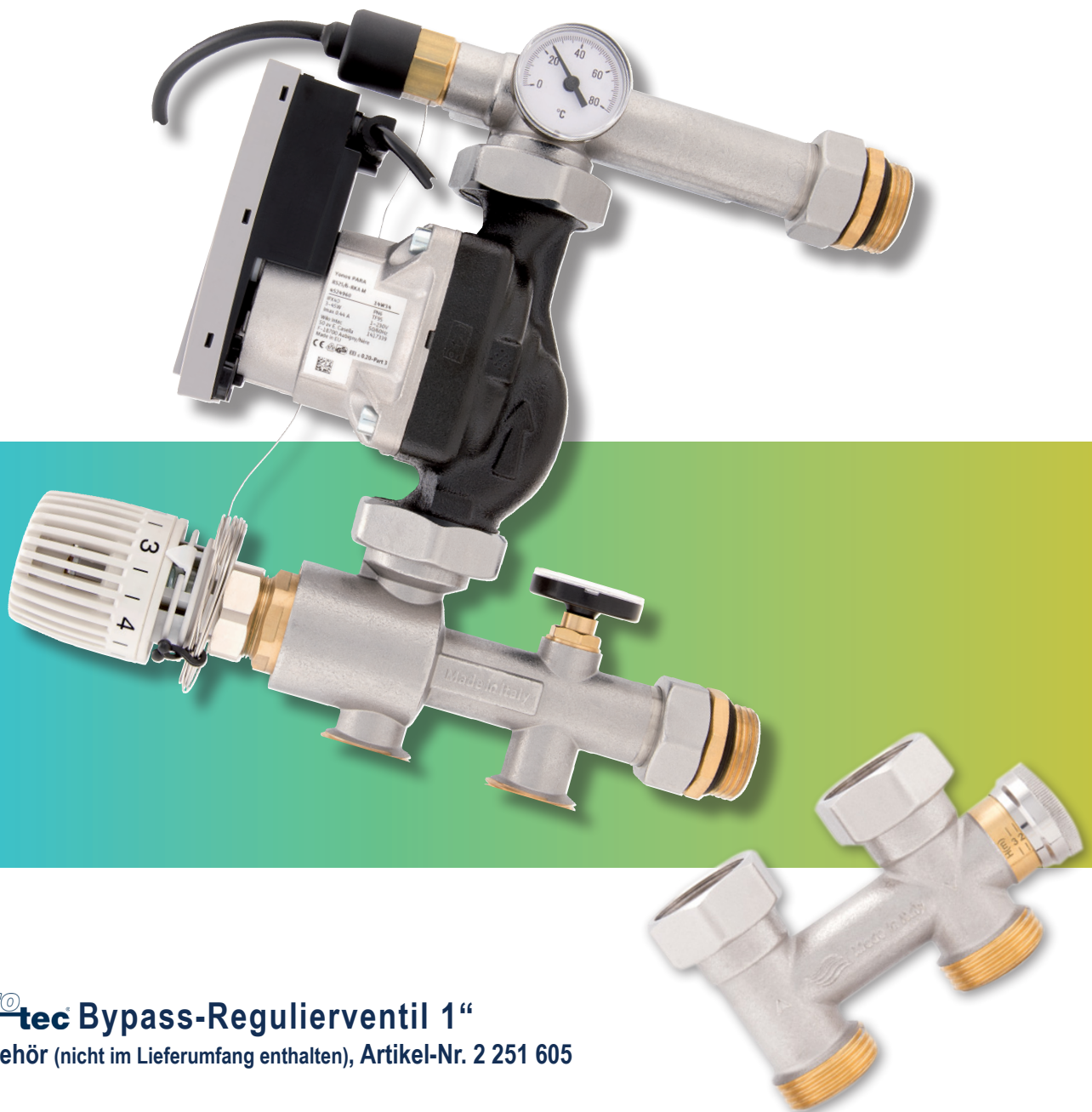


protec Festwertregelset compact

Basisausstattung: Primärregulierschraubung für die Strangregulierung, Festwertregelkopf MTWZ, WILO-Hocheffizienzpumpe, Sicherheitstemperaturbegrenzer, Artikel-Nr. 2 251 600

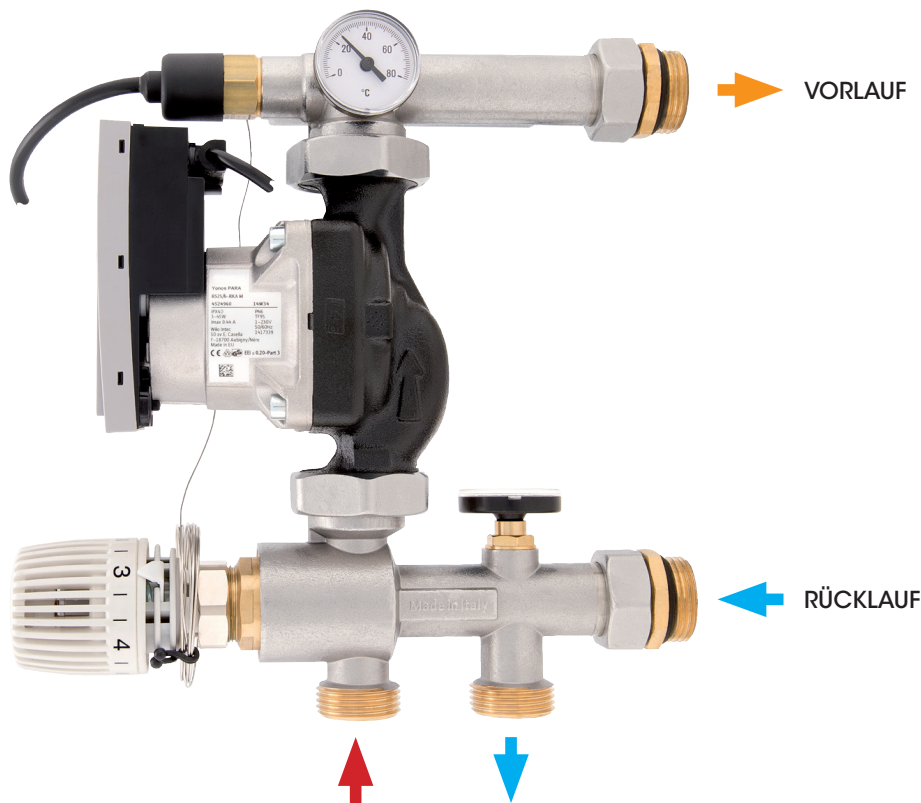


protec Bypass-Regulierventil 1"

Zubehör (nicht im Lieferumfang enthalten), Artikel-Nr. 2 251 605

Komponenten

- 3-Wege-Mischventil
- Thermostatkopf mit Anlegefühler
- Pumpe mit geringem Energieverbrauch (auf Anfrage)
- Sicherheitsthermostat, Ansprechwert 55 °C
- Thermometer für Vorlaufkreis (Messbereich 0 - 80 °C)
- Thermometer für Rücklaufkreis (Messbereich 0 - 80 °C)



TECHNISCHE DATEN

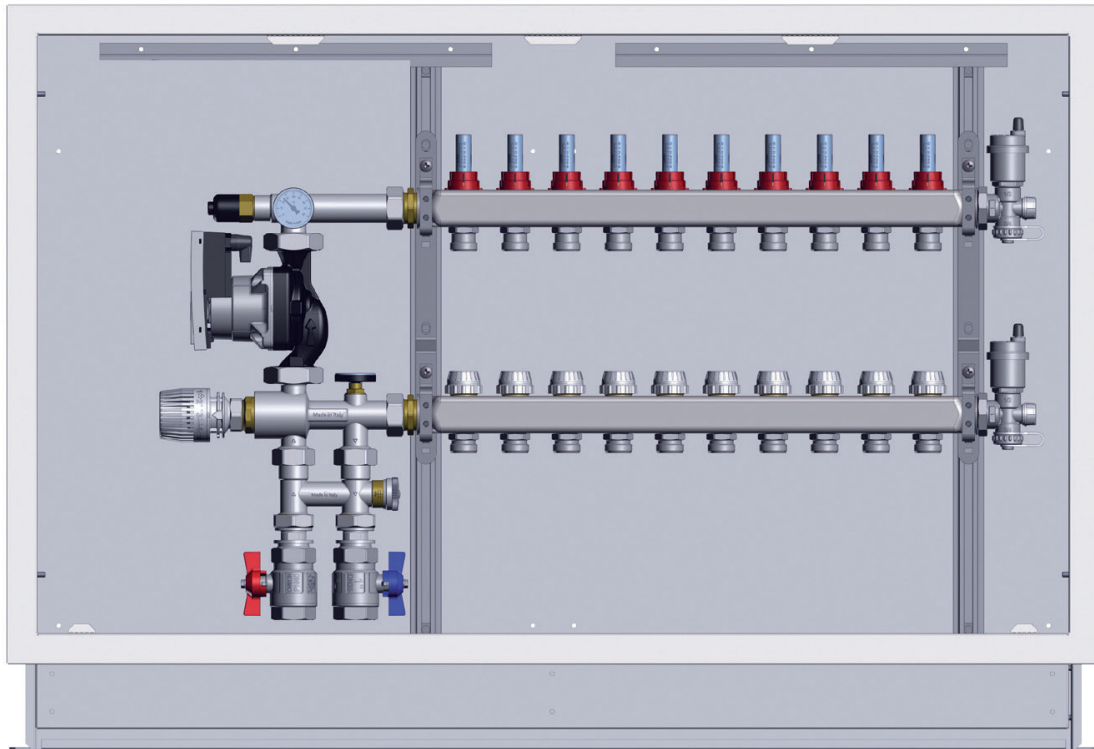
- Wärmeträgermedium: Wasser bzw. Glykollösungen mit max. 30 % Glykolanteil
- Regelungstemperatur: 20 - 55 °C
- Maximaler Betriebsdruck: 6 bar
- Ausführung der Regelgruppe: Messing CW617N vernickelt
- Lieferbare Größe: 1 Zoll
- Gewindeanschlüsse ISO 228 (entspricht DIN EN ISO 228 und BS EN ISO 228)
- Kv (nur Mischventil): 7,50 m³/h

Die Regelgruppe wird für heiztechnische Lösungen mit Flächenheizung eingesetzt und kann dank ihrer kompakten Abmessungen und weniger als 90 mm Tiefe direkt am Verteiler im Verteilerkasten installiert werden. In der Regelgruppe wird die Temperatur des Wärmeträgermediums mit Hilfe eines 3-Wege-Mischventils und eines regelbaren Thermostatkopfs mit Anlegefühler abgesenkt und konstant gehalten. Eine Umwälzpumpe sorgt für die Zirkulation des Wärmeträgermediums in den Rohrleitungen und ein Sicherheitsthermostat begrenzt die Höchsttemperatur auf 55 °C (gemäß Normvorschrift DIN EN 1264), indem er die Umwälzpumpe bei Bedarf abschaltet und dadurch die Temperatur des Wärmeträgermediums auf einen Wert unterhalb der zulässigen Höchsttemperatur absenkt. Die Regelgruppe wird mit Schwenkverschraubungen am Verteiler montiert und kann für Wartungsarbeiten oder sonstige notwendige Eingriffe leicht abgenommen werden. Auf der Schaltplatine (optionales Zubehör - nicht im Lieferumfang enthalten) sind sämtliche für den Betrieb der Baugruppe erforderlichen Kontakte wie z. B. Freigabe Heizkessel und der Anschluss an ein oder mehrere Raumthermostate mit EIN/AUS-Regelung ausgeführt.



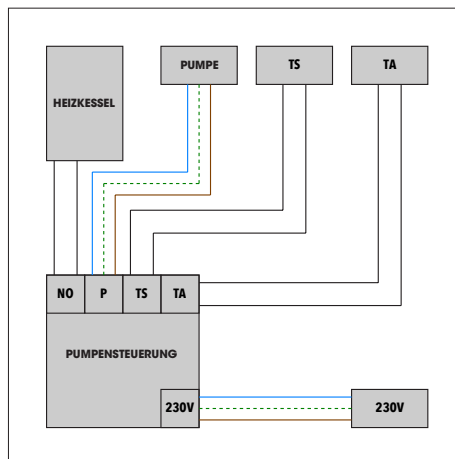
Der Thermostatkopf regelt die Vorlauf-Wassertemperatur im Niedertemperaturkreis. Drehen Sie zur Temperatureinstellung den Thermostatkopf bis zum gewünschten Wert.

1	2	3	4	5	6
20°	30°	40°	50°	60°	70°



BEISPIEL EINZONENSYSTEM

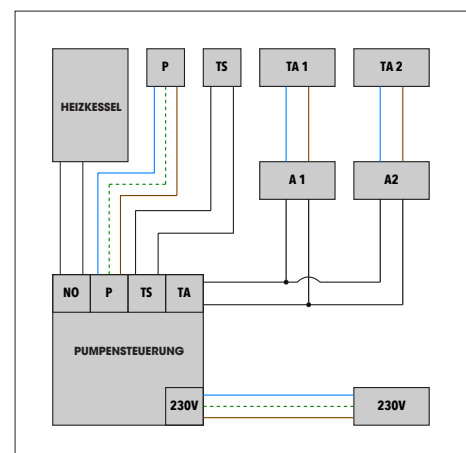
Für das Einzonensystem genügt es, die betreffenden Komponenten anzuschließen, es sind keine sonstigen Verkabelungen notwendig. Sobald der EIN/AUS-Kontakt des Raumthermostats schließt (weil die Raumtemperatur erhöht werden muss), wird über den Schließkontakt das Schaltsignal für den Kessel erteilt und aktiviert die Umwälzpumpe der Mischerguppe.



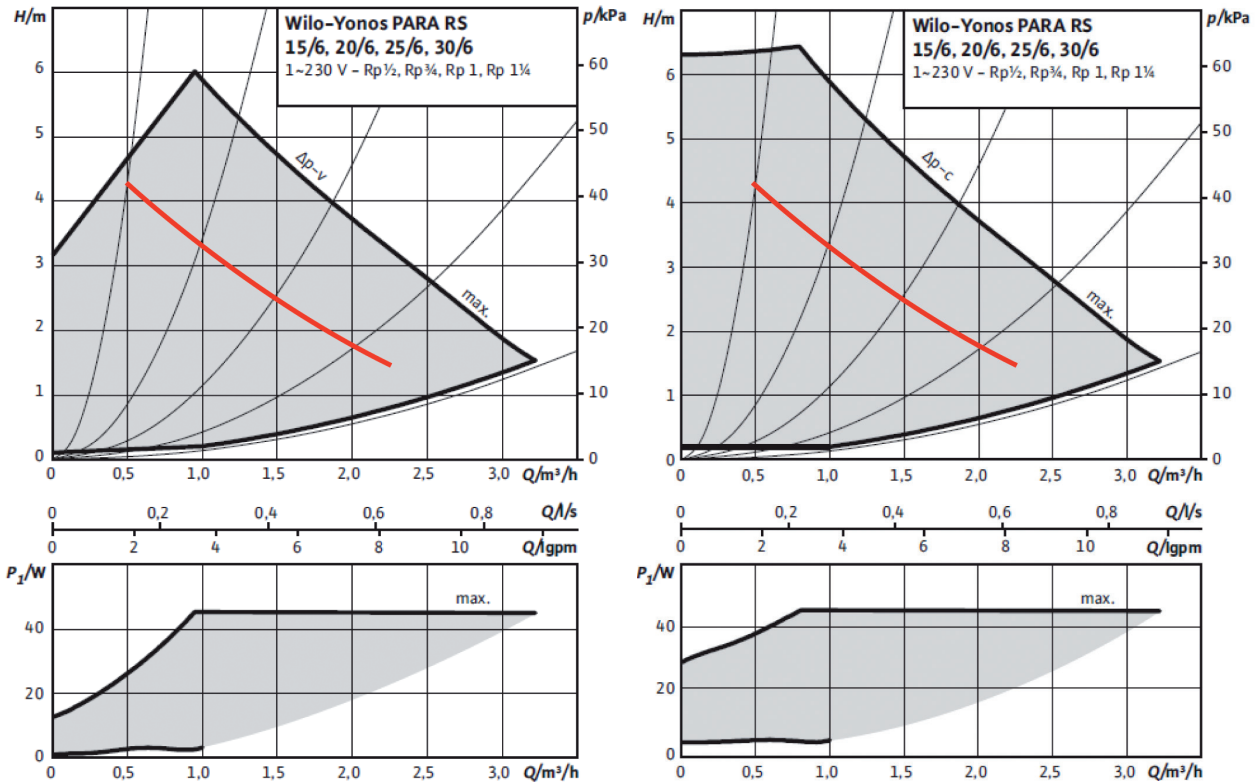
BEISPIEL MULTIZONENSYSTEM

Um das Multizonensystem zu installieren, sind (separat lieferbare) elektrothermische Stellantriebe mit Hilfskontakt sowie jeweils ein Raumthermostat pro gewünschter Zone erforderlich. Der EIN/AUS-Kontakt des Raumthermostats wird an die Anschlusskabel (blaues und braunes Kabel) sämtlicher elektrothermischen Stellantriebe der betreffenden Zone angeschlossen. Das Hilfskontaktkabel der Stellantriebe (sämtlicher Zonen) wird hingegen an Kontakt TA angeschlossen. Auf diese

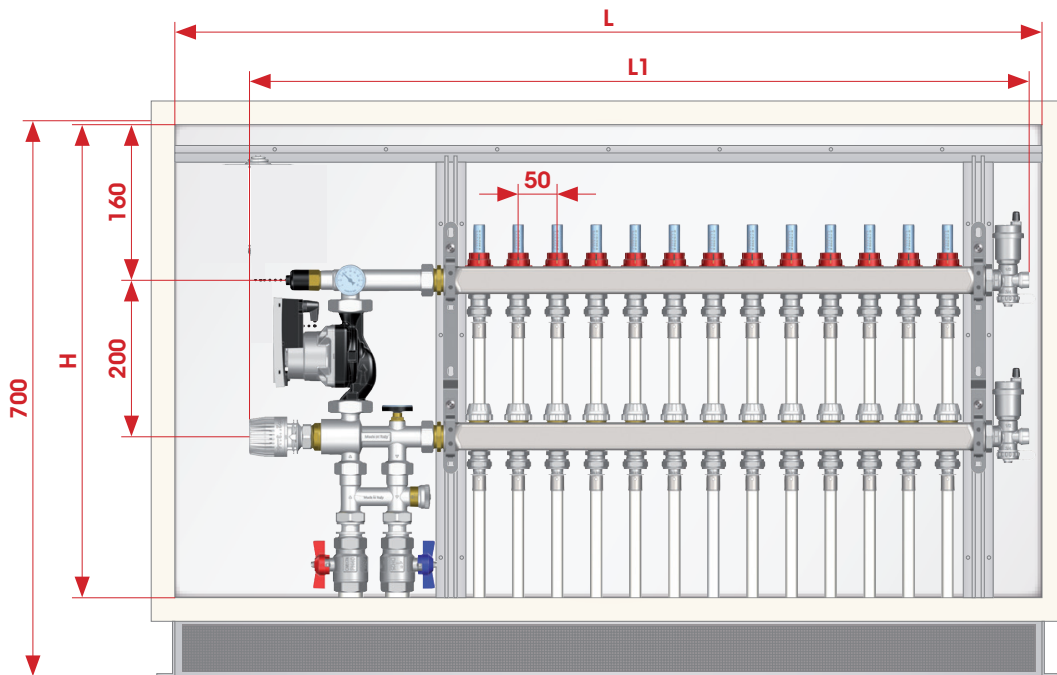
Weise kann der Kontakt des Raumthermostats die daran angeschlossenen Stellantriebe öffnen, welche ihrerseits, sobald sie auf Vollöffnung stehen, über die Hilfskontakte das Schaltsignal für den Heizkessel und die Umwälzpumpe der Mischerguppe erteilen.



FÖRDERHÖHE AN DEN ANSCHLÜSSEN DER MISCHERGRUPPE



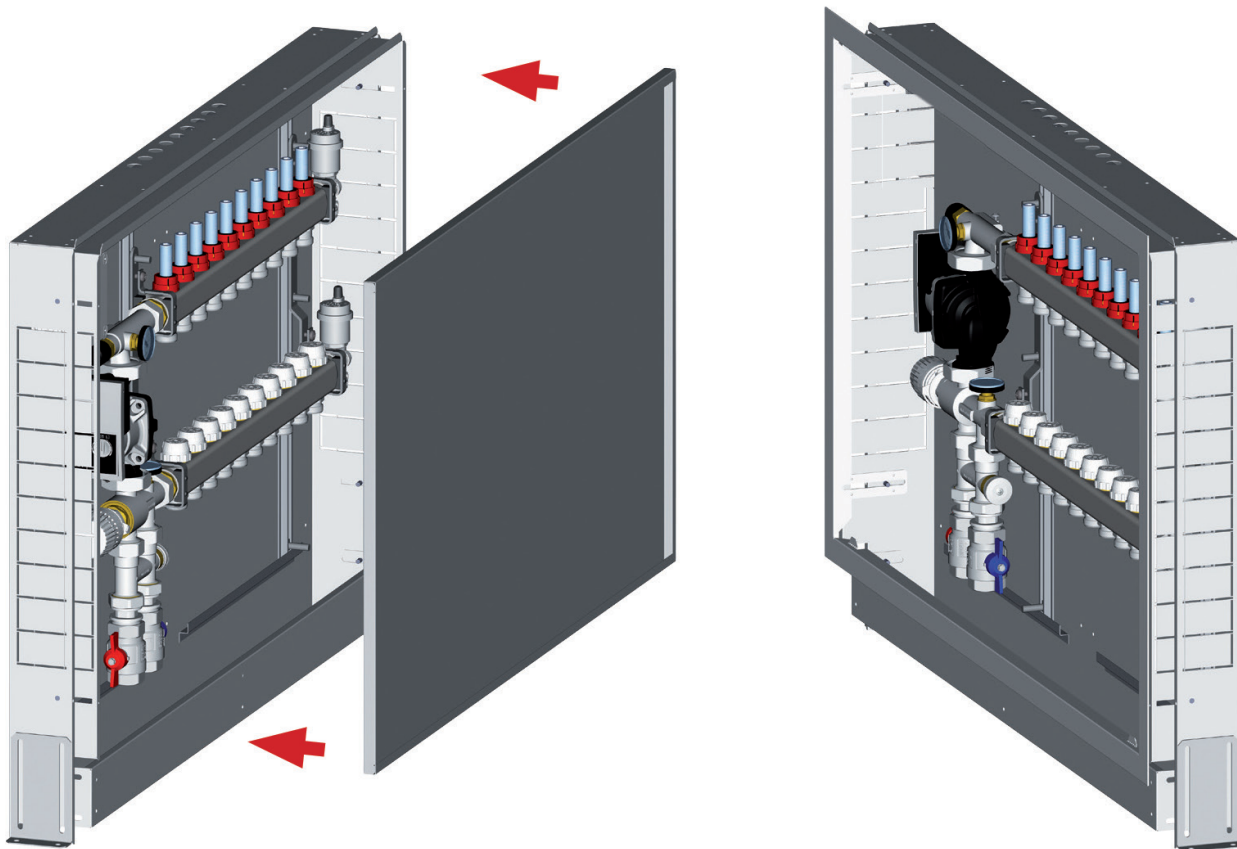
POSITIONIERUNG DER REGELGRUPPE IM VERTEILERKASTEN



TEILNUMMER	498.600.600	498.700.600	498.800.600	498.1000.600	498.1100.600
LxH (mm)	600x600	700x600	800x600	1000x600	1100x600
Wege	2-3	4-5	6-7	8-9-10	11-12-13
VERTEILER	1"				
L1	498	598	698	848	998

KONSTRUKTIVE MERKMALE

Die Regelgruppe ist in einen Kasten aus verzinktem Stahlblech mit 90 mm Tiefe eingebaut und kann daher auch in dünnwandigen Wänden eingesetzt werden. Zum Schutz der Komponenten und zum leichteren Einmauern wird der Kasten mit einem Deckel aus verzinktem Stahlblech geliefert, der mit 4 Schrauben an der Vorderseite des Kastens angebracht werden muss. Dieser Deckel hat einen 1 cm hohen Rand, so dass die aufzutragende Putzschicht einfacher bemaßt werden kann. Am Frontsockel und an der Rückseite des Kastens ist ein Armierungsgitter als Putzträger angebracht. Nach dem Verputzen kann der Deckel entfernt und der Blendrahmen sowie die Klappe mit den 4 Flügelschrauben montiert werden. Diese sind aus verzinktem Stahlblech mit weißer Lackierung RAL9010. Eine darauf angebrachte Schutzfolie wird nach Abschluss der Arbeiten abgezogen. Der Stützfuß des Kastens ist um 100 mm höhenverstellbar, die Klappe kann bis zu 50 mm in die Tiefe verstellt werden. An der Oberseite des Kastens sind Bohrungen vorgesehen, die, die als Kabeldurchführungen verwendet werden können.



Der Vorlauf des Kessels, der Heizungsrücklauf und der Heizungsvorlauf des 3-Wege-Mischventils haben eine Nennweite von 20 mm. Aufgrund dieser großen Durchflussweite wird das Wärmeträgermedium im Vorlauf rascher als bei Regelgruppen mit geringerer Durchflussweite auf die gewünschte Temperatur gebracht. Dies bedeutet, dass sich die Einschaltdauer der Umwälzpumpe über den Tag verkürzt und der Energieverbrauch der Pumpe spürbar abnimmt. Diese Einsparung addiert sich zur Einsparung durch den Einsatz von drehzahlgeregelten Umwälzpumpen gemäß der seit dem 1. Januar 2013 in Kraft getretenen ERP-Richtlinie 2015. Ziel dieser Richtlinie ist es, den Energieverbrauch relevanter Produkte deutlich zu senken und eine neue Konzeption energieeffizienter Geräte zu fördern.

WILO-Hocheffizienzpumpe



1 Allgemeines

Über dieses Dokument

Die Sprache der Originalbetriebsanleitung ist Englisch. Alle weiteren Sprachen dieser Anleitung sind eine Übersetzung der Originalbetriebsanleitung. Die Einbau- und Betriebsanleitung ist Bestandteil des Produktes. Sie ist jederzeit in Produktnähe bereitzustellen. Das genaue Beachten dieser Anweisung ist Voraussetzung für den bestimmungsgemäßen Gebrauch und die richtige Bedienung des Produktes.

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

EG-Konformitätserklärung:

Eine Kopie der EG-Konformitätserklärung ist Bestandteil dieser Betriebsanleitung.

Bei einer mit uns nicht abgestimmten technischen Änderung der dort genannten Bauarten verliert diese Erklärung ihre Gültigkeit.

2 Sicherheit

Diese Betriebsanleitung enthält grundlegende Hinweise, die bei Montage, Betrieb und Wartung zu beachten sind. Daher ist diese Betriebsanleitung unbedingt vor Montage und Inbetriebnahme vom Monteur sowie dem zuständigen Fachpersonal/Betreiber zu lesen.

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

2.1 Kennzeichnung von Hinweisen in der Betriebsanleitung

Symbole:



Allgemeines Gefahrensymbol



Gefahr durch elektrische Spannung



HINWEIS:

Signalwörter:

GEFAHR!

Akut gefährliche Situation.

Nichtbeachtung führt zu Tod oder schwersten Verletzungen.

WARNUNG!

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

VORSICHT!

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

HINWEIS:

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

Direkt am Produkt angebrachte Hinweise wie z.B.

- Drehrichtungspfeil,
 - Kennzeichen für Anschlüsse,
 - Typenschild,
 - Warnaufkleber,
- müssen unbedingt beachtet und in vollständig lesbarem Zustand gehalten werden.

2.2 Personalqualifikation

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

2.3 Gefahren bei Nichtbeachtung der Sicherheitshinweise

Die Nichtbeachtung der Sicherheitshinweise kann eine Gefährdung für Personen, die Umwelt und Produkt/Anlage zur Folge haben. Die Nichtbeachtung der Sicherheitshinweise führt zum Verlust jeglicher Schadensersatzansprüche. Im Einzelnen kann Nichtbeachtung beispielsweise folgende Gefährdungen nach sich ziehen:

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

2.4 Sicherheitsbewusstes Arbeiten

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

2.5 Sicherheitshinweise für den Betreiber

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

- Führen heiße oder kalte Komponenten am Produkt/der Anlage zu Gefahren, müssen diese bauseitig gegen Berührung gesichert sein.
- Berührungsschutz für sich bewegende Komponenten (z.B. Kupplung) darf bei sich im Betrieb befindlichem Produkt nicht entfernt werden.
- Leckagen (z.B. Wellendichtung) gefährlicher Fördermedien (z.B. explosiv, giftig, heiß) müssen so abgeführt werden, dass keine Gefährdung für Personen und die Umwelt entsteht. Nationale gesetzliche Bestimmungen sind einzuhalten.
- Gefährdungen durch elektrische Energie sind auszuschließen. Weisungen lokaler oder genereller Vorschriften [z.B. IEC, VDE usw.] und der örtlichen Energieversorgungsunternehmen sind zu beachten.
- Störung elektronischer Geräte durch elektromagnetische Felder. Elektromagnetische Felder werden beim Betrieb von Pumpen mit Umrichter erzeugt. Dadurch können elektronische Geräte gestört werden. Die Folge kann eine Fehlfunktion des Gerätes sein, die zu gesundheitlichen Personenschäden bis hin zum Tod, z.B. bei Trägern implantierter aktiver oder passiver medizinischer Geräte, führen kann. Daher sollte während des Betriebs der Aufenthalt von Personen z.B. mit Herzschrittmachern in der Nähe der Anlage/Pumpe untersagt werden. Bei magnetischen oder elektronischen Datenträger kann es zu Datenverlusten kommen.



WARNUNG! Gefahr durch starkes Magnetfeld!

Im Inneren der Maschine besteht immer ein starkes Magnetfeld welches bei unsachgemäßer Demontage zu Personen- und Sachschäden führen kann.

- Die Entnahme des Rotors aus dem Motorgehäuse ist grundsätzlich nur durch autorisiertes Fachpersonal zulässig!
- Es besteht Quetschgefahr! Beim Herausziehen des Rotors aus dem Motor kann dieser durch das starke Magnetfeld schlagartig in seine Ausgangslage zurückgezogen werden.
- Wird die aus Laufrad, Lagerschild und Rotor bestehende Einheit aus dem Motor herausgezogen, sind besonders Personen, die medizinische Hilfsmittel wie Herzschrittmacher, Insulinpumpen, Hörgeräte, Implantate oder ähnliches verwenden, gefährdet. Tod, schwere Körperverletzung und Sachschäden können die Folge sein. Für diese Personen ist in jedem Fall eine arbeitsmedizinische Beurteilung erforderlich.
- Elektronische Geräte können durch das starke Magnetfeld des Rotors in ihrer Funktion beeinträchtigt oder beschädigt werden.
- Befindet sich der Rotor außerhalb des Motors, können magnetische Gegenstände schlagartig angezogen werden. Dies kann Körperverletzungen und Sachschäden zur Folge haben.

Im zusammengebauten Zustand wird das Magnetfeld des Rotors im Eisenkreis des Motors geführt. Dadurch ist außerhalb der Maschine kein gesundheitsschädliches Magnetfeld nachweisbar.

2.6 Sicherheitshinweise für Montage- und Wartungsarbeiten

Der Betreiber hat dafür zu sorgen, dass alle Montage- und Wartungsarbeiten von autorisiertem und qualifiziertem Fachpersonal ausgeführt werden, das sich durch eingehendes Studium der Betriebsanleitung ausreichend informiert hat. Die Arbeiten an dem Produkt/der Anlage dürfen nur im Stillstand durchgeführt werden. Die in der Einbau- und Betriebsanleitung beschriebene Vorgehensweise zum Stillsetzen des Produktes/der Anlage muss unbedingt eingehalten werden.

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

2.7 Eigenmächtiger Umbau und Ersatzteilherstellung

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

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

2.8 Unzulässige Betriebsweisen

Die Betriebssicherheit des gelieferten Produktes ist nur bei bestimmungsgemäßer Verwendung entsprechend Abschnitt 4 der Betriebsanleitung gewährleistet. Die im Katalog/Datenblatt angegebenen Grenzwerte dürfen auf keinen Fall unter- bzw. überschritten werden.

3 Transport und Zwischenlagerung

Sofort nach Erhalt des Produktes auf Transportschäden überprüfen.



VORSICHT! Gefahr von Sachschäden!

Unsachgemäßer Transport und unsachgemäße Zwischenlagerung können zu Sachschäden am Produkt führen.

Die Pumpe ist gegen Feuchtigkeit, Frost und mechanische Beschädigung während des Transports und der Zwischenlagerung zu schützen.

Transportbedingungen

Das Produkt darf keinen Temperaturen außerhalb des Bereichs von -40 °C bis +85°C ausgesetzt werden. Die Transportbedingungen sind für maximal 3 Monate zulässig.

Lagerbedingungen

Das Produkt darf keinen Temperaturen außerhalb des Bereichs von 0 °C bis +40°C ausgesetzt werden. Die Lagerzeit kann bis zu 2 Jahre betragen. Restliches Wasser, im Falle von Produktionsprüfungen des Kunden, kann nicht zu Frostschäden führen.

4 Bestimmungsgemäße Verwendung

Die Umwälzpumpen der Baureihe Wilo-Yonos PARA sind für Warmwasser-Heizungsanlagen und ähnliche Systeme mit ständig wechselnden Förderströmen konzipiert. Zugelassene Fördermedien sind Heizungswasser nach VDI 2035, Wasser-/Glykolegemische im Mischungsverhältnis 1:1. Bei Beimischungen von Glykol sind die Förderdaten der Pumpe entsprechend der höheren Viskosität, abhängig vom prozentualen Mischungsverhältnis zu korrigieren.

Zur bestimmungsgemäßen Verwendung gehört auch die Einhaltung dieser Anleitung.

Jede darüber hinausgehende Verwendung gilt als nicht bestimmungsgemäße Verwendung.

5 Angaben über das Erzeugnis

5.1 Typenschlüssel

Beispiel:	Yonos PARA RS 15/6 RKA FS 130 12 I
Yonos PARA	Hocheffizienzpumpe
RS	Inline Grauguss-Pumpengehäuse
15	Verschraubungsanschluss: 15 (Rp 1/2), 20 (Rp 3/4), 25 (Rp 1), 30 (Rp 1 1/4)
6	maximale Förderhöhe in [m] bei Q = 0 m³/h
RKA	RKA = Version mit Bedienknopf für Δp-v, Δp-c RKC = Version mit Bedienknopf für Δp-v, konstant Drehzahl I,II,III PWM = Externe Steuerung über PWM-Signal
FS	FS = umspritztes Kabel CM = Connector
130	Einbaulänge: 130 mm oder 180 mm
12	Klemmenkastenposition 12 Uhr
I	Einzelverpackung

5.2 Technische Daten

Zulässige Fördermedien (andere Medien auf Anfrage)	Heizungswasser (gemäß VDI 2035) Wasser-Glykol-Gemische (max. 1:1; ab 20 % Beimischung sind die Förderdaten zu überprüfen)
Leistung	
Max. Förderhöhe (Hmax)	6,2 m (6 m Version) 7,3 m (7 m Version)
Max. Volumenstrom (Qmax)	3,3 m³/h
Zulässiger Einsatzbereich	
Temperaturbereich bei Einsatz in Heizungs- und Klimaanlage bei max. Umgebungstemperatur. Siehe "TF" Angabe auf dem Typenschild.	Umgebung 52 °C = TF 0 bis 110 °C von 57 °C = 0 bis 95 °C von 60 °C = 0 bis 90 °C von 67 °C = 0 bis 70 °C
Max. Betriebsdruck	gemäß Typenschildangabe

5.2 Technische Daten

Elektroanschluss

Netzanschluss 1~230 V +10%/-15%, 50/60 Hz (gem. IEC 60038)

Motor/Elektronik

Elektromagnetische Verträglichkeit EN 61800-3

Störaussendung EN 61000-6-3 / EN 61000-6-4

Störfestigkeit EN 61000-6-1 / EN 61000-6-2

Schutzart IP X4D

Isolationsklasse F

RoHS konform

Mindest Zulaufhöhe am Sauganschluss zur

Vermeidung von Kavitation bei Wasser-Fördertemperatur

Mindestzulaufhöhe bei 50/95/110°C 0,5 / 4,5 / 11 m

6 Beschreibung und Funktion

6.1 Beschreibung der Pumpe

Die Pumpe (Fig. 1A RKA/RKC Version, Fig. 1B PWM Version) besteht aus einer Hydraulik, einem Nassläufermotor mit Permanentmagnetrotor und einem elektronischen Regelmodul mit integriertem Frequenzumrichter. Das Regelmodul enthält entweder einen Bedienknopf (selbstregelnde Pumpe RKA/RKC Version) oder eine Drehzahlregelung über ein externes PWM Signal (PWM Version). Beide Versionen sind mit einer LED-Anzeige ausgestattet um den Betriebszustand der Pumpe anzuzeigen (siehe Kapitel 10).

6.2 Funktionen

Alle Funktionen lassen sich mit dem Bedienknopf oder über ein externes PWM-Signal einstellen, aktivieren oder deaktivieren.

Einstellungen über den Bedienknopf



Differenzdruck variabel ($\Delta p-v$):

Der Differenzdruck-Sollwert H wird über dem zulässigen Förderstrombereich linear zwischen $\frac{1}{2}H$ und H erhöht (Fig. 3a).

Der von der Pumpe erzeugte Differenzdruck wird auf dem jeweiligen Differenzdruck-Sollwert geregelt. Diese Regelungsart bietet sich besonders bei Heizungsanlagen mit Heizkörpern an, da die Fließgeräusche an den Thermostatventilen reduziert werden.



Differenzdruck konstant ($\Delta p-c$):

Der Differenzdruck-Sollwert H wird über dem zulässigen Förderstrombereich konstant auf dem eingestellten Differenzdruck-Sollwert bis zur Maximalkennlinie gehalten (Fig. 3b). Wilo empfiehlt diese Regelungsart bei Fußbodenheizkreisen oder älteren Heizungssystemen mit groß dimensionierten Rohrleitungen, sowie bei allen Anwendungen die keine veränderliche Rohrnetz-kennlinie haben, wie z. B. Boilerladepumpen



Entlüftungsfunktion (RKA Version):

Bei der automatischen Entlüftungsfunktion (10 min.) läuft die Pumpe abwechselnd mit hohen und niedrigen Drehzahlen und führt Luftansammlungen aus der Pumpe direkt dem Entlüftungsventil des Systems zu.

Konstant-Drehzahl I, II, III (RKC Version)

Die Pumpe läuft konstant bei voreingestellter Festdrehzahl (Fig. 3c)

Externe Regelung über ein PWM Signal (PWM Version)

Der erforderliche Soll-/Istwertvergleich wird für eine Regelung von einem externen Regler übernommen. Als Stellgröße wird der Pumpe von dem externen Regler ein PWM Signal zugeführt.

Der PWM-Signal Erzeuger gibt an die Pumpe eine periodische Folge von Impulsen (der Tastgrad) gemäß DIN IEC 60469-1. Die Stellgröße wird durch das Verhältnis der Impulsdauer zur Impulsperiodendauer bestimmt. Der Tastgrad wird als dimensionslose Verhältniszahl mit einem Wert von 0 ... 1 % oder 0 ... 100 % angegeben. PWM Signallogik 1 (Heizung) Fig. 3d und PWM Signallogik 2 (Solar) Fig. 3e.

7 Installation und elektrischer Anschluss



GEFAHR! Lebensgefahr!

Unsachgemäße Installation und unsachgemäßer elektrischer Anschluss können lebensgefährlich sein.

- **Installation und elektrischen Anschluss nur durch Fachpersonal und gemäß geltenden Vorschriften durchführen lassen!**
- **Vorschriften zur Unfallverhütung beachten!**

7.1 Installation

- Einbau der Pumpe erst nach Abschluss aller Schweiß- und Lötarbeiten und der ggf. erforderlichen Spülung des Rohrsystems.
- Die Pumpe an gut zugänglicher Stelle montieren zur leichten Überprüfung bzw. Demontage.
- Bei Einbau im Vorlauf offener Anlagen muss der Sicherheitsvorlauf vor der Pumpe abzweigen (DIN EN 12828).
- Vor und hinter der Pumpe sollten Absperrarmaturen eingebaut werden, um einen evtl. Pumpenaustausch zu erleichtern.
 - Montage so durchzuführen, dass evtl. Leckagewasser nicht auf das Regelmodul tropfen kann,
 - Hierzu oberen Absperrschieber seitlich ausrichten.
- Bei Wärmedämmarbeiten darauf achten, dass der Pumpenmotor, sowie das Modul nicht gedämmt werden. Die Kondensatablauföffnungen müssen frei sein.
- Spannungsfreie Montage mit waagrecht liegendem Pumpenmotor durchführen. Einbaulagen für die Pumpe siehe Fig. 4.
- Richtungspfeile auf dem Pumpengehäuse zeigen die Fließrichtung an.

7.2 Elektrischer Anschluss



GEFAHR! Lebensgefahr!

Bei unsachgemäßem elektrischen Anschluss besteht Lebensgefahr durch Stromschlag.

- **Elektrischen Anschluss nur durch vom örtlichen Energieversorger zugelassenen Elektroinstallateur und entsprechend den örtlich geltenden Vorschriften ausführen lassen.**
- **Vor dem Arbeiten die Versorgungsspannung trennen.**
- Stromart und Spannung des Netzanschlusses müssen den Angaben auf dem Typenschild entsprechen.
- max. Vorsicherung: 10 A, träge.
- Pumpe vorschriftsmäßig erden.
- Netzanschluss: L, N, PE
- Anschluss des Netzkabels vornehmen:
 1. Standard: 3-adriges umspritztes Kabel mit Messing Aderendhülsen
 2. Optional: Molex 3-Wge Stecker Fig.6
 3. Optional: Wilo-Connector (Fig. 5a bis 5e).
Demontage des Wilo-Connectors nach Fig. 5f vornehmen, dazu ist ein Schraubendreher erforderlich.
- Anschluss des Signalkabels (PWM) vornehmen:
 - Braun, PWM + (Signaleigenschaften)
 - Blau, PWM – (Masse)

8 Inbetriebnahme



WARNUNG! Gefahr von Personen- und Sachschäden!

Unsachgemäße Inbetriebnahme kann zu Personen- und Sachschäden führen.

- **Inbetriebnahme nur durch qualifiziertes Fachpersonal!**
- **Je nach Betriebszustand der Pumpe bzw. der Anlage (Temperatur des Fördermediums) kann die gesamte Pumpe sehr heiß werden.**
Es besteht Verbrennungsgefahr bei Berührung der Pumpe!

8.1 Bedienung (nur Version mit Bedienknopf)

Die Bedienung der Pumpe erfolgt über den Bedienknopf. Durch drehen des Knopfes können die unterschiedlichen Regelungsarten ausgewählt und die Einstellung der Förderhöhe oder konstanten Drehzahl (Fig. 2 RKA / RKC) vorgenommen werden.

Werkseinstellung der Pumpe: RKA Version: Δp -c max.

RKC Version: max. Drehzahl III

8.1.1 Füllen und Entlüften

Anlage sachgerecht füllen und entlüften. Falls eine direkte Entlüftung des Rotorraumes erforderlich sein sollte, kann die Entlüftungsfunktion (Version RKA) manuell gestartet werden.



Durch Drehen des Bedienknopfes in die Mittelstellung, auf das Symbol für die Entlüftung, wird nach 3 Sekunden die Entlüftungsfunktion aktiviert.

Die Dauer der Entlüftungsfunktion beträgt 10 Minuten und wird durch schnelles grünes Blinken der LED angezeigt. Während der Entlüftungsfunktion kann es zu Geräuschbildung kommen. Der Vorgang kann auf Wunsch durch Drehen des Knopfes abgebrochen werden.

Nach Ablauf der 10 Minuten stoppt die Pumpe und geht automatisch in die Regelungsart Δp -c max.

Danach muss die Regelungsart und die Förderhöhe eingestellt werden, falls die Pumpe nicht bei Δp -c max weiter betrieben werden soll.



HINWEIS: Die Entlüftungsfunktion entfernt angesammelte Luft aus dem Rotorraum der Pumpe. Das Heizungssystem wird durch die Entlüftungsfunktion nicht entlüftet.

8.1.2 Einstellung der Regelungsart

Durch Drehen des Bedienknopfes wird das Symbol der Regelungsart gewählt und die gewünschte Förderhöhe / Konstant-Drehzahl eingestellt.



Differenzdruck variabel (Δp -v): Fig. 2 RKA / RKC, Fig. 3a

Links der Mittelstellung wird die Pumpe für den Regelmodus Δp -v eingestellt.



Differenzdruck konstant (Δp -c): Fig. 2 RKA Fig. 3b

Rechts der Mittelstellung wird die Pumpe für den Regelmodus Δp -c eingestellt.

Konstant-Drehzahl I, II, III: Fig. 2 RKC, Fig. 3c

Rechts der Mittelstellung wird die Pumpe für den Regelmodus Konstant-Drehzahl eingestellt. Bei dieser Regelungsart arbeitet die Pumpe nicht selbstregelnd, sie läuft konstant bei voreingestellter Festdrehzahl.



HINWEIS: Bei einer Netzunterbrechung bleiben alle Einstellungen und Anzeigen erhalten.

9 Wartung



GEFAHR! Lebensgefahr!

Bei Arbeiten an elektrischen Geräten besteht Lebensgefahr durch Stromschlag.

- **Bei allen Wartungs- und Reparaturarbeiten die Pumpe spannungsfrei schalten und gegen unbefugtes Wiedereinschalten sichern.**
- **Schäden am Anschlusskabel sind grundsätzlich nur durch einen qualifizierten Elektroinstallateur zu beheben.**

Nach erfolgten Wartungs- und Reparaturarbeiten die Pumpe entsprechend Kapitel „Installation und elektrischer Anschluss“ einbauen bzw. anschließen. Das Einschalten der Pumpe erfolgt nach Kapitel „Inbetriebnahme“.

10 Störungen, Ursachen und Beseitigung

LED	Bedeutung	Betriebszustand	Ursache	Beseitigung
leuchtet grün	Pumpe in Betrieb	Pumpe läuft entsprechend ihrer Einstellung	Normalbetrieb	
blinkt schnell grün	RKA Version:	Pumpe läuft für 10 min in der Entlüftungsfunktion. Anschließend muss die gewünschte Leistung eingestellt werden.	Normalbetrieb	
	PWM Version:	Pumpe im Standby	Normalbetrieb	
blinkt rot/grün	Pumpe ist betriebsbereit aber läuft nicht	Pumpe läuft eigenständig wieder an sobald der Fehler nicht mehr ansteht	1. Unterspannung U<160 V oder Überspannung U>253 V	1. Spannungsversorgung überprüfen 195 V < U < 253 V
			2. Modul-Übertemperatur: Motortemperatur zu hoch	2. Medien- und Umgebungstemperatur überprüfen
blinkt rot	Pumpe außer Funktion	Pumpe steht (blockiert)	Pumpe läuft nicht eigenständig wieder an	Pumpe austauschen
LED aus	Keine Spannungsversorgung	Elektronik hat keine Spannung	1. Pumpe ist nicht an Spannungsversorgung angeschlossen	1. Kabelanschluss überprüfen
			2. LED ist defekt	2. Prüfen ob die Pumpe läuft
			3. Elektronik ist defekt	3. Pumpe austauschen

Lässt sich die Betriebsstörung nicht beheben, wenden Sie sich bitte an das Fachhandwerk oder an den Wilo-Werkskundendienst.

11 Ersatzteile

Die Ersatzteil-Bestellung erfolgt über örtliche Fachhandwerker und/oder den Kundendienst.

Um Rückfragen und Fehlbestellungen zu vermeiden, sind bei jeder Bestellung sämtliche Daten des Typenschildes anzugeben.

12 Entsorgung

Mit der ordnungsgemäßen Entsorgung und des sachgerechten Recycling dieses Produktes werden Umweltschäden und eine Gefährdung der persönlichen Gesundheit vermieden.

1. Zur Entsorgung des Produktes, sowie Teile davon, die öffentlichen oder privaten Entsorgungsgesellschaften in Anspruch nehmen.
2. Weitere Informationen zur sachgerechten Entsorgung werden bei der Stadtverwaltung, dem Entsorgungsamt oder dort wo das Produkt erworben wurde, erteilt.

Technische Änderungen vorbehalten!