PLANUNGS- UND MONTAGEANLEITUNG

|||| malotech *fresh* basic
Frischwassermodul

|||| malotech

Inhaltsverzeichnis

Sicherheitshinweise	2
Gewährleistung	3
Produktbeschreibung	4
Montagehinweise	5
Abmessungen	5
Technische Daten	6
Leistungsdaten	6
Materialien	6
Mindestanschlussnennweiten Primär	6
Hydraulische Installation - Installationsmerkmale - Inbetriebnahme	7
Inbetriebnahmeprotokoll	9
Regleranleitung LFWC+	11
Elektrischer Anschlussplan LFWC+ *fresh* basic	12
Pumpen Einbau- und Betriebsanleitung	13
Pumpeneinbaulage	14
Plattenwärmetauscher Vorschriften und Hinweise	15
Schematische Darstellung / Aufbau	17
hydraulische Anschlussschemen	18
Störungen erkennen und beheben	25
Wartungshinweise	27
Kontakt	28

Sicherheitshinweise

Lesen Sie bitte die folgenden Hinweise zur Montage und Inbetriebnahme genau durch, bevor Sie das Gerät in Betrieb nehmen. Dadurch vermeiden Sie Schäden am Modul und Ihrer Anlage, die durch unsachgemäßen Umgang entstehen könnten.
Die Installation darf nur durch eine zugelassene Installationsfirma ausgeführt werden, die damit die Verantwortung für eine ordnungsgemäße Montage und Ausrüstung übernimmt. 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, vorgefertigte Anlagen
VDE 0100	Errichtung elektrischer Betriebsmittel
VDE 0185	Allgemeines für das Errichten von Blitzschutzanlagen

zu beachten sind ferner

- die Vorschriften der örtlichen Wasserversorgungsunternehmen
- die Richtlinien der örtlichen Elektroversorgungsunternehmen
- DVGW Arbeitsblatt W 551
- die Heizanlagenverordnung § 8 Abs. 3; bei Installation einer Zirkulationsleitung.

Der Schutzleiteranschluss (PE) ist bauseits zwischen dem Frischwassermodul und der Potentialausgleichschiene (Fundament-/Staberdung, gemäß DIN, VDE und gültigen EVU-Vorschriften) mindestens mit 6 mm^2, besser 10 mm^2 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, etc.) 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 Produkte ist zu berücksichtigen. Die |||| malotech GmbH empfiehlt eine jährliche Wartung Ihrer Produkte durch Ihren Werkskundendienst.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

Gewährleistung

n) durch fehlerhafte elektrische Anschlüsse, Überspannungen u. ä.
o) durch Schäden, die durch Weiterbenutzung trotz Auftreten 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.

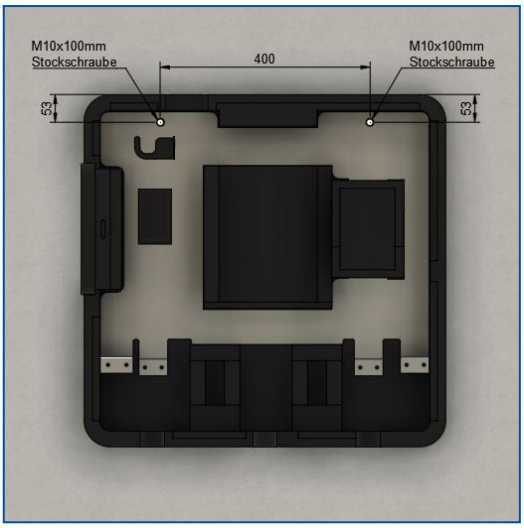
6. Durch beachtliche Gründe notwendig werdende Instandsetzungen und Ersatzteillieferungen an dem gelieferten Gerätemodell im Rahmen der Gewährleistung bedeuten nicht, dass die Gewährleistungsfrist ab dem Tag der Reparatur von Neuem beginnt. Die Gewährleistungslaufzeit beträgt 2 Jahre.

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. 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 Geräte sind kompakt, vormontiert und für Klein- sowie Großanlagen einsetzbar.
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 (optional) durch den Hochleistungs-Plattenwärmetauscher und mischt die Temperatur des Pufferwassers im Zulauf des Wärmetauschers so, dass die voreingestellte Warmwassertemperatur erreicht wird.
Die optional erhältliche Zirkulationspumpe sichert Warmwasser ohne Wartezeit. Der Frischwasserregler verfügt über Zusatzfunktionen wie z.B. die Anti-Legionellen-Funktion. Ferner ist es über die Reglersteuerung möglich, den Puffer-Rücklauf über die 2-Zonen-Rückschichtung (Umschaltventil = optionales Zubehör) temperaturabhängig in den Pufferspeicher einzuschichten. Das Schichtungsverhalten im Pufferspeicher wird unterstützt, da heißes Wasser (im Zirkulationsbetrieb) in den oberen Pufferbereich und kühles Wasser (im Zapfbetrieb) in den unteren Pufferbereich geleitet wird.

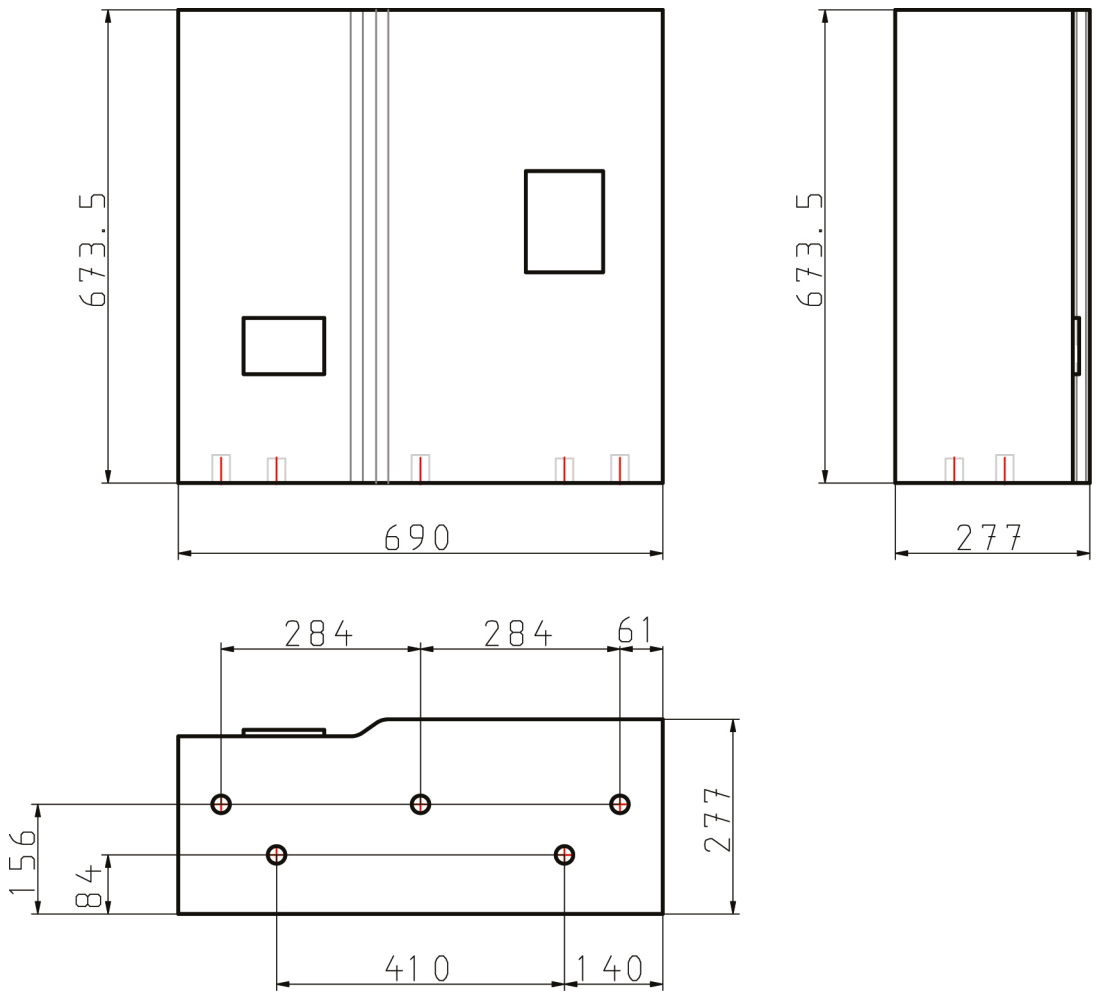
Montagehinweise



Das |||| malotech *fresh* basic Frischwassermodul ist für die Wandmontage vorgesehen. Es ist mit geeigneten Befestigungsmitteln in Waage zu montieren. Hierbei sind je nach Untergrund geeignete Verankerungen auszuwählen.
Die Kugelhähne / Montageanschlüsse des Geräts zeigen dabei nach unten zum Boden.

Achtung: Bauseits ist darauf zu achten, dass ein Schmutzfänger und ein Kugelhahn zwischen Pufferspeicher und Frischwassermodul im Heizungsvorlauf unmittelbar vor der Station montiert wird. Hierbei ist auf die richtige Einbauposition des Schmutzfängers (Reinigungsöffnung nach unten) zu achten.

Abmessungen



Technische Daten

Gerätetyp fresh	HZV HZR DN	KW, WW Z * DN	max. Prim. Temp. °C	max. Prim. Druck bar	max. Sek. Temp. °C **	max. Sek. Druck bar	K_{VS} Wert Prim.	K_{VS} Wert Sek.	ΔpV Prim. kPa ***	ΔpV Sek. kPa ***
basic 50	25 IG	25 IG	90	6	85	10	7,7	6,9	6,5	5,5
basic 68	32 IG	25 IG	90	6	85	10	8,8	8,4	11,6	8,2
basic 90	32 IG	25 IG	90	6	85	10	9,9	9,7	20,7	13,8

* optional ** mit Zirkulation max. 60 °C *** bei Nennleistung prim. 70 °C, sek. 10/60 °C

Leistungsdaten

Gerätetyp fresh	Pumpe Primär	Pumpe Sekundär *	Durchfluss-sensor l/min	Prim. Temp. °C	Leistung kW	l/min 10/45	l/min 10/50	l/min 10/60	N_L Zahl DIN 4708
basic 50	Wilo Para 25-180/8-75	Wilo Para Z BZ 15 130/7-50	5 - 80	70/30	94	50	42	27	8,6
				55/30	70	35	25	-	4,6
basic 68	Wilo Para 25-180/8-75	Wilo Para Z BZ 15 130/7-50	5 - 80	70/30	140	68	56	40	17,8
				55/30	92	48	33	-	8,1
basic 90	Wilo Para MAXO 25-180-08-F22	Wilo Para Z BZ 15 130/7-50	5 - 80	70/30	210	90**	88**	60	36,0
				55/30	106	70	38	-	10,6

* optional ** Leistungsgrenze Volumenstromsensor

Materialien

Bauteile	Material
Armaturen	Messing CW617N gem. UBA- Positivliste
Flachdichtungen	AFM Dichtungen mit KTW Zulassung
Plattenwärmetauscher	Edelstahl 1.4301, Anschlussstutzen 1.4404 / Lot: 99,9% Kupfer
Rohrteile Primärseite	Kupferrohr CU-DHP 28x1 (basic 50), CU-DHP 35x1,2 (basic 68,90) Messing CW617N
Rohrteile Sekundärseite	Edelstahl 1.4404.(geschweißt/nahtlos)
O-Ringe	EPDM / Viton gem. UBA Positivliste
Dämmung	EPP (expandiertes Polypropylen) schwarz, Dichte 40 gr/cm3, 0,038 W/mK

Mindestanschlussnennweiten Primär

Gerätetyp fresh	Leistung kW	Förderstrom Q [m³/h]	empfohlener Mindestrohrdurchmesser *	
			Stahlrohr	Kupferrohr
basic 50	94	2,0	DN 32	42 x 1,5
basic 68	140	3,0	DN 40	42 x 1,5
basic 90	209	4,5	DN 50	54 x 2,0

* 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!

Hydraulische Installation - Installationsmerkmale - Inbetriebnahme

1. Die Installation des Geräts 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 einer Sicherheitsgruppe nach nach DIN 4753 Teil 1, DIN 1988 und DIN EN 1488 im Kaltwasserzulauf auszustatten. Diese Sicherheitsgruppe dient dem Plattenwärmetauscher und den verbauten Sensoren als Schutz vor Druckschlägen und Druckerhöhungen.

2. Der Primärkreislauf (oder Heizwasserkreislauf) ist mit einem Sicherheitsventil auszustatten, je nach Anlagengröße gemäß der Heizungsanlagenverordnung, jedoch max. 6 bar. Zur Vermeidung von Pumpenschäden durch Magnetit, empfehlen wir den grundsätzlichen Einbau eines Magnetitabscheiders im Heizungssystem, ferner wird am Speicherausgang der Einbau einer Wärmedämmschleife empfohlen.

3. Der Sekundärkreislauf (oder Brauchwasserkreislauf ist mit einer Sicherheitsgruppe nach nach DIN 4753 Teil 1, DIN 1988 und DIN EN 1488 im Kaltwasserzulauf auszustatten. Das durchspülte Trinkwasser Ausdehnungsgefäß innerhalb der Sicherheitsgruppe dient dem Plattenwärmetauscher und den verbauten Sensoren als Schutz vor Druckschlägen u. Druckerhöhungen.

4. Vor Anschluss des Moduls sind vorhandene Heizungs- und Wasserleitungen ordnungsgemäß zu spülen.

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 Rotgussverbindungsteile 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 verzinkten Stahloberflächen kommen kann!

9. Das Frischwassermodul 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 Überwurfmuttern und Verschraubungen sind nach der Erstinbetriebnahme mit geeigneten Werkzeugen (keine Rohrzangen) nachzuziehen.

10. Die EPP Dämmschale und das Montageblech sind mit geeigneten Befestigungsmitteln in Waage zu montieren. Hierbei müssen je nach Untergrund geeignete Verankerungen ausgewählt werden.

11. Beim Anschließen der Verrohung an das Modul ist unbedingt darauf zu achten, dass die Kugelhähne mit geeigneten Werkzeugen gegengehalten werden (keine Rohrzangen)! Dadurch ist

sicherzustellen, dass sich unterhalb der Kugelhähne keine Verbindungen lösen können.

12. Den Anschluss an das Stromnetz vornehmen. 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.*** Die im Gerät verbauten Rohrstücke und Rohrgruppen sind werkseitig auf Dichtigkeit hin überprüft. ***Dennoch soll auch das Modul im montierten Zustand mit der gesamten Anlage einer Druckprüfung unterzogen werden.*** Durch das langsame Öffnen der Kugelhähne und Ventile des Frischwasser- Moduls bzw. der Ventile in den Leitungen werden Druckschläge vermieden.

b) Zum Befüllen des Primär-Kreises zunächst den Kugelhahn 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 im Rücklauf öffnen. Zum Entlüften des Primärkreises das Entlüftungsventil 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. 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. Wurde die |||| malotech Zirkulationspumpe und das dazugehörige Anschlussrohr verbaut, kann das Zirkulationsnetz zusätzlich über das eingebaute Entlüftungsventil entlüftet werden.

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 sollte 10K oberhalb der gewünschten Warmwasser-Temperatur liegen!

15. Alle weiteren Reglereinstellungen entnehmen Sie der dazugehörigen und beigefügten Anleitung, wahlweise auch digital als pdf über den QR Code des |||| malotech Reglers.

16. Das Gerät ist bauseits mit einem Schmutzfänger und einem Absperrorgan vor dem Kugelhahn des Heizungsvorlauf auszustatten. Nach der Erstinbetriebnahme ist der Schmutzfänger zu überprüfen und ggf. zu reinigen. Ferner wird empfohlen, den Schmutzfänger in regelmäßigen Abständen zu reinigen, damit stets ein ausreichender Durchfluss gewährleistet ist.

Inbetriebnahmeprotokoll LFWC+ Frischwassermodul

Gerätetyp .....

Herstellnr. .....

Anlagenstandort

Name .....

Straße, Nr. .....

PLZ, Ort .....

Fachinstallationsbetrieb

Name: .....

Straße, Nr. .....

PLZ, Ort .....

elektrischer Anschluss, Temperatursensoren

externe Spannungsversorgung 230 Volt AC fachgerecht ausgeführt? JA ☐ NEIN ☐

Schalter Nähe FWM zur Unterbrechung der Spannungsversorgung montiert? JA ☐ NEIN ☐

Potentialausgleich nach DIN VDE 0100-410 mit min. 6mm² CU an Banderdungschelle hergestellt? JA ☐ NEIN ☐

Heizwasserkreis

Allgemeines

Sichtprüfung Dichtheit: Rohrleitungen zwischen Puffer und FWM sind dicht (einschließlich Primärkreis im Modul) JA ☐ NEIN ☐

Entlüftung Primärseite: Primärseite über KFE-Hahn im FWM entlüftet (einschließlich Wärmetauscher im Modul) JA ☐ NEIN ☐

Laufgeräusch der Heizungspumpe im FWM in Ordnung? JA ☐ NEIN ☐

Thermosiphon im HZV Nähe Pufferspeicher hergestellt? JA ☐ NEIN ☐

Findet Wärmeübertragung bei ausgeschalteter Primärpumpe des FWM / geöffnetem Mischventil statt? JA ☐ NEIN ☐

Falls JA: in welchem Umfang .....

Flussrichtung/Einbaulage des Schmutzfängers korrekt? JA ☐ NEIN ☐

Schmutzfänger gereinigt? JA ☐ NEIN ☐

Mindestanschlussnennweite HZV / HZR gem. Herstellerempfehlung hergestellt? JA ☐ NEIN ☐

Falls NEIN: verwendetes Rohr / Nennweite .....

Summe Rohlängen zwischen Puffer und Frischwassermodul (ca.)? .....

Summe 90°-Bögen zwischen Puffer und Frischwassermodul? .....

Schlammabscheider mit Magnet montiert? JA ☐ NEIN ☐

Anlagendruck Primärseite (bar) .....

Pufferspeicher

Fabrikat / Typ .....

Nenninhalt Liter .....

Pufferspeicher gem. VDI Richtlinie 2035 befüllt? JA ☐ NEIN ☐

Entlüfter (automatisch) am höchsten Punkt des Pufferspeichers montiert? JA ☐ NEIN ☐

HZV zum Frischwassermodul: Entnahme aus Puffer aus oberstem Anschluss? JA ☐ NEIN ☐

HZR zum Pufferspeicher: Wo befindet sich die Einbindung des HZR am Puffer? .....

verfügbare Temperatur dauerhaft min. 70 °C/ Wärmepumpe 55 °C? JA ☐ NEIN ☐

Kapazität wärmeerzeugerbeheiztes Mindestpuffervolumen zur Abdeckung der Spitzenlast (Liter) .....

Kapazität gem. techn. Auslegung? JA ☐ NEIN ☐

techn. Auslegung erfolgte durch Firma/Datum .....

Wärmeerzeuger

Fabrikat / Typ .....

Leistung (kW) .....

Funktion Wärmeanforderung zur WW-Bereitung in Ordnung? JA ☐ NEIN ☐

Beladetemperatur des Wärmeerzeugers zur WW-Bereitung (°C) .....

Zeitfaktor bis zur Erreichung der eingestellten Beladetemperatur min/sec .....

wichtiger Hinweis: zur Aufrechterhaltung der Warmwasser-/ Zirkulationstemperatur sollten keine Sperrzeiten für die WW-Bereitung definiert sein!

Sperrzeiten WW-Bereitung deaktiviert? JA ☐ NEIN ☐

Falls NEIN: Sperrzeiten/Grund .....

Inbetriebnahmeprotokoll LFWC+ Frischwassermodul

Trinkwasserkreis

Allgemein

Sichtprüfung Dichtheit: Rohrleitungen zum und im FWM sind dicht — JA ☐ NEIN ☐

Entlüftung Sekundärseite: Trinkwasserkreis über KFE-Hahn im FWM entlüftet (einschließlich Wärmetauscher im Modul) — JA ☐ NEIN ☐

Ventil zur Entlüftung der Zirkulation bauseits installiert? — JA ☐ NEIN ☐

Entlüftung Zirkulation: Zirkulationsleitung (über bauseitig installiertes Ventil) entlüftet — JA ☐ NEIN ☐

Laufgeräusch der Zirkulationspumpe im FWM in Ordnung? — JA ☐ NEIN ☐

Probenahmeventile (Zubehör) installiert? — JA ☐ NEIN ☐

Falls JA:
Wo/Anzahl _____

Anschluss Kaltwasserzulauf: Sicherheitsgruppe gem. DIN 1988 mit Absperrventil, bauteilgeprüftem federbelasteten Membransicherheitsventil und Rückschlagklappe installiert? — JA ☐ NEIN ☐

durchströmtes Trinkwasserausdehnungsgefäß installiert? — JA ☐ NEIN ☐

Falls JA:
Größe des Gefäßes (Liter) _____

Ausblasleitung des im FWM verbauten Sicherheitsventils fachgerecht durch Handwerker bauseitig an Abfluss angeschlossen? — JA ☐ NEIN ☐

Anlagendruck Sekundärseite (bar) _____

Montageposition/Fließrichtung Kaltwasserbremse in Ordnung (betrifft nur Typen 137/103 – 288)? — JA ☐ NEIN ☐

gerätespezifische Fragen

Softwareversion des Frischwassermoduls (Menüpunkt: Servicewerte) _____

Mischermotor des Frischwassermoduls im Automatikbetrieb = Werkseinstellung? — JA ☐ NEIN ☐

wird die max. zul. Umgebungstemperatur von 40 °C für das FWM eingehalten? — JA ☐ NEIN ☐

Funktionsprüfung Frischwassermodul

Zirkulation

max. Volumenstrom der Zirkulation bestimmen (l/min) _____

min. Volumenstrom der Zirkulation bestimmen (l/min) _____

Mindestdrehzahl objektbedingt angepasst auf ..% (optional bei Bedarf) _____

die max. zulässige Temperaturdifferenz von 5K zwischen WW-Austritt und Zirkulationsrücklauf wird eingehalten — JA ☐ NEIN ☐

Sensoren, Relais

Sensorwerte logisch?

Zirkulation (S1)	JA ☐	NEIN ☐
Kaltwasser (S2)	JA ☐	NEIN ☐
Primär- VL (S3)	JA ☐	NEIN ☐
Heizungsvorlauf (S4)	JA ☐	NEIN ☐
Primär RL u. ZZR (S5)	JA ☐	NEIN ☐
Speicherladung Ein/Aus (S6, opt.)	JA ☐	NEIN ☐
Speicherladung Ein/Aus (S7, opt.)	JA ☐	NEIN ☐
Wärmeerzeugerumschaltung (S8, opt.)	JA ☐	NEIN ☐
Warmwassertemperatur (S9)	JA ☐	NEIN ☐
Warmwasserdurchfluss (S10)	JA ☐	NEIN ☐

Relaisfunktionen

Mischer AUF (R1)	JA ☐	NEIN ☐
Mischer ZU (R2)	JA ☐	NEIN ☐
optionales Zubehör (R3)	JA ☐	NEIN ☐
optionales Zubehör (R4)	JA ☐	NEIN ☐
Heizungspumpe (V1)	JA ☐	NEIN ☐
HE-Zirkulationspumpe (V2)	JA ☐	NEIN ☐
optionales Zubehör (V4)	JA ☐	NEIN ☐

Reglereinstellungen

Warmwassertemperatur

TSoll (°C) _____
aus hygienischen Gründen ist eine Warmwassertemperatur von 61 °C nicht zu unterschreiten! (siehe auch W551, DVGW)

Zirkulation

Dauerbetrieb (empfohlen) ☐
Anforderung ☐
Zeit ☐
Anforderung + Zeit ☐

Komfort	AUS ☐	EIN ☐
Uhrzeit & Datum eingestellt	JA ☐	
Auswertungen gelöscht	JA ☐	

Probezapfungen durchführen

Zapfung 1 (ca. 10 l/min) i.O.?	JA ☐	NEIN ☐
Zapfung 2 (mittlere Zapfrate) i.O.?	JA ☐	NEIN ☐
Zapfung 3 (Volllast) i.O.?	JA ☐	NEIN ☐

Bemerkungen, Besonderheiten, Hinweise

_____
_____
_____
_____

☐ die Inbetriebnahme wurde erfolgreich abgeschlossen

☐ die Inbetriebnahme wurde abgeschlossen; Mängel im Feld Bemerkungen sind zu beseitigen

☐ die Inbetriebnahme wurde abgebrochen, ein Folgetermin ist erforderlich

Datum — Unterschrift KD-Techniker

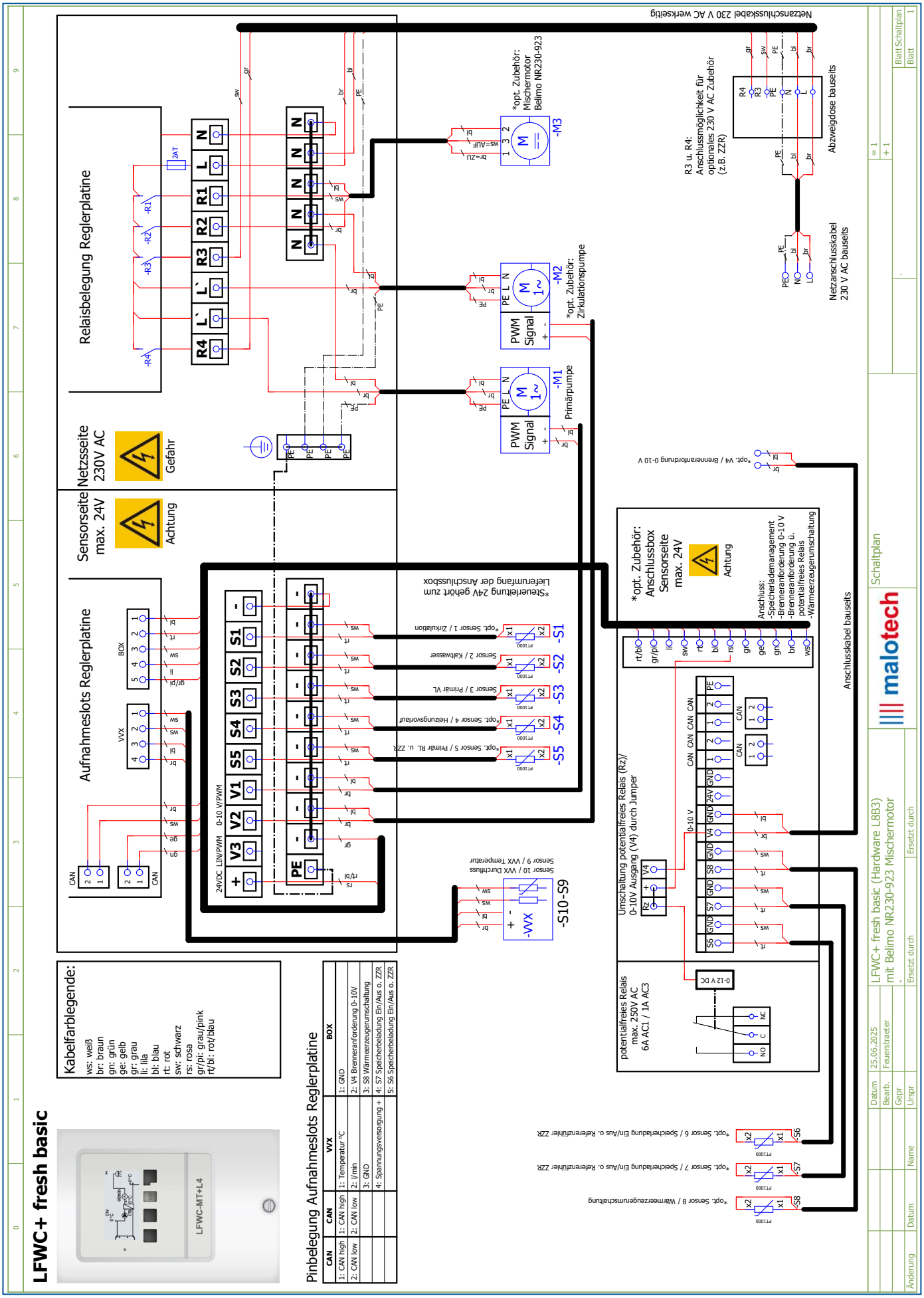
Datum — Unterschrift Auftraggeber

Regleranleitung LFWC+

Gebrauchsanleitung

Bedienanleitung

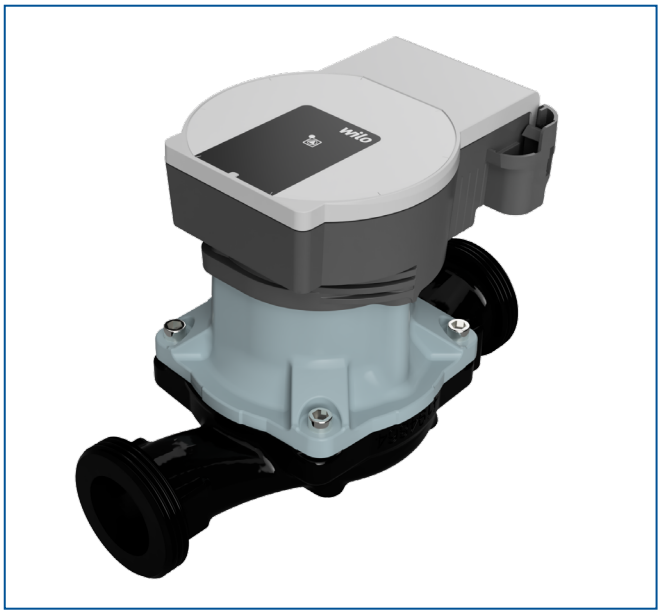
Elektrischer Anschlussplan LFWC+ *fresh basic*



Pumpen Einbau- und Betriebsanleitung

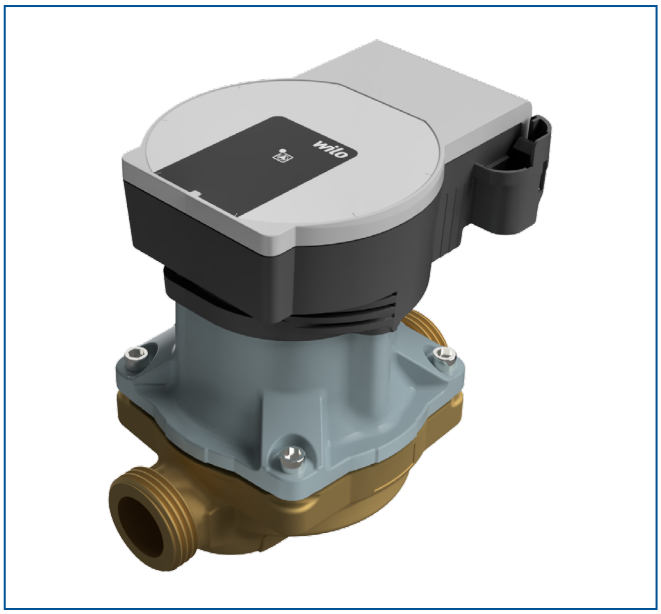
Heizungspumpe *fresh* basic 50, 68
Wilo Para 25-180/8-75 / iPWM2

Heizungspumpe *fresh* basic 90
Wilo Stratos Para 25/1-8 180 T11 / PWM2
Wilo Para MAXO 25-180-08-F22



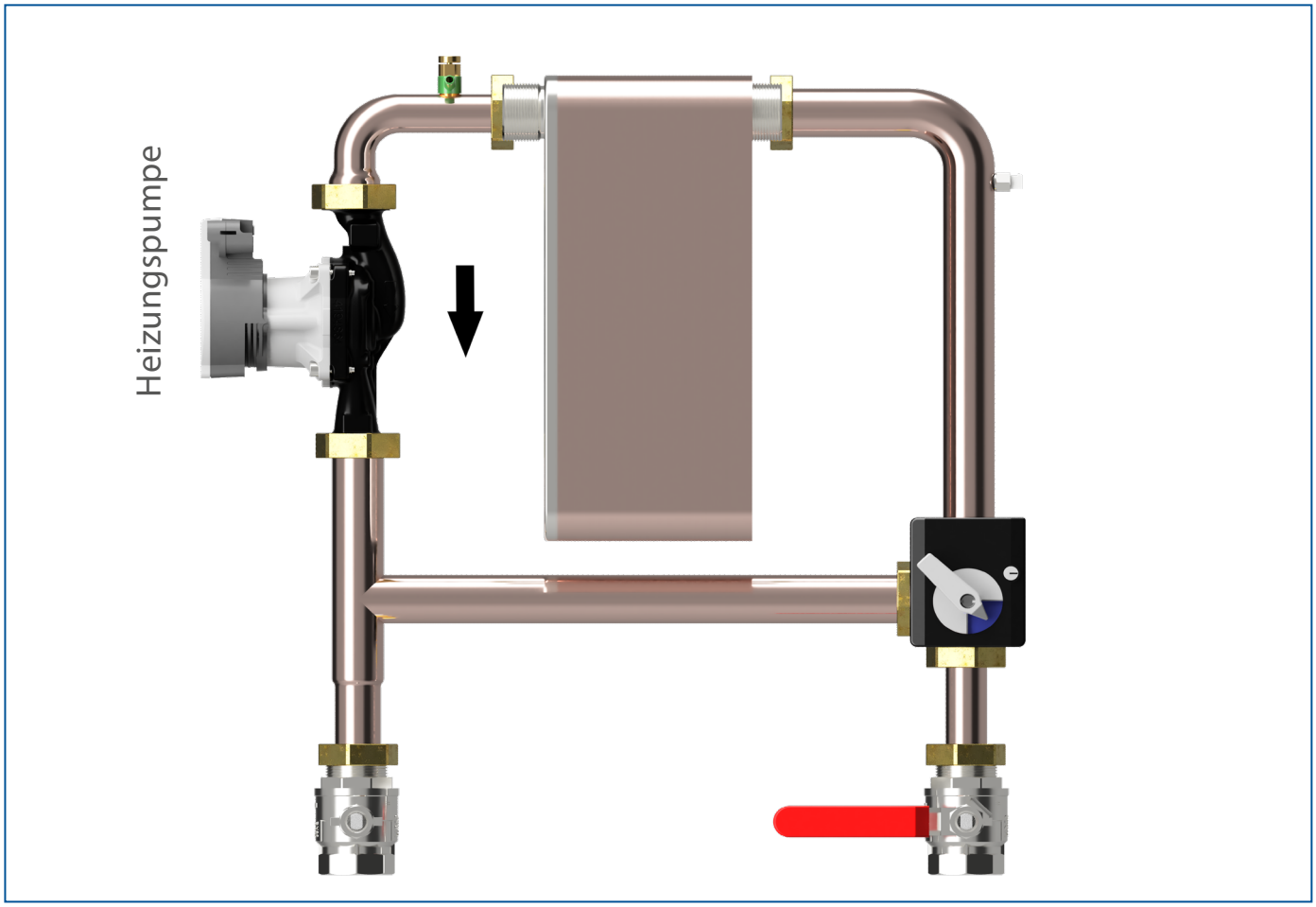
Ausführliche Pumpenanleitungen
Bitte QR Code scannen oder anklicken!

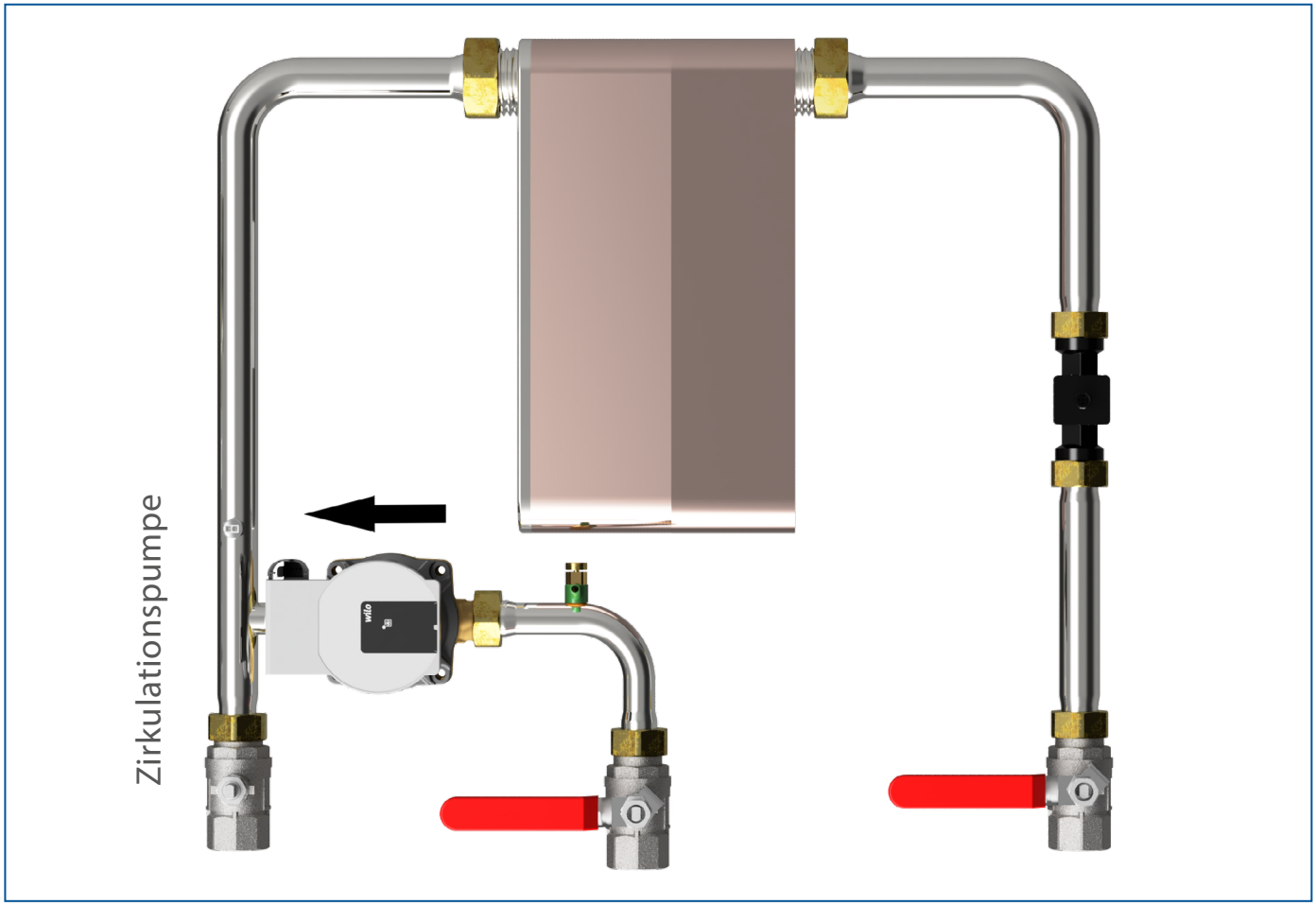
Zirkulationspumpe *fresh* basic
Wilo Para Z BZ15-130/7-50 / iPWM2
Wilo Para Z BZ15-130/8-75 / iPWM2



Ausführliche Pumpenanleitungen
Bitte QR Code scannen oder anklicken!

Pumpeneinbaulage





Plattenwärmetauscher Vorschriften und Hinweise

WÄRMETAUSCHERTYP

dichtungsloser, mit Reinstkupfer gelöteter Plattenwärmetauscher, Plattenmaterial 1.4401 (AISI 316), gefertigt nach Europäischer Druckgeräte-Richtlinie PED 97/23/CE

WICHTIGE HINWEISE

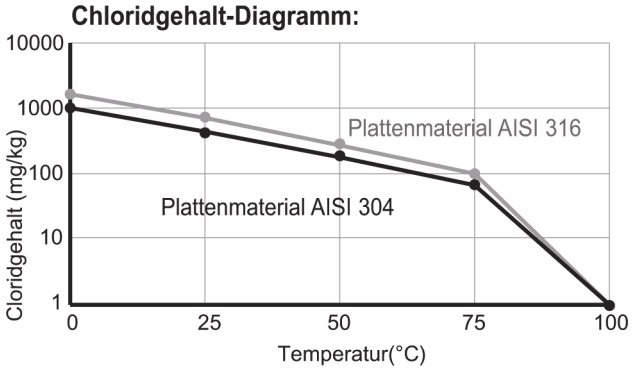
neue verzinkte Warmwasserleitungen ohne Schutzschichtbildung dürfen dem kupfergelöteten Wärmetauscher nicht nachgeschaltet werden, da kupferinduzierte Korrosion an den verzinkten Stahloberflächen die Folge sein könnte! Wir empfehlen Volledelstahltauscher einzusetzen (optional erhältlich).

Zum ordnungsgemäßen Betrieb des Geräts sind Wasserinhaltsstoffe und Grenzwerte wie in nachfolgender Tabelle angegeben einzuhalten.

Abweichungen von diesen Grenzwerten können zu schwerwiegenden Schäden am Wärmetauscher bzw. dem Frischwassermodul führen. Die genannten Werte sind Richtwerte, die unter bestimmten Betriebsbedingungen abweichen können.

WASSERINHALTSSTOFF	PLATTENWÄRMETAUSCHER kupfergelötet
Chloride	oberhalb 100 °C keine Chloride zulässig
Eisen	< 0,2 mg/l
Mangan	< 0,1 mg/l
Ammoniak	< 2 mg/l
pH-Wert	7 - 9
elektr. 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

WASSERINHALTSSTOFF	PLATTENWÄRMETAUSCHER kupfergelötet
Hydrogenkarbonat	< 300 mg/l
Hydrogenkarbonat/ Sulfat	> 1 mg/l
Sulfid	< 1 mg/l
Nitrit	< 0,1 mg/l



REINIGUNG

Aufgrund der starken Turbulenzen im hartgelöteten Plattenwärmeübertrager herrscht in den Kanälen ein hoher Selbstreinigungseffekt. Dennoch kann bei einigen Anwendungen die Belagbildung sehr hoch sein; dies ist z.B. bei extrem hartem Wasser und hohen Temperaturen der Fall. Dann besteht die Möglichkeit, den Wärmetauscher durch Zirkulieren einer Reinigungsflüssigkeit zu säubern (CIP - Cleaning In Place). Verwenden Sie einen Behälter mit einer schwachen Säure, entweder 5% Phosphorsäure oder, wenn der Wärmetauscher häufiger gereinigt wird, 5% Oxalsäure. Pumpen Sie die Reinigungsflüssigkeit alternierend durch den Wärmetauscher.

Um optimale Reinigungsergebnisse zu erzielen, sollte die Durchflussgeschwindigkeit der Reinigungslösung 1,5 mal so hoch sein wie die im Betrieb und vorzugsweise im Rückspülungsmodus ausgeführt werden. Vergessen Sie nach der Reinigung nicht, den Wärmetauscher sorgfältig mit klarem Wasser auszuspülen. Eine Lösung mit 1 - 2% Natriumhydroxid (NaOH) oder Natriumbikarbonat (NaHCO) vor dem letzten Ausspü-

REINIGUNG

len gewährleistet, dass alle 3 Säuren neutralisiert werden. Führen Sie die Reinigung in regelmäßigen Abständen durch. Alle Säuren und Basen sind gefährliche Stoffe und sollten mit großer Vorsicht verwendet werden.

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. Kalkablagerungen an der Wärmetauscherfläche können bei Temperaturen größer 57 °C auftreten. Turbulente Durchströmung und niedrigere Temperaturen reduzieren das Risiko des Verkalkens.

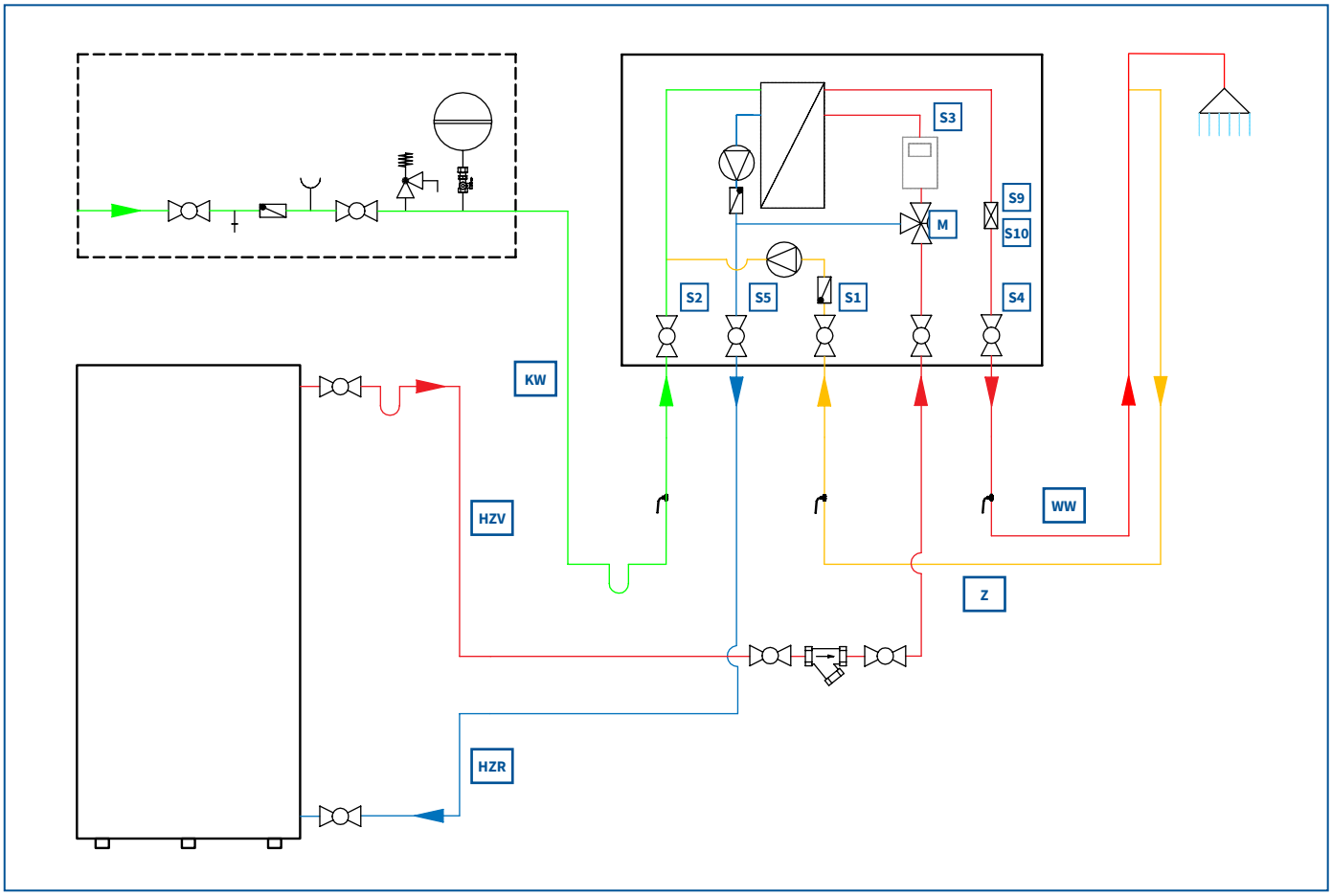
WASSERHÄRTE

Bei Wasserhärten ≥ 8,4 °dH und < 14 °dH ist der Einsatz von Wasserbehandlungsgeräten gem. DIN 1988-7 zur Vermeidung von Steinbildung (bei Warmwassertemp. > 60 °C) empfehlenswert.

Ab einer Wasserhärte ≥ 14 °dH ist die Stabilisierung bzw. Enthärtung des Wassers (bei Warmwassertemp. > 60 °C) gem. DIN 1988-7 vorgeschrieben.

Die Verwendung einer Wasserbehandlungsanlage unterbindet das Verkalken des für den Betrieb erforderlichen Durchflusssensors, gleichzeitig verlängert sich dabei die Standzeit des Plattenwärmetauschers.

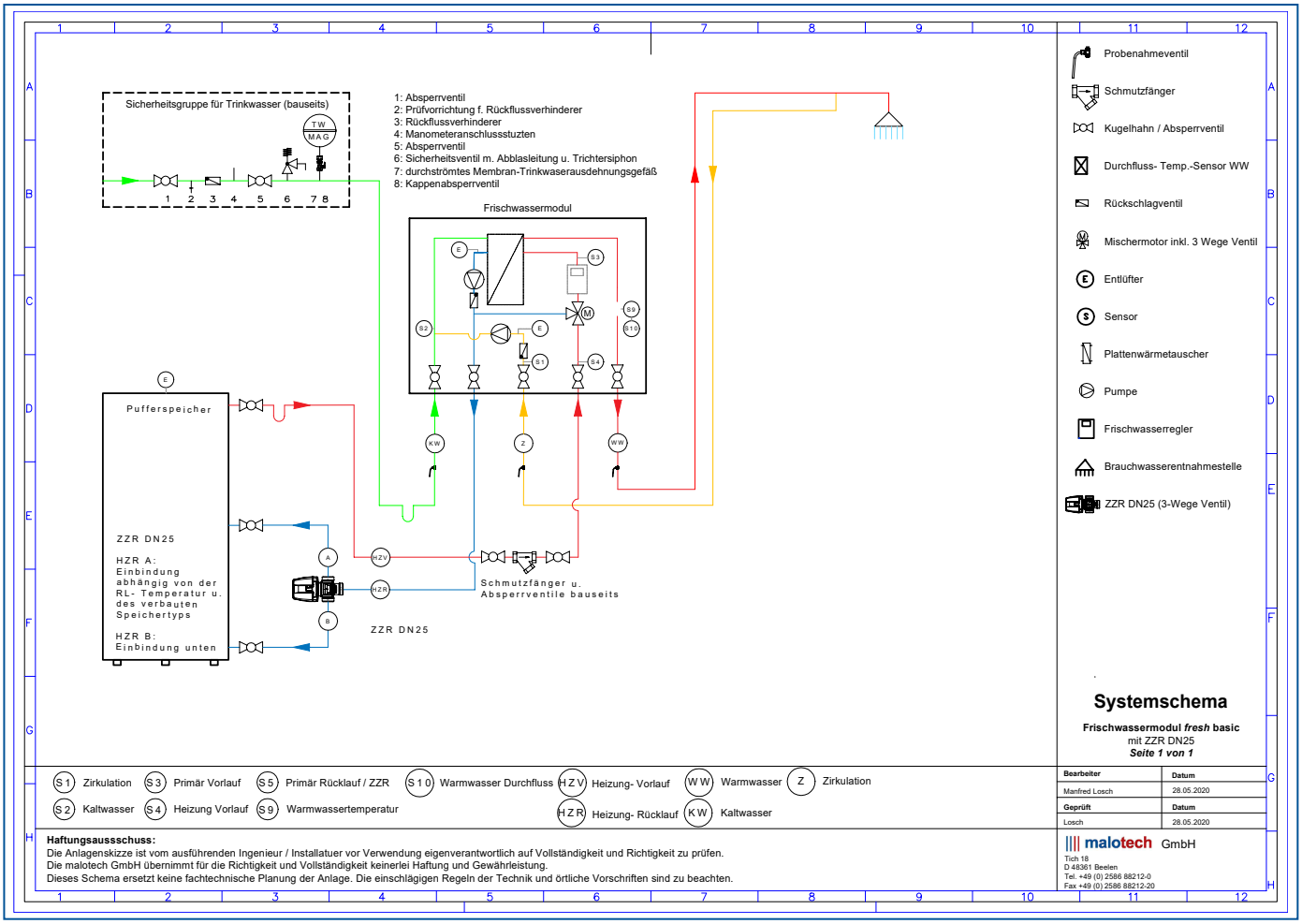
Schematische Darstellung / Aufbau *fresh basic* Frischwassermodul

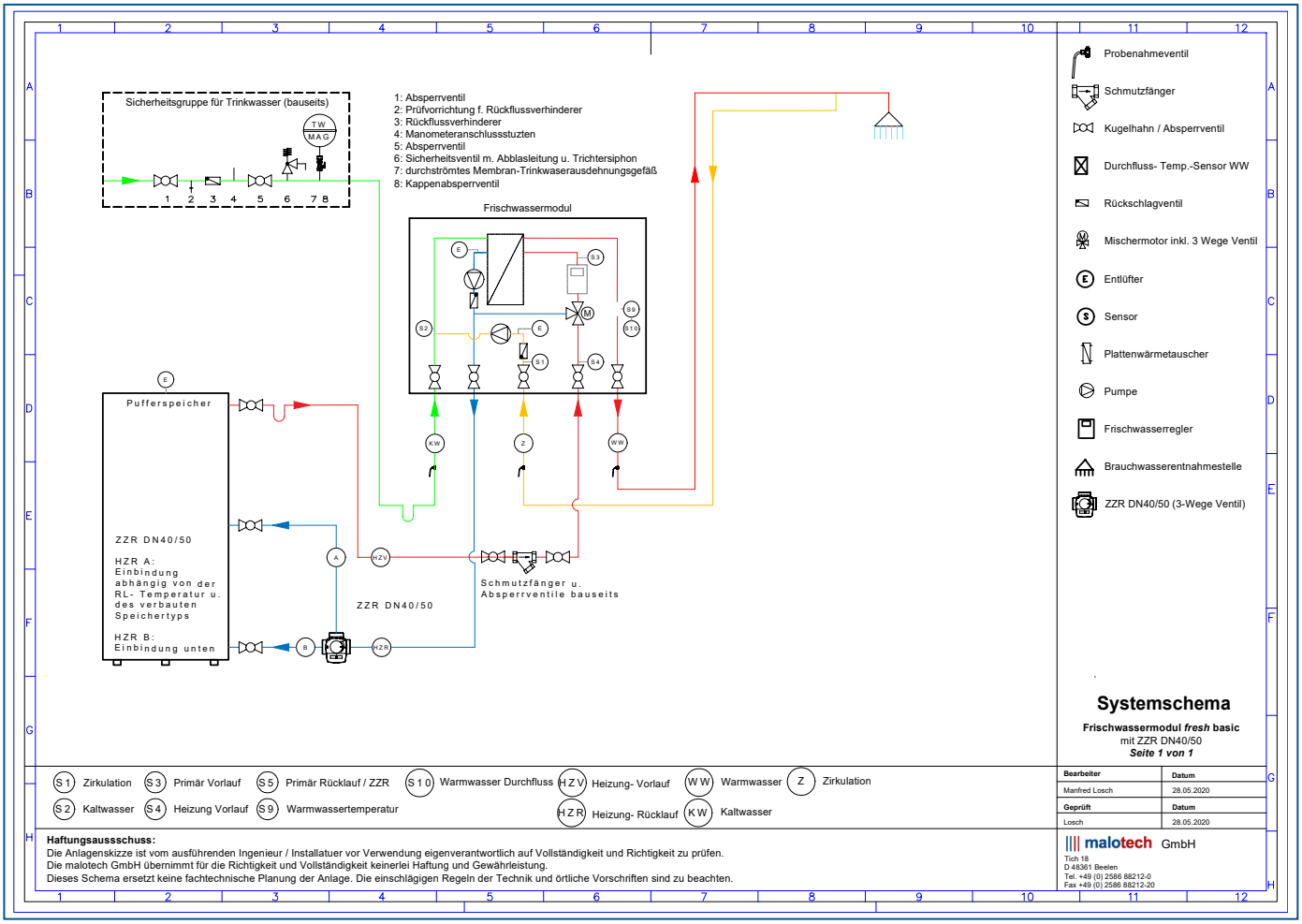


S1	Zirkulation (optional)
S2	Kaltwasser
S3	Primär Vorlauf
S4	Heizung Vorlauf (optional)
S5	Primär Rücklauf / ZZR (optional)
S9	Warmwassertemperatur
S10	Warmwasser Durchfluss

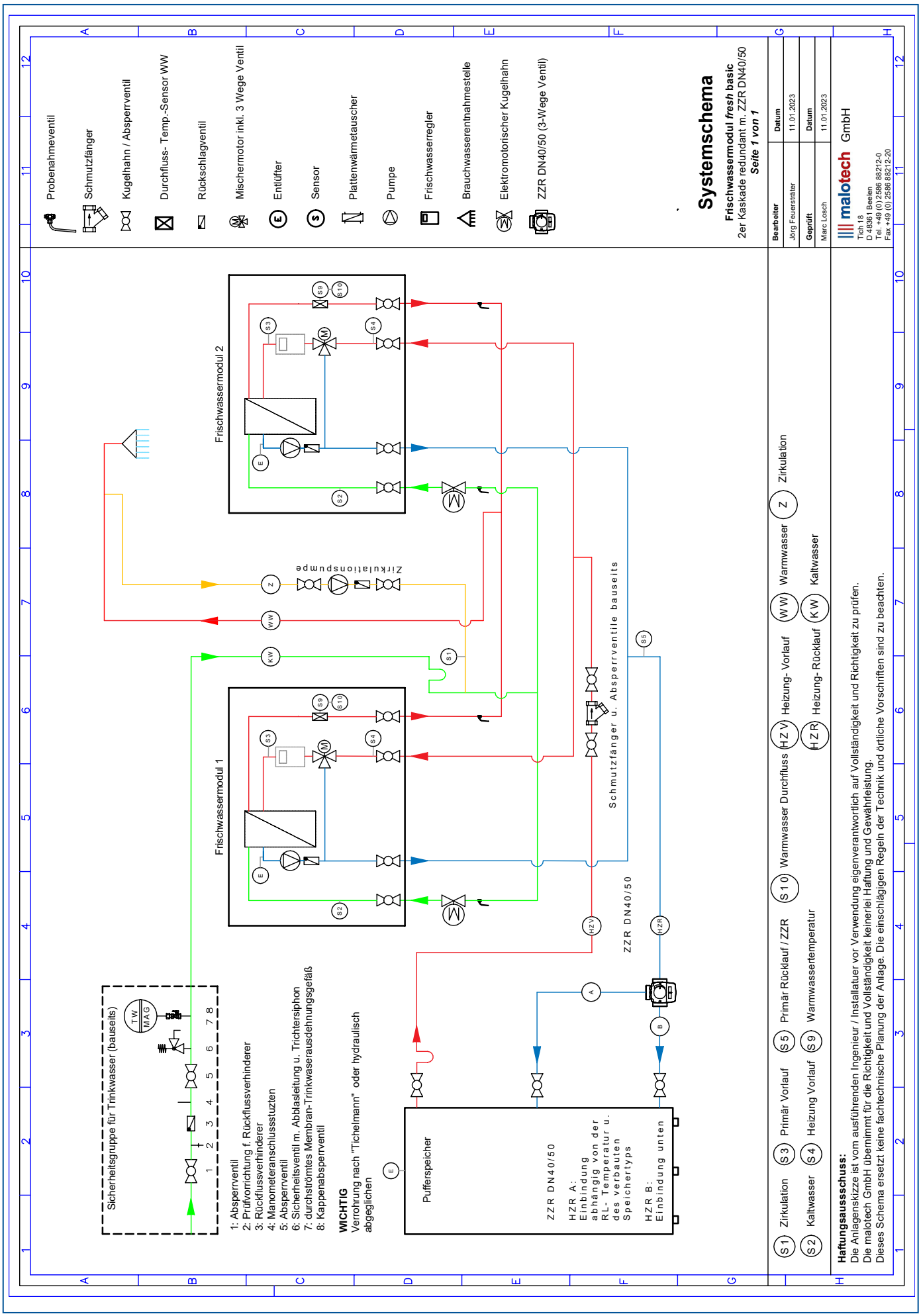
HZV	Vorlauf vom Puffer
HZR	Rücklauf zum Puffer
WW	Warmwasser
KW	Kaltwasser
Z	Zirkulation (optional)
M	Mischerkreis (optional)

Hydraulisches Anschlussschema *fresh basic* mit ZZR 25/40/50

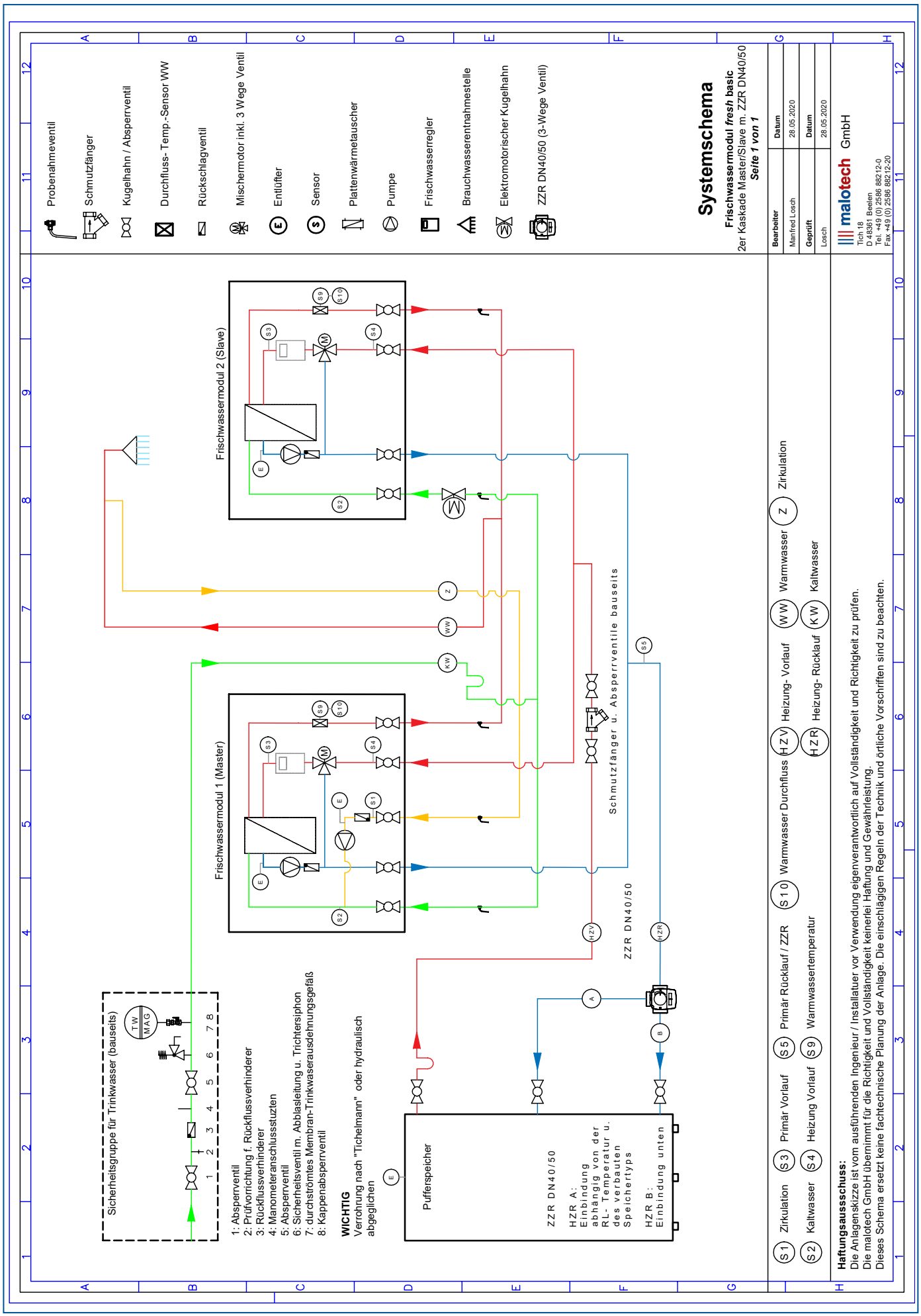




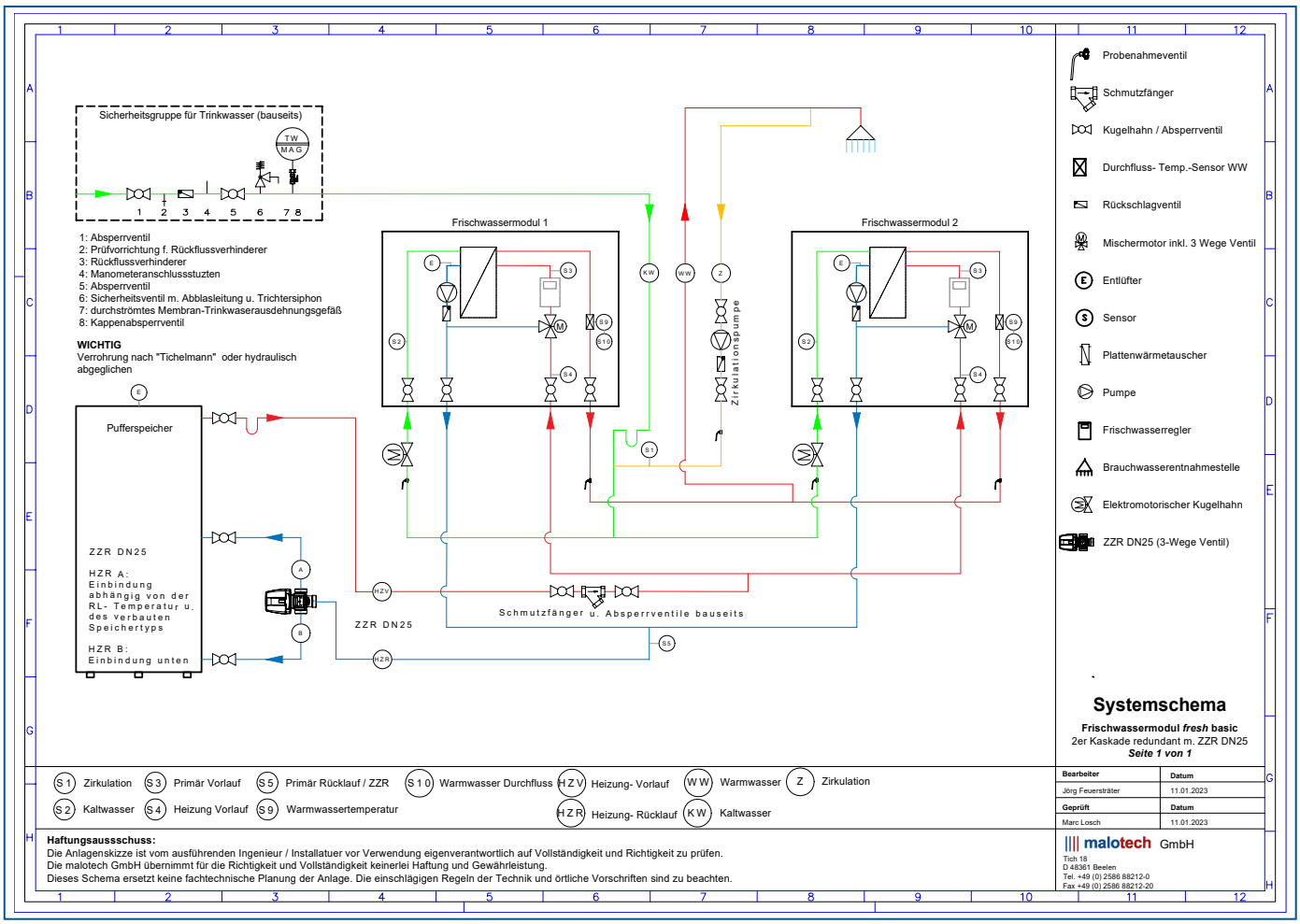
Hydraulisches Anschlussschema *fresh basic* Kaskade (redundant)

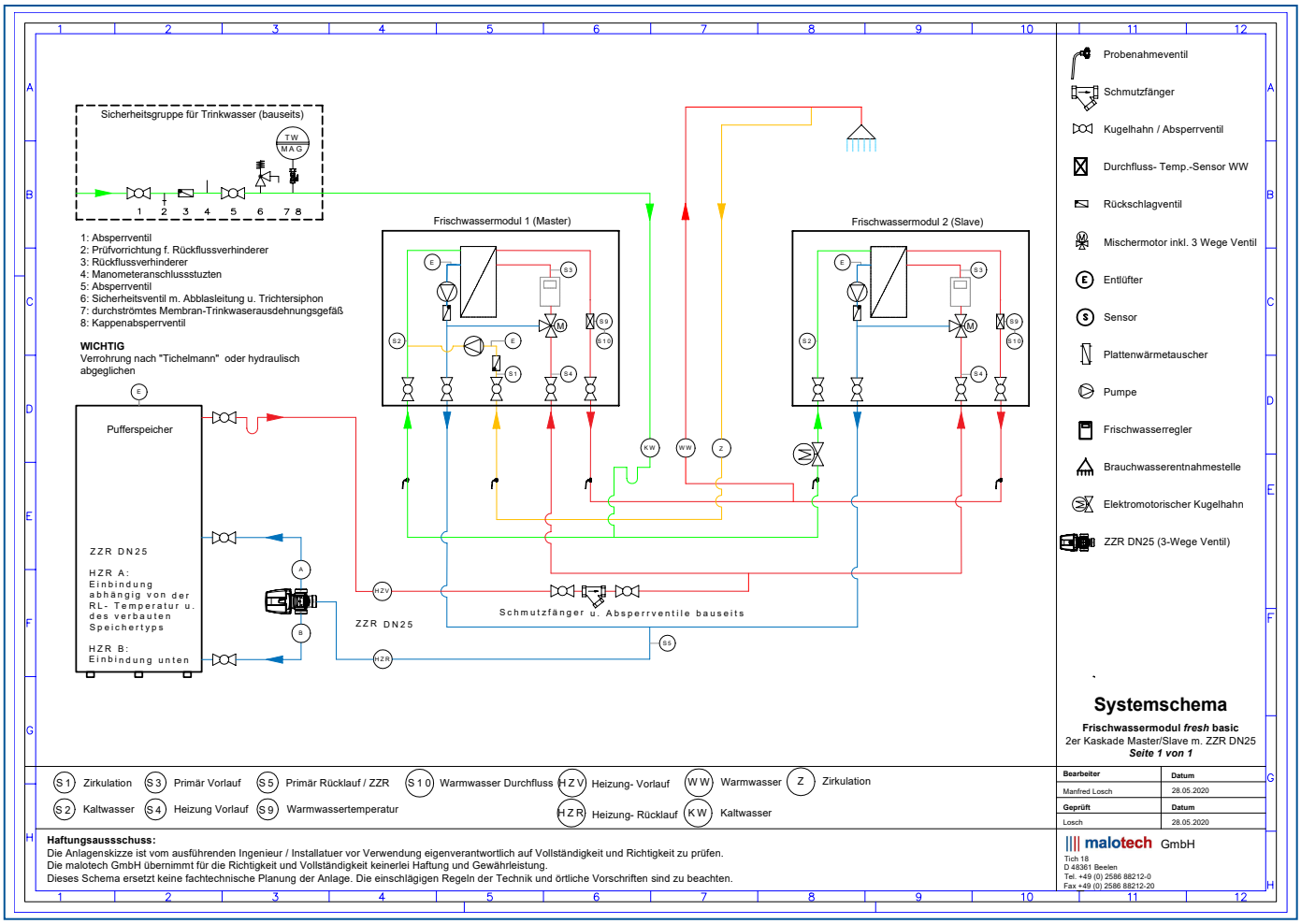


Hydraulisches Anschlussschema *fresh basic* Kaskade (Master/Slave)

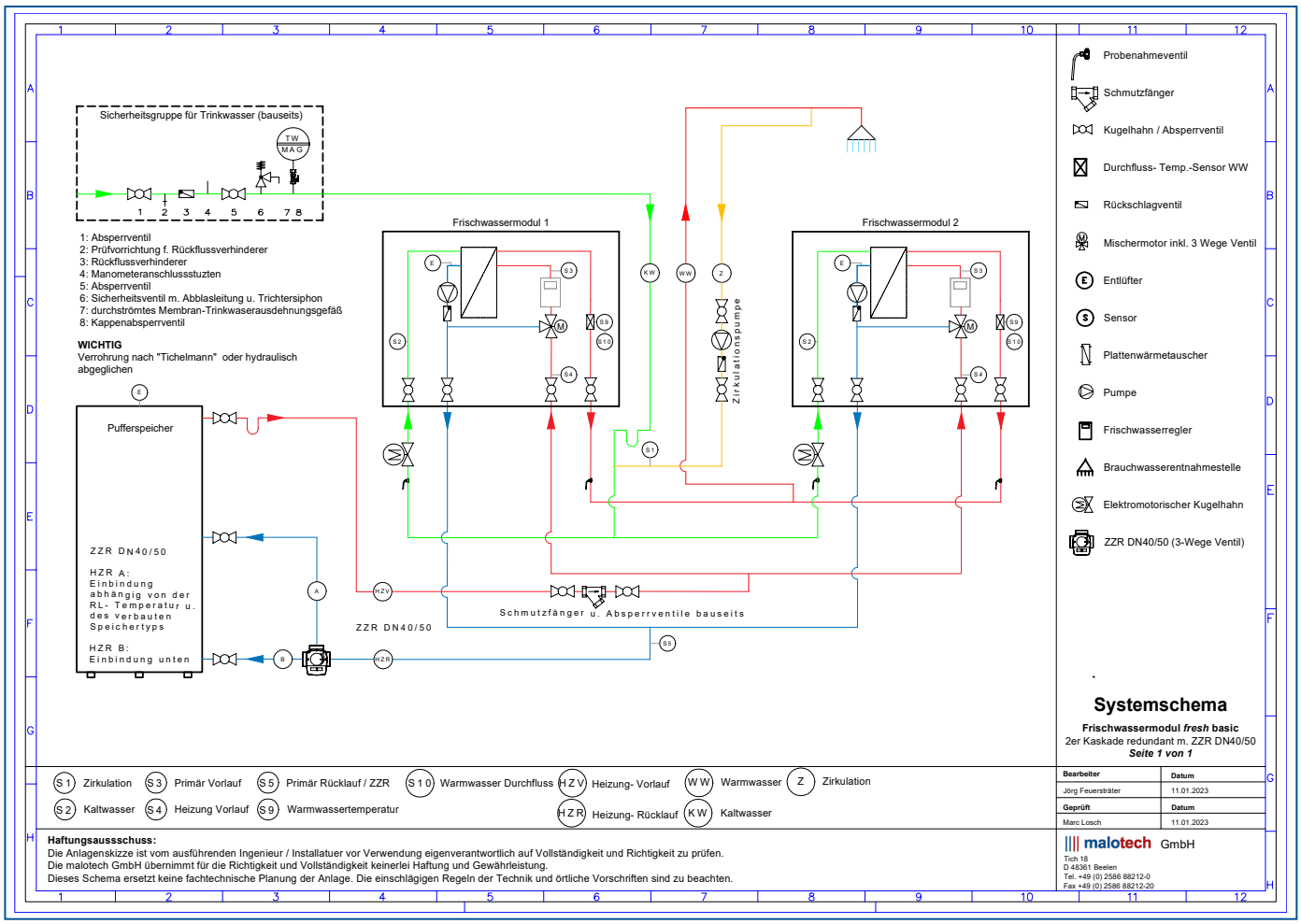


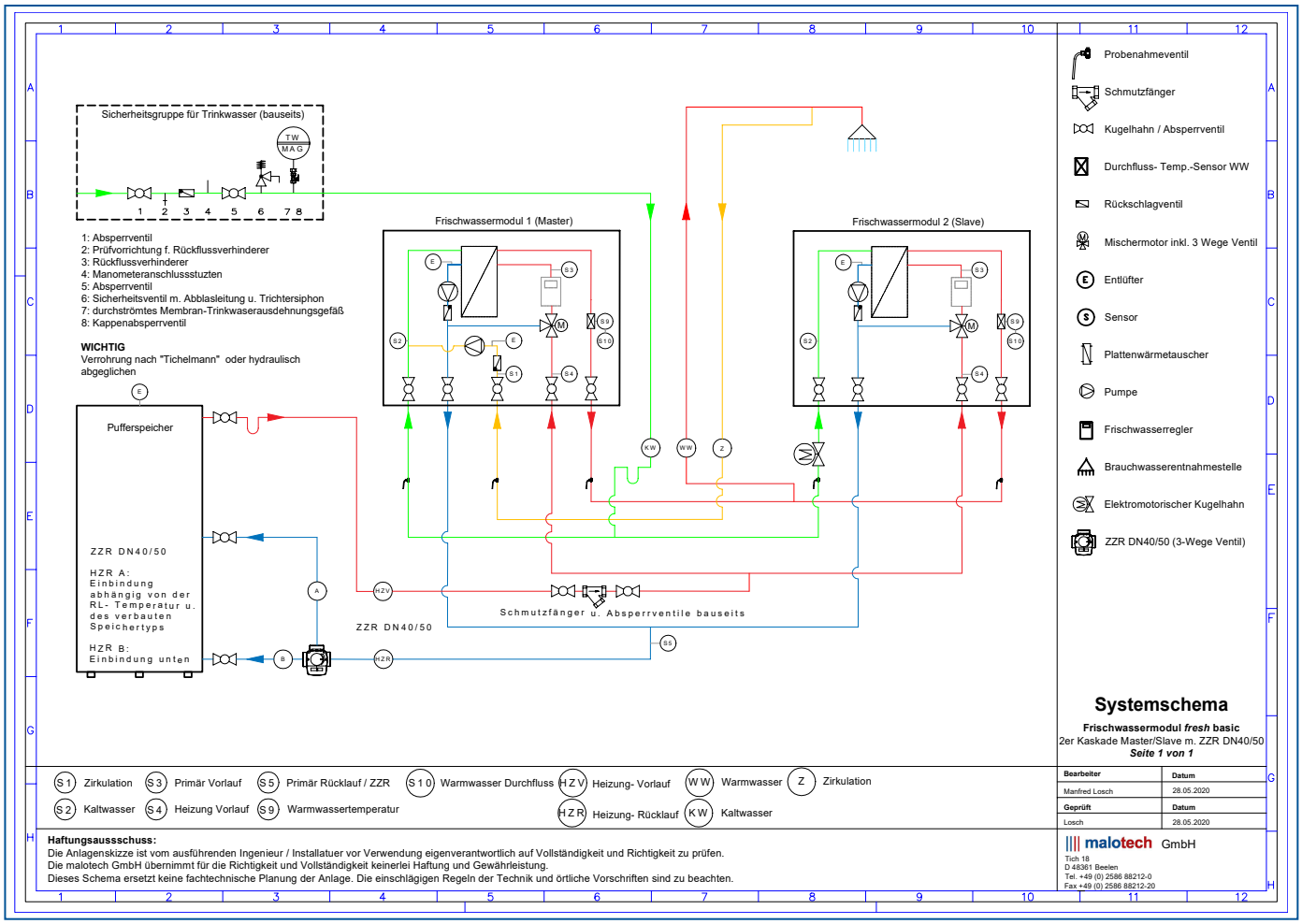
Hydraulisches Anschlussschema *fresh basic* Kaskade mit ZZR 25



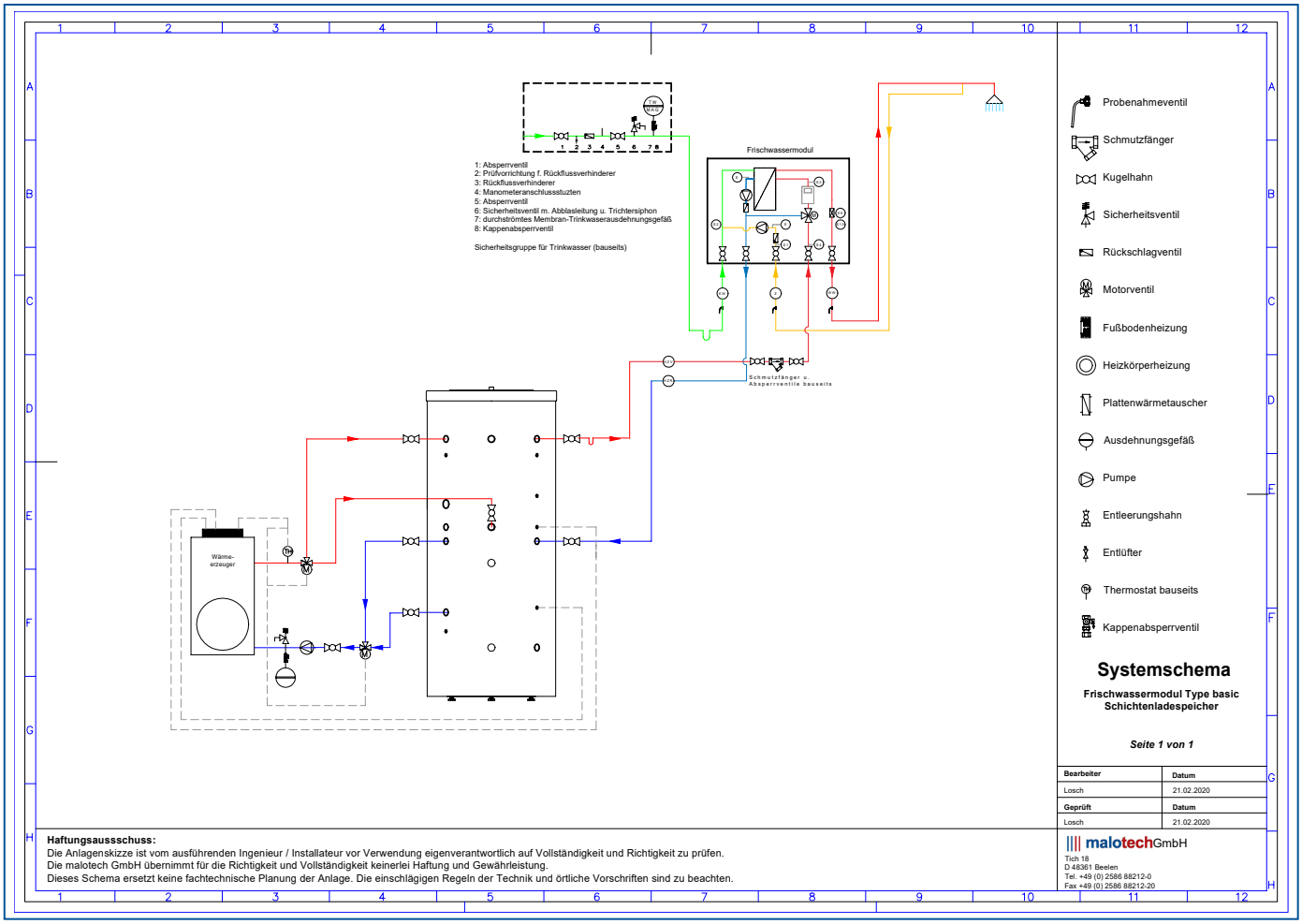


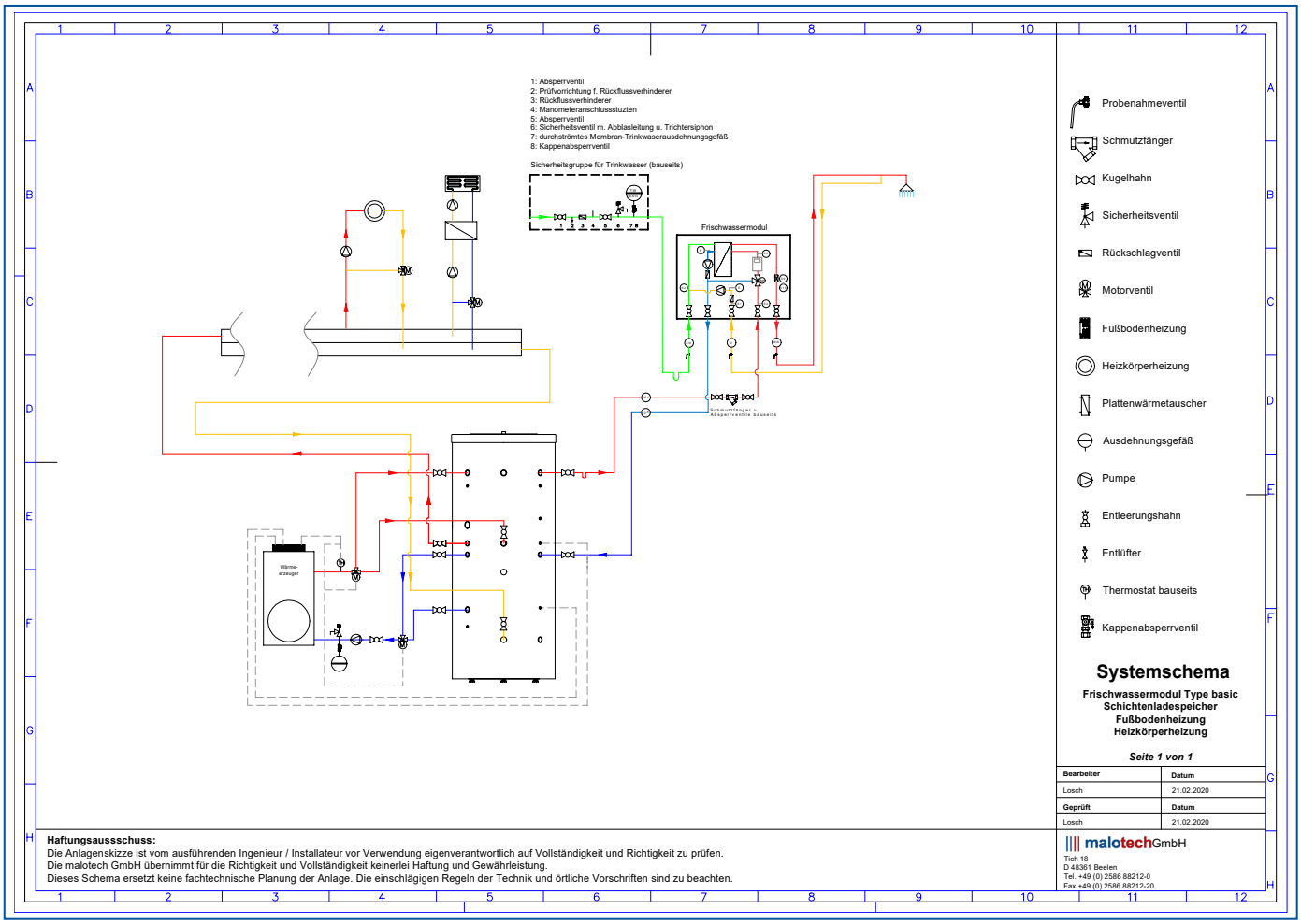
Hydraulisches Anschlussschema *fresh basic* Kaskade mit ZZR 40/50



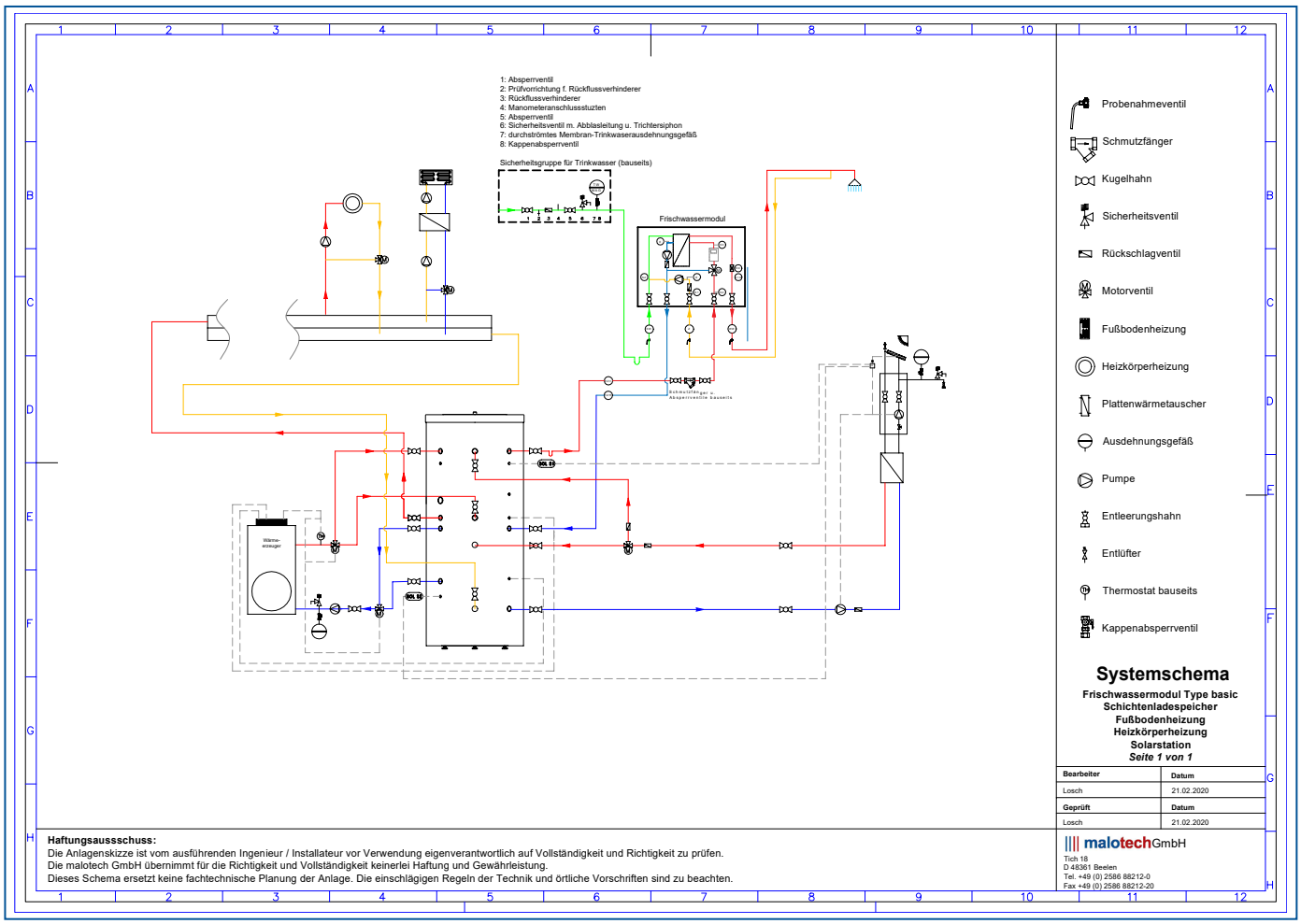


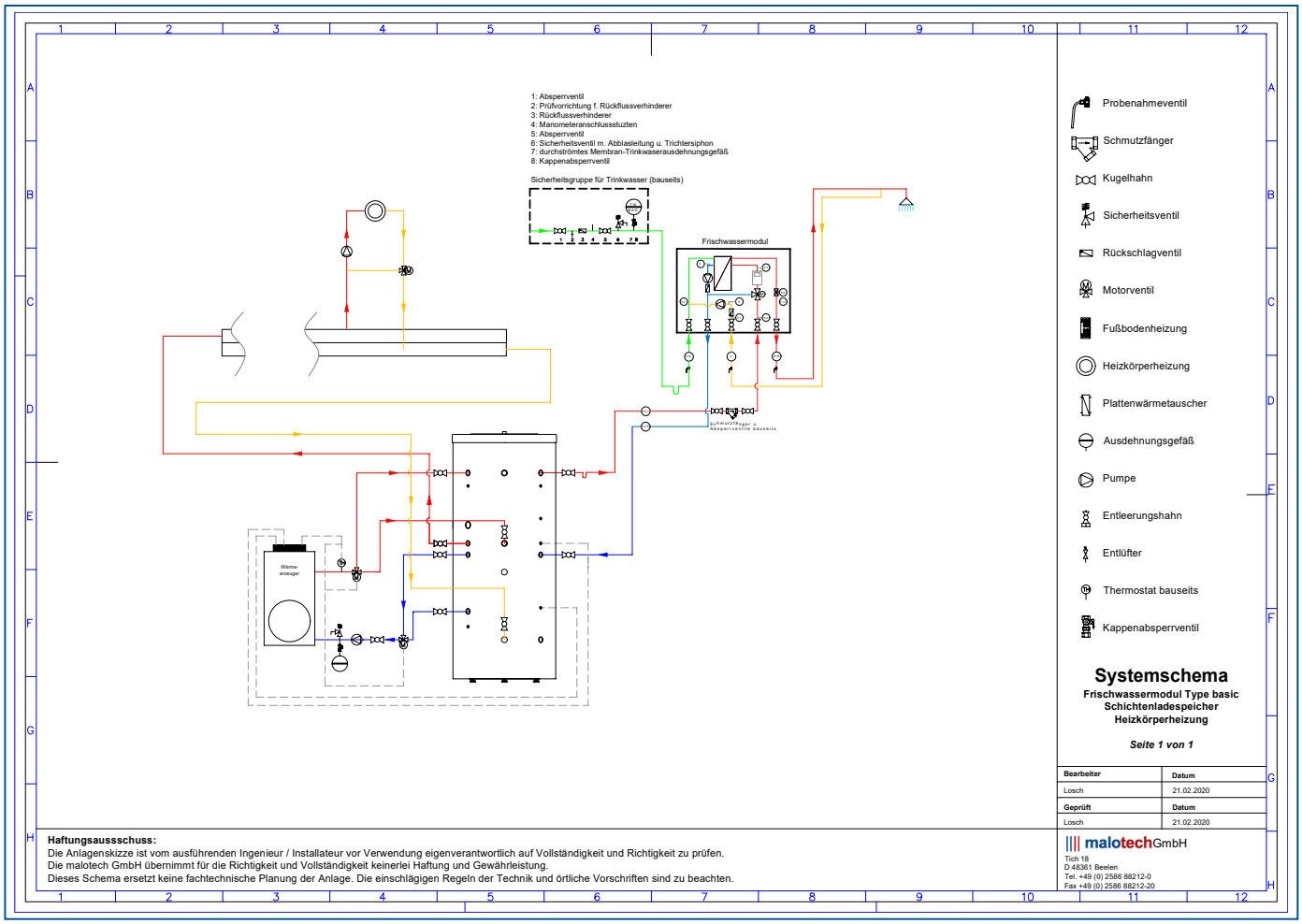
Hydraulische Anschlussschemen *fresh basic*





Hydraulische Anschlussschemen *fresh basic*





Störungen erkennen und beheben

PROBLEM	MÖGLICHE URSACHEN	ABHILFE
keine Displayanzeige / Reglerfunktion	230 Volt Spannungsversorgung fehlt	Zuleitung bzw. Feinsicherung im Regler überprüfen und ggf. wechseln. Hierbei ist die Ursache zu ermitteln und abzustellen.
	fehlerhafter Sitz des Regleroberteils	Regleroberteil ab- und aufschrauben.
keine Displayanzeige / Reglerfunktion	Fühler defekt / nicht angeschlossen	Entsprechenden Fühler kontrollieren, ggf. anschließen/ durchmessen und bei Bedarf austauschen.
	Durchflusssensor falsch angeschlossen	Steckplatz des Durchflusssensors im Regleroberteil kontrollieren (4 PIN Aufnahmeschacht, siehe Regleranleitung).
Primärpumpe läuft nicht	230 Volt Spannungsversorgung fehlt	Zuleitung zum Regler u. Molexsteckverbindung zur Pumpe überprüfen.
	PWM Signalübertragungsstörung	PWM Molexsteckverbindung überprüfen.
	Pumpe fördert / dreht nicht	Überprüfen, ob Pumpenrotor blockiert ist, ggf. Pumpe austauschen.
	Pumpe hat sich zum Selbstschutz abgeschaltet (z.B. Trockenlaufschutz)	Pumpe für mind. 2 Min. vom Stromnetz schaltet (z.B. Trockenlaufschutz) trennen, interner Fehlerspeicher wird gelöscht, Pumpe läuft wieder an.
Zirkulationspumpe läuft nicht	230 Volt Spannungsversorgung fehlt	Zuleitung zum Regler u. Molexsteckverbindung zur Pumpe überprüfen.
	PWM Signalübertragungsstörung	PWM Molexsteckverbindung überprüfen.
	Pumpe fördert / dreht nicht	Überprüfen, ob Pumpenrotor blockiert ist, ggf. Pumpe austauschen.
	Zirkulation deaktiviert	Zirkulation im Menü Einstellungen des Reglers einschalten.
	Zirkulationszeiten fehlerhaft	Zirkulationszeiten im Menü Einstellungen des Reglers einstellen, Uhrzeit und Datum im Menü Sonderfunktionen kontrollieren und ggf. korrigieren.
nicht ausreichende Warmwasserleistung	falsche Reglereinstellungen	Alle Reglereinstellungen und Funktionen überprüfen, ggf. auf Werkseinstellungen zurücksetzen.
	Kugelhähne am Frischwassermodul sind nicht vollständig geöffnet	Kugelhähne öffnen
	Schmutzfänger verschmutzt (sofern bauseits installiert)	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

Störungen erkennen und beheben

PROBLEM	MÖGLICHE URSACHEN	ABHILFE
nicht ausreichende Warmwasserleistung	nicht genügend Fließdruck in der Trinkwasserzuleitung	Zuleitung kontrollieren, ggf. Filter und Druckminderer überprüfen und reinigen.
	zu geringer Rohrquerschnitt in der Heizkreis- bzw. Trinkwasserleitung	Größere Rohrdimension installieren, Rohrnetzberechnung durchführen.
	Wärmetauscher verkalkt	Wärmetauscher spülen, ggf. entkalken, hierbei sind die Herstellerangaben zu beachten.
	zu wenig Heizleistung bzw. zu wenig Puffervolumen im Heizungspufferspeicher	Heizungspufferspeicher aufheizen, Wärmeerzeuger überprüfen.
Temperaturschwankungen	Mischer (optionales Zubehör) nicht im Automatikbetrieb	Das Handrad vom Not- zurück in den Automatikbetrieb schalten.
	Mischerkükenstellung fehlerhaft	1. Die Installateurebene im Hauptmenü durch ***5 sekündiges Drücken*** der ***esc Taste*** und ***Codeeingabe 5555*** freischalten. ***Menüpunkt 3.2 Betriebsart Manuell*** wählen und ***Relais (R1)*** auswählen und einschalten. Der Mischermotor fährt bis zur Endlage und schaltet automatisch ab. 2. Schlitzschraube lösen und Stellmotor demontieren. 4. ***Die schwarze Kunststoffkupplung muss nun mit dem langen Mitnehmer auf das Kreissymbol des Mischers zeigen***, ggf. von Hand einstellen. 5. Motor montieren, Schlitzschraube anziehen. 6. Regler durch drücken der ***esc Taste*** zurück in den ***Automatikbetrieb versetzen***.
	Pufferspeichertemperatur zu gering	Puffertemperatur / freigegebene Beladezeiten des Wärmeerzeugers überprüfen. ***WICHTIG: bereit gestellte Primärvorlauftemperatur vom Puffer idealerweise = min. 10 K über eingestellter Warmwassertemperatur (TSoll)!*** Der Pufferspeicher sollte dem Kundenbedarf entsprechend vom Wärmeerzeuger beladen werden. ***Empfehlung: Beladezeit täglich 0-24 Uhr***
	Schmutzfänger verschmutzt (sofern bauseits installiert)	Sieb des Schmutzfängers reinigen, korrekte Einbaulage prüfen.
	Mindestdurchfluss (l/min) nicht erreicht	Die Installateurebene im Hauptmenü durch ***5 sekündiges Drücken*** der ***esc Taste*** und ***Codeeingabe 5555*** freischalten. ***Menüpunkt 3.2 Betriebsart Manuell wählen*** und die ***Taste °C betätigen***. Zapfstelle, an der Temperaturschwankungen auftreten können öffnen. Durchfluss (l/min) an Sensor 10 (S10)

Störungen erkennen und beheben

PROBLEM	MÖGLICHE URSACHEN	ABHILFE
Temperaturschwankungen	Mindestdurchfluss (l/min) nicht erreicht	ablesen. ***Wert = 0 Mindestdurchfluss (l/min) wird nicht erreicht!*** ***Der Mindestdurchflusswert beträgt 5 l/min!***
	Mindestdurchfluss (l/min) im Zirkulationsbetrieb nicht erreicht	Die Installateurebene im Hauptmenü durch ***5 sekündiges Drücken*** der ***esc Taste*** und ***Codeeingabe 5555*** freischalten. Menüpunkt 3.2 Betriebsart Manuell wählen und den ***Signalausgang V2 einschalten***. Nach dem Einschalten der Zirkulationspumpe in den Sensorbereich des Manuellbetriebs wechseln. Dazu die °C Taste betätigen und anschließend den Durchfluss (l/min) am Sensor 10 ablesen. ***ACHTUNG: Zu diesem Zeitpunkt darf keine Brauchwasserzapfung erfolgen! Wert = 0 Mindestdurchfluss (l/min) wird nicht erreicht!*** Minimaldrehzahl der Zirkulationspumpe im Reglermenü Sonderfunktionen / Drehzahlregelung V2 erhöhen, bis Mindestdurchfluss (l/min) erreicht ist. Bei thermischen Strangregulierventilen im Zirkulationsnetz ist die Temperatur zu erhöhen um den Mindestdurchfluss (l/min) zu garantieren. Regler durch drücken der ***esc Taste*** zurück in den ***Automatikbetrieb versetzen***.

Wartungshinweise

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

Kugelhähne Primär- bzw. Sekundärseite	Auf Gängigkeit prüfen, ggf. gängig machen, regelmäßig bewegen.
Schmutzfänger Primär- Vorlauf	Schmutzfänger reinigen (sofern bauseits installiert).
Verrohrung Primär- / Sekundärseite	Sichtkontrolle durchführen, auf Schäden bzw. Dichtigkeit hin überprüfen, ggf. schadhafte Teile oder Dichtungen an den Verschraubungen austauschen, ggf. neu eindichten.
Plattenwärmetauscher	Bei Verschmutzung bzw. Verkalkung spülen. Hierbei sind die Herstellerangaben zu beachten!
Installationsraum	Regelmäßige Reinigung des Raumes und des Gerätes (übermäßige Staubbildung kann zu Schäden an Pumpen, etc. führen).
|||| malotech Frischwasserregler	Funktionskontrolle am Regler durchführen Die ***Installateurebene*** im Hauptmenü durch ***5 sekündiges Drücken*** der ***esc Taste*** und ***Codeeingabe 5555*** freischalten. ***Menüpunkt 3.2 Betriebsart Manuell*** wählen. **1.** Funktionstest der Relais durchführen (siehe Gebrauchsanleitung Regler, S. 11). **2.** Sensorwerte aller angeschlossenen Sensoren überprüfen. **3.** Einstellwert Warmwassertemperatur (Tsoll) prüfen, ggf. korrekt einstellen. **4.** Einstellwert Zirkulationszeiten und Modus prüfen, ggf. korrekt einstellen. **5.** Auswertungen im Menü einsehen, ggf. Störungen beheben und Meldungen löschen. **6.** Datum und Uhrzeit im Reglermenü kontrollieren und ggf. korrekt einstellen.

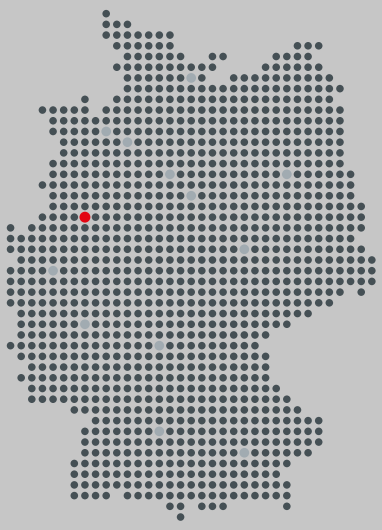
malotech
Warmwasser-Systeme in Perfektion

malotech GmbH
Tich 18
48361 Beelen

Tel.: +49 (0)2586 88212-0
Fax: +49 (0)2586 88212-20

E-Mail: verkauf@malotech.de
www.malotech.de

Die Gebietsvertretungen von
malotech deutschlandweit:



Händlereindruck