



Technisches Datenblatt

Modulare Frischwassersysteme für
aqoClick S/L Fernwärmeübergabestationen
aqoNPS S/D Pufferspeicher

Weitere Produktdatenblätter, Dokumentationen sowie Informationen

finden Sie unter www.aqotec.com/downloads oder durch Scannen des QR-Codes:



1 Inhaltsverzeichnis

2	Abbildungs- und Tabellenverzeichnis.....	5
3	Hinweise zu Sicherheitstechnik und normativen Vorschriften.....	7
3.1.1	Druckabsicherung der Trinkwasserseite	7
3.1.2	Betriebstemperaturen	7
3.1.3	Temperaturabsicherung der Warmwasserseite.....	7
4	Allgemeines	8
4.1	Hinweis zu Montage und Inbetriebnahme.....	8
4.2	Produktmatrix	8
4.2.1	Frischwassermodule	8
4.2.2	Boilerlademodule	9
4.3	Grundlegende Funktionsweisen und -schemen.....	10
4.3.1	Primäres Frischwassermodul	10
4.3.2	Sekundäres Frischwassermodul.....	12
4.3.3	Primäres Boilerlademodul.....	14
4.3.4	Sekundäres Boilerlademodul.....	16
5	Primäre Frischwassermodule	18
5.1	aqoPFM.....	18
5.1.1	Beschreibung	18
5.1.2	Aufbau.....	18
5.1.3	Maßzeichnung	19
5.1.4	Darstellung Varianten Verbindungsleitungen	21
5.1.5	Schema.....	22
5.1.6	Technische Daten	23
5.1.7	Auslegungstabelle.....	24
5.1.8	Bestell-/Artikelnummern.....	25
5.2	aqoPFM+2.....	27
5.2.1	Beschreibung	27
5.2.2	Aufbau.....	27
5.2.3	Maßzeichnung	28
5.2.4	Schema.....	29
5.2.5	Technische Daten	30
5.2.6	Auslegungstabelle.....	31
5.2.7	Bestell-/Artikelnummern.....	32

6	Sekundäre Frischwassermodule	33
6.1	aqoLoft FWM.....	33
6.1.1	Beschreibung	33
6.1.2	Aufbau.....	33
6.1.3	Maßzeichnung	34
6.1.4	Schema.....	38
6.1.5	Technische Daten	40
6.1.6	Auslegungsdiagramm	41
6.1.7	Bestell-/Artikelnummern.....	42
7	Primäre Boilerlademodule	44
7.1	aqoPBLM.....	44
7.1.1	Beschreibung	44
7.1.2	Aufbau.....	44
7.1.3	Maßzeichnung	45
7.1.4	Darstellung Varianten Verbindungsleitungen	47
7.1.5	Schema.....	47
7.1.6	Technische Daten	48
7.1.7	Auslegungstabelle.....	49
7.1.8	Bestell-/Artikelnummern.....	50
7.2	aqoPBLM+2	53
7.2.1	Beschreibung	53
7.2.2	Aufbau.....	53
7.2.3	Maßzeichnung	54
7.2.4	Schema.....	55
7.2.5	Technische Daten	56
7.2.6	Auslegungstabelle.....	57
7.2.7	Bestell-/Artikelnummern.....	58
8	Sekundäre Boilerlademodule	59
8.1	aqoBLM+2.....	59
8.1.1	Beschreibung	59
8.1.2	Aufbau.....	59
8.1.3	Maßzeichnung	60
8.1.4	Schema.....	61
8.1.5	Technische Daten	62

8.1.6	Auslegungstabelle.....	63
8.1.7	Bestell-/Artikelnummern.....	64
Anhang A – Grenzwerte der Wasserqualität		65
Anhang B – Mischwassertabelle		68
Anhang C – Normative Verweise		69
Kontakt.....		71

2 Abbildungs- und Tabellenverzeichnis

1	Funktionsschema Primäres Frischwassermodul.....	10
2	Funktionsschema sekundäres Frischwassermodul mit Vormischung	12
3	Funktionsschema primäres Boilerlademodul (Einbindung Zirkulation über Modul)	14
4	Funktionsschema primäres Boilerlademodul (Einbindung Zirkulation über Speicher).....	14
5	Funktionsschema gemischtes sekundäres Boilerlademodul	16
6	Funktionsschema sekundäres Warmwasserspeicherlademodul	16
7	Primäres Frischwassermodul aqoPFM mit Zirkulation an Fernwärmeübergabestation aqoClick.....	18
8	Maßzeichnung aqoPFM S mit Zirkulation aufgebaut auf aqoClick S	19
9	Maßzeichnung aqoPFM L mit Zirkulation aufgebaut auf aqoClick L.....	20
10	Darstellung Verbindungsleitung unten, separater Wärmezähler für WWB	21
11	Darstellung Verbindungsleitung unten, gemeinsamer Wärmezähler Heizung + WWB	21
12	Schema aqoPFM	22
13	Technische Daten aqoPFM S/L	23
14	Auslegungstabelle aqoPFM S/L mit Alfa Laval CB60 Wärmetauscher	24
15	Bestell-/Artikelnummern aqoPFM S Module	25
16	Bestell-/Artikelnummern aqoPFM L Module	25
17	Bestell-/Artikelnummern Verbindungsleitungen für aqoPFM S/L	25
18	Bestell-/Artikelnummern Anschlusssets für aqoClick S/L.....	26
19	Bestell-/Artikelnummern Zubehör/Ersatzteile aqoPFM S/L.....	26
20	Primäres Frischwassermodul aqoPFM+2 mit Zirkulation an Fernwärmeübergabestation aqoClick	27
21	Maßzeichnung aqoPFM+2 mit Zirkulation aufgebaut auf aqoClick S	28
22	Schema aqoPFM+2.....	29
23	Technische Daten aqoPFM+2.....	30
24	Auslegungstabelle aqoPFM+2 mit Alfa Laval CBH18 Wärmetauscher	31
25	Bestell-/Artikelnummern aqoPFM+2 Module.....	32
26	Bestell-/Artikelnummern Zubehör/Ersatzteile aqoPFM+2	32
27	Sekundäres Frischwassermodul aqoLoft FWM+	33
28	Maßzeichnung aqoLoft FWM+ mit Zirkulation.....	34
29	Maßzeichnung aqoLoft FWM mit Zirkulation.....	35
30	Maßzeichnung aqoLoft FWM+ Highline mit Zirkulation.....	36
31	Maßzeichnung aqoLoft FWM Highline mit Zirkulation.....	37

32 Schema aqoLoft FWM+	38
33 Schema aqoLoft FWM	39
34 Technische Daten aqoLoft FWM+/aqoLoft FWM Frischwassermodul	40
35 Auslegungsdiagramm aqoLoft FWM+	41
36 Primäres Warmwasserspeicherlademodul aqoPBLM mit Zirkulation an Fernwärmeübergabestation aqoClick	44
37 Maßzeichnung aqoPBLM S mit Zirkulation aufgebaut auf aqoClick S	45
38 Maßzeichnung aqoPBLM L mit Zirkulation aufgebaut auf aqoClick L	46
39 Schema aqoPBLM	47
40 Technische Daten aqoPBLM S/L	48
41 Auslegungstabelle aqoPBLM S/L mit Alfa Laval CB60 Wärmetauscher	49
42 Bestell-/Artikelnummern aqoPBLM S Module	50
43 Bestell-/Artikelnummern aqoPBLM L Module	50
44 Bestell-/Artikelnummern Verbindungsleitungen für aqoPBLM S/L	51
45 Bestell-/Artikelnummern Anschlusssets für aqoClick S/L	51
46 Bestell-/Artikelnummern Zubehör/Ersatzteile aqoPBLM S/L	52
47 Primäres Warmwasserspeicherlademodul aqoPBLM+2 mit Zirkulation an Fernwärmeübergabestation aqoClick	53
48 Maßzeichnung aqoPBLM+2 mit Zirkulation aufgebaut auf aqoClick S	54
49 Schema aqoPBLM+2	55
50 Technische Daten aqoPBLM+2	56
51 Auslegungstabelle aqoPBLM+2 mit Alfa Laval CBH18 Wärmetauscher	57
52 Bestell-/Artikelnummern aqoPBLM+2 Module	58
53 Bestell-/Artikelnummern Zubehör/Ersatzteile aqoPBLM+2	58
54 Sekundäres Warmwasserspeicherlademodul aqoBLM+2 mit Zirkulation an Fernwärmeübergabestation aqoClick	59
55 Maßzeichnung aqoBLM+2 mit Zirkulation aufgebaut auf aqoClick S	60
56 Schema aqoBLM+2	61
57 Technische Daten aqoBLM+2	62
58 Auslegungstabelle aqoBLM+2 mit Alfa Laval CBH18 Wärmetauscher	63
59 Bestell-/Artikelnummern aqoBLM+2 Module	64
60 Bestell-/Artikelnummern Zubehör/Ersatzteile aqoBLM+2	64
61 Grenzwerte Wasserqualität Alfa Laval Wärmetauscher kupfergelötet	65
62 Grenzwerte Wasserqualität Alfa Laval Wärmetauscher edelstahlgelötet (Teil 1)	66
63 Grenzwerte Wasserqualität Alfa Laval Wärmetauscher edelstahlgelötet (Teil 2)	66
64 Grenzwerte Wasserqualität Kelvion Wärmetauscher (nur aqoLoft FWM+/aqoLoft FWM) (Teil 1) ..	67
65 Grenzwerte Wasserqualität Kelvion Wärmetauscher (nur aqoLoft FWM+/aqoLoft FWM) (Teil 2) .	67
66 Mischwassertabelle zur Orientierung	68

3 Hinweise zu Sicherheitstechnik und normativen Vorschriften

3.1.1 Druckabsicherung der Trinkwasserseite

Der hydraulische Aufbau der Trinkwasserseite der beschriebenen Produkte entspricht den Vorgaben der DIN 1988-200 (Ausgabe: Mai 2012) und der ÖNORM B 2531 (Ausgabe: 2019-04-15). Dieser beinhaltet auch ein Sicherheitsventil (standardmäßiger Ansprechdruck 6 bar) auf der Kaltwasserseite.

ACHTUNG

Bei Speicherladesystemen ist das Volumen des Warmwasserspeichers die Dimensionierungsgrundlage für die Auswahl des Sicherheitsventils! In diesem Fall dient das werkseitig verbaute Sicherheitsventil im Kaltwasser lediglich zur Absicherung des Moduls, nicht aber der Gesamtanlage!

3.1.2 Betriebstemperaturen

Die oben genannten Normen legen gleichzeitig auch die vorgeschriebenen (Mindest-) Temperaturen fest (z.B. Zirkulations-Rücklauf, Warmwasser-Temperatur im Speicher, etc.). Der normgerechte Betrieb (=Einhaltung der vorgegebenen Parameter) liegt in der Verantwortung des Anlagenbetreibers.

3.1.3 Temperaturabsicherung der Warmwasserseite

Die DIN 4747-1 legt Anforderungen an die sicherheitstechnische Ausrüstung von primär versorgten Warmwasserbereitungssystemen fest. Die beschriebenen Produkte, welche im Primärbereich zum Einsatz kommen, sind standardmäßig mit der Kombination TR/STW („Doppelthermostat“) ausgerüstet, das verbaute Regelventil verfügt in allen Fällen über eine Notstellfunktion nach EN-14597. (Ausnahme: Thermostatische Regelung beim aqoLoft FWM)

Als zusätzliche Absicherungsmaßnahme empfehlen wir nach sämtlichen primären Frischwassermodulen bei Primär-Vorlauftemperaturen ab 70°C einen Brauchwassermischer zu installieren. Etwaige Temperaturschwankungen am Warmwasseraustritt werden dadurch geglättet. Der Brauchwassermischer ist standardmäßig als Zubehör verfügbar und muss durch den Installateur eingebunden werden.

4 Allgemeines

Die nachfolgend aufgeführten Produkte dienen zur Warmwasserbereitung im Speicherlade- oder Durchlaufprinzip und sind als modulare Erweiterungsmöglichkeit zu aqoClick-Fernwärmeübergabestationen und dem aqoNPS-Pufferspeichersystem konzipiert. Die Regelung der beschriebenen Module erfolgt dabei über den in der Station integrierten RM360-Stationenregler, es ist zu beachten, dass je nach Ausstattung/Variante weitere Heizkreismodule für die Ansteuerung erforderlich sind.

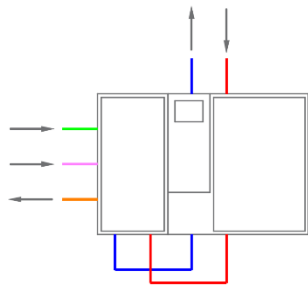
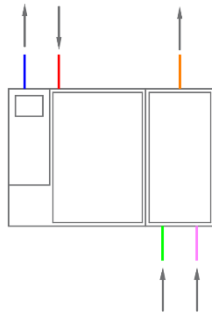
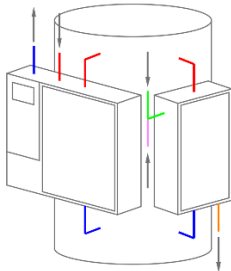
4.1 Hinweis zu Montage und Inbetriebnahme

Aufstellung, Montage, elektrischer und hydraulischer Anschluss, Inbetriebnahme, Parametrierung etc. haben laut Betriebsanleitung zu erfolgen. Die Betriebsanleitung finden Sie auf unserer Website unter www.aqotec.com/downloads oder durch Scannen des QR-Codes am Beginn des Dokuments.

4.2 Produktmatrix

Nachfolgend finden Sie eine Übersicht der verfügbaren Modultypen:

4.2.1 Frischwassermodule

Versorgung	Bezeichnung	Symbol-Darstellung	Beschreibung
primär	aqoPFM		Primäres Frischwassermodul mit außenliegenden Verbindungsleitungen und Trinkwasser-Anschlusslage links
	aqoPFM+2		Primäres Frischwassermodul mit innenliegender Verrohrung und Trinkwasser-Anschlusslage oben/unten
sekundär	aqoLoft FWM		Sekundäres Frischwassermodul für direkte Puffer- oder Wandmontage 1), Trinkwasser-Anschlusslage oben/unten

1) nicht für direkten Anbau an aqoClick-Stationen erhältlich

4.2.2 Boilerlademodule

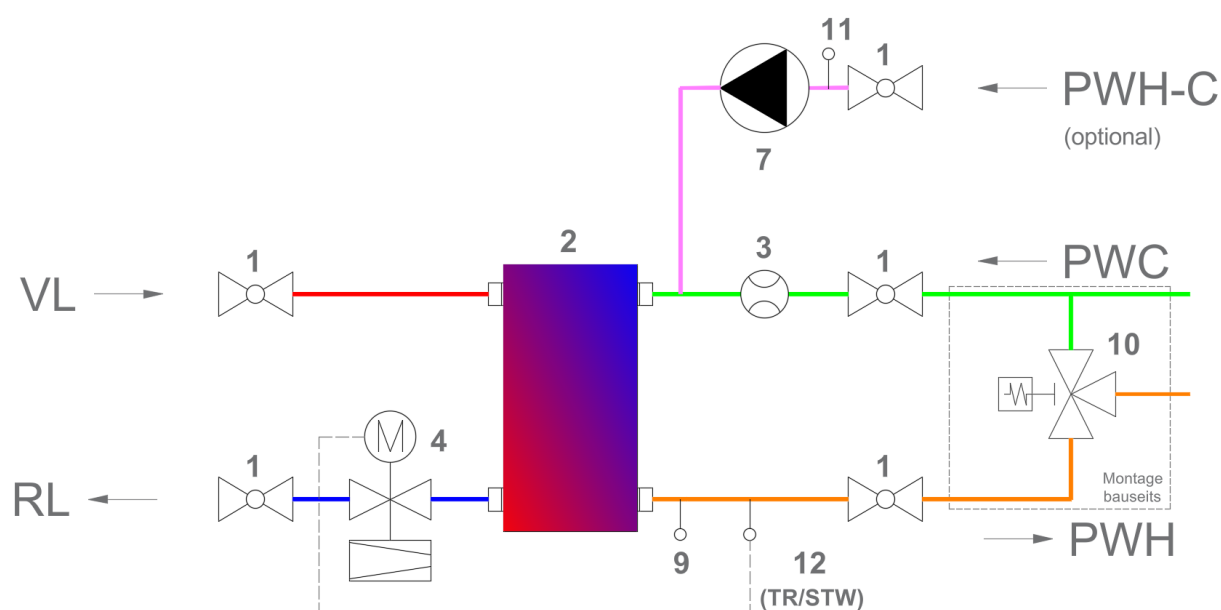
Versorgung	Bezeichnung		Beschreibung
primär	aqoPBLM		Primäres Boilerlademodul mit außenliegenden Verbindungsleitungen und Trinkwasser-Anschlusslage links
	aqoPBLM+2		Primäres Boilerlademodul mit innenliegender Verrohrung und Trinkwasser-Anschlusslage oben/unten
sekundär	aqoBLM+2		Sekundäres Boilerlademodul mit innenliegender Verrohrung und Trinkwasser-Anschlusslage rechts

4.3 Grundlegende Funktionsweisen und -schemen

Die nachfolgend dargestellten Schemata dienen zur Veranschaulichung der grundlegenden Funktionsweisen der einzelnen Modulvarianten. Zur besseren Verständlichkeit sind die Schemen vereinfacht dargestellt und geben daher nicht den gesamten Lieferumfang der Produkte wieder. Die genaue Parametrierung und Funktionsweise der Regelung, sowie sämtliche Konfigurations- und Einstellmöglichkeiten sind der vollständigen Reglerbeschreibung des RM360 zu entnehmen.

4.3.1 Primäres Frischwassermodul

Warmwasser wird im sogenannten Durchflussprinzip erzeugt, es gibt keinen zusätzlichen Warmwasserspeicher. Das Modul wird primärseitig versorgt.



1 Funktionsschema Primäres Frischwassermodul

Funktionsweise:

a) Zapfung

Wird am Durchflusssensor (3) eine Zapfung erkannt, so öffnet das Kombiventil (4) auf der Primärseite. Die Vorsteuerung reagiert auf den Messwert des Durchflusssensors, der PI-Regler regelt auf die am RM360-Regler eingestellte Warmwasser-Austrittstemperatur (9). Nach Beendigung der Zapfung schließt das Ventil (4) wieder vollständig. Ausnahme ist im Falle eines aktiven Zirkulationsbetriebs, in welchem die Regelung aktiv bleibt und die Zirkulation entsprechend auf Temperatur hält (nachheizt).

Legende

- 1 Kugelhahn
 - 2 Plattenwärmetauscher
 - 3 Turbinen-Durchflusssensor
 - 4 Kombiventil+Stellantrieb 0-10 V
 - 6 Heizungspumpe
 - 7 Zirkulationspumpe*
 - 9 Schnellansprechender Fühler
 - 10 Brauchwassermischer*
 - 11 Anlegefühler*
 - 12 Fühlerelement Doppelthermostat TR/STW
- *optional

b) Brauchwassermischer (optional)

Der Warmwasserabgang des Frischwassermoduls wird am Brauchwassermischer (10) angeschlossen, ebenso wie die Kaltwasserversorgung. Der Brauchwassermischer wird auf eine niedrigere Temperatur eingestellt als die Warmwassertemperatur am Regler. Beim Überschwingen der Warmwassertemperatur (z.B. durch „Nachheizen“ des Wärmetauschers durch zu langsames Schließverhalten des Regelventils) aus dem Modul wird Kaltwasser beigemischt um die Temperatur auszuregeln. Die Verrohrung des Mischers hat bauseits zu erfolgen (strichliert dargestellt).

c) Temperaturabsicherung Doppelthermostat TR/STW

Am Warmwasser-Austritt ist zusätzlich der Fühler (12) des integrierten TR/STW eingebunden, welcher beim Überschreiten der am **TR** eingestellten Temperatur zunächst das Ventil (4) zuführt (0 V Steuerspannung werden vorgegeben). Bei Überschreiten des Einstellwerts am **STW** löst die Notstellfunktion des Kombiventils (4) aus (Dauerphase des Motors wird unterbrochen) und schließt es damit unmittelbar. Beide Fehler sind selbstquittierend, sobald die Temperatur wieder unter die jeweilige Einstelltemperatur sinkt.

ACHTUNG

Der TR/STW ist **kein Verbrühungsschutz**, sondern dient lediglich zum Schutz der Kundenanlage/Sekundärseite.

d) Standby/Zirkulationsbetrieb

Ist die Zirkulationspumpe (7) durch das eingestellte Zeitprogramm in Betrieb, wird über den Zirkulationsfühler (11) erfasst, ob eine Nachheizung erforderlich ist. Bei erforderlicher Nachheizung wird das Frischwassermodul aktiviert (Regelung auf Warmwasser-Sollwert), um einen ordnungsgemäßen Zirkulationsbetrieb zu gewährleisten.

c) Übertemperatur-Schutzfunktion

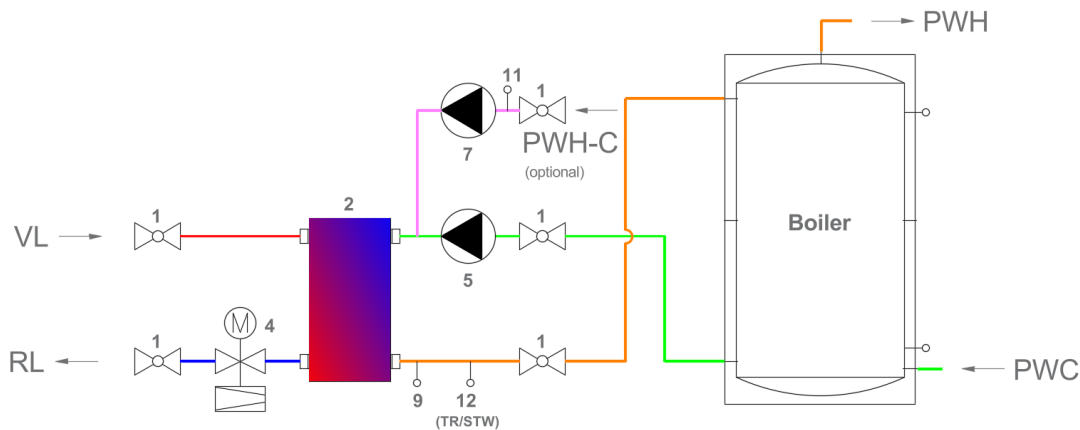
Im Regler ist eine Übertemperatur-Schutzfunktion integriert. Geht der Messwert am Warmwasseraustritt, über den im Regler konfigurierten „WW-Sollwert“ + „Hysterese“ Abschaltung Pumpe, wird die Pumpe gesperrt, bis der „WW-Sollwert“ + „Hysterese“ Wiedereinschaltung Pumpe wieder unterschritten wurde.

Hinweis

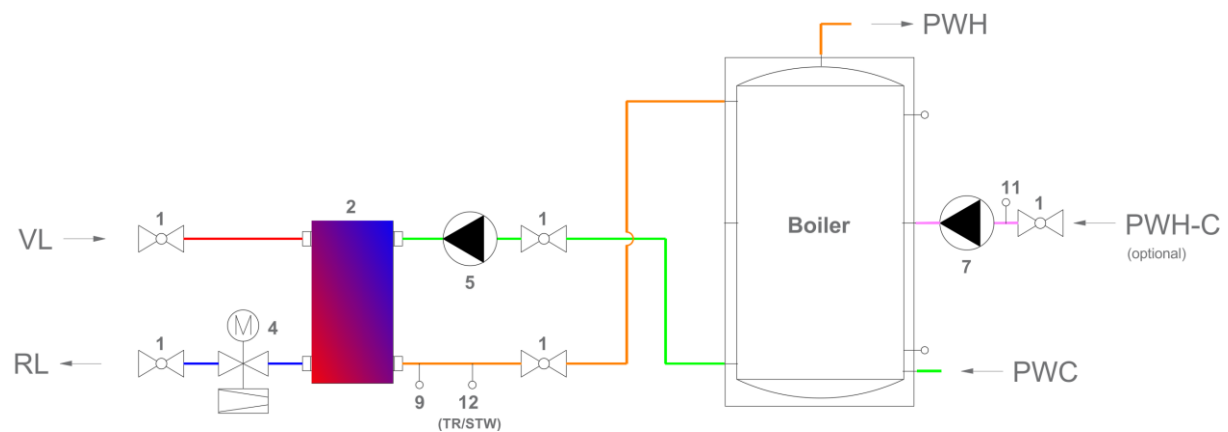
Es ist unbedingt zu beachten, dass der WW-Sollwert im Regler und der Thermostatkopf am Modul ungefähr gleich eingestellt sind, oder die Hysteresen sehr hoch gewählt werden, damit die Abschaltung nicht ungewollt eingreift.

4.3.3 Primäres Boilerlademodul

Warmwasser wird im sogenannten Speicherladeprinzip erzeugt, über das Modul wird ein externer Speicher beladen. Das Modul wird primärseitig versorgt.



3 Funktionsschema primäres Boilerlademodul (Einbindung Zirkulation über Modul)



4 Funktionsschema primäres Boilerlademodul (Einbindung Zirkulation über Speicher)

Funktionsweise:

a) Speicherladung

Wird Warmwasser aus dem Warmwasserspeicher gezapft, so strömt Kaltwasser von unten in den Speicher nach, wodurch die Temperatur nach und nach absinkt. Für die genaue Funktionsweise der Speicherladung gibt es in der Regelung verschiedene Konfigurationsmöglichkeiten. Diese entnehmen Sie der vollständigen Reglerbeschreibung des RM360-Reglers.

Die Ladepumpe (5) wird idealerweise drehzahlregelt (0-10 V oder PWM-Signal). Dadurch kann die Temperatur am Warmwasseraustritt (9) besser gehalten und die Speicherladung gegen Ende

Legende

- 1 Kugelhahn
 - 2 Plattenwärmetauscher
 - 4 Kombiventil+Stellantrieb 0-10 V
 - 5 Ladepumpe (0-10 V oder PWM-Signal)
 - 6 Heizungspumpe
 - 7 Zirkulationspumpe*
 - 9 Kabelfühler
 - 10 Brauchwassermischer
 - 11 Anlegefühler*
 - 12 Fühlerelement Doppelthermostat TR/STW
- *optional

des Ladezyklus zurückgegelt werden. Das Primärventil regelt auf die Ladetemperatur (9), der Ladevorgang wird beendet, wenn die Warmwasserspeicher-Solltemperatur (je nach Einstellung am Regler) erreicht wird.

b) Temperaturabsicherung Doppelthermostat TR/STW

Am Warmwasser-Austritt ist zusätzlich der Fühler (12) des integrierten TR/STW eingebunden, welcher beim Überschreiten der am **TR** eingestellten Temperatur zunächst das Ventil (4) zuführt (0 V Steuerspannung werden vorgegeben). Bei Überschreiten des Einstellwerts am **STW** löst die Notstellfunktion des Kombiventils (4) aus (Dauerphase des Motors wird unterbrochen) und schließt es damit unmittelbar. Beide Fehler sind selbstquittierend, sobald die Temperatur wieder unter die jeweilige Einstelltemperatur sinkt.

ACHTUNG

Der TR/STW ist **kein Verbrühungsschutz**, sondern dient lediglich zum Schutz der Kundenanlage/Sekundärseite.

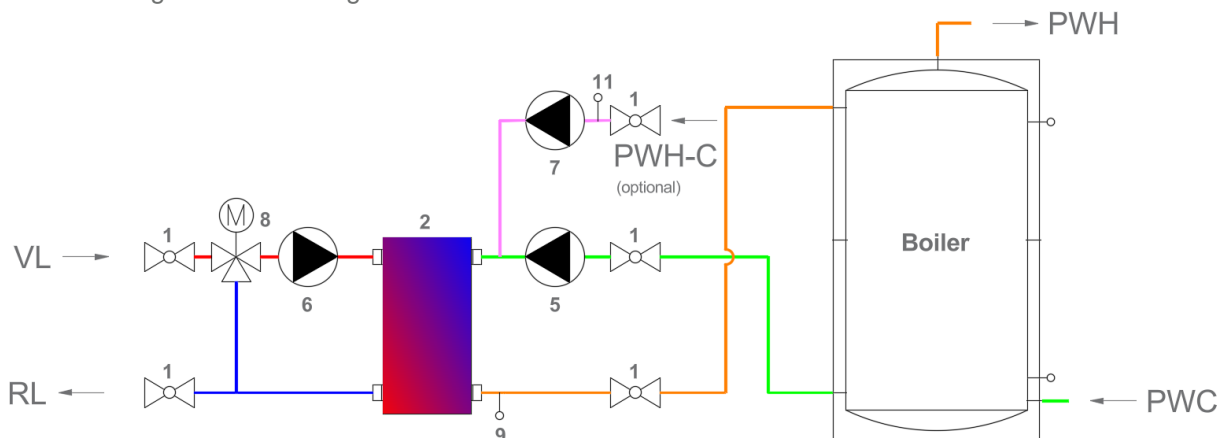
c) Standby/Zirkulationsbetrieb

Ist die Zirkulationspumpe (7) durch das eingestellte Zeitprogramm in Betrieb, wird über den Zirkulationsfühler (11) erfasst, ob eine Nachheizung erforderlich ist (sofern über den Wärmetauscher eingebunden). Bei erforderlicher Nachheizung wird das Boilerlademodul aktiviert (Regelung auf Warmwasser-Sollwert), um einen ordnungsgemäßen Zirkulationsbetrieb zu gewährleisten.

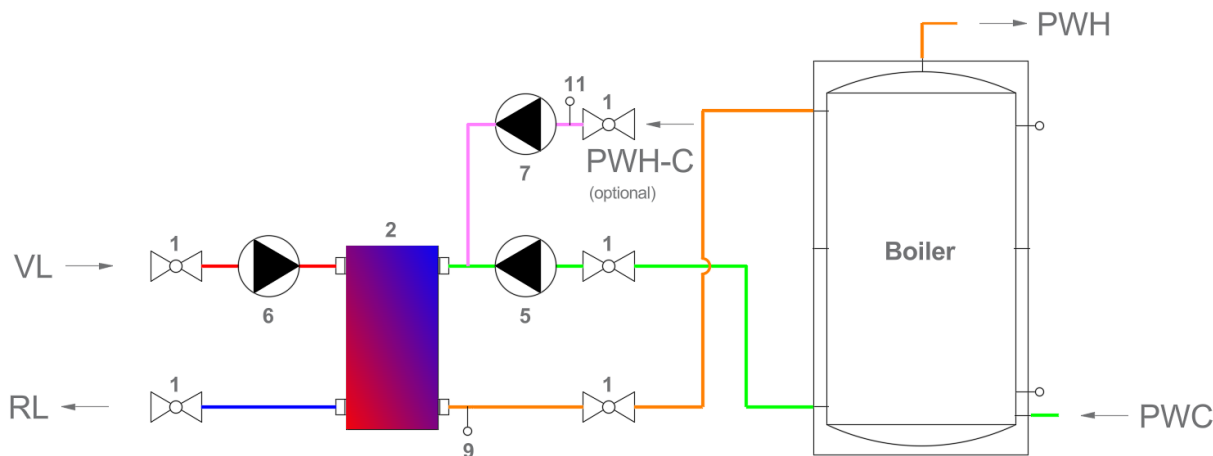
Die Zirkulation kann entweder über das Modul oder über den Speicher eingebunden werden. Siehe Abbildung 3 und 4.

4.3.4 Sekundäres Boilerlademodul

Warmwasser wird im sogenannten Speicherladeprinzip erzeugt, über das Modul wird ein externer Speicher beladen. Das Modul wird sekundärseitig versorgt. Es gibt zusätzlich eine Variante mit Vormischung auf der Heizungsseite.



5 Funktionsschema gemischtes sekundäres Boilerlademodul



6 Funktionsschema sekundäres Warmwasserspeicherlademodul

Funktionsweise:

a) Speicherladung

Wird Warmwasser aus dem Warmwasserspeicher gezapft, so strömt Kaltwasser von unten in den Speicher nach, wodurch die Temperatur nach und nach absinkt. Für die genaue Funktionsweise der Speicherladung gibt es in der Regelung verschiedene Konfigurationsmöglichkeiten. Diese entnehmen Sie der vollständigen Reglerbeschreibung des RM360-Reglers.

Die Ladepumpe (5) wird idealerweise drehzahlregelt (0-10 V oder PWM-Signal). Dadurch kann die Temperatur am Warmwasseraustritt (9) besser gehalten und die Speicherladung gegen Ende

Legende

- 1 Kugelhahn
 - 2 Plattenwärmetauscher
 - 5 Ladepumpe (0-10 V oder PWM-Signal)
 - 6 Heizungspumpe
 - 7 Zirkulationspumpe*
 - 8 3-Wege-Mischventil (3-Punkt)
 - 9 Kabelfühler
 - 11 Anlegefühler*
- *optional

des Ladezyklus zurückgegelt werden. Das Primärventil regelt auf die Ladetemperatur (9), der Ladevorgang wird beendet, wenn die Warmwasserspeicher-Solltemperatur (je nach Einstellung am Regler) erreicht wird.

b) Standby/Zirkulationsbetrieb

Ist die Zirkulationspumpe (7) durch das eingestellte Zeitprogramm in Betrieb, wird über den Zirkulationsfühler (11) erfasst, ob eine Nachheizung erforderlich ist. Bei erforderlicher Nachheizung wird das Boilerlademodul aktiviert (Regelung auf Warmwasser-Sollwert), um einen ordnungsgemäßen Zirkulationsbetrieb zu gewährleisten.

Die Zirkulation kann entweder über das Modul oder über den Speicher eingebunden werden. Siehe Abbildung 3 und 4.

5 Primäre Frischwassermodule

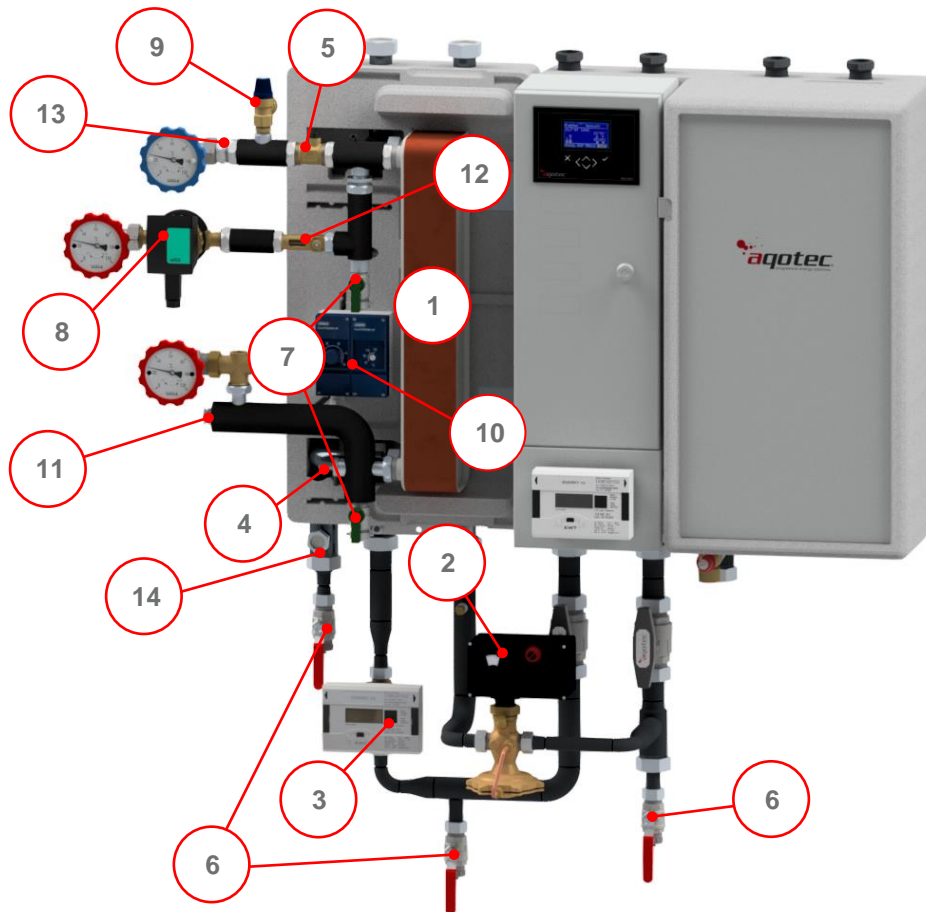
5.1 aqoPFM

5.1.1 Beschreibung

Primär versorgter Durchfluss-Trinkwassererwärmer mit elektronischer Regelung über den RM360-Regler von aqotec.

Das Modul wird links an die aqoClick angebaut und mittels Verbindungsleitungen angeschlossen und kann daher gegebenenfalls nachgerüstet werden. S-Module können an die aqoClick S oder L angebaut werden, L-Module nur an die aqoClick L.

5.1.2 Aufbau



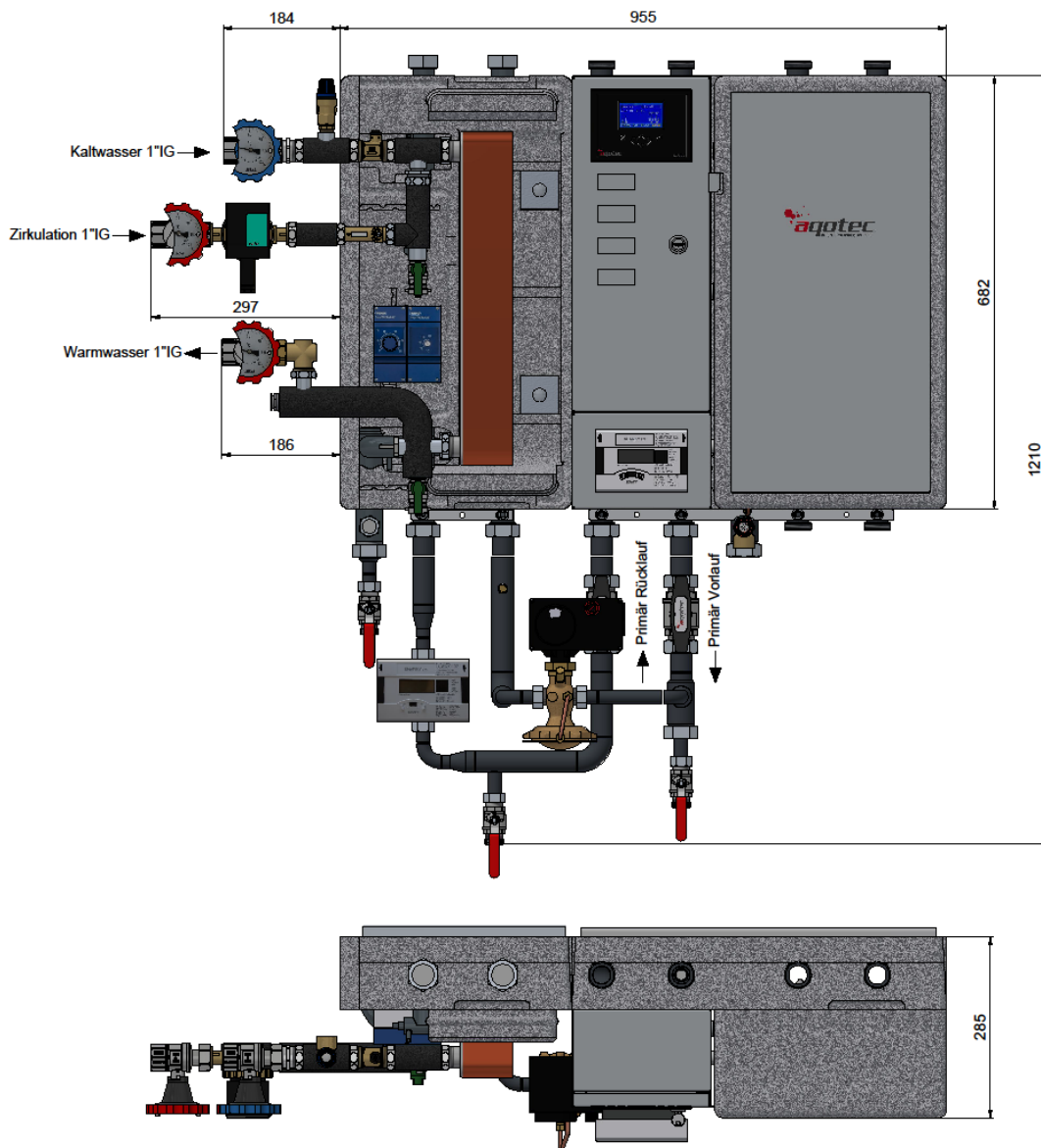
7 Primäres Frischwassermodul aqoPFM mit Zirkulation an Fernwärmeübergabestation aqoClick

Legende

- | | | | |
|---|------------------------------------|----|---|
| 1 | Wärmetauscher | 8 | Zirkulationspumpe (optional) |
| 2 | Kombiventil + elektr. Stellantrieb | 9 | Sicherheitsventil Trinkwasser |
| 3 | Wärmezähler (optional) | 10 | Doppelthermostat TR/STW |
| 4 | Warmwasserfühler | 11 | Fühler f. Doppelthermostat |
| 5 | Durchflusssensor | 12 | Strangregulierer Zirkulation (optional) |
| 6 | Spül-/Entleerkugelhahn | 13 | Rückschlagventil |
| 7 | Spül-/Entleerkugelhahn Trinkwasser | 14 | Schmutzfänger primärseitig |

5.1.3 Maßzeichnung

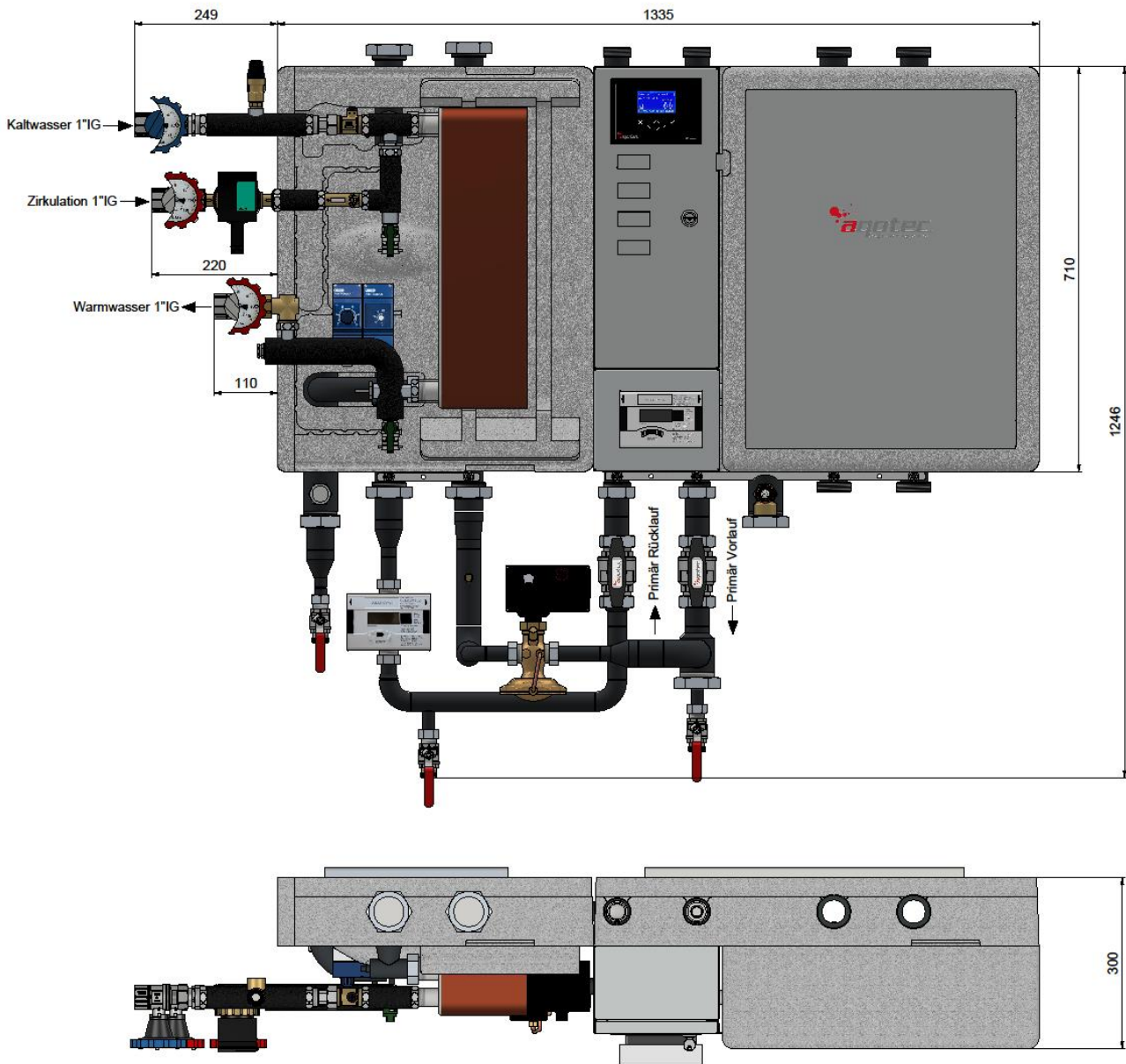
5.1.3.1 aqoPFM S



Primäre
Frischwassermodule

8 Maßzeichnung aqoPFM S mit Zirkulation aufgebaut auf aqoClick S

5.1.3.2 aqoPFM L



Primäre
Frischwassermodule

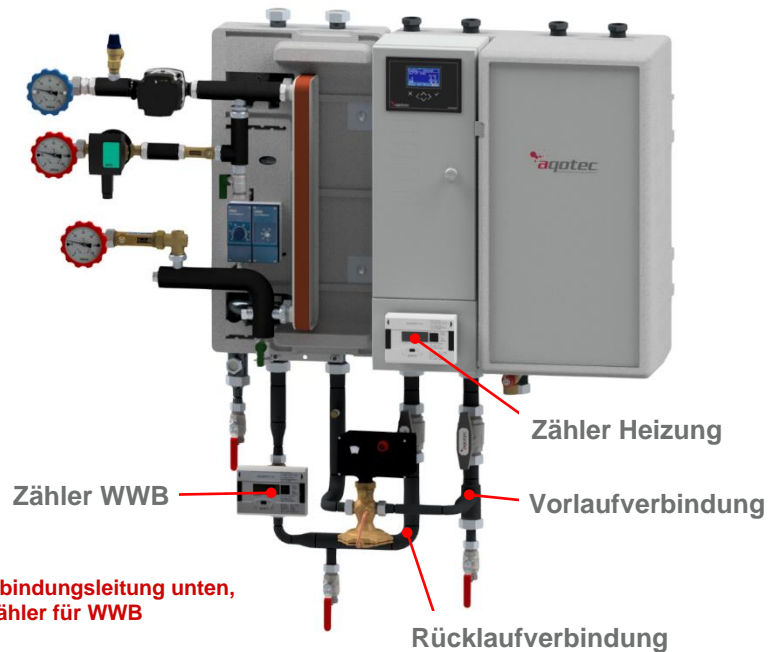
9 Maßzeichnung aqoPFM L mit Zirkulation aufgebaut auf aqoClick L

5.1.4 Darstellung Varianten Verbindungsleitungen

Nachfolgend finden Sie Darstellungen zu den verfügbaren Anschlussvarianten der aqoPFM Frischwassermodule*. Eine Liste der verfügbaren Verbindungsleitungen und Anschlusssets finden Sie im Kapitel 5.1.8.3. Sonderausführungen (z.B. Verbindungsleitungen oben) auf Anfrage.

*gilt auch für die aqoPBLM Boilerlademodule

5.1.4.1 Separater Wärmezähler



10 Darstellung Verbindungsleitung unten, separater Wärmezähler für WWB

5.1.4.2 Gemeinsamer Wärmezähler

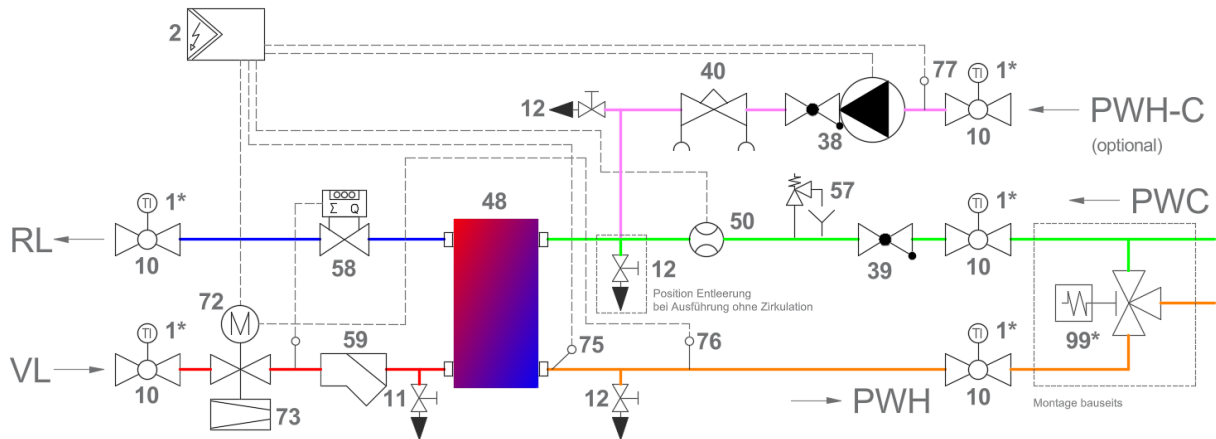


11 Darstellung Verbindungsleitung unten, gemeinsamer Wärmezähler Heizung + WWB

5.1.5 Schema

Hinweis:

Die Schemen dienen zur Veranschaulichung. Lieferumfang und tatsächliche Ausführung kann gegebenenfalls abweichen.



12 Schema aqoPFM

Legende

- 1 Thermometergriff*
 - 2 Regler
 - 10 Kugelhahn
 - 11 Spül- und Entleerhahn
 - 12 Spül- und Entleerhahn DVGW
 - 38 Zirkulationspumpe mit integr. Rückschlagventil*
 - 39 Rückschlagventil
 - 40 Strangregulierer*
 - 48 Wärmetauscher
 - 50 Durchflusssensor
 - 57 Sicherheitsventil 6 bar
 - 58 Wärmezähler*
 - 59 Schmutzfänger
 - 72 Stellantrieb 0-10V inkl. Notstellfunktion
 - 73 Kombiventil
 - 75 Schnellansprechender Temperaturfühler
 - 76 Temperaturfühler TR/STW
 - 77 Anlegefühler*
 - 99 Brauchwassermischer inkl. Rückschlagventile*
- *optional

5.1.6 Technische Daten

5.1.6.1 aqoPFM S

Type		aqoPFM S	aqoPFM L
Max. zul. Betriebstemp.	Primär	TS 110 °C	
	Sekundär	TS 90 °C	
Max. zul. Betriebsdruck	Primär	PS 16 bar / 25 bar ⁴⁾	
	Sekundär	PS 6 bar ¹⁾	
Max. Schüttleistung		(siehe Tabelle) ²⁾	
Rohr-Nennweite	Primär	DN 32 (5/4 ")	DN 40 (6/4 ")
	Sekundär	22x1 mm (Kaltwasser) 18x1 mm (Zirkulation) 28x1,5 mm (Warmwasser)	
Rohrmaterial	Primär	Schwarzstahl, P235GH	
	Sekundär	Edelstahl, 1.4404 (V4A)	
Anschluss-Nennweite	Primär	5/4 "	6/4 "
	Sekundär	1 "	
Isolierung Verbindungsleitungen		aqoFix EPP-Isolierung	
Isolierung Trinkwasserseite		Armaflex XG, 9 mm	
Medium		Heizungswasser lt. VDI 2035, Trinkwasser ³⁾	
Maschenweite Schmutzfänger		0,5 mm	
Passtück Wärmezähler		110–190 mm	
Elektrischer Anschluss		(siehe E-Dokumentation)	
Gewicht		ca. 26 kg	ca. 38 kg
Abmessungen		(siehe Maßzeichnung)	
Wärmetauscher		Kupfergelötet, optional edelstahlgelötet	

13 Technische Daten aqoPFM S/L

- 1) Sicherheitsventil im Kaltwasser mit Ansprechdruck 6 bar
- 2) errechnete und unter Idealbedingungen getestete Schüttleistung; kann in der Praxis abweichen (z. B. durch abweichende Temperaturprofile, Verkalkung und/oder Verschmutzung des Wärmetauschers); siehe auch Anhang B – Mischwassertabelle
- 3) Die in Anhang A – Grenzwerte der Wasserqualität angegebenen Werte sind einzuhalten.
- 4) Abhängig vom Primärventil

5.1.7 Auslegungstabelle

Hinweis:

Die Auslegungstabelle gilt für die beiden Typen S und L gleichermaßen, da dieselbe Wärmetauschertyp (Alfa Laval CB60) eingesetzt wird.

Warmwassertemperatur	50 °C				60 °C								65 °C	
	70-20 10-50		75-20 10-50		70-27 10-60		75-25 10-60		80-25 10-60		85-25 10-60		90-25 10-65	
Auslegungstemperatur														
Leistung	kW	l/min	kW	l/min	kW	l/min	kW	l/min	kW	l/min	kW	l/min	kW	l/min
CB60-16H	45	16	55	20	40	12	50	15	60	17	70	20	75	20
CB60-20H	70	25	75	27	60	17	75	21	85	24	90	26	95	25
CB60-30H	85	30	100	36	100	29	115	33	120	34	135	39	150	39

14 Auslegungstabelle aqoPFM S/L mit Alfa Laval CB60 Wärmetauscher

5.1.8 Bestell-/Artikelnummern

5.1.8.1 aqoPFM S Module

Hinweise:

Module mit edelstahlgelötetem Wärmetauscher haben dieselbe Artikelnummer, jedoch mit dem Zusatz „N“ nach der letzten Ziffer.

Die edelstahlgelötete Ausführung ist mit 16 Platten nicht erhältlich.

Artikelnummer	Bezeichnung
ohne Zirkulation	
1216028-16	aqoPFM S (EDST) 16 Platten
1216028-20	aqoPFM S (EDST) 20 Platten
mit Zirkulation	
1216029-16	aqoPFM S (EDST) mit Zirkulation 16 Platten
1216029-20	aqoPFM S (EDST) mit Zirkulation 20 Platten

15 Bestell-/Artikelnummern aqoPFM S Module

5.1.8.2 aqoPFM L Module

Artikelnummer	Bezeichnung
ohne Zirkulation	
1216030-30	aqoPFM L (EDST) 30 Platten
mit Zirkulation	
1216031-30	aqoPFM L (EDST) mit Zirkulation 30 Platten

16 Bestell-/Artikelnummern aqoPFM L Module

5.1.8.3 Verbindungsleitungen

Hinweise:

Ausführung der unten gelisteten Anschlussleitungen wie auf den Maßzeichnungen bzw. Renderings ersichtlich. Andere Ausführungsvarianten auf Anfrage.

Die Verbindungsleitungen beinhalten nicht das Kombiventil.

Für einen zusätzlichen (separaten) Wärmemengenzähler ist in der Verbindungsleitung ein Passstück vorgesehen.

Artikelnummer	Bezeichnung
aqoPFM S auf aqoClick S	
1102599	VL Verbindung aqoPFM/BLM S/S DN15
1102600	RL Verbindung aqoPFM/BLM S/S mit 2 WMZ 110mm
aqoPFM S auf aqoClick L	
1105540	VL Verbindung aqoPFM/BLM S/L DN15
1105538	RL Verbindung aqoPFM/BLM S/L mit 2 WMZ 110mm
aqoPFM L auf aqoClick L	
1107763	VL Verbindung aqoPFM/BLM L/L DN20
1216267	RL Verbindung aqoPFM/BLM L/L mit 2 WMZ 130mm

17 Bestell-/Artikelnummern Verbindungsleitungen für aqoPFM S/L

5.1.8.4 Anschlusssets (für gemeinsamen Wärmemengenzähler)

Artikelnummer	Bezeichnung
aqoClick S	
1204938	Anschlussset WMZ AE DN25 110mm
aqoClick L	
1204937	Anschlussset WMZ AE DN32 130mm

18 Bestell-/Artikelnummern Anschlusssets für aqoClick S/L

5.1.8.5 Zubehör /Ersatzteile

Artikelnummer	Bezeichnung	Beschreibung
Regelung		
1200483	Wasserströmungssensor Sika 1-60l/min 1"(2m Kabel)	Durchflusssensor
1112639	Wilo Star-Z Nova A DN15 138mm 1x230V 50Hz	Zirkulationspumpe
1215441	Thermomischer TACONOVA inkl. 2x RFV NovaMix Value 70 FS (Fail Safe) DN20 kvs2,1 3xAG 1"	Brauchwassermischer inkl. Rückschlagventile
1202060	STAN Samson 5827-A15, 6mm Hub, 230VAC +SHF + DSR	Elektrischer Stellantrieb 0-10 V mit Notstellfunktion
1005265	VSR+DV Samson 2488 PN25 DN15 kvs4	Kombiventil
1005257	VSR+DV Samson 2488 PN16 DN15 kvs4	
1215217	Fühler Pt1000 Samson 5207-61 80mm	Schnellansprechender Fühler Warmwasser
1003157	Anlegefühler Pt1000 5m	Zirkulationsfühler
1004333	DTHT JUMO TR / STW 0-120°C 40-100°C ohne TH	Doppelthermostat
1215159	STRVT AG/AG Inline PN10 DN15 2-8l/min	Strangregulierer Zirkulation
1213025	RFV Neoperl OV20 HT DN20	Rückschlagventil Kaltwasser
Wärmetauscher		
aqoPFM S		
1000620	WT Alfa CB60-16H 4x1" 24mm	16 Platten, kupfergelötet
1000624	WT Alfa CB60-20H 4x1" 24mm	20 Platten, kupfergelötet
1000629	WT Alfa CB60-30H 4x1" 24mm	30 Platten, kupfergelötet
1215594	WT Alfa Nova 52-20H 4x1" 24mm	20 Platten, edelstahlgelötet
1215595	WT Alfa Nova 52-30H 4x1" 24mm	30 Platten, edelstahlgelötet
aqoPFM L		
1202137	WT Alfa CB60-30H 2x1" 2x5/4" 45mm	30 Platten, kupfergelötet
1103370	WT Alfa Nova 52-30H 2x1" 2x5/4" 45mm	30 Platten, edelstahlgelötet

19 Bestell-/Artikelnummern Zubehör/Ersatzteile aqoPFM S/L

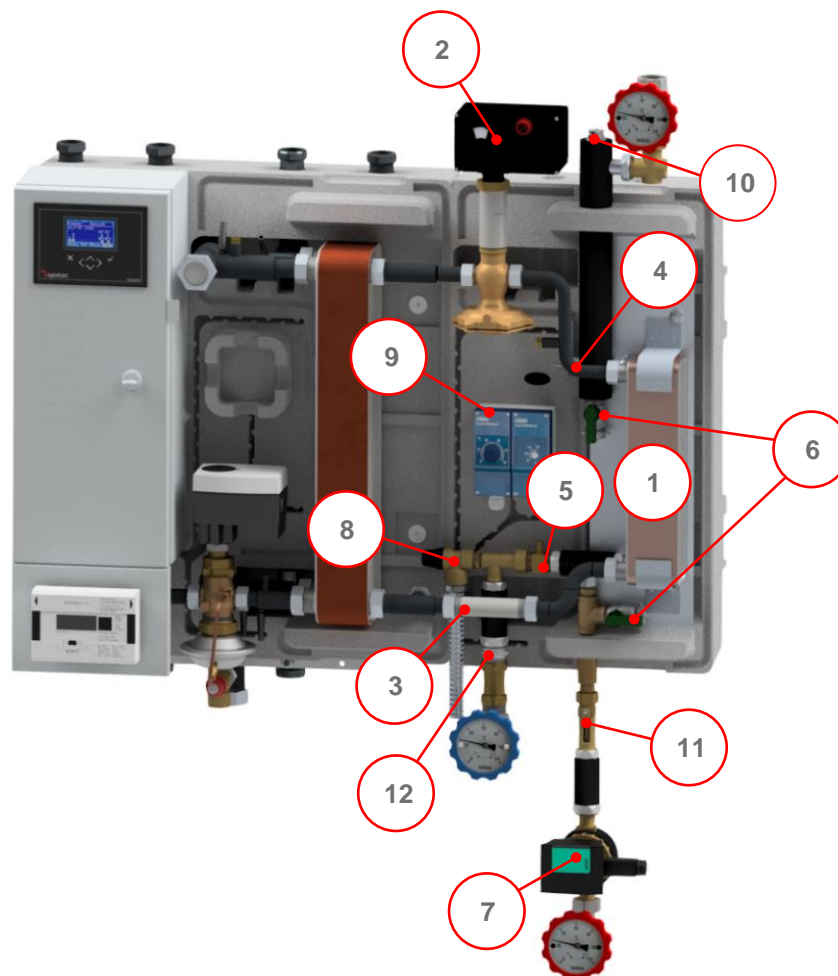
5.2 aqoPFM+2

5.2.1 Beschreibung

Primär versorgter Durchfluss-Trinkwassererwärmer mit elektronischer Regelung über den RM360-Regler von aqotec.

Das Modul wird rechts an die aqoClick S (nicht für aqoClick L verfügbar) angebaut und innenliegend verrohrt.

5.2.2 Aufbau



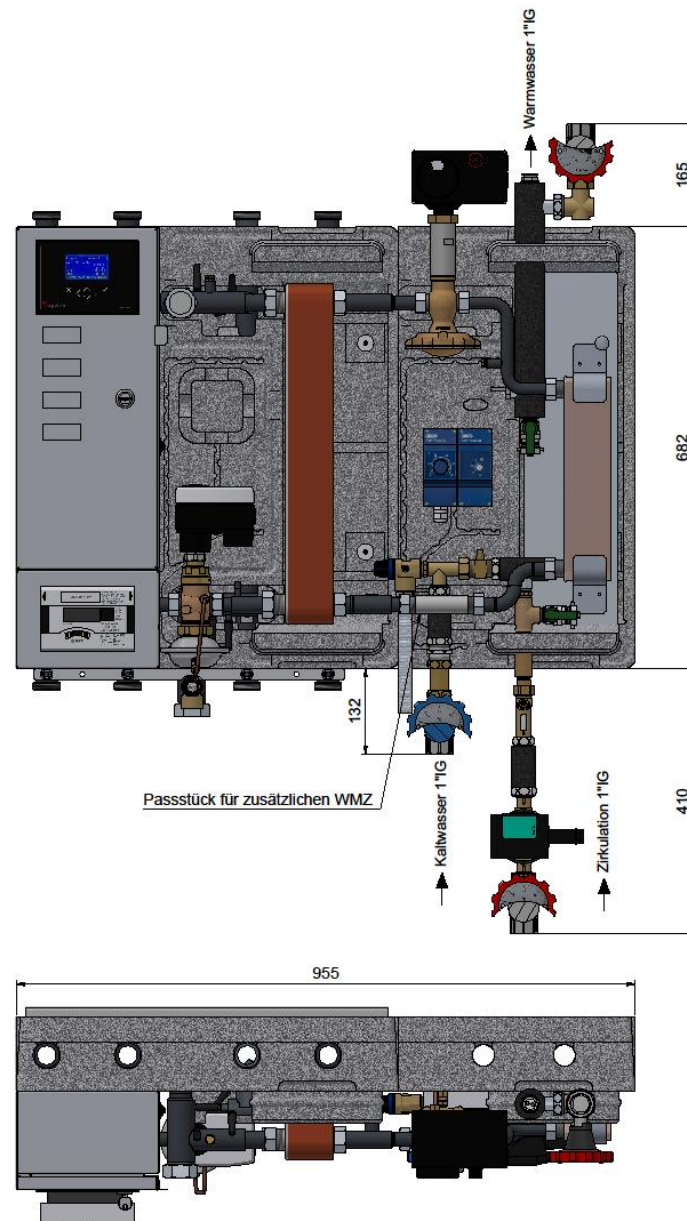
20 Primäres Frischwassermodul aqoPFM+2 mit Zirkulation an Fernwärmeübergabestation aqoClick

Legende

- | | |
|--------------------------------------|--|
| 1 Wärmetauscher | 8 Sicherheitsventil Trinkwasser |
| 2 Kombiventil + elektr. Stellantrieb | 9 Doppelthermostat TR/STW |
| 3 Wärmezähler-Passstück | 10 Fühler f. Doppelthermostat |
| 4 Warmwasserfühler | 11 Strangregulierer Zirkulation (optional) |
| 5 Durchflusssensor | 12 Rückschlagventil |
| 6 Spül-/Entleerkugelhahn Trinkwasser | |
| 7 Zirkulationspumpe (optional) | |

5.2.3 Maßzeichnung

5.2.3.1 aqoPFM+2

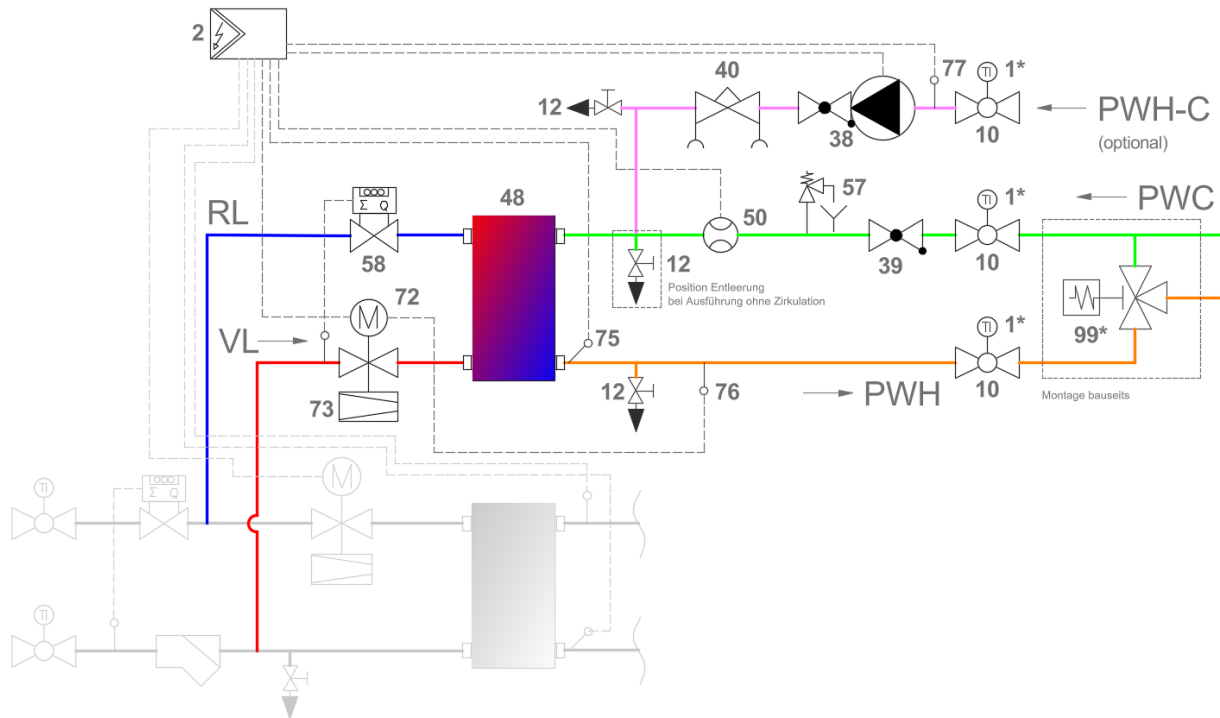


21 Maßzeichnung aqoPFM+2 mit Zirkulation aufgebaut auf aqoClick S

5.2.4 Schema

Hinweis:

Die Schemen dienen zur Veranschaulichung. Lieferumfang und tatsächliche Ausführung kann gegebenenfalls abweichen.



22 Schema aqoPFM+2

Legende

- 1 Thermometergriff*
 - 2 Regler
 - 10 Kugelhahn
 - 12 Spül- und Entleerhahn DVGW
 - 38 Zirkulationspumpe mit integr. Rückschlagventil*
 - 39 Rückschlagventil
 - 40 Strangregulierer*
 - 48 Wärmetauscher
 - 50 Durchflusssensor
 - 57 Sicherheitsventil 6 bar
 - 58 Wärmezähler*
 - 72 Stellantrieb 0-10V inkl. Notstellfunktion
 - 73 Kombiventil
 - 75 Schnellansprechender Temperaturfühler
 - 76 Temperaturfühler TR/STW
 - 77 Anlegefühler*
 - 99 Brauchwassermischer inkl. Rückschlagventile*
- *optional

ausgegraut... aqoClick Fernwärmeübergabestation

5.2.5 Technische Daten

5.2.5.1 aqoPFM+2

Max. zul. Betriebstemp.	Primär	TS 110 °C
	Sekundär	TS 90 °C
Max. zul. Betriebsdruck	Primär	PS 16 bar / 25 bar
	Sekundär	PS 6 bar ¹⁾
Max. Schüttleistung		(siehe Tabelle) ²⁾
Rohr-Nennweite	Primär	DN 20 (3/4“)
	Sekundär	22x1 mm (Kaltwasser) 18x1 mm (Zirkulation) 28x1,5 mm (Warmwasser)
Rohrmaterial	Primär	Schwarzstahl, P235GH
	Sekundär	Edelstahl, 1.4404 (V4A)
Anschluss-Nennweite	Primär	n.v. (innenliegend verrohrt)
	Sekundär	1 “
Isolierung Verbindungsleitungen		n.v. (innenliegend verrohrt)
Isolierung Trinkwasserseite		Armaflex XG, 9 mm
Medium		Heizungswasser lt. VDI 2035, Trinkwasser ³⁾
Maschenweite Schmutzfänger		0,5 mm ⁴⁾
Passtück Wärmezähler		110 mm
Elektrischer Anschluss		(siehe E-Dokumentation)
Gewicht		ca. 20 kg
Abmessungen		(siehe Maßzeichnung)
Wärmetauscher		kupfergelötet, optional edelstahlgelötet

23 Technische Daten aqoPFM+2

- 1) Sicherheitsventil im Kaltwasser mit Ansprechdruck 6 bar
- 2) errechnete und unter Idealbedingungen getestete Schüttleistung; kann in der Praxis abweichen (z. B. durch abweichende Temperaturprofile, Verkalkung und/oder Verschmutzung des Wärmetauschers); siehe auch Anhang B – Mischwassertabelle
- 3) die in Anhang A – Grenzwerte der Wasserqualität angegebenen Werte sind einzuhalten
- 4) kein Schmutzfänger im Modul selbst, jedoch im Primär-Vorlauf der aqoClick
- 5) Abhängig vom Primärventil

5.2.6 Auslegungstabelle

Warmwasser- temperatur	50 °C				60 °C								65 °C	
	70-30 10-50		75-30 10-50		70-40 10-60		75-37 10-60		80-35 10-60		85-35 10-60		90-35 10-65	
Leistung	kW	l/min	kW	l/min	kW	l/min	kW	l/min	kW	l/min	kW	l/min	kW	l/min
CB18-20H	45	18	55	16	45	13	50	14	55	16	65	19	65	17
CB18-30H	65	23	75	21	65	19	75	22	75	21	100	29	100	25
CB18-40H	90	32	105	30	80	23	95	27	105	30	130	37	130	34

24 Auslegungstabelle aqoPFM+2 mit Alfa Laval CBH18 Wärmetauscher

5.2.7 Bestell-/Artikelnummern

5.2.7.1 aqoPFM+2 Module

Artikelnummer	Bezeichnung
ohne Zirkulation	
1216032-31	aqoPFM+2 (EDST) 31 Platten
1216032-39	aqoPFM+2 (EDST) 39 Platten
1216032-41N	aqoPFM+2 (EDST) 41 Platten edelstahlgelötet
mit Zirkulation	
1216033-31	aqoPFM+2 (EDST) mit Zirkulation 31 Platten
1216033-39	aqoPFM+2 (EDST) mit Zirkulation 39 Platten
1216033-41N	aqoPFM+2 (EDST) mit Zirkulation 41 Platten edelstahlgelötet

25 Bestell-/Artikelnummern aqoPFM+2 Module

5.2.7.2 Zubehör/Ersatzteile

Artikelnummer	Bezeichnung	Beschreibung
Regelung		
1205590	Wasserströmungssensor Sika 1-45l/min 3/4"	Durchflusssensor
1202060	STAN Samson 5827-A15, 6mm Hub, 230VAC +SHF + DSR	Elektrischer Stellantrieb 0-10 V
1005265	VSR+DV Samson 2488 PN25 DN15 kvs4	Kombiventil
1005257	VSR+DV Samson 2488 PN16 DN15 kvs4	
1003261	Isolierzwischenstück Samson für 3222	Verbindungsteil Ventil-Stellantrieb
1215217	Fühler Pt1000 Samson 5207-61 80mm	Schnellansprechender Fühler Warmwasser
1003157	Anlegefühler Pt1000 5m	Zirkulationsfühler
1004333	DTHT JUMO TR / STW 0-120°C 40-100°C ohne TH	Doppelthermostat
1215159	STRVT AG/AG Inline PN10 DN15 2-8l/min	Strangregulierer Zirkulation
1213025	RFV Neoperl OV20 HT DN20	Rückschlagventil Kaltwasser
Wärmetauscher		
1204449	WT Alfa CBH18-31H 4x3/4" SFI	31 Platten, kupfergelötet
1109548	WT Alfa CBH18-39H 4x3/4" 20mm	39 Platten, kupfergelötet
1206787	WT Alfa Nova 18-41H 4x3/4" 20mm	41 Platten, edelstahlgelötet

26 Bestell-/Artikelnummern Zubehör/Ersatzteile aqoPFM+2

6 Sekundäre Frischwassermodule

6.1 aqoLoft FWM

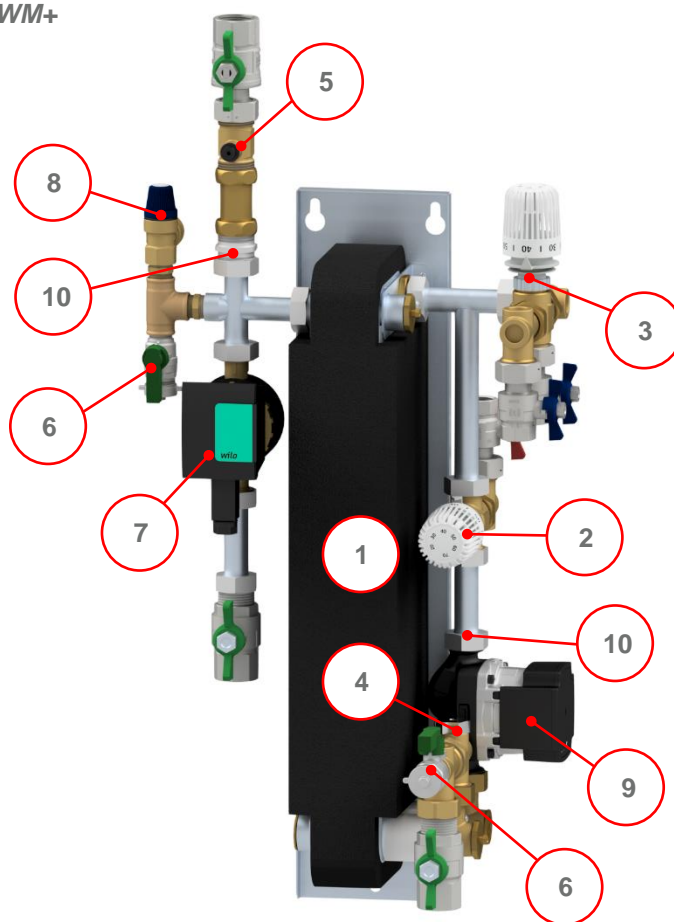
6.1.1 Beschreibung

Primär versorgter Durchfluss-Trinkwassererwärmer mit elektronischer Regelung über den RM360-Regler von aqotec (aqoLoft FWM+), oder autark regelnd (aqoLoft FWM).

Das Modul kann auf die aqoNPS S und aqoNPS D Pufferspeicher oder direkt an der Wand aufgebaut werden. Weitere Produktinformationen finden Sie in den Produktdokumentationen der Pufferspeicher.

6.1.2 Aufbau

6.1.2.1 aqoLoft FWM+



27 Sekundäres Frischwassermodul aqoLoft FWM+

Legende

- | | |
|--|---------------------------------|
| 1 Wärmetauscher | 8 Sicherheitsventil Trinkwasser |
| 2 3-Wege-Ventil Warmwasserregelung | 9 Heizungspumpe |
| 3 3-Wege-Ventil Rücklaufumschaltung | 10 Rückschlagventil |
| 4 Warmwasserfühler | |
| 5 Durchflusssensor | |
| 6 Spül-/Entleerkugelhahn Trinkwasser | |
| 7 Zirkulationspumpe m. Rückschlagventil (optional) | |

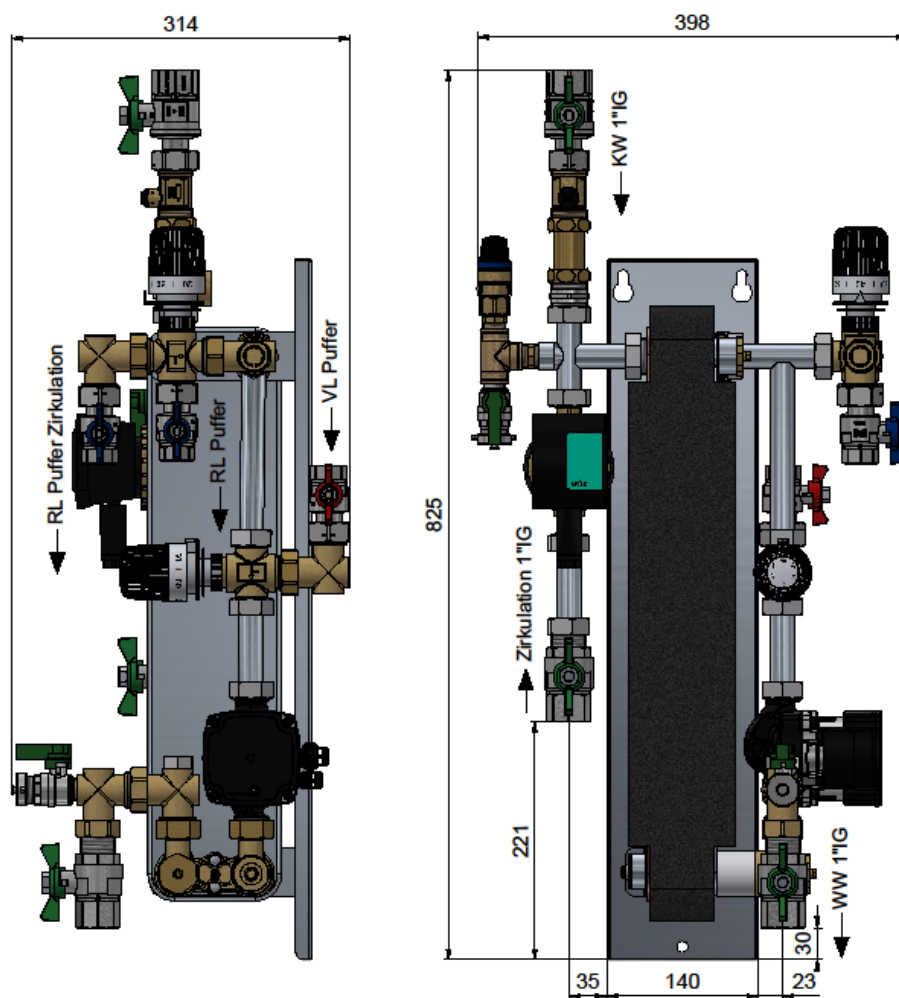
Hinweis:

Die Variante aqoLoft FWM verfügt über einen Durchflussschalter im Warmwasser, der Durchflusssensor (5) im Kaltwasser entfällt im Gegenzug.

Bei beiden Varianten entfällt bei der Ausführung ohne Zirkulation die Zirkulationspumpe (7) sowie die Rücklaufumschaltung (3). Der Aufbau bleibt ansonsten identisch.

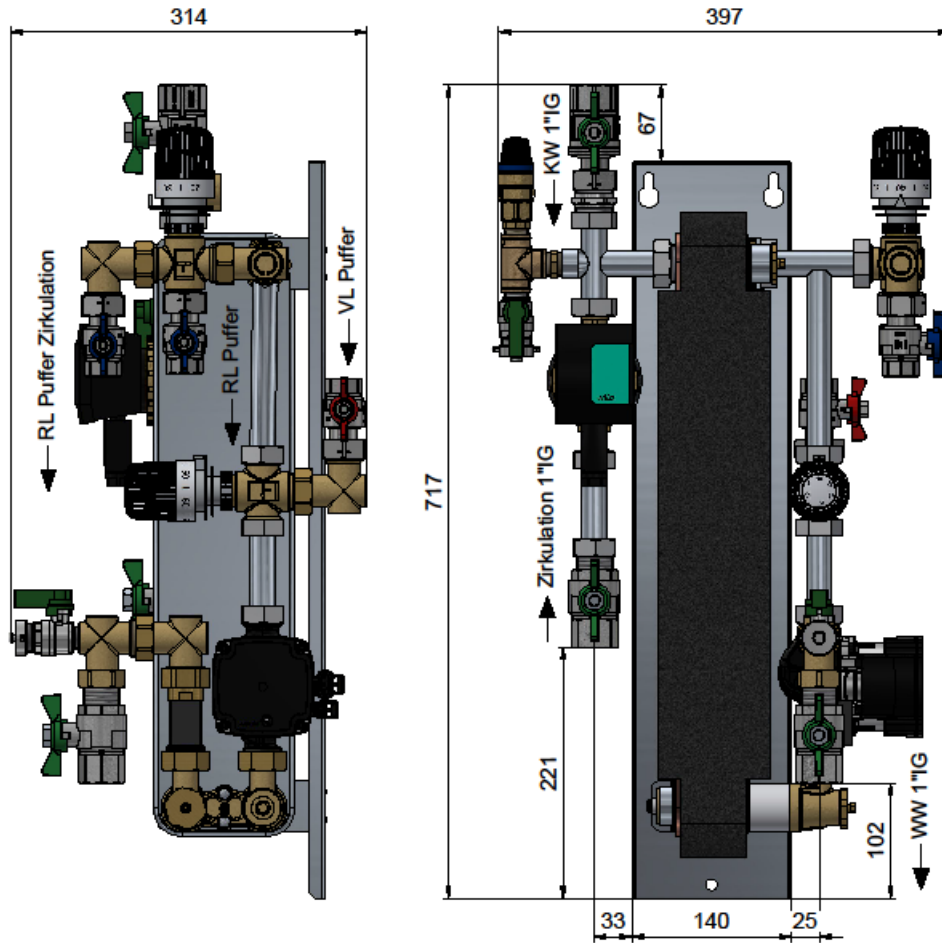
6.1.3 Maßzeichnung

6.1.3.1 aqoLoft FWM+ mit Zirkulation



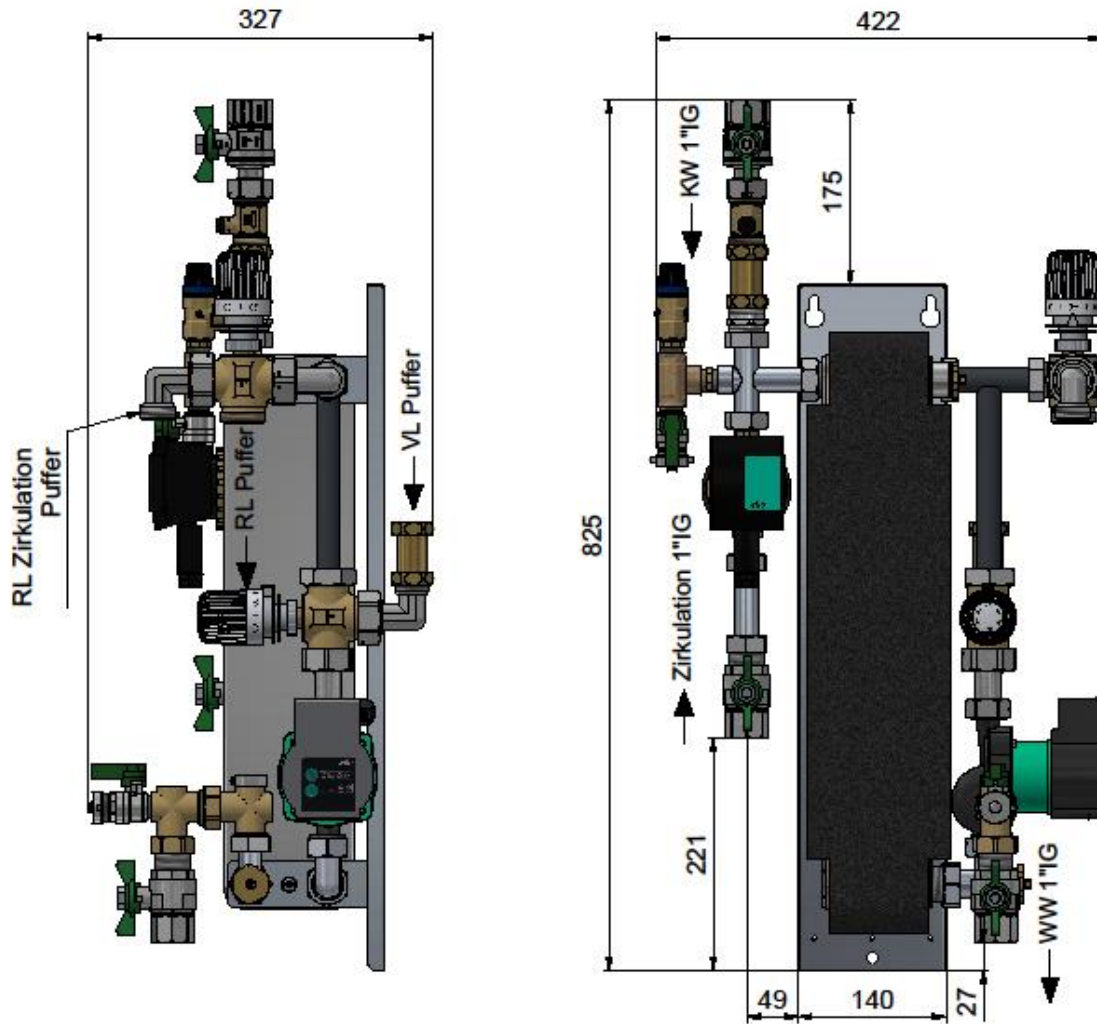
28 Maßzeichnung aqoLoft FWM+ mit Zirkulation

6.1.3.2 aqoLoft FWM mit Zirkulation



29 Maßzeichnung aqoLoft FWM mit Zirkulation

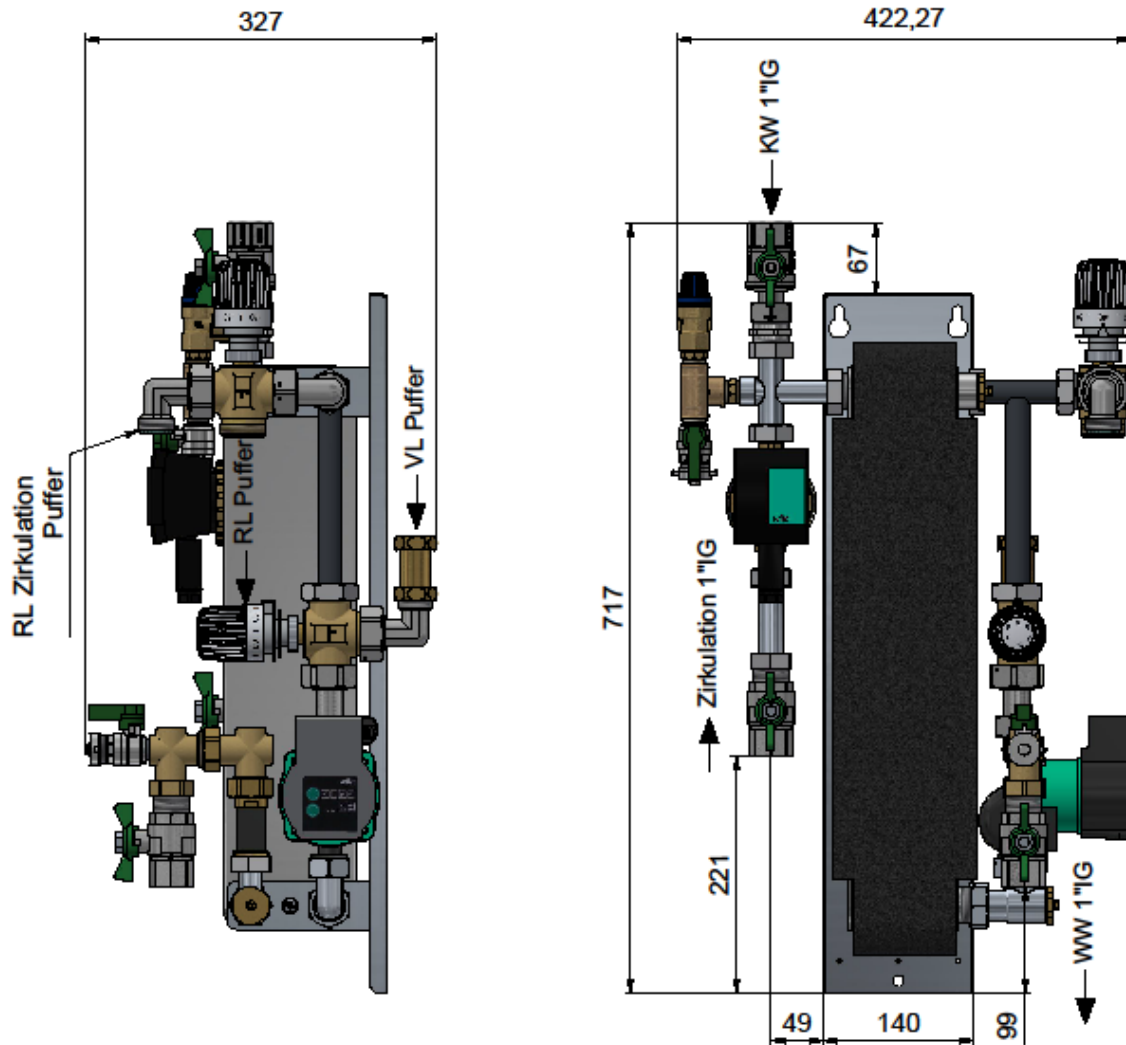
6.1.3.3 aqoLoft FWM+ Highline mit Zirkulation



30 Maßzeichnung aqoLoft FWM+ Highline mit Zirkulation

Sekundäre
Frischwassermodule

6.1.3.4 aqoLoft FWM Highline mit Zirkulation



Sekundäre
Frischwassermodule

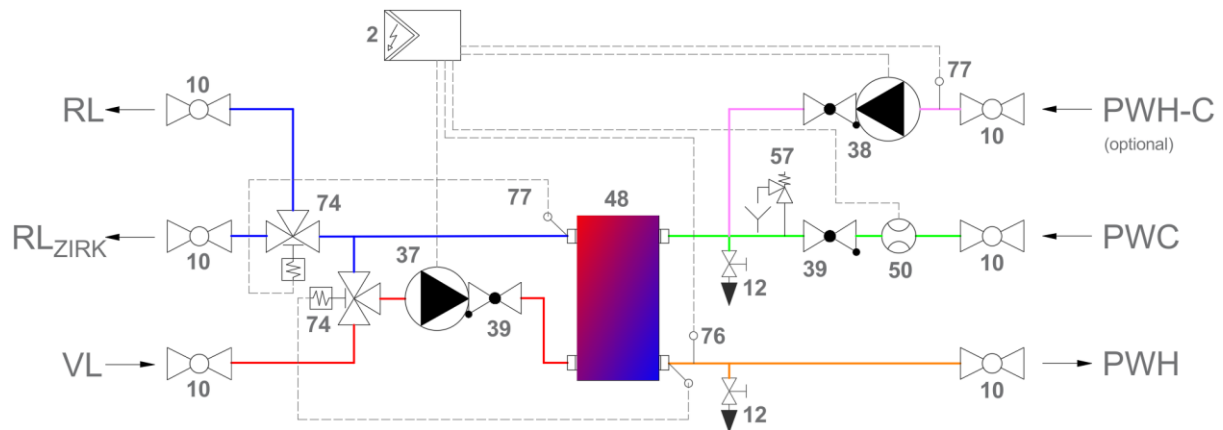
31 Maßzeichnung aqoLoft FWM Highline mit Zirkulation

6.1.4 Schema

Hinweis:

Die Schemen dienen zur Veranschaulichung. Lieferumfang und tatsächliche Ausführung kann gegebenenfalls abweichen.

6.1.4.1 aqoLoft FWM+



32 Schema aqoLoft FWM+

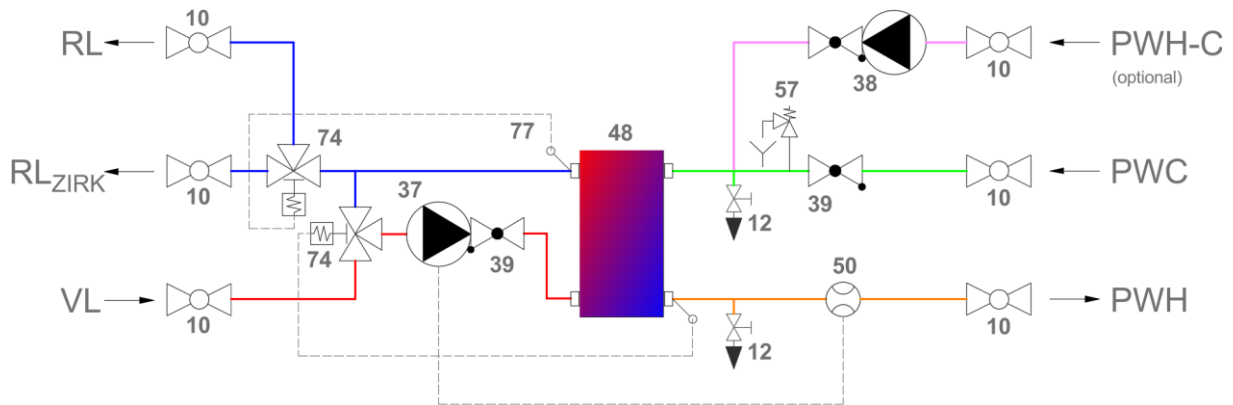
Legende

- 2 Regler
 - 10 Kugelhahn
 - 12 Spül- und Entleerhahn DVGW
 - 37 Heizungspumpe PWM-gesteuert ¹⁾
 - 38 Zirkulationspumpe mit integr. Rückschlagventil*
 - 39 Rückschlagventil
 - 48 Wärmetauscher
 - 50 Durchflusssensor
 - 57 Sicherheitsventil 6 bar
 - 74 3-Wege-Ventil inkl. Thermostatkopf m. Wendelfühler
 - 76 Temperaturfühler
 - 77 Anlegefühler*
- *optional
- ¹⁾ Pumpe wird, um die Anlaufzeit zu verkürzen, per PWM-Signal freigegeben (= 100 %), aber keine Drehzahlregelung

6.1.4.2 aqoLoft FWM

Hinweis:

Beim aqoLoft FWM sitzt der Durchflussschalter im Warmwasseraustritt, damit im Zirkulationsbetrieb die Heizkreispumpe freigegeben wird.



33 Schema aqoLoft FWM

Legende

- 10 Kugelhahn
 - 12 Spül- und Entleerhahn DVGW
 - 37 Heizungspumpe
 - 38 Zirkulationspumpe mit integr. Rückschlagventil*
 - 39 Rückschlagventil
 - 48 Wärmetauscher
 - 50 Durchflussschalter
 - 57 Sicherheitsventil 6 bar
 - 74 3-Wege-Ventil inkl. Thermostatkopf m. Wendelfühler
- *optional

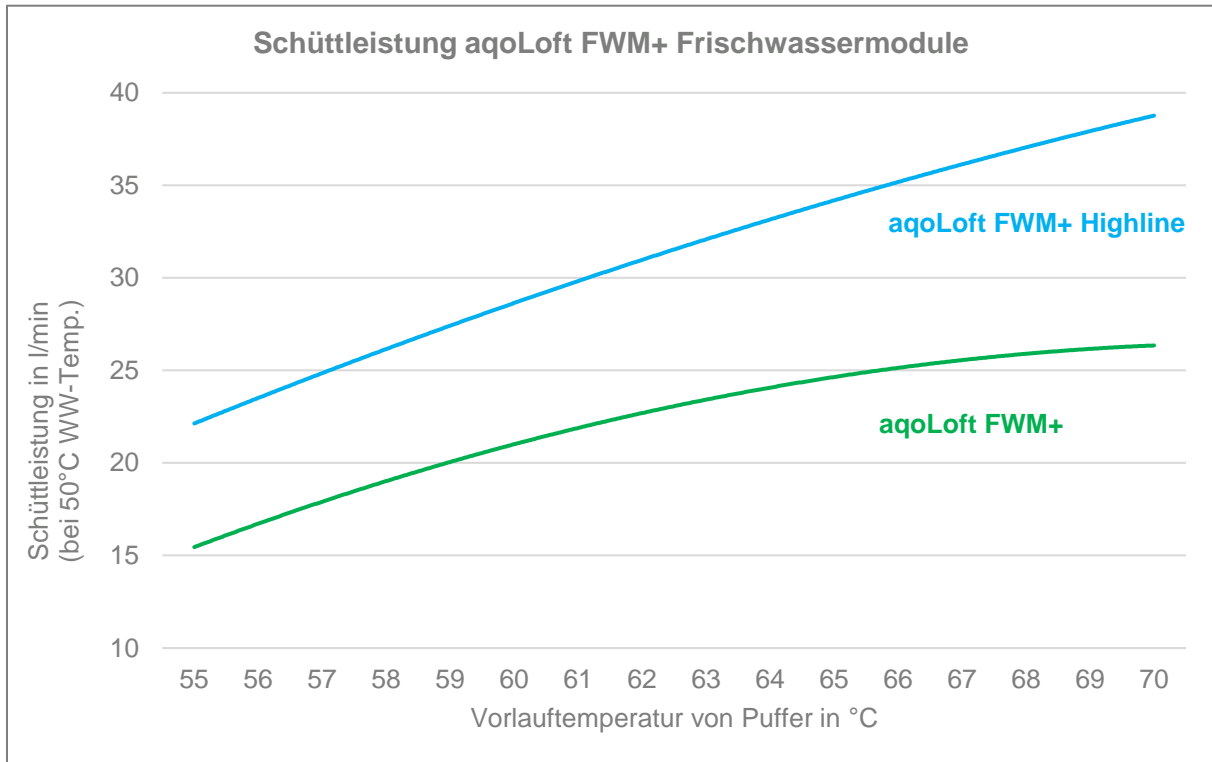
6.1.5 Technische Daten

Type		aqoLoft FWM(+)	aqoLoft FWM(+) Highline
Max. zul. Betriebsdruck	Heizung	PS 10 bar	
	Brauchwasser	PS 6 bar ¹⁾	
Max. zul. Betriebstemp.	Heizung	TS 90 °C	
	Brauchwasser		
Schüttleistung		(siehe Diagramm) ²⁾	
Rohr-Nennweite		22x1,5 mm	
Rohrmaterial		Edelstahl, 1.4404 (V4A)	
Nennweite		1"	
Anschlüsse	Heizung	G 1"	
	Brauchwasser		
Isolierung Wärmetauscher		Armaflex XG, 19 mm	
Isolierung Anschlussrohre		Armaflex XG, 9 mm	
Medium		Heizungswasser lt. VDI 2035, Trinkwasser ³⁾	
Gewicht		16 kg	20 kg
Abmessungen		(siehe Maßzeichnung)	
Wärmetauscher		kupfergelötet, optional edelstahlgelötet	

34 Technische Daten aqoLoft FWM+/aqoLoft FWM Frischwassermodul

- 1) Sicherheitsventil im Kaltwasser mit Ansprechdruck 6 bar
- 2) errechnete und unter Idealbedingungen getestete Leistungskurve; kann in der Praxis abweichen (z. B. durch abweichende Temperaturprofile, Verkalkung und/oder Verschmutzung des Wärmetauschers)
- 3) Die in Anhang A – Grenzwerte der Wasserqualität angegebenen Werte sind einzuhalten

6.1.6 Auslegungsdiagramm



35 Auslegungsdiagramm aqoLoft FWM+

6.1.7 Bestell-/Artikelnummern

6.1.7.1 aqoLoft FWM+ Module

Artikelnummer	Bezeichnung
ohne Zirkulation	
1214824	aqoLoft FWM+
Auf Anfrage	aqoLoft FWM+ Highline
mit Zirkulation	
1214825	aqoLoft FWM+ mit Zirk.
Auf Anfrage	aqoLoft FWM+ Highline mit Zirk.

6.1.7.2 aqoLoft FWM Module

Artikelnummer	Bezeichnung
ohne Zirkulation	
1214822	aqoLoft FWM
Auf Anfrage	aqoLoft FWM Highline
mit Zirkulation	
1214823	aqoLoft FWM mit Zirk.
Auf Anfrage	aqoLoft FWM Highline mit Zirk.

6.1.7.3 Anschlussets

Hinweis:

Anschlussets sind für die „+“-Varianten identisch. Dasselbe gilt für die beiden Pufferspeicher-Varianten aqoNPS S bzw. D.

Artikelnummer	Bezeichnung
ohne Zirkulation	
1215962	Anschlussset aqoLoft FWM ohne Zirk. f. aqoNPS D600
1215961	Anschlussset aqoLoft FWM ohne Zirk. f. aqoNPS D800
1215960	Anschlussset aqoLoft FWM ohne Zirk. f. aqoNPS D1000
Auf Anfrage	Anschlussset aqoLoft FWM Highline ohne Zirk. f. aqoNPS D600
Auf Anfrage	Anschlussset aqoLoft FWM Highline ohne Zirk. f. aqoNPS D800
Auf Anfrage	Anschlussset aqoLoft FWM Highline ohne Zirk. f. aqoNPS D1000
mit Zirkulation	
1214567	Anschlussset aqoLoft FWM mit Zirk. f. aqoNPS D 600
1214568	Anschlussset aqoLoft FWM mit Zirk. f. aqoNPS D 800
1214569	Anschlussset aqoLoft FWM mit Zirk. f. aqoNPS D 1000
Auf Anfrage	Anschlussset aqoLoft FWM Highline mit Zirk. f. aqoNPS D 600
Auf Anfrage	Anschlussset aqoLoft FWM Highline mit Zirk. f. aqoNPS D 800
Auf Anfrage	Anschlussset aqoLoft FWM Highline mit Zirk. f. aqoNPS D 1000

6.1.7.4 Zubehör/Ersatzteile

Artikel-Nr.	Bezeichnung	Beschreibung
Ventile und Thermostatköpfe		
1103727	Heimeier 3-Wege-Mischventil DN20	Ventil zur Vormischung/Temperaturregelung

		Warmwasser UND Rücklaufumschaltung Zirkulation
1104364	Heimeier Thermostatkopf 3/4" + Wendeltauchfühler	Thermostatkopf zur Vormischung/Temperaturregelung Warmwasser UND Rücklaufumschaltung Zirkulation
Wärmetauscher		
1215991	WT GEA GBH 500H-24 aqoLoft isoliert	Wärmetauscher kupfergelötet inkl. Armaflex-Isolierung
1216102	WT GEA GVH 500H-24 aqoLoft isoliert	Wärmetauscher edelstahlgelötet inkl. Armaflex-Isolierung
Regelung		
1112645	Grundfos UPM3 HYBRID 15-70 130 1"	Heizungspumpe zur Versorgung des Frischwassermoduls
1112639	Zirkulationspumpe Wilo Star-Z Nova A DN15 138mm	
1200483	Wasserströmungssensor Sika 1-60 l/min 1" (2m Kabel)	Durchflusssensor
1003575	Kabelfühler Pt1000 5m 6x32mm Silikon	
1202870	Anlegefühler Pt1000 2m Silikon	
1109582	Signalkabel für UPM3 2000mm	
1114033	Supers. Winkelstecker 2m Kabel UPM3	
1111867	HKMMB+EM 1x230VAC Schaltrelais (V8)	Heizkreismodul-Multi-Basis mit Erweiterungsmodul und 1100mm Flachbandkabel, bestückt mit einem Schaltrelais für eine 230VAC oder potenzialfreie Freigabe (Regelung Frischwassermodul)
1004833	Scheibenrückschlagventil TS73 DN15 1"	Rückschlagventil Heizungspumpe
1213025	RFV Neoperl OV20 HT DN20	Rückschlagventil Kaltwasser

7 Primäre Boilerlademodule

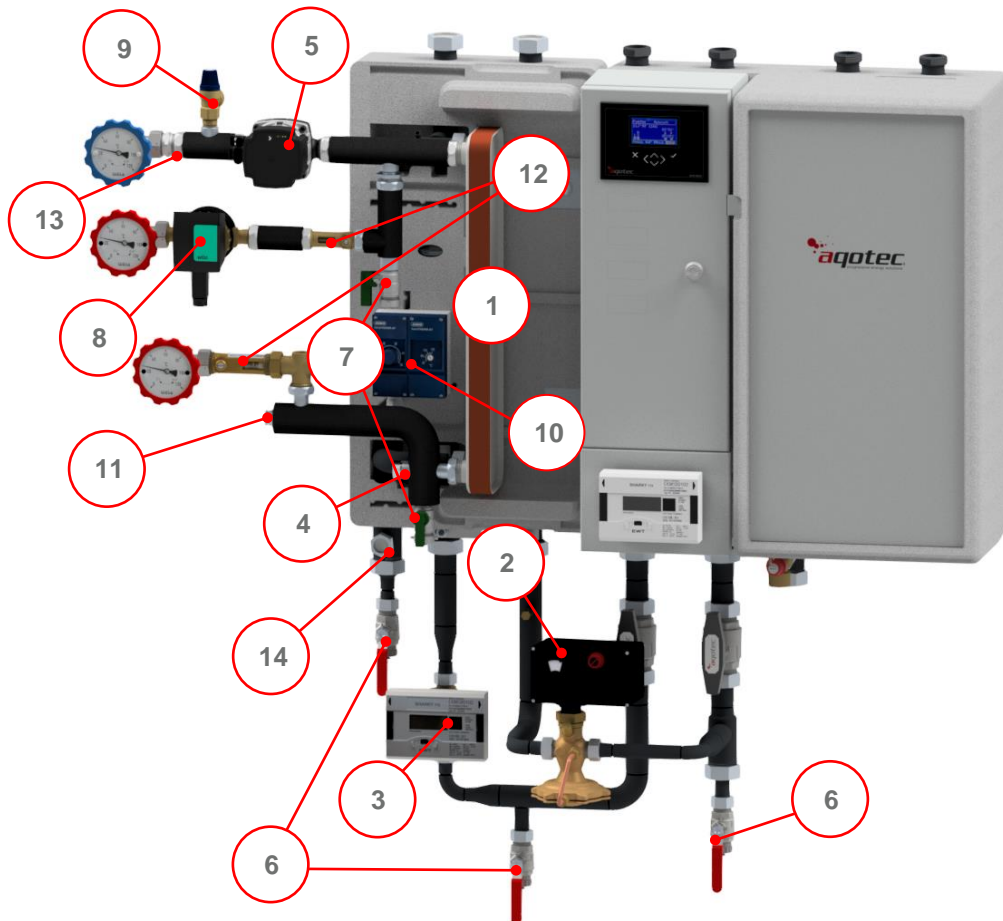
7.1 aqoPBLM

7.1.1 Beschreibung

Primär versorgte Warmwasserbereitung im Speicherladesystem mit elektronischer Regelung über den RM360-Regler von aqotec.

Das Modul wird links an die aqoClick angebaut und mittels Verbindungsleitungen angeschlossen und kann daher gegebenenfalls nachgerüstet werden. S-Module können an die aqoClick S oder L angebaut werden, L-Module nur an die aqoClick L.

7.1.2 Aufbau



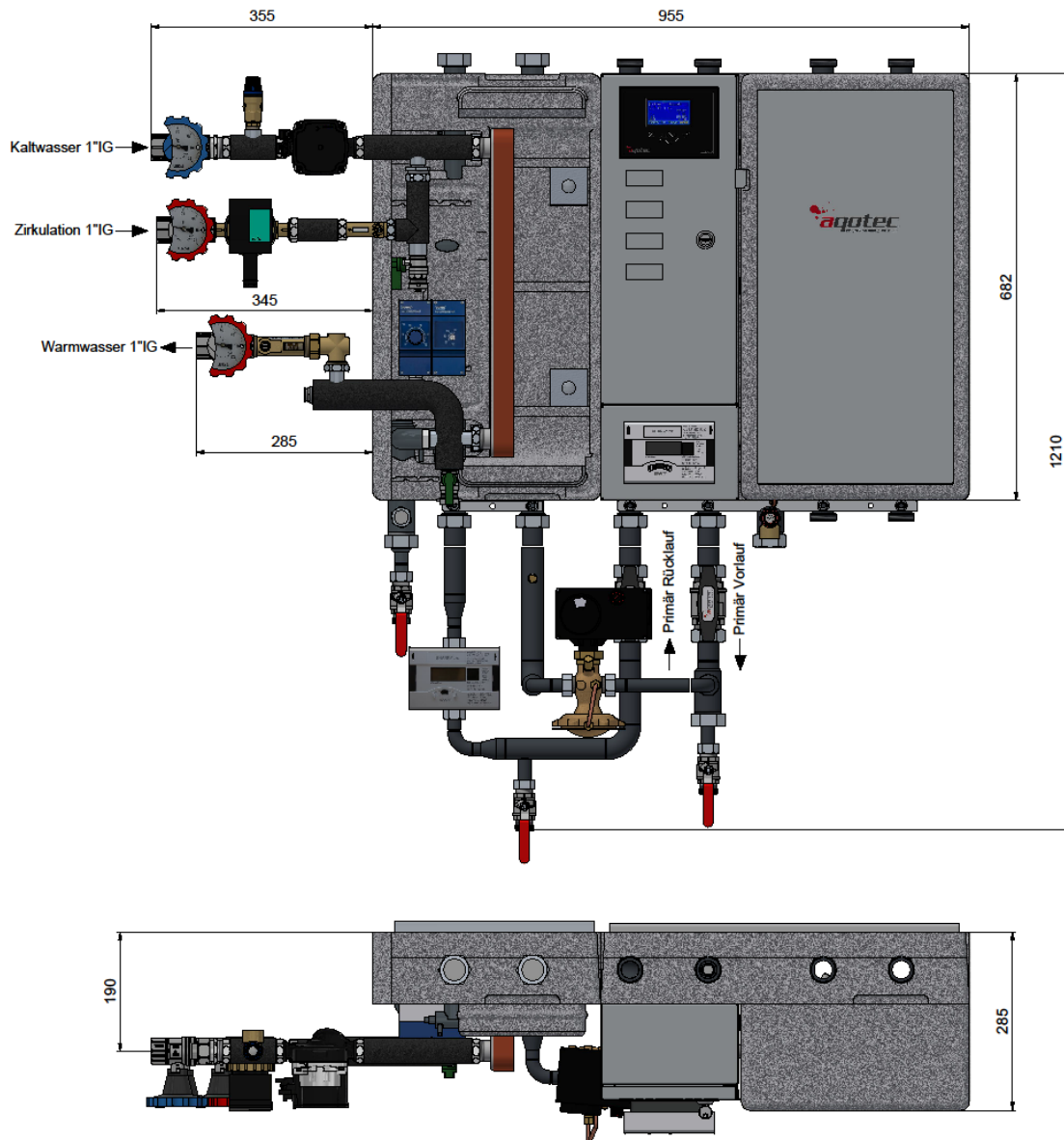
36 Primäres Warmwasserspeicherlademodul aqoPBLM mit Zirkulation an Fernwärmeübergabestation aqoClick

Legende

- | | | | |
|---|------------------------------------|----|-------------------------------|
| 1 | Wärmetauscher | 8 | Zirkulationspumpe (optional) |
| 2 | Kombiventil + elektr. Stellantrieb | 9 | Sicherheitsventil Trinkwasser |
| 3 | Wärmezähler (optional) | 10 | Doppelthermostat TR/STW |
| 4 | Warmwasserfühler | 11 | Fühler f. Doppelthermostat |
| 5 | Ladepumpe PWM oder 0-10 V | 12 | Strangregulierer |
| 6 | Spül-/Entleerkugelhahn | 13 | Rückschlagventil |
| 7 | Spül-/Entleerkugelhahn Trinkwasser | 14 | Schmutzfänger primärseitig |

7.1.3 Maßzeichnung

7.1.3.1 aqoPBLM S

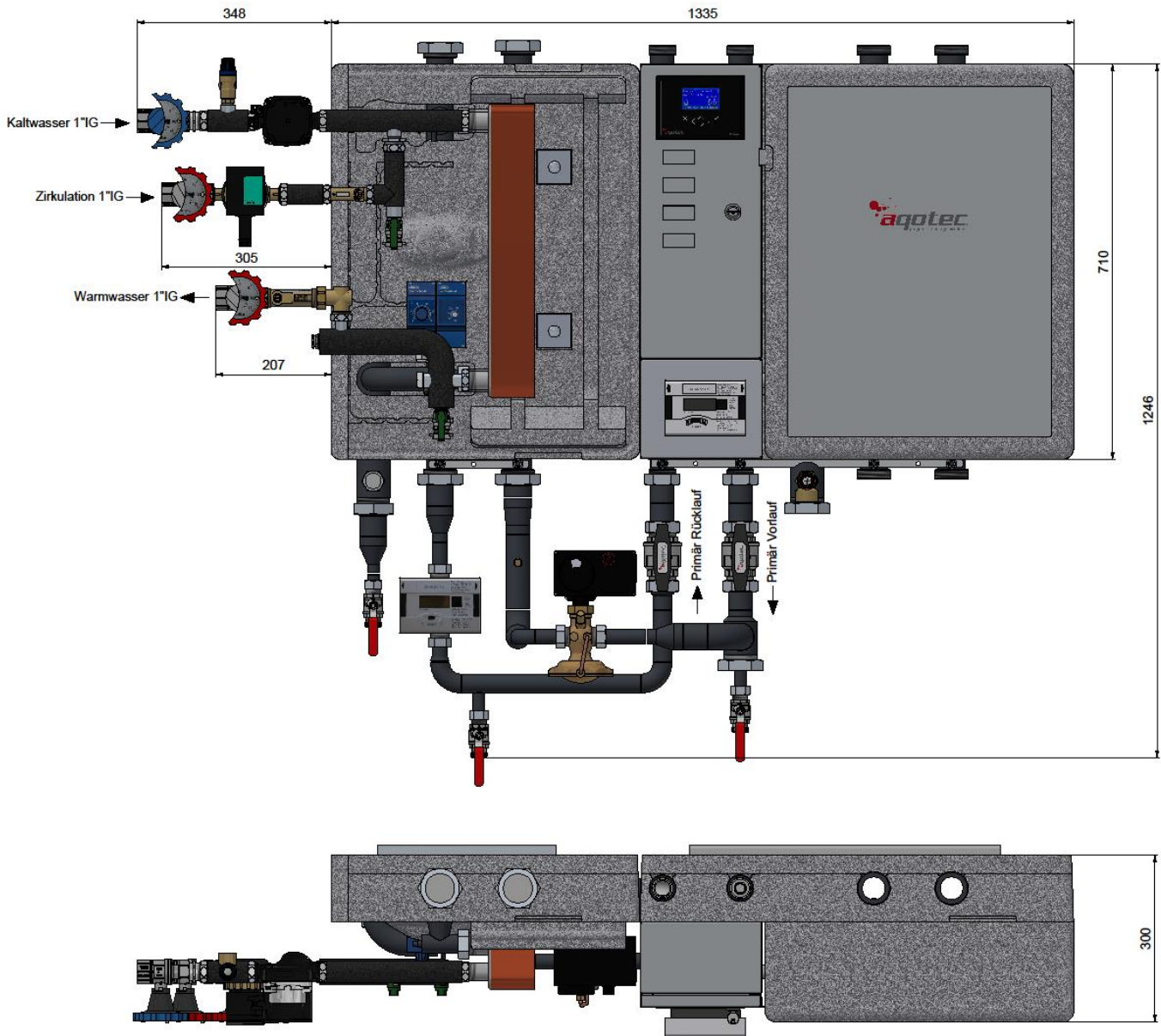


37 Maßzeichnung aqoPBLM S mit Zirkulation aufgebaut auf aqoClick S

Hinweis:

Die Bezeichnungen Warm-/Kaltwasser beziehen sich bei den Boilerlademodulen auf Speichereintritt (oben) bzw. -austritt (unten), siehe auch 7.1.5.

7.1.3.2 aqoPBLM L



Primäre
Boilerlademodule

38 Maßzeichnung aqoPBLM L mit Zirkulation aufgebaut auf aqoClick L

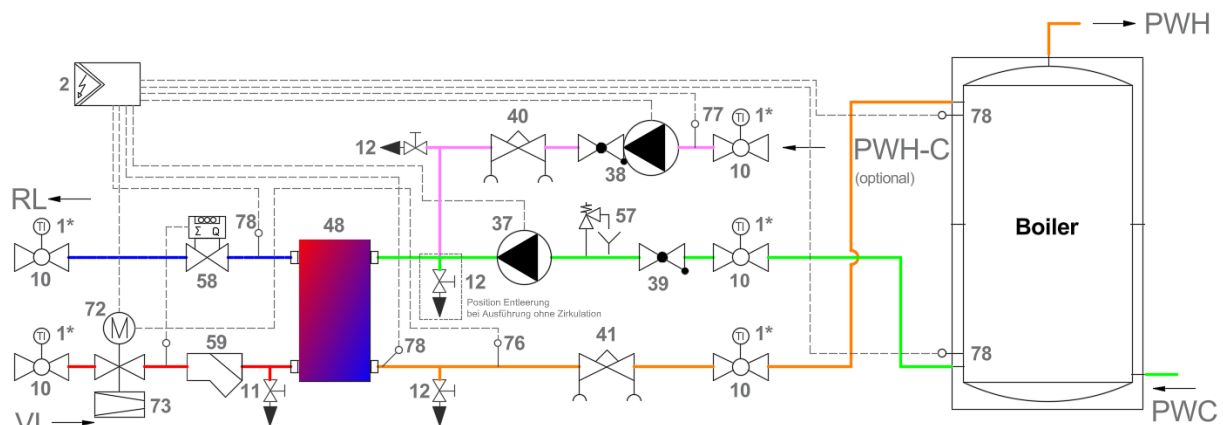
7.1.4 Darstellung Varianten Verbindungsleitungen

Für das aqoPBLM sind dieselben Verbindungsleitungen verfügbar wie für das aqoPFM, siehe Kapitel 5.1.4.

7.1.5 Schema

Hinweis:

Die Schemen dienen zur Veranschaulichung. Lieferumfang und tatsächliche Ausführung kann gegebenenfalls abweichen.



39 Schema aqoPBLM

Legende

- 1 Thermometergriff*
- 2 Regler
- 10 Kugelhahn
- 11 Spül- und Entleerhahn
- 12 Spül- und Entleerhahn DVGW
- 37 Ladepumpe PWM oder 0-10 V
- 38 Zirkulationspumpe mit Rückschlagventil*
- 39 Rückschlagventil
- 40 Strangregulierer Zirkulation*
- 41 Strangregulierer Speicherladekreis
- 48 Wärmetauscher
- 57 Sicherheitsventil 6 bar
- 58 Wärmezähler*
- 59 Schmutzfänger
- 72 Stellantrieb 230 V 3-Punkt inkl. Notstellfunktion
- 73 Kombiventil
- 76 Temperaturfühler TR/STW
- 77 Anlegefühler
- 78 Kabelfühler
- *optional

7.1.6 Technische Daten

Type		aqoPBLM S	aqoPBLM L
Max. zul. Betriebstemp.	Primär	TS 110 °C	
	Sekundär	TS 90 °C	
Max. zul. Betriebsdruck	Primär	PS 16 bar / 25 bar ⁴⁾	
	Sekundär	PS 6 bar ¹⁾	
Max. Leistung		(siehe Tabelle) ²⁾	
Rohr-Nennweite	Primär	DN 32 (5/4 “)	DN 40 (6/4 “)
	Sekundär	22x1 mm (Kaltwasser) 18x1 mm (Zirkulation) 28x1,5 mm (Warmwasser)	
Rohrmaterial	Primär	Schwarzstahl, P235GH	
	Sekundär	Edelstahl, 1.4404 (V4A)	
Anschluss-Nennweite	Primär	5/4 “	6/4 “
	Sekundär	1 “	
Isolierung Verbindungsleitungen		aqoFix EPP-Isolierung	
Isolierung Trinkwasserseite		Armaflex XG, 9 mm	
Medium		Heizungswasser lt. VDI 2035, Trinkwasser ³⁾	
Maschenweite Schmutzfänger		0,5 mm	
Passstück Wärmezähler		110–190 mm	
Elektrischer Anschluss		(siehe E-Dokumentation)	
Gewicht		ca. 26 kg	ca. 38 kg
Abmessungen		(siehe Maßzeichnung)	
Wärmetauscher		Kupfergelötet, optional edelstahlgelötet	

40 Technische Daten aqoPBLM S/L

- 1) Sicherheitsventil im Kaltwasser mit Ansprechdruck 6 bar
- 2) errechnete und unter Idealbedingungen getestete Leistung; kann in der Praxis abweichen (z. B. durch abweichende Temperaturprofile, Verkalkung und/oder Verschmutzung des Wärmetauschers)
- 3) Die in Anhang A – Grenzwerte der Wasserqualität angegebenen Werte sind einzuhalten.
- 4) Abhängig vom Primärventil

7.1.7 Auslegungstabelle

Hinweis:

Die Auslegungstabelle gilt für die beiden Typen S und L gleichermaßen, da dieselbe Wärmetauschertyp (Alfa Laval CB60) eingesetzt wird.

Zur dauerhaften Einhaltung einer Speicheraustrittstemperatur von mindestens 60 °C wird in der Auslegungstabelle von einer mindestens erforderlichen Ladetemperatur (=Warmwasseraustrittstemperatur aus dem Lademodul) von 68 °C (60 °C Minimaltemperatur + 5 K Ladehysterese + 3 K Ladeüberhöhung) ausgegangen.

Die angegebene Leistung ist die theoretisch maximal mögliche Ladeleistung, bezogen auf die Leistungsfähigkeit der jeweiligen Wärmetauschertyp. Die Tabelle berücksichtigt nicht die Kennlinie der Pumpen, die Einregulierung des Ladekreises, sowie auch nicht das Nachladeverhalten im realen Betrieb (durch Zirkulation über den Warmwasserspeicher erhöht sich die Kaltwassereintrittstemperatur mit fortschreitender Ladung).

Warmwasser- austrittstemperatur Boilerlademodul	68 °C				
Auslegungs- temperatur	70-35 / 10-68	75-32 / 10-68	80-30 / 10-68	85-30 / 10-68	90-25 / 10-68
Leistung	kW	kW	kW	kW	kW
CB60-20H	45	60	80	85	100

41 Auslegungstabelle aqoPBLM S/L mit Alfa Laval CB60 Wärmetauscher

7.1.8 Bestell-/Artikelnummern

7.1.8.1 aqoPBLM S Module

Hinweise:

Module mit edelstahlgelötetem Wärmetauscher haben dieselbe Artikelnummer, jedoch mit dem Zusatz „N“ nach der letzten Ziffer.

Die edelstahlgelötete Ausführung ist mit 16 Platten nicht erhältlich.

Artikelnummer	Bezeichnung
ohne Zirkulation	
1216034-16	aqoPBLM S (EDST) 16 Platten
1216034-20	aqoPBLM S (EDST) 20 Platten
mit Zirkulation	
1216035-16	aqoPBLM S (EDST) mit Zirkulation 16 Platten
1216035-20	aqoPBLM S (EDST) mit Zirkulation 20 Platten

42 Bestell-/Artikelnummern aqoPBLM S Module

7.1.8.2 aqoPBLM L Module

Artikelnummer	Bezeichnung
ohne Zirkulation	
1216036-30	aqoPBLM L (EDST) 30 Platten
mit Zirkulation	
1216037-30	aqoPBLM L (EDST) mit Zirkulation 30 Platten

43 Bestell-/Artikelnummern aqoPBLM L Module

7.1.8.3 Verbindungsleitungen

Hinweise:

Ausführung der unten gelisteten Anschlussleitungen wie auf den Maßzeichnungen bzw. Renderings ersichtlich. Andere Ausführungsvarianten auf Anfrage.

Die Verbindungsleitungen beinhalten nicht das Kombiventil.

Für einen zusätzlichen (separaten) Wärmemengenzähler ist in der Verbindungsleitung ein Pasmstück vorgesehen.

Artikelnummer	Bezeichnung
aqoPBLM S auf aqoClick S	
1102599	VL Verbindung aqoPFM/BLM S/S DN15
1102600	RL Verbindung aqoPFM/BLM S/S mit 2 WMZ 110mm
aqoPBLM S auf aqoClick L	
1105540	VL Verbindung aqoPFM/BLM S/L DN15
1105538	RL Verbindung aqoPFM/BLM S/L mit 2 WMZ 110mm
aqoPBLM L auf aqoClick L	
1107763	VL Verbindung aqoPFM/BLM L/L DN20
1216267	RL Verbindung aqoPFM/BLM L/L mit 2 WMZ 130mm

44 Bestell-/Artikelnummern Verbindungsleitungen für aqoPBLM S/L

7.1.8.4 Anschlusssets (für gemeinsamen Wärmemengenzähler)

Artikelnummer	Bezeichnung
aqoClick S	
1204938	Anschlussset WMZ AE DN25 110mm
aqoClick L	
1204937	Anschlussset WMZ AE DN32 130mm

45 Bestell-/Artikelnummern Anschlusssets für aqoClick S/L

7.1.8.5 Zubehör/Zubehör/Ersatzteile

Artikelnummer	Bezeichnung	Beschreibung
Regelung		
1204949	Grundfos UPM3 HYBRID 15-70 N 130 1"	Ladepumpe
1109582	Signalkabel für UPM3 2000mm	
1114033	Supers. Winkelstecker 2m Kabel UPM3	
1112639	Wilo Star-Z Nova A DN15 138mm 1x230V 50Hz	Zirkulationspumpe
1213087	STAN Samson 5827-A11, 6mm Hub, 230VAC, 3-Punkt + SHF +ES	Elektrischer Stellantrieb 230 V 3-Punkt mit Notstellfunktion
1005265	VSR+DV Samson 2488 PN25 DN15 kvs4	Kombiventil
1005263	VSR+DV Samson 2488 PN25 DN15 kvs2,5	
1005260	VSR+DV Samson 2488 PN25 DN15 kvs1	
1005257	VSR+DV Samson 2488 PN16 DN15 kvs4	
1005256	VSR+DV Samson 2488 PN16 DN15 kvs2,5	
1005255	VSR+DV Samson 2488 PN16 DN15 kvs1	
1003574	Kabelfühler Pt1000 2m 6x32mm	Warmwasserfühler
1003157	Anlegefühler Pt1000 5m	Zirkulationsfühler
1004333	DTHT JUMO TR / STW 0-120°C 40-100°C ohne TH	Doppelthermostat
1215159	STRVT AG/AG Inline PN10 DN15 2-8l/min	Strangregulierer Zirkulation
1102634	STRVT AG/AG Inline PN10 DN20 8-30l/min	Strangregulierer Ladekreis
1213025	RFV Neoperl OV20 HT DN20	Rückschlagventil Kaltwasser
Wärmetauscher		
aqoPBLM S		
1000620	WT Alfa CB60-16H 4x1" 24mm	16 Platten, kupfergelötet
1000624	WT Alfa CB60-20H 4x1" 24mm	20 Platten, kupfergelötet
1215594	WT Alfa Nova 52-20H 4x1" 24mm	20 Platten, edelstahlgelötet
aqoPBLM L		
1202137	WT Alfa CB60-30H 2x1" 2x5/4" 45mm	30 Platten, kupfergelötet
1103370	WT Alfa Nova 52-30H 2x1" 2x5/4" 45mm	30 Platten, edelstahlgelötet

46 Bestell-/Artikelnummern Zubehör/Ersatzteile aqoPBLM S/L

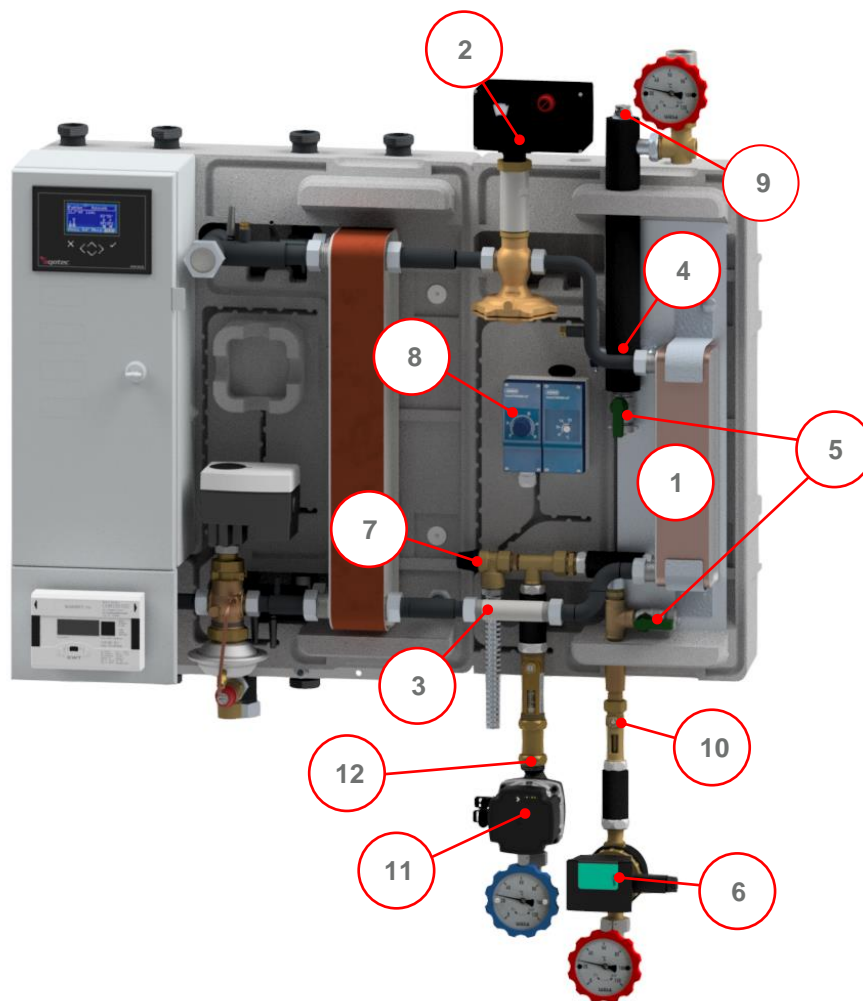
7.2 aqoPBLM+2

7.2.1 Beschreibung

Primär versorgte Warmwasserbereitung im Speicherladesystem mit elektronischer Regelung über den RM360-Regler von aqotec.

Das Modul wird rechts an die aqoClick S (nicht für aqoClick L verfügbar) angebaut und innenliegend verrohrt.

7.2.2 Aufbau



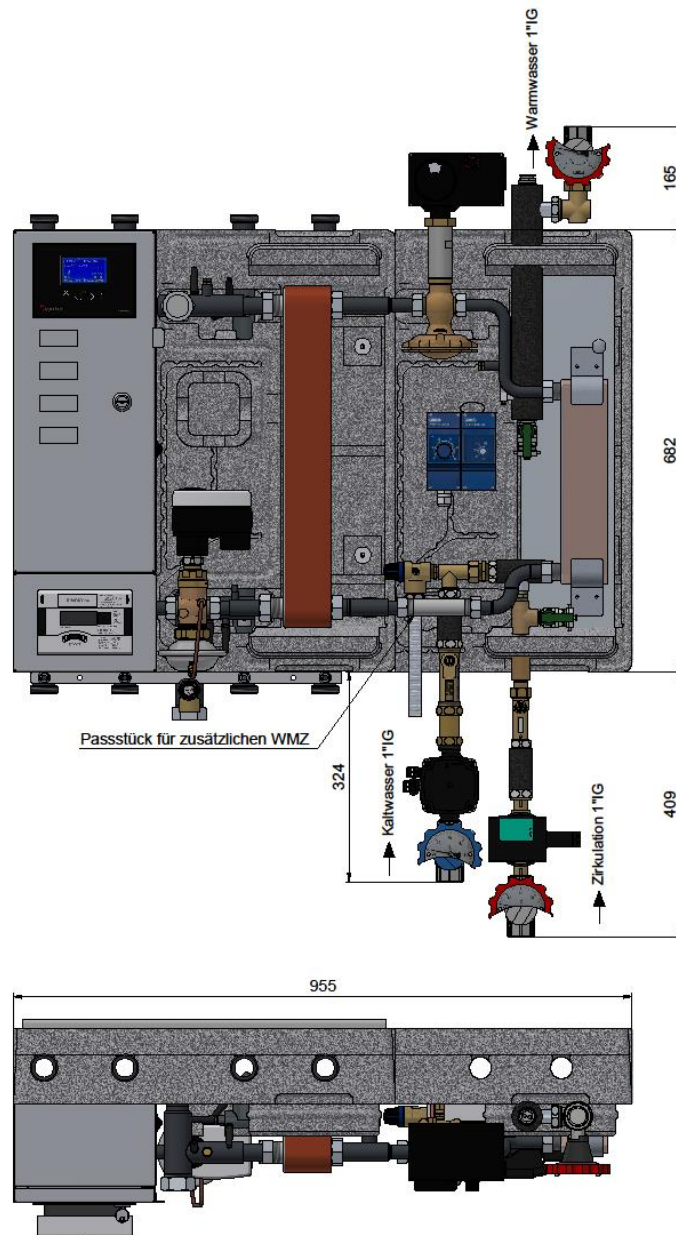
47 Primäres Warmwasserspeicherlademodul aqoPBLM+2 mit Zirkulation an Fernwärmeübergabestation aqoClick

Legende

- | | | | |
|---|------------------------------------|----|----------------------------|
| 1 | Wärmetauscher | 8 | Doppelthermostat TR/STW |
| 2 | Kombiventil + elektr. Stellantrieb | 9 | Fühler f. Doppelthermostat |
| 3 | Wärmezähler-Passstück (optional) | 10 | Strangreguliertventil |
| 4 | Warmwasserfühler | 11 | Ladepumpe PWM oder 0-10 V |
| 5 | Spül-/Entleerkugelhahn Trinkwasser | 12 | Rückschlagventil |
| 6 | Zirkulationspumpe (optional) | | |
| 7 | Sicherheitsventil Trinkwasser | | |

7.2.3 Maßzeichnung

7.2.3.1 aqoPBLM+2

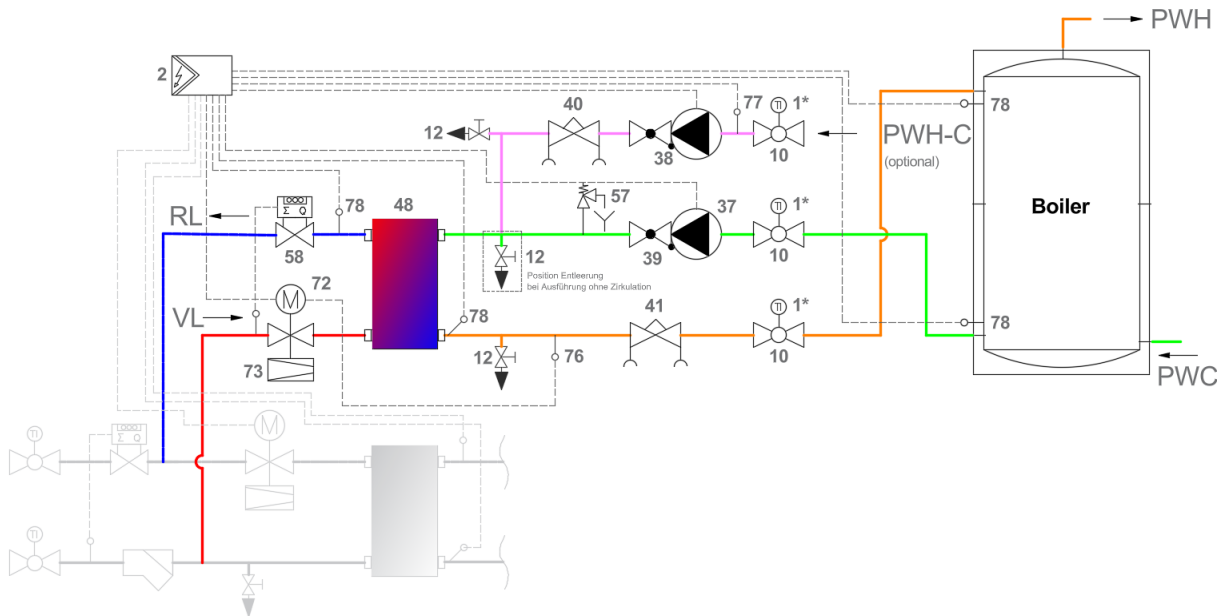


48 Maßzeichnung aqoPBLM+2 mit Zirkulation aufgebaut auf aqoClick S

7.2.4 Schema

Hinweis:

Die Schemen dienen zur Veranschaulichung. Lieferumfang und tatsächliche Ausführung kann gegebenenfalls abweichen.



49 Schema aqoPBLM+2

Legende

- 1 Thermometergriff*
 - 2 Regler
 - 10 Kugelhahn
 - 11 Spül- und Entleerhahn
 - 12 Spül- und Entleerhahn DVGW
 - 37 Ladepumpe PWM oder 0-10 V
 - 38 Zirkulationspumpe mit Rückschlagventil
 - 39 Rückschlagventil
 - 40 Strangregulierer Zirkulation
 - 41 Strangregulierer Speicherladekreis
 - 48 Wärmetauscher
 - 57 Sicherheitsventil 6 bar
 - 58 Wärmezähler*
 - 59 Schmutzfänger
 - 72 Stellantrieb 0-10V inkl. Notstellfunktion
 - 73 Kombiventil
 - 76 Temperaturfühler TR/STW
 - 77 Anlegefühler
 - 78 Kabelfühler
- *optional

ausgegraut... aqoClick Fernwärmeübergabestation

7.2.5 Technische Daten

7.2.5.1 aqoPBLM+2

Max. zul. Betriebstemp.	Primär	TS 110 °C
	Sekundär	TS 90 °C
Max. zul. Betriebsdruck	Primär	PS 16 bar / 25 bar ⁵⁾
	Sekundär	PS 6 bar ¹⁾
Max. Ladeleistung		(siehe Tabelle) ²⁾
Rohr-Nennweite	Primär	DN 20 (3/4“)
	Sekundär	22x1 mm (Kaltwasser) 18x1 mm (Zirkulation) 28x1,5 mm (Warmwasser)
Rohrmaterial	Primär	Schwarzstahl, P235GH
	Sekundär	Edelstahl, 1.4404 (V4A)
Anschluss-Nennweite	Primär	n.v. (innenliegend verrohrt)
	Sekundär	1 “
Isolierung Verbindungsleitungen		n.v. (innenliegend verrohrt)
Isolierung Trinkwasserseite		Armaflex XG, 9 mm
Medium		Heizungswasser lt. VDI 2035, Trinkwasser ³⁾
Maschenweite Schmutzfänger		0,5 mm ⁴⁾
Passtück Wärmezähler		110 mm
Elektrischer Anschluss		(siehe E-Dokumentation)
Gewicht		ca. 20 kg
Abmessungen		(siehe Maßzeichnung)
Wärmetauscher		kupfergelötet, optional edelstahlgelötet

50 Technische Daten aqoPBLM+2

- 1) Sicherheitsventil im Kaltwasser mit Ansprechdruck 6 bar
- 2) errechnete und unter Idealbedingungen getestete Leistung; kann in der Praxis abweichen (z. B. durch abweichende Temperaturprofile, Verkalkung und/oder Verschmutzung des Wärmetauschers);
- 3) Die in Anhang A – Grenzwerte der Wasserqualität angegebenen Werte sind einzuhalten.
- 4) kein Schmutzfänger im Modul selbst, jedoch im Primär-Vorlauf der aqoClick
- 5) abhängig vom Primärventil

7.2.6 Auslegungstabelle

Zur dauerhaften Einhaltung einer Speicheraustrittstemperatur von mindestens 60 °C wird in der Auslegungstabelle von einer mindestens erforderlichen Ladetemperatur (=Warmwasseraustrittstemperatur aus dem Lademodul) von 68 °C (60 °C Minimaltemperatur + 5 K Ladehysterese + 3 K Ladeüberhöhung) ausgegangen.

Die angegebene Leistung ist die theoretisch maximal mögliche Ladeleistung, bezogen auf die Leistungsfähigkeit der jeweiligen Wärmetauschertypen. Die Tabelle berücksichtigt nicht die Kennlinie der Pumpen, die Einregulierung des Ladekreises, sowie auch nicht das Nachladeverhalten im realen Betrieb (durch Zirkulation über den Warmwasserspeicher erhöht sich die Kaltwassereintrittstemperatur mit fortschreitender Ladung).

Warmwasser- austrittstemperatur Boilerlademodul	68 °C (66 °C bei 70°C Vorlauftemp.)				
Auslegungs- temperatur	70-38 / 10-66	75-42 / 10-68	80-40 / 10-68	85-40 / 10-68	90-37 / 10-65
Leistung	kW	kW	kW	kW	kW
CB18-20H	30	30	45	55	65
CB18-30H	50	50	70	80	90

51 Auslegungstabelle aqoPBLM+2 mit Alfa Laval CBH18 Wärmetauscher

7.2.7 Bestell-/Artikelnummern

7.2.7.1 aqoPBLM+2 Module

Artikelnummer	Bezeichnung
ohne Zirkulation	
1216032-31	aqoPBLM +2 (EDST) 31 Platten
1216032-41N	aqoPBLM +2 (EDST) 41 Platten edelstahlgelötet
mit Zirkulation	
1216033-31	aqoPBLM +2 (EDST) mit Zirkulation 31 Platten
1216033-41N	aqoPBLM +2 (EDST) mit Zirkulation 41 Platten edelstahlgelötet

52 Bestell-/Artikelnummern aqoPBLM+2 Module

7.2.7.2 Zubehör/Ersatzteile

Artikelnummer	Bezeichnung	Beschreibung
Regelung		
1204949	Grundfos UPM3 HYBRID 15-70 N 130 1"	Ladepumpe
1109582	Signalkabel für UPM3 2000mm	
1114033	Supers. Winkelstecker 2m Kabel UPM3	
1112639	Wilo Star-Z Nova A DN15 138mm 1x230V 50Hz	Zirkulationspumpe
1213087	STAN Samson 5827-A11, 6mm Hub, 230VAC, 3-Punkt + SHF +ES	Elektrischer Stellantrieb 230 V 3-Punkt mit Notstellfunktion
1005265	VSR+DV Samson 2488 PN25 DN15 kvs4	Kombiventil
1005263	VSR+DV Samson 2488 PN25 DN15 kvs2,5	
1005260	VSR+DV Samson 2488 PN25 DN15 kvs1	
1005257	VSR+DV Samson 2488 PN16 DN15 kvs4	
1005256	VSR+DV Samson 2488 PN16 DN15 kvs2,5	
1005255	VSR+DV Samson 2488 PN16 DN15 kvs1	
1003574	Kabelfühler Pt1000 2m 6x32mm	Warmwasserfühler
1003157	Anlegefühler Pt1000 5m	Zirkulationsfühler
1004333	DTHT JUMO TR / STW 0-120°C 40-100°C ohne TH	Doppelthermostat
1215159	STRVT AG/AG Inline PN10 DN15 2-8l/min	Strangregulierer Zirkulation
1102634	STRVT AG/AG Inline PN10 DN20 8-30l/min	Strangregulierer Ladekreis
1213025	RFV Neoperl OV20 HT DN20	Rückschlagventil Kaltwasser
Wärmetauscher		
1204449	WT Alfa CBH18-31H 4x3/4" SFI	31 Platten, kupfergelötet
1206787	WT Alfa Nova 18-41H 4x3/4" 20mm	41 Platten, edelstahlgelötet

53 Bestell-/Artikelnummern Zubehör/Ersatzteile aqoPBLM+2

8 Sekundäre Boilerlademodule

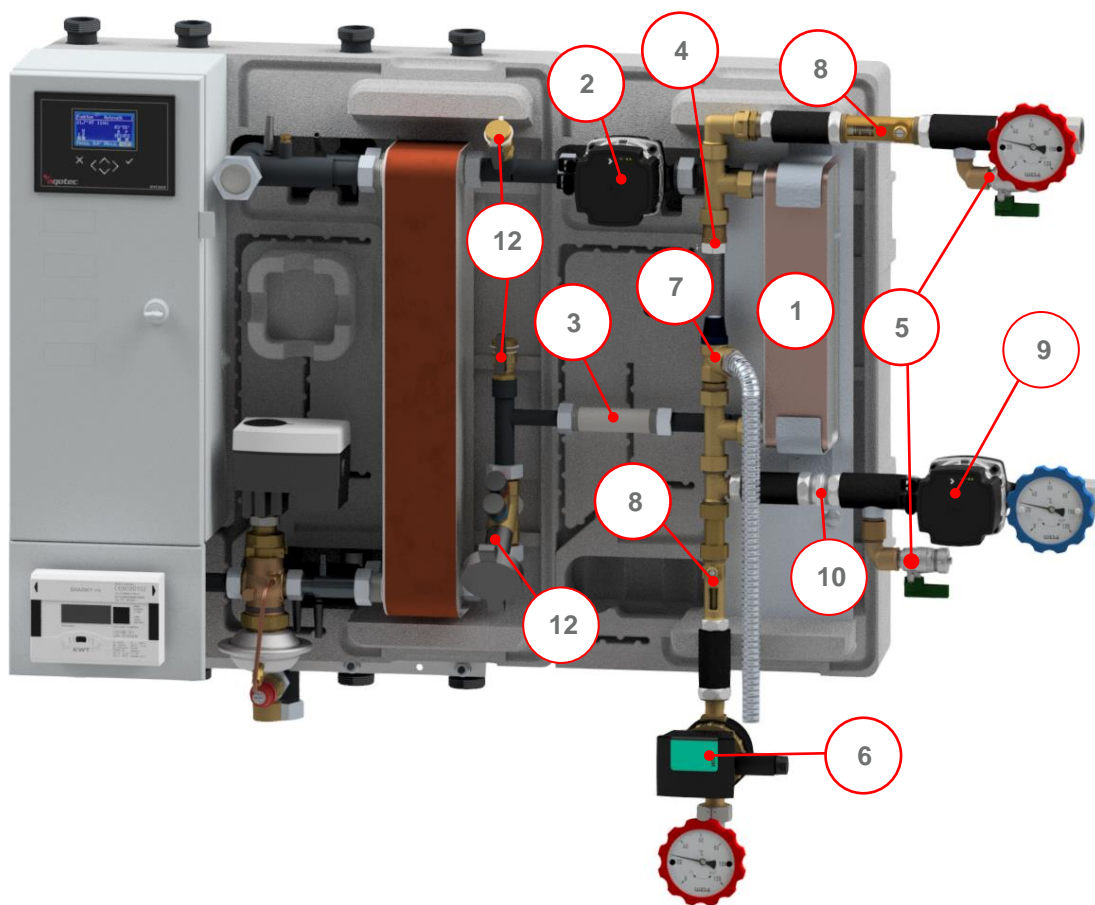
8.1 aqoBLM+2

8.1.1 Beschreibung

Sekundär versorgte Warmwasserbereitung im Speicherladesystem mit elektronischer Regelung über den RM360-Regler von aqotec.

Das Modul wird rechts an die aqoClick S (nicht für aqoClick L verfügbar) angebaut und innenliegend verrohrt.

8.1.2 Aufbau



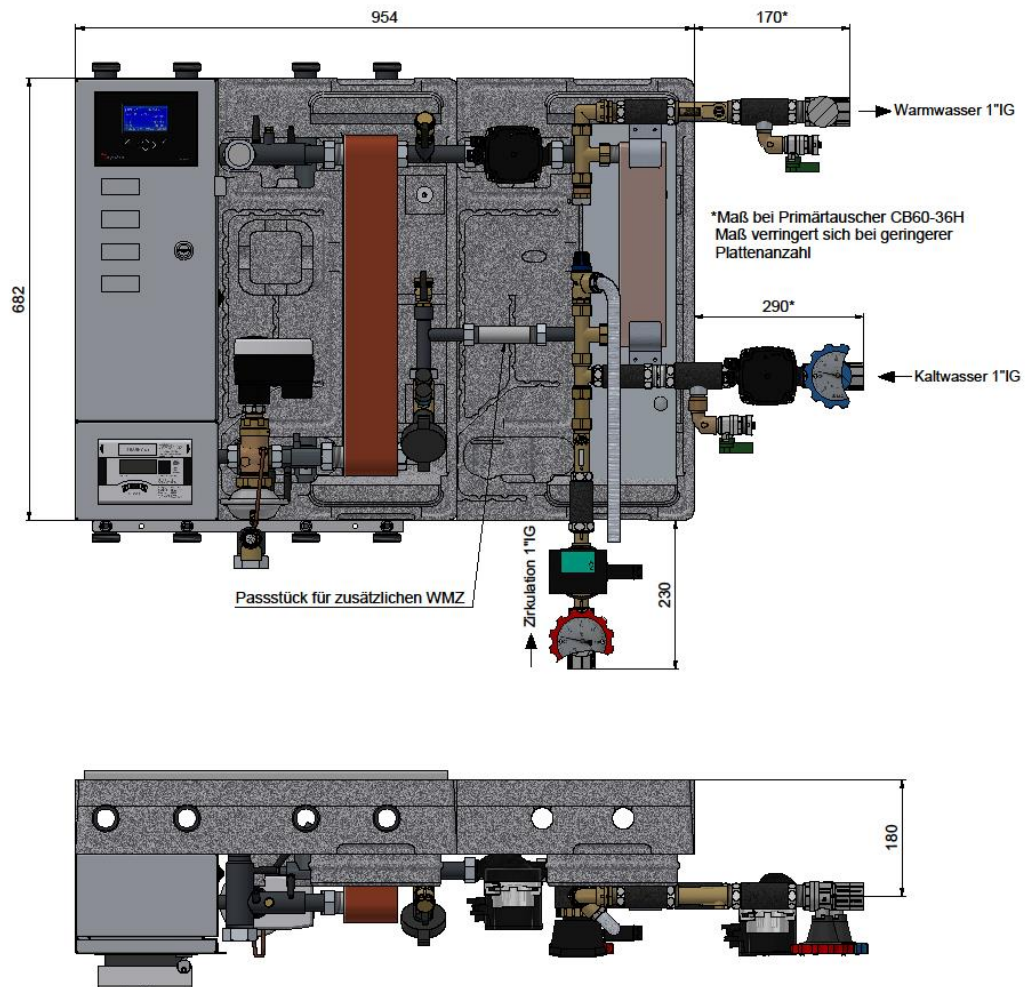
54 Sekundäres Warmwasserspeicherlademodul aqoBLM+2 mit Zirkulation an Fernwärmeübergabestation aqoClick

Legende

- | | |
|---|-------------------------------------|
| 1 Wärmetauscher | 8 Strangreguliertventil Trinkwasser |
| 2 Heizungspumpe | 9 Ladepumpe PWM oder 0-10 V |
| 3 Wärmezähler-Passstück (optional) | 10 Rückschlagventil |
| 4 Warmwasserfühler | 11 Strangreguliertventil |
| 5 Spül-/Entleerkugelhahn Trinkwasser | 12 Spül-/Entleerkugelhahn |
| 6 Zirkulationspumpe inkl. Rückschlagventil (optional) | |
| 7 Sicherheitsventil Trinkwasser | |

8.1.3 Maßzeichnung

8.1.3.1 aqoBLM+2

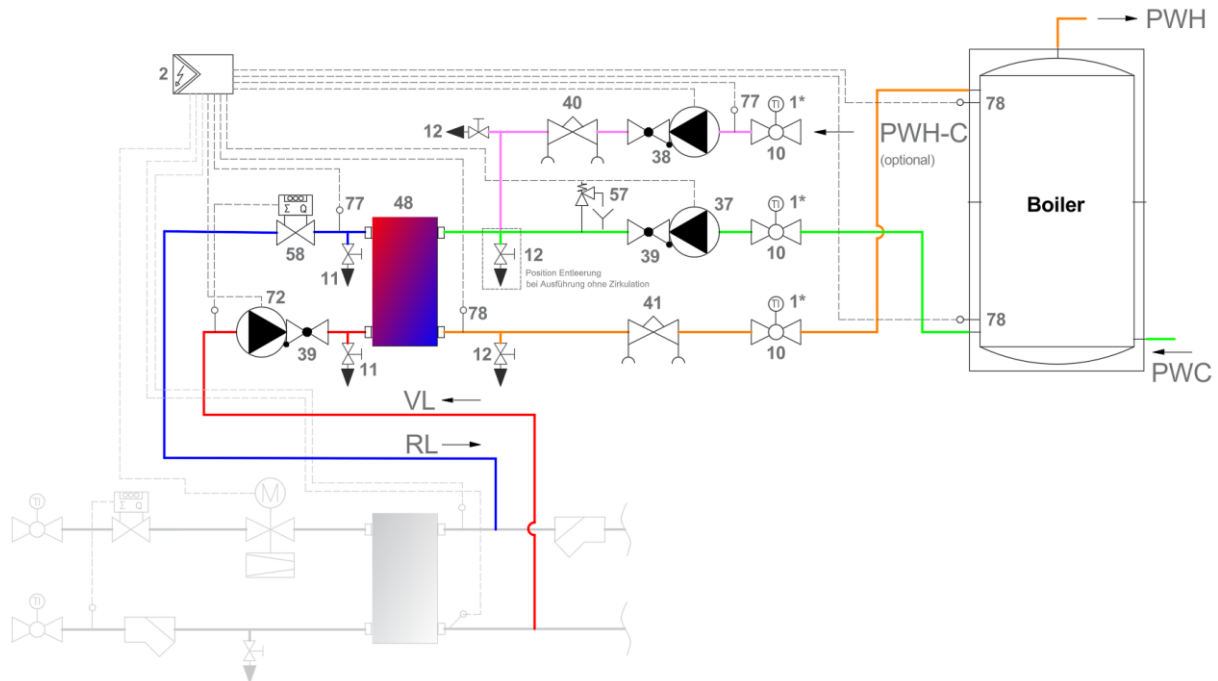


55 Maßzeichnung aqoBLM+2 mit Zirkulation aufgebaut auf aqoClick S

8.1.4 Schema

Hinweis:

Die Schemen dienen zur Veranschaulichung. Lieferumfang und tatsächliche Ausführung kann gegebenenfalls abweichen.



56 Schema aqoBLM+2

Legende

- 1 Thermometergriff*
 - 2 Regler
 - 10 Kugelhahn
 - 11 Spül- und Entleerhahn
 - 12 Spül- und Entleerhahn DVGW
 - 37 Ladepumpe PWM oder 0-10 V
 - 38 Zirkulationspumpe mit Rückschlagventil
 - 39 Rückschlagventil
 - 40 Strangregulierer Zirkulation
 - 41 Strangregulierer Speicherladekreis
 - 48 Wärmetauscher
 - 57 Sicherheitsventil 6 bar
 - 58 Wärmezähler*
 - 72 Heizungspumpe
 - 77 Anlegefühler
 - 78 Kabelfühler
- *optional

ausgegraut... aqoClick Fernwärmeübergabestation

8.1.5 Technische Daten

8.1.5.1 aqoBLM+2

Max. zul. Betriebstemp.	Heizung	TS 90 °C
	Brauchwasser	TS 90 °C
Max. zul. Betriebsdruck	Heizung	PS 3 bar ⁵⁾
	Brauchwasser	PS 6 bar ¹⁾
Max. Ladeleistung		(siehe Tabelle) ²⁾
Rohr-Nennweite	Heizung	DN 20 (3/4")
	Brauchwasser	22x1 mm (Kaltwasser) 18x1 mm (Zirkulation) 22x1 mm (Warmwasser)
Rohrmaterial	Heizung	Schwarzstahl, P235GH
	Brauchwasser	Edelstahl, 1.4404 (V4A)
Anschluss-Nennweite	Heizung	n.a. (innenliegend verrohrt)
	Brauchwasser	1 "
Isolierung Verbindungsleitungen		n.v. (innenliegend verrohrt)
Isolierung Trinkwasserseite		Armaflex XG, 9 mm
Medium		Heizungswasser lt. VDI 2035, Trinkwasser ³⁾
Maschenweite Schmutzfänger		0,5 mm ⁴⁾
Passtück Wärmezähler		110 mm
Elektrischer Anschluss		(siehe E-Dokumentation)
Gewicht		ca. 20 kg
Abmessungen		(siehe Maßzeichnung)
Wärmetauscher		kupfergelötet, optional edelstahlgelötet

57 Technische Daten aqoBLM+2

- 1) Sicherheitsventil im Kaltwasser mit Ansprechdruck 6 bar
- 2) errechnete und unter Idealbedingungen getestete Leistung; kann in der Praxis abweichen (z. B. durch abweichende Temperaturprofile, Verkalkung und/oder Verschmutzung des Wärmetauschers);
- 3) Die in Anhang A – Grenzwerte der Wasserqualität angegebenen Werte sind einzuhalten.
- 4) kein Schmutzfänger im Modul selbst, jedoch im Sekundär-Rücklauf der aqoClick
- 5) Sicherheitsventil auf der Sekundärseite mit Ansprechdruck 3 bar

8.1.6 Auslegungstabelle

Zur dauerhaften Einhaltung einer Speicheraustrittstemperatur von mindestens 60 °C wird in der Auslegungstabelle von einer mindestens erforderlichen Ladetemperatur (=Warmwasseraustrittstemperatur aus dem Lademodul) von 68 °C (60 °C Minimaltemperatur + 5 K Ladehysterese + 3 K Ladeüberhöhung) ausgegangen.

Bei sekundären Boilerlademodulen ist die Grädigkeit zweier Wärmetauscher (Wärmetauscher Station, Wärmetauscher Boilerlademodul) zu berücksichtigen. Heißt in der Praxis, dass zur Erreichung einer Ladetemperatur von z.B. 68 °C (siehe voriger Absatz) die Mindestvorlauftemperatur am Fernwärmenetz 74 °C betragen muss, da für beide Wärmetauscher eine minimale Grädigkeit von je 3 K anzunehmen ist.

Die angegebene Leistung ist die theoretisch maximal mögliche Ladeleistung, bezogen auf die Leistungsfähigkeit der jeweiligen Wärmetauschertypen. Die Tabelle berücksichtigt nicht die Kennlinie der Pumpen, die Einregulierung des Ladekreises, sowie auch nicht das Nachladeverhalten im realen Betrieb (durch Zirkulation über den Warmwasserspeicher erhöht sich die Kaltwassereintrittstemperatur mit fortschreitender Ladung).

Warmwasser- austrittstemperatur Boilerlademodul	68 °C (66 °C bei 70°C Vorlauftemp.)				
	70-38 / 10-66	75-42 / 10-68	80-40 / 10-68	85-40 / 10-68	90-37 / 10-65
Auslegungs- temperatur					
Leistung	kW	kW	kW	kW	kW
CB18-20H	30	30	45	55	65
CB18-30H	50	50	70	80	90

58 Auslegungstabelle aqoBLM+2 mit Alfa Laval CBH18 Wärmetauscher

Hinweis:

Die in der Tabelle angegebene „Primärtemperatur“ bezieht sich hier auf die Sekundär-Vorlauftemperatur.

8.1.7 Bestell-/Artikelnummern

8.1.7.1 aqoBLM+2 Module

Artikelnummer	Bezeichnung
ohne Zirkulation	
1216032-31	aqoBLM+2 (EDST) 31 Platten
1216032-41N	aqoBLM +2 (EDST) 41 Platten edelstahlgelötet
mit Zirkulation	
1216033-31	aqoBLM +2 (EDST) mit Zirkulation 31 Platten
1216033-41N	aqoBLM +2 (EDST) mit Zirkulation 41 Platten edelstahlgelötet

59 Bestell-/Artikelnummern aqoBLM+2 Module

8.1.7.2 Zubehör/Ersatzteile

Artikelnummer	Bezeichnung	Beschreibung
Regelung		
1204949	Grundfos UPM3 HYBRID 15-70 N 130 1"	Ladepumpe
1112645	Grundfos UPM3 HYBRID 15-70 130 1"	Heizungspumpe
1109582	Signalkabel für UPM3 2000mm	
1114033	Supers. Winkelstecker 2m Kabel UPM3	
1112639	Wilo Star-Z Nova A DN15 138mm 1x230V 50Hz	Zirkulationspumpe
1003574	Kabelfühler Pt1000 2m 6x32mm	Warmwasserfühler
1003157	Anlegefühler Pt1000 5m	Zirkulationsfühler
1215159	STRVT AG/AG Inline PN10 DN15 2-8l/min	Strangregulierer Zirkulation
1102634	STRVT AG/AG Inline PN10 DN20 8-30l/min	Strangregulierer Ladekreis
1213025	RFV Neoperl OV20 HT DN20	Rückschlagventil Kaltwasser
Wärmetauscher		
1204449	WT Alfa CBH18-31H 4x3/4" SFI	31 Platten, kupfergelötet
1206787	WT Alfa Nova 18-41H 4x3/4" 20mm	41 Platten, edelstahlgelötet

60 Bestell-/Artikelnummern Zubehör/Ersatzteile aqoBLM+2

Anhang A – Grenzwerte der Wasserqualität

Schutz vor Korrosion

VORSICHT

Verwenden Sie den Wärmeübertrager nicht für deionisiertes Wasser, da dieses Medium das Kupferlot chemisch beeinträchtigen kann.

Verwenden Sie den Wärmeübertrager nicht für Anlagen mit verzinkten Leitungen, da eine chemische oder elektrochemische Reaktion auf die Edelstahlplatten und das Kupferlot zu einer gegenseitigen Beeinträchtigung führen kann.

HINWEIS

Kupfer kann in Anlagen mit Mischmaterialien zu Korrosion führen.

VORSICHT

Vermeiden Sie Ammoniak oder andere Medien, die sich gegenüber Edelstahl und Kupfer korrosiv verhalten können.

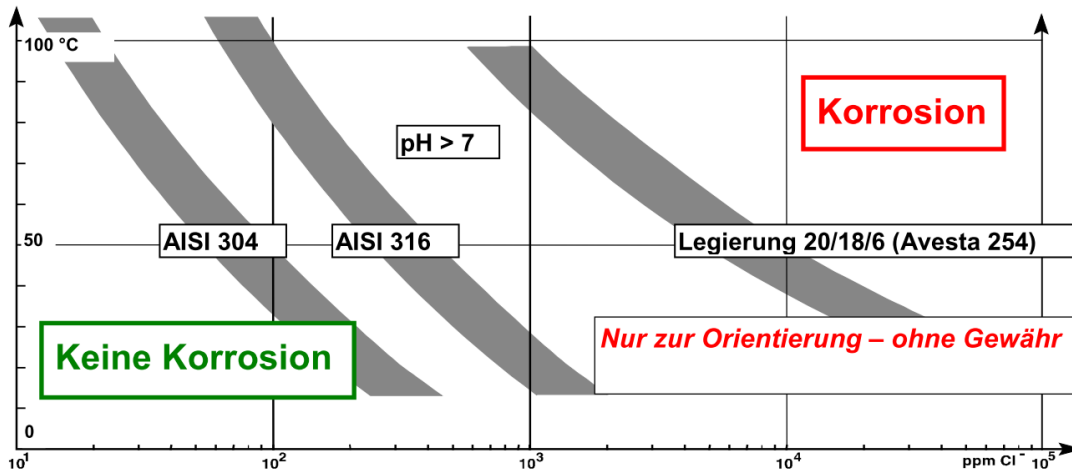
Empfohlene Grenzwerte für Chloridionen, Cl⁻ bei pH 7,5 ^{1 2}

	Alloy 304	Alloy 316
bei 25 °C	100 ppm	1000 ppm
bei 65 °C	50 ppm	200 ppm
bei 80 °C	20 ppm	100 ppm

¹ Halogene, z.B. Bromide und Fluoride können ebenfalls Korrosion verursachen.

² Geringere Chloridionengehalte können aufgrund anderer Faktoren zu Korrosion führen.

61 Grenzwerte Wasserqualität Alfa Laval Wärmetauscher kupfergelötet



Die Auswirkungen der Konzentration der Chlorionen und der Temperatur auf Lochfraß- und Rißkorrosionstendenzen auf rostfreien Stahl

Andere Faktoren, die diese Korrosionsarten beeinflussen, siehe unten

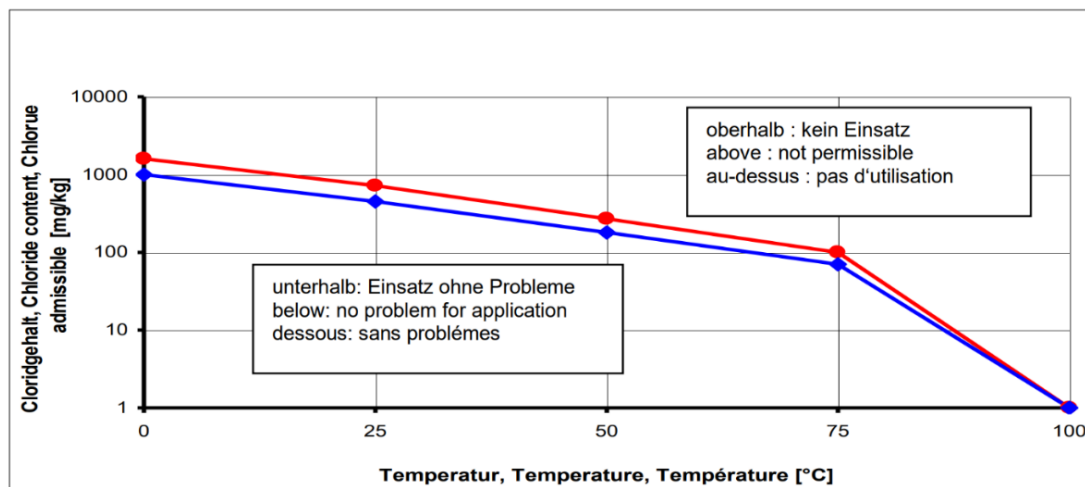
62 Grenzwerte Wasserqualität Alfa Laval Wärmetauscher edelstahlgelötet (Teil 1)

pH-Wert	7 bis 9	Freies Chlor	< 0,5 ppm
SO ₄ ²⁻	< 100 ppm	Fe ⁺⁺⁺	< 0,5 ppm
HCO ₃ ⁻ / SO ₄ ²⁻	> 1	Mn ⁺⁺	< 0,05 ppm
Cl ⁻	< 50 ppm	CO ₂	< 10 ppm
PO ₄ ³⁻	< 2 ppm	H ₂ S	< 50 ppb
NH ₃	< 0,5 ppm	Leitfähigkeit	> 50 µS/cm, < 500 µS/cm
Wandtemperatur	< 65 °C	Sauerstoff	< 0,1 ppm
Gesamthärte	4,0 bis 8,5 °dH	HCO ₃ ⁻	60 - 200 ppm
(Ca+Mg)/HCO ₃ ⁻	> 0,5 ppm		

63 Grenzwerte Wasserqualität Alfa Laval Wärmetauscher edelstahlgelötet (Teil 2)

Wasserinhaltsstoff + Kennwerte Water constituent + parameters Éléments contenus dans l'eau	Einheit Unit Unité	kupfergelötet copper brazed brasure au cuivre	nickelgelötet nickel brazed brasure au nickel	VacInox gelötet VacInox brazed brasure au VacInox
pH-Wert pH-value Valeur pH		7 - 9 unter Beachtung SI-Index	6 - 10	6 - 10
Sättigungs-Index SI (delta pH-Wert) Saturation-Index SI (delta pH-value) Indes de saturation SI (valeur delta pH)		-0,2 < 0 < +0,2	Keine Festlegung No specification Pas de recommandation	Keine Festlegung No specification Pas de recommandation
Gesamthärte Total hardness Dureté totale	°dH	6 - 15	6 - 15	6 - 15
Leitfähigkeit Conductivity Conductibilité	µS/cm	10...500	Keine Festlegung No specification Pas de recommandation	Keine Festlegung No specification Pas de recommandation
Abfilterbare Stoffe Filtered substances Substances filtrées	mg/l	<30	<30	<30
Chloride Chlorides Chlorures	mg/l	Siehe Diagramm Seite 9, oberhalb 100°C keine Chloride zulässig See diagram page 9, above 100°C no chlorides permitted Voir diagramme page 9, au-dessus de 100°C pas de chlorures admissibles		
Freies Chlor Free Chlorine Chlore libre	mg/l	<0,5	<0,5	<0,5
Schwefelwasserstoff (H ₂ S) Hydrogen sulphide Sulfure d'hydrogène	mg/l	<0,05	Keine Festlegung No specification Pas de recommandation	Keine Festlegung No specification Pas de recommandation
Ammoniak (NH ₃ /NH ₄ ⁺) Ammonia Ammoniaque	mg/l	<2	Keine Festlegung No specification Pas de recommandation	Keine Festlegung No specification Pas de recommandation
Sulfat Sulphates Sulfates	mg/l	<100	<300	<400
Hydrogenkarbonat Hydrogen carbonate Carbone d'hydrogène	mg/l	<300	Keine Festlegung No specification Pas de recommandation	Keine Festlegung No specification Pas de recommandation
Hydrogenkarbonat / Sulfat Hydrogen carbonate / Sulphates Carbone d'hydrogène / Sulfates	mg/l	>1,0	Keine Festlegung No specification Pas de recommandation	Keine Festlegung No specification Pas de recommandation
Sulfid Sulphide Sulfures	mg/l	<1	<5	<7
Nitrat Nitrate Nitrates	mg/l	<100	Keine Festlegung No specification Pas de recommandation	Keine Festlegung No specification Pas de recommandation
Nitrit Nitrite Nitrites	mg/l	<0,1	Keine Festlegung No specification Pas de recommandation	Keine Festlegung No specification Pas de recommandation
Eisen, gelöst Iron Fer	mg/l	<0,2	<0,2	<0,2
Mangan Manganese Manganèse	mg/l	<0,1	Keine Festlegung No specification Pas de recommandation	Keine Festlegung No specification Pas de recommandation
Freie aggressive Kohlensäure Free aggressive carbonic acid Acide carbonique libre	mg/l	<20	Keine Festlegung No specification Pas de recommandation	Keine Festlegung No specification Pas de recommandation

64 Grenzwerte Wasserqualität Kelvion Wärmetauscher (nur aqoLoft FWM+/aqoLoft FWM) (Teil 1)



65 Grenzwerte Wasserqualität Kelvion Wärmetauscher (nur aqoLoft FWM+/aqoLoft FWM) (Teil 2)

Anhang B – Mischwassertabelle

Die folgende Tabelle dient zur Umrechnung der Schüttleistung bei höheren Warmwasseraustrittstemperaturen an Durchfluss-Warmwasserbereitern, um den tatsächlichen Leistungsbedarf besser abschätzen zu können.

Hierbei wird auf die Schüttleistung bei einer tatsächlichen Zapftemperatur an der Entnahmestelle von **40 °C** umgerechnet.

Schüttleistung in l/min	Warmwasseraustrittstemperatur am Frischwassermodul in °C					
	40	45	50	55	60	65
15	15	17,5	20	22,5	25	27,5
20	20	23,3	26,7	30	33,3	36,7
25	25	29,2	33,3	37,5	41,7	45,8
30	30	35	40	45	50	55
35	35	40,8	46,7	52,5	58,3	64,2
40	40	46,7	53,3	60	66,7	73,3

Beispiel:

66 Mischwassertabelle zur Orientierung

Ein Frischwassermodul liefert bei einer eingestellten Warmwasseraustritts-temperatur von 50 °C eine Schüttleistung von 25 l/min. Es ergibt sich eine tatsächlich zapfbare Schüttleistung an der Armatur von 33,3 l/min.

Anhang C – Normative Verweise

ÖNORM B2531

ÖNORM B1921

DIN 1988-200

DIN 4747

VDI-DVGW 6023 (Richtlinie)

© aqotec GmbH

Alle Rechte vorbehalten. Dieses Dokument wird von aqotec GmbH zur Verfügung gestellt.

aqotec behält sich jederzeit das Recht auf Überarbeitung und Änderung dieses Dokuments vor, ohne dabei verpflichtet zu sein, die vorgenommenen Änderungen anzukündigen oder zu melden.

aqotec gibt keine Garantien auf die Genauigkeit und Richtigkeit der Informationen.

aqotec übernimmt keine Haftung oder Verantwortung für Fehler oder fehlende Inhalte in der Dokumentation. Sämtliche der Dokumentation zu entnehmende Informationen werden ohne jegliche ausdrückliche, konkludente oder stillschweigende Garantie erteilt.

Kontakt

Österreich

aqotec GmbH
Vöcklatal 35
4890 Weißenkirchen im Attergau
T +43 7684 20 400

Tschechien

aqotec s.r.o.
U Sladovny 425
67125 Hodonice
T +420 515 294 462

Frankreich

aqotec France
8, rue du Rempart
68000 Colmar
T +33 389 23 73 19

Deutschland

aqotec Consulting GmbH
Otto-Hahn-Straße 13b
85521 Riemerling/Ottobrunn
T +49 89 608 755 58

