,5) max. 10 A, träge Drahtquerschnitt: max. 1,5 mm².

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 (Ausreisefahr).

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

	MC 10	MC 12
Nennstrom	0,05 ... 0,14 A	0,08 ... 0,23 A
Leistung	5 ... 19 W	7 ... 29 W

5.1 Anschlussklemmen

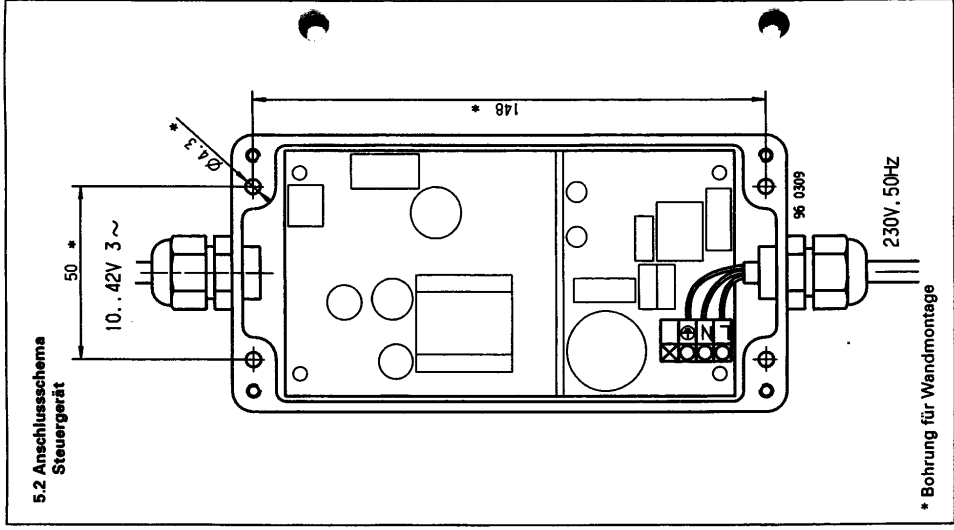


Vor jedem Eingriff in das Steuergerät muss die Versorgungsspannung abgeschaltet werden.

Netzanschluss 1x230 V, 50 Hz

- ⊕ Schutzleiter
- L Leiter
- N Neutralleiter

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

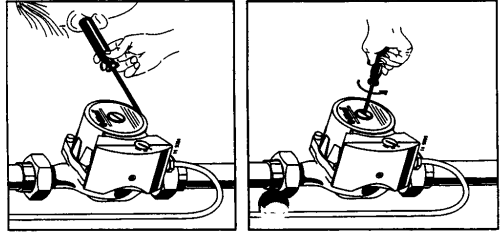


Achtung! Die Pumpe ist mit einem Spezialöl zu befüllen und darf nur mit dem mitgelieferten Steuergerät betrieben werden. Eine Manipulation an der Anschlussleitung Motor-Steuerung kann zu einer Beschädigung von Motor oder Steuergerät führen.

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 Betriebskontrolle
Die Pumpe läuft störungsfrei, wenn die grüne LED am Steuergerät nach einschalten der Pumpe blinkt.

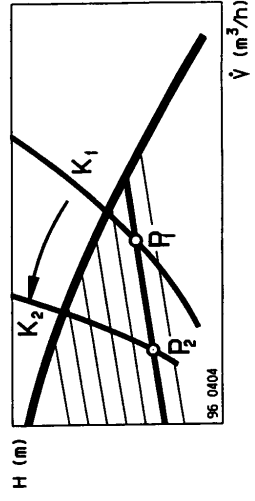


6.3 Entlüften
Das Entlüften der Pumpe, speziell der Motorraum, erfolgt nach kurzer Betriebsdauer selbsttätig. Falls jedoch eine sehr rasche Entlüftung gewünscht wird, wie folgt vorgehen:
- Pumpe ausschalten
- Systemdruck auf 0,5 bar reduzieren
- Verschlusschraube so weit lösen (zirka eine Umdrehung gegen Uhrzeigersinn) bis Wasser austritt.

⚠ Es besteht Verbrühungsgefahr!

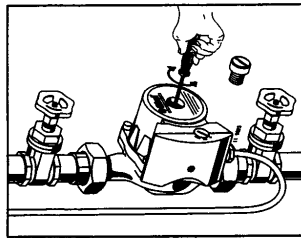
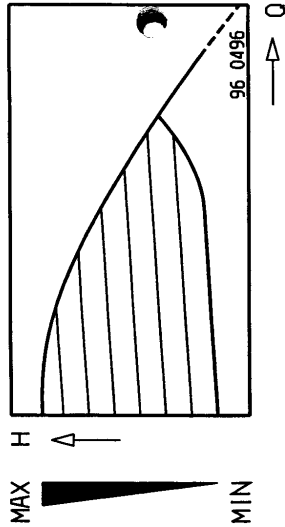
Je nach Temperatur und Systemdruck kann heisses Fördermedium flüssig oder dampfförmig austreten.
- Verschlusschraube nie ganz abnehmen – Pumpe kann Luft ansaugen.
- Starter Flüssigkeitsaustritt.
- Pumpe 5 bis 8mal ein- und ausschalten bis bei der Verschlusschraube nur noch Wasser austritt.
- Verschlusschraube anziehen.
- Systemdruck wieder erhöhen.
- Pumpe einschalten.

6.4 Leistungsregelung auf Steuergerät
Die gewünschte Förderhöhe wird mit dem Drehehalter am Steuergerät eingestellt (4 kPa ... 30 kPa). Je nach Rohrleitungssystem (K) stellt sich die Pumpe nach einer gewissen Zeit auf den entsprechenden Betriebspunkt (P₁) ein. Verändert sich das System (K₁ → K₂; z.B. durch Thermostatventile) stellt sich die Pumpe auf den neuen Betriebspunkt (P₂) ein (stufenlose Regelung).



96 0404

6.4.1 Grundeinstellung
Die Einstellung am Drehschalter des Steuergerätes erfolgt je nach Auslegung der Anlage.
Ist keine Vorgabe vorhanden, wie folgt vorgehen:
Pumpe auf kleinste Förderhöhe (Stellung «min»)
Werden die entferntesten Heizkörper nicht warm,
Förderhöhe stufenweise erhöhen durch drehen
am Drehschalter in Richtung «max».



6.5 Deblockieren

Pumpe ausschalten.
Absperrorgane vor und nach der Pumpe schliessen.

Verbrühungsgefahr 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 Legeprofil aus) die Rotorwelle mit einem Schraubendreher (Nr. 2) wellenartig drehen, bis der Widerstand nachlässt.
Verschlusschraube aufsetzen.
Absperrorgane vor und nach der Pumpe öffnen.
Pumpe einschalten.

Achtung! Je nach Betriebsdruck (Dichttheit Schweiß) kann die Pumpenrotor bei größtmöglicher Verschlusschraube blockieren.

7. Wartung, Service

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

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

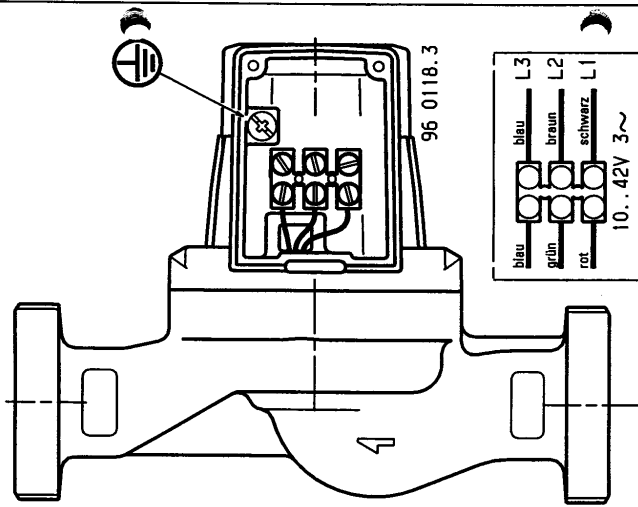
- Sicherung ausschalten und Warntafel anbringen.**
- Verbrühungsgefahr durch austretendes Medium.**
- Verbrennungsgefahr durch heiße Oberflächen.**

8. Störungsübersicht

Vor dem Ermitteln der Steuergerätedefekte und vor jeder Demontage der Pumpe die Versorgungsspannung unbedingt vollständig abschalten.

Störung	Ursache	Behebung
Pumpe läuft nicht, Steuergerät zeigt Störung an (rote Diode blinkt)	Pumpe blockiert	Deblockieren (Abschnitt 6.5)
	Zu niedrige Netzspannung	Netz kontrollieren
	Unterbruch Pumpe-Steuergerät	Klemmleiste auf Motor kontrollieren (Abschnitt 8.1)
	Motor falsch angeschlossen	Klemmleiste auf Motor kontrollieren (Abschnitt 8.1)
	Motor defekt	Pumpe austauschen
	Keine Spannung auf Steuergerät	Schalter und Sicherungen überprüfen
	Unterbruch Netzanschluss Steuergerät	Versorgungsspannung überprüfen
	Luft in der Pumpe	Anschluss überprüfen
	Steuergerät defekt	Steuergerät ersetzen
Pumpe erzeugt Geräusche	Kavitation	Entlüften von Anlage und Pumpe, (Abschnitt 6.3)
	Pumpe zu stark am Steuergerät	Systemdruck erhöhen/ Temperatur vermindern
	Pumpe zu tiefen Grundeinstellung	Förderhöhe vermindern (Abschnitt 6.4)
Heizkörper werden nicht warm	Luft in der Pumpe	am Steuergerät Förderhöhe erhöhen (Abschnitt 6.4)
	Pumpe zu schwach	Entlüften von Anlage und Pumpe, (Abschnitt 6.3)
	Technische Änderungen vorbehalten	Stärkere Pumpe einbauen

8.1 Anschlussschema
Klemmenkasten, Pumpe



8.1 Connection diagram
terminal box, pump

