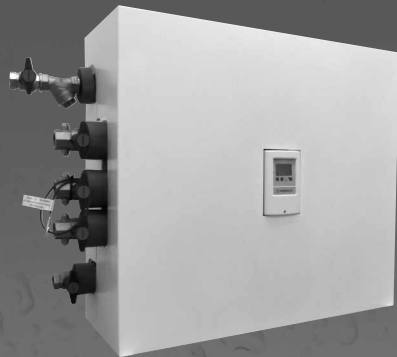




Planungs-, Installations-,
Bedienungs- und
Wartungsanleitung
Technische Information

|||| **malotech *fresh***
Frischwassermodule



Hygiene - Effizienz - Innovation

Inhaltsverzeichnis

Sicherheitshinweise Gewährleistung	2
Produktbeschreibung Schematische Darstellung	3
Montagevarianten Technische Daten Materialien Leistungsdaten	4
Hydraulische Installation Installationsmerkmale Inbetriebnahme	5
Auftrag zur Störungsbeseitigung	6
Inbetriebnahmeprotokoll	7
elektrischer Schaltplan	8
Pumpenanleitung, Pumpenkennlinien	9
Regleranleitung	19
Wärmetauscheranleitung	27
technische Hinweise (Durchflusssensoren, Mischer und Stellmotor)	31
hydraulische Anschlussschemen (Frischwassermodul, Schichtspeicher, Zubehör)	32
Störungen erkennen und beheben	36
Wartungshinweise	39
Mindestanschlussnennweiten	40
Zubehör	
Kundendienste / Vertrieb	

Sicherheitshinweise

Lesen Sie bitte die folgenden Hinweise zur Montage und Inbetriebnahme genau durch, bevor Sie das Frischwasser-Modul in Betrieb nehmen. Dadurch vermeiden Sie Schäden am Modul und Ihrer Anlage, die durch unsachgemäßen Umgang entstehen könnten.

Die bestimmungswidrige Verwendung sowie unzulässige Änderungen bei der Montage und an der Konstruktion führen zum Ausschluss jeglicher Haftungsansprüche. Folgende Regeln der Technik sind – neben länderspezifischen Richtlinien – besonders zu beachten:

DIN 1988	Technische Regeln für die Trinkwasserinstallation
DIN 4708	Zentrale Warmwassererwärmungsanlagen
DIN 4751	Wasserheizungsanlagen
DIN 4753	Wassererwärmer und Wassererwärmungsanlagen für Trink- und Betriebswasser
DIN 4757	Sonnenheizungs- und solarthermische Anlagen
DIN 18380	Heizungs- und Brauchwasseranlagen
DIN 18381	Gas-, Wasser- und Abwasserinstallationsarbeiten
DIN 18382	Elektrische Kabel- und Leitungsanlagen in Gebäuden
DIN prEN 12975	Thermische Solaranlagen und ihre Bauteile
DIN prEN 12976	Thermische Solaranlagen und ihre Bauteile, vorgefertigte Anlagen
DIN prEN 12977	Thermische Solaranlagen und ihre Bauteile, kunden-spezifische gefertigte Anlagen
VDE 0100	Errichtung elektrischer Betriebsmittel
VDE 0185	Allgemeines für das Errichten von Blitzschutzanlagen

Zu beachten sind ferner:

- die Installation darf nur durch eine zugelassene Installationsfirma ausgeführt werden, die damit die Verantwortung für eine ordnungsgemäße Montage und Ausrüstung übernimmt
- die Vorschriften der örtlichen Wasserversorgungsunternehmen
- die Richtlinien der örtlichen Elektroversorgungsunternehmen
- DVGW Arbeitsblatt W 551
- die Heizanlagenverordnung § 8 Abs. 3; bei Installation einer Zirkulationsleitung.



Achtung!

Der Schutzleiteranschluss (PE) ist bauseits zwischen der vormontierten Erdungsbandschelle (am Modul) und der Potentialausgleichschiene (Fundament-/Stäberung, gemäß DIN, VDE und gültigen EVU-Vorschriften) mindestens mit 6 mm², besser 10 mm² herzustellen! Wir empfehlen, diesen Schutzleiteranschluss (PE) durch einen Elektrofachunternehmer vornehmen zu lassen! Ferner sind laut VDE 0100 Vorschrift alle metallischen Rohrleitungen (Kalt-, Warmwasser, Zirkulation, Heizungs- VL und RL, Solar VL und RL) an die Potentialausgleichschiene anzuschließen.

Gewährleistung

1. Die Gewährleistungsfrist richtet sich nach dem BGB der Bundesrepublik Deutschland. Die Verjährungsfrist für Mängel beträgt 2 Jahre, gerechnet ab der Ablieferung durch den Großhändler. Ausgenommen von den o. g. Gewährleistungsfristen sind Verschleißteile (z. B. Dichtungen, Gleitringdichtungen, Dichtungsringe usw.). Voraussetzung für die Gewährleistung ist eine fachgerechte Montage, Inbetriebnahme und regelmäßige fachkundige Wartung durch eine befähigte Fachfirma. Die Installations-, Bedienungs- und Wartungsanleitung für **|||| malotech GmbH** Produkte ist zu berücksichtigen. Die **|||| malotech GmbH** empfiehlt eine jährliche Wartung Ihrer Produkte durch Ihren Werkskundendienst (Anforderungsformular). Im Übrigen gelten die Bestimmungen der "Allgemeinen Verkaufs- und Lieferbedingungen" der **|||| malotech GmbH** (bitte beachten!).

Erfolgt die Inbetriebnahme nicht durch den Kundendienst der **|||| malotech GmbH**, so ist eine Kopie des Inbetriebnahmeprotokolls (Beiblatt) an die **|||| malotech GmbH** zu senden.

Sollte das Inbetriebnahmeprotokoll unvollständig ausgefüllt sein oder der **|||| malotech GmbH** nicht vorliegen, wird vorbehalten, die Gewährleistung für das gelieferte Produkt einzuschränken.

2. Die Gewährleistung umfasst ausschließlich Herstellungs- oder Materialfehler am Frischwassermodul. Ausgeschlossen sind Folgen und Schäden, die entstanden sind:

- a) aus fehlerhafter Installation oder unsachgemäßem Gebrauch bzw. Nichtfunktionieren der Sicherheitselemente
- b) durch unsachgemäße Änderungs-, Wartungs- und Instandsetzungsarbeiten

c) durch Nichtbeachtung der Installations-, Betriebs- und Wartungsanleitung

d) durch falsche oder unsachgemäße Installation, Bedienung oder Verwendung, natürliche Abnutzung

e) durch ungeeignete oder unsachgemäße Verwendung bzw. Bedienung, fehlerhafte Montage oder Inbetriebsetzung durch den Käufer sowie Dritte, natürliche Abnutzung, fehlerhafte oder nachlässige Behandlung

f) durch fehlerhafte oder unvollständige Angaben oder nach Zeichnungen oder Berechnungen des Käufers

g) durch chemische, elektrochemische oder elektrische Einflüsse, durch Elektrokorrosion

h) durch Fehler oder Mängel in der Peripherie des Frischwassermoduls z.B. falsch ausgelegte Dimensionen in den Zuleitungen, geschlossene Absperrungen (Trockenlauf der Pumpen) u. ä.

i) durch Kalkabscheidungen

j) durch unsachgemäßen Transport und / oder Lagerung

k) durch Anschluss von Fremdelementen, die nicht in der Installations-, Bedienungs- und Wartungsanleitung vorgesehen sind

l) durch Fehlfunktionen die durch Spezialanfertigungen nach Kundenvorgabe entstanden sind

m) durch das Material, wenn dies vom Käufer gestellt wird

n) durch fehlerhafte elektrische Anschlüsse, Überspannungen u. ä.

o) durch Schäden, die durch Weiterbenutzung trotz Auftretens eines Mangels entstanden sind

p) durch höhere Gewalt

q) durch die Nichtbeachtung bzw. -durchführung der gesetzlich vorgeschriebenen, jährlichen Wartungsarbeiten

3. Von den durch die Nachbesserung bzw. Ersatzlieferung entstehenden unmittelbaren Kosten trägt der Hersteller – insoweit sich die Beanstandung als berechtigt herausstellt – die Kosten des Ersatzstückes einschließlich des Versandes sowie die angemessenen Kosten des Aus- und Einbaus; ferner, falls dies nach Lage des Einzelfalles billigerweise verlangt werden kann, die Kosten der etwa erforderlichen Gestellung seiner Monteure und Hilfskräfte.

4. Reklamationen, Beanstandungen und Fehlfunktionen sind grundsätzlich der **|||| malotech GmbH** zu melden. Die **|||| malotech GmbH** behält sich vor, die Behebung selbst vorzunehmen, **Ausnahme: Gefahrenabwendung**.

5. Alle **|||| malotech fresh** Module werden mit einer Installations- und Bedienungsanleitung geliefert. Ein nicht nach diesen Unterlagen entsprechender Gebrauch des Gerätes führt zum Verfall der Gewährleistung; alle durch eine etwaige Instandsetzung entstehenden Kosten, einschl. Material, gehen zu Lasten des Kunden.

6. Durch beachtliche Gründe notwendig werdende Instandsetzungen und Ersatzteillieferungen an dem gelieferten Gerätemodell im Rahmen der Gewährleistung bedeuten nicht, dass die Gewährleistungsfrist ab dem Tag der Reparatur von Neuem zu laufen beginnt. Die Gewährleistungslaufzeit beträgt 2 Jahre.

7. Meinungsverschiedenheiten, die im Zusammenhang mit der Anwendung oder Auslegung der Gewährleistung auftreten sollten, unterliegen der endgültigen Entscheidung der für den Sitz der **|||| malotech GmbH** zuständigen Gerichte.

Produktbeschreibung

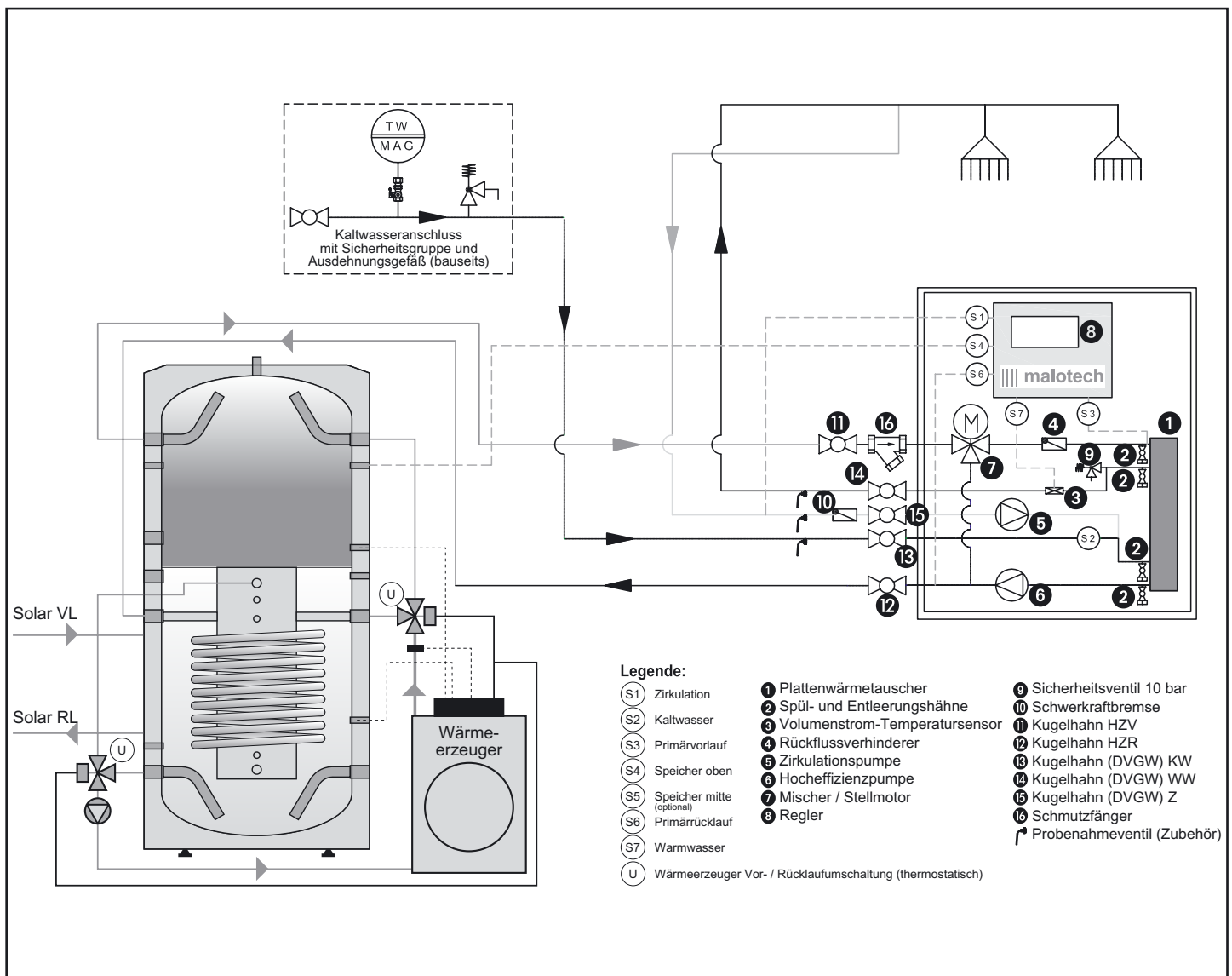
Die **|||| malotech fresh** Frischwassermodule gewährleisten die Erwärmung von hygienischem Warmwasser mit niedrigsten Bereitschaftsverlusten. Die Warmwassererzeugung erfolgt nach dem Durchlaufprinzip. Dadurch ist sie wirtschaftlicher, sicherer und gewährleistet eine hygienische Warmwasserversorgung, da Warmwasser immer nur bei Bedarf erwärmt wird. Die Module sind kompakt, vormontiert und für Klein- sowie Großanlagen einsetzbar! Der Leistungsbereich liegt zwischen 16 und 240 Liter pro Minute.

Bei der Warmwasserentnahme wird dem Wärmetauscher des Moduls Heizungswasser aus dem Pufferspeicher zugeführt. Der **|||| malotech** Frischwasserregler ist die zentrale Regel- und Überwachungseinheit des Frischwassermoduls. Die drehzahlgeregelte Umwälzpumpe fördert das Heizungswasser über eine Temperaturregeleinheit durch den Hochleistungs-Plattenwärmetauscher

und mischt die Temperatur des Pufferwassers im Zulauf des Wärmetauschers so, dass die voreingestellte Warmwassertemperatur exakt erreicht wird. Hierbei ist der Mindestdurchsatz der Sensoren (siehe Leistungsdaten) zu berücksichtigen. Die zum Lieferumfang gehörende Zirkulationspumpe sichert Warmwasser ohne Wartezeit.

Um auch die Zirkulationsleitungen keimfrei zu halten, ermöglicht der **|||| malotech** Frischwasserregler die Aktivierung einer thermischen Desinfektion der Zirkulationsleitungen. Ferner ist es mit dem **|||| malotech** Frischwasserregler möglich, den Puffer-Rücklauf über eine 2-Zonen-Rückschichtung (3-Wege-Umschaltventil = optionales Zubehör) wieder in den Pufferspeicher einzuschichten. Dadurch wird ein verbessertes Schichtungsverhalten des Pufferspeichers unterstützt.

Schematische Darstellung



Die vorstehende Abb. zeigt das Anschluss-Schema des **|||| malotech fresh** Moduls mit Schichtspeicher und Wärmeerzeuger.

Um eine möglichst lange Standzeit des Plattenwärmetauschers zu gewährleisten, wird laut Empfehlung der Wärmetauscherhersteller ab einer Wasserhärte > 15° dH der Einsatz von Wasserbehandlungsgeräten empfohlen.

Produziert gemäß dem letzten Stand der Technik. Änderungen vorbehalten. Für Druckfehler keine Haftung.

Montagevarianten

Die |||| malotech fresh Frischwassermodule sind standardmäßig für die Wandmontage bzw. |||| malotech Schichtspeichermontage vorgesehen. Die Montage ist **sowohl links- als auch rechtsseitig möglich** (Standardausführung: Anschlüsse links). Bei Montage "Anschlüsse rechts" ist der Regler um 180° zu drehen.

Achtung: Der Schmutzfänger und der Kugelhahn sind bauseits zu montieren. Hierbei ist auf die richtige Einbauposition des Schmutzfängers (Reinigungsöffnung nach unten) zu achten.

Montageposition 9 Uhr



Montageposition 3 Uhr



Montageposition 6 Uhr



Montageposition 12 Uhr



Technische Daten

Gerätetyp	Abmessungen inkl. Gehäuse Breite x Höhe x Tiefe	HZV / HZR	KW / WW	Z	max. zul. Betriebstemp. Heizung	max. zul. Betriebsdruck Heizung	max. zul. Betriebstemp. BW bis 18 ° dH	max. zul. Betriebsdruck Brauchwasser	Druckverluste Primärseite	Druckverluste Sekundärseite
fresh 23/17	ca. 950 x 680 x 350 mm	DN 25	DN 25	DN 25	90 °C	6 bar	65 °C*	10 bar	15,0 kPa	20,3 kPa
fresh 46/32	ca. 950 x 680 x 350 mm	DN 25	DN 25	DN 25	90 °C	6 bar	65 °C*	10 bar	26,2 kPa	29,1 kPa
fresh 57/41	ca. 950 x 680 x 350 mm	DN 25	DN 25	DN 25	90 °C	6 bar	65 °C*	10 bar	29,4 kPa	27,7 kPa
fresh 86/73	ca. 950 x 680 x 350 mm	DN 40	DN 40	DN 25	90 °C	6 bar	65 °C*	10 bar	20,4 kPa	36,4 kPa
fresh 115/86	ca. 950 x 680 x 350 mm	DN 40	DN 40	DN 25	90 °C	6 bar	65 °C*	10 bar	23,8 kPa	52,8 kPa
fresh 137/103	ca. 950 x 680 x 350 mm	DN 40	DN 40	DN 25	90 °C	6 bar	65 °C*	10 bar	27,8 kPa	32,3 kPa
fresh 171/129	ca. 1200 x 740 x 400 mm	DN 50	DN 50	DN 25	90 °C	6 bar	65 °C*	10 bar	25,9 kPa	40,9 kPa
fresh 206/154	ca. 1200 x 740 x 400 mm	DN 50	DN 50	DN 25	90 °C	6 bar	65 °C*	10 bar	27,6 kPa	50,7 kPa

* Kurzzeitig (max. 2 h/Tag) sind Brauchwassertemperaturen bis max. 70 °C (bei einer max. Umgebungstemperatur von 40 °C) zulässig. Sollte die Anlage dauerhaft höheren Temperaturen als 65 °C ausgesetzt sein, ist eine spezielle Pumpe notwendig.

Materialien

Armaturen:	entzinkungsbeständiges Messing, Rotguss
Flachdichtungen:	Klingerit
Platten-Wärmetauscher:	Edelstahl 1.4401 / Lot: 99,9% Kupfer
Rohre Primärseite:	Schwarzstahl Gewinderohr DIN / EN 10255WM, entzinkungsbeständiges Messing
Rohre Sekundärseite:	entzinkungsbeständiges Messing, Rotguss, Edelstahl
O-Ringe:	EPDM / Viton
Isolierung:	Polyurethan alukaschiert 0,035 W/mK (Typen 171/129-206/154) Polyurethan 0,029 W/mK, Polyester-Vliesisolierung ca. 0,036 W/mK (Typen 23/17-137/103)

Leistungsdaten

Gerätetyp	Pumpe primär	Pumpe Zirkulation	Durch- fluss- sensor	Prim. Temp. °C	Leistung	l/min 10/40	l/min 10/45	l/min 10/50	l/min 10/60	zulässige Puffer- temperatur	N _L Zahl
fresh 23/17	WiloYonos Para ST25/7.5	Wilo Yonos Para Z 25/7.0	2 - 40	65/25	56 kW	27	23	20	16**	65 - 95 °C	2,8
				55/30	42 kW	20	17	15	-	55 - 95 °C	1,5
fresh 46/32	WiloYonos Para ST25/7.5	Wilo Yonos Para Z 25/7.0	5 - 100	65/25	112 kW	54	46	40	32**	65 - 95 °C	11,8
				55/30	80 kW	38	32	28	-	55 - 95 °C	6,5
fresh 57/41	WiloYonos Para ST25/7.5	Wilo Yonos Para Z 25/7.0	5 - 100	65/25	140 kW	67	57	50	40**	65 - 95 °C	17,8
				55/30	100 kW	47	41	36	-	55 - 95 °C	10,4
fresh 86/73	Wilo Stratos PARA 30/1-8	Wilo Yonos Para Z 25/7.0	5 - 100	65/25	210 kW	100	86	75	60**	65 - 95 °C	36
				55/30	180 kW	86	73	64	-	55 - 95 °C	27,5
fresh 115/86	Wilo Stratos PARA 30/1-8	Wilo Yonos Para Z 25/7.0	5 - 100	65/25	280 kW	134	115	100	80**	65 - 95 °C	57
auf Anfrage											
fresh 137/103	Wilo Stratos PARA 30/1-12	Wilo Yonos Para Z 25/7.0	10 - 200	65/25	335 kW	160	137	120	96**	65 - 95 °C	75
				auf Anfrage							
fresh 171/129	Wilo Stratos PARA 30/1-12	Wilo Yonos Para Z 25/7.0	10 - 200	65/25	418 kW	200	171	150	120**	65 - 95 °C	105
				auf Anfrage							
fresh 206/154	Wilo Stratos PARA 30/1-12	Wilo Yonos Para Z 25/7.0	10 - 200	65/25	502 kW	240	206	180	144**	65 - 95 °C	137
				auf Anfrage							

Der Auslegung der Wärmetauscher liegen folgende Temperaturniveaus zugrunde: Primär 65/25 bzw. 55/30, Sekundär 10/50

Unter Beibehaltung der Übertragungsleistung ergeben sich bei abweichenden Temperaturen andere Volumenströme und Druckverluste.

Der minimale sekundärseitige Volumenstrom ist gemäß der o.a. Werte der Durchflusssensoren einzuhalten. Die Liter-Angaben in den Spalten 10/40 und 10/45 ergeben sich durch Beimischung von Kaltwasser (10 °C) an den Entnahmestellen. ** bei Prim. Temp. 70/30 °C

Hydraulische Installation - Installationsmerkmale - Inbetriebnahme

Allgemeine Installationsvorschriften / Inbetriebnahme:

1. Die Installation des **|||| malotech fresh** Frischwassermoduls muss in einem frostgeschützten Raum erfolgen. Die maximale Raumtemperatur darf 40 °C nicht überschreiten. Alle Anschlüsse an dem Modul sind spannungsfrei zu montieren. Die Module müssen für Wartungs- bzw. Reparaturarbeiten frei zugänglich sein. Der Sekundärkreislauf (oder Brauchwasserkreislauf) ist mit einem Sicherheitsventil ausgestattet, das auf 10 bar geeicht ist. Die Wirksamkeit des Ventils darf durch Absperrungen nicht beeinträchtigt oder unwirksam gemacht werden.

2. Es ist sicherzustellen, dass eventuell aus dem Sicherheitsventil entweichendes Wasser in den Wasserabfluss geleitet wird. Verengungen zwischen dem Platten-Wärmetauscher und dem Sicherheitsventil sind **unzulässig!** Der Durchmesser der Abblasleitung muss dem Durchmesser des Ventilaustritts entsprechen; die maximale Länge darf 2 m nicht überschreiten; mehr als 2 Bögen sind unzulässig. Wird die Abblasleitung in eine Ablaufleitung mit Trichter geführt, so muss die Dimension der Ablaufleitung mindestens den doppelten Querschnitt des Ventilaustritts haben. Ferner ist darauf zu achten, dass die Abblasleitung mit genügend Gefälle verlegt wird; die Mündung muss offen sein und so geführt werden, dass Personen beim Abblasen nicht gefährdet bzw. Geräte nicht beschädigt werden können. Hierbei sind auch die beigefügten Herstellerangaben zu beachten.

3. Der Primärkreislauf (oder Heizwasserkreislauf) ist mit einem Sicherheitsventil auszustatten, je nach Anlagengröße gemäß der Heizungsanlagenverordnung, jedoch max. 10 bar.

4. Vor Anschluss des Moduls sind vorhandene Heizungs- und Wasserleitungen ordnungsgemäß zu spülen. Siehe hierzu auch das Plattenwärmetauscher-Merkblatt auf Seite 7.

5. Alle Anschlüsse an dem Modul sind spannungsfrei zu montieren.

6. Das Modul ist so zu installieren, dass ein freier Zugang möglich ist.

7. Bei Schweiß- oder Lötarbeiten ist ein geeigneter Sicherheitsabstand zum Modul einzuhalten.

8. An den Brauchwasseranschlüssen sind geeignete Kunststoff- oder Rotgussverbindungsstücke anzubringen, wenn das Rohrnetz nicht aus Edelstahl- oder Kunststoffrohren besteht. Zur Vermeidung von elektrochemischer Korrosion ist bei Verwendung von verzinkten Leitungen sowie Form- und Verbindungsteilen die Installationsfolge zu beachten! Dabei dürfen neue verzinkte Warmwasserleitungen ohne Schutzschichtbildung dem kupfergelöteten Plattenwärmetauscher nicht nachgeschaltet werden, da es ansonsten zu kupferinduzierter Korrosion an den verzink-

ten Stahloberflächen kommen kann!

9. Das Frischwassermodul **|||| malotech fresh** ist möglichst in der Nähe des Pufferspeichers zu montieren. Bei Rohrlängen von mehr als 2 m zwischen Pufferspeicher und Frischwassermodul sind die höheren Druckverluste zu berücksichtigen. Die Verrohrung ist gemäß der einschlägigen Vorschriften herzustellen. Für die Anschlussleitungen zum Pufferspeicher ist eine entsprechende Rohrnetzberechnung vorzunehmen. Bei weiter entfernten Zuleitungen ist ggf. eine Zubringerpumpe vorzusehen. Die maximale Strömungsgeschwindigkeit sollte 0,7 m/sec nicht überschreiten. Alle Überwurfmutter und Verschraubungen sind nach der Erstinbetriebnahme mit geeigneten Werkzeugen (keine Rohrzan-gen) nachzuziehen.

10. Die Wandrahmen sind mit geeigneten Befestigungsmitteln zu montieren. Hierbei müssen je nach Untergrund geeignete Verankerungen ausgewählt werden. Die Wand- und Standrahmen sind in Waage zu montieren. Bei den Standrahmen sind 4 verstellbare Stellfüße vormontiert.

11. Beim Anschließen der Verrohrung an das Modul ist unbedingt darauf zu achten, dass die Kugelhähne mit geeigneten Werkzeugen gegengehalten werden (keine Rohrzan-gen)! Dadurch ist sicherzustellen, dass sich unterhalb der Kugelhähne keine Verbindungen lösen können.

12. Den Anschluss an das Stromnetz vornehmen. Die **|||| malotech fresh** Module sind anschlussfertig vormontiert. Der elektrotechnische Anschluss der Anlage (Zuleitung sowie die Installation des Schalters/Sicherungsautomaten) ist von einem Fachmann vornehmen zu lassen. Die einschlägigen Vorschriften (VDE 0100, DIN VDE 0116, DIN VDE 0701 und die technischen Anschlussbedingungen des Elektrizitätsversorgungsunternehmens) sind dabei zu beachten.

13. **Die Primärseite ist mit aufbereitetem Wasser nach VDI Richtlinie 2035 zu befüllen!** Beim Befüllen des Primär- und Sekundärkreislaufs ist folgendermaßen vorzugehen:

a) Die Befüllung und Inbetriebnahme muss durch eine zugelassene Fachfirma erfolgen. **Dabei sind die Funktion und die Dichtheit der gesamten Anlage zu prüfen.** Das **|||| malotech fresh** Modul wurde im Werk einer Druckprobe (siehe beigefügtes Prüfprotokoll) unterzogen. Dennoch soll auch das **|||| malotech fresh** Modul im montierten Zustand mit der gesamten Anlage einer **Druckprüfung unterzogen werden.** Durch das langsame Öffnen der Kugelhähne und Ventile des Frischwassermoduls bzw. der Ventile in den Leitungen werden Druckschläge vermieden.

b) Zum Befüllen des Primär-Kreises zunächst den Kugelhahn **11** im Vorlauf vom Speicher **langsam öffnen** und in 45°-Stellung bringen (den Kugelhahn nicht

sofort vollständig öffnen, da ansonsten die integrierte Schwerkraftbremse aufgestellt wird). Anschließend den Kugelhahn **12** im Rücklauf öffnen. Zum Entlüften des Primärkreises den Spülhahn **2** am Wärmetauscheranschluss vorsichtig öffnen. Nachdem die **Dichtigkeitsprüfung** erfolgreich abgeschlossen ist, soll der Primärkreis noch einmal entlüftet werden. Alle Kugelhähne / Ventile im Primärkreis (auch am Speicher) vollständig öffnen. Daraufhin die Pumpe von Hand einschalten (im Regler, Menü »Betriebsart - Manuell«, siehe **Regleranleitung**) und einige Minuten zirkulieren lassen.

c) Um den Sekundärkreis zu füllen und zu entlüften, die Kugelhähne in Fließrichtung nacheinander öffnen. Zum Entlüften des Wärmetauschers den Spülhahn **2** am Wärmetauscher-Anschluss vorsichtig öffnen. Eine Warmwasser-Zapfstelle öffnen, so dass die Luft aus der Leitung entweichen kann. Die Befüllung und Spülung muss solange durchgeführt werden, bis gewährleistet ist, dass das System vollkommen entlüftet ist! Hörbare Strömungsgeräusche beim Betrieb der Umwälzpumpe(n) deuten darauf hin, dass sich noch Luft in der Anlage befindet.

14. Einstellen der gewünschten Brauchwasser-Temperatur:

Die gewünschte (maximale) Warmwasser-Temperatur wird am Regler eingestellt. Um Verbrühungen an den Zapfstellen zu vermeiden, soll die maximale Warmwasser-Temperatur 61 °C nicht übersteigen. Die primärseitig erforderliche Temperatur (im Pufferspeicher) ist abhängig von der gewünschten (maximalen) Warmwasser-Temperatur sowie der benötigten Zapfmenge. Die Temperatur im Pufferspeicher muss mindestens 5K oberhalb der gewünschten Warmwasser-Temperatur liegen! Als Anhaltspunkte können die in den Tabellen auf Seite 4 genannten Werte gelten.

15. Alle weiteren Reglereinstellungen entnehmen Sie der dazugehörigen und beigefügten Anleitung des **|||| malotech** Reglers.

16. Die **|||| malotech fresh** Module sind mit einem Schmutzfänger, der sich im Heizungsvorlauf befindet, ausgerüstet. Nach der Erstinbetriebnahme ist der Schmutzfänger zu überprüfen und ggf. zu reinigen. Ferner wird empfohlen, den Schmutzfänger in regelmäßigen Abständen zu reinigen, damit immer ein ausreichender Durchfluss gewährleistet ist.



malotech

malotech GmbH
Apparatebau
Abteilung Service und Wartung
Westring 1 · 48361 Beelen

Telefon: +49 (0) 25 86 - 88 24 03
Fax: +49 (0) 25 86 - 88 24 04
E-Mail: info@malotech.de
Web: www.malotech.de

Auftrag zur Störungsbeseitigung

Auftraggeber Rechnungsempfänger	Firma:	
	Straße:	
	Land / PLZ / Ort:	
	Telefon:	
	Fax:	
	E-Mail-Adresse:	
	Ansprechpartner:	
	Auftrag erteilt durch:	Datum:

Objektadresse Standort des Gerätes	Name:	
	Straße:	
	Land / PLZ / Ort:	
	Telefon:	
	Ansprechpartner:	
	Modulbezeichnung:	
	Seriennummer:	Baujahr:

Störungs- beschreibung	defektes Gerät/Mangel:	
	gewünschter Termin:	spätestens bis:

Bitte beachten!

Über einen Gewährleistungsanspruch kann erst nach Prüfung der Beanstandung entschieden werden.

Soll die Reparatur auch durchgeführt werden, wenn kein Gewährleistungsanspruch vorliegt?

☐

Ja

☐

Nein

In diesem Fall berechnen wir Ihnen lediglich die Kosten für die An- und Abfahrt, sowie maximal die Arbeitsstunden für die Überprüfung vor Ort.

Wichtig!

Ohne Kennzeichnung eines der beiden Felder kann keine Bearbeitung des Kundendienstauftrages erfolgen.

Bemerkungen:

Auftraggeber:	Unterschrift:	Stempel:

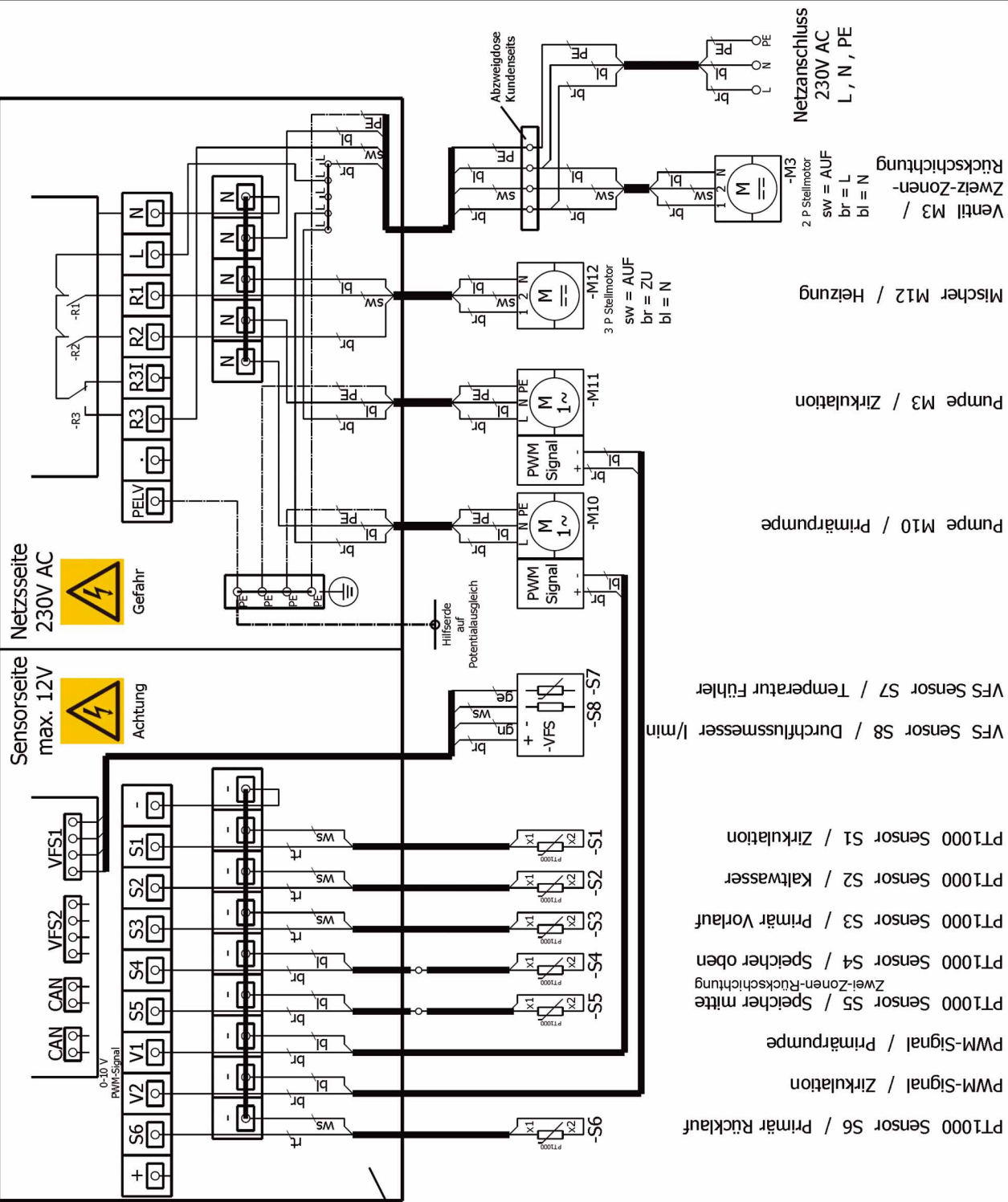
Inbetriebnahmeprotokoll

Gerätebezeichnung: malotech fresh _____	Seriennummer:	Montageposition Anschlüsse: links ☐ rechts ☐	
BAUTEILE	MASSNAHMEN		
Druckprobe durchführen Datum: _____	Prüfdruck (Primärseite): _____ bar Prüfdruck (Sekundärseite): _____ bar	Standzeit: _____ Min. Standzeit: _____ Min.	
Primärseite	Heizungswasser befüllen (nach VDI2035) Magnetitabscheider montiert? Primärseite entlüften Schmutzfänger reinigen	ja ☐ nein ☐ ja ☐ nein ☐ ok ☐ nicht ok ☐ ok ☐ nicht ok ☐	
Sekundärseite	Sekundärseite entlüften	ok ☐ nicht ok ☐	
Verrohrung Primär- und Sekundärseite Durchflusssensor Kugelhähne	Sichtkontrolle durchführen, auf Dichtigkeit hin überprüfen, ggf. die Überwurfmutter nachziehen, falls nötig die Klingeritdichtungen an den Verschraubungen austauschen bzw. neu eindichten	ok ☐ nicht ok ☐	
Plattenwärmetauscher	Anschlüsse zu der primär- und sekundärseitigen Verrohrung auf Dichtigkeit hin überprüfen, ggf. die Überwurfmutter nachziehen, falls nötig die Klingeritdichtungen an den Verschraubungen austauschen	ok ☐ nicht ok ☐	
Pufferspeicher Aufheizung	Montageposition Kesselfühler (z.B. Speichermitte) Speicherladung aktivieren / prüfen Speicherladetemperatur (Kesselbeheizung) Zwei-Zonen-Rückschichtung montiert (optional) DN: Verrohrung zwischen Pufferspeicher und Frischwassermodul	wo? ☐ nicht ok ☐ ok ☐ nein ☐ ja ☐ DN: ☐	
Schutzleiteranschluss (PE)	Schutzleiteranschluss an der vormontierten Erdungsband-schelle gemäß DIN, VDE und gültigen EVU-Vorschriften vor-nehmen	ok ☐ nicht ok ☐	
Ablauf Sicherheitsventil montiert	Sicherheitsventil an Tropfwasserleitung angeschlossen?	ja ☐ nein ☐	
malotech fresh Regler	Funktionskontrolle am Regler durchführen (siehe auch Regleranleitung)		
	Zeigen die Fühler logische Werte an? – Zirkulation (Fühler S1) – Kaltwasser (Fühler S2) – Primär VL (Fühler S3) – Speicher OBEN (Fühler S4) – Speicher MITTE (Fühler S5, optional) – Primär RL (Fühler S6) – Warmwassertemperatur (Fühler S7) – Warmwasserdurchfluss (Fühler S8)	ja ☐ nein ☐ ja ☐ nein ☐ ja ☐ nein ☐ ja ☐ nein ☐ ja ☐ nein ☐ ja ☐ nein ☐ ja ☐ nein ☐ ja ☐ nein ☐	
	Relaisfunktionen prüfen – Mischer AUF (Relais 1) – Mischer ZU (Relais 2) – Schließer (Relais 3) – Öffner (Relais 3l)	ok ☐ nicht ok ☐ ok ☐ nicht ok ☐ ok ☐ nicht ok ☐ ok ☐ nicht ok ☐	
	Inbetriebnahme 4.1 TSoll (gewünschte Warmwassertemperatur) aus hygienischen Gründen ist eine Warmwasser-temperatur von 60 °C nicht zu unterschreiten! (siehe auch W551, DVGW)		eingest. Temperatur: _____ °C
	4.4 Zirkulation		Anforderung ☐ Zeit ☐ Anforderung & Zeit ☐ Dauerbetrieb ☐ Komfort (Komfortschaltung Wärmetauscher) ein ☐ aus ☐ Zapfunterstützung ein ☐ aus ☐
	5.1 Legionellenschaltung aktiviert?	ja ☐ nein ☐ Falls ja: eingest. Temperatur: _____ °C eingest. Einwirkzeit: _____ Min.	
Warmwasserzapfung	Achtung: Mindestvolumenstrom Durchflusssensor beachten!	ok ☐ nicht ok ☐	

Datum / Unterschrift:	Firma / Stempel:
-----------------------	------------------



Frischwasser-Controller



|||| malotech fresh
Frischwassermodul
mit Hocheffizienz-
zirkulationspumpe

- PT1000 Sensor S6 / Primär Rücklauf
- PWM-Signal / Zirkulation
- PWM-Signal / Primärpumpe
- PT1000 Sensor S5 / Speicher mitte
Zwei-Zonen-Rückschichtung
- PT1000 Sensor S4 / Speicher oben
- PT1000 Sensor S3 / Primär Vorlauf
- PT1000 Sensor S2 / Kaltwasser
- PT1000 Sensor S1 / Zirkulation
- VFS Sensor S8 / Durchflussmesser l/min
- VFS Sensor S7 / Temperatur Fühler

- Pumpe M10 / Primärpumpe
- Pumpe M3 / Zirkulation
- Mischer M12 / Heizung

- Ventil M3 /
Zwei-Zonen-
Rückschichtung
- 2 p Stellmotor
sw = AUF
br = L
bi = N

Netzanschluss
230V AC
L, N, PE

- M12
3 p Stellmotor
sw = AUF
br = ZU
bi = N

- M11
1 p Stellmotor
sw = AUF
br = ZU
bi = N

- M10
1 p Stellmotor
sw = AUF
br = ZU
bi = N

- S8-S7
1 p Sensor
sw = AUF
br = ZU
bi = N

- S5
1 p Sensor
sw = AUF
br = ZU
bi = N

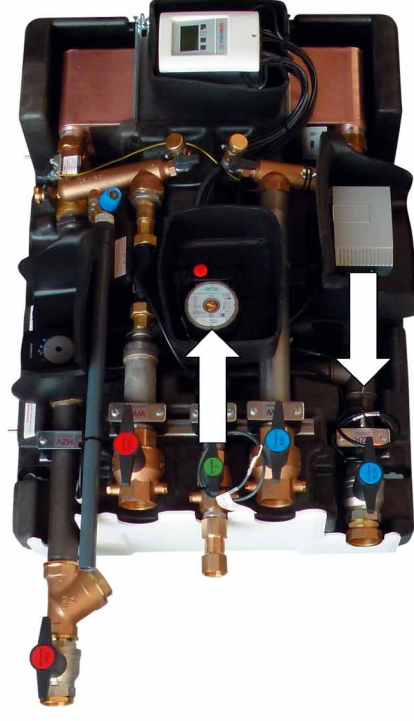
- S4
1 p Sensor
sw = AUF
br = ZU
bi = N

- S3
1 p Sensor
sw = AUF
br = ZU
bi = N

- S2
1 p Sensor
sw = AUF
br = ZU
bi = N

- S1
1 p Sensor
sw = AUF
br = ZU
bi = N

Schaltplan				Schaltplan			
malotech				Schaltplan			
Ersetzt durch				Ersetzt durch			
11.06.2014				11.06.2014			
Günter Köfört				Günter Köfört			
Gepr				Gepr			
Name				Name			
Datum				Datum			
Änderung				Änderung			
001				001			
= 1				= 1			
BlattSchaltplan				BlattSchaltplan			
Blatt				Blatt			
1				1			



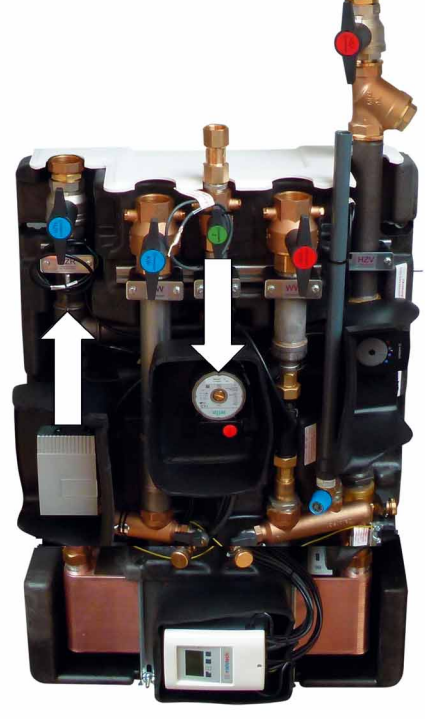
zeigt die Fließrichtung des Mediums an!



WICHTIGER HINWEIS!

Im Austauschfall der Heizungspumpe ist bei folgenden Gerätetypen der Pumpenkopf zu drehen:

- ||| malotech fresh 86/73
- ||| malotech fresh 115/86
- ||| malotech fresh 137/103
- ||| malotech fresh 171/129
- ||| malotech fresh 206/154
- ||| malotech fresh 288



Einbau- und Betriebsanleitung



1 Allgemeines

Über dieses Dokument

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

Die Einbau- und Betriebsanleitung ist Bestandteil des Produktes. Sie ist jederzeit in Pro- duktnähe 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.

- Fließrichtungssymbol,
- 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 Qualifi- kation für diese Arbeiten aufweisen. Verantwortungsbereich, Zuständigkeit und Überwa- chung des Personals sind durch den Betreiber sicherzustellen. Liegen dem Personal nicht die notwendigen Kenntnisse vor, so ist dieses zu schulen und zu unterweisen. Falls erfor- derlich 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 Sicherheitshin- weise führt zum Verlust jeglicher Schadensersatzansprüche.

Im Einzelnen kann Nichtbeachtung beispielsweise folgende Gefährdungen nach sich ziehen:

- Gefährdungen von Personen durch elektrische, mechanische und bakteriologische Ein- wirkungen,
- 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 natio- nalen 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 einge- schränkten 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 erhielten 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 ent- steht. Nationale gesetzliche Bestimmungen sind einzuhalten.
- Leicht entzündliche Materialien sind grundsätzlich vom Produkt fernzuhalten.
- Gefährdungen durch elektrische Energie sind auszuschließen. Weisungen lokaler oder genereller Vorschriften (z.B. IEC, VDE usw.) und der örtlichen Energieversorgungsunter- nehmen sind zu beachten.

2.6 Sicherheitshinweise für Montage- und Wartungsarbeiten

Der Betreiber hat dafür zu sorgen, dass alle Montage- und Wartungsarbeiten von autori- siertem 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 Schutzeinrichtun- gen wieder angebracht bzw. in Funktion gesetzt werden.



2.7 Eigenmächtiger Umbau und Ersatzteilerstellung

Eigenmächtiger Umbau und Ersatzteilerstellung gefährden die Sicherheit des Produktes/ Personals und sind nicht zulässig. Dies gilt ebenfalls alle montierten Steck- und Kabelverbindungen am Produkt. Die Nichtbeachtung führt zum Verlust der Gewährleistung und setzt die vom Hersteller abgegebenen Erklärungen zur Sicherheit außer Kraft.

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

Bei Erhalt Produkt und Transportverpackung sofort auf Transportschäden überprüfen. Bei Feststellung von Transportschäden sind die notwendigen Schritte innerhalb der entsprechenden Fristen beim Spediteur einzuleiten.



VORSICHT! Gefahr von Personen und Sachschäden!
Unschlagemäßer Transport und unsachgemäße Zwischenlagerung können zu Produkt- und Personenschäden führen.

- Bei Transport und Zwischenlagerung ist die Pumpe inkl. Verpackung gegen Feuchtigkeit, Frost und mechanische Beschädigung zu schützen.
- Aufgeweichte Verpackungen verlieren ihre Festigkeit und können durch Herausfallen des Produktes zu Personenschäden führen.
- Die Pumpe darf zum Transport nur am Motor/Pumpengehäuse getragen werden. Niemals am Regelmodul oder Kabel.

4 Bestimmungsgemäße Verwendung

Sämtliche Wilo-Yonos sowie Stratos-Para Pumpen dienen zur Umwälzung von Heizungswasser (gem. VDI 2035/VdTÜV 1466). Die Pumpen der Baureihen Wilo-Yonos Para Z und Wilo Z sind für den Einsatz in Trinkwasser-Zirkulationssystemen geeignet.

WARNUNG! Gesundheitsgefahr!

Aufgrund der eingesetzten Werkstoffe dürfen die Wilo-Yonos sowie Stratos-Para Pumpen nicht im Trinkwasser- oder Lebensmittelbereich eingesetzt werden.



VORSICHT! Gefahr von Personen- und Sachschäden!
Unzulässige Fördermedien können die Pumpe zerstören, sowie Personenschäden hervorrufen.



VORSICHT! Gefahr von Sachschäden!
Wird die Pumpe bei Schwarzstahl-Rohrleitungen in einem Heizungswasser nach VdTÜV 1466 oder bei Dauerbetrieb mit einer Vorlauftemperatur > 80 °C betrieben, kann die Pumpe beschädigt werden. Es ist ein Heizungsfilter vorzusehen.

5 Angaben über das Erzeugnis

Technische Daten	Yonos Para ST 25/7.5 (PWM2)	Stratos Para 30/1-8 T11 (PWM2)	Stratos Para 30/1-12 T11 (PWM2)	Wilo Z 25/6-3 CLF	Yonos Para Z 25/7.0 (PWM2)
Max. Fördermenge	siehe Pumpenkennlinie (Anlage dieser Anleitung)				
Max. Förderhöhe	siehe Pumpenkennlinie (Anlage dieser Anleitung)				
Netzspannung	1-230 V +10%/-15%				
Frequenz	50/60 Hz				
Nennstrom max.	0,66 A	0,95 A	1,37 A	0,41 A	0,44 A
Aufnahmeleistung	4 - 75 W	8 - 130 W	16 - 310 W	50, 74, 99 W	3 - 45 W
Energieeffizienzindex (EEI) *	≤ 0,21	≤ 0,23	≤ 0,23	> 0,27	-
Isolationsklasse	F	F	F	F	F
Schutzart	IP X 4D	IP X 4D	IP X 4D	IP44	IP X 4D
Nennweite	11/2"	2"	2"	11/2"	11/2"
Pumpengewicht (kg)	2,0	3,7	5,3	2,5	1,7
max. zulässige Umgebungstemperatur	40 °C	40 °C	40 °C	40 °C	40 °C
Zulässige Medientemperatur	90 °C	90 °C	90 °C	65 °C **	65 °C **
Max. zulässiger Betriebsdruck	6 bar	6 bar	6 bar	10 bar	10 bar
EMV (elektromagnetische Verträglichkeit)	EN61800-3	EN61800-3	EN61800-3	-	EN61800-3
Störaussendung	EN61000-6-3 EN61000-6-4	EN61000-6-3	EN61000-6-3	EN61000-6-3	EN61000-6-3
Störfestigkeit	EN61000-6-2 EN61000-6-1	EN61000-6-2	EN61000-6-2	EN61000-6-2	EN61000-6-2
Fehlerstrom	-	-	-	-	-

* Referenzwert für die effizientesten Umwälzpumpen: EEI ≤ 0,23

** Kurzzeitig (max. 2 h/Tag) sind Brauchwassertemperaturen bis max. 70 °C (bei einer max. Umgebungstemperatur von 40 °C) zulässig. Sollte die Anlage dauerhaft höheren Temperaturen als 65 °C ausgesetzt sein, ist eine spezielle Pumpe notwendig.

6 Beschreibung und Funktion

6.1 Beschreibung der Pumpe

Die Pumpe besteht aus einer Hydraulik, einem Nassläufermotor mit Permanentmagnetorotor und einem elektrischen Regelmodul mit integriertem Frequenzumrichter. Das Regelmodul enthält eine Drehzahlregelung über externes PWM Signal (außer Typ Z25/6!).

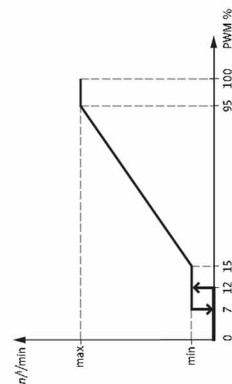
Externe Regelung über ein PWM Signal (PWM Version)

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.

Regelungsart PWM Signallogik 2 (Solar = Pumpe läuft nicht bei Reglerdefekt!)

PWM Signal Logik 2 (Solar):



PWM Signaleingang [%]

- 0-7: Pumpe stoppt (Bereitschaft)
- 7-15: Pumpe läuft bei minimaler Drehzahl (Betrieb)
- 12-15: Pumpe läuft bei minimaler Drehzahl (Anlauf)
- 15-95: Die Drehzahl der Pumpe sinkt linear von $n_{\max}$ nach $n_{\min}$
- > 95: Pumpe läuft bei maximaler Drehzahl

6.2 Allgemeine Funktionen der Pumpe

- Die Pumpe ist mit einem elektronischen **Überlastschutz** ausgestattet, der im Überlastfall die Pumpe abschaltet.

7 Installation und elektrischer Anschluss

GEFAHR! Lebensgefahr!

- Unsachgemäße Installation und unsachgemäßer elektrischer Anschluss können lebensgefährlich sein. Gefährdungen durch elektrische Energie sind auszuschließen.
- Installation und elektrischen Anschluss nur durch Fachpersonal und gemäß geltenden Vorschriften durchführen lassen!
- Vorschriften zur Unfallverhütung beachten!
- Vorschriften örtlicher Energieversorgungsunternehmen beachten!

WARNUNG! Gefahr von Personenschäden!

- Das Regelmodul ist nicht demontierbar. Sollte durch Gewaltseinwirkung das Regelmodul von der Pumpe abgetrennt worden sein, besteht die Gefahr von Personenschäden:
- Bei generatorischem Betrieb der Pumpe (Antrieb des Rotors durch Vordruckpumpe) entsteht an den nicht berührgeschützten Motorklemmen eine gefährliche Spannung.
- Durch den verbleibenden elektrischen Anschluss am Regelmodul.

VORSICHT! Gefahr von Sachschäden!

- Übermäßige Krafteinwirkungen auf das Modul der Pumpe ist zu vermeiden.
- Das Netz- und Steuerkabel der Baureihe Stratos PARA/-Z kann nur werkseitig angeschlossen werden. Eine nachträgliche Installation ist nicht möglich.
- Niemals am Pumpenkabel ziehen!
- Kabel nicht knicken!
- Keine Gegenstände auf das Kabel stellen!

7.1 Installation

WARNUNG! Gefahr von Personenschäden!

- Unsachgemäße Installation kann zu Personenschäden führen.
- Es besteht Quetschgefahr!
- Es besteht Verletzungsgefahr durch scharfe Kanten/Grate. Geeignete Schutzausrüstung (z.B. Handschuhe) tragen!
- Es besteht Verletzungsgefahr durch Herabfallen der Pumpe/des Motors!
- Pumpe/Motor ggf. mit geeigneten Lastaufnahmemitteln gegen Herabfallen sichern!

VORSICHT! Gefahr von Sachschäden!

- Unsachgemäße Installation kann zu Sachschäden führen.
- Installation nur durch Fachpersonal durchführen lassen!
- Nationale und regionale Vorschriften beachten!
- Die Pumpe darf zum Transport nur am Motor/Pumpengehäuse getragen werden.
- Niemals am Regelmodul, oder vormontiertem Kabel!

- Installation innerhalb eines Gebäudes:
Pumpe in einem trockenen, gut belüfteten Raum installieren. Umgebungstemperaturen unter -20°C sind nicht zulässig.
- Installation außerhalb eines Gebäudes (Außenaufstellung):
 - Pumpe in einem Schacht (z. B. Lichtschacht, Ringschacht) mit Abdeckung oder in einem Schrank/Gehäuse als Wetterschutz installieren.
 - Um sicherzustellen, dass die Abwärme abgeführt wird, muss der Motor und die Elektronik jederzeit belüftet werden.
- Direkte Sonneneinstrahlung auf die Pumpe vermeiden.
- Die Pumpe Stratos PARA/-Z 1-8, 1-11, 1-12 ist so zu schützen, dass die Kondensatblaufen frei von Verschmutzungen bleiben. (Fig. 3)



VORSICHT! Gefahr von Sachschäden!
Verunreinigungen aus dem Rohrsystem können die Pumpe im Betrieb zerstören. Vor Installation der Pumpe Rohrsystem spülen.



WARNUNG! Verbrennungsgefahr!
Je nach Betriebszustand der Pumpe bzw. der Anlage (Temperatur des Fördermediums) kann die gesamte Pumpe sehr heiß werden.

7.2 Elektrischer Anschluss



GEFAHR! Lebensgefahr!

Bei unsachgemäßem elektrischen Anschluss besteht Lebensgefahr durch Stromschlag. Elektrischen Anschluss und alle damit verbundenen Tätigkeiten nur durch einen, vom örtlichen Energieversorger zugelassenen, Elektroinstallateur und entsprechend den örtlich geltenden Vorschriften ausführen lassen.

- Vor dem Arbeiten an der Pumpe muss die Versorgungsspannung allpolig unterbrochen werden. Wegen noch vorhandener personengefährdender Berührungsspannung dürfen die Arbeiten an der Pumpe erst nach Ablauf von 5 Minuten begonnen werden.
- Prüfen, ob alle Anschlüsse (auch potentialfreie Kontakte) spannungsfrei sind.
- Bei beschädigtem Regelmodul/ Kabel die Pumpe nicht in Betrieb nehmen.
- Bei unzulässigem Entfernen von Einstell- und Bedienelementen am Regelmodul besteht die Gefahr eines Stromschlags bei Berührung innenliegender elektrischer Bauteile.
- Die Pumpe darf weder an ein IT-Netz, noch an eine unterbrechungsfreie Stromversorgung angeschlossen werden



VORSICHT! Gefahr von Sachschäden!

- Unsachgemäßer elektrischer Anschluss kann zu Sachschäden führen.
- Bei Anlegen einer falschen Spannung kann der Motor beschädigt werden!
- Eine Ansteuerung über Triacs / Halbleiter-Relais ist nicht zulässig!
- Bei Isolationsprüfungen mit einem Hochspannungsgenerator ist die Pumpe im Schaltkasten der Anlage allpolig vom Netz zu trennen.
- Stromart und Spannung des Netzanschlusses müssen den Angaben auf dem Typenschild entsprechen.



GEFAHR! Gefahr durch Stromschlag!

Sollte durch Gewaltwirkung das Kabel von der Pumpe abgetrennt worden sein, besteht die Gefahr von Personenschäden durch Stromschlag.
Das Anschlusskabel ist nicht demontierbar!



VORSICHT! Gefahr von Sachschäden!

Veränderungen am Anschlusskabel können zu Sachschäden führen.
Das Kabel kann nur werkseitig angeschlossen werden.
Eine nachträgliche Installation ist nicht möglich.

- Erfolgt eine Abschaltung mittels bauseitigem Netzrelais sind folgende Mindestanforderungen zu erfüllen: Nennstrom ≥ 8 A, Nennspannung 250 VAC, Kontaktwerkstoffe: AgSnO₂ oder Ag/Ni 90/10
- Absicherung: 10/16 A, träge oder Sicherungsautomaten mit C-Charakteristik.
- Ein bauseitiger Motorschutzschalter ist nicht erforderlich. Ist ein solcher in der Installation bereits vorhanden, so ist er zu umgehen oder auf den maximal möglichen Stromwert einzustellen.

- Es wird empfohlen die Pumpe mit einem FI-Schutzschalter abzusichern.

Kennzeichnung: FI – Typ A  oder FI – Typ B 

Bei der Dimensionierung des FI-Schutzschalters die Anzahl der angeschlossenen Pumpen und ihre Motornennströme beachten.

- Ableitstrom je Pumpe $I_{eff} \leq 3,5$ mA (gemäß EN 60335)

8 Inbetriebnahme

Die Gefahren- und Warnhinweise aus den Kapiteln 7, 8.5 und 9 sind unbedingt zu beachten!

Vor Inbetriebnahme der Pumpe prüfen, ob diese fachgerecht montiert und angeschlossen ist.

8.1 Füllen und Entlüften



HINWEIS: Eine unvollständige Entlüftung führt zu Geräuscentwicklungen in der Pumpe und Anlage.

Anlage sachgemäß füllen und entlüften. Eine Entlüftung des Pumpenrotorraumes erfolgt selbstständig bereits nach kurzer Betriebsdauer. Kurzzeitiger Trockenlauf schadet der Pumpe nicht.



WARNUNG! Gefahr von Personen- und Sachschäden!

Ein Lösen des Motorkopfes oder der Flanschverbindung/ Rohrverschraubung zwecks Entlüftung ist nicht zulässig!

- Es besteht Verbrühungsgefahr!
- Austrretendes Medium kann zu Personen- und Sachschäden führen.
- Es besteht Verbrennungsgefahr bei Berührung der Pumpe!
- Je nach Betriebszustand der Pumpe bzw. der Anlage (Temperatur des Fördermediums) kann die gesamte Pumpe sehr heiß werden.

8.2 Betrieb

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.

8.3 Außerbetriebnahme

Für Wartungs- /Reparaturarbeiten an der Anlage oder Demontage muss die Pumpe außer Betrieb genommen werden.



GEFAHR! Lebensgefahr!

- Bei Arbeiten an elektrischen Geräten besteht Lebensgefahr durch Stromschlag.
- Arbeiten am elektrischen Teil der Pumpe grundsätzlich nur durch einen qualifizierten Elektroinstallateur durchführen lassen.
- Bei allen Wartungs- und Reparaturarbeiten an der Anlage die Pumpe spannungsfrei schalten und gegen unbefugtes Wiedereinschalten sichern.
- Wegen noch vorhandener personengefährdender Berührungsspannung dürfen die Arbeiten am Regelmodul erst nach Ablauf von 5 Minuten begonnen werden.
- Prüfen, ob alle Anschlüsse spannungsfrei sind.

- Auch im spannungsfrei geschalteten Zustand kann die Pumpe durchströmt werden. Hierbei wird durch den angetriebenen Rotor eine berührungsgefährliche Spannung induziert, die an den Motorkontakten anliegt.
Vorhandene Absperrarmaturen vor und hinter der Pumpe schließen.
- Bei beschädigtem Regelmodul/Kabel die Pumpe nicht in Betrieb nehmen.



WARNUNG! Verbrennungsgefahr!

Es besteht Verbrennungsgefahr bei Berührung der Pumpe!
Je nach Betriebszustand der Pumpe bzw. der Anlage (Temperatur des Fördermediums) kann die gesamte Pumpe sehr heiß werden.
Anlage und Pumpe auf Raumtemperatur abkühlen lassen.

9 Wartung

Vor Wartungs- /Reinigungs- und Reparaturarbeiten die Kapitel 8.2 "Betrieb", 8.3 "Außerbetriebnahme" und 9.1 "Demontage/Montage" beachten.

Die Sicherheitshinweise im Kapitel 2.6 und Kapitel 7 sind zu befolgen.

Nach erfolgten Wartungs- und Reparaturarbeiten die Pumpe entsprechend Kapitel 7 "Installation und elektrischer Anschluss" einbauen bzw. anschließen. Das Einschalten der Pumpe erfolgt nach Kapitel 8 "Inbetriebnahme".



HINWEIS: Im Falle von Demontagearbeiten ist grundsätzlich die komplette Pumpe aus der Anlage zu demontieren. Eine Komponententrennung (Kabel, Regelmodul, Motorkopf) ist nicht zulässig.

9.1 Demontage/Montage



WARNUNG! Gefahr von Personen- und Sachschäden!

Unschonungsmäßige Demontage/Montage kann zu Personen- und Sachschäden führen.
Es besteht Verbrennungsgefahr bei Berührung der Pumpe!

- Je nach Betriebszustand der Pumpe bzw. der Anlage (Temperatur des Fördermediums) kann die gesamte Pumpe sehr heiß werden.
- Bei hohen Medientemperaturen und Systemdrücken besteht Verbrühungsgefahr durch austretendes heißes Medium.
- Vor der Demontage vorhandene Absperrarmaturen auf beiden Seiten der Pumpe schließen, Pumpe auf Raumtemperatur abkühlen lassen und den abgesperrten Anlagenzweig entleeren. Bei fehlenden Absperrarmaturen Anlage entleeren.
- Herstellerangaben und Sicherheitsdatenblätter zu möglichen Zusatzstoffen in der Anlage beachten.
- Verletzungsgefahr durch Herabfallen der Pumpe nach dem Lösen der Rohrverschraubung.
- Nationale Vorschriften zur Unfallverhütung sowie eventuelle interne Arbeits-, Betriebs- und Sicherheitsvorschriften des Betreibers beachten. Ggf. Schutzausrüstung tragen!
- Ein Lösen des Regelmoduls bzw. Motorkopfes ist nicht zulässig!



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 nicht zulässig!
- Es besteht Quetschgefahr! Falls der Rotor unerlaubt aus dem Motor herausgezogen wird, kann dieser durch das starke Magnetfeld schlagartig in seine Ausgangslage zurückgezogen werden.
- Wird die aus Lauftrad, Lagerschild und Rotor bestehende Einheit unerlaubt 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.



GEFAHR! Lebensgefahr durch Stromschlag!

Auch ohne Modul (ohne elektrischen Anschluss) kann an den Motorkontakten eine berührungsgefährliche Spannung anliegen.
Eine Moduldemontage ist nicht zulässig!

- Inbetriebnahme der Pumpe siehe Kapitel 8.

10 Störungen, Ursachen und Beseitigung

Störungen, Ursachen und Beseitigung Tabellen 10.1, 10.2.

Störungsbeseitigung nur durch qualifiziertes Fachpersonal durchführen lassen!

Sicherheitshinweise unter Kapitel 9 beachten!

Störungen	Ursachen	Verhalten der Pumpe/ Beseitigung	Beschreibung
Netzunterspannung	Netz überlastet	Motor abschalten und neu starten	Im Falle einer Über- oder Unterspannung wird der Motor ausgeschaltet. Er startet automatisch sobald die Spannung wieder im gültigen Bereich liegt.
Netzüberspannung	Fehleinspeisung des Energieversorgers	Motor abschalten und neu starten	
Blockierung Motor	z.B. durch Ablagerungen	Motor startet nach Verzögerung erneut. Nach 5 nicht erfolgreichen Starts wird der Motor dauerhaft ausgeschaltet.	Wenn der Motor blockiert, erfolgen max. 5 Neustarts in Intervallen von jeweils 30 Sekunden. Wenn der Motor weiterhin blockiert, wird er dauerhaft ausgeschaltet. Dies kann nur durch Stromabschaltung über mehr als 30 sek. und anschließendes Wiedereinschalten erfolgen. Das Deblockierungsprogramm läuft bei jedem Start. SSM-Relais ist aktiv, solange der interne Fehlerzähler nicht NULL ist.
Gleichlauf mangelhaft	Trockenlauf, Laufpad blockiert, Generatorbetrieb, Motor ist defekt	Motor startet nach Verzögerung erneut. Nach 25(!) nicht erfolgreichen Starts wird der Motor dauerhaft ausgeschaltet.	Bei mangelhaftem Gleichlauf wird der Motor abgeschaltet. Nach 5 sek. erfolgt ein Neustart. Tritt dies 25(!) Mal auf, wird der Motor dauerhaft abgeschaltet. Dies kann nur durch Stromabschaltung für >30 sek. zurückgesetzt werden. SSM-Relais ist aktiv, solange der interne Fehlerzähler nicht NULL ist.

Störungen	Ursachen	Verhalten der Pumpe/ Beseitigung	Beschreibung
Überlast Motor	Ablagerungen in der Pumpe	Motor startet nach Verzögerung erneut. Nach 5 nicht erfolgreichen Starts wird der Motor dauerhaft ausgeschaltet.	Wenn der Stromverbrauch des Motors die Grenze für länger als 60 sek. überschreitet, wird der Fehler „Überlast“ gemeldet. Der Motor wird gestoppt und nach einer Phase von 30 sek. erneut gestartet. Wenn innerhalb der nächsten 2 Minuten keine Überlast auftritt, wird der interne Fehlerzähler zurückgesetzt. Ansonsten wird der Motor nach 5 nicht erfolgreichen Starts dauerhaft ausgeschaltet. Dies kann nur durch Stromabschaltung für >30 sek. zurückgesetzt werden. SSM-Relais ist aktiv solange der interne Fehlerzähler nicht NULL ist.
Kurzschluss	Motor/Modul defekt	Motor startet nach Verzögerung erneut. Nach 5 nicht erfolgreichen Starts wird der Motor dauerhaft ausgeschaltet.	Nach einem Kurzschluss wird der Motor ausgeschaltet. Nach 30 sek. wird er wieder eingeschaltet. Der Motor wird nach 5-maligem Kurzschluss dauerhaft abgeschaltet. Dies kann nur durch Stromabschaltung für >30 sek. zurückgesetzt werden. SSM-Relais ist aktiv, solange der interne Fehlerzähler nicht NULL ist.
Kontakt-/Wicklungsfehler	Kontaktierungsprobleme zum Motor. Motorwicklung oder Motorstecker beschädigt.	Motor startet nach Verzögerung erneut. Nach 5 nicht erfolgreichen Starts wird der Motor dauerhaft ausgeschaltet.	Bei fehlendem Kontakt zwischen Motor und Modul wird der Motor abgeschaltet. Nach 30 sek. erfolgt ein Neustart. Nach fünfmaligem Abschalten wird der Motor dauerhaft abgeschaltet. Dies kann nur durch Stromabschaltung für >30 sek. zurückgesetzt werden. SSM-Relais ist aktiv, solange der interne Fehlerzähler nicht NULL ist.

Störungen	Ursachen	Verhalten der Pumpe/ Beseitigung	Beschreibung
Überlast Motor	Ablagerungen in der Pumpe	Motor startet nach Verzögerung erneut. Nach 5 nicht erfolgreichen Starts wird der Motor dauerhaft ausgeschaltet.	Wenn der Stromverbrauch des Motors die Grenze für länger als 60 sek. überschreitet, wird der Fehler „Überlast“ gemeldet. Der Motor wird gestoppt und nach einer Phase von 30 sek. erneut gestartet. Wenn innerhalb der nächsten 2 Minuten keine Überlast auftritt, wird der interne Fehlerzähler zurückgesetzt. Ansonsten wird der Motor nach 5 nicht erfolgreichen Starts dauerhaft ausgeschaltet. Dies kann nur durch Stromabschaltung für >30 sek. zurückgesetzt werden. SSM-Relais ist aktiv solange der interne Fehlerzähler nicht NULL ist.
Kurzschluss	Motor/Modul defekt	Motor startet nach Verzögerung erneut. Nach 5 nicht erfolgreichen Starts wird der Motor dauerhaft ausgeschaltet.	Nach einem Kurzschluss wird der Motor ausgeschaltet. Nach 30 sek. wird er wieder eingeschaltet. Der Motor wird nach 5-maligem Kurzschluss dauerhaft abgeschaltet. Dies kann nur durch Stromabschaltung für >30 sek. zurückgesetzt werden. SSM-Relais ist aktiv, solange der interne Fehlerzähler nicht NULL ist.
Kontakt-/Wicklungsfehler	Kontaktierungsprobleme zum Motor. Motorwicklung oder Motorstecker beschädigt.	Motor startet nach Verzögerung erneut. Nach 5 nicht erfolgreichen Starts wird der Motor dauerhaft ausgeschaltet.	Bei fehlendem Kontakt zwischen Motor und Modul wird der Motor abgeschaltet. Nach 30 sek. erfolgt ein Neustart. Nach fünfmaligem Abschalten wird der Motor dauerhaft abgeschaltet. Dies kann nur durch Stromabschaltung für >30 sek. zurückgesetzt werden. SSM-Relais ist aktiv, solange der interne Fehlerzähler nicht NULL ist.

Störungen	Ursachen	Verhalten der Pumpe/ Beseitigung	Beschreibung
Trockenlauf	Luft in der Pumpe	Motor startet nach Verzögerung erneut. Nach 5 nicht erfolgreichen Starts wird der Motor dauerhaft ausgeschaltet.	Nach einem bestimmten Zeitrahmen unter Trockenlaufbedingungen wird der Motor abgeschaltet. Nach einer Verzögerung von 30 sek. startet er erneut. Wenn innerhalb der nächsten 2 Minuten kein Trockenlauf auftritt, wird der interne Fehlerzähler zurückgesetzt. Ansonsten wird der Motor nach 5 nicht erfolgreichen Starts dauerhaft ausgeschaltet. Dies kann nur durch Stromabschaltung für >30 sek. zurückgesetzt werden. SSM-Relais ist aktiv solange der interne Fehlerzähler nicht NULL ist.
Übertemperatur Modul	Luftzufuhr zum Kühlkörper des Moduls eingeschränkt	Betrieb der Pumpe außerhalb der zulässigen Temperaturgrenzen.	Steigt die Modulinnenraumtemperatur unzulässig an, schaltet sich die Pumpe ab und meldet eine Störung. Nach 30 sek. erfolgt ein Neustart. Nach fünfmaligem Abschalten wird der Motor dauerhaft abgeschaltet. Dies kann nur durch Stromabschaltung für >30 sek. zurückgesetzt werden. SSM-Relais ist aktiv, solange der interne Fehlerzähler nicht NULL ist.

Tabelle 10: Störungen

Lässt sich eine Betriebsstörung nicht beheben, wenden Sie sich bitte direkt an die malotech GmbH unter 02586 / 88 24 03.

Reaktionsverhalten der Pumpe im Falle einer Störung

Störung	Reaktionszeit (tr)	Verzögerungszeit (ta)	Zulässige Fehleranzahl (N)	Auto-Reset	Wartezeit (SSM ist aktiv) (tn)	SSM
Netz-Unterspannung	≤ 100 ms	≤ 20 ms	unbegrenzt	ja	30 s	geöffnet Reaktionszeit ≤ 1,35 s
Netz-Überspannung	≤ 100 ms	≤ 20 ms	unbegrenzt	ja	30 s	geöffnet
Blockierung Motor	≤ 10 s	30 s	5	nein	30 s	geöffnet
Mangelhafter Gleichlauf	≤ 10 s	≤ 5 s	25	nein	30 s	geöffnet
Überlast Motor	60 s	30 s	5	nein	30 s	geöffnet
Kurz-/Erdschluss	< 6 µs	1 s	25	nein	30 s	geöffnet
Kontakt-/Wicklungsfehler	< 10 s	30 s	5	nein	30 s	geöffnet
Trockenlauf	< 60 s	30 s	5	nein	30 s	geöffnet
Modul-Übertemperatur	< 1 s	30 s	5	nein	30 s	geöffnet

Tabelle 10.1: Reaktionsverhalten der Pumpe im Störfall

10.2 Wiederanlaufzeiten der Pumpe

Stratos PARA:	1-5	1-7	1-11,5	1-8	1-11	1-12
Anlaufzeit (sek.): Δp-c, Strom eingeschaltet						
0 bis min Δp-c	4	4	4	5	5	8
0 bis max Δp-c	6	6	6	8	8	13
Anlaufzeit (sek.): Δp-v, Strom eingeschaltet						
0 bis min Δp-v	4	4	4	5	5	4
0 bis max Δp-v	5	5	5	7	7	9
Anlaufzeit (sek.): Steuereingang "Analog In 0...10V"						
0-10V EIN: 0 bis η_{max}	2 (3)	2 (3)	2 (3)	2 (3)	3 (5)	3 (5)
0-10V EIN: 0 bis η_{min}	1 (2)	1 (2)	1 (2)	1 (2)	1 (3)	2,5 (3,5)
η_{min} bis η_{max}	2	2	2	2	2	2
η_{max} bis η_{min}	2	2	2	2	4	2
Anlaufzeit (sek.): Steuereingang PWM						
PWM EIN: 0 bis η_{max}	2 (3)	2 (3)	2 (3)	2 (3)	3 (5)	3 (5)
PWM EIN: 0 bis η_{min}	1 (2)	1 (2)	1 (2)	1 (2)	1 (3)	2,5 (3,5)
η_{min} bis η_{max}	2	2	2	2	2	2
η_{max} bis η_{min}	2	2	2	2	4	2

() Anlaufzeit wenn Strom eingeschaltet

Tabelle 10.2: Wiederanlaufzeiten der Pumpe

Erläuterungen zum Störungsablauf

(ts) Fehler liegt an:

Startzeit des Störungsablaufs

(tr) Reaktionszeit:

Zeit bis die Störung erkannt wird

(ta) Verzögerungszeit:

Zeit bis die Pumpe wieder anläuft, Wiederanlaufzeiten siehe Tab. 10.2

(n) Aufgetretene Störung:

Anzahl der wiederholten Störung

(Tar) Zeit der Versuche eines Neustarts:

Zeit, die sich aus Wiederholungen des Neustarts ergibt, solange die Störung anliegt. "Tar" kann 0 sek. betragen wenn die Störung nur einmalig (n=1) auftritt.

(N) Erlaubte Anzahl an Störungen:

Bei begrenzter Störungshäufigkeit wird der Zähler nur zurückgesetzt wenn keine Störung mehr innerhalb von 30 sek. (tn) auftritt. Andernfalls muss die Netzspannung für > 30 sek. unterbrochen werden um die Pumpe erneut zu starten.

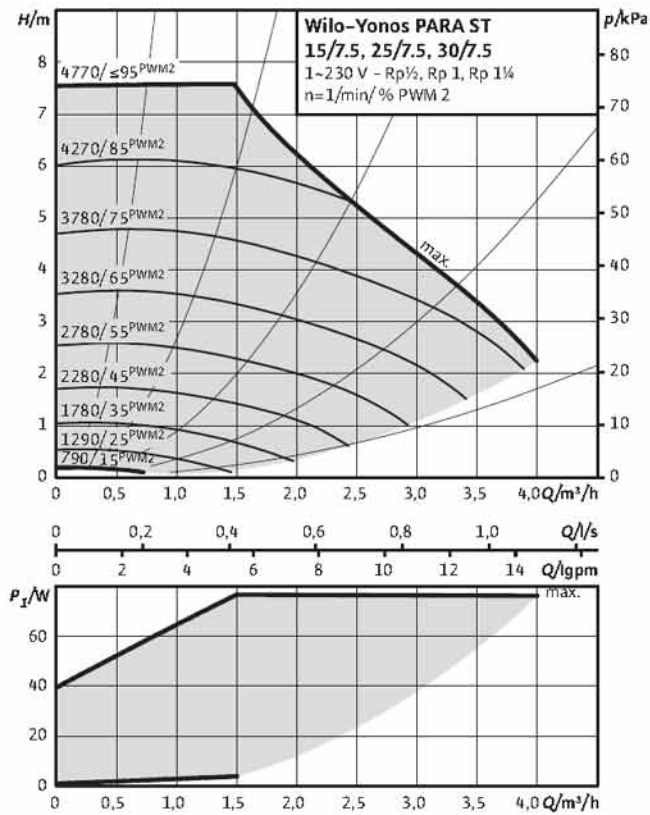
Auto-Reset:

Ja: die Anzahl der erlaubten Störungen ist unbegrenzt. Nach der Verzögerungszeit sorgt die Software für einen Neustart der Pumpe.

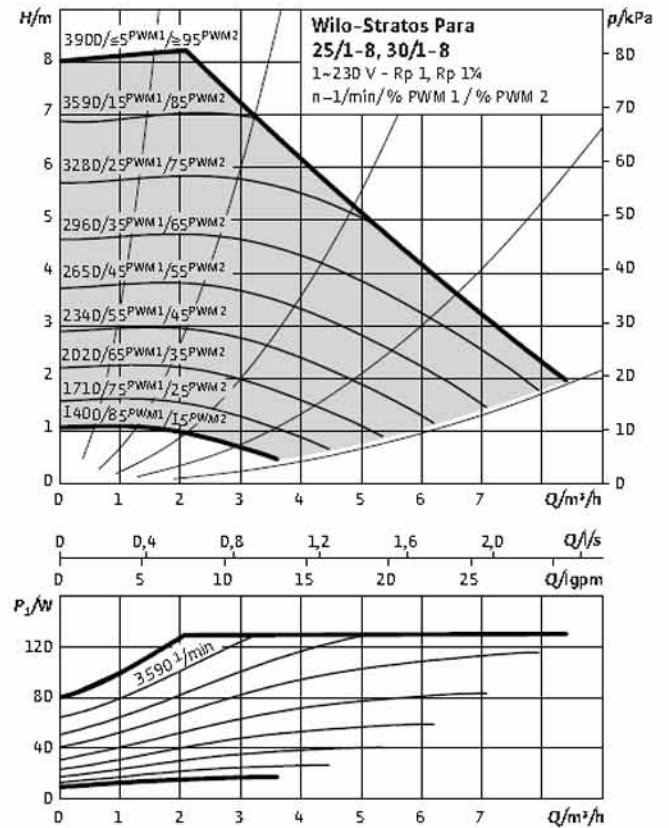
Nein: die Anzahl der erlaubten Störungen ist begrenzt. Ein Neustart der Pumpe kann nur durch Netzabschaltung für > 30 sek. erfolgen.

Pumpenkennlinien

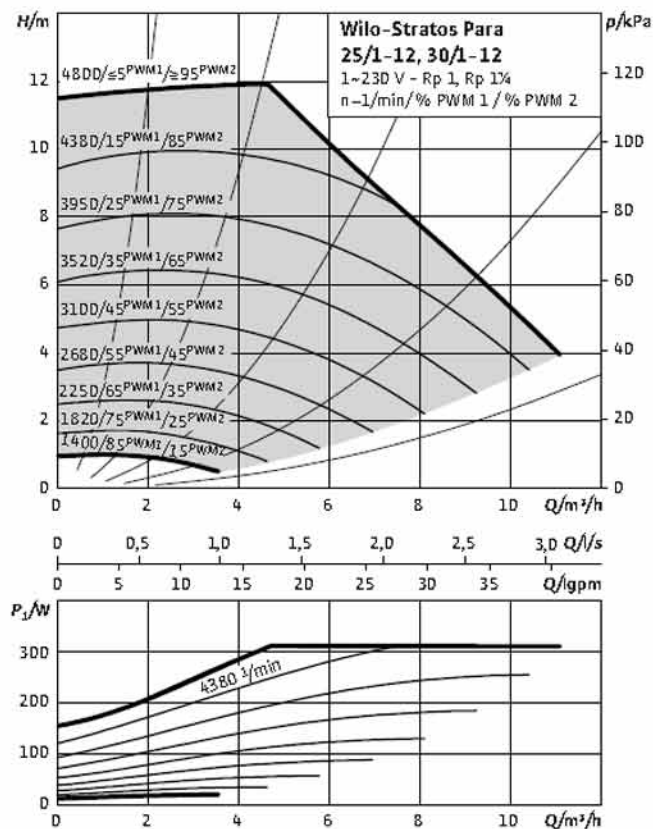
Wilo Yonos Para ST 25/7.5 (PWM2)



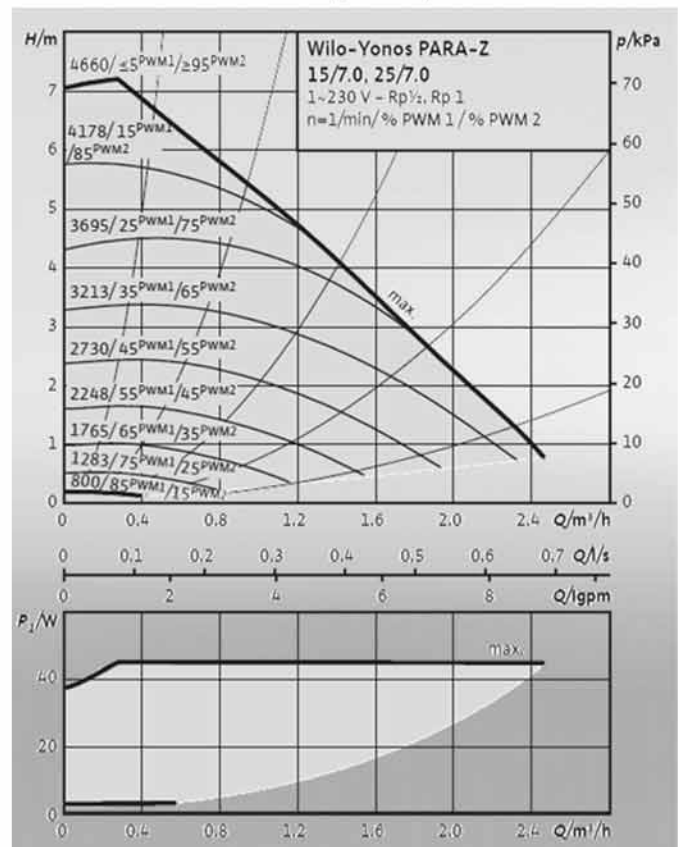
Wilo Stratos Para 30/1-8 (PWM2)



Wilo Stratos Para 30/1-12 (PWM2)



Wilo Yonos Para Z 25/7.0 (PWM2)



Frischwasser-Controller

Montageanweisung und Bedienanleitung

Für den Endkunden



Inhalt	
Funktionsanzeige Reglermenü	3
A. - Sicherheitshinweise	
A.1.- EG-Konformitätserklärung	4
A.2.- Allgemeine Hinweise	4
A.3.- Symbolerklärung	4
A.4.- Veränderungen am Gerät	5
A.5.- Gewährleistung und Haftung	5
B. - Reglerbeschreibung	
B.1.- Technische Daten	6
B.2.- Temperatur-Widerstandstabelle für Pt1000 Sensoren	6
B.3.- Über den Regler	7
B.4.- Lieferumfang	7
B.5.- Entsorgung und Schadstoffe	7
D. - Bedienung	
D.1.- Anzeige und Eingabe	8
D.2.- Bedienung	9
D.3.- Kalibrierung	10
1. - Messwerte	11
2. - Auswertung	12
2.1.- Betriebsstunden	12
2.2.- Wärmemenge	12
2.3.- Grafikübersicht	12
2.4.- Meldungen	12
2.5.- Reset / Löschen	12
4. - Einstellungen	13
4.1.- Tsoll	13
4.4.- Zirkulation	13
4.4.1.- Zirkulation	13
4.4.5.- Zirk. Zeiten	14
4.4.8.- Zapfunterstützung Kalibrierung	14
4.15.- Komfort	14
6. - Sonderfunktionen	14
6.13.- Uhrzeit & Datum	14
9. - Sprache	15
Z.1. Störungen mit Fehlermeldungen	15

Vor der Montage, Inbetriebnahme und Bedienung sorgfältig lesen

A.1. - EG-Konformitätserklärung

Durch das CE-Zeichen auf dem Gerät erklärt der Hersteller, dass der Frischwasserregler den einschlägigen Sicherheitsbestimmungen der EG Niederspannungsrichtlinie 2006/95/EC sowie der EG Richtlinie zur elektromagnetischen Verträglichkeit 2004/108/EC entspricht. Die Konformität wurde nachgewiesen und die entsprechenden Unterlagen sowie die EG-Konformitätserklärung sind beim Hersteller hinterlegt.

A.2. - Allgemeine Hinweise

Unbedingt lesen!

Diese Montage- und Bedienanleitung enthält grundlegende Hinweise und wichtige Informationen zur Sicherheit, Montage, Inbetriebnahme, Wartung und optimalen Nutzung des Gerätes. Deshalb ist diese Anleitung vor Montage, Inbetriebnahme und Bedienung des Gerätes vom Installateur/Fachkraft und vom Betreiber der Anlage vollständig zu lesen und zu beachten.

Bei dem Gerät handelt es sich um einen automatischen elektrischen Temperaturregler für den Hausgebrauch und ähnliche Anwendungen. Installieren Sie den Regler ausschließlich in trockenen Räumen und unter Umgebungsbedingungen wie unter B.1. „technische Daten“ beschrieben.

Beachten Sie zudem die in den jeweiligen Ländern geltenden Unfallverhütungsvorschriften, die zutreffenden Normen und Bestimmungen und die Montage- und Bedienanleitung der zusätzlichen Anlagenkomponenten. Der Regler ersetzt keinesfalls die ggf. bauseits vorzusehenden sicherheitstechnischen Einrichtungen! Montage, elektrischer Anschluss, Inbetriebnahme und Wartung des Gerätes dürfen nur durch eine entsprechend ausgebildete Fachkraft erfolgen. Für den Betreiber: Lassen Sie sich von der Fachkraft ausführlich in die Funktionsweise und Bedienung des Reglers einweisen. Bewahren Sie diese Anleitung stets in der Nähe des Reglers auf.

A.3. - Symbolerklärung



Hinweise deren Nichtbeachtung lebensgefährliche Auswirkungen durch elektrische Spannung zur Folge haben können.



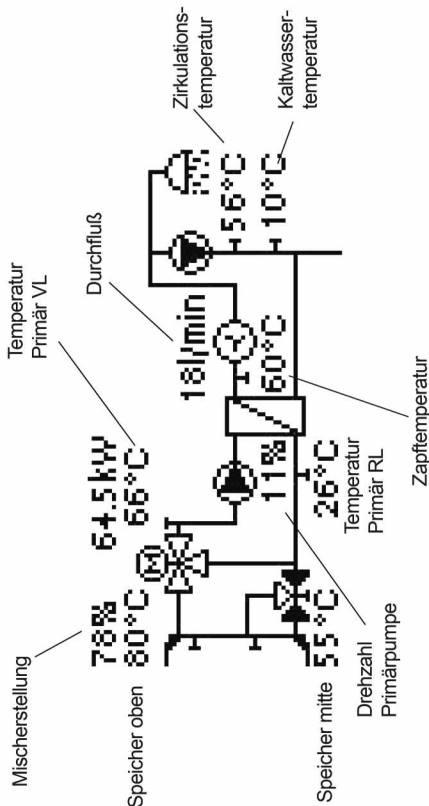
Hinweise deren Nichtbeachtung schwere gesundheitliche Folgen wie beispielsweise Verbrühungen, bis hin zu lebensgefährlichen Verletzungen zur Folge haben können.



Hinweise deren Nichtbeachtung eine Zerstörung des Gerätes, der Anlage oder Umweltschäden zur Folge haben können.



Hinweise die für die Funktion und optimale Nutzung des Gerätes und der Anlage besonders wichtig sind.



A.4. - Veränderungen am Gerät



Durch Veränderungen am Gerät kann die Sicherheit und Funktion des Gerätes und der gesamten Anlage beeinträchtigt werden.

- Ohne schriftliche Genehmigung des Herstellers ist es nicht gestattet, Veränderungen, An- und Umbauten am Gerät vorzunehmen
- Es ist zudem nicht gestattet, Zusatzkomponenten einzubauen, welche nicht zusammen mit dem Gerät geprüft worden sind
- Wenn wahrzunehmen ist, wie beispielsweise durch Beschädigung des Gehäuses, dass ein gefahrloser Gerätebetrieb nicht mehr möglich ist, setzen Sie den Regler bitte sofort außer Betrieb
- Geräteteile und Zubehörteile, die sich nicht in einwandfreiem Zustand befinden, sind sofort auszutauschen
- Verwenden Sie nur Originalersatzteile und -zubehör des Herstellers.
- Werksseitige Kennzeichnungen am Gerät dürfen nicht verändert, entfernt oder unkenntlich gemacht werden
- Nehmen Sie tatsächlich nur die in dieser Anleitung beschriebenen Einstellungen am Regler vor

A.5. - Gewährleistung und Haftung

Der Regler wurde unter Berücksichtigung hoher Qualitäts- und Sicherheitsanforderungen produziert und geprüft. Für das Gerät gilt die gesetzlich vorgeschriebene Gewährleistungsfrist von 2 Jahren ab Verkaufsdatum.

Von der Gewährleistung und Haftung ausgeschlossen sind jedoch Personen und Sachschäden, die zum Beispiel auf eine oder mehrere der folgenden Ursachen zurückzuführen sind:

- Nichtbeachtung dieser Montageanweisung und Bedienanleitung
- Unsachgemäße Montage, Inbetriebnahme, Wartung und Bedienung
- Unsachgemäß durchgeführte Reparaturen
- Eigenmächtig durchgeführte bauliche Veränderungen am Gerät
- Einbau von Zusatzkomponenten die nicht zusammen mit dem Gerät geprüft worden sind
- Alle Schäden, die durch Weiterbenutzung des Gerätes, trotz eines offensichtlichen Mangels entstanden sind
- Keine Verwendung von Originalersatzteilen und -zubehör
- Nicht bestimmungsgemäße Verwendung des Gerätes
- Überschreitung und Unterschreitung der in den technischen Daten aufgeführten Grenzwerte
- Höhere Gewalt

B.1. - Technische Daten

Elektrische Daten:

- Netzspannung 100 - 240 VAC
- Netzfrequenz 50 - 60 Hz
- Leistungsaufnahme 0,5 W - 2,5 W
- Interne Sicherung 2 A träge 250 V
- Schutzart IP40
- Schutzklasse II
- Überspannungskategorie II
- Verschmutzungsgrad II

mechanisches Relais 460 VA für AC 1 / 460 W für AC 3	3 (R1-R3)
0-10 V Ausgang ausgelegt für 10 k Ω Bürde oder PWM Ausgang Freq. 1 kHz, Pegel 10 V, 1 k Ω Bürde	2
PT1000 Sensoreingänge Messbereich -40 °C ... 300 °C	6
VFS / RPS Eingänge 0 °C ... 100 °C (-25 °C / 120 °C kurzzeitig)	2
2 l/min - 40 l/min (VFS2-40) 5 l/min - 100 l/min (VFS5-100) 10 l/min - 200 l/min (VFS10-200)	0-1,6 bar 0-2,5 bar 0-4 bar 0-6 bar 0-10 bar

Zulässige Gesamt-Kabelängen:

- PT1000 Fühler < 10 m
- VFS/RPS Sensoren < 3 m
- CAN < 3 m
- PWM0...10V < 3 m
- mechanisches Relais < 10 m

Echtzeituhr

RTC mit 24 Stunden Gangreserve

Zulässige Umgebungsbedingungen:

- Umgebungstemperatur bei Reglerbetrieb 0 °C ... 40 °C
- bei Transport/Lagerung 0 °C ... 60 °C
- Luftfeuchtigkeit bei Reglerbetrieb max. 85 % rel. Feuchte bei 25 °C
- bei Transport/Lagerung keine Befeuchtung zulässig

Sonstige Daten und Abmessungen

- Gehäuseausführung 2-teilig, Kunststoff ABS
- Einbaumöglichkeiten Wandmontage, optional Schalttafelbau
- Abmessungen gesamt 163 mm x 110 mm x 52 mm
- Ausschnitt-Einbaumaße 157 mm x 106 mm x 31 mm
- Anzeige vollgraphisches Display 128 x 64 dots
- Leuchtdioden Multicolor Rot / Grün
- Bedienung 4 Eingabetaster

B.2. - Temperatur-Widerstandstabelle für Pt1000 Sensoren

°C	0	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100
Ω	1000	1039	1077	1116	1155	1194	1232	1270	1308	1347	1385

Reglerbeschreibung

B.3. - Über den Regler

Der IIII malotech Frischwasser-Controller ermöglicht eine schnelle und präzise Einregelung der Zapftemperatur. Das Gerät überzeugt vor allem durch seine Funktionalität und einfache, annähernd selbsterklärende Bedienung. Den einzelnen Eingabetasten sind bei jedem Eingabeschritt sinnvollen Funktionen zugeordnet und erklärt. Im Reglermenü stehen Ihnen neben Schlagwörtern bei den Messwerten und Einstellungen auch Hilfetexte oder übersichtliche Grafiken zur Verfügung.

Wichtige Merkmale

- Darstellung von Grafiken und Texten im beleuchteten Display
- Einfache Abfrage der aktuellen Messwerte
- Auswertung und Überwachung der Anlage u.a. über Grafikstatistik
- Umfangreiche Einstellmenüs mit Erklärungen
- Menüsperrung gegen unbeabsichtigtes Verstellen aktivierbar
- Rücksetzen auf Werkseinstellungen
- optional sind diverse Zusatzfunktionen erhältlich

B.4. - Lieferumfang

- Frischwasser-Controller
- Ersatzsicherung 2 AT
- Montage- und Bedienanleitung
- optional je nach Ausführung/Bestellung enthalten:
- Pt1000 Temperaturfühler und VortexFlowSensor (VFS)

B.5. - Entsorgung und Schadstoffe

Das Gerät entspricht der europäischen RoHS Richtlinie 2011/65/EU zur Beschränkung der Verwendung bestimmter gefährlicher Stoffe in Elektro- und Elektronikgeräten.

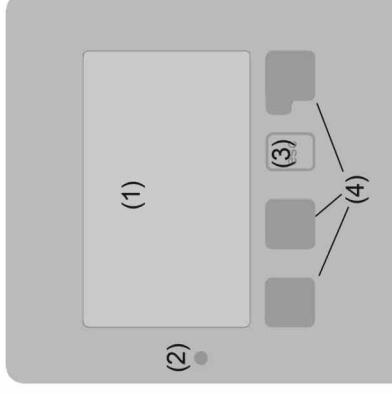


Achtung

Zur Entsorgung gehört das Gerät keinesfalls in den Hausmüll. Entsorgen Sie das Gerät nur an entsprechenden Sammelstellen oder senden Sie es an den Verkäufer oder Hersteller zurück.

Bedienung

C.1. - Anzeige und Eingabe



Das Display (1) mit umfangreichen Text- und Grafikmodus ermöglicht Ihnen eine einfache und fast selbsterklärende Bedienung des Reglers.

Die Leuchtdiode (2) leuchtet grün wenn ein Relais eingeschaltet ist.

Die Leuchtdiode (2) leuchtet rot wenn Betriebsart „Aus“ eingestellt ist.

Die Leuchtdiode (2) blinkt langsam rot in der Betriebsart „Manuell“.

Die Leuchtdiode (2) blinkt schnell rot wenn ein Fehler vorliegt.

Die Eingaben erfolgen über 4 Tasten (3 + 4), die je nach Situation unterschiedlichen Funktionen zugeordnet sind. Die „esc“ Taste (3) wird genutzt, um eine Eingabe abzubrechen oder ein Menü zu verlassen. Es erfolgt ggf. eine Sicherheitsabfrage, ob die durchgeführten Änderungen gespeichert werden sollen.

Die Funktion der anderen 3 Tasten (4) wird jeweils in der Displayzeile direkt über den Tasten erklärt, wobei die rechte Taste in der Regel eine Bestätigungsfunktion übernimmt.

Beispiele für Tastenfunktionen:

+/- = Werte vergrößern/verkleinern

▼/▲ = Menü hoch / runter scrollen

ja/nein = zustimmen/verneinen

Info = weiterführende Information

zurück = zur vorherigen Anzeige

ok = Auswahl bestätigen

Bestätigen = Einstellung bestätigen

Beispiele für Displaysymbole:



Pumpe

(dreht sich im Betrieb)



Durchflussmesser



Wärmetauscher



Temperaturfühler



Warnung / Fehlermeldung



Neu vorliegende Infos



Ventil (Fließrichtung schwarz)

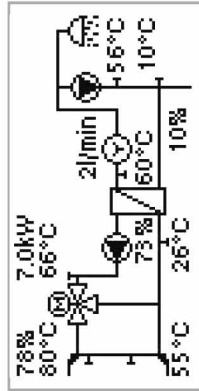


Thermostat

Bedienung

C.2. - Bedienung

Der Grafik oder Übersichtsmodus erscheint, wenn 2 Minuten keine Taste mehr gedrückt wird oder wenn das Hauptmenü über „esc“ verlassen wird.



Ein Tastendruck führt direkt zum Hauptmenü. Hier stehen dann die nachfolgenden Menüpunkte zur Auswahl:



Parametrierung

C.3. - Kalibrierung

Wenn die Zapfunterstützung im Menü Zirkulation bzw. im Inbetriebnahmeassistenten eingeschaltet wird, wird nach der Inbetriebnahmehilfe automatisch eine Kalibrierung gestartet, welche sich einmal pro Woche (Sonntags um 03:00 Uhr) wiederholt wenn nicht gezapft wird.

Bei der Inbetriebnahme darf die Kalibrierung nicht abgebrochen werden.

Wenn die wöchentliche Kalibrierung nach 10 Minuten nicht erfolgreich beendet wird, wird diese automatisch abgebrochen und der Regler arbeitet mit den „alten“ Werten weiter.

Kalibrierungsablauf:

Bei der Kalibrierung erscheint ein Hinweis dass der Durchfluss ermittelt wird und währenddessen nicht gezapft werden darf.

Nach Bestätigung schaltet die Zirkulationspumpe Aus und der Regler wartet bis der Durchfluss auf 0L/min gefallen ist. Ist das passiert schaltet nur die Zirkulationspumpe ein und wartet 60 Sekunden. Im Display wird darum gebeten zu warten.

Nach 60 Sekunden wird der aktuelle Durchfluss erfasst und gespeichert. Dann wartet der Regler weitere 60 Sekunden und vergleicht anschließend die Meßwerte. Stimmen die Durchflüsse (+-1L/min) nicht überein, merkt sich der Regler den neuen Wert und wartet wieder 60 Sekunden. Dies wiederholt sich bis die Werte übereinstimmen oder der Vorgang durch die maximale Laufzeit von 10 Minuten abgebrochen wird.

Aktuelle Temperaturwerte mit Erläuterungen

Funktionskontrolle der Anlage mit Betriebsstunden etc.

Für den Normalbetrieb benötigte Parameter einstellen

Uhr, Fühlerabgleich, Zusatzfunktionen etc.

Gegen unbeabsichtigtes Verstellen an kritischen Punkten

Auswahl der Menüsprache

1. Messwerte

2. Auswertung

4. Einstellungen

6. Sonderfunktionen

7. Menüsperre

9. Sprache

Messwerte

1. - Messwerte

Das Menü "1. Messwerte" dient zur Anzeige der aktuell gemessenen Temperaturen.

Das Menü wird durch Drücken von "esc" oder auch bei Anwahl von "Messwerte verlassen" beendet.

Messwerte verlassen

1.1.Warmwasser 38°C

1.2.Durchfluss 29l/min

▲

▼



Achtung

Erscheint anstelle des Messwertes "Fehler" in der Anzeige, deutet das auf einem defekten oder falschen Temperaturfühler hin.

Zu lange Kabel oder nicht optimal platzierte Fühler können zu geringen Abweichungen bei den Messwerten führen. In diesem Fall können die Anzeigewerte durch Eingabe am Regler nachkorrigiert werden. Folgen Sie den Anweisungen unter 6.10.

Welche Messwerte angezeigt werden ist vom gewählten Programm, den angeschlossenen Fühlern und der jeweiligen Geräteausführung abhängig.

Auswertung

2. - Auswertung

Das Menü "2. Auswertung" dient zur Funktionskontrolle und Langzeitüberwachung der Anlage.

Das Menü wird durch Drücken von "esc" oder auch bei Anwahl von "Auswertungen verlassen" beendet.

Auswertung verlassen

2.1.Betriebsstunden

2.2.Wärmemenge

▲

▼



Achtung

Für die Auswertung der Anlagendaten ist unerlässlich, dass die Uhrzeit am Regler genau eingestellt ist. Beachten Sie, dass die Uhr bei Netzunterbrechung ca. 24h weiter läuft und anschließend neu zu stellen ist. Durch Fehlbedienung oder falsche Uhrzeit können Daten gelöscht, falsch aufgezeichnet oder überschrieben werden. Der Hersteller übernimmt keinerlei Gewähr für die aufgezeichneten Daten!

2.1. - Betriebsstunden

Anzeige der Betriebsstunden der am Regler angeschlossenen Relais.

2.2. - Wärmemenge

Anzeige der Wärmemenge der Anlage in kWh



Achtung

Die Wärmemengendaten sind lediglich Richtwerte zur Funktionskontrolle der Anlage.

2.3. - Grafikübersicht

Hier erfolgt eine übersichtliche Darstellung der unter 2.1. - 2.2. genannten Daten als Balkendiagramme. Es stehen unterschiedliche Zeitbereiche zum Vergleich zur Verfügung. Mit den beiden linken Tasten kann geblättert werden.

2.4. - Meldungen

Anzeige der letzten 15 aufgetretenen Fehler der Anlage mit Angabe von Datum und Uhrzeit.

2.5. - Reset / Löschen

Rücksetzen und Löschen der einzelnen Auswertungen. Bei Auswahl von "alle Auswertungen" wird alles mit Ausnahmen der Fehlerliste gelöscht.

Einstellungen

4. - Einstellungen

Einstellungen verlassen

4.1.TSoll 60°C

4.4.Zirkulation

Info

Im Menü „4. Einstellungen“ werden die für die Regelfunktion nötigen Grundeinstellungen vorgenommen. Alle einstellbaren Parameter werden im Display kurz erklärt, zusätzlich wird der Einstellbereich und in Klammern der voreingestellte Wert angegeben.



Die bauseits vorzusehenden Sicherheits-einrichtungen werden keinesfalls ersetzt!

Das Menü wird durch Drücken von „esc“ oder auch bei Anwahl von „Einstellungen verlassen“ beendet.

4.1. - TSoll

Solltemperatur am VFS Sensor

Der III malotech Regler arbeitet mit der Maßgabe die hier eingestellte Warmwasser Solltemperatur Zapftemperatur gemessen am VFS Sensor möglichst schnell einzuregeln und konstant zu halten.



Zu hoch eingestellte Temperaturwerte können zu Verbrühungen oder Anlagenschäden führen. Bauseits Verbrühungsschutz vorsehen!

4.4. - Zirkulation

Einstellungen Zirkulation.

4.4.1. - Zirkulation

Betriebsart der Zirkulation

Anforderung: Die Zirkulationspumpe wird eingeschaltet sobald ein Zapfvorgang gestartet wird und bleibt eingeschaltet bis die Zirkulationstemperatur (Zirk Tmin + Hysterese) am Zirkulationsfühler erreicht wird.

Zeit: Die Zirkulationspumpe wird eingeschaltet wenn sie zeitlich freigegeben ist und die eingestellte Zirkulationsmindesttemperatur unterschritten ist und bleibt eingeschaltet bis die Zirkulationszieltemperatur (Zirk Tmin + Hysterese) am Zirkulationsfühler erreicht wird.

Anforderung+Zeit: Die Zirkulationspumpe wird eingeschaltet wenn sie zeitlich freigegeben ist und die eingestellte Zirkulationsmindesttemperatur unterschritten ist oder sobald ein Zapfvorgang gestartet wird. Sie bleibt eingeschaltet bis die Zirkulationszieltemperatur (Zirk Tmin + Hysterese) am Zirkulationsfühler erreicht wird.

Dauerbetrieb: Die Zirkulationspumpe wird eingeschaltet wenn sie zeitlich freigegeben ist

Einstellungen

4.4.5. - Zirk. Zeiten

Freigabe Zeitraum für die Zirk.Pumpe
In diesem Menü werden die Betriebszeiten für die Zirkulation gewählt, wobei für jeden Wochentag 3 Zeiträume festgelegt und in nachfolgende Tage kopiert werden können.

4.4.8. - Zapfunterstützung Kalibrierung

Siehe „C.3. Kalibrierung“ auf Seite 10.

4.15. - Komfort

Bei aktivierter Komfortfunktion wird der Wärmetauscher alle 15 Minuten für 5 Sekunden von der Primärpumpe durchspült, so dass beim Zapfvorgang schnellstmöglich warmes Wasser zur Verfügung steht.

Sonderfunktionen

6. - Sonderfunktionen

Im Menü „6. Sonderfunktionen“ werden grundlegende Dinge und erweiterte Funktionen eingestellt.



Außer der Uhrzeit sollten die Einstellungen nur vom Fachmann erfolgen.

Das Menü wird durch Drücken von „esc“ oder auch bei Anwahl von „Sonderfunktionen verlassen“ beendet.

Sonderfunktionen verlassen

6.13.Uhrzeit & Datum

OK

6.13. - Uhrzeit & Datum

Dieses Menü dient zum Einstellen der aktuellen Uhrzeit und des Datums.



Für die Funktion des Reglers und die Auswertung der Anlagendaten ist unerlässlich, dass die Uhrzeit am Regler genau eingestellt ist. Beachten Sie, dass die Uhr bei Netunterbrechung für etwa 24 Std. weiterläuft und dann neu zu stellen ist.

6.14. - Sommerzeit

Wenn diese Funktion aktiviert ist, schaltet der Regler automatisch auf Winterzeit oder Sommerzeit (DST, Daylight Savings Time) um.

6.15. - Stromsparmodus

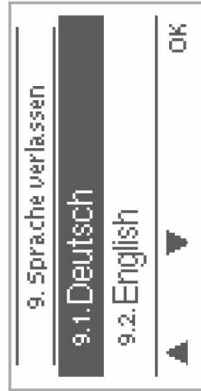
Im Stromsparmodus wird nach 2 Minuten ohne Tastenbetätigung die Hintergrundbeleuchtung des Displays abgeschaltet.



Bei Vorliegen einer Meldung schaltet die Hintergrundbeleuchtung nicht ab, bis die Meldung vom Nutzer abgefragt wurde.

Sprache

9. - Sprache



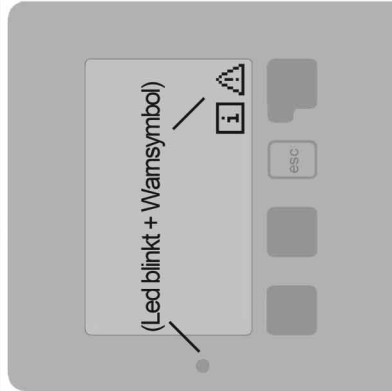
Über das Menü "9. Sprache" kann die Sprache der Menüführung gewählt werden. Bei der ersten Inbetriebnahme erfolgt die Abfrage automatisch. Die wählbaren Sprachen können sich je nach Geräteausführung unterscheiden! Die Sprachwahl ist nicht in jeder Geräteausführung vorhanden!



Störungen

Z.1. Störungen mit Fehlermeldungen

Erkennt der Regler eine Fehlfunktion, so blinkt das rote Licht und zusätzlich erscheint das Warnsymbol im Display. Liegt der Fehler nicht mehr vor, ändert sich das Warnsymbol in ein Infosymbol und das rote Licht blinkt nicht mehr.
Nähere Informationen zum Fehler erhalten Sie durch Drücken der Taste unter dem Warn- bzw. Infosymbol.



Nicht eigenmächtig handeln.

Ziehen Sie im Fehlerfall den Fachmann zu Rate!

Mögliche Fehlermeldungen:	Hinweise für den Fachmann:
Sensor x defekt	Bedeutet, dass entweder der Fühler, Fühler-eingang am Regler oder die Verbindungsleitung defekt ist/war. (Widerstandstabelle auf Seite 6)
Uhr & Datum	Diese Anzeige erscheint nach einer Netzunterbrechung automatisch weil Uhrzeit&Datum zu überprüfen und ggf. nachzustellen ist.
Temperatur < 50	Die Temperatur am optionalen Vorlauffühler S3 ist unter 50 °C gesunken.
Temperatur > 70	Die Temperatur am optionalen Vorlauffühler S3 ist über 70 °C gestiegen.

Inbetriebnahme am:

Inbetriebnahme durch:

Notizen:

Für technische Rückfragen:

malotech GmbH Tel. 02586 / 882403

oder

Manfred Losch Handelsvertretung, Tel. 02586 970091

Abschließende Erklärung:

Obwohl diese Anleitung mit größtmöglicher Sorgfalt erstellt worden ist, sind fehlerhafte oder auch unvollständige Angaben nicht auszuschließen. Irrtümer und technische Änderungen bleiben grundsätzlich vorbehalten.



Installations-, Wartungs- und Bedienungsanleitung
für kupfergelötete Plattenwärmetauscher & Isolierungen
als Komponente in den malotech Modulen:

- |||| malotech *fresh*
- |||| malotech *H und F*
- |||| malotech *solar*

Achtung!

Lesen Sie bitte diese Anleitung vor Montage und Inbetriebnahme sorgfältig durch.

Diese Anleitung ist spezifisch für die oben genannten Wärmetauscher als **Erstaustattungskomponente sowie Ersatzteil** in den oben genannten Anlagen.

Einsätze der Wärmetauscher außerhalb des Produktumfangs dürfen nicht stattfinden.

Sicherheitsinformationen

Sicherheitsanweisungen..... 3

Produktinformationen

Beschreibung..... 4

Anwendungen..... 4

Technische Daten..... 5

Installationsanweisungen

Inbetriebnahme..... 6

Wartung

Entkalkung / Reinigung 7

Korrosionsbeständigkeit

Korrosionsbeständigkeit..... 8



Weitere Informationen und Beratung zu malotech Produkten erhalten Sie bei Ihrem malotech Partner oder direkt von der Firma malotech GmbH

malotech GmbH

Westring 1
D-48361 Beelen
Tel: +49 (0) 25 86 – 88 24 03
Fax: +49 (0) 25 86 – 88 24 04
E-Mail: info@malotech.de
Web: www.malotech.de

Sicherheitsanweisungen

Sicherheitshinweise

Die kupfergelöteten Plattenwärmetauscher sind sorgfältig hergestellt nach PED 97/23/EG Druckgeräterichtlinie.

Isolierungen sind gemäß EN 13501 (DIN 4102-1 B) hergestellt.

Um Personen- sowie Sachschaden zu vermeiden und ein volles Betriebsleben zu erreichen, sind die folgenden Punkte zu betrachten:

Achtung

Die folgenden Punkte sind im Umgang mit Plattenwärmetauschern unbedingt zu beachten

- Lesen Sie diese Anleitung vor Montage und Inbetriebnahme sorgfältig durch.
- Reparatur oder Austausch von Komponenten dürfen nur von qualifizierten Fachkräften unter-
nommen werden.
- Gewährleistungsansprüche entfallen, soweit die Montage- und Betriebsanleitungen nicht be-
achtet werden.
- Tragen Sie immer geeignete Schutzkleidung für die Tätigkeit die Sie unternehmen.
- Gelötete Plattenwärmetauscher haben scharfe Kanten. Bitte beachten Sie dies bei der Hand-
habung.
- Während des Betriebes können Wärmetauscher sowie Inhalt sehr heiß bzw. kalt werden.
Vermeiden Sie Verbrüh- / Feuerverletzungen.
- Vermeiden Sie Augen- sowie Hautkontakt mit korrosiven Chemikalien.
- Rohrsysteme in neuen und rekonstruierten Anlagen vor Montage des Wärmetauschers spü-
len!
- Dampfschläge und Druckpulsationen können zu Leckagen im Wärmetauscher führen.
- Es ist darauf zu achten, dass die Druckhaltung der Sekundärseite für die Maximaltemperatur
der Primärseite ausgelegt ist.
- Es ist auf ausreichenden Potentialausgleich zu achten, um den Korrosionsschutz nicht zu ge-
fährden.
- Lassen Sie den Wärmetauscher nicht einfrieren.
- Schlechte Wasserqualität führt zu erhöhter Korrosionsanfälligkeit!
- Regelmäßige Wartung sowie die Einhaltung aller Vorschriften bzgl. der Wasserqualität redu-
zieren das Risiko des Aufbaus von Biofilm.
- Biofilm erhöht die Korrosionsanfälligkeit.

Beschreibung

Kupfergelötete Plattenwärmetauscher bestehen aus einer Anzahl geprägter Edelstahlplatten, die mit Kupfer in einem speziellen Lötverfahren miteinander verbunden werden. Beim Zusammenfügen wird jede zweite Platte um 180 Grad in der Ebene gedreht, wodurch sich zwei voneinander unabhängige Strömungsräume bilden, in denen die beteiligten Medien im Gegenstrom geführt werden. Alle Kompo-
nenten nehmen an der Wärmeübertragung teil.

Hohe Effizienz

Die Konstruktion der Platten verursacht einen hochturbulenten Durchfluss. Dies ermöglicht eine sehr effektive Wärmeübertragung schon bei geringen Volumenströmen.

Anti-korrosiv

Das verwendete Material ist Edelstahl 1.4401. Es wird mit 99,9% Kupfer verlötet, was eine hohe Widerstandsfähigkeit gegen Korrosion zur Folge hat. (Sehen Sie auch die Korrosionsbeständigkeitsta-
belle am Ende dieser Anleitungen).

Selbstreinigung

Durch den hochturbulenten Durchfluss, auch bei geringen Geschwindigkeiten, wird ein Selbstrei-
nungseffekt verursacht, der in Verbindung mit speziellen Plattenkonstruktionen die Verkalkungs- und
Verschmutzungsneigung wesentlich reduziert.

Kennzeichnung

Ein Typenschild ist auf der Endplatte des Wärmetauschers aufgeklebt. Der Typenschild zeigt die
gerätspezifischen Angaben wie Typ, Seriennummer, zugelassene Betriebsparameter usw.

Anwendungen

In den malotech Geräten sind kupfergelötete Plattenwärmetauscher eingesetzt, um die hygienische
Übertragung von Wärme aus thermischen Solaranlagen, Fernheiznetzen sowie kalorischen Kesseln
(Öl, Gas, Festbrennstoffe) in Trink- oder Pumpenwarmwasser zu gewährleisten.

Dabei stellt der Wärmetauscher eine sichere Systemtrennung dar, die die beteiligten Medien zuverläs-
sig voneinander getrennt hält.

Inbetriebnahme

Vor Inbetriebnahme ist zu kontrollieren, dass die Betriebsdaten, die auf dem Typenschild befindlichen Angaben nicht überschreiten. Ferner sind alle Schraubverbindungen auf Anzug zu überprüfen. Die den Plattenwärmetauscher speisenden Pumpen müssen mit Absperrentillen ausgerüstet sein. Pumpen, die höhere Drücke als für den Apparat angegeben erzeugen, sind mit Sicherheitsventilen zu versehen. Die Pumpen dürfen keine Luft ansaugen, damit es zu keinen Betriebsstörungen durch Wasserschläge kommt.

Um Druckschläge zu vermeiden, sind die Pumpen gegen geschlossene Ventile anzufahren. Die Ventile im Vor- und Rücklauf sind möglichst gleichzeitig langsam zu öffnen bis die Betriebstemperatur erreicht ist.

Während des Füllens ist der Apparat über die in der Rohrleitung befindlichen Entlüftungsventile zu entlüften. Unzulänglich entlüftete Wärmetauscher erbringen keine volle Leistung, da nicht die volle Heizfläche zur Verfügung steht. Verbleibende Luft erhöht die Korrosionsgefahr.

Das An- und Abfahren hat für beide Seiten (Primär-, u. Sekundärseite) langsam und gleichzeitig zu erfolgen. Ist dies nicht möglich, ist die warme Seite zuerst anzufahren. Bei längerem Stillstand der Anlage ist der Wärmetauscher vollständig zu entleeren und zu reinigen. Dies gilt insbesondere bei Frostgefahr, aggressiven Medien und bei Medien die zum Aufbau von Biofilm neigen.

Entlüften

Während des Befüllens der Anlage muss der Plattenwärmetauscher entlüftet werden. Dies sichert die volle Leistung.

Inbetriebnahme

Nach Inbetriebnahme ist zu prüfen, dass keine Druckpulsationen auf den Apparat einwirken. Ist der Wärmetauscher zwischen einem Stellventil und einem Differenzdruckregler eingebaut, so ist sicherzustellen, dass bei gleichzeitigem Schließen beider Regleinrichtungen sich kein Unterdruck bilden kann und damit Dampfschläge vermieden werden.

In Fernwärmesystemen ist besonderes Augenmerk darauf zu legen, dass die sekundärseitige Druckhaltung auf die maximale Fernwärmeverlauftemperatur ausgelegt ist. Andernfalls kann es im Teilastbereich zu Dampfschlägen kommen.

Überprüfen Sie die Funktionsfähigkeit der Regleinrichtungen.

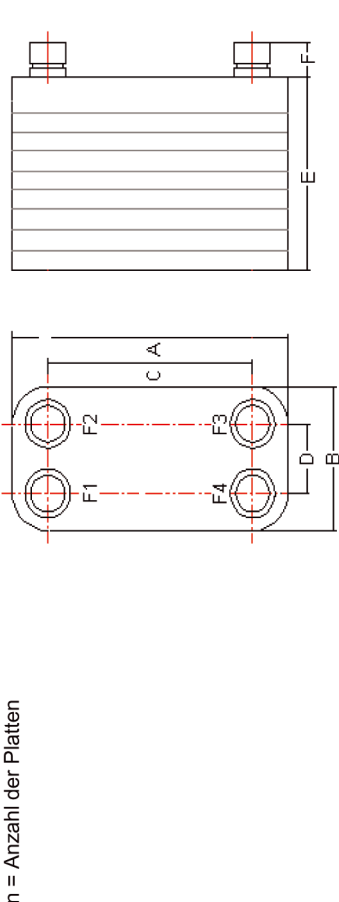
Generell ist darauf zu achten, dass keine Betriebszustände entstehen können, die im Widerspruch zu dieser Montage-, Betriebs-, und Wartungsanleitung stehen.

Frostschutz

Eisbildung führt zur Zerstörung des Wärmetauschers. Bei Temperaturen nahe dem Gefrierpunkt ist mit Frostschutzmitteln (z.B. Glykol) zu arbeiten.

Technische Daten

Typ	Abmessungen (mm)					Leergewicht (kg)	
	A	B	C	D	E		F
PBU20-n	532	125	479	72	9+(2,3*n)	28	2,45+(0,2*n)
PBU28-n	532	125	479	72	9+(2,3*n)	28	2,45+(0,2*n)



Installationsanweisung

Allgemeine Installationsinformationen

Die Plattenwärmetauscher sollten so montiert werden, dass ausreichend Platz vorhanden ist um Wartungsarbeiten auszuführen sowie den Anbau der Wärmedämmung zu ermöglichen.

Die Einbaulage ist so zu wählen, dass die Entlüftung und die Entleerung des Wärmetauschers möglich ist.

Stellen Sie sicher, dass keine Vibrationen und/oder Pulsationen auf den Wärmetauscher einwirken können.

Wärmetauscher sind stets in Kombination mit lösaren Verbindungen zu verrohren um eine nachträgliche Demontage zu Service- u. Reinigungszwecken zu ermöglichen.

Neue verzinkte Warmwasserleitungen ohne Schutzschichtbildung dürfen dem kupfergelöteten PWÜ nicht nachgeschaltet werden, es kann sonst kupferinduzierte Korrosion an den verzinkten Stahloberflächen auftreten. Wir empfehlen hier nickelgelötete Wärmetauscher bzw. Volledelstahltauscher einzusetzen. Preis und Lieferzeit auf Anfrage.

Derzeit kann aus wasserchemischer Sicht kein Fall benannt werden, der den Einsatz der gelöteten PWÜ grundsätzlich verbietet.

Wartung
Reinigung

Es ist darauf zu achten, dass die DIN Richtlinien für Trink- und Heizungswasser, TÜV Richtlinien, Richtlinien des AGFW sowie unsere Richtlinien für Wasserinhaltsstoffe eingehalten werden.

Viele unterschiedliche Faktoren können den Aufbau von Biofilm und Verschmutzung begünstigen.

Diese sind z.B.: Geschwindigkeit, Temperatur, Turbulenz, Verteilung, Wasserqualität.

Bei Einsatz von Medien, die verschmutzt sein könnten, wie z.B. Oberflächengewässer, Kühlkreislaufwasser (offener Kreislauf), Heizungswasser (insbesondere bei Altanlagen) u.ä. sind Filter an den Medieneintritten des Wärmetauschers vorzusehen.

Die Medien sind mit größtmöglichen Massenströmen zu fahren. Bei zu geringen Massenströmen (Teillast) kann die Turbulenz im Wärmetauscher zurückgehen und die Verschmutzungsneigung ansteigen.

Kalk

Kalkablagerungen an der Wärmetauscherfläche können bei Temperaturen größer 60 °C (140 °F) auftreten. Turbulente Durchströmung und niedrigere Temperaturen reduzieren das Risiko des Verkalkens.

Beim Abfahren der Anlage ist darauf zu achten, dass zuerst die Primärseite und dann die Sekundärseite geschlossen wird. Beim Anfahren wird erst die Sekundärseite und dann die Primärseite geöffnet. Dadurch wird eine Überhitzung des Wärmetauschers vermieden.

Entkalkung / Reinigung

Sollten aufgrund der Wasserqualität (z.B. hohe Härtegrade oder starke Verschmutzung) eine Belagsbildung zu erwarten sein, ist in regelmäßigen Abständen eine Reinigung vorzunehmen. Es besteht die Möglichkeit der Reinigung durch Spülen.

Den Wärmetauscher entgegen der normalen Strömungsrichtung mit geeigneter Reinigungslösung spülen.

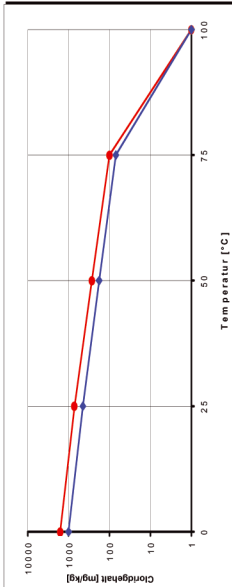
Das passende Reinigungsmittel „Solvent ZA, Reinigungs & Entkalkungspulver“ ist bei malotech erhältlich.

Korrosionsbeständigkeit

Korrosionsbeständigkeit von Kupfer gelöteten
Plattenwärmetauschern gegenüber Wasserinhaltsstoffen

Der gelötete Plattenwärmetauscher besteht aus geprägten Edelstahlplatten 1.4401 bzw. AISI 316. Es ist somit das Korrosionsverhalten von Edelstahl und dem Lotmittel Kupfer zu berücksichtigen.

Wasserinhaltsstoff	Plattenwärmetauscher – kupfergelötet
Chloride	Siehe Diagramm, oberhalb 100 °C keine Chloride zulässig
Eisen	< 0,2 mg/l
Mangan	< 0,1 mg/l
Ammoniak	< 2 mg/l
pH-Wert	7 – 9
Elektrische Leitfähigkeit	10 – 500 µS/cm
Freie Kohlensäure	< 20 mg/l
Nitrat	< 100 mg/l
Sulfat	< 100 mg/l
Sättigungs-Index SI	-0,2 < 0 < +0,2
Gesamthärte	6 – 15 °dH **
Abfilterbare Stoffe	< 30 mg/l
Freies Chlor	< 0,5 mg/l
Schwefelwasserstoff	< 0,05 mg/l
Hydrogenkarbonat	< 300 mg/l
Hydrogenkarbonat/Sulfat	> 1 mg/l
Sulfid	< 1 mg/l
Nitrit	< 0,1 mg/l



Rote Kurve: Plattenmaterial AISI 316 wie bei PWÜ verwendet
Blaue Kurve: Plattenmaterial AISI 304

**

Um eine möglichst lange Standzeit des Plattenwärmetauschers zu gewährleisten, wird ab einer Wasserhärte > 15° dH der Einsatz von Wasserbehandlungsgeräten empfohlen. Ansonsten ist von einem größeren Wartungsaufwand (insbesondere Entkalkung) auszugehen.

Die genannten Werte sind Richtwerte, die unter bestimmten Betriebsbedingungen abweichen können.

Durchfluss- und Temperatursensor
Wartungs- und Austauschhinweise



WICHTIGER HINWEIS!

1. Vor Ausbau des Sensors zunächst Kugelhähne absperren und Druck über Entleerungshahn ablassen!
2. Metallclip vorsichtig ziehen (ggf. leichten Druck von oben auf das Sensorgehäuse geben).
3. Der Sensor lässt sich nun aus der Messstrecke entfernen.



KABELVERBINDUNG TRENNEN

Die Kabelverbindung lässt sich im Bedarfsfall durch den Steckkontakt leicht vom Sensor trennen.

ACHTUNG: Trennen Sie unbedingt zunächst die Stromversorgung des Geräts!



REINIGUNG

ACHTUNG: Niemals mit einem spitzen Gegenstand die empfindliche Sensormembran berühren! Bei leichten Verschmutzungen kann der vom Wasser umspülte Bereich des Sensors mit handelsüblichem Entkalker gereinigt werden.



AUSBAU DER MESSSTRECKE
z.B. für Reinigungs-
zwecke



KABELAUSTAUSCH

Im Falle eines Kabelbruchs ermöglicht der Steckkontakt am Kabel einen problemlosen Kabel-
austausch.

BEST THINK > INNOVATE >

Mischer und Stellmotor
Austauschhinweise und Mischerstellung



WICHTIGER HINWEIS!

Der Stellmotor im Gerät wurde werksseitig montiert und auf korrekte Funktion hin überprüft!

DEMONTAGE SOLLTE NUR AUS WICHTIGEM GRUND ERFOLGEN!!!

1. Stellrad mit einem flachen Schraubendreher vorsichtig nach vorne aus der Arretierung hebeln.

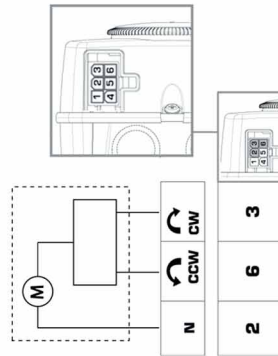


2. Stellrad nach vorne abziehen.

3. Kreuzschraube lösen und Stellmotor abnehmen.

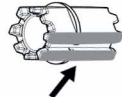
4. Am Regler Betriebsart 'Manuell' wählen, Relais 1 schalten und abwarten, bis Motor in Endstellung gefahren ist.

MOTORBELEGUNG



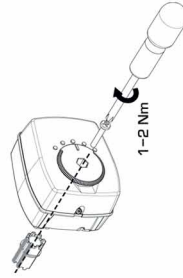
ACHTUNG!

Die Kerbe der weißen Kunststoffkupplung muss nun auf das Symbol des Mixers zeigen (Rohr, das HZV und HZR verbindet, siehe oben)!



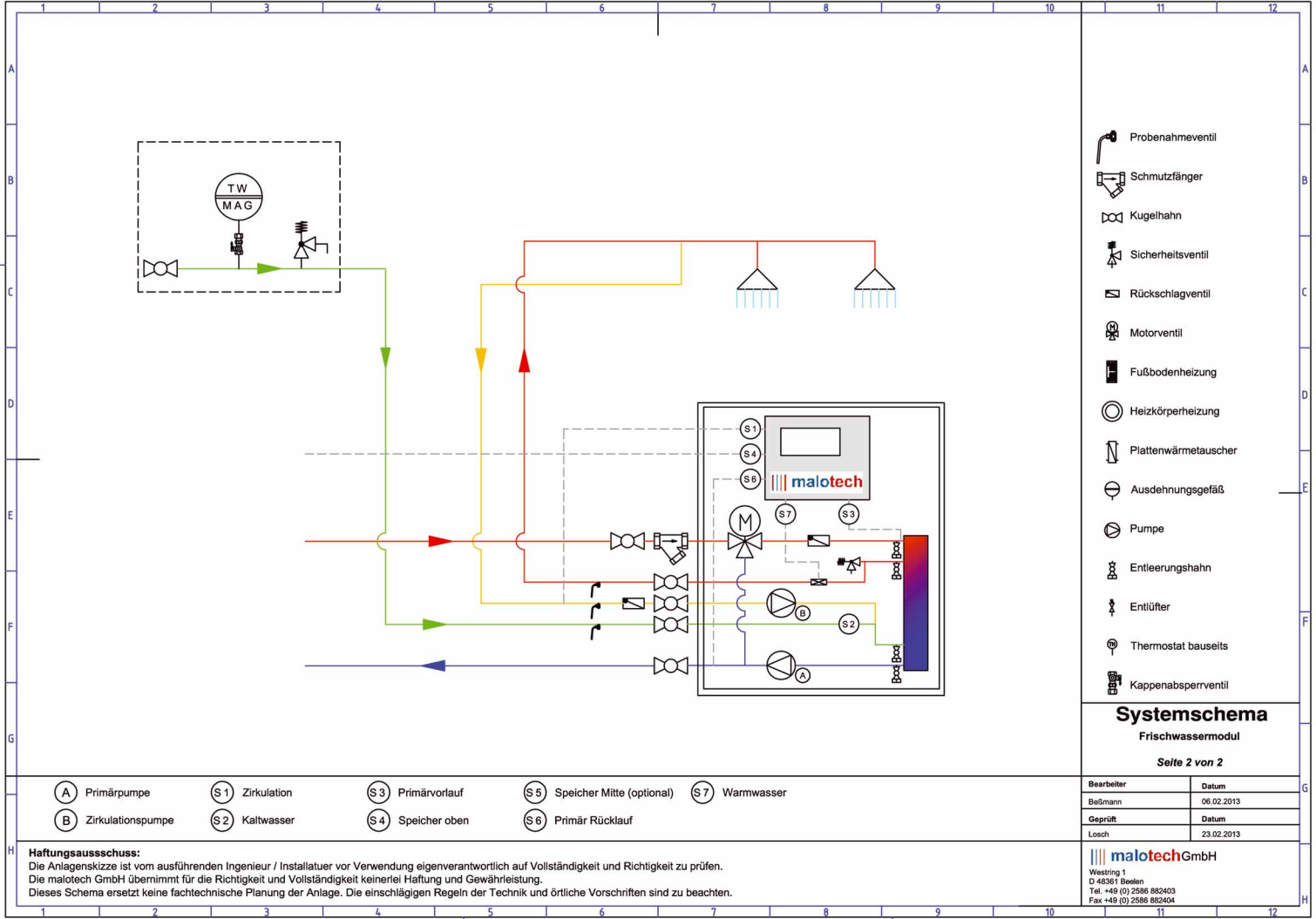
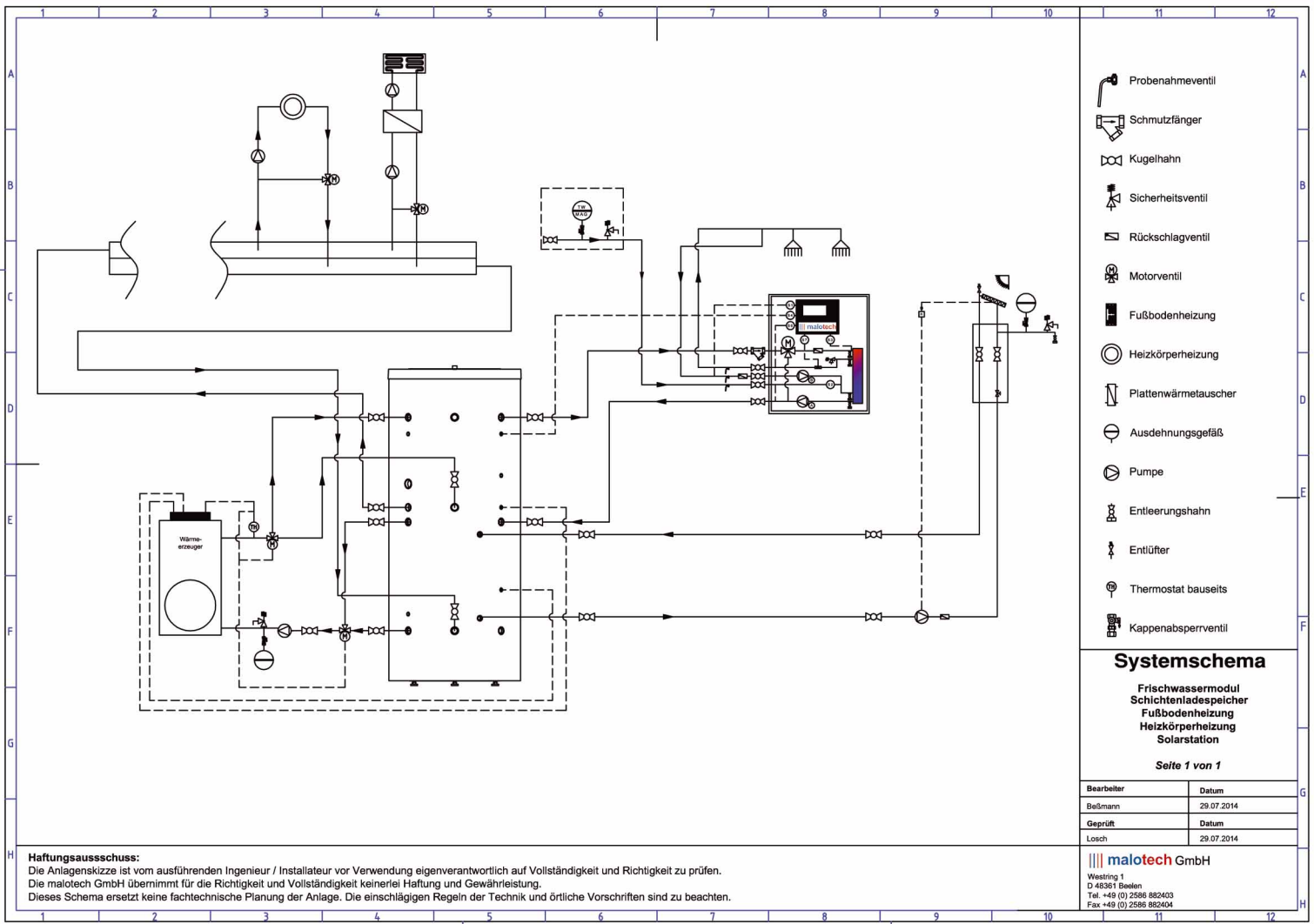
Sollte dies nicht der Fall sein, ist diese Position von Hand einzustellen!

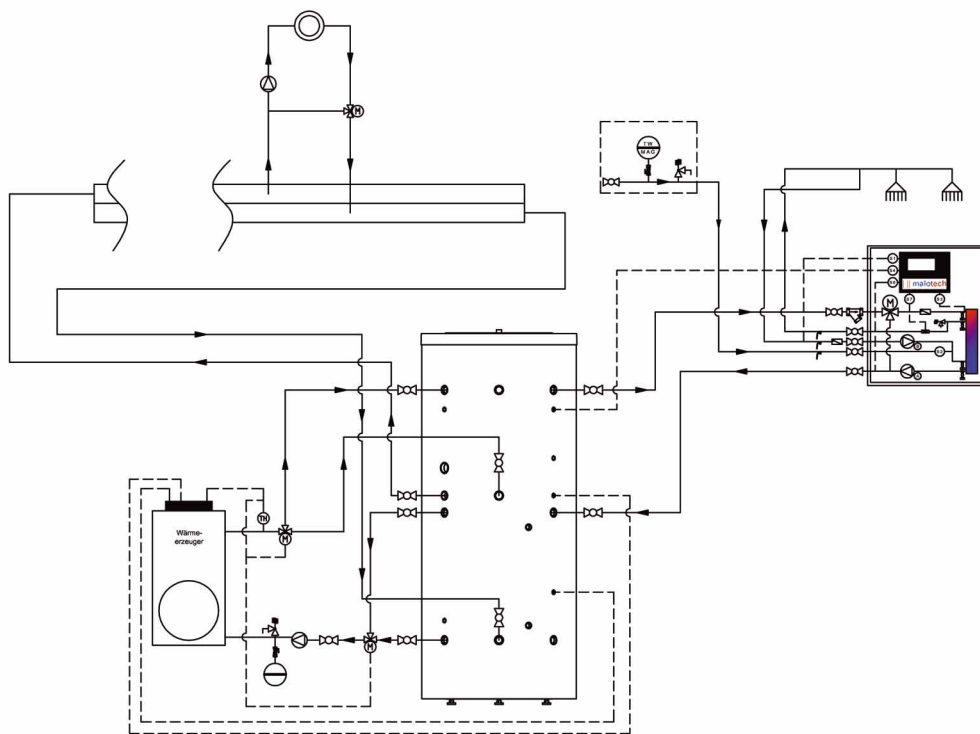
5. Motor montieren, Stellrad aufsetzen und drehen, bis dieses einrastet.



6. Regler durch Drücken der ESC Taste zurück in den Automatikbetrieb versetzen.







- Probenahmeventil
- Schmutzfänger
- Kugelhahn
- Sicherheitsventil
- Rückschlagventil
- Motorventil
- Fußbodenheizung
- Heizkörperheizung
- Plattenwärmetauscher
- Ausdehnungsgefäß
- Pumpe
- Entleerungshahn
- Entlüfter
- Thermostat bauseits
- Kappenabsperrentil

Systemschema

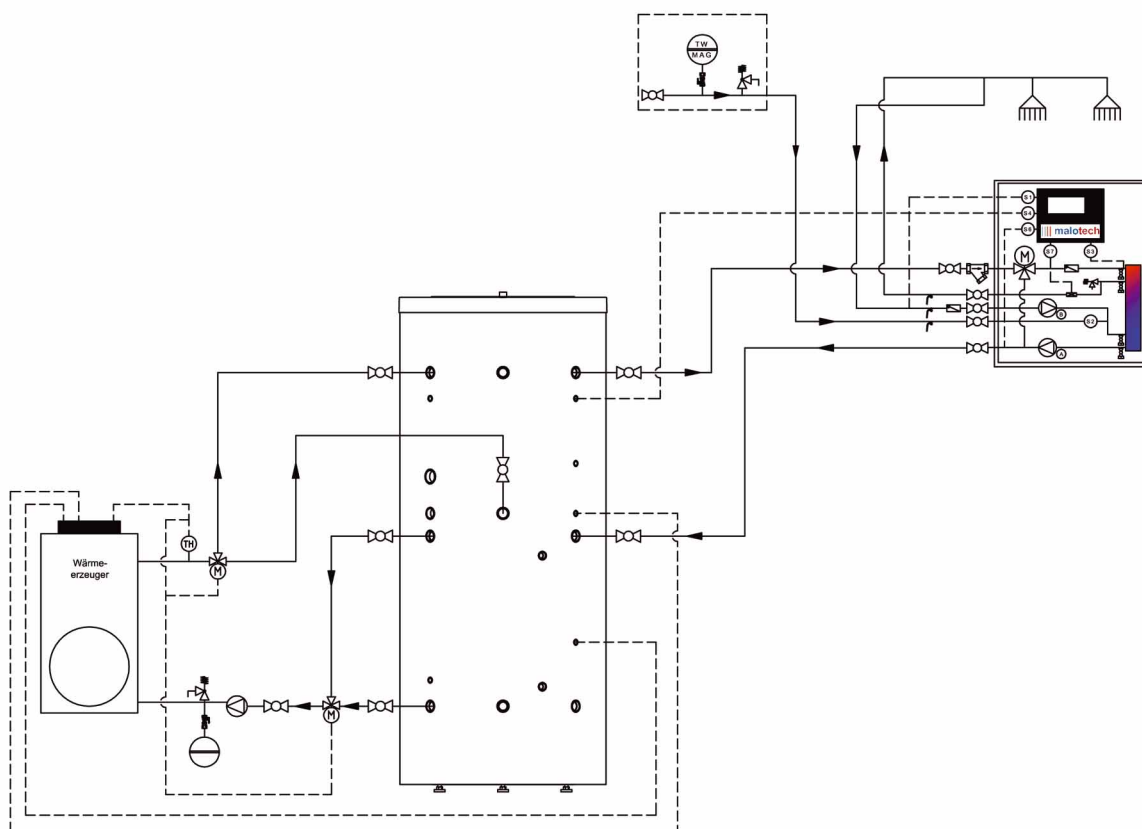
Frischwassermodul
Schichtenladespeicher
Heizkörperheizung

Seite 1 von 1

Bearbeiter	Datum
Beßmann	29.07.2014
Geprüft	Datum
Losch	29.07.2014

malotech GmbH
Westring 1
D-48361 Beelen
Tel. +49 (0) 2586 882403
Fax +49 (0) 2586 882404

Haftungsausschluss:
Die Anlagenskizze ist vom ausführenden Ingenieur / Installateur vor Verwendung eigenverantwortlich auf Vollständigkeit und Richtigkeit zu prüfen.
Die malotech GmbH übernimmt für die Richtigkeit und Vollständigkeit keinerlei Haftung und Gewährleistung.
Dieses Schema ersetzt keine fachtechnische Planung der Anlage. Die einschlägigen Regeln der Technik und örtliche Vorschriften sind zu beachten.



- Probenahmeventil
- Schmutzfänger
- Kugelhahn
- Sicherheitsventil
- Rückschlagventil
- Motorventil
- Fußbodenheizung
- Heizkörperheizung
- Plattenwärmetauscher
- Ausdehnungsgefäß
- Pumpe
- Entleerungshahn
- Entlüfter
- Thermostat bauseits
- Kappenabsperrentil

Systemschema

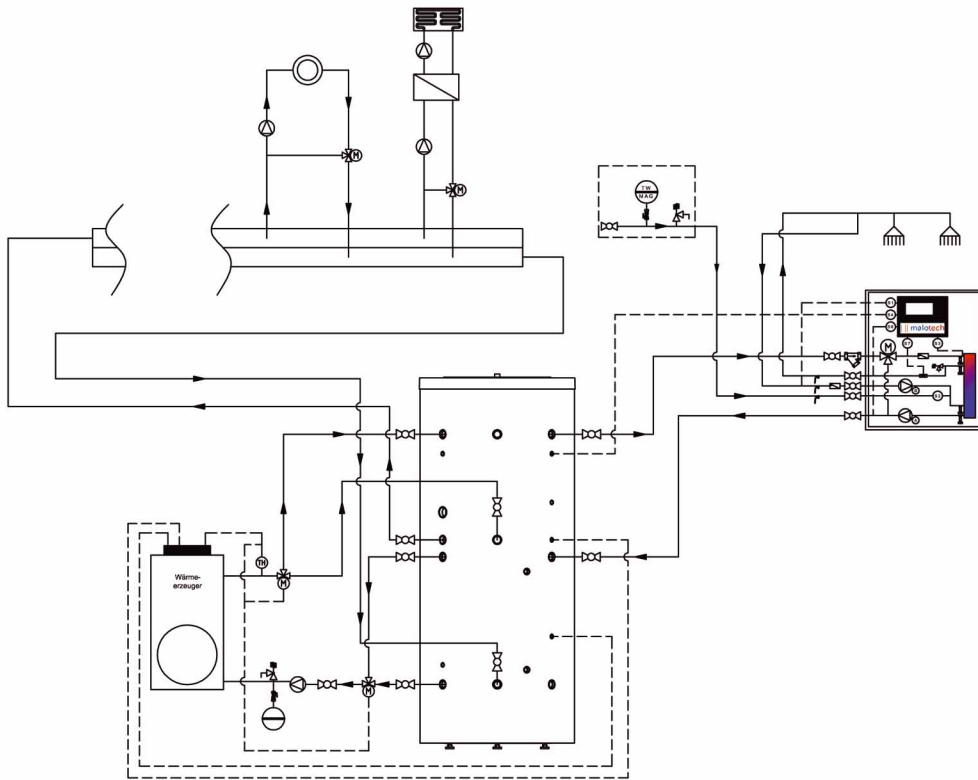
Frischwassermodul
Schichtenladespeicher

Seite 1 von 1

Bearbeiter	Datum
Beßmann	29.07.2014
Geprüft	Datum
Losch	29.07.2014

malotech GmbH
Westring 1
D-48361 Beelen
Tel. +49 (0) 2586 882403
Fax +49 (0) 2586 882404

Haftungsausschluss:
Die Anlagenskizze ist vom ausführenden Ingenieur / Installateur vor Verwendung eigenverantwortlich auf Vollständigkeit und Richtigkeit zu prüfen.
Die malotech GmbH übernimmt für die Richtigkeit und Vollständigkeit keinerlei Haftung und Gewährleistung.
Dieses Schema ersetzt keine fachtechnische Planung der Anlage. Die einschlägigen Regeln der Technik und örtliche Vorschriften sind zu beachten.



- Probenahmeventil
- Schmutzfänger
- Kugelhahn
- Sicherheitsventil
- Rückschlagventil
- Motorventil
- Fußbodenheizung
- Heizkörperheizung
- Plattenwärmetauscher
- Ausdehnungsgefäß
- Pumpe
- Entleerungshahn
- Entlüfter
- Thermostat bauseits
- Kappenabsperrentil

Systemschema

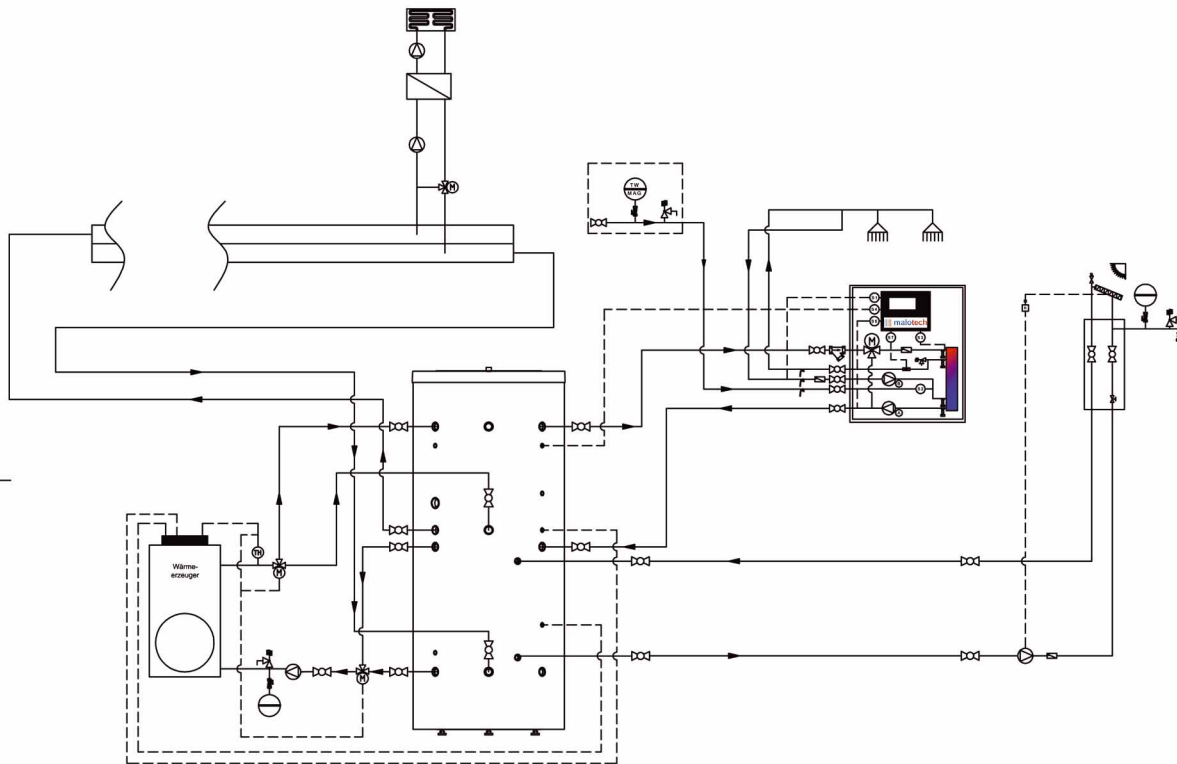
Frischwassermodul
Schichtenladespeicher
Fußbodenheizung
Heizkörperheizung

Seite 1 von 1

Bearbeiter	Datum
Beßmann	29.07.2014
Geprüft	Datum
Losch	29.07.2014

malotech GmbH
Westring 1
D 48361 Bielefeld
Tel. +49 (0) 2566 882403
Fax +49 (0) 2566 882404

Haftungsausschuss:
Die Anlagenskizze ist vom ausführenden Ingenieur / Installateur vor Verwendung eigenverantwortlich auf Vollständigkeit und Richtigkeit zu prüfen.
Die malotech GmbH übernimmt für die Richtigkeit und Vollständigkeit keinerlei Haftung und Gewährleistung.
Dieses Schema ersetzt keine fachtechnische Planung der Anlage. Die einschlägigen Regeln der Technik und örtliche Vorschriften sind zu beachten.



- Probenahmeventil
- Schmutzfänger
- Kugelhahn
- Sicherheitsventil
- Rückschlagventil
- Motorventil
- Fußbodenheizung
- Heizkörperheizung
- Plattenwärmetauscher
- Ausdehnungsgefäß
- Pumpe
- Entleerungshahn
- Entlüfter
- Thermostat bauseits
- Kappenabsperrentil

Systemschema

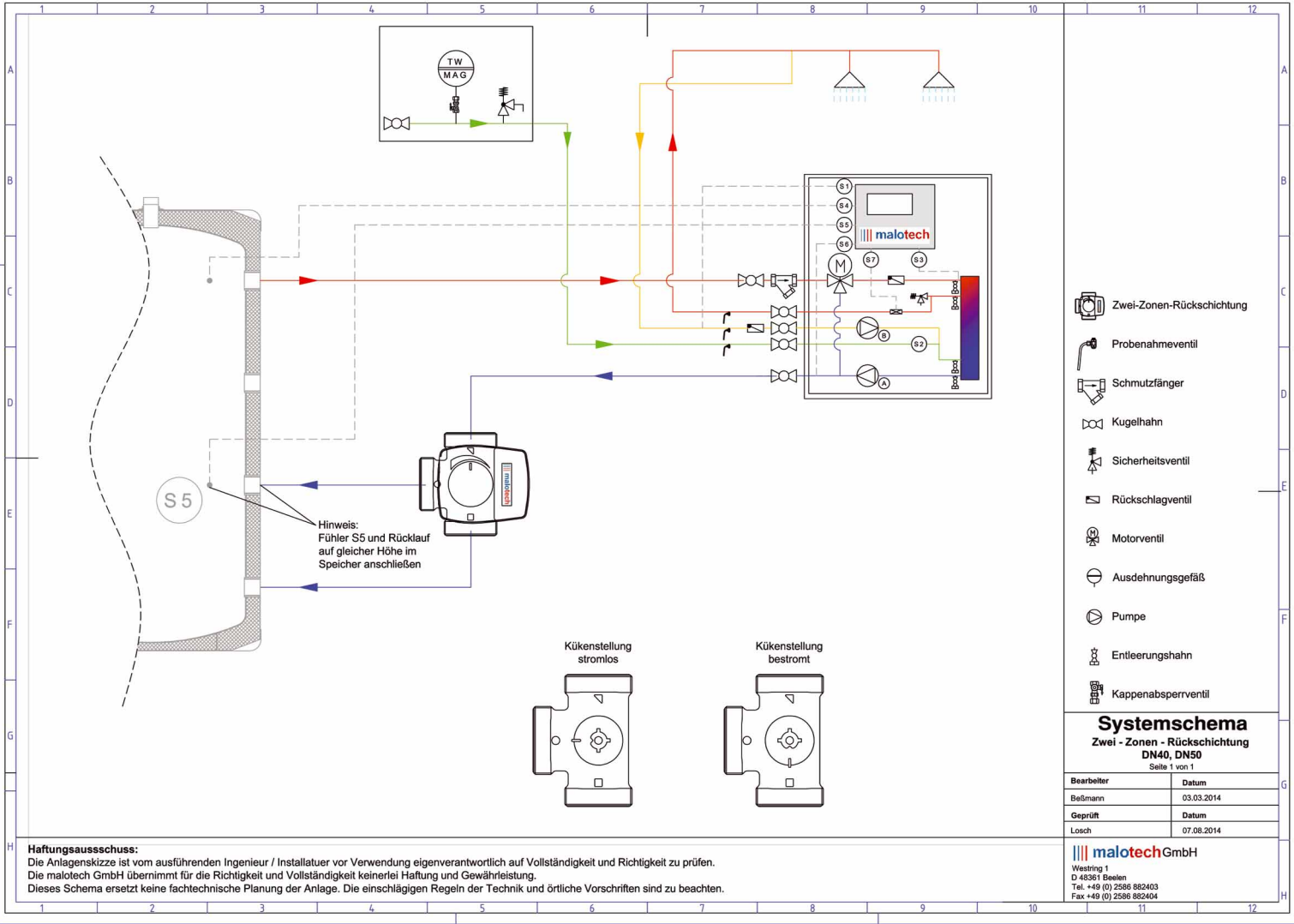
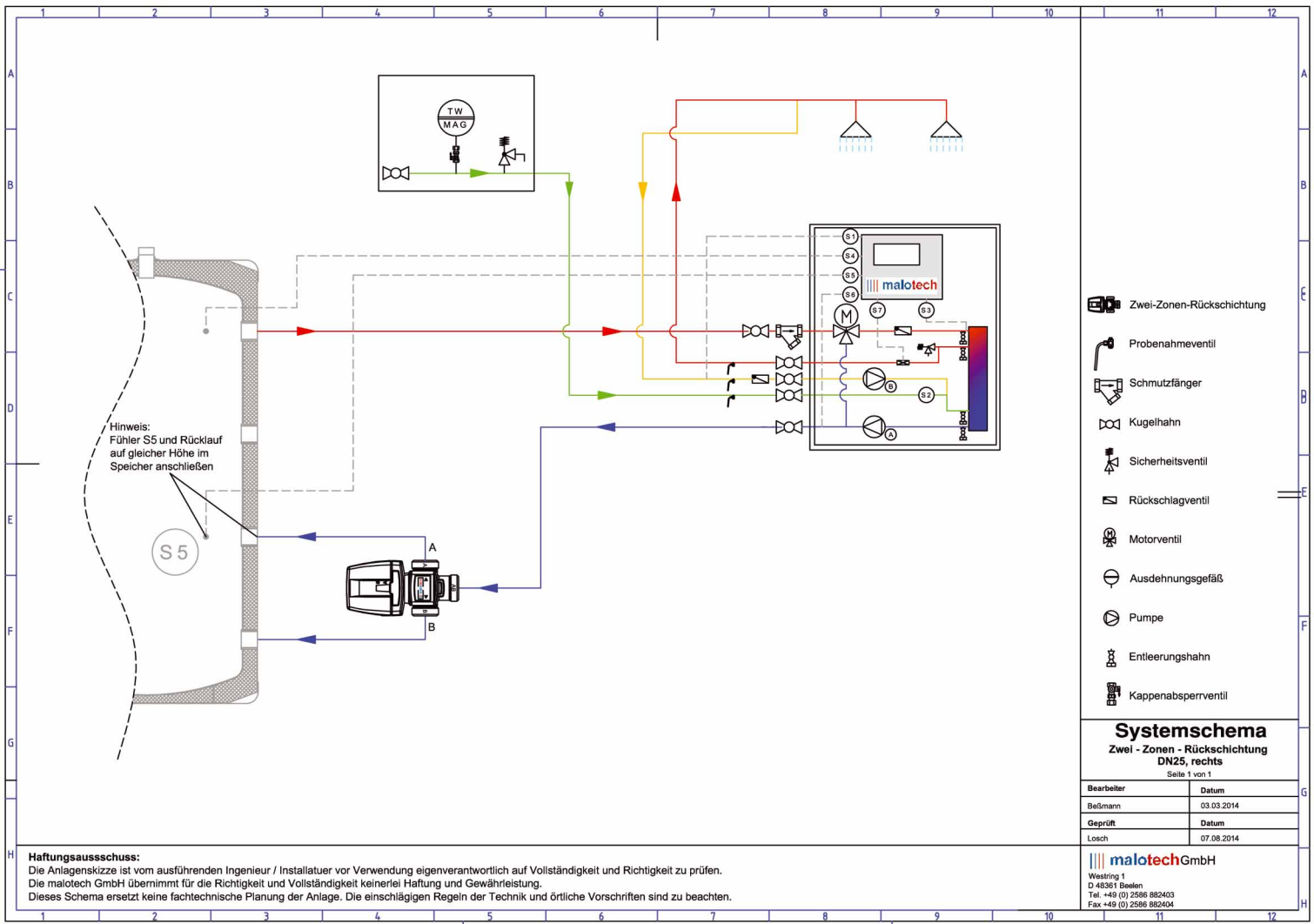
Frischwassermodul
Schichtenladespeicher
Fußbodenheizung
Solarstation

Seite 1 von 1

Bearbeiter	Datum
Beßmann	29.07.2014
Geprüft	Datum
Losch	29.07.2014

malotech GmbH
Westring 1
D 48361 Bielefeld
Tel. +49 (0) 2566 882403
Fax +49 (0) 2566 882404

Haftungsausschuss:
Die Anlagenskizze ist vom ausführenden Ingenieur / Installateur vor Verwendung eigenverantwortlich auf Vollständigkeit und Richtigkeit zu prüfen.
Die malotech GmbH übernimmt für die Richtigkeit und Vollständigkeit keinerlei Haftung und Gewährleistung.
Dieses Schema ersetzt keine fachtechnische Planung der Anlage. Die einschlägigen Regeln der Technik und örtliche Vorschriften sind zu beachten.

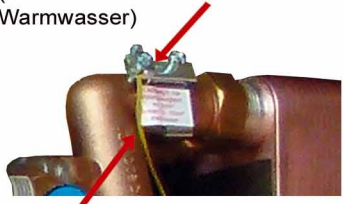
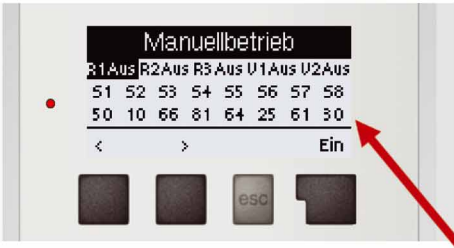


Störungen erkennen und beheben

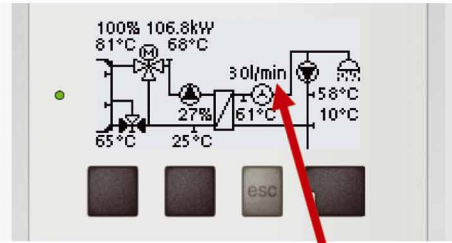
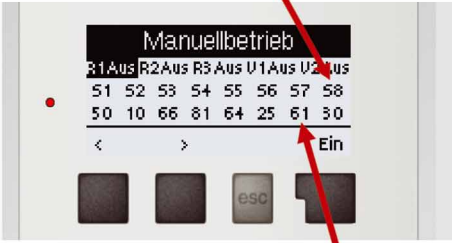
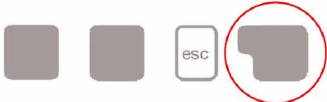
Problem	mögliche Ursache(n)	Abhilfe
keine Reglerfunktion, keine Displayanzeige	es liegt keine Spannung an	Zuleitung bzw. Feinsicherung im Regler überprüfen und ggf. wechseln. Hierbei ist die Ursache zu ermitteln und abzustellen.
rote Kontrollleuchte am Regler blinkt	Fühler defekt	Fühler kontrollieren, ggf. durchmessen und bei Bedarf austauschen
nicht ausreichende Warmwasserleistung	falsche Reglereinstellungen	alle Reglereinstellungen und Funktionen überprüfen, ggf. auf Werkseinstellungen zurücksetzen
	Kugelhähne am Frischwassermodul sind nicht voll geöffnet	Kugelhähne öffnen
	Schmutzfänger verschmutzt	Schmutzfänger reinigen
	Perlatoren an den Armaturen verstopft	Perlatoren überprüfen, ggf. reinigen oder austauschen
	Absperrorgane in der Trinkwasser- oder Heizkreiszuleitung verschlossen	Absperrorgane ggf. öffnen bzw. kontrollieren, ggf. austauschen
	nicht genügend Vordruck in der Heizungsanlage	Vordruck prüfen, ggf. Wasser nachfüllen
	nicht genügend Fließdruck in der Trinkwasserzuleitung	Zuleitung kontrollieren, ggf. Filter und Druckminderer überprüfen und reinigen
	zu geringer Rohrquerschnitt in der Heizkreiszuleitung	größere Rohrdimension installieren, Rohrnetzberechnung durchführen
	zu geringer Rohrquerschnitt in der Trinkwasserleitung	größere Rohrdimension installieren, Rohrnetzberechnung durchführen
	Wärmetauscher verkalkt	Wärmetauscher spülen, ggf. entkalken, hierbei sind die Herstellerangaben (siehe Seite 7) zu beachten
Primär-Hocheffizienzpumpe läuft nicht	zu wenig Heizleistung bzw. zu wenig Puffervolumen im Heizungspufferspeicher	Heizungspufferspeicher aufheizen, Wärmeerzeuger überprüfen
	Liegt Spannung an? Pumpe »hängt« fest Pumpe hat sich zum Selbstschutz abgeschaltet (z.B. zum Schutz vor Trockenlauf)	Zuleitung überprüfen, Pumpe »andrehen«, ggf. austauschen Pumpe für mind. 2 Min. vom Stromnetz trennen, interner Fehlerspeicher wird gelöscht, Pumpe läuft wieder an
Zirkulationspumpe läuft nicht	Liegt Spannung an? Zeitprogramm verstellt Pumpe »hängt« fest	Zuleitung überprüfen, Zeitprogramm richtig einstellen, überprüfen, ob Pumpenrotor ggf. blockiert ist, falls blockiert Pumpe austauschen

**Die Kugelhähne müssen regelmäßig bewegt werden,
um ein Festsetzen durch Verkalken zu vermeiden!**

Störungen erkennen und beheben

Problem	mögliche Ursache(n)	Abhilfe
Temperaturschwankungen	Mischer gegebenenfalls im Handbetrieb? (siehe auch Anleitung S. 31) Stellmotor ist entriegelt, wird nicht vom Regler angesteuert  Einstellung nur für Notbetrieb geeignet!	Stellrad drehen, bis dieses einrastet (siehe auch Anleitung S. 31) 
	kein Potentialausgleich hergestellt? Ggf. Elektriker konsultieren. Ein fehlender Potentialausgleich kann starke Temperaturschwankungen auslösen!	Potentialausgleich bauseits installieren min. 6mm², besser 10 – 16mm² (neben Wärmetauscheranschluss Warmwasser)  Hilfserde = werksseitig vormontiert
	Kaltwasserbremse nicht installiert? Ist die Kaltwasserbremse in der Zirkulationsleitung installiert? Fließrichtung beachten! Ist diese nicht installiert, kann Kaltwasser in die Zirkulationsleitung gelangen und Temperaturschwankungen hervorrufen.	Einbau(lage) überprüfen, ggf. anpassen 
	zu wenig Temperatur im Pufferspeicher?	Puffertemperatur / freigegebene Beladezeiten des Wärmeerzeugers überprüfen WICHTIG: bereit gestellte Primärvorlauf-temperatur vom Puffer = min. 5 K über eingestellter Warmwassertemperatur! Pufferspeicher sollte dem Kundenbedarf entsprechend vom Wärmeerzeuger beladen werden. Empfehlung: Beladezeit täglich 0 – 24 Uhr
	Durchflusssensor verschmutzt (verkalkt)? 	Handwerkerebene aktivieren (siehe nächste Seite) Menüpunkt 3 Betriebsart wählen Menüpunkt 3.2 Manuell wählen Alle Relais (R) auf AUS An einer Zapfstelle NUR WARMWASSER zapfen, so dass der Mindestvolumenstrom (gem. Tabelle auf nächster Seite) deutlich überschritten wird. Durchflussmenge mit Gefäß für 1 Minute auslitern bzw. Durchflussmenge umrechnen. Ausgeliterte Wassermenge mit angezeigtem Volumenstrom des Reglers abgleichen (S8). Im Bedarfsfall Sensor reinigen bzw. austauschen (siehe Seite 31).

Störungen erkennen und beheben

Problem	mögliche Ursache(n)	Abhilfe																											
Temperaturschwankungen	Mindestzapfvolumenstrom nicht erreicht? Wird der Mindestzapfvolumenstrom am Volumenstromsensor S8 erreicht?  aktueller Volumenstrom <table border="1"> <thead> <tr> <th>Gerätetyp</th><th>Volumenstrom-sensor (l/min)</th><th>Mindest-durchfluss (l/min)</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>fresh 23/17</td><td>2 - 40</td><td>2</td></tr> <tr> <td>fresh 46/32</td><td>5 - 100</td><td>5</td></tr> <tr> <td>fresh 57/41</td><td>5 - 100</td><td>5</td></tr> <tr> <td>fresh 86/73</td><td>5 - 100</td><td>5</td></tr> <tr> <td>fresh 115/86</td><td>5 - 100</td><td>5</td></tr> <tr> <td>fresh 137/103</td><td>10 - 200</td><td>10</td></tr> <tr> <td>fresh 171/129</td><td>10 - 200</td><td>10</td></tr> <tr> <td>fresh 206/154</td><td>10 - 200</td><td>10</td></tr> </tbody> </table> S8 aktueller Volumenstrom (l/min)  S7 aktuell gemessene Warmwassertemperatur °C	Gerätetyp	Volumenstrom-sensor (l/min)	Mindest-durchfluss (l/min)	fresh 23/17	2 - 40	2	fresh 46/32	5 - 100	5	fresh 57/41	5 - 100	5	fresh 86/73	5 - 100	5	fresh 115/86	5 - 100	5	fresh 137/103	10 - 200	10	fresh 171/129	10 - 200	10	fresh 206/154	10 - 200	10	Handwerkerebene aktivieren zum Deaktivieren der Menüsperrung muss innerhalb von 30 Sekunden nach Reglerstart (Stromzufuhr einschalten) die rechte Taste für die Dauer von 3 Sekunden gedrückt werden.  Um die Menüsperrung wieder zu aktivieren, schalten Sie die Stromzufuhr zum Regler aus und wieder ein, ohne dabei eine Taste zu drücken. Menüpunkt 3 Betriebsart wählen Menüpunkt 3.2 Manuell wählen Alle Relais (R) auf AUS Zapfstelle, an der Temperaturschwankungen auftreten öffnen (lassen) Volumenstrom (Angabe in l/min) an Sensor 8 (S8) ablesen. Wert = 0 Mindestzapfvolumenstrom wird nicht erreicht! Menüpunkt 4 Einstellungen wählen Menüpunkt 4.4 Zirkulation wählen Zirkulation auf Dauerbetrieb einstellen (Volumenstrom erhöht sich durch die Zirkulation) Zirkulationszeiten einstellen: Empfehlung 00.00 – 23.59 Uhr (Mo. – So.)
Gerätetyp	Volumenstrom-sensor (l/min)	Mindest-durchfluss (l/min)																											
fresh 23/17	2 - 40	2																											
fresh 46/32	5 - 100	5																											
fresh 57/41	5 - 100	5																											
fresh 86/73	5 - 100	5																											
fresh 115/86	5 - 100	5																											
fresh 137/103	10 - 200	10																											
fresh 171/129	10 - 200	10																											
fresh 206/154	10 - 200	10																											
zu wenig Leistungsübertragung	Schmutzfänger verschmutzt? bitte prüfen: sind Schmutzfänger (Sieb nach unten!) und Kugelhahn korrekt montiert? 	Sieb des Schmutzfängers reinigen, ggf. korrekt ausrichten																											
Display ohne sichtbare Funktion	ggf. Wasser im Durchflusssensor Kabelbruch	Stecker des Durchflusssensors abziehen (siehe hierzu S. 31) werden im Display wieder Symbole/Text angezeigt: Fühler bzw. Kabel austauschen																											

Wichtige Hinweise

Speicherbefüllung

Befüllung des Pufferspeichers mit aufbereitetem Wasser (VDI2035 beachten!)
Spülen der Gesamtanlage vor Inbetriebnahme sämtlicher Geräte!



Magnetitabscheider – ein wichtiges Bauteil zum Schutz der Heizungsanlage

magnetische Schlammartikel bzw. Korrosionsprodukte, die durch Sauerstoffeintritt in Heizungssystemen entstehen, stellen häufig ein nicht zu unterschätzendes Problem für wertvolle Anlagenbauteile dar. Korrosionspartikel werden durch die Anlage gepumpt und dabei z.B. von Hocheffizienzpumpen (mit Dauermagneten ausgestattet) angezogen.

Neben erhöhtem Energieverbrauch können Pumpendefekte durch blockierte Rotoren die Folge sein.

Wir empfehlen ausdrücklich den Einbau eines Magnetabscheiders im Heizungskreislauf!

Dieser bietet effektiven Schutz der Hocheffizienzpumpe mit Magnetrotor vor magnetischen Schlammpartikeln aus dem System.



Wartungshinweise

Die Wartungen sind, je nach Trinkwasserbeschaffenheit, halbjährlich, mindestens jedoch ein Mal jährlich oder direkt nach längeren Stillstandszeiten durchzuführen.

Folgende Arbeiten sind auszuführen:

Bauteile:	Maßnahmen:
Kugelhähne Primärseite	auf Gängigkeit hin überprüfen, ggf. gängig machen
Schmutzfänger Primär-Vorlauf	Schmutzfänger reinigen
Kugelhähne Sekundärseite	auf Gängigkeit hin überprüfen
Volumenstromsensor	auf Verschmutzung / Verkalkung hin überprüfen, ggf. reinigen
Verrohrung Primär- / Sekundärseite	Sichtkontrolle durchführen, auf Schäden bzw. Dichtigkeit hin überprüfen, ggf. schadhafte Teile oder Klingeritdichtungen an den Verschraubungen austauschen, ggf. neu eindichten
Plattenwärmetauscher	Bei Verschmutzung bzw. Verkalkung spülen. Hierbei sind die Herstellerangaben zu beachten!
Aufstellungsraum	regelmäßige Reinigung des Raumes und des Gerätes (übermäßige Staubbildung kann zu Schäden an Pumpen, etc. führen)
malotech Regler	Funktionskontrolle am Regler durchführen (siehe auch Regleranleitung) zeigen die Fühler logische Werte an? zeigt der Temperatur / Volumenstromsensor den richtigen Volumenstrom sowie die richtige Temperatur an? Relaisfunktionen prüfen: - Primärpumpe - Sekundärpumpe - Mischer auf - Mischer zu Einstellungen Warmwasser überprüfen, ggf. korrekt einstellen Einstellungen Legionellenschaltung überprüfen, ggf. korrekt einstellen

Mindestanschlussnennweiten

Gerätetyp	Prim. Temp. °C	Leistung kW	Förderstrom Q [m³/h]	empfohlener Mindestrohrdurchmesser*	
				Stahlrohr	Kupferrohr
fresh 23/17	65/25	56	1,20	1"	28 x 1,5
fresh 46/32	65/25	112	2,41	1 1/4"	42 x 1,5
fresh 57/41	65/25	140	3,01	DN40	42 x 1,5
fresh 86/73	65/25	210	4,51	DN50	54 x 2,0
fresh 115/86	65/25	280	6,02	DN50	-
fresh 137/103	65/25	335	7,20	DN65	-
fresh 171/129	65/25	418	8,99	DN65	-
fresh 206/154	65/25	502	10,79	DN80	-

* Strömungsverluste durch Rohreinbauten und Strömungsumlenkungen sind gesondert zu berücksichtigen!

Eine Strömungsgeschwindigkeit von 0,7 m/sec sollte nicht überschritten werden!

Diese Übersicht dient der Orientierung und ersetzt keinesfalls eine Rohrnetzberechnung!

Zubehör Frischwassermodule |||| malotech *fresh*

Verrohrungssätze

Frischwassermodule - Schichtspeicher

- Die auf die verschiedenen Frischwassermodule und Schichtpufferspeicher optimal abgestimmten Anschlussrohrgruppen ermöglichen die zeitsparende Herstellung von Primärvor- und Rücklauf zum Pufferspeicher (ausschließlich in Verbindung mit Speicheranbauplatte und einem |||| malotech Schichtpufferspeicher einsetzbar!)
- bestehend aus: isolierten, flexiblen Edelstahlrohrsätzen inkl. Dichtungen, Kugelhähnen, Messinganschlussstücken, Schwarzstahl-Rohrdoppelnippeln (|||| malotech *fresh* 23/17 - 86/73)



Speicheranbauplatte

für |||| malotech Schichtspeicher

- zur direkten Montage des Frischwassermoduls am |||| malotech Schichtenladespeicher (|||| malotech *fresh* 23/17 - 115/86)



Probenahmeventilset

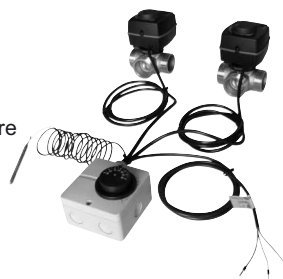
für hygienisch-mikrobiologische Untersuchungen

- bestehend aus:
3 Probenahmeventilen beflammbar,
für hygienisch-mikrobiologische Untersuchungen
von Trinkwasseranlagen gem. DVGW Arbeitsblatt
W551 und TrinkwV
Anschluss 1/4"
Nennweite DN8



Wärmeerzeugerumschaltungen (thermostatische Umschaltungen)

- thermostatische Vorlauf- und Rücklaufumschaltung für Wärmeerzeuger zur optimalen Pufferspeicherbeladung
- Funktionsprinzip: je nach Vorlauftemperatur des Wärmeerzeugers wird der Vorlauf auf den mittleren bzw. oberen Speicheranschluss geführt, der Rücklauf wird aus dem unteren bzw. dem mittleren Pufferbereich zurück zum Wärmeerzeuger geführt
- Nutzen: die für das Frischwassermodule benötigte Primärtemperatur von z.B. 65 °C im Puffer bleibt erhalten, geringere Vorlauftemperaturen während / nach dem Wärmeerzeugerstart führen nicht zu Temperatureinbrüchen bei der Warmwasserversorgung
- bestehend aus:
2x 3-Wege Zonenventil (DN 25 = 6,0 kvs), bzw. 2x 3-Wege Mischer mit
2x 2-Punkt Stellmotor (DN 40 = 16,0 kvs, DN 50 = 25,0 kvs)
Thermostat mit Anlegefühler (Einstellbereich: 30 - 90 °C)
Einheit montagefertig vorverdrahtet



Zwei-Zonen-Rückschichtung (Heizwasserrücklaufumschaltung)

- Heizwasserrücklaufumschaltung (Primärseite) zur positiven Unterstützung des Schichtungsverhaltens in Standardpufferspeichern
- Funktionsprinzip: je nach Rücklauftemperatur (Primärseite) und Temperatur im mittleren Speicherbereich wird das Medium auf den mittleren bzw. unteren Speicheranschluss geführt
- Nutzen: bei hohen Rücklauftemperaturen zum Puffer, wie sie insbesondere im Zirkulations- sowie Kleinlastbetrieb von Frischwasserstationen auftreten, wird eine starke thermische Speicherdurchmischung durch die Zwei-Zonen-Rückschichtung unterbunden
- bestehend aus:
3-Wege Zonenventil (DN 25), bzw. 3-Wege Mischer mit
2-Punkt Stellmotor (DN 40/50), PT1000 Tauchfühler
Einheit montagefertig vorverdrahtet



Zwei-Zonen-Rückschichtung DN 25, |||| malotech *fresh* 23/17 bis 57/41

Zwei-Zonen-Rückschichtung DN 40, |||| malotech *fresh* 86/73 bis 137/103

Zwei-Zonen-Rückschichtung DN 50, |||| malotech *fresh* 171/129 bis 206/154

Kundendienst

|||| malotech GmbH
Apparatebau
Westring 1
D-48361 Beelen
Tel.: +49 (0) 2586 - 88 24 03
Fax: +49 (0) 2586 - 88 24 04
E-Mail: info@malotech.de
www.malotech.de



Vertrieb

Manfred Losch
Handelsvertretung CDH
Westring 1
D-48361 Beelen
Tel.: +49 (0) 25 86 - 97 00 91
Fax: +49 (0) 25 86 - 97 00 92
E-Mail: info@mlosch.de
www.mlosch.de