

Aeroheat

Aeroheat Livera CL

AH CL 5a
AH CL 8a



Inhaltsverzeichnis

4	Technische Daten
4	AH CL 5a, AH CL 8a, Luft/Wasser
6	CL Hydraulikmodul Livera 6 und 9
7	CL Hydrauliktower Livera 9
8	CL Wandregler Livera 1
9	Masszeichnungen
9	AH CL 5a, AH CL 8a, Luft/Wasser
10	CL HM 6
11	CL HM 9
12	CL HT 9
13	CL WR 1
14	Leistungskurven
14	AH CL 5a Heizbetrieb
15	AH CL 5a Kühlbetrieb
16	AH CL 8a Heizbetrieb
17	AH CL 8a Kühlbetrieb
18	Freie Pressung CL HM 6
18	Freie Pressung CL HM 9
19	Freie Pressung CL HT 9
20	Freie Pressung CL WR 1
21	Funktionsbeschrieb
22	Grundkonzepte / Erweiterungen
22	07.01.10
23	07.01.10_UP
24	07.21.10
25	07.21.10_UP
26	08.00.10
27	08.00.10_E2
28	08.00.10_E4
29	08.20.10
30	08.20.10_E2
31	08.20.10_E2_E3
32	08.20.10_E3
33	08.20.10_E4
34	08.20.10_E46
35	08.30.10
36	08.30.10_E2
37	08.30.10_E4
38	08.30.10_E43
39	08.30.00_E45
40	08.30.10_E45
41	08.30.10_E45_E2
42	08.30.10_E45_E4
43	08.40.10
44	08.40.10_E2
45	08.40.10_E4
46	08.40.10_E43
47	WR1_08.00.10_E61
48	WR1_08.20.10_E61

50	Aufstellungspläne
50	Schutzbereiche / Sicherheitsabstände
51	Wandkonsole mit Wanddurchführung V1
52	Wandkonsole mit hydraulischer Verbindungsleitung V2
53	Bodenkonsole mit Wanddurchführung V3
54	Bodenkonsole mit hydraulischer Verbindungsleitung V4
55	Bohrbild für Wandkonsole mit Wanddurchführung BB1
56	Bohrbild für Wandkonsole mit hydraulischer Verbindungsleitung BB2
57	Fundament zu V3 mit Wanddurchführung FU3
58	Fundament zu V4 mit hydraulischer Verbindungsleitung FU4
59	Freifeldaufstellung
60	Mindestabstände
61	Schutzbereiche / Sicherheitsabstände für Parallelbetrieb
62	Freiraum für Servicezwecke für Parallelbetrieb
63	Mindestabstände für Parallelbetrieb
64	Aufstellungsvarianten für Parallelbetrieb
65	Aufstellungsplan CL HM 6
65	Aufstellungsplan CL HM 9
66	Aufstellungsplan CL HT 9
67	Aufstellungsplan CL WR 1
68	Anschluss Kondensatleitung aussen
68	Anschluss Kondensatleitung innen
69	Küstenaufstellung
70	Aufstellungshinweise
70	Untergrund
71	Schallemissionen von Aeroheat Wärmepumpen

Technische Daten Aeroheat Livera CL

AH CL 5a, AH CL 8a, Luft/Wasser

Wärmepumpentyp	AH CL 5a	AH CL 8a
Bauart	ausssen	ausssen
Regler Aeroplus 2.1	nicht integriert	nicht integriert
EHPA Zertifikat	CH-HP-01362	

Leistungsdaten				
Heizleistung COP				
bei A10/W35 nach DIN EN 14511-x	Teillastbetrieb	kW COP	2,16 5,09	3,07 5,25
bei A7/W35 nach DIN EN 14511-x	Teillastbetrieb	kW COP	2,12 4,98	3,14 5,24
bei A7/W55 nach DIN EN 14511-x	Teillastbetrieb	kW COP	1,82 2,79	2,72 3,05
bei A2/W35 nach DIN EN 14511-x	Teillastbetrieb	kW COP	3,28 4,12	4,61 4,20
bei A-7/W35 nach DIN EN 14511-x	Volllastbetrieb	kW COP	5,41 3,08	7,33 3,00
bei A-7/W55 nach DIN EN 14511-x	Volllastbetrieb	kW COP	4,67 2,06	6,87 2,30
Heizleistung				
bei A10/W35	min. max.	kW kW	2,16 5,50	3,07 8,00
bei A7/W35	min. max.	kW kW	2,12 5,50	3,14 8,00
bei A7/W55	min. max.	kW kW	1,82 5,50	2,72 8,00
bei A2/W35	min. max.	kW kW	1,82 5,50	2,73 8,00
bei A-7/W35	min. max.	kW kW	1,16 5,41	1,93 7,33
bei A-7/W55	min. max.	kW kW	1,14 4,67	1,51 6,87
Kühlleistung EER				
bei A35/W18	Teillastbetrieb	kW EER	3,75 4,20	5,39 4,26
bei A35/W7	Teillastbetrieb	kW EER	- -	- -
Kühlleistung				
bei A35/W18	min. max.	kW kW	2,15 5,50	2,59 8,00
bei A35/W7	min. max.	kW kW	- -	- -

Einsatzgrenzen				
Heizleistung Trinkwarmwasserbereitung		kW	5.5	8
Heizkreisrücklauf min. Heizkreisvorlauf max. Heizen	innerhalb Wärmequelle	min. / max. °C	20 60	20 60
Wärmequelle Heizen	min. max.	°C	-22 +35	-22 +35
zusätzliche Betriebspunkte		...	A-7/W70	A-7/W70

Energieklasse, Leistungsdaten²⁾				
Energieeffizienzklasse 35 °C 55 °C			A+++ A++	A+++ A++
Wärmenennleistung P_{rated} 35 °C 55 °C		kW	6 6	9 8
Energieeffizienz η_s 35 °C 55 °C		%	187 142	185 146
SCOP (nach EN 14825) 35 °C 55 °C			4,75 3,63	4,69 3,74

Schall					
Schallleistungspegel innen		min. Nacht max.	dB(A)	- - -	- - -
Schallleistungspegel aussen ¹⁾	kombiniert	min. Nacht max.	dB(A)	45 51 59	46 53 59
Schallleistungspegel aussen ¹⁾	Lufteintritt	min. Nacht max.	dB(A)	- - -	- - -
Schallleistungspegel aussen ¹⁾	Luftaustritt	min. Nacht max.	dB(A)	- - -	- - -
Schallleistungspegel nach DIN EN 12102-1		innen aussen	dB(A)	- 45	- 46
Tonhaltigkeit Tieffrequent			dB(A)	nein nein	nein nein

Wärmequelle				
Luftvolumenstrom bei maximaler externer Pressung maximaler externer Druck		m ³ /h Pa	3500 -	3500 -

Heizkreis				
Volumenstrom (Rohrdimensionierung) Volumen min. Reihenspeicher Volumen min. Trennspeicher		l/h l l	1200 60 60	1400 60 60
freie Pressung Druckverlust Volumenstrom		bar bar l/h	- 0,23 1200	- 0,12 1200
maximal zulässiger Betriebsdruck		bar	3	3
Regelbereich Umwälzpumpe	min. max.	l/h	-	-

Technische Daten Aeroheat Livera CL

AH CL 5a, AH CL 8a, Luft/Wasser

Wärmepumpentyp	AH CL 5a	AH CL 8a
Bauart	ausssen	ausssen
Regler Aeroplus 2.1	nicht integriert	nicht integriert
EHPA Zertifikat	CH-HP-01362	

Allgemeine Gerätedaten			
Abmessungen	T x B x H	mm	510 x 1320 x 930
Gewicht gesamt		kg	122
maximal zulässiger Betriebsdruck Kältekreis	Hochdruck Niederdruck	MPa (g) MPa (g)	3,15 2,8
Kältemitteltyp Kältemittelfüllmenge		... kg	R-290 1.0
GWP CO ₂ -e		... t	3 0.0

Elektrik			
Spannungscode allpolige Absicherung Wärmepumpe ^{*)}	... A	1~N/PE/230V/50Hz B16	1~N/PE/230V/50Hz B16
Spannungscode Absicherung Steuerspannung ^{**)}	... A	1~N/PE/230V/50Hz B10	1~N/PE/230V/50Hz B10
WP ^{*)} : effekt. Leistungsaufn. A7/W35 (Teillastbetrieb) DIN EN 14511-x Stromaufnahme cosφ	kW A ...	0,77 1,19 0,95	0,58 0,89 0,95
WP ^{*)} : effekt. Leistungsaufn. A7/W35 nach DIN EN 14511-x: min. max.	kW kW	0,43 1,10	0,58 1,76
WP ^{*)} : max. Maschinenstrom max. Leistungsaufn. innerhalb der Einsatzgrenzen	A kW	14 3,5	14 3,5
Anlaufstrom: direkt mit Sanftanlasser	A A	< 5 –	< 5 –
Schutzart	IP	24	24
Zmax	Ω	0,26	0,26
Fehlerstromschutzschalter	falls gefordert	Typ	B

Sonstige Geräteinformationen			
Sicherheitsventil Heizkreis Ansprechdruck	im Lieferumfang: bar	nein nein	nein nein
Pufferspeicher Volumen	im Lieferumfang: l	nein nein	nein nein
Ausdehnungsgefäß Heizkreis Volumen Vordruck	im Lieferumfang: l bar	nein nein	nein nein
Überströmventil Umschaltventil Heizung – Trinkwarmwasser	integriert:	nein	nein
Schwingungsentkopplungen Heizkreis	im Lieferumfang oder integriert:	ja	ja
Regler Wärmemengenerfassung Zusatzplatine	im Lieferumfang oder integriert:	nein ja nein	nein ja nein

*) lediglich Verdichter

**) örtliche Vorschriften beachten

1) Innen- und Aussenaufstellung

2) Energieklasse für Klimabereich Mittel / Raumheizung

Technische Daten Aeroheat Livera CL

CL Hydraulikmodul Livera 6 und 9

Wärmepumpenregler Aeroplus 2.1			CL HM 6, CL HM 9	
Zubehör zu Wärmepumpentyp			AH CL 5a, AH CL 8a	
Aufstellungsort			CL HM 6	CL HM 9
Raumtemperatur	min. max.	°C	5 35	5 35
maximale relative Luftfeuchtigkeit (nicht kondensierend)		%	60	60
Schall				
Schalldruckpegel in 1 m Abstand	innen	dB(A)	36	36
Schallleistungspegel	innen	dB(A)	44	44
Heizkreis				
Volumenstrom: minimal maximal (Rohrdimensionierung siehe Wärmepumpe)		l/h l/h	500 2500	500 2500
freie Pressung Druckverlust Volumenstrom		bar bar l/h	0,72 - 1200	0,72 - 1200
maximal zulässiger Betriebsdruck		bar	3	3
Regelbereich Umwälzpumpe	min. max.	l/h	500 2500	500 2500
Allgemeine Gerätedaten				
Gewicht gesamt		kg	25	40
Gewicht Einzelkomponenten		kg kg kg	- - -	- - -
Abmessungen (Tiefe x Breite x Höhe)		mm	330 x 550 x 695	365 x 610 x 725
Elektrik				
Spannungscode allpolige Absicherung Wärmepumpe ^{*)**)}	1 Phase	... A	1~N/PE/230V/50Hz B16	1~N/PE/230V/50Hz B16
Spannungscode allpolige Absicherung Wärmepumpe ^{*)**)}	3 Phasen	... A	- -	- -
Spannungscode Absicherung Steuerspannung ^{**)}		... A	1~N/PE/230V/50Hz B10	1~N/PE/230V/50Hz B10
Spannungscode Absicherung Elektroheizelement ^{**)}	1 Phase	... A	1~N/PE/230V/50Hz B32	1~N/PE/230V/50Hz B40
Spannungscode Absicherung Elektroheizelement ^{**)}	3 Phasen	... A	3~N/PE/400V/50Hz B16	3~N/PE/400V/50Hz B16
Schutzart		IP	10B	10B
Zmax		Ω	-	-
Fehlerstromschutzschalter	falls gefordert	Typ	B	B
Leistung Elektroheizelement	3 2 1 phasig	kW kW kW	6 4 2	9 6 3
Leistungsaufnahme Umwälzpumpe Heizkreis	min. max.	W	2 74	2 74
Sonstige Geräteinformationen				
Sicherheitsventil Heizkreis Ansprechdruck	im Lieferumfang bar		ja 3	ja 3
Pufferspeicher Volumen	im Lieferumfang l		nein nein	nein nein
Ausdehnungsgefäß Heizkreis Volumen Vordruck	im Lieferumfang l bar		ja 12 1.5	ja 12 1.5
Überströmventil Umschaltventil Heizung – Trinkwarmwasser	integriert		nein nein	nein nein
Schwingungsentkopplungen Heizkreis	im Lieferumfang oder integriert		nein	nein
Regler Wärmemengenerfassung Zusatzplatine	im Lieferumfang oder integriert		ja ja nein	ja ja nein

*) lediglich Verdichter

***) örtliche Vorschriften beachten

Technische Daten Aeroheat Livera CL

CL Hydrauliktower Livera 9

Wärmepumpenregler Aeroplus 2.1		CL Hydrauliktower Livera 9	
Wärmepumpentyp		AH CL 5a, AH CL 8a	
Zubehör zu Wärmepumpentyp		CL HT 9	
Aufstellungsort			
Raumtemperatur	min. max.	°C	5 35
maximale relative Luftfeuchtigkeit (nicht kondensierend)		%	60
Schall			
Schalldruckpegel in 1 m Abstand	innen	dB(A)	36
Schallleistungspegel	innen	dB(A)	44
Heizkreis			
Volumenstrom: minimal maximal (Rohrdimensionierung siehe Wärmepumpe)		l/h l/h	500 2600
freie Pressung Druckverlust Volumenstrom		bar bar l/h	0,68 - 1200
maximal zulässiger Betriebsdruck		bar	3
Regelbereich Umwälzpumpe	min. max.	l/h	500 2600
Allgemeine Gerätedaten			
Gewicht gesamt		kg	220
Gewicht Einzelkomponenten		kg kg kg	- - -
Abmessungen (Tiefe x Breite x Höhe)		mm	1021 x 700 x 1831
Trinkwarmwasserbehälter			
Nettoinhalt		l	279
Schutzanode	Fremdstrom Magnesium		nein ja
Trinkwarmwassertemperatur Wärmepumpenbetrieb Elektroheizelement		bis °C bis °C	60 65
Mischwassermenge nach ErP: 2009/125/EG (bei 40 °C, Entnahme von 10 l/min)		l	400
Warmhalteverlust nach ErP: 2009/125/EG (bei 65 °C)		W	66
Betriebsdruck maximaler Druck Prüfdruck		bar bar bar	6 10 13
Elektrik			
Spannungscode allpolige Absicherung Wärmepumpe ^{*)}	1 Phase	... A	1~N/PE/230V/50Hz B16
Spannungscode allpolige Absicherung Wärmepumpe ^{*)}	3 Phasen	... A	- -
Spannungscode Absicherung Steuerspannung ^{**)}		... A	1~N/PE/230V/50Hz B10
Spannungscode Absicherung Elektroheizelement ^{**)}	1 Phase	... A	1~N/PE/230V/50Hz B40
Spannungscode Absicherung Elektroheizelement ^{**)}	3 Phasen	... A	3~N/PE/400V/50Hz B16
Schutzart		IP	10B
Zmax		Ω	-
Fehlerstromschutzschalter	falls gefordert	Typ	B
Leistung Elektroheizelement	3 2 1 phasig	kW kW kW	9 6 3
Leistungsaufnahme Umwälzpumpe Heizkreis	min. max.	W	2 74
Sonstige Geräteinformationen			
Sicherheitsventil Heizkreis Ansprechdruck		im Lieferumfang bar	ja 3
Pufferspeicher Volumen		im Lieferumfang l	ja 83
Ausdehnungsgefäß Heizkreis Volumen Vordruck		im Lieferumfang l bar	ja 12 1.5
Überströmventil Umschaltventil Heizung - Trinkwarmwasser		integriert	ja ja
Schwingungsentkopplungen Heizkreis		im Lieferumfang oder integriert	nein
Regler Wärmemengenerfassung Zusatzplatine		im Lieferumfang oder integriert	ja ja nein

*) lediglich Verdichter

**) örtliche Vorschriften beachten

Technische Daten Aeroheat Livera CL

CL Wandregler Livera 1

Wärmepumpenregler Aeroplus 2.1	CL WR 1
Zubehör zu Wärmepumpentyp	AH CL 5a, AH CL 8a

Aufstellungsort			
Raumtemperatur	min. max.	°C	5 35
maximale relative Luftfeuchtigkeit (nicht kondensierend)			%
			60

Schall			
Schalldruckpegel in 1 m Abstand	innen	dB(A)	–
Schallleistungspegel	innen	dB(A)	–

Heizkreis			
Volumenstrom: minimal maximal (Rohrdimensionierung siehe Wärmepumpe)		l/h l/h	500 2500
freie Pressung Druckverlust Volumenstrom		bar bar l/h	0,75 – 1200
Volumenstrom: minimal nominal analog A7W35 (Teillastbetrieb) maximal		l/h	500 1200 2500
maximal zulässiger Betriebsdruck		bar	3
Regelbereich Umwälzpumpe	min. max.	l/h	500 2500

Allgemeine Gerätedaten			
Gewicht gesamt		kg	5,3
Gewicht Einzelkomponenten		kg kg kg	– – –
Abmessungen (Tiefe x Breite x Höhe)		mm	158 x 330 x 534

Elektrik			
Spannungscodex allpolige Absicherung Wärmepumpe ^{*)**)}	1 Phase	... A	1~N/PE/230V/50Hz B16
Spannungscodex allpolige Absicherung Wärmepumpe ^{*)**)}	3 Phasen	... A	–
Spannungscodex Absicherung Steuerspannung ^{**)}		... A	1~N/PE/230V/50Hz B10
Spannungscodex Absicherung Elektroheizelement ^{**)}	1 Phase	... A	– –
Spannungscodex Absicherung Elektroheizelement ^{**)}	3 Phasen	... A	– –
Schutzart		IP	10B
Zmax		Ω	–
Fehlerstromschutzschalter	falls gefordert	Typ	B
Leistung Elektroheizelement	3 2 1 phasig	kW kW kW	– – –
Leistungsaufnahme Umwälzpumpe Heizkreis	min. max.	W	2 74

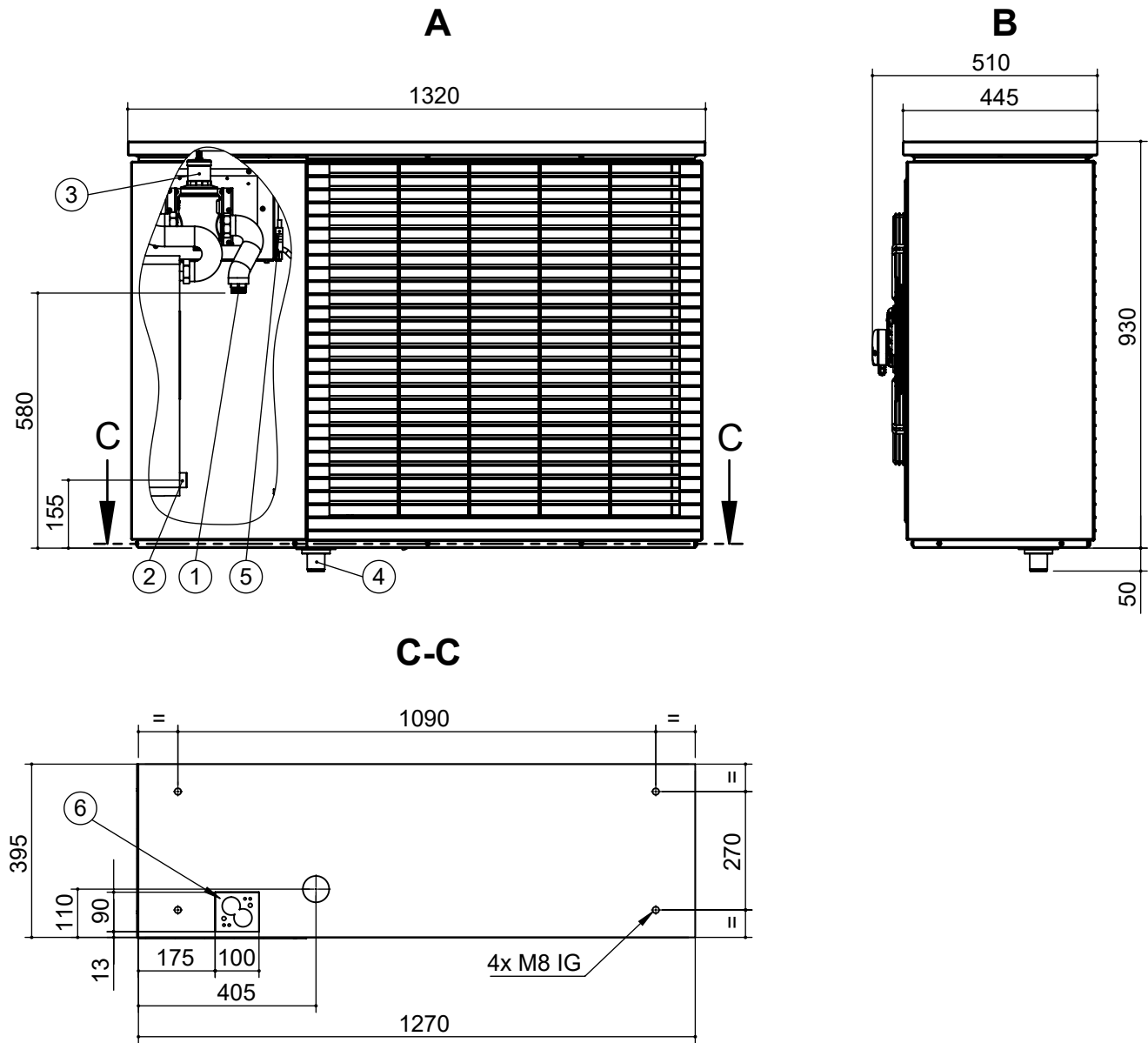
Sonstige Geräteinformationen			
Sicherheitsventil Heizkreis Ansprechdruck		im Lieferumfang bar	nein nein
Pufferspeicher Volumen		im Lieferumfang l	nein nein
Ausdehnungsgefäß Heizkreis Volumen Vordruck		im Lieferumfang l bar	nein nein nein
Überströmventil Umschaltventil Heizung – Trinkwarmwasser		integriert	nein nein
Schwingungsentkopplungen Heizkreis		im Lieferumfang oder integriert	nein
Regler Wärmemengenerfassung Zusatzplatine		im Lieferumfang oder integriert	ja ja nein

*) lediglich Verdichter

***) örtliche Vorschriften beachten

Masszeichnungen Aeroheat Livera CL

AH CL 5a, AH CL 8a, Luft/Wasser

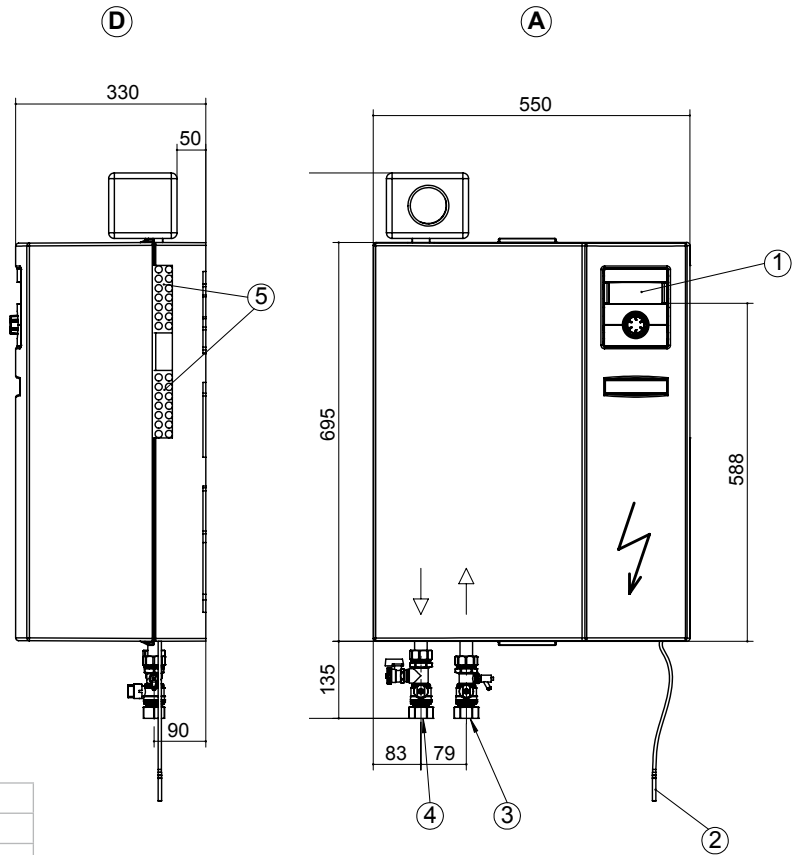


Legende
Alle Masse in mm.

Pos.	Bezeichnung	Dim.
A	Vorderansicht	-
B	Seitenansicht von links	-
C-C	Schnitt (Grundplatte)	-
1	Heizwasser-Austritt (Vorlauf)	G1" Aussengewinde
2	Heizwasser-Eintritt (Rücklauf)	G1" Aussengewinde
3	Mikroblasenabscheider mit Entlüfter	-
4	Stutzen (im Beipack) für Kondensatablaufrohr	DN40
5	Anschluss Elektrik (Steckeranschlüsse)	-
6	Durchführung für Vor- u. Rücklauf und Kabel (im Beipack)	-

Masszeichnungen Aeroheat Livera CL

CL HM 6

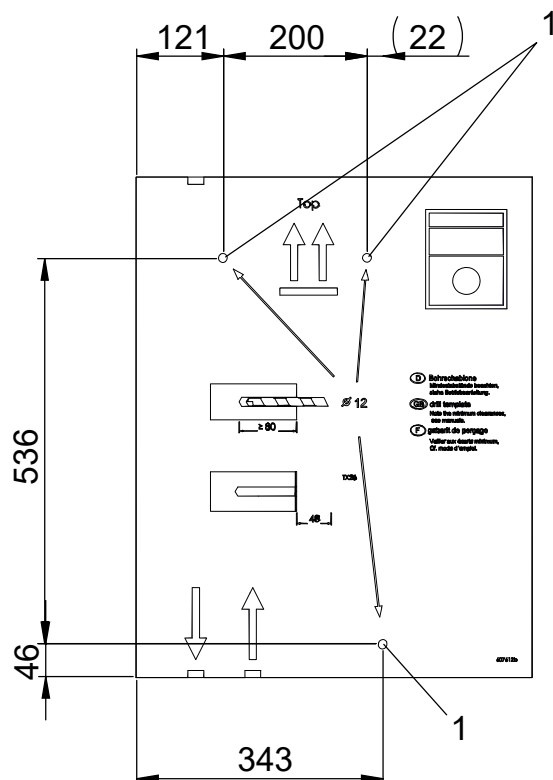


Legende
Alle Masse in mm.

Pos.	Bezeichnung
A	Vorderansicht
D	Seitenansicht von rechts
1	Bedienteil
2	Rücklauffühler (ca. 5,5 m ab Gerät)
3	Heizwasser-Eintritt (Vorlauf) Rp 1" Innengewinde
4	Heizwasser-Austritt (Vorlauf) Rp 1" Innengewinde
5	Durchführungen für Elektro-/Fühlerkabel

Das Hydraulikmodul wird im Heizungsvorlauf installiert!

Bohrbild

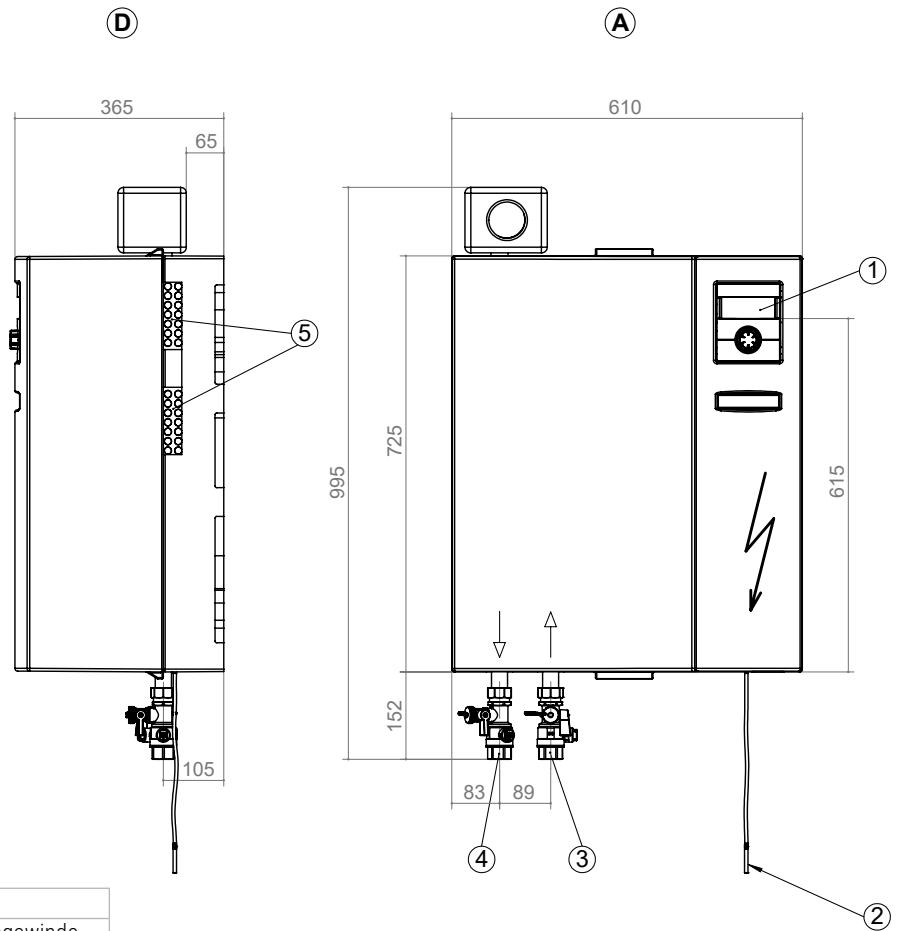


Legende
Alle Masse in mm.

Pos.	Bezeichnung
1	Bohrung Ø12 für Dübel (Beipack)

Masszeichnungen Aeroheat Livera CL

CL HM 9

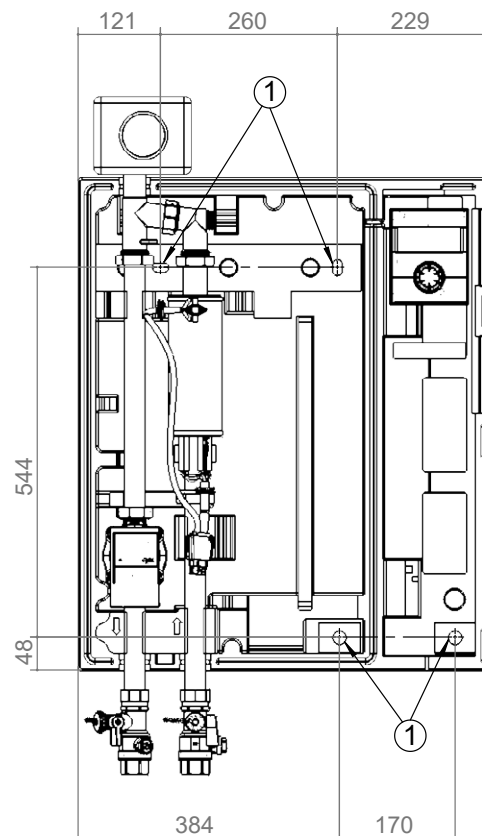


Legende
Alle Masse in mm.

Pos.	Bezeichnung
A	Vorderansicht
D	Seitenansicht von rechts
1	Bedienteil
2	Rücklauffühler (ca. 5,5 m ab Gerät)
3	Heizwasser-Eintritt (Vorlauf) Rp 1" Innengewinde
4	Heizwasser-Austritt (Vorlauf) Rp 1" Innengewinde
5	Durchführungen für Elektro-/Fühlerkabel

Das Hydraulikmodul wird im Heizungsvorlauf installiert!

Bohrbild

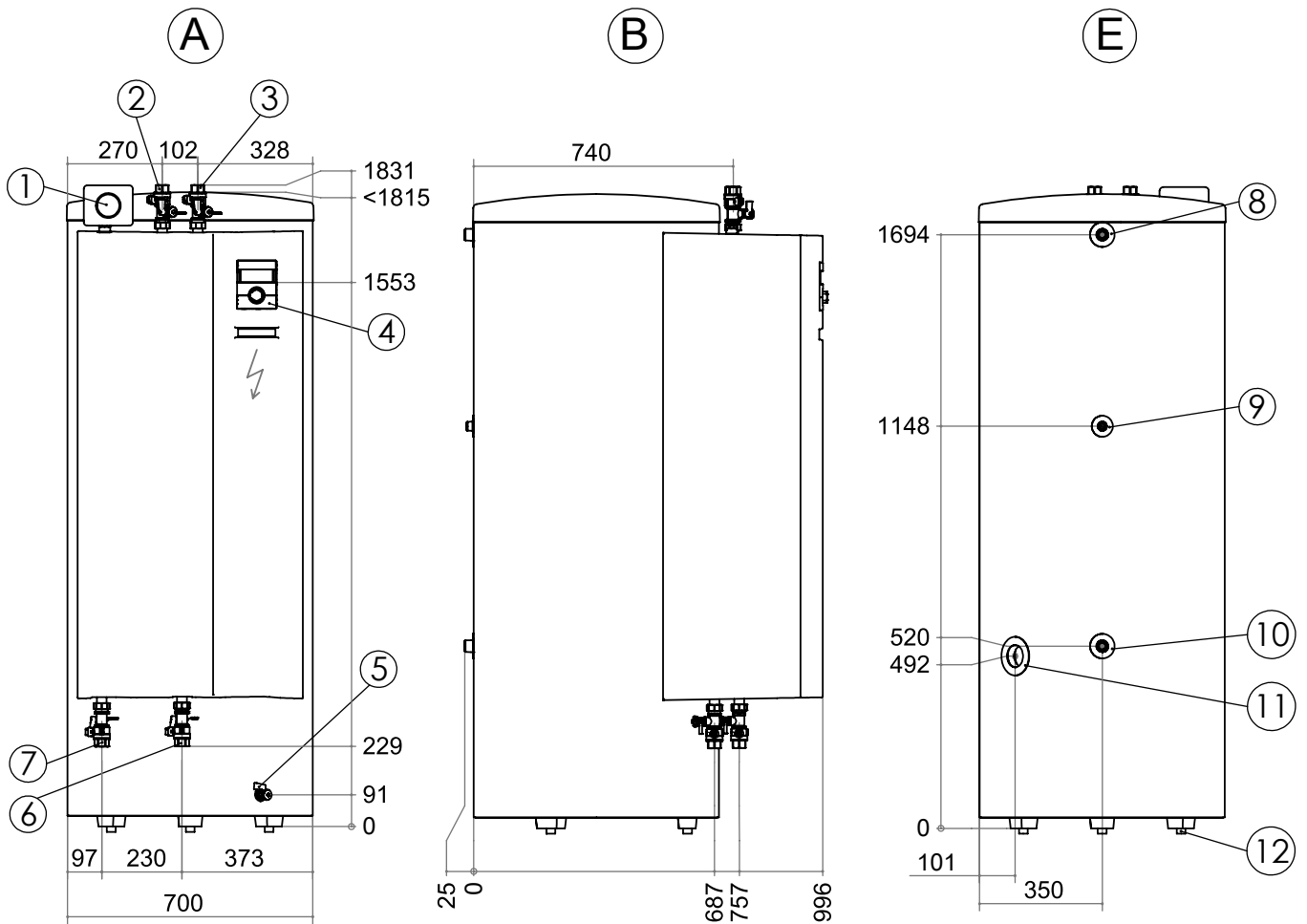


Legende
Alle Masse in mm. Abstände für Bohrbild.

Pos.	Bezeichnung
1	Bohrung Ø12 für Dübel (Beipack)

Masszeichnungen Aeroheat Livera CL

CL HT 9



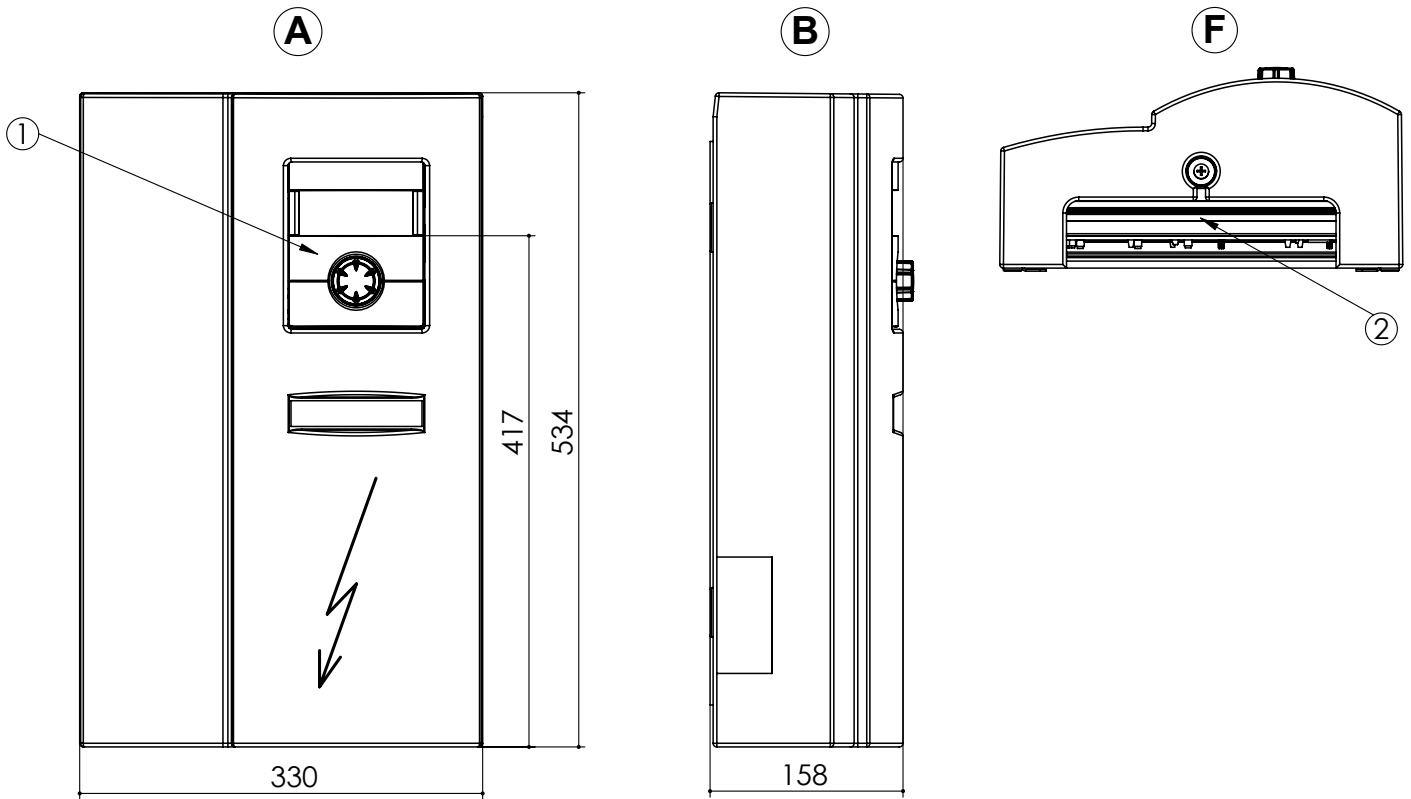
Legende

Alle Masse in mm.

Pos.	Bezeichnung	Dim.
A	Vorderansicht	
B	Seitenansicht von links	
E	Rückansicht	
1	Sicherheitsbaugruppe	
2	Heizwasser-Eintritt (Rücklauf)	Rp 1" Innengewinde
3	Heizwasser-Austritt (Vorlauf)	Rp 1" Innengewinde
4	Bedienteil	
5	Entleerung, Pufferspeicher	Rp 1/2" Innengewinde
6	Heizwasser-Eintritt (von Wärmepumpe)	Rp 1" Innengewinde
7	Heizwasser-Austritt (zur Wärmepumpe)	Rp 1" Innengewinde
8	Trinkwarmwasser	R 1" Aussengewinde
9	Zirkulation	R 3/4" Aussengewinde
10	Kaltwasser	R 1" Aussengewinde
11	Durchführungen für Elektro-/Fühlerkabel	
12	Stellfuss M12 (3x) variable Höhe, zusätzlich 15-30 mm	

Masszeichnungen Aeroheat Livera CL

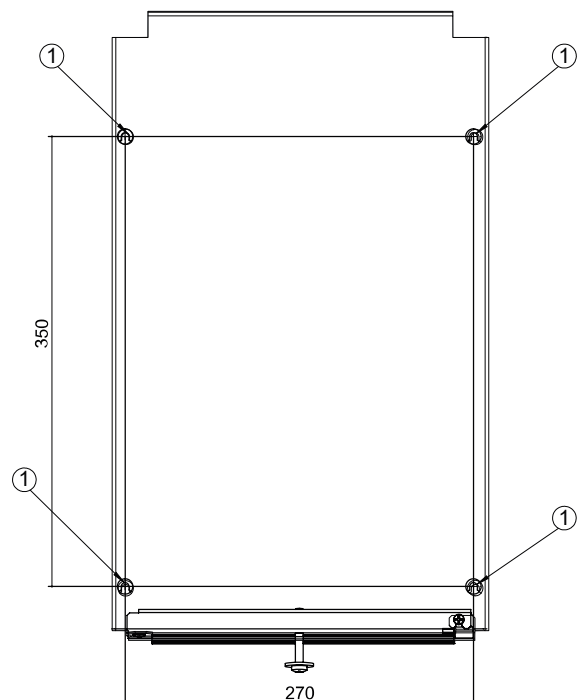
CL WR 1



Legende
Alle Masse in mm.

Pos.	Bezeichnung
A	Vorderansicht
B	Seitenansicht von links
F	Ansicht von unten
1	Bedienteil
2	Durchführungen für Elektro-/Fühlerkabel

Bohrbild

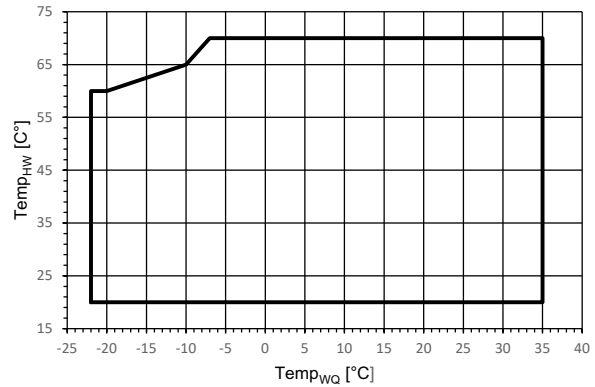
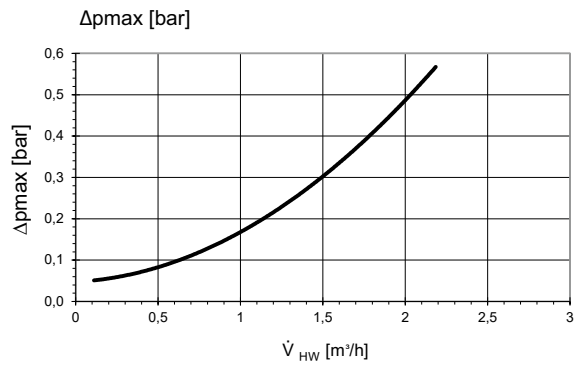
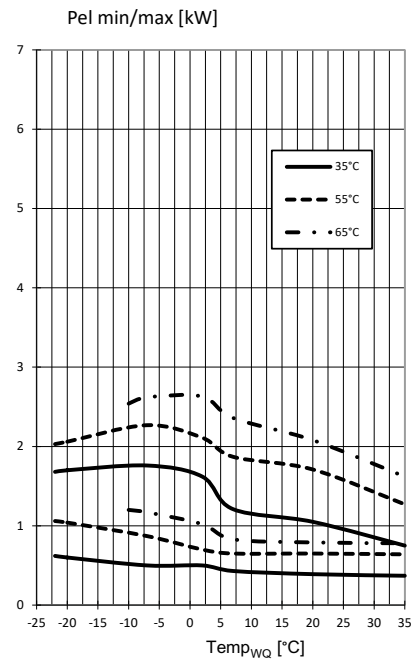
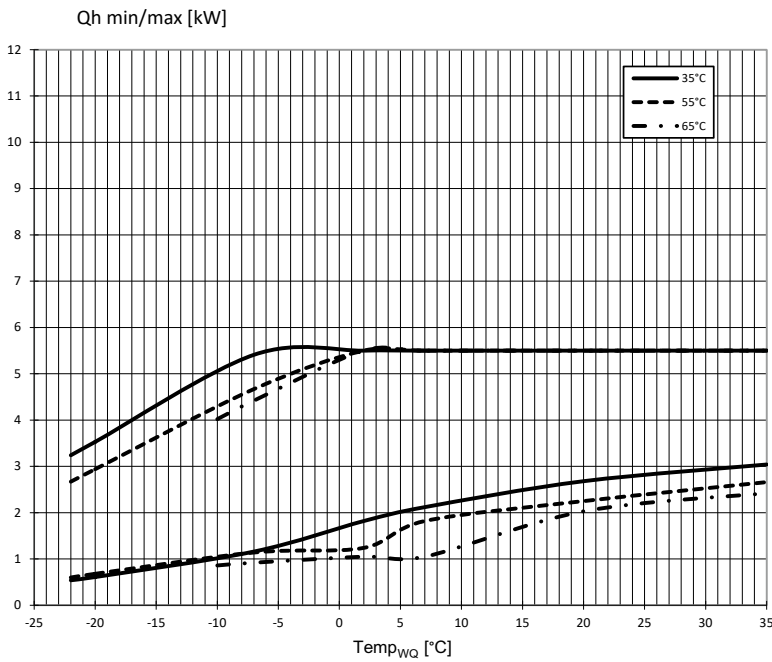


Legende
Alle Masse in mm. Abstände für Bohrbild.

Pos.	Bezeichnung
1	Bohrung Ø6, für Dübel (Beipack)

Leistungskurven Aeroheat Livera CL

AH CL 5a Heizbetrieb

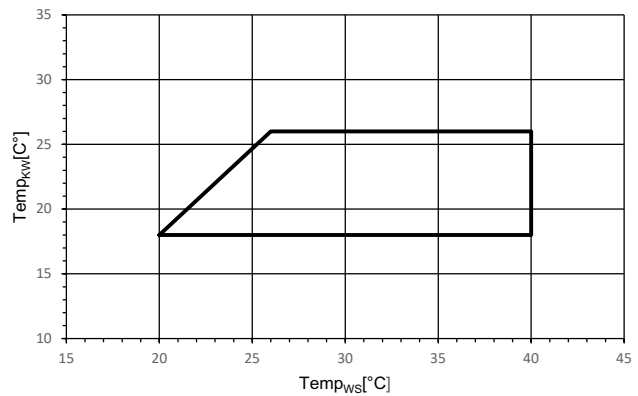
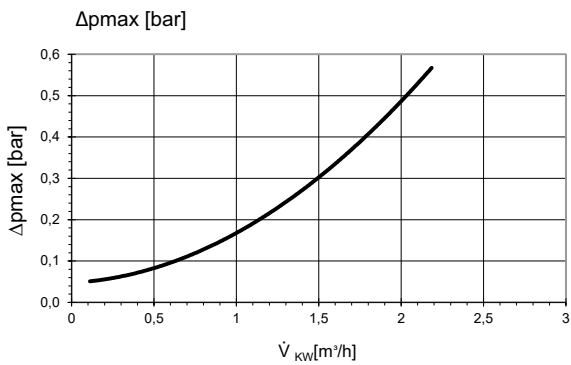
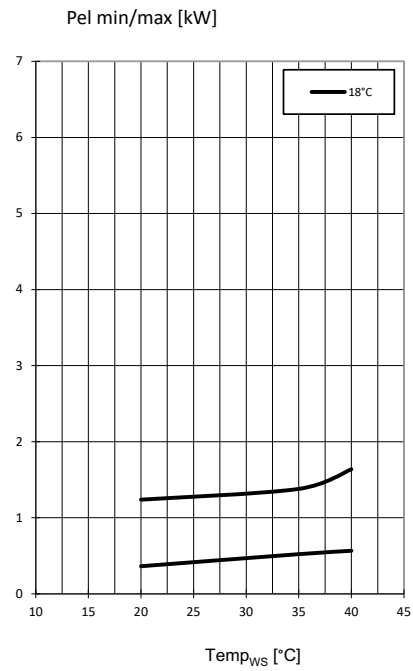
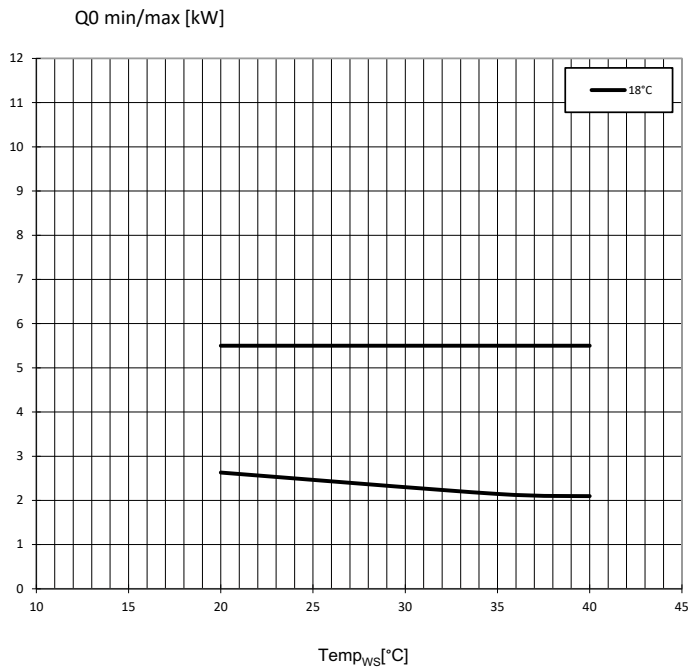


Legende

\dot{V}_{HW}	Volumenstrom Heizwasser
Temp _{HW}	Temperatur Heizwasser
Temp _{WQ}	Temperatur Wärmequelle
Qh min/max	minimale / maximale Heizleistung
Pel min/max	minimale / maximale Leistungsaufnahme
Δpmax	maximaler Druckverlust

Leistungskurven Aeroheat Livera CL

AH CL 5a Kühlbetrieb

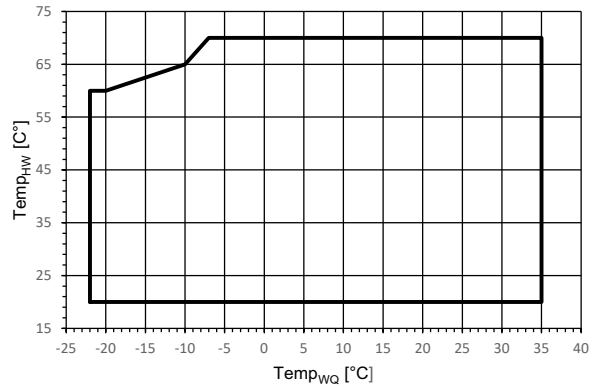
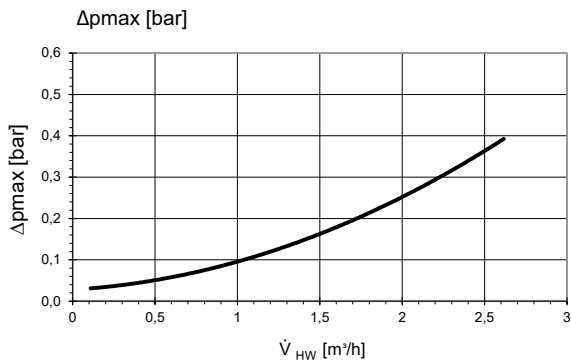
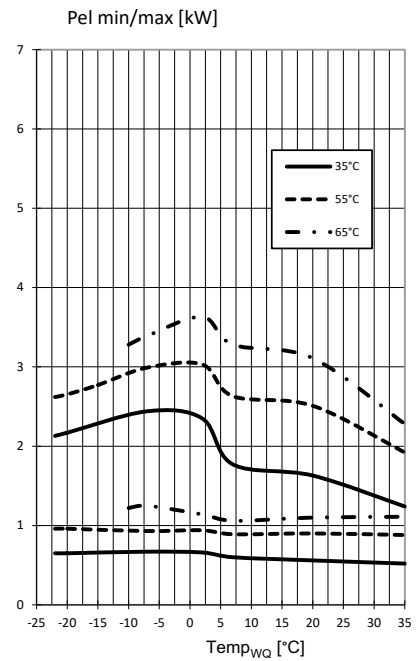
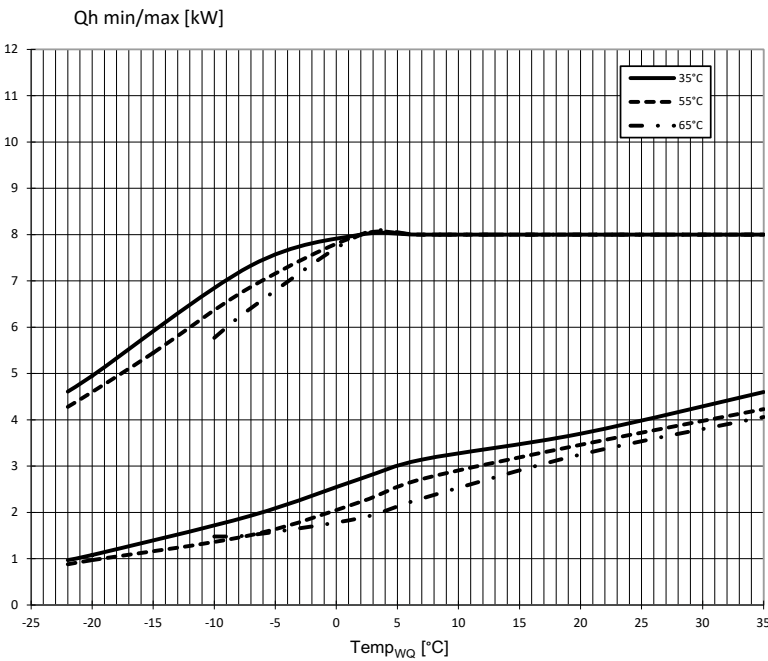


Legende

\dot{V}_{kw}	Volumenstrom Kühlwasser
Temp _{kw}	Temperatur Kühlwasser
Temp _{ws}	Temperatur Wärmesenke
Q0 min/max	minimale / maximale Kühlleistung
Pel min/max	minimale / maximale Leistungsaufnahme
Δp_{max}	maximaler Druckverlust

Leistungskurven Aeroheat Livera CL

AH CL 8a Heizbetrieb

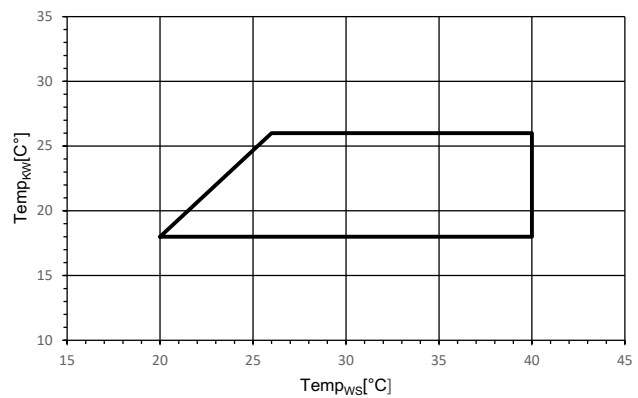
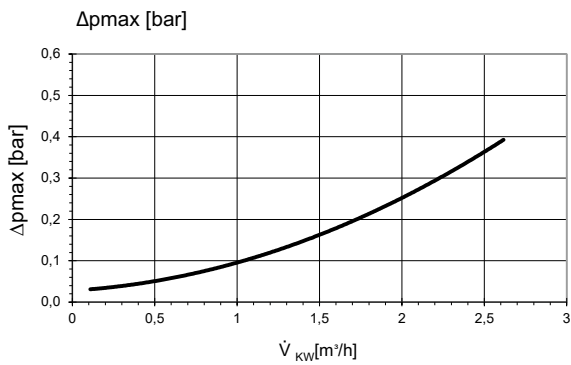
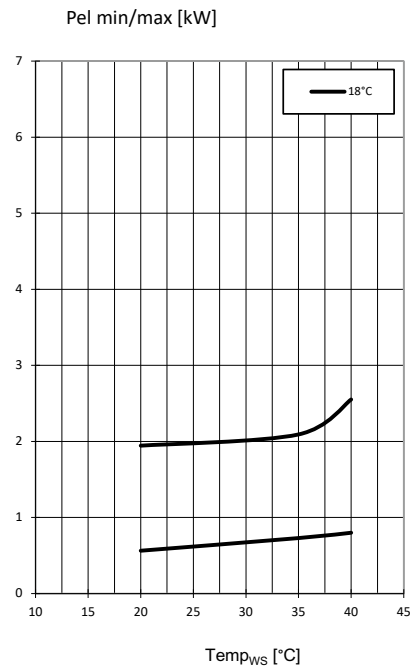
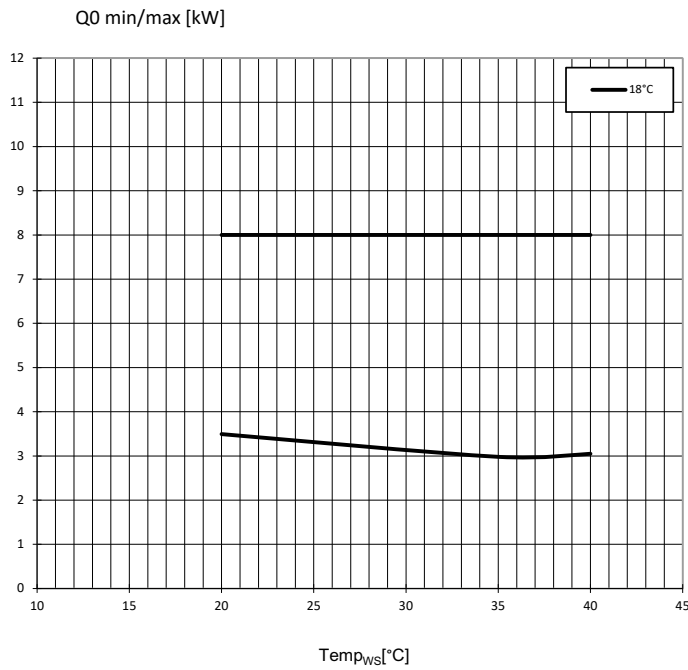


Legende

\dot{V}_{HW}	Volumenstrom Heizwasser
Temp _{HW}	Temperatur Heizwasser
Temp _{wQ}	Temperatur Wärmequelle
Qh min/max	minimale / maximale Heizleistung
Pel min/max	minimale / maximale Leistungsaufnahme
Δpmax	maximaler Druckverlust

Leistungskurven Aeroheat Livera CL

AH CL 8a Kühlbetrieb

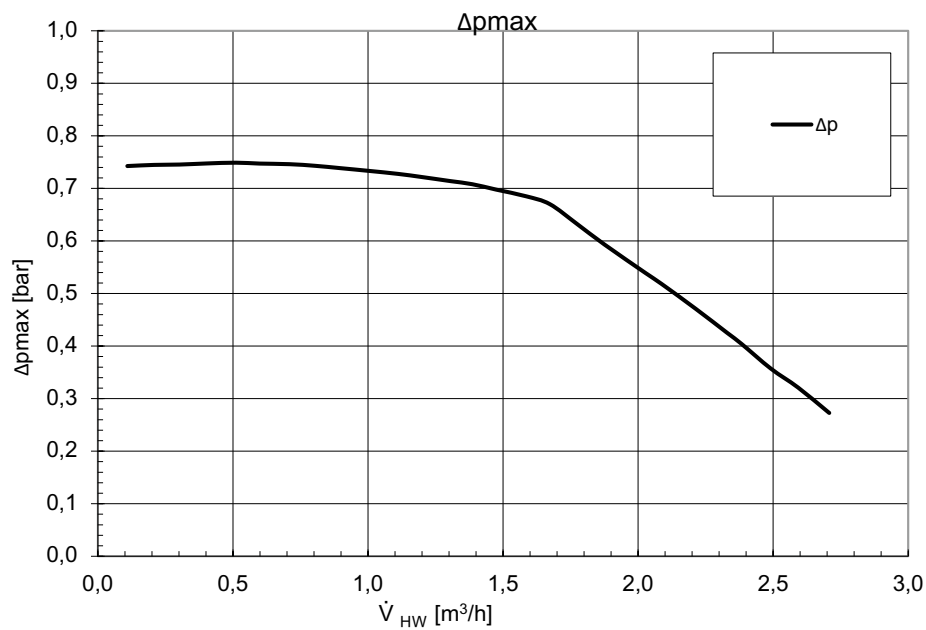


Legende

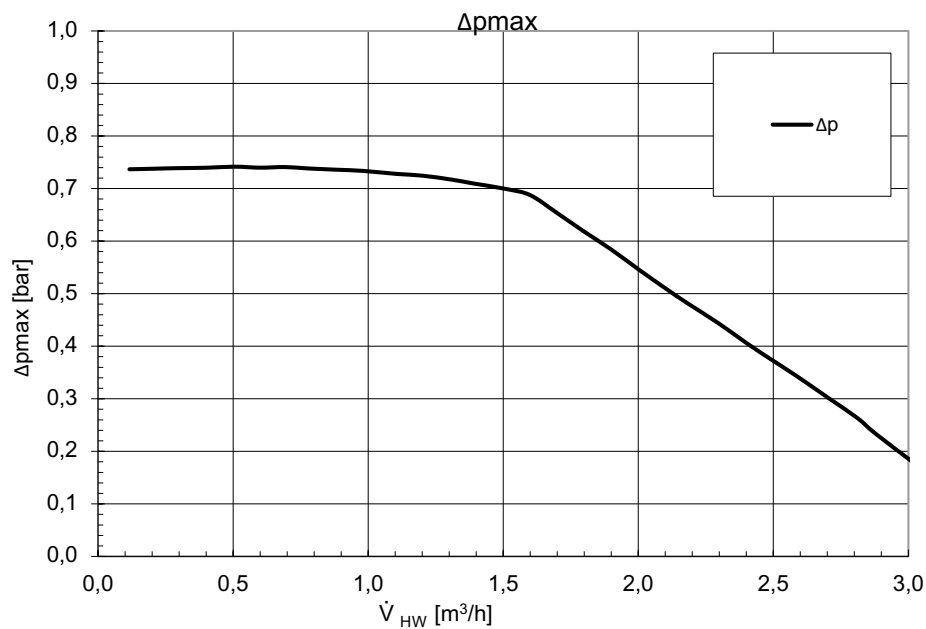
\dot{V}_{KW}	Volumenstrom Kühlwasser
Temp _{KW}	Temperatur Kühlwasser
Temp _{WS}	Temperatur Wärmesenke
Q0 min/max	minimale / maximale Kühlleistung
Pel min/max	minimale / maximale Leistungsaufnahme
Δp_{max}	maximaler Druckverlust

Leistungskurven Aeroheat Livera CL

Freie Pressung CL HM 6



Freie Pressung CL HM 9

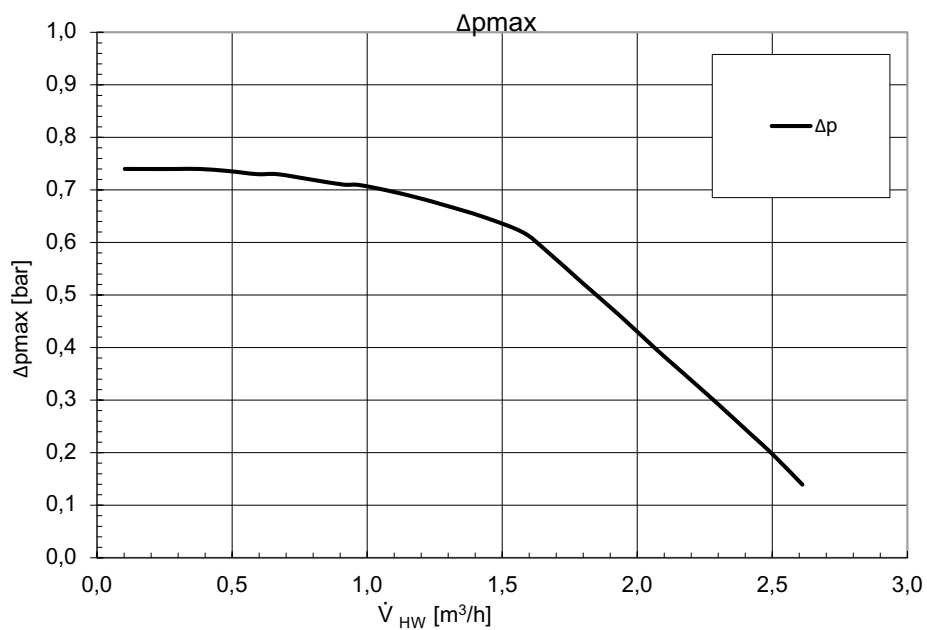


Legende

\dot{V}_{HW} Volumenstrom Heizwasser
 Δp_{max} maximale freie Pressung

Leistungskurven Aeroheat Livera CL

Freie Pressung CL HT 9

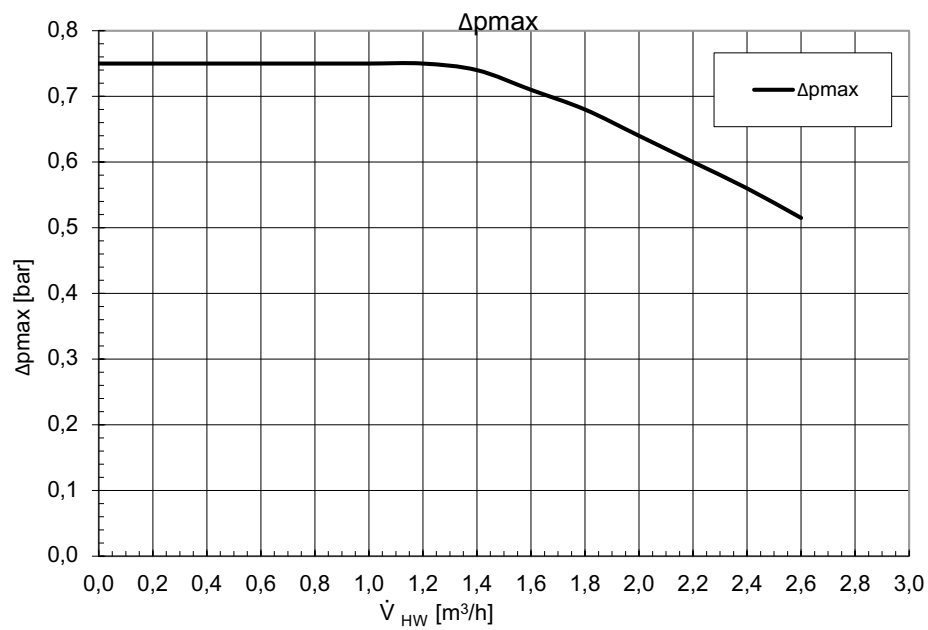


Legende

\dot{V}_{HW} Volumenstrom Heizwasser
 Δp_{max} maximale freie Pressung

Leistungskurven Aeroheat Livera CL

Freie Pressung CL WR 1



Legende

\dot{V}_{HW} Volumenstrom Heizwasser
 Δp_{max} maximale freie Pressung

Funktionsbeschreibung

Wärmepumpe

Über den Aussenfühler TA wird die Wärmepumpe in Betrieb gesetzt. Je nach hydraulischer Einbindung arbeitet diese auf einen Pufferspeicher oder direkt in den Heizkreislauf. Das Ein- und Ausschalten der Wärmepumpe erfolgt über den Fühler TRL in Abhängigkeit zur Wärmeanforderung und Aussentemperatur.

Um ein Pendeln der Wärmepumpe zu verhindern, ist eine Wiedereinschaltverzögerung eingebaut. Bei direktem Heizbetrieb (z.B. Fussbodenheizung) ist die Kondensatorpumpe HUP während der gesamten Heizperiode in Betrieb.

Warmwasserladung

Die Trinkwasserladung erfolgt nach Zeitprogramm auf den jeweiligen Sollwert. Über den Temperaturfühler TBW wird die Ladung freigegeben und das Umschaltventil BUP umgeschaltet. Der Elektroeinheit ZW2 im Trinkwasserspeicher wird bauseits freigegeben.

Bei Trinkwarmwasserspeicher ohne internes Register wird ein externer Wärmeübertrager eingesetzt. Die Zwischenkreispumpe BUP wird parallel zum Umlenventil angesteuert.

Pufferspeicher

Wird im hydraulischen System ein Pufferspeicher verwendet, werden die Erzeugerseite und die Verbraucherseite entkoppelt. Der Speicher wird zur Überbrückung von Erzeugersperren verwendet. Der Sollwert des Speichers wird durch die maximale Anforderung der Verbrauchergruppen errechnet.

Entladeregulierung

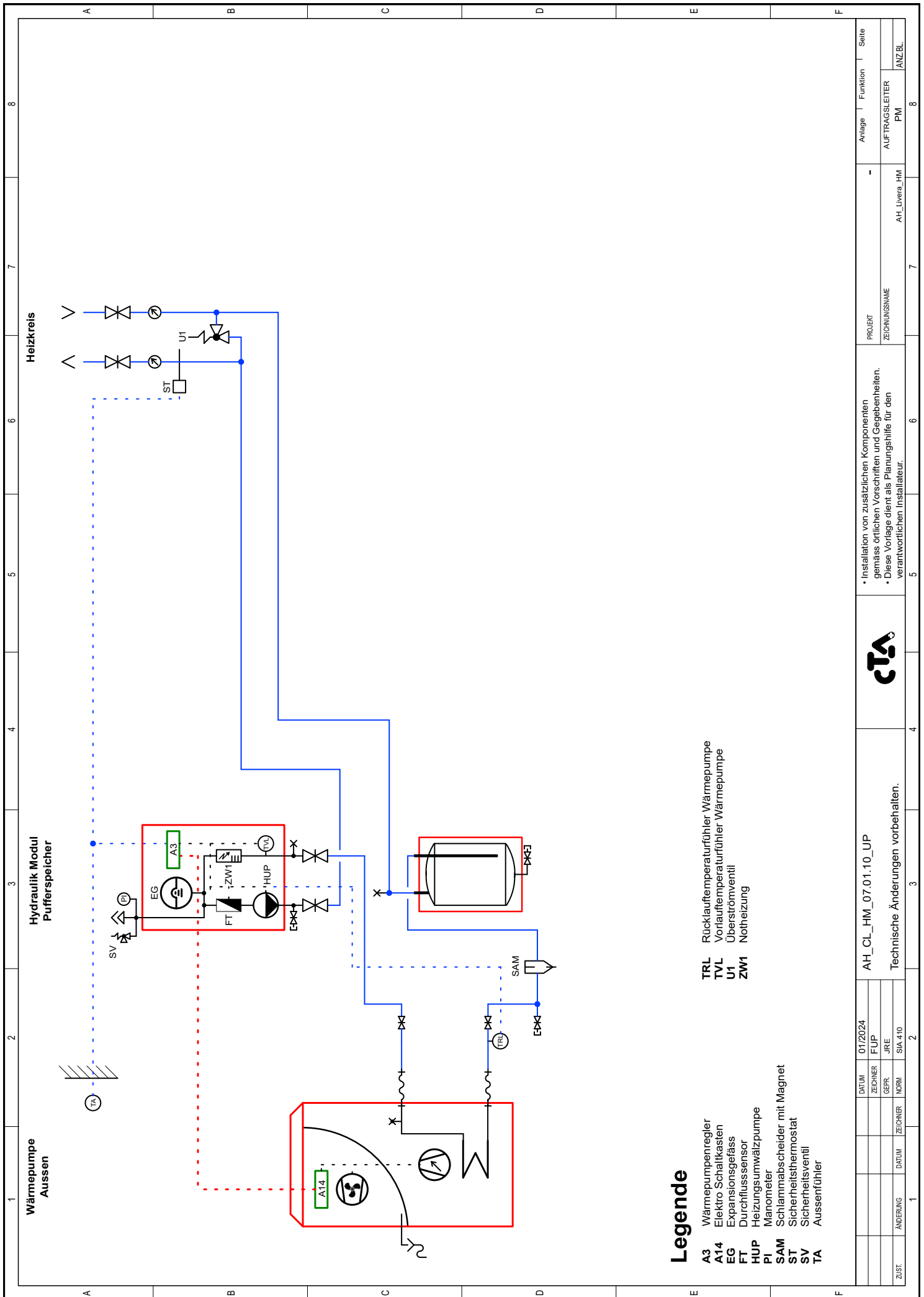
Mit der aktuellen Aussentemperatur und der eingestellten Heizkennlinie wird der Sollwert für den Heizungsvorlauf errechnet. Entladeregulierung passt die Vorlauftemperatur TB1 mit dem Mischventil M1 nun diesem Sollwert an. Die Entladepumpe HUP ist während der gesamten Heizperiode in Betrieb.

Aktivkühlung

Beim aktiven Kühlen wird ein Kälteerzeuger in Betrieb genommen. Bei einer Kühlanforderung wird der interne Kältekreis von Heiz- und Kühlbetrieb umgestellt.

Der Wärmepumpenregler fährt über die Aussentemperatur TA eine Kühllinie, welche mit dem Mischer M1 und der Vorlauftemperatur TB1 geregelt wird. Ein Taupunktwärter TW ist zwingend notwendig. Bei vorhandenen Raumthermostatventilen müssen diese für den Kühl- sowie den Heizbetrieb umstellbar sein.

Durch die Kühlung mit niedrigen Vorlauftemperaturen ist eine Kondensatbildung am Wärmeverteilsystem durch Taupunktunterschreitungen zu erwarten. Ist das Wärmeverteilsystem nicht für diese Betriebsbedingungen ausgelegt, so ist dies durch entsprechende Sicherheitseinrichtungen, z.B. Taupunktwärter, abzusichern.



Legende

- A3 Wärmepumpenregler
- A14 Elektro Schaltkasten
- EG Expansionsgefäss
- FT Durchflusssensor
- HUP Heizungsumwälzpumpe
- PI Manometer
- SAM Schlammabscheider mit Magnet
- ST Sicherheitsthermostat
- SV Sicherheitsventil
- TA Aussefühler

- TRL Rücklaufthermofühler Wärmepumpe
- TVL Vorlaufthermofühler Wärmepumpe
- U1 Überströmventil
- ZW1 Notheizung

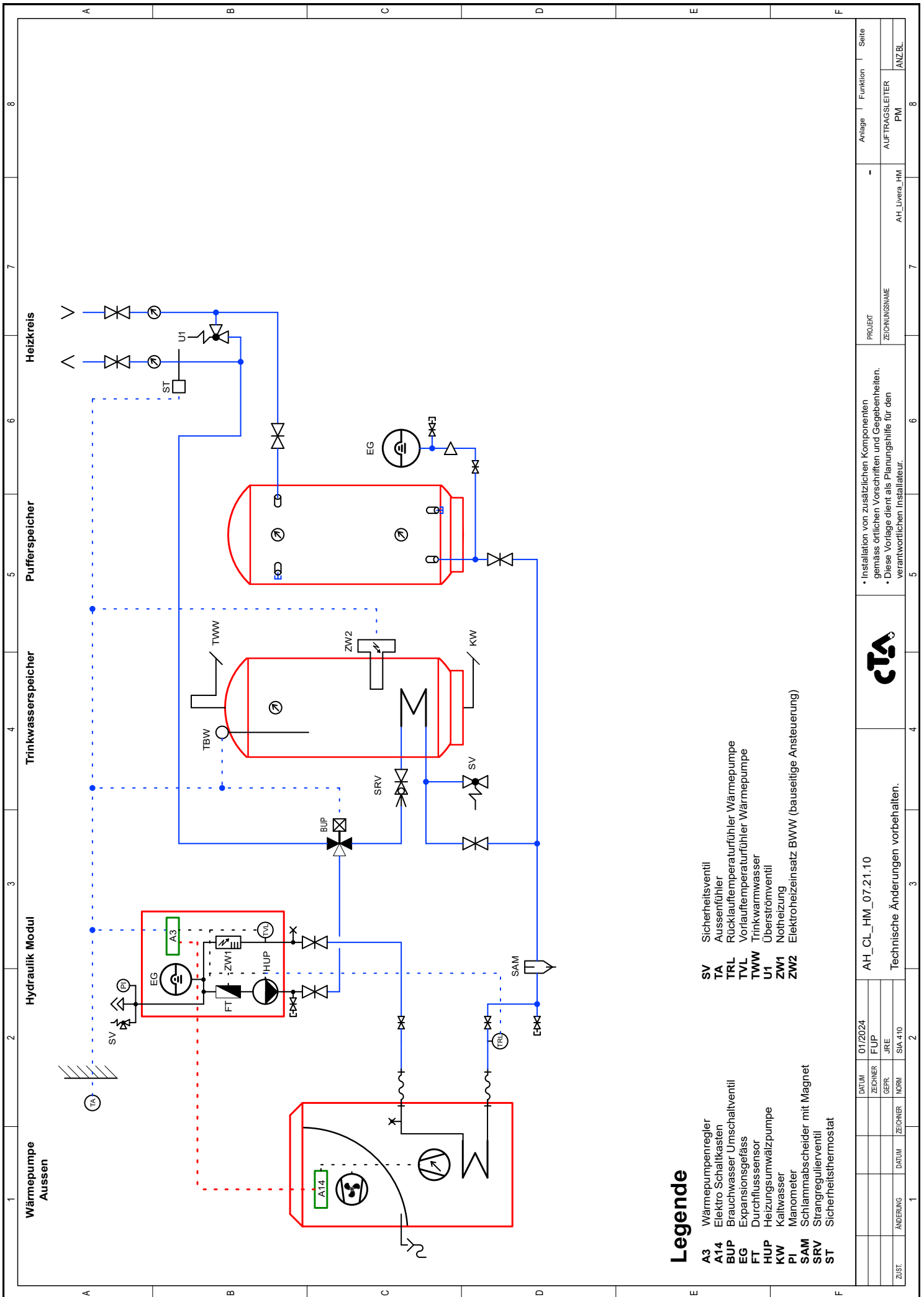
ZUST.	ÄNDERUNG	DATUM	ZEICHNER	NORM	GEPR.	JRE	SIA 410
		01/2024	FUP				

PROJEKT	ZEICHNUNGSNAME	AH_Livera_HM
-		



• Installation von zusätzlichen Komponenten
gemäss örtlichen Vorschriften und Gegebenheiten.
• Diese Vorlage dient als Planungshilfe für den
verantwortlichen Installateur.

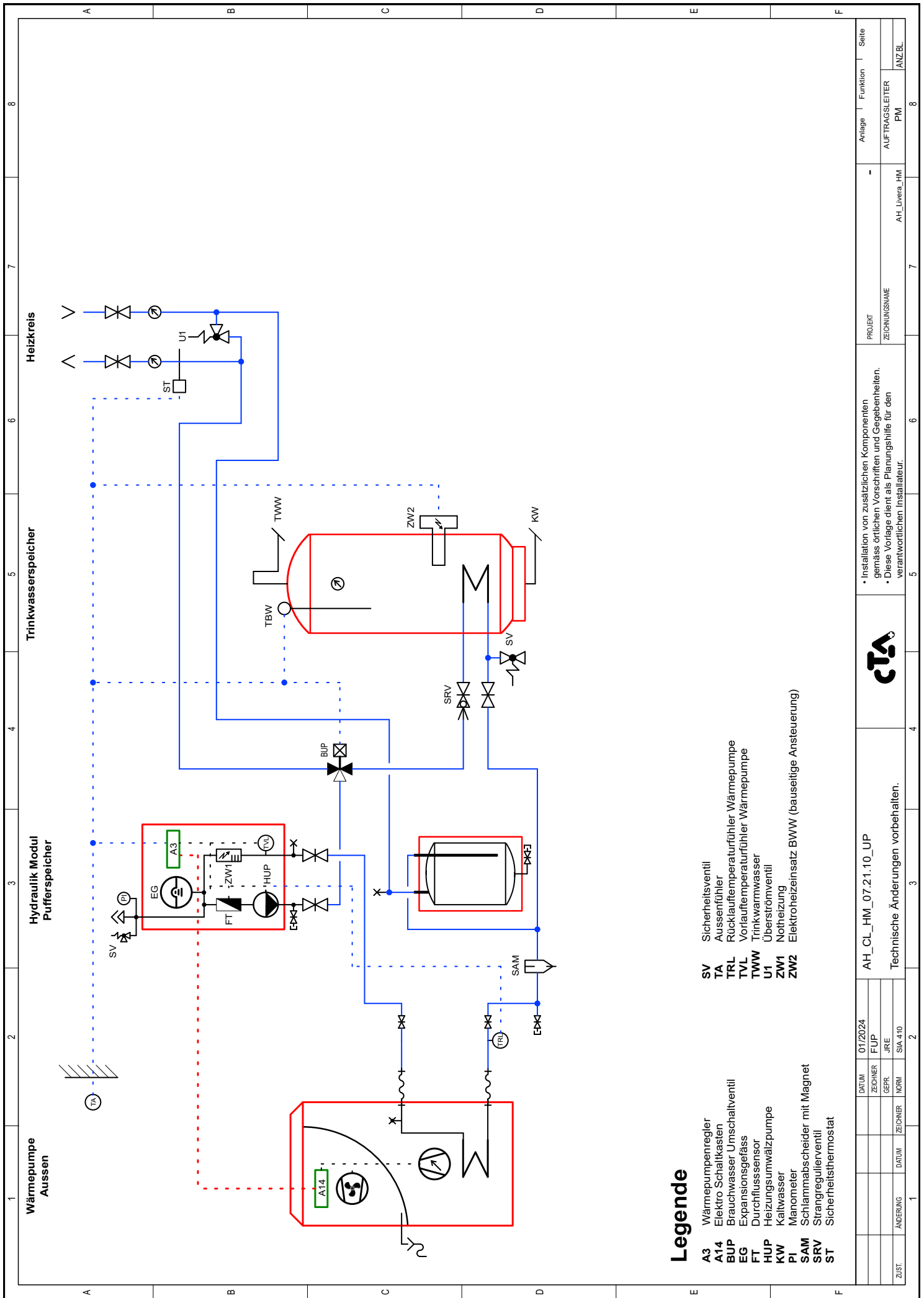
Anlage	Funktion	Seite
AUFTRAGSLEITER	PM	8



Legende

- | | | | |
|-----|------------------------------|-----|--|
| A3 | Wärmepumpenregler | SV | Sicherheitsventil |
| A14 | Elektro Schaltkasten | TA | Aussenfühler |
| BUP | Brauchwasser Umschaltventil | TRL | Rücklauffühler Wärmepumpe |
| EG | Expansionsgefäß | TVL | Vorlauffühler Wärmepumpe |
| FT | Durchflusssensor | TWW | Trinkwarmwasser |
| HUP | Heizungsumwälzpumpe | U1 | Überströmventil |
| KW | Kaltwasser | ZW1 | Notheizung |
| PI | Manometer | ZW2 | Elektroheizzeinsatz BWW (bauseitige Ansteuerung) |
| SAM | Schlammabscheider mit Magnet | | |
| SRV | Strangregulierventil | | |
| ST | Sicherheitsthermostat | | |

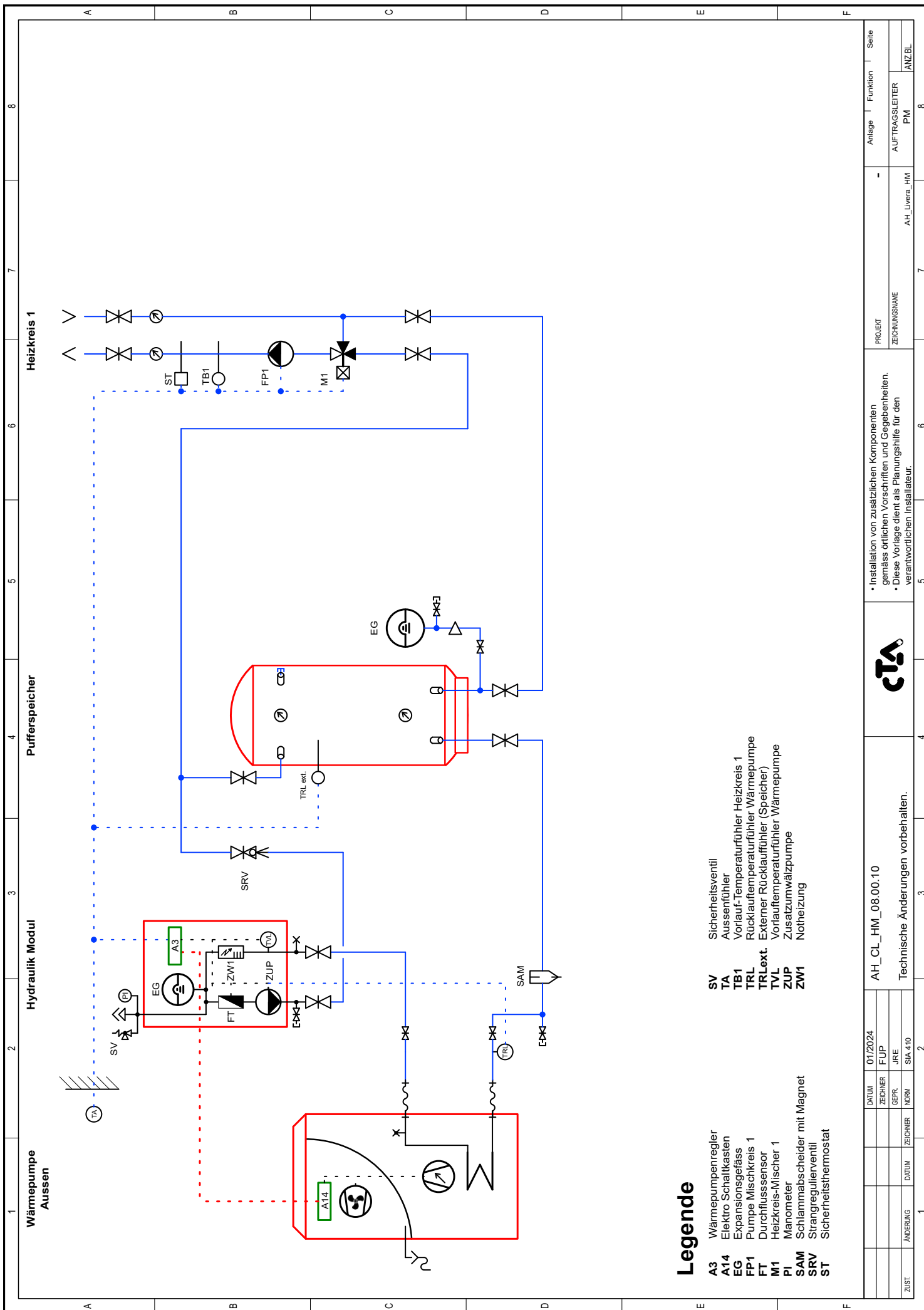
AH_CL_HM_07.21.10		PROJEKT		Anlage		Funktion		Seite	
Technische Änderungen vorbehalten.		ZEICHNUNGSNAME		AUFTRAGSLEITER		PM		8	
01/2024		FUP		Auffragsteller		Auffraggeber		8	
JRE		SIA 410		Auffraggeber		Auffraggeber		8	
NORM		SIA 410		Auffraggeber		Auffraggeber		8	



Legende

- | | | | |
|-----|------------------------------|-----|--|
| A3 | Wärmepumpenregler | SV | Sicherheitsventil |
| A14 | Elektro Schaltkasten | TA | Aussenfühler |
| BUP | Brauchwasser Umschaltventil | TRL | Rücklauf temperaturfühler Wärmepumpe |
| EG | Expansionsgefäss | TVL | Vorlauf temperaturfühler Wärmepumpe |
| FT | Durchflusssensor | TWW | Trinkwarmwasser |
| HUP | Heizungsumwälzpumpe | U1 | Überströmventil |
| KW | Kaltwasser | ZW1 | Notheizung |
| PI | Manometer | ZW2 | Elektroheizzeinsatz BWW (bauseitige Ansteuerung) |
| SAM | Schlammabscheider mit Magnet | | |
| SRV | Strangregulierventil | | |
| ST | Sicherheits thermostat | | |

AH_CL_HM_07.21.10_UP		PROJEKT		Anlage		Funktion		Seite	
		TECHNISCHE ÄNDERUNGEN VORBEHALTEN.		-		AUFTRAGSLEITER		PM	
		AH_Livera_HM		7		8		ANZBL.	
01/2024		FUP		8					
ZECHNER		JRE							
GEPR		SIA 410							
NORM									
ZECHNER									
DATUM									
ÄNDERUNG									

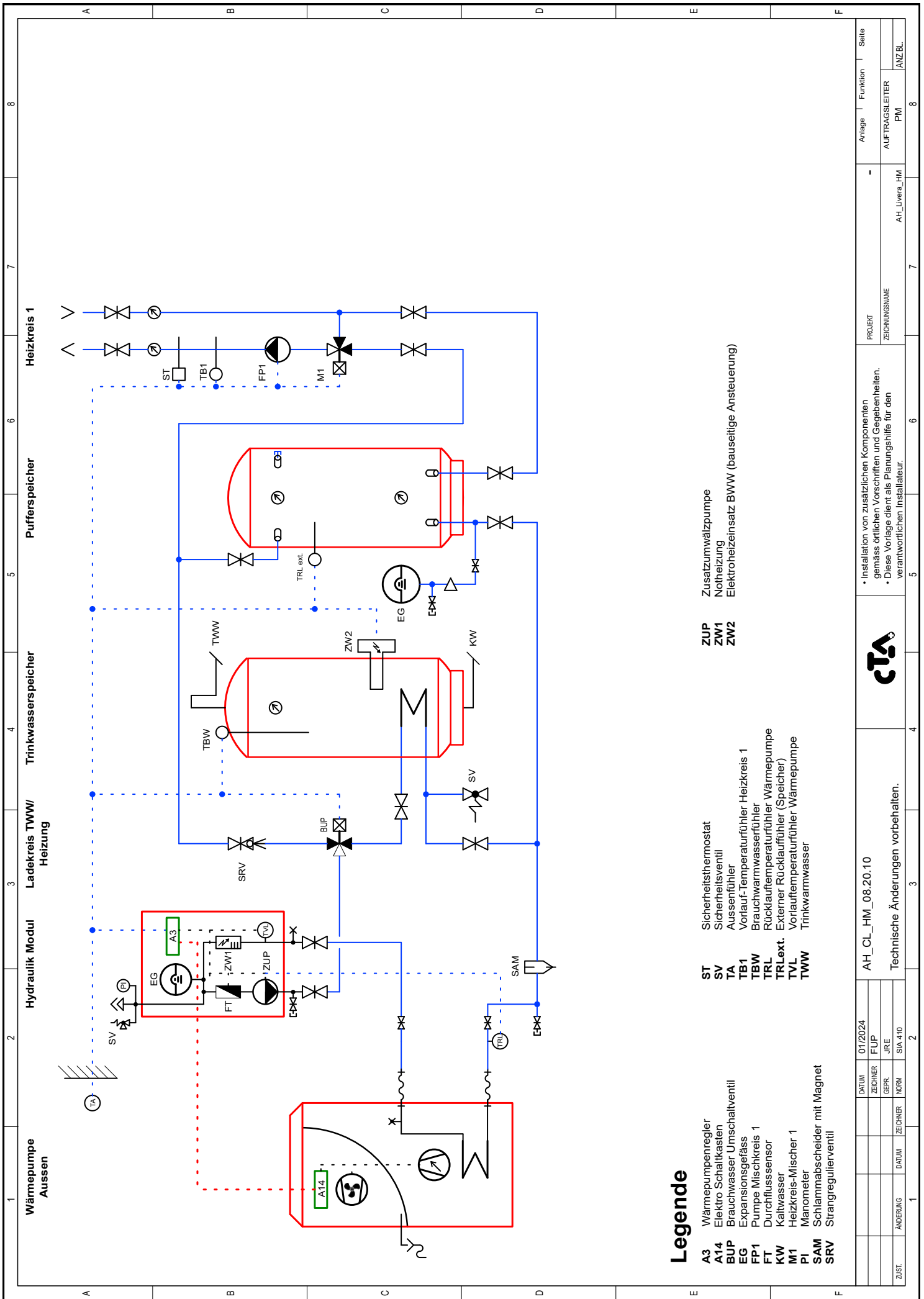


Legende

- A3 Wärmepumpenregler
- A14 Elektro Schaltkasten
- EG Expansionsgefäß
- FP1 Pumpe Mischkreis 1
- FT Durchflusssensor
- M1 Heizkreis-Mischer 1
- PI Manometer
- SAM Schlammscheider mit Magnet
- SRV Strangregulierventil
- ST Sicherheitsthermostat

- SV Sicherheitsventil
- TA Aussenfühler
- TB1 Vorlauf-Temperaturfühler Heizkreis 1
- TRL Rücklauf-Temperaturfühler Wärmepumpe
- TRLExt. Externer Rücklauffühler (Speicher)
- TVL Vorlauf-Temperaturfühler Wärmepumpe
- ZUP Zusatzumwälzpumpe
- ZW1 Notheizung

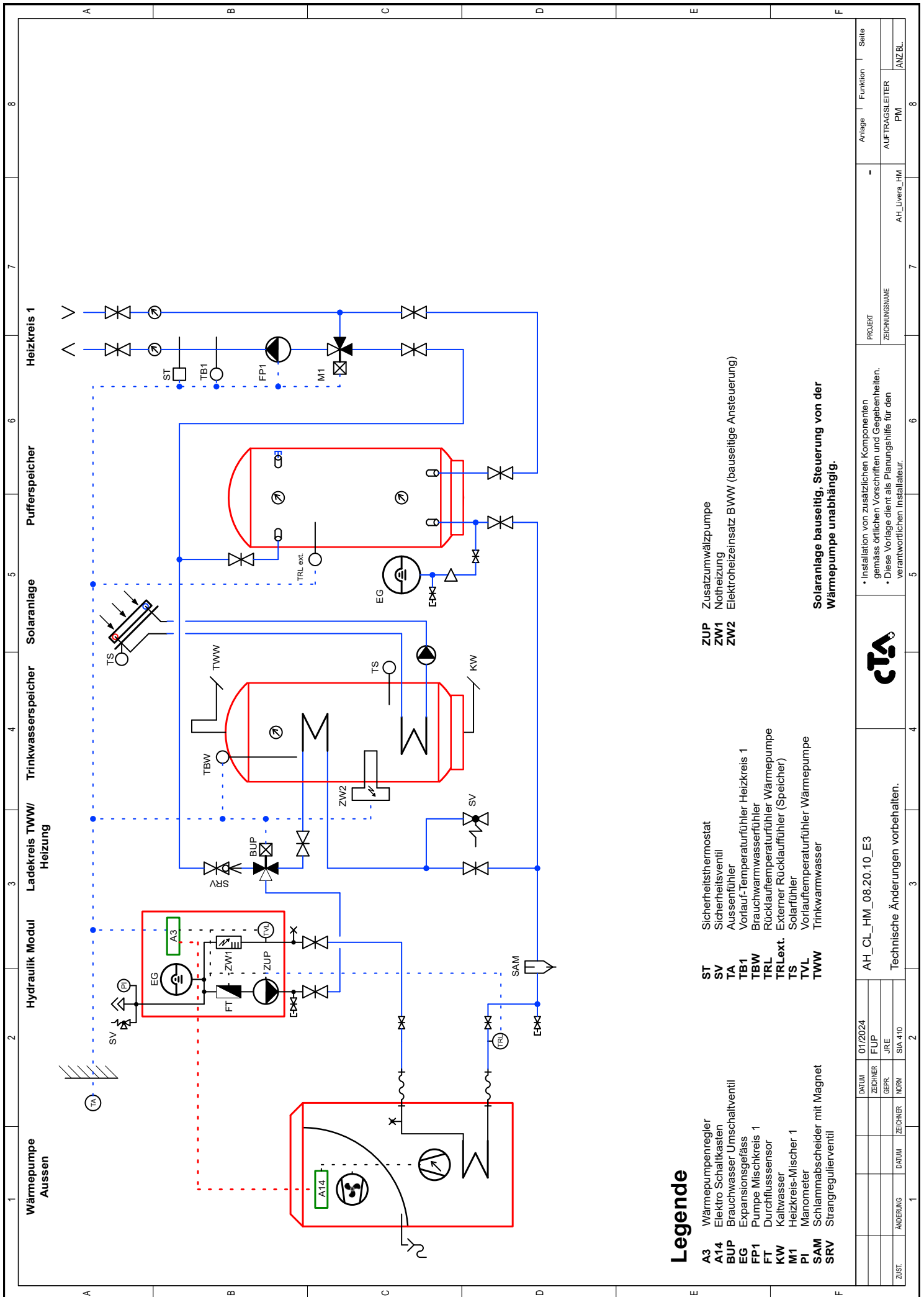
ZUST.		ÄNDERUNG	DATUM	ZEICHNER	NORM	GEPR	JRE	01/2024	FUP	AH_CL_HM_08.00.10		PROJEKT		-		Anlage Funktion Seite	
										Technische Änderungen vorbehalten.		ZEICHNUNGSNAME		AH_Livera_HM		AUFTRAGSLEITER	
												PM		ANZBL.		8	



Legende

- | | |
|---|---|
| A3 Wärmepumpenregler | ZUP Zusatzumwälzpumpe |
| A14 Elektro Schaltkasten | ZW1 Notheizung |
| BUP Brauchwasser Umschaltventil | ZW2 Elektroheizzeinsatz BWW (bauseitige Ansteuerung) |
| EG Expansionsgefäß | |
| FP1 Pumpe Mischkreis 1 | |
| FT Durchflusssensor | |
| KW Kaltwasser | |
| M1 Heizkreismischer 1 | |
| PI Manometer | |
| SAM Schlammabscheider mit Magnet | |
| SRV Strangregulventil | |
| ST Sicherheitsthermostat | |
| SV Sicherheitsventil | |
| TA Ausserfühler | |
| TB1 Vorlauf-Temperaturfühler Heizkreis 1 | |
| TBW Brauchwarmwasserfühler | |
| TRL Rücklauf-Temperaturfühler Wärmepumpe | |
| TRLExt. Externer Rücklauffühler (Speicher) | |
| TVL Vorlauf-Temperaturfühler Wärmepumpe | |
| TWW Trinkwarmwasser | |

AH_CL_HM_08.Z0.10		PROJEKT		Anlage		Seite	
Technische Änderungen vorbehalten.		ZEICHNUNGSNAME		AUFTRAGSLEITER		PM	
01/2024		FUP		AH_Liverra_HM		8	
ZEPNER		JRE		PM		ANZ.BL.	
SIA 410							

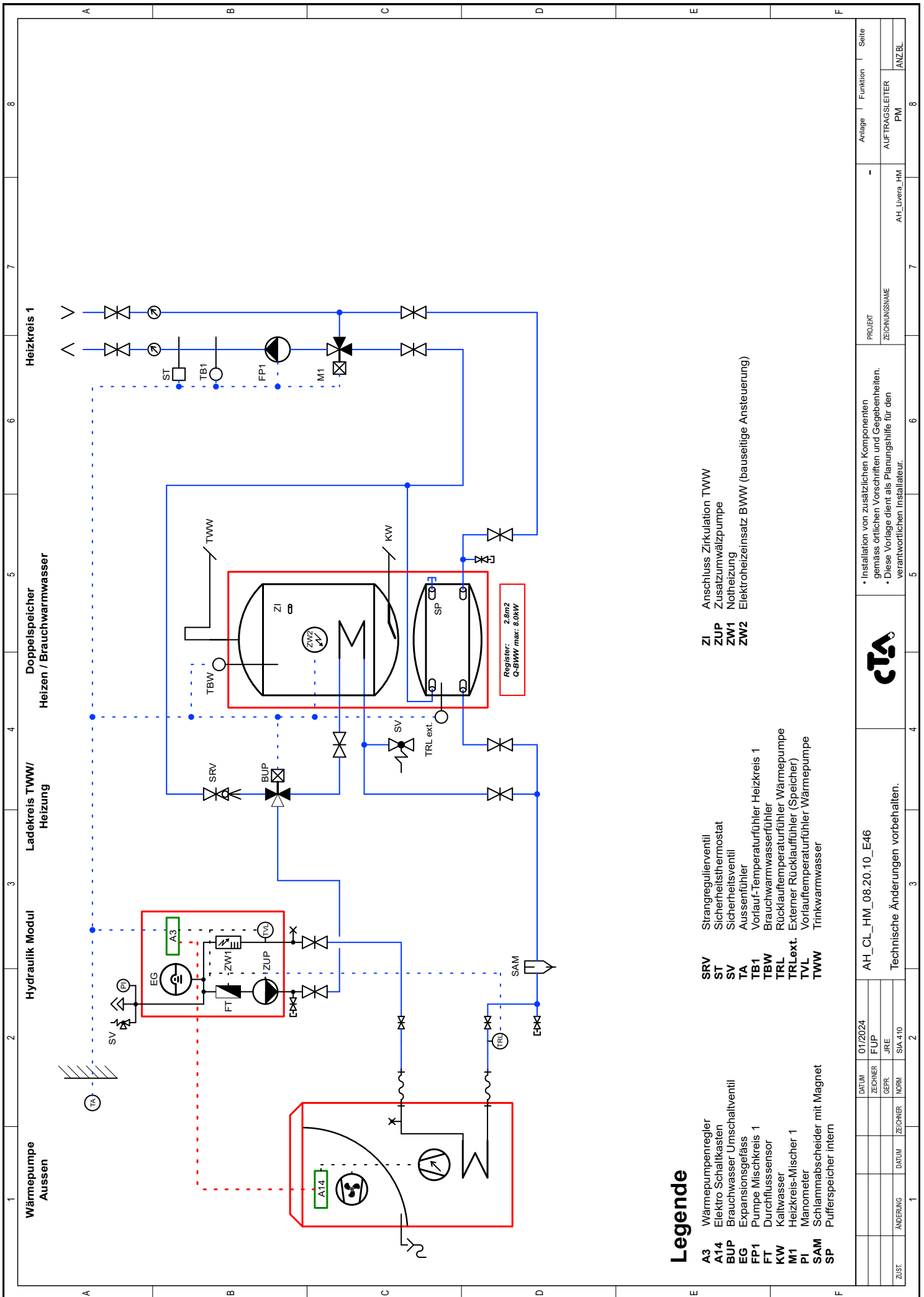


Legende

- | | | |
|---|--|---|
| A3 Wärmepumpenregler | ST Sicherheitsthermostat | ZUP Zusatzumwälzpumpe |
| A14 Elektro Schaltkasten | SV Sicherheitsventil | ZW1 Notheizung |
| BUP Brauchwasser Umschaltventil | TA Aussehfühler | ZW2 Elektroheizersatz BWW (bauseitige Ansteuerung) |
| EG Expansionsgefäß | TB1 Vorlauf-Temperaturfühler Heizkreis 1 | |
| FP1 Pumpe Mischkreis 1 | TRLext Rücklauf-Temperaturfühler | |
| FT Durchflusssensor | TRL Rücklauf-Temperaturfühler Wärmepumpe | |
| KW Kaltwasser | TRLext Externer Rücklauffühler (Speicher) | |
| M1 Heizkreis-Mischer 1 | TS Solarfühler | |
| PI Manometer | TVL Vorlauf-Temperaturfühler Wärmepumpe | |
| SAM Schlammabscheider mit Magnet | TWW Trinkwarmwasser | |
| SRV Strangregulierventil | | |

Solaranlage bauseitig, Steuerung von der Wärmepumpe unabhängig.

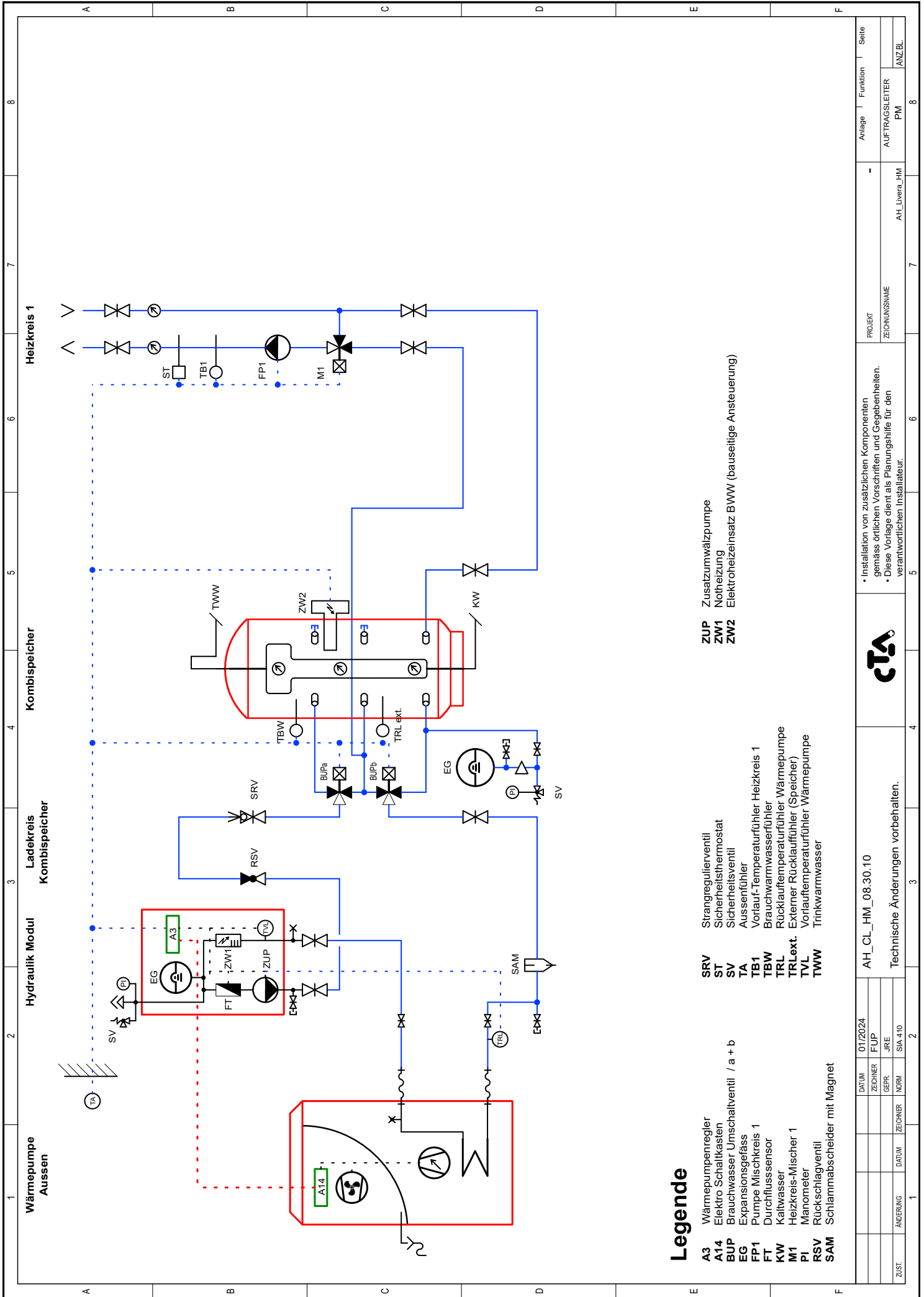
AH_CL_HM_08.20.10_E3		PROJEKT		Anlage		Seite	
Technische Änderungen vorbehalten.		ZEICHNUNGSNAME		AUFTRAGSLEITER		PM	
01/2024		SIA 410		AH_Liverra_HM		ANZ.BL.	
FUP		NORM		7		8	
JRE		SIA 410		8		8	
SIA 410		SIA 410		8		8	



Legende

- | | | |
|---|--|---|
| A3 Wärmepumpenregler | SRV Strangregulierventil | ZI Anschluss Zirkulation TWW |
| A14 Elektro Schaltkasten | ST Sicherheitsthermostat | ZV2 Zusatzumwälzpumpe |
| BUP Brauchwasser Umschaltventil | SV Sicherheitsventil | ZV1 Notheizung |
| EG Expansionsgefäß | TA Aussenfühler | ZW2 Elektroheizeinsatz BWW (bausseitige Ansteuerung) |
| FP1 Pumpe Mischkreis 1 | TB1 Vorlauf-Temperaturfühler Heizkreis 1 | |
| FT Durchflussensor | TBW Brauchwarmwasserfühler | |
| KW Kaltwasser | TRL Rücklauf-Temperaturfühler Wärmepumpe | |
| M1 Heizkreis-Mischer 1 | TRL ext. Externer Rücklauffühler (Speicher) | |
| PI Manometer | TVL Vorlauf-Temperaturfühler Wärmepumpe | |
| SAM Schlammabscheider mit Magnet | TWW Trinkwarmwasser | |
| SP Pufferspeicher intern | | |

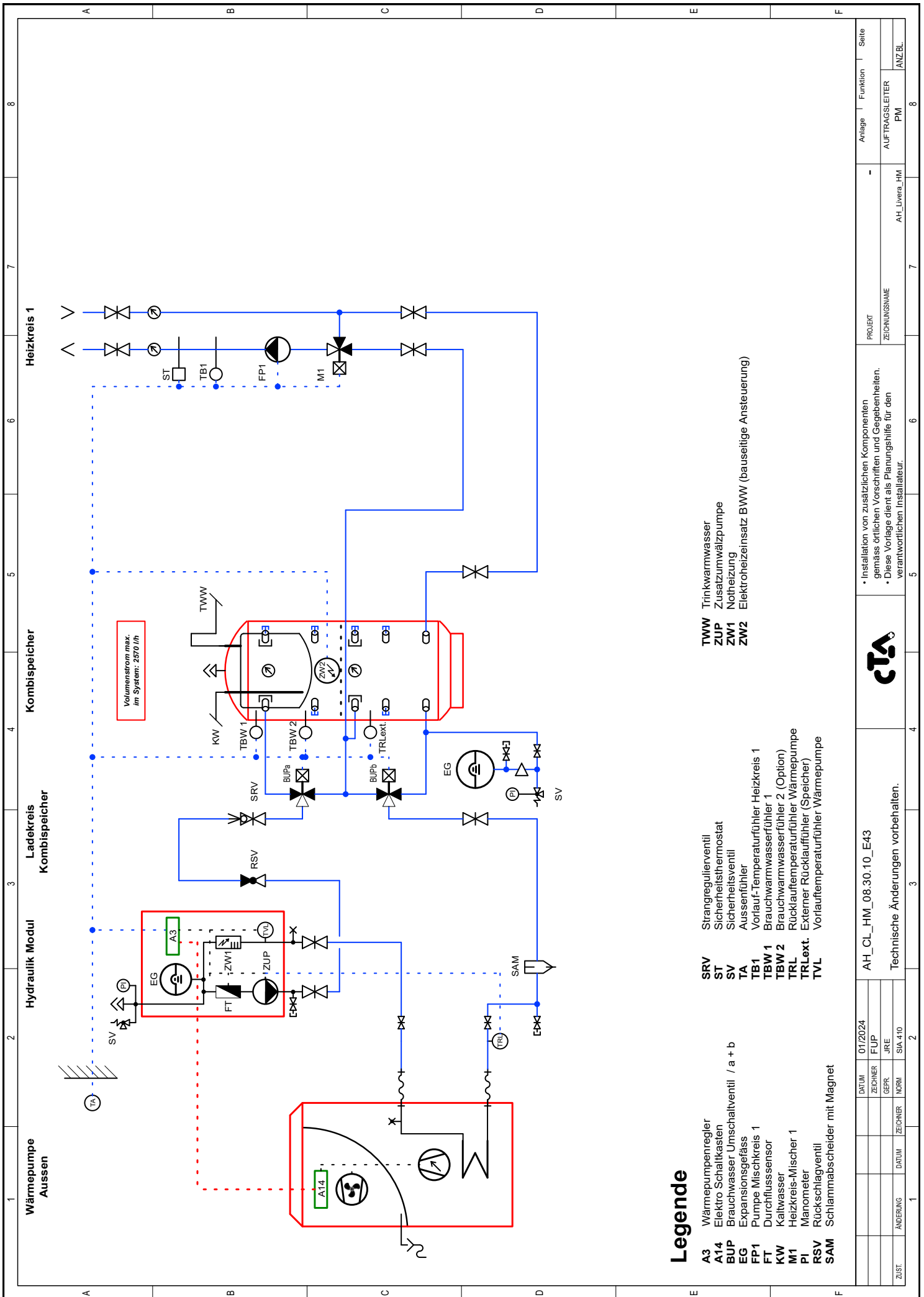
AH_CL_HM_08.20.10_E46		PROJEKT		Anlage		Funktion		Seite	
Technische Änderungen vorbehalten.		ZEICHNUNGSNAME		AUFTRAGSLEITER		PM		8	
2		SIA 410		AH_Livera_HM		PM		8	
1		NORM		7		ANZ.BL.		8	



Legende

- | | | |
|--|---|--|
| A3 Wärmepumpenregler | SRV Strangregulierventil | ZUP Zusatzumwälzpumpe |
| A14 Elektro Schaltkasten | ST Sicherheitsthermostat | ZW1 Notheizung |
| BUP Brauchwasser Umschaltventil / a + b | SV Sicherheitsventil | ZW2 Elektroheizeinsatz BWW (bauseitige Ansteuerung) |
| EG Expansionsgefäß | TA Aussenfühler | |
| FP1 Pumpe Mischkreis 1 | TB1 Vorlauf-Temperaturfühler Heizkreis 1 | |
| FT Durchflusssensor | TBW Brauchwarmwasserfühler | |
| KW Kaltwasser | TRL Rücklauf-Temperaturfühler Wärmepumpe | |
| M1 Heizkreis-Mischer 1 | TRLext. Externer Rücklauffühler (Speicher) | |
| PL Manometer | TVL Vorlauf-Temperaturfühler Wärmepumpe | |
| RSV Rückschlagventil | TWW Trinkwarmwasser | |
| SAM Schlammabscheider mit Magnet | | |

AH_CL_HM_08.30.10		PROJEKT		Anlage		Funktion		Seite	
Technische Änderungen vorbehalten.		ZEICHNUNGSNAME		AH_Livera_HM		AUFTRAGSLEITER		PM	
2		SIA 410		7		8		8	
1		NORM		7		ANZBL.		ANZBL.	



Legende

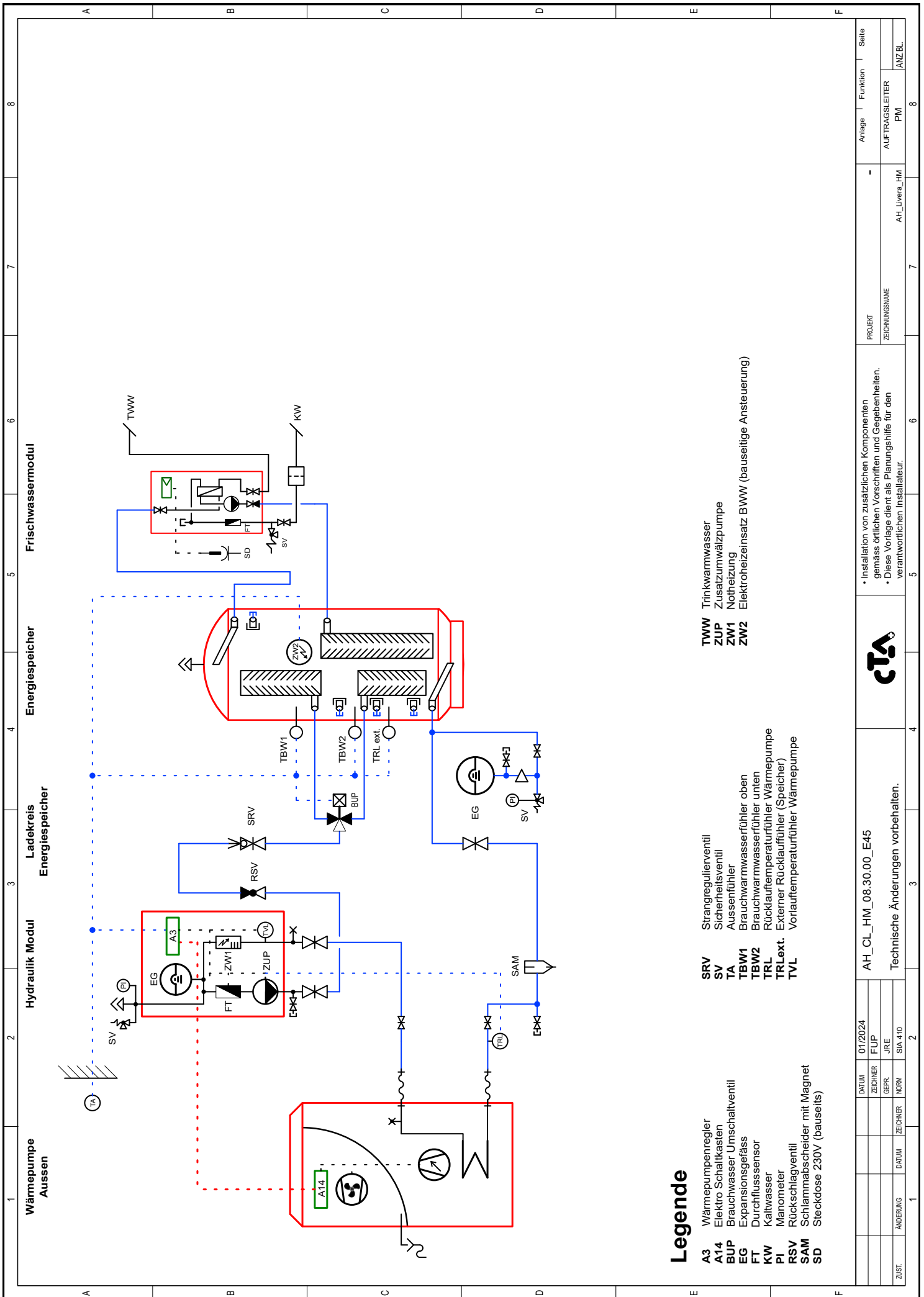
- A3 Wärmepumpenregler
- A14 Elektro Schaltkasten
- BUP Brauchwasser Umschaltventil / a + b
- EG Expansionsgefäß
- FP1 Pumpe Mischkreis 1
- FT Durchflusssensor
- KW Kaltwasser
- M1 Heizkreis-Mischer 1
- PI Manometer
- RSV Rückschlagventil
- SAM Schlammabscheider mit Magnet

- SRV Strangregulierventil
- ST Sicherheitsthermostat
- SV Sicherheitsventil
- TA Aussenfühler
- TB1 Vorlauf-Temperaturfühler Heizkreis 1
- TBW 1 Brauchwarmwasserfühler 1
- TRL Brauchwarmwasserfühler 2 (Option)
- TRL Rücklauf-Temperaturfühler Wärmepumpe
- TRLext. Ext. Rücklauf-Temperaturfühler (Speicher)
- TVL Vorlauf-Temperaturfühler Wärmepumpe

- TWW Trinkwarmwasser
- ZUP Zusatzumwälzpumpe
- ZW1 Notheizung
- ZW2 Elektroheizzeinsatz BWW (bauseitige Ansteuerung)

Volumenstrom max.
im System: 2070 l/h

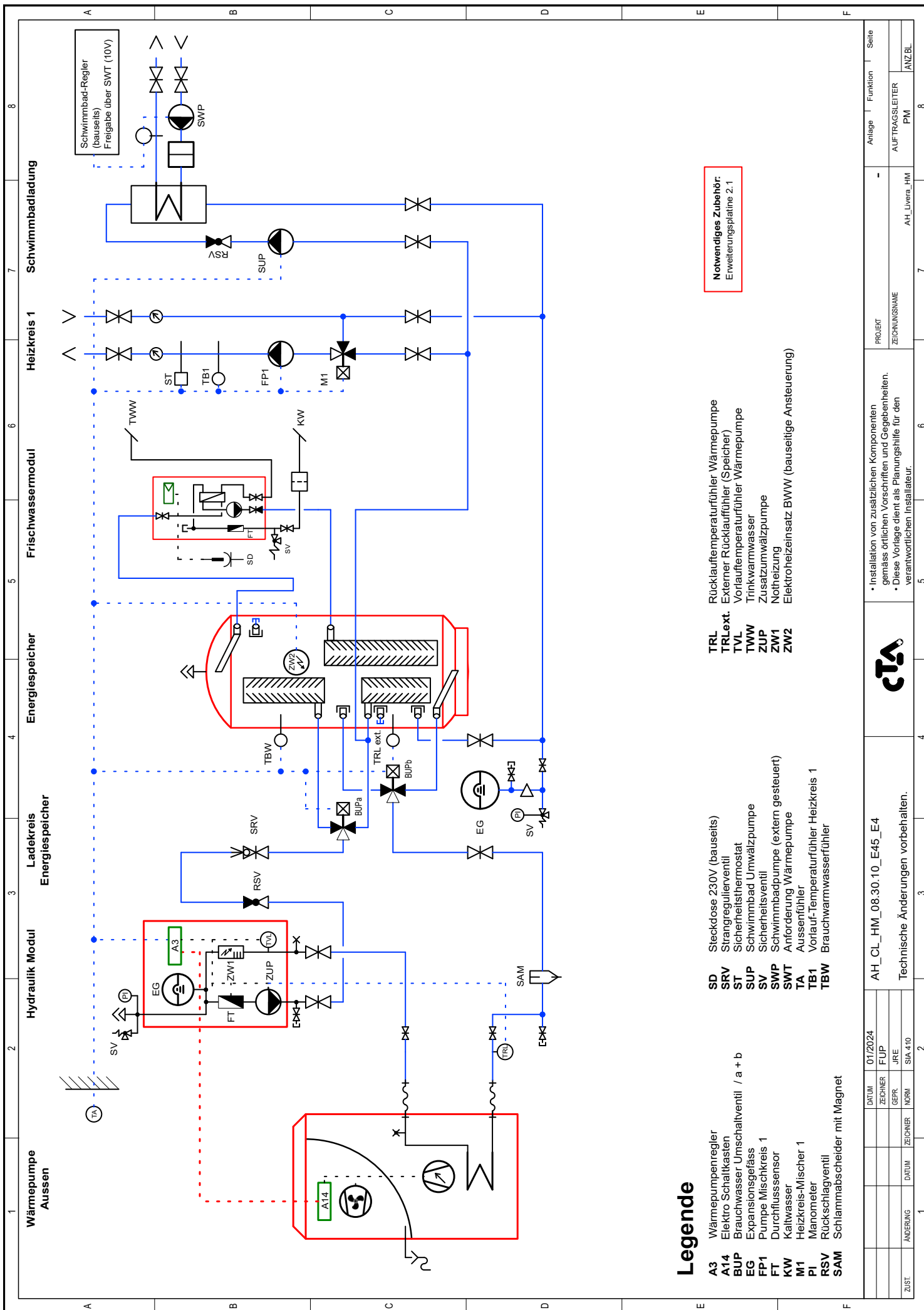
PROJEKT		ANLAGE		SEITE	
-		AUFTRAGSLEITER		8	
ZEICHNUNGSNAME		PM		ANZ. BL.	
AH_CL_HM_08.30.10_E43		AH_Livera_HM		7	
<p>* Installation von zusätzlichen Komponenten gemäß örtlichen Vorschriften und Gegebenheiten. • Diese Vorlage dient als Planungshilfe für den verantwortlichen Installateur.</p>					
DATUM		ZEICHNER		GEPR.	
01/2024		FUP		JRE	
ÄNDERUNG		DATUM		ZEICHNER	
1		2		SIA 410	
Technische Änderungen vorbehalten.					



Legende

- | | | |
|---|--|--|
| A3 Wärmepumpenregler | SRV Strangregulierventil | TWW Trinkwarmwasser |
| A14 Elektro Schaltkasten | SV Sicherheitsventil | ZUP Zusatzumwälzpumpe |
| BUP Brauchwasser Umschaltventil | TA Ausseitsventil | ZW1 Notheizung |
| EG Expansionsgefäß | TBW1 Brauchwarmwasserfühler oben | ZW2 Elektroheizersatz BWW (bausseitige Ansteuerung) |
| FT Durchflusssensor | TBW2 Brauchwarmwasserfühler unten | |
| KW Kaltwasser | TRL Rücklaufthermofühler Wärmepumpe | |
| PI Manometer | TRL ext. Externer Rücklauffühler (Speicher) | |
| RSV Rückschlagventil | TVL Vorlaufthermofühler Wärmepumpe | |
| SAM Schlammabscheider mit Magnet | | |
| SD Steckdose 230V (bauselts) | | |

ZUST.	ÄNDERUNG	DATUM	ZEICHNER	NORM	GEPR.	FUP	DATUM	01/2024	AH_CL_HM_08.30.00_E45	Anlage		Seite
										FUNKTION	FUNKTION	
										PROJEKT	-	8
										ZEICHNUNGSNAME	AH_Livera_HM	8
											AUFTRAGSLEITER	
											PM	
											ANZ.BL.	



Legende

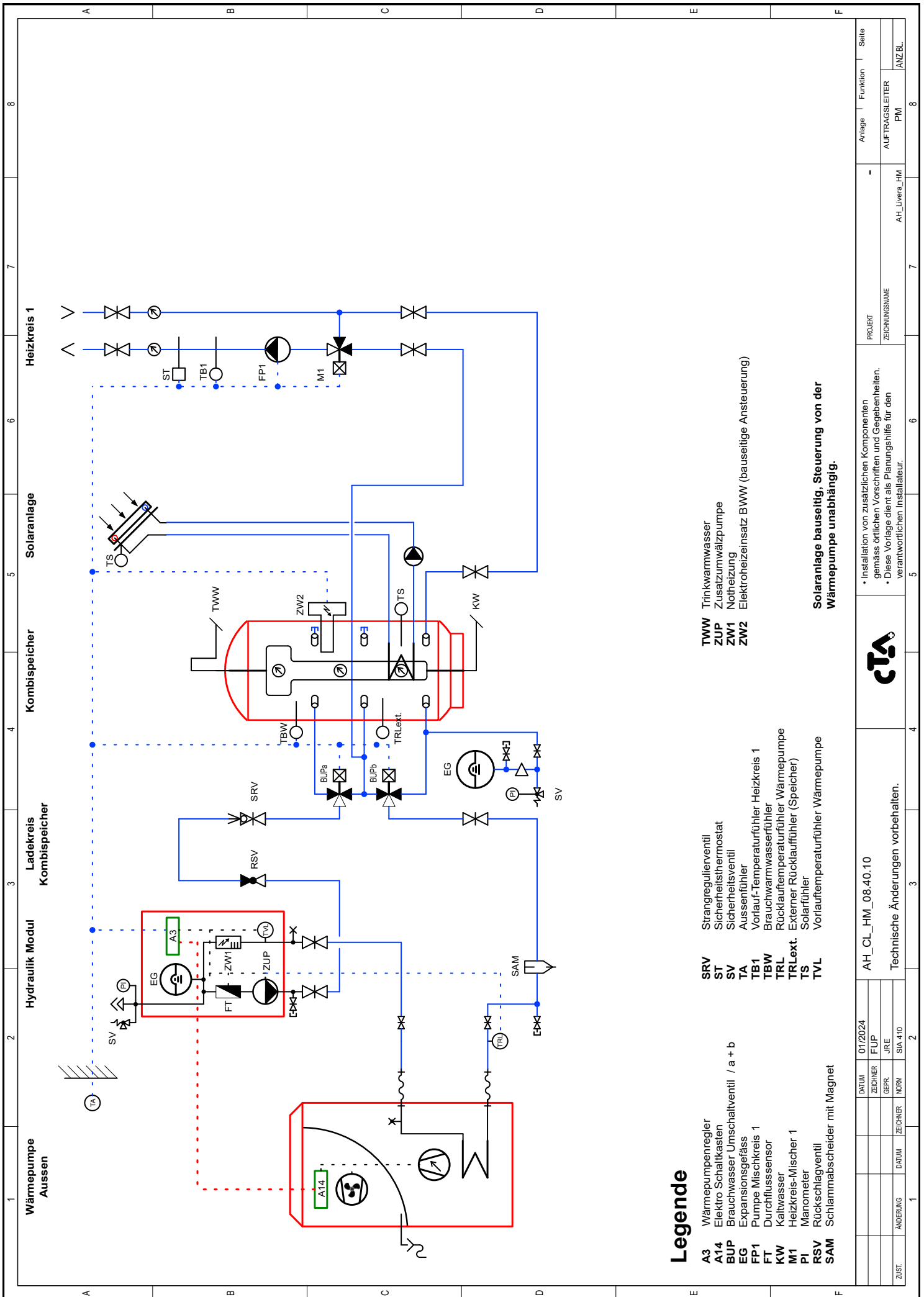
- A3 Wärmepumpenregler
- A14 Elektro Schaltkasten
- BUP Brauchwasser Umschaltventil / a + b
- EG Expansionsgefäß
- FP1 Pumpe Mischkreis 1
- FT Durchflusssensor
- KW Kaltwasser
- M1 Heizkreis-Mischer 1
- PI Manometer
- RSV Rückschlagventil
- SAM Schlammabscheider mit Magnet
- SD Steckdose 230V (bauseits)
- SRV Strangregulierventil
- ST Sicherheitsthermostat
- SUP Schwimmbad Umwälzpumpe
- SV Sicherheitsventil
- SWP Schwimmbadpumpe (extern gesteuert)
- SWT Anforderung Wärmepumpe
- TA Aussentfühler
- TB1 Vorlauf-Temperaturfühler Heizkreis 1
- TBW Brauchwarmwasserfühler
- TRL Rücklauf-Temperaturfühler Wärmepumpe
- TRLext: Externer Rücklauffühler (Speicher)
- TVL Vorlauftemperaturfühler Wärmepumpe
- TWW Trinkwarmwasser
- ZUP Zusatzumwälzpumpe
- ZW1 Notheizung
- ZW2 Elektroheizzeinsatz BWW (bauseitige Ansteuerung)

Notwendiges Zubehör:
Erweiterungsplatte 2.1

ZUST.	ÄNDERUNG	DATUM	ZEICHNER	NORM	GEPR.	ZEICHNER	FUNKTION	ANLAGE	SEITE
		01/2024	FUP					AH_CL_HM_08.30.10_E45_E4	8
			JRE					AH_Livera_HM	7
			SIA 410					AUFTRAGSLEITER	8
								PM	

* Installation von zusätzlichen Komponenten gemäss örtlichen Vorschriften und Gegebenheiten.
 • Diese Vorlage dient als Planungshilfe für den verantwortlichen Installateur.



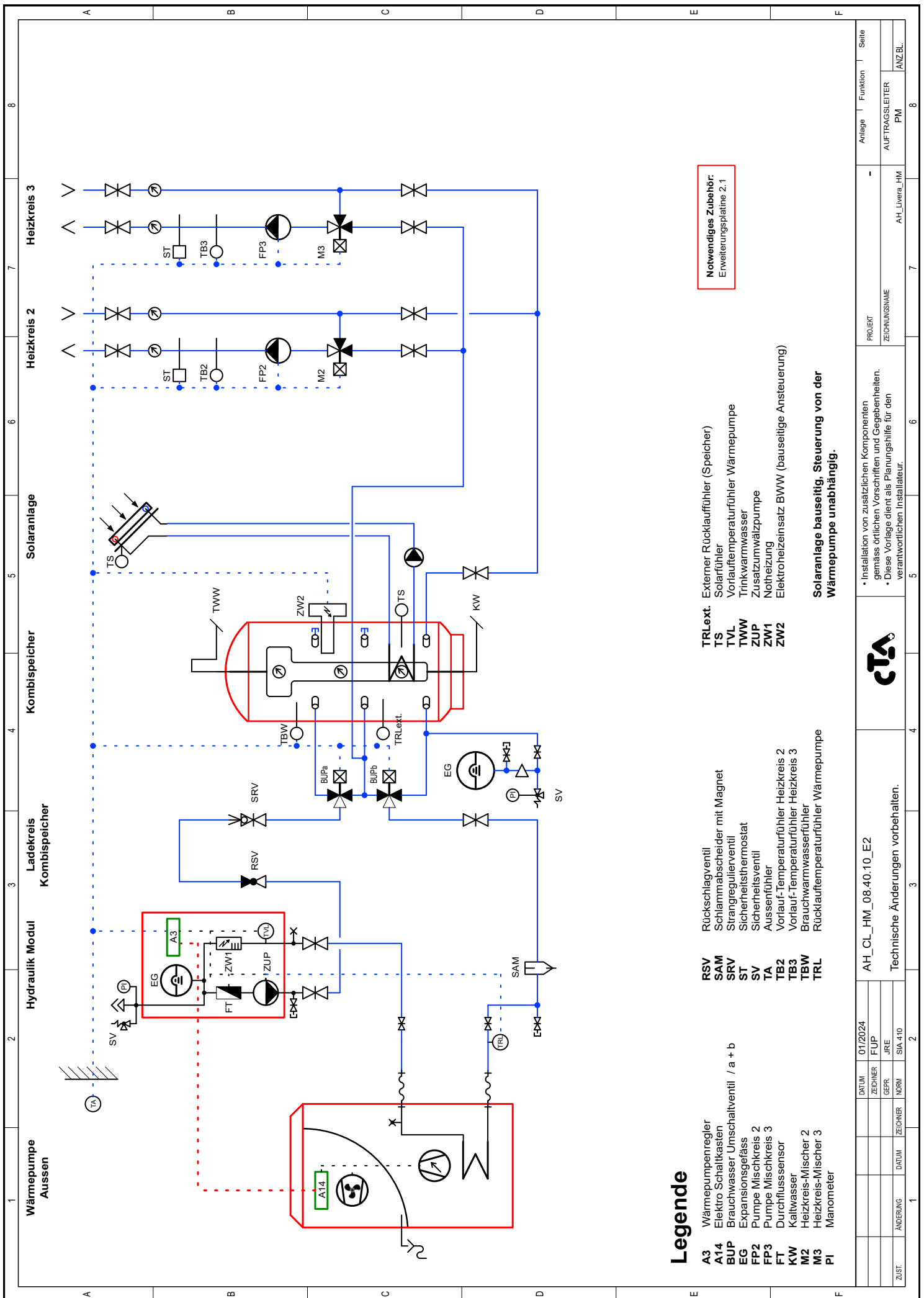


Legende

- | | | |
|--|---|---|
| A3 Wärmepumpenregler | SRV Strangregulierventil | TWW Trinkwarmwasser |
| A14 Elektro Schaltkasten | ST Sicherheitsthermostat | ZUP Zusatzumwälzpumpe |
| BUP Brauchwasser Umschaltventil / a + b | SV Sicherheitsventil | ZW1 Notheizung |
| EG Expansionsgefäß | TA Aussenfühler | ZW2 Elektroheizzeinsatz BWW (bauseitige Ansteuerung) |
| FP1 Pumpe Mischkreis 1 | TB1 Vorlauf-Temperaturfühler Heizkreis 1 | |
| FT Durchflusssensor | TBW Brauchwarmwasserfühler | |
| KW Kaltwasser | TRL Rücklauf-Temperaturfühler Wärmepumpe | |
| M1 Heizkreis-Mischer 1 | TRLext. Externer Rücklauffühler (Speicher) | |
| PI Manometer | TS Solarfühler | |
| RSV Rückschlagventil | TVL Vorlauf-Temperaturfühler Wärmepumpe | |
| SAM Schlammabscheider mit Magnet | | |

Solaranlage bauseitig, Steuerung von der Wärmepumpe unabhängig.

AH_CL_HM_08.40.10		PROJEKT		Anlage		Seite	
Technische Änderungen vorbehalten.		ZEICHNUNGSNAME		AUFTRAGSLEITER		PM	
01/2024		FUP		AH_Livera_HM		8	
ZUST.		ANDERUNG		DATUM		ZEICHNER	
		JRE		NORM		SIA 410	
		SIA 410					



Legende

- A3 Wärmepumpenregler
- A14 Elektro Schaltkasten
- BUP Brauchwasser Umschaltventil / a + b
- EG Expansionsgefäß
- FP2 Pumpe Mischkreis 2
- FP3 Pumpe Mischkreis 3
- FT Durchflusssensor
- KW Kaltwasser
- M2 Heizkreis-Mischer 2
- M3 Heizkreis-Mischer 3
- PI Manometer

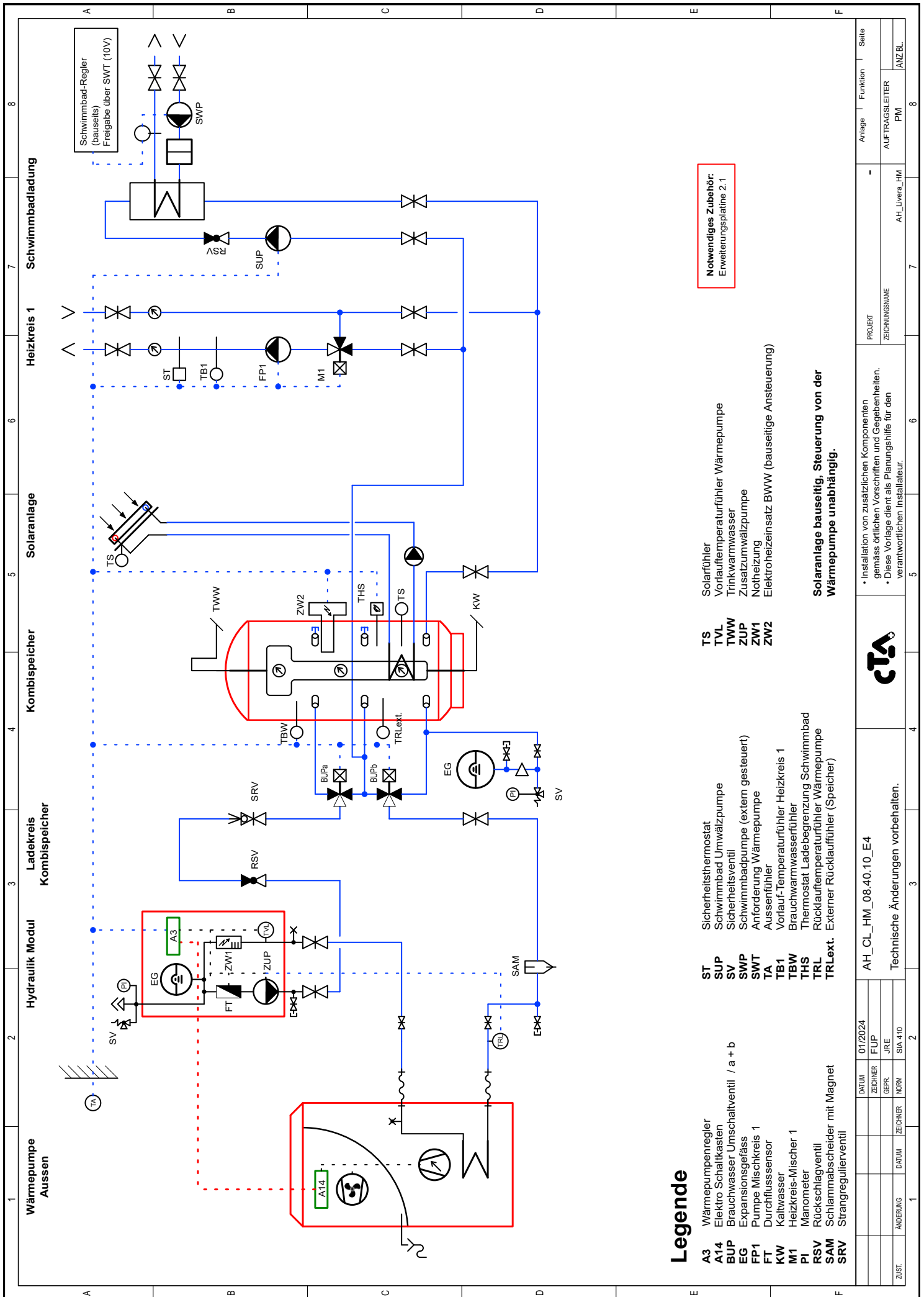
- RSV Rückschlagventil
- SAM Schlammscheider mit Magnet
- SRV Strangregulierventil
- ST Sicherheitsthermostat
- SV Sicherheitsventil
- TA Aussenfühler
- TB2 Vorlauf-Temperaturfühler Heizkreis 2
- TB3 Vorlauf-Temperaturfühler Heizkreis 3
- TBW Brauchwarmwasserfühler
- TRL Rücklauf-Temperaturfühler Wärmepumpe

- TRLext. Externer Rücklauffühler (Speicher)
- TS Solarfühler
- TVL Vorlauftemperaturfühler Wärmepumpe
- TWW Trinkwarmwasser
- ZUP Zusatzumwälzpumpe
- ZW1 Notheizung
- ZW2 Elektroheizeinsatz BWW (bauseitige Ansteuerung)

- Notwendiges Zubehör:
Erweiterungsplatte 2.1

Solaranlage bauseitig, Steuerung von der Wärmepumpe unabhängig.

AH_CL_HM_08.40.10_E2		PROJEKT		Anlage		Funktion		Seite	
Technische Änderungen vorbehalten.		ZEICHNUNGSMASSE		AUFTRAGSLEITER		PM		8	
ZUST.		DATUM		ZEICHNER		NORM		ANZ.BL.	
1		01/2024		FUP		SIA 410		8	
2		JRE		SIA 410		SIA 410		8	



Notwendiges Zubehör:
Erweiterungsplatte 2.1

TS Solarfühler
TVL Vorlauftemperaturfühler Wärmepumpe
TWW Trinkwarmwasser
ZUP Zusatzumwälzpumpe
ZM1 Notheizung
ZM2 Elektroheizeinsatz BWW (bauseitige Ansteuerung)

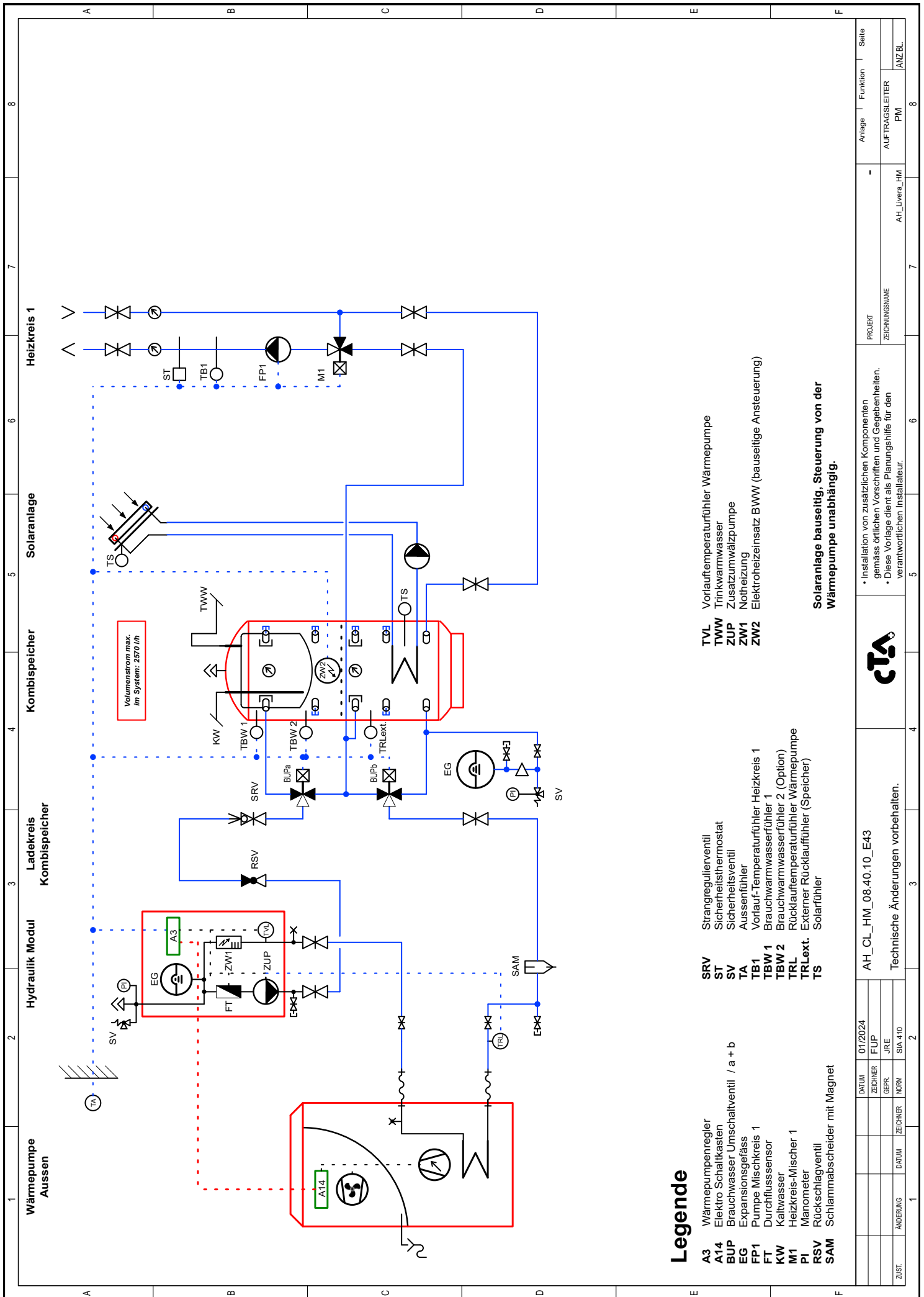
ST Sicherheitsthermostat
SUP Schwimmbad Umwälzpumpe
SV Sicherheitsventil
SWP Brauchwasser Umwälzpumpe (extern gesteuert)
SWT Anforderung Wärmepumpe
TA Aussenfühler
TB1 Vorlauf-Temperaturfühler Heizkreis 1
TBW Brauchwasserfühler
THS Thermostat Ladebegrenzung Schwimmbad
TRL Rücklauftemperaturfühler Wärmepumpe
TRLekt. Externer Rücklauftemperaturfühler (Speicher)

A3 Wärmepumpenregler
A14 Elektro Schaltkasten
BUP Brauchwasser Umschaltventil / a + b
EG Expansionsgefäß
FP1 Pumpe Mischkreis 1
FT Durchflusssensor
KW Kaltwasser
M1 Heizkreis-Mischer 1
PI Manometer
RSV Rückschlagventil
SAM Schlammabscheider mit Magnet
SRV Strangregulierventil

Solaranlage bauseitig, Steuerung von der Wärmepumpe unabhängig.

Legende

AH_CL_HM_08.40.10_E4		PROJEKT		Anlage		Seite	
Technische Änderungen vorbehalten.		ZEICHNUNGSNAME		AUFTRAGSLEITER		PM	
01/2024		DATUM		ANZBL.		8	
FUP		ZECHNER		AH_Livera_HM		7	
JRE		GEPR.		-		-	
SIA.410		NORM		-		-	



Legende

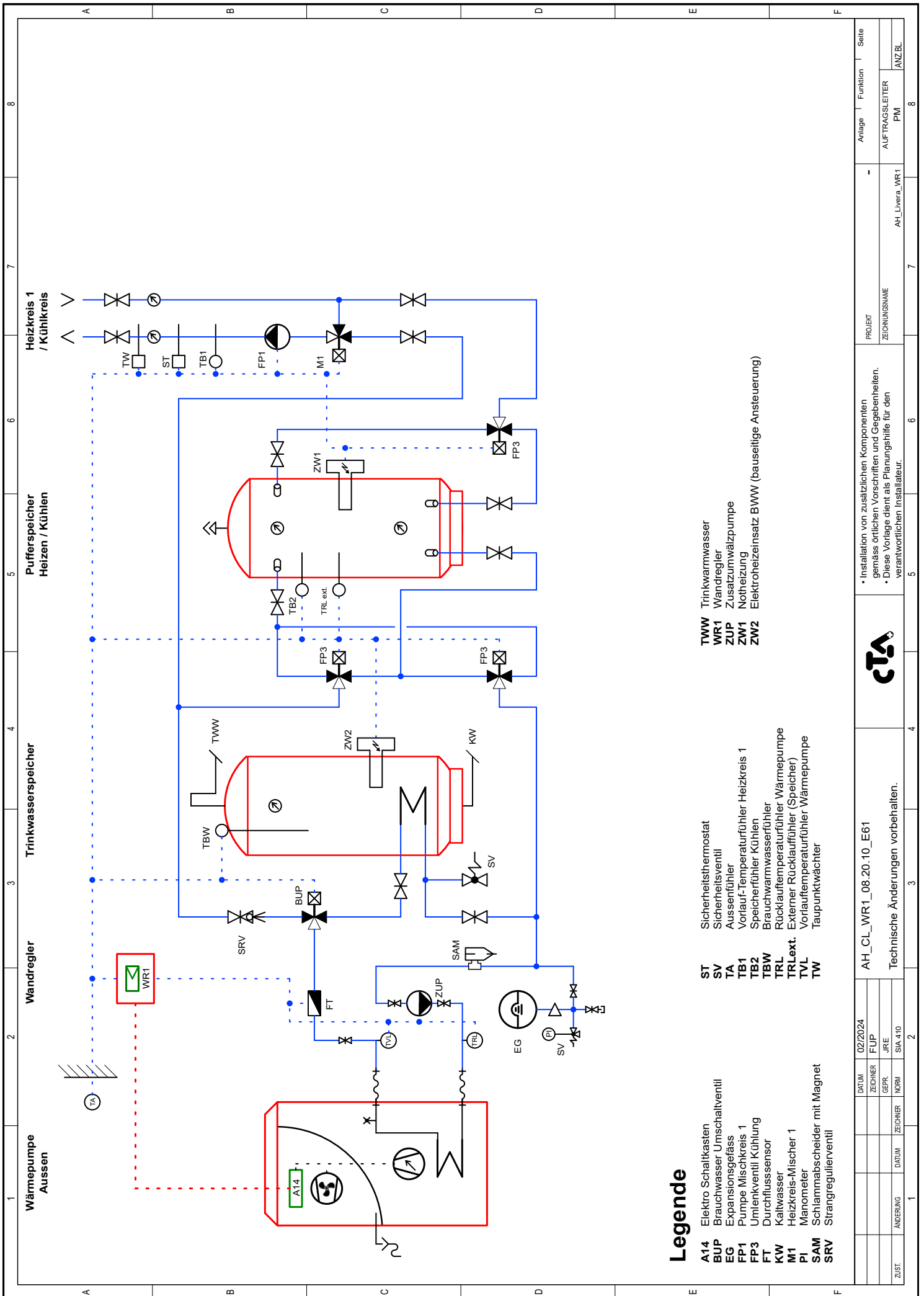
- A3 Wärmepumpenregler
- A14 Elektro Schaltkasten
- BUP Brauchwasser Umschaltventil / a + b
- EG Expansionsgefäß
- FP1 Pumpe Mischkreis 1
- FT Durchflusssensor
- KW Kaltwasser
- M1 Heizkreis-Mischer 1
- PI Manometer
- RSV Rückschlagventil
- SAM Schlammabscheider mit Magnet

- SRV Strangregulierventil
- ST Sicherheits thermostat
- SV Sicherheitsventil
- TA Aussenfühler
- TB1 Vorlauf-Temperaturfühler Heizkreis 1
- TBW 1 Brauchwarmwasserfühler 1
- TRL Rücklauf-Temperaturfühler 2 (Option)
- TRLext. Externer Rücklauffühler (Speicher)
- TS Solarfühler

- TVL Vorlauftemperaturfühler Wärmepumpe
- TWW Trinkwarmwasser
- ZUP Zusatzumwälzpumpe
- ZW1 Notheizung
- ZW2 Elektroheizzeinsatz BWW (bauseitige Ansteuerung)

Solaranlage bauseitig, Steuerung von der Wärmepumpe unabhängig.

AH_CL_HM_08.40.10_E43		PROJEKT		Anlage		Seite	
Technische Änderungen vorbehalten.		ZEICHNUNGSNAME		AUFTRAGSLEITER		PM	
01/2024		DATEI		FUNKTION		ANZ.BL.	
FUP		DATEI		FUNKTION		ANZ.BL.	
JRE		DATEI		FUNKTION		ANZ.BL.	
SIA.410		DATEI		FUNKTION		ANZ.BL.	



Legende

- | | | |
|---|---|---|
| A14 Elektro Schaltkasten | ST Sicherheitsthermostat | TWW Trinkwarmwasser |
| BUP Brauchwasser Umschaltventil | SV Sicherheitsventil | WR1 Wärmeregler |
| EG Expansionsgefäß | TA Ausserfühler | ZUP Zusatzumwälzpumpe |
| FP1 Pumpe Mischkreis 1 | TB1 Vorlauf-Temperaturfühler Heizkreis 1 | ZW1 Notheizung |
| FP3 Umlenventil Kühlung | TB2 Speicherfühler Kühlen | ZW2 Elektroheizzeinsatz BWW (bauseitige Ansteuerung) |
| FT Durchflusssensor | TBW Brauchwarmwasserfühler | |
| KW Kaltwasser | TRL Rücklauf-Temperaturfühler Wärmepumpe | |
| M1 Heizkreis-Mischer 1 | TRLExt. Externer Rücklauffühler (Speicher) | |
| PI Manometer | TVL Vorlauf-Temperaturfühler Wärmepumpe | |
| SAM Schlammabscheider mit Magnet | TW Taupunktwächter | |
| SRV Strangregulierventil | | |

PROJEKT		Anlage		Funktion		Seite	
-		-		-		-	
ZEICHNUNGSNAME		AH_Livera_WR1		AUFTRAGSLEITER		PM	
ANZBL.		7		ANZBL.		8	
* Installation von zusätzlichen Komponenten gemäss örtlichen Vorschriften und Gegebenheiten. * Diese Vorlage dient als Planungshilfe für den verantwortlichen Installateur.							

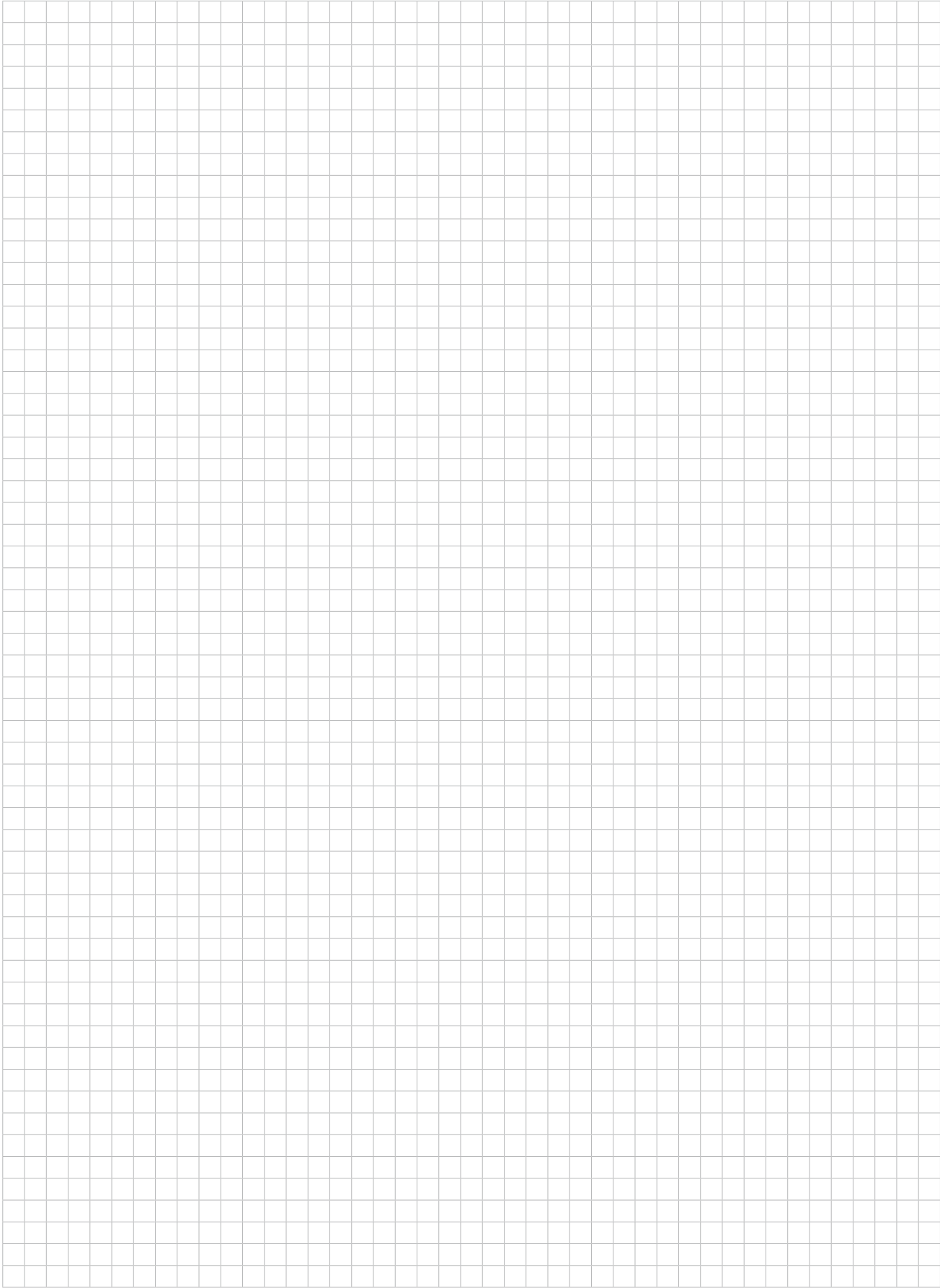


AH_CL_WR1_08.20.10_E61

Technische Änderungen vorbehalten.

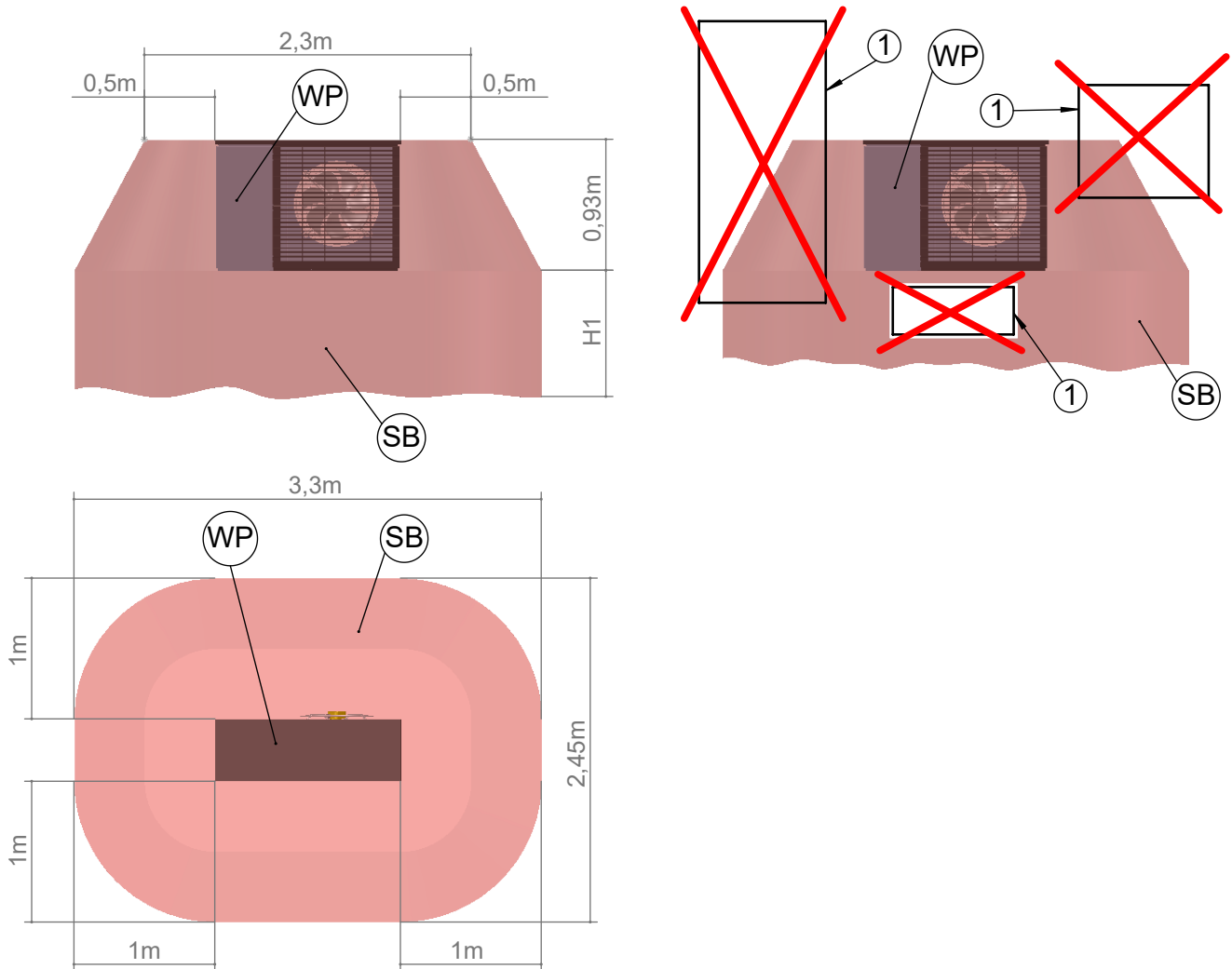
DATEM	02/2024	DATEM	02/2024
ZECHNER	FUP	ZECHNER	FUP
GEPR	JRE	GEPR	JRE
NORM	SIA 410	NORM	SIA 410





Aufstellungspläne Aeroheat Livera CL

Schutzbereiche / Sicherheitsabstände



Legende

Pos.	Bezeichnung
WP	Wärmepumpe
SB	Schutzbereich
H1	bis zum Boden
1	Türen, Fenster, Lichtschächte, usw. ins Haus

Wichtig: Die Wärmepumpe darf nur im Freien aufgestellt werden! Die Wärmepumpe darf nicht in Senken aufgestellt werden oder an Orten, an denen sich im Fall einer Leckage Kältemittel ansammeln kann.

Die Wärmepumpe ist so zu positionieren, dass im Fall einer Leckage kein Kältemittel in das Gebäude gelangt oder auf irgendeine andere Weise Personen gefährden kann.

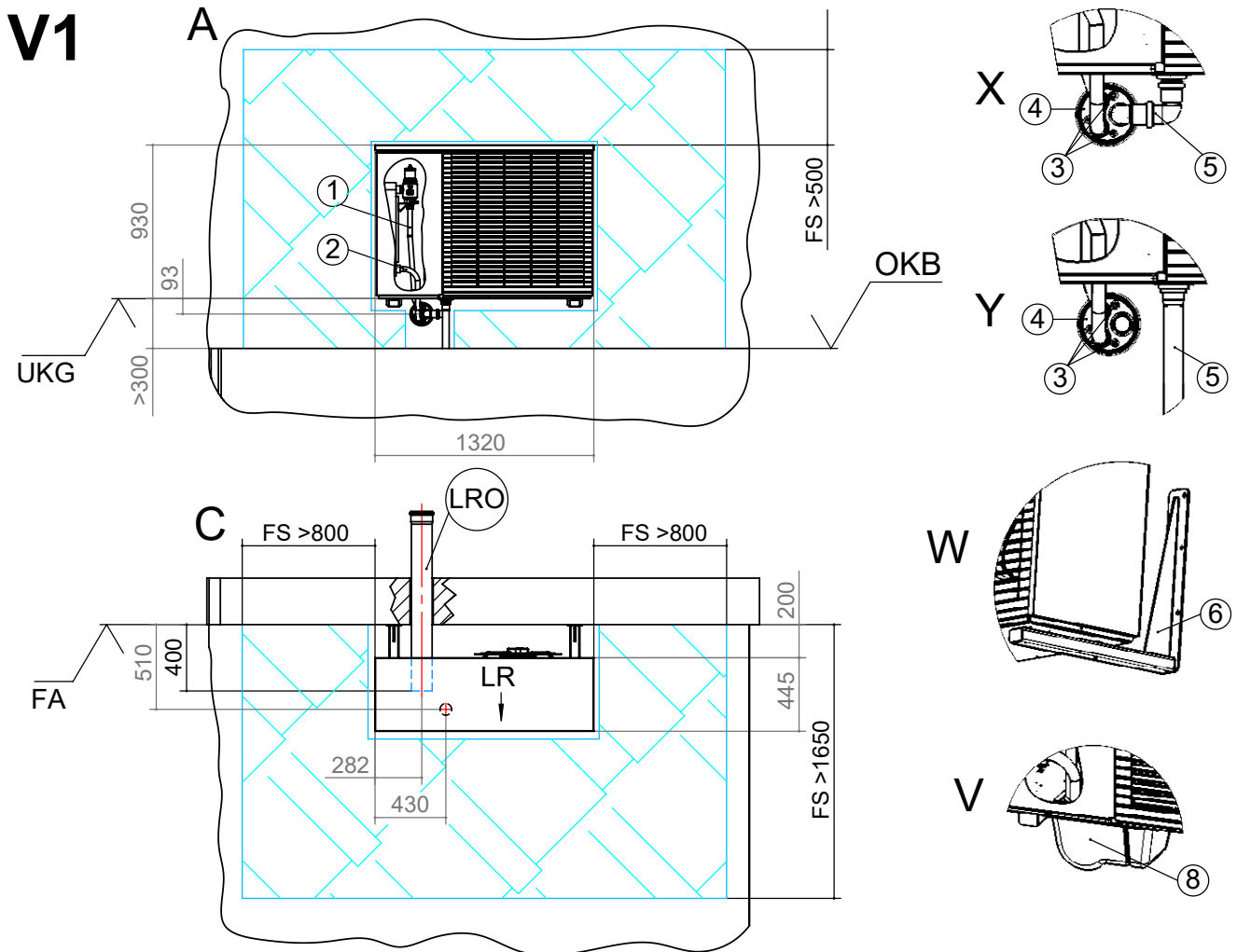
Im Schutzbereich, der sich zwischen der Geräteoberkante und dem Boden befindet, dürfen sich keine Zündquellen, Fenster, Türen, Lüftungsöffnungen, Lichtschächte und dergleichen befinden.

Der Schutzbereich darf sich nicht auf Nachbargrundstücke oder öffentliche Verkehrsflächen erstrecken.

Die Wanddurchführung durch die Gebäudehülle ist gasdicht auszuführen.

Aufstellungsplan Aeroheat Livera CL

Wandkonsole mit Wanddurchführung V1



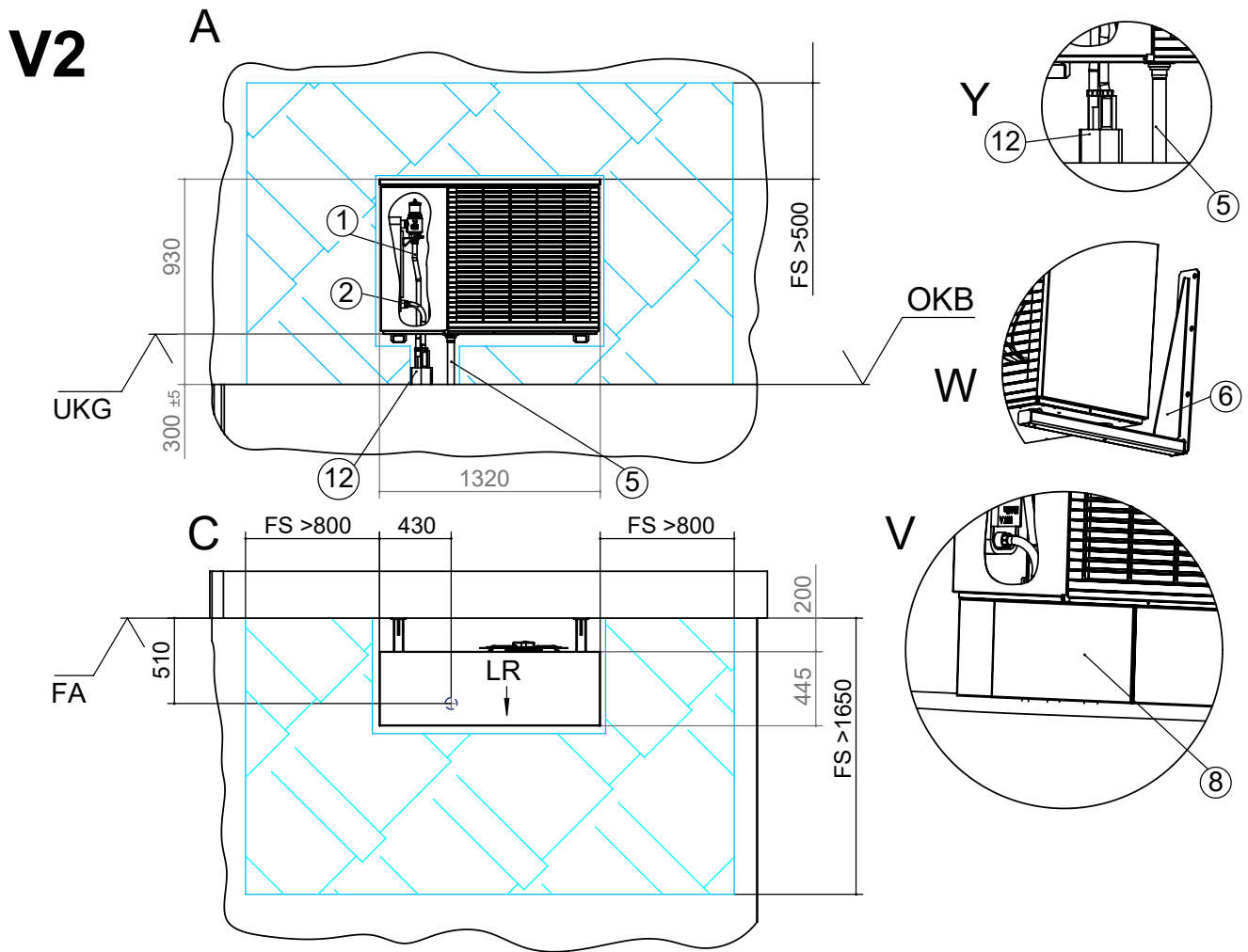
Legende
Alle Masse in mm.

Pos.	Bezeichnung
V1	Variante 1
A	Vorderansicht
C	Draufsicht
V	Detailansicht Verkleidung
W	Detailansicht Wandbefestigung
X	Detailansicht Kondensatleitung innerhalb Gebäude
Y	Detailansicht Kondensatleitung ausserhalb Gebäude
FA	Fertigaussenfassade
UKG	Unterkante Gerät
OKB	Oberkante Boden
LRO	Leerrohr KG DN125, Øa 125 (bauseits kürzen)
LR	Luftrichtung
FS	Freiraum für Servicezwecke

Pos.	Bezeichnung
1	Heizwasservorlauf (Zubehör)
2	Heizwasserrücklauf (Zubehör)
3	Kabeldurchführung
4	Wanddurchführung (Zubehör)
5	Kondensatablauf / Siphon
6	Konsole für Wandbefestigung (Zubehör)
8	Verkleidung Wanddurchführung (Zubehör)

Aufstellungsplan Aeroheat Livera CL

Wandkonsole mit hydraulischer Verbindungsleitung V2



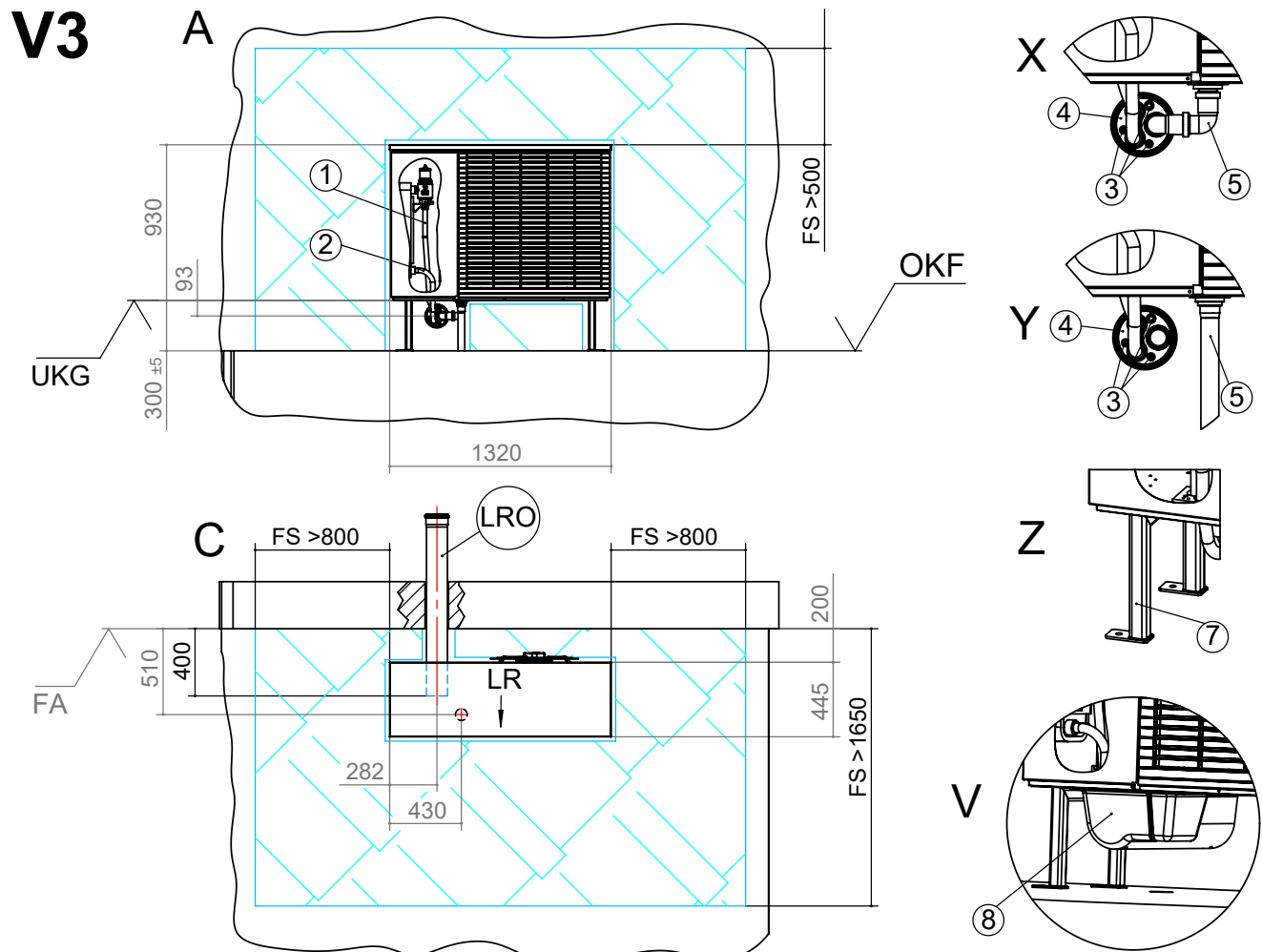
Legende
Alle Masse in mm.

Pos.	Bezeichnung
V2	Variante 2
A	Vorderansicht
C	Draufsicht
V	Detailansicht Verkleidung
W	Detailansicht Wandbefestigung
Y	Detailansicht Kondensatleitung ausserhalb Gebäude
FA	Fertigaussenfassade
UKG	Unterkante Gerät
OKB	Oberkante Boden
LR	Luftrichtung
FS	Freiraum für Servicezwecke

Pos.	Bezeichnung
1	Heizwasservorlauf (Zubehör)
2	Heizwasserrücklauf (Zubehör)
5	Kondensatablauf / Siphon
6	Konsole für Wandbefestigung (Zubehör)
8	Verkleidung Wanddurchführung (Zubehör)
12	Hydraulische Verbindungsleitung

Aufstellungsplan Aeroheat Livera CL

Bodenkonsole mit Wanddurchführung V3



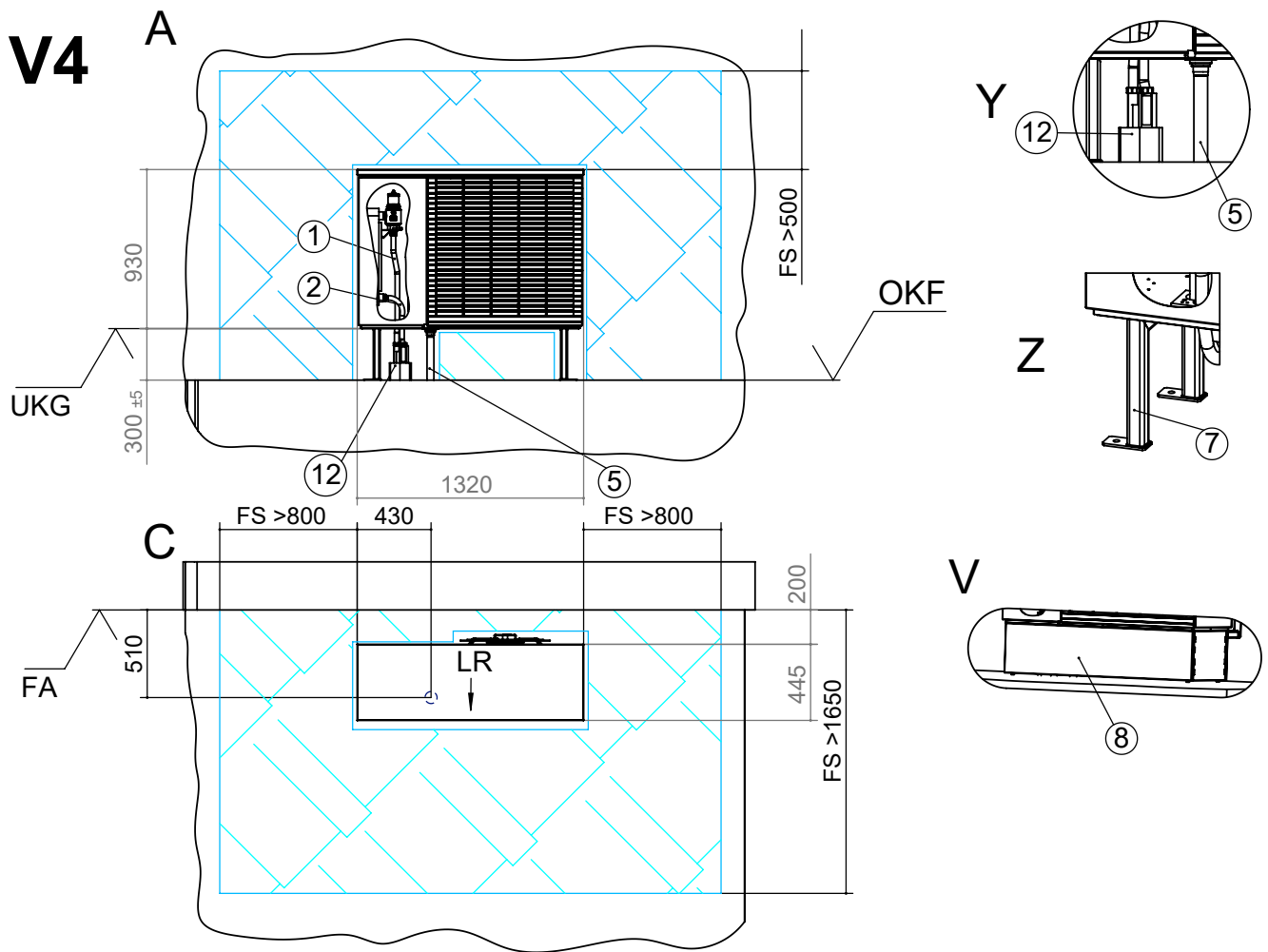
Legende
Alle Masse in mm.

Pos.	Bezeichnung
V3	Variante 3
A	Vorderansicht
C	Draufsicht
V	Detailansicht Verkleidung
X	Detailansicht Kondensatleitung innerhalb Gebäude
Y	Detailansicht Kondensatleitung ausserhalb Gebäude
Z	Detailansicht Bodenbefestigung
FA	Fertigaussenfassade
UKG	Unterkante Gerät
OKF	Oberkante Fundament
LRO	Leerrohr KG DN125, Øa 125 (bauseits kürzen)
LR	Luftrichtung
FS	Freiraum für Servicezwecke

Pos.	Bezeichnung
1	Heizwasservorlauf (Zubehör)
2	Heizwasserrücklauf (Zubehör)
3	Kabeldurchführung
4	Wanddurchführung (Zubehör)
5	Kondensatablauf / Siphon
7	Konsole für Bodenbefestigung (Zubehör)
8	Verkleidung Wanddurchführung (Zubehör)

Aufstellungsplan Aeroheat Livera CL

Bodenkonsole mit hydraulischer Verbindungsleitung V4



Legende
Alle Masse in mm.

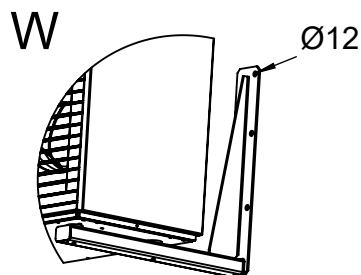
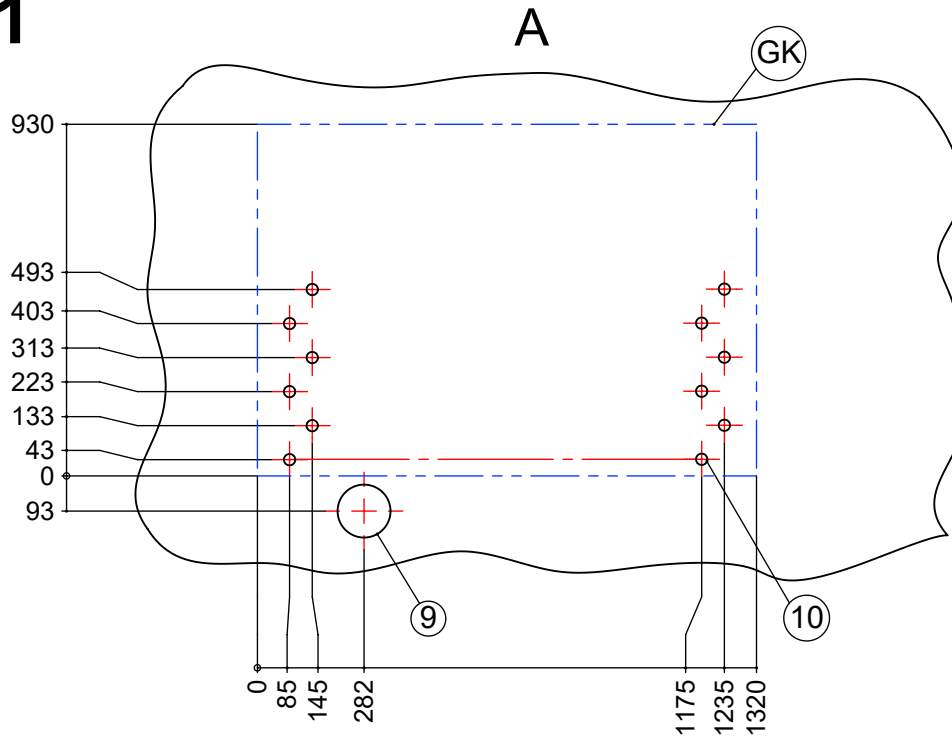
Pos.	Bezeichnung
V4	Variante 4
A	Vorderansicht
C	Draufsicht
V	Detailansicht Verkleidung
Y	Detailansicht Kondensatleitung ausserhalb Gebäude
Z	Detailansicht Bodenbefestigung
FA	Fertigaussenfassade
UKG	Unterkante Gerät
OKF	Oberkante Fundament
LR	Luftrichtung
FS	Freiraum für Servicezwecke

Pos.	Bezeichnung
1	Heizwasservorlauf (Zubehör)
2	Heizwasserrücklauf (Zubehör)
5	Kondensatablauf / Siphon
7	Konsole für Bodenbefestigung (Zubehör)
8	Verkleidung Bodenkonsole (Zubehör)
12	Hydraulische Verbindungsleitung

Aufstellungsplan Aeroheat Livera CL

Bohrbild für Wandkonsole mit Wanddurchführung BB1

BB1



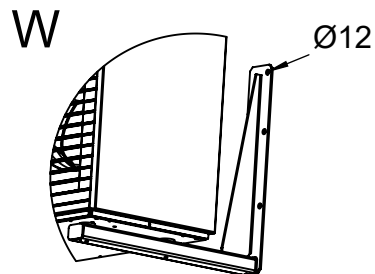
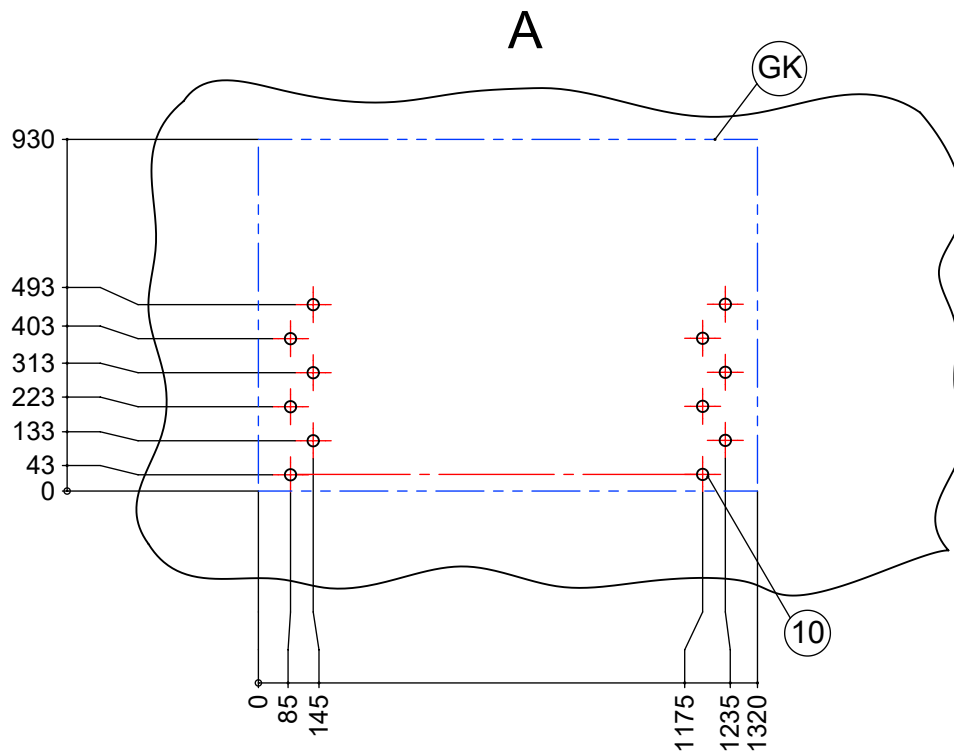
Legende
Alle Masse in mm.

Pos.	Bezeichnung
BB1	Bohrbild für Wandkonsole (Zubehör) an Befestigungswand zu V1
A	Vorderansicht
W	Detailansicht Wandbefestigung
GK	Gerätekontur
9	Bohrung für Leerrohr KG DN125, Øa 125
10	Befestigungsbohrungen für Wandkonsolen

Aufstellungsplan Aeroheat Livera CL

Bohrbild für Wandkonsole mit hydraulischer Verbindungsleitung BB2

BB2



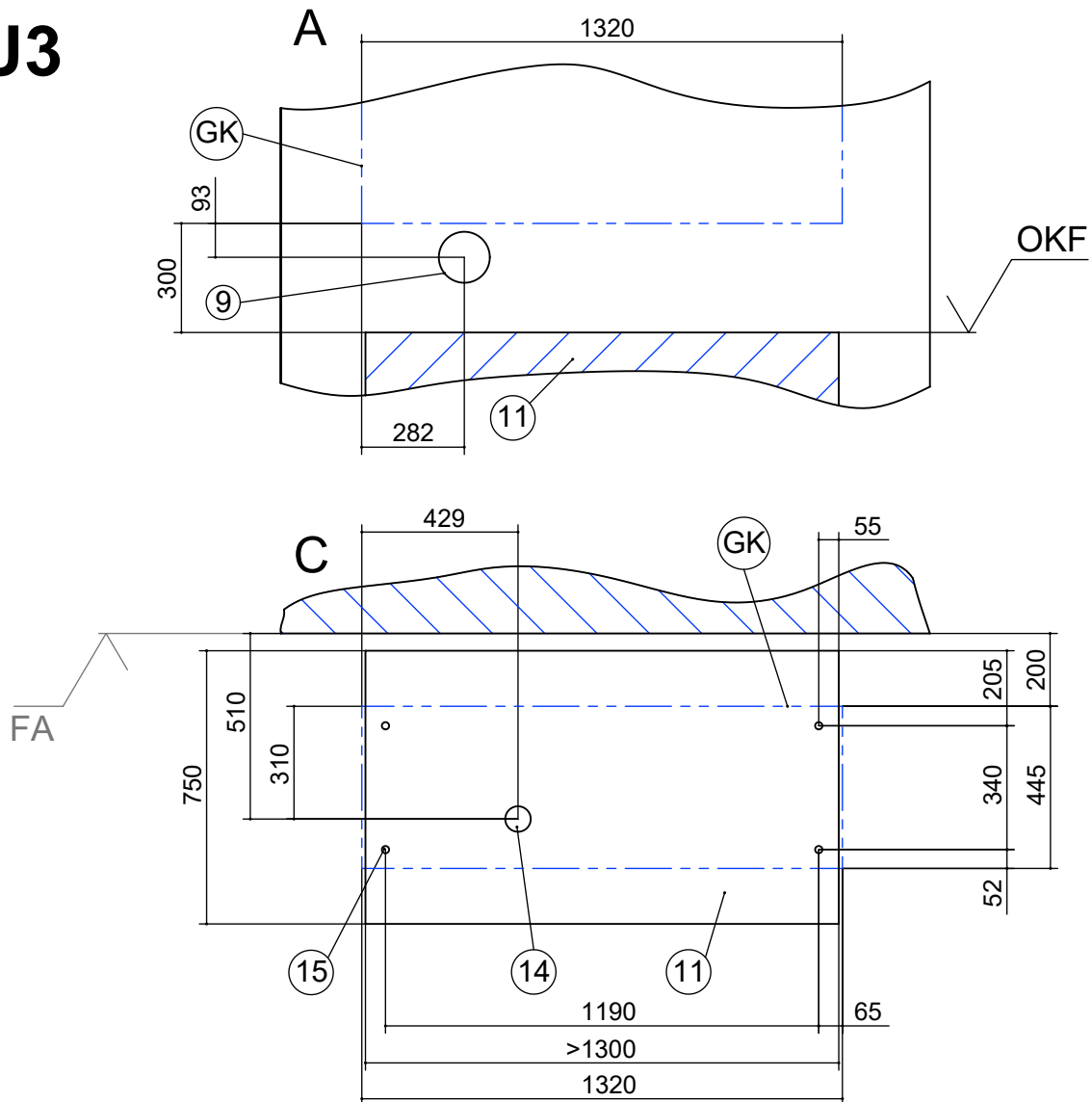
Legende
Alle Masse in mm.

Pos.	Bezeichnung
BB2	Bohrbild für Wandkonsole (Zubehör) an Befestigungswand zu V2
A	Vorderansicht
W	Detailansicht Wandbefestigung
GK	Gerätekontur
10	Befestigungsbohrungen für Wandkonsolen

Aufstellungsplan Aeroheat Livera CL

Fundament zu V3 mit Wanddurchführung FU3

FU3



Legende
Alle Masse in mm.

Pos.	Bezeichnung
FU3	Ansicht Fundament zu V3
A	Vorderansicht
C	Draufsicht
FA	Fertigaussenfassade
OKF	Oberkante Fundament
GK	Gerätekontur

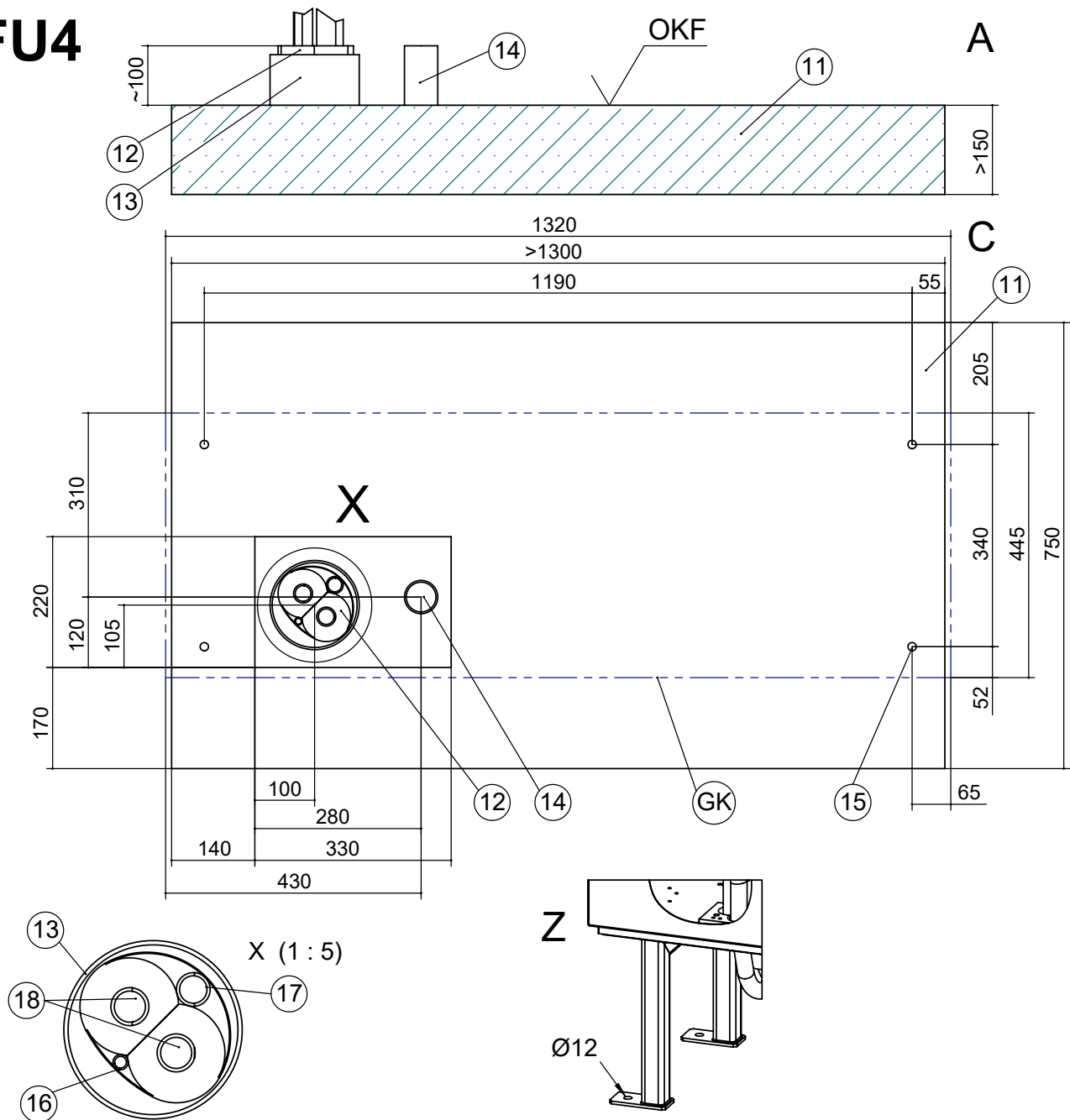
Pos.	Bezeichnung
9	Bohrung für Leerrohr KG DN125, Ø a 125
11	Fundament
14	Kondensatablaufrohr $\geq \text{Ø } 50$
15	Befestigungsbohrungen für Bodenkonsole

Das Fundament darf keinen Körperschallkontakt zum Gebäude haben.

Aufstellungsplan Aeroheat Livera CL

Fundament zu V4 mit hydraulischer Verbindungsleitung FU4

FU4



Legende
Alle Masse in mm.

Pos.	Bezeichnung
FU4	Ansicht Fundament zu V4
A	Vorderansicht
C	Draufsicht
X	Detailansicht X
Z	Detailansicht Bodenbefestigung
OKF	Oberkante Fundament
GK	Gerätekontur

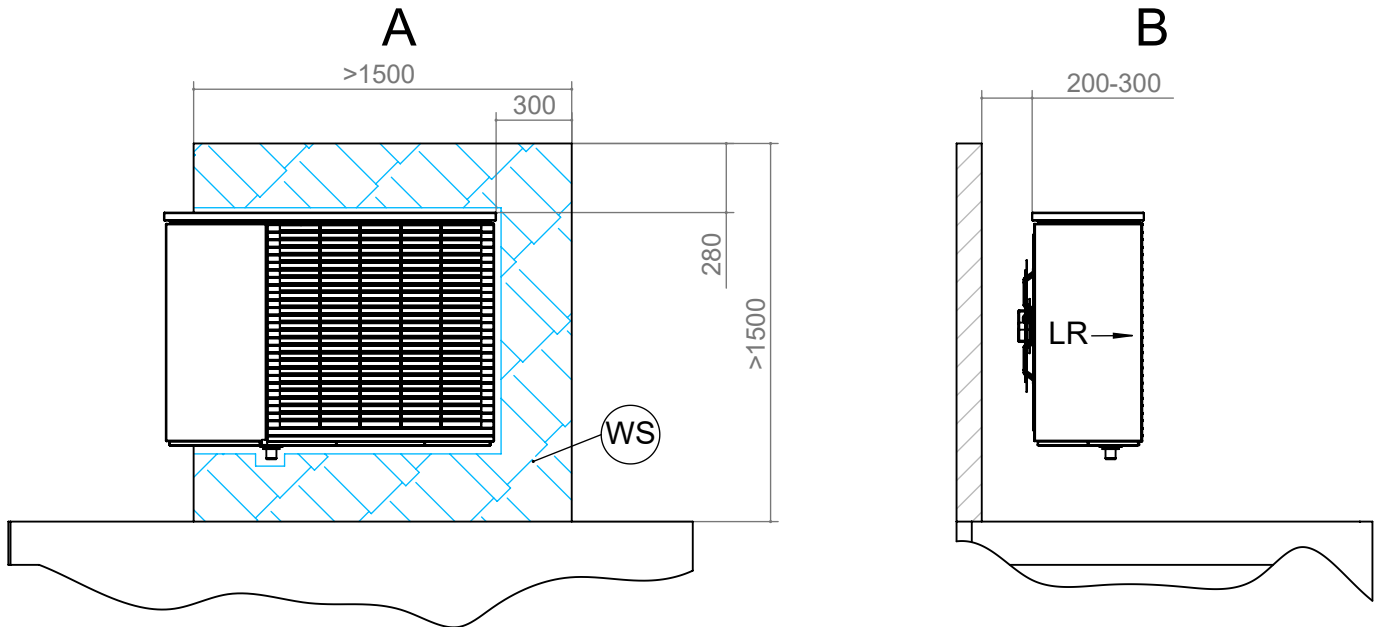
Pos.	Bezeichnung
11	Fundament
12	Hydraulische Verbindungsleitung
13	Leerrohr DN150 (bauseits)
14	Kondensatablaufrohr $\geq \varnothing 50$
15	Befestigungsbohrungen für Bodenkonsole
16	Leerrohr für Buskabel (\varnothing innen 9,80)
17	Leerrohr für Elektrokabel (\varnothing innen 23,10)
18	Heizwasser Vor- und Rücklaufleitung (\varnothing innen 26,20)

Das Fundament darf keinen Körperschallkontakt zum Gebäude haben.

Aufstellungsplan Aeroheat Livera CL

Freifeldaufstellung

FW1



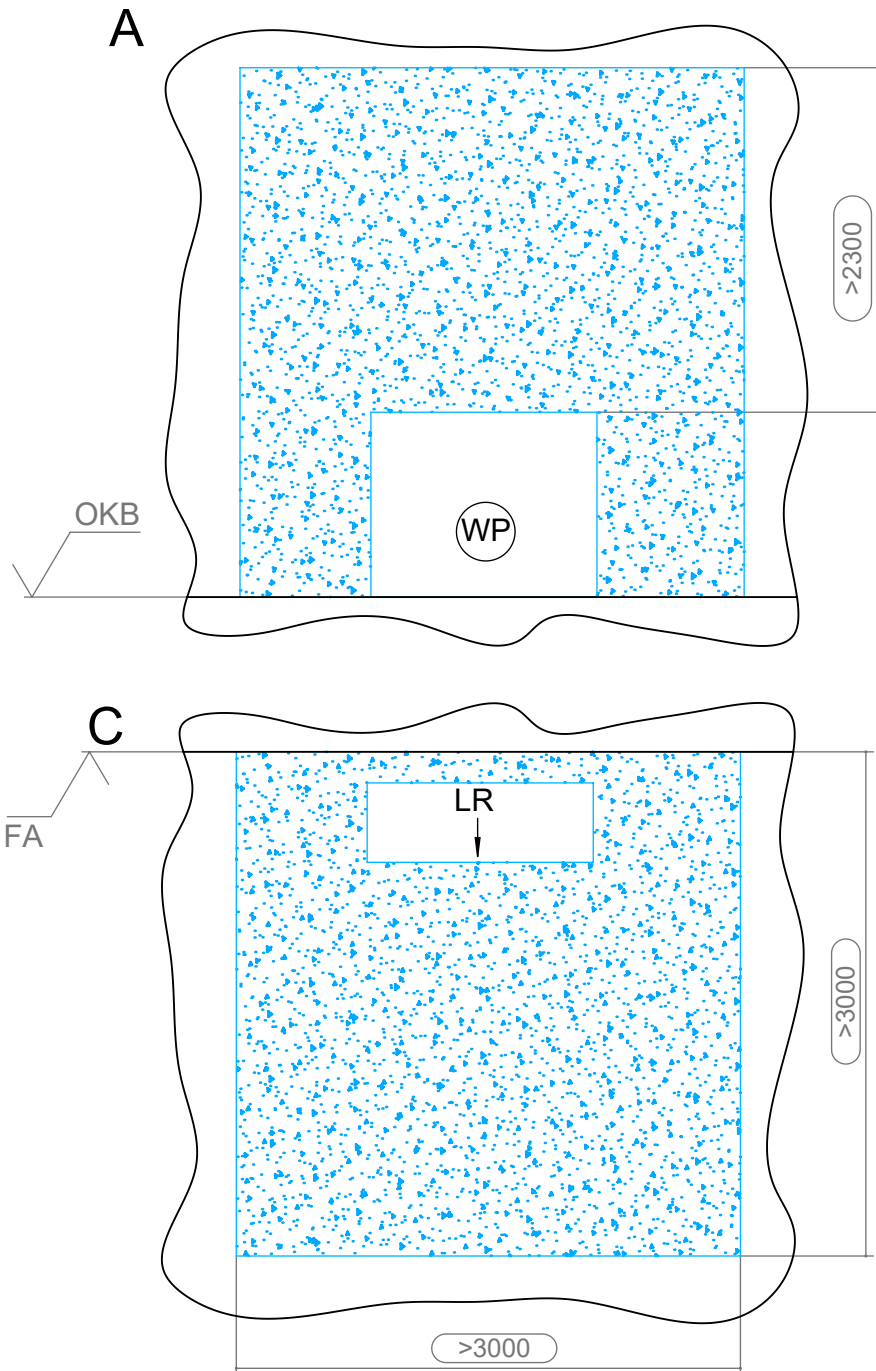
Legende
Alle Masse in mm.

Pos.	Bezeichnung
FW1	Freifeldaufstellung nur mit Windschutz zulässig!
A	Vorderansicht
B	Seitenansicht von links
WS	Windschutz, funktionsnotwendige Fläche für Wärmepumpe
LR	Luftrichtung

Aufstellungsplan Aeroheat Livera CL

Mindestabstände

FW2

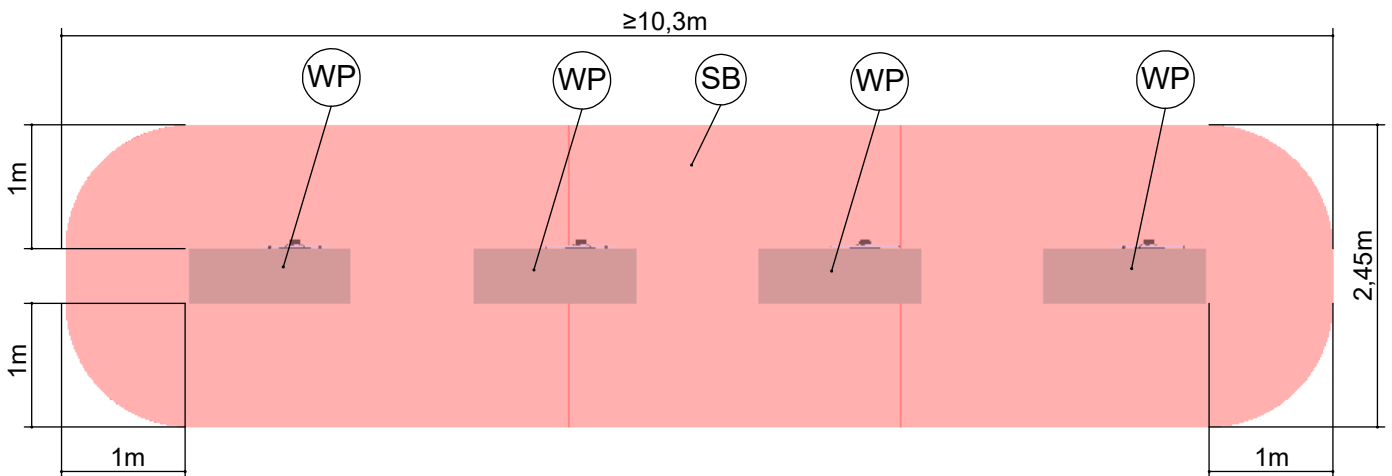
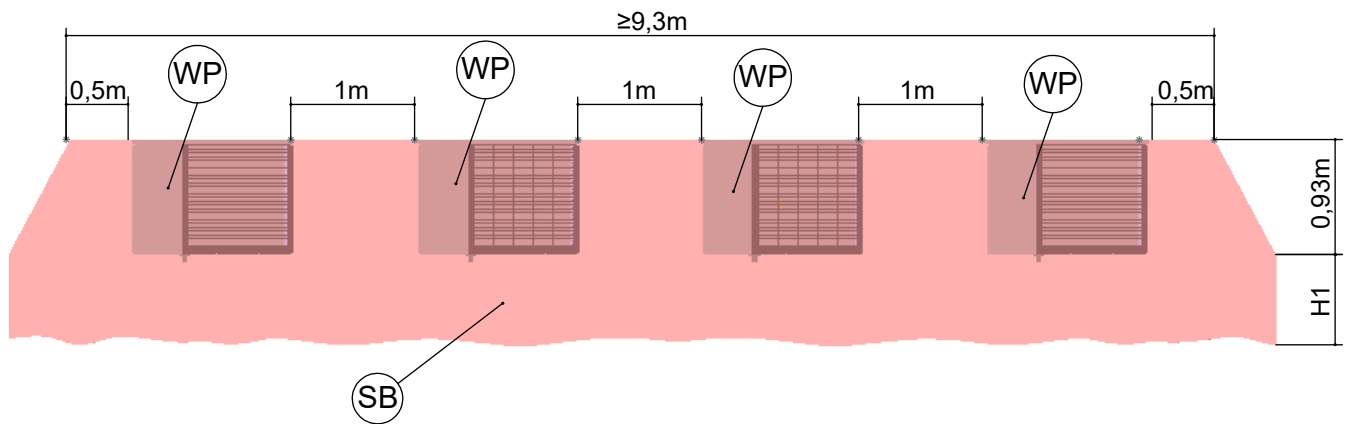


Legende
Alle Masse in mm.

Pos.	Bezeichnung
FW2	Funktionsnotwendige Mindestabstände
A	Vorderansicht
C	Draufsicht
FA	Fertigaussenfassade
LR	Luftrichtung
OKB	Oberkante Boden
WP	Wärmepumpe
>	Mindestabstände

Aufstellungsplan Aeroheat Livera CL

Schutzbereiche / Sicherheitsabstände für Parallelbetrieb



Legende

Pos.	Bezeichnung
H1	bis zum Boden
SB	Schutzbereich
WP	Wärmepumpe

Wichtig: Die Wärmepumpen dürfen nur im Freien aufgestellt werden! Die Wärmepumpen dürfen nicht in Senken aufgestellt werden oder an Orten, an denen sich im Fall einer Leckage Kältemittel ansammeln kann.

Die Wärmepumpen sind so zu positionieren, dass im Fall einer Leckage kein Kältemittel in das Gebäude gelangt oder auf irgendeine andere Weise Personen gefährden kann.

Im Schutzbereich, der sich zwischen der Geräteoberkante und dem Boden befindet, dürfen sich keine Zündquellen, Fenster, Türen, Lüftungsöffnungen, Lichtschächte und dergleichen befinden.

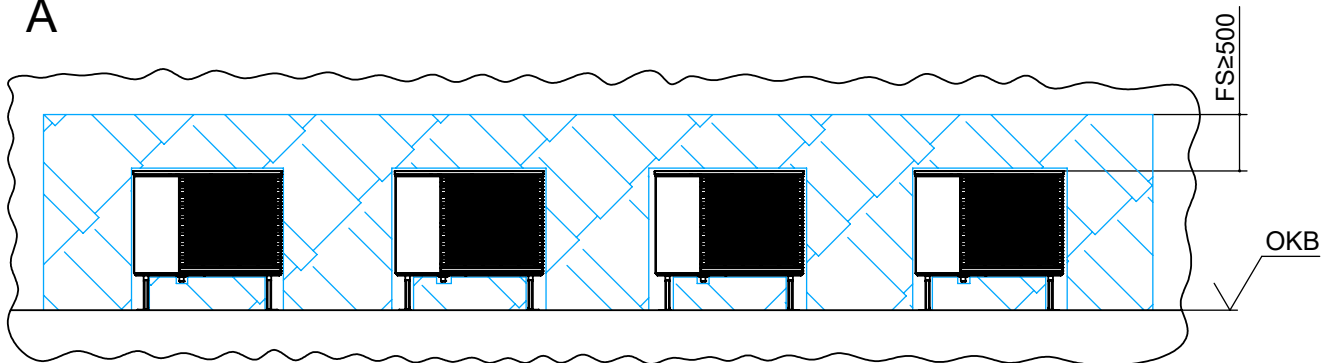
Der Schutzbereich darf sich nicht auf Nachbargrundstücke oder öffentliche Verkehrsflächen erstrecken.

Die Wanddurchführung durch die Gebäudehülle ist gasdicht auszuführen.

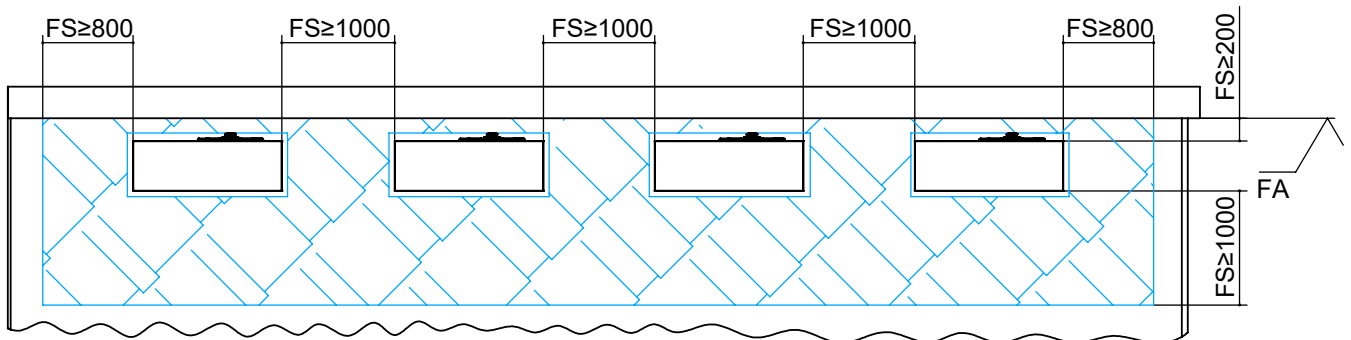
Aufstellungsplan Aeroheat Livera CL

Freiraum für Servicezwecke für Parallelbetrieb

A



C



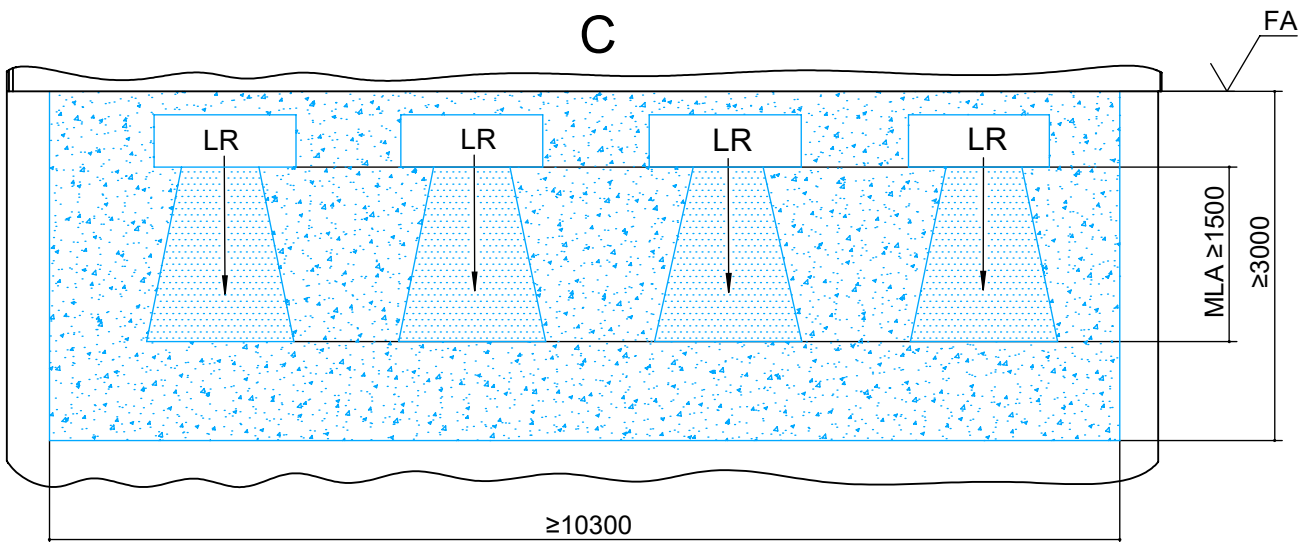
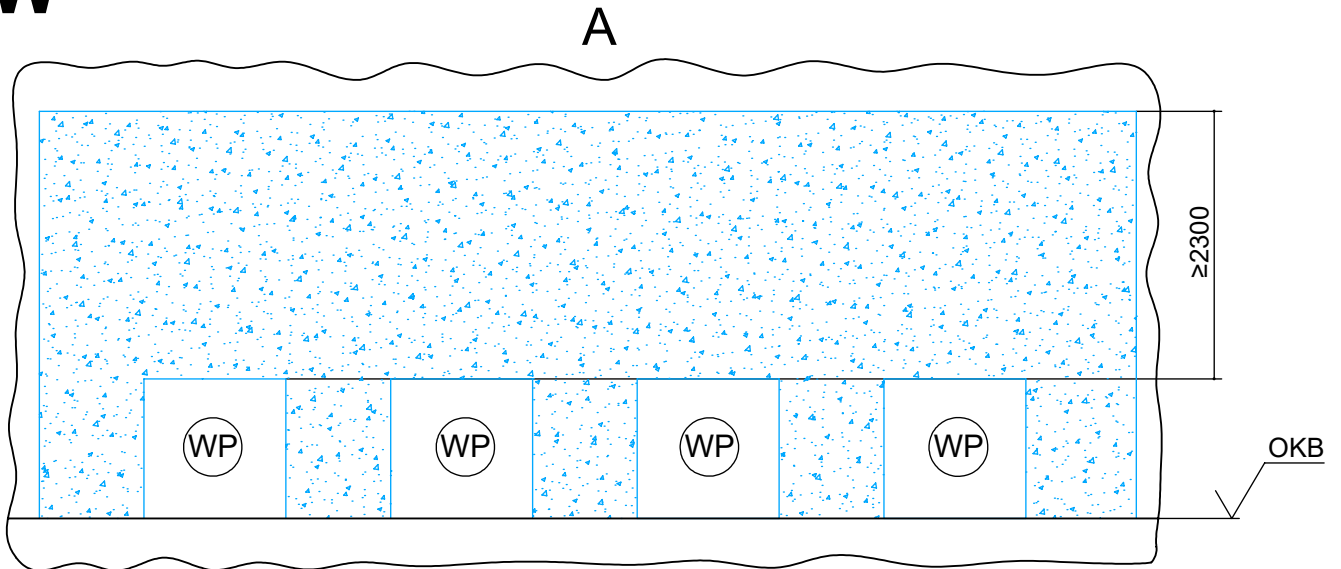
Legende
Alle Masse in mm.

Pos.	Bezeichnung
A	Vorderansicht
C	Draufsicht
FA	Fertigaussenfassade
FS	Freiraum für Servicezwecke
LR	Luftrichtung
OKB	Oberkante Boden

Aufstellungsplan Aeroheat Livera CL

Mindestabstände für Parallelbetrieb

FW



Legende
Alle Masse in mm.

Pos.	Bezeichnung
FW	Funktionsnotwendige Mindestabstände
A	Vorderansicht
C	Draufsicht
FA	Fertigaussenfassade
LR	Luftrichtung
MLA	Abstand Luftabfuhr am Luftaustritt
OKB	Oberkante Boden
WP	Wärmepumpe
>	Mindestabstände



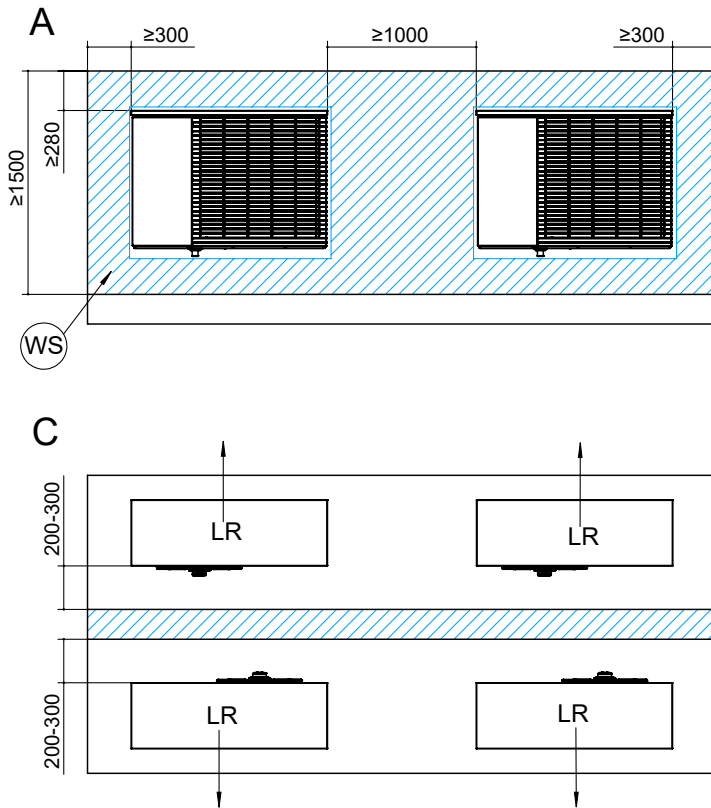
Achtung

Die Luftrichtungen der Wärmepumpen dürfen sich nicht kreuzen.

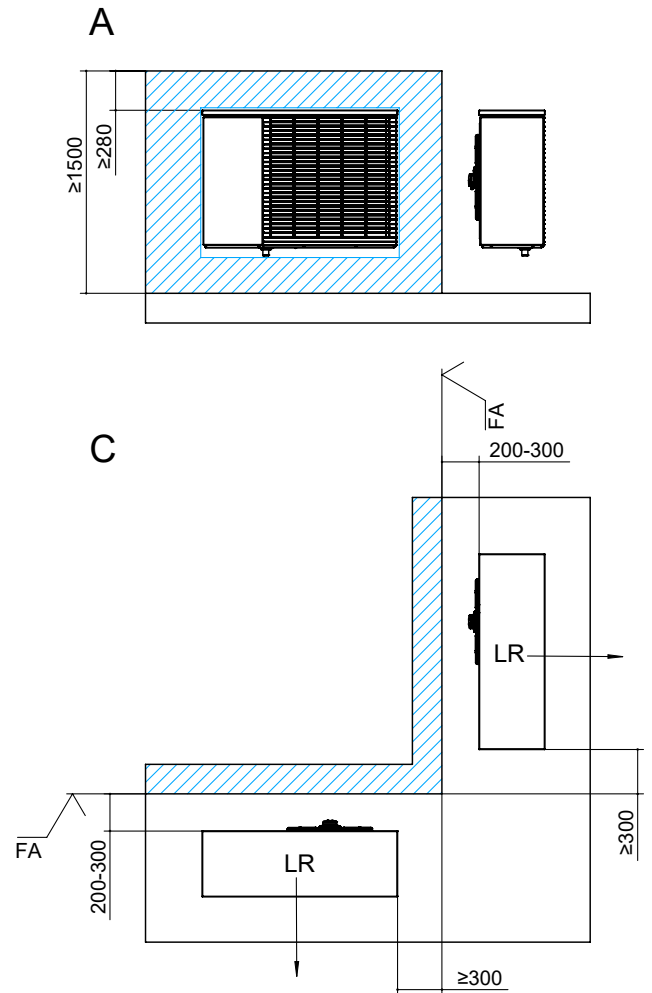
Aufstellungsplan Aeroheat Livera CL

Aufstellungsvarianten für Parallelbetrieb

AV1



AV2



Legende
Alle Masse in mm.

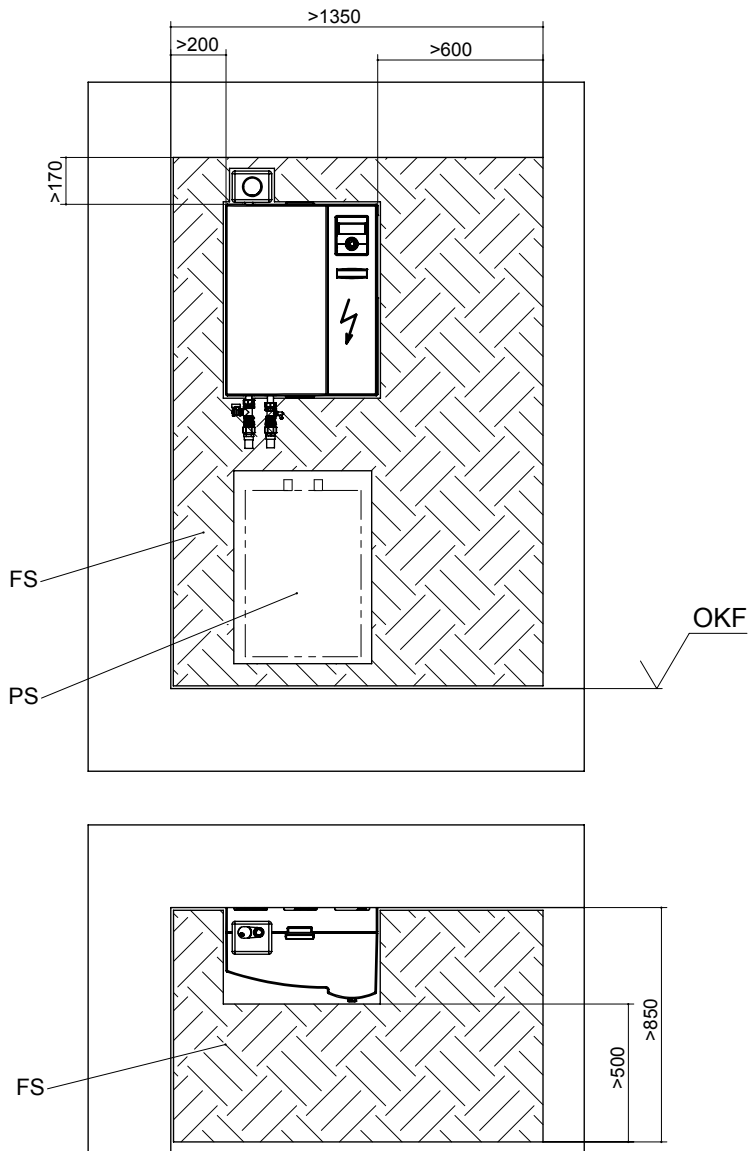
Pos.	Bezeichnung
AV 1	Aufstellungsvariante 1
AV 2	Aufstellungsvariante 2
A	Vorderansicht
C	Draufsicht
FA	Fertigaussenfassade
LR	Luftrichtung
WS	Windschutz, funktionsnotwendige Fläche für Wärmepumpe

Die Aufstellung muss so gewählt sein, dass

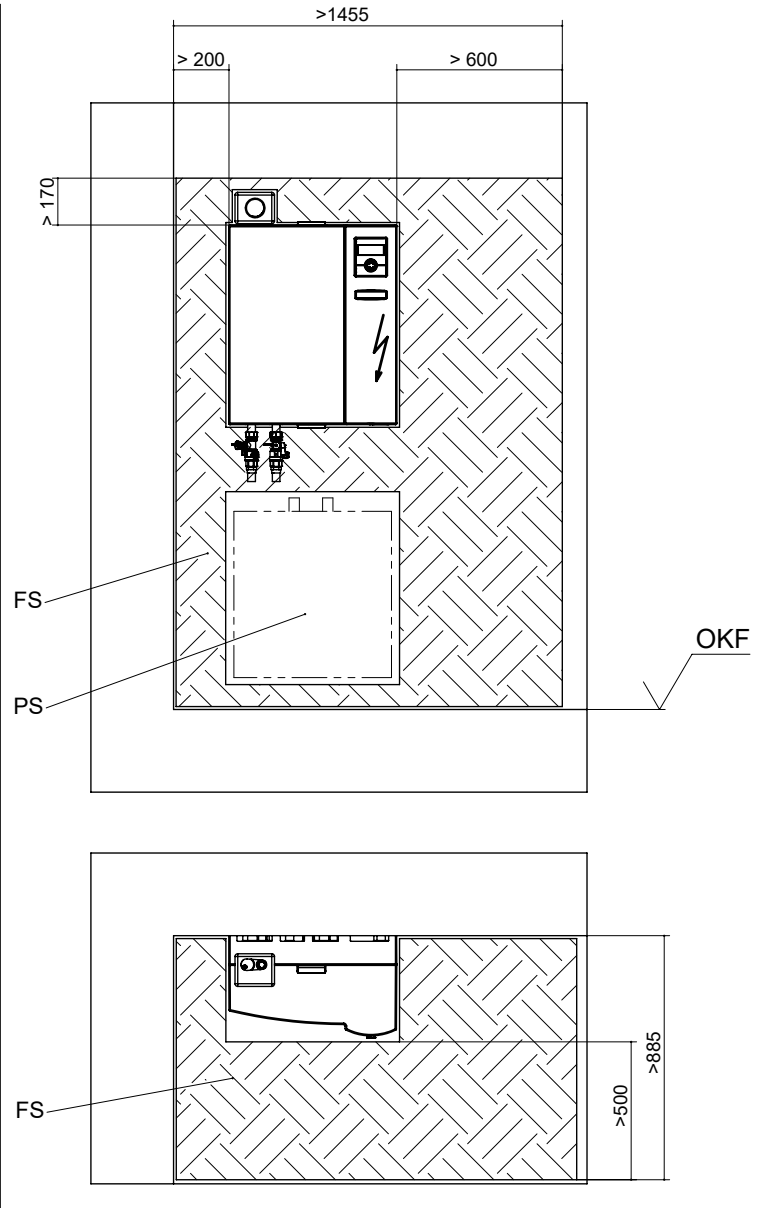
- eine ausreichende Luftzufuhr gewährleistet ist
- sich die Luftströme nicht kreuzen
- eine Rezirkulation vermieden wird

Aufstellungsplan Aeroheat Livera CL

Aufstellungsplan CL HM 6



Aufstellungsplan CL HM 9

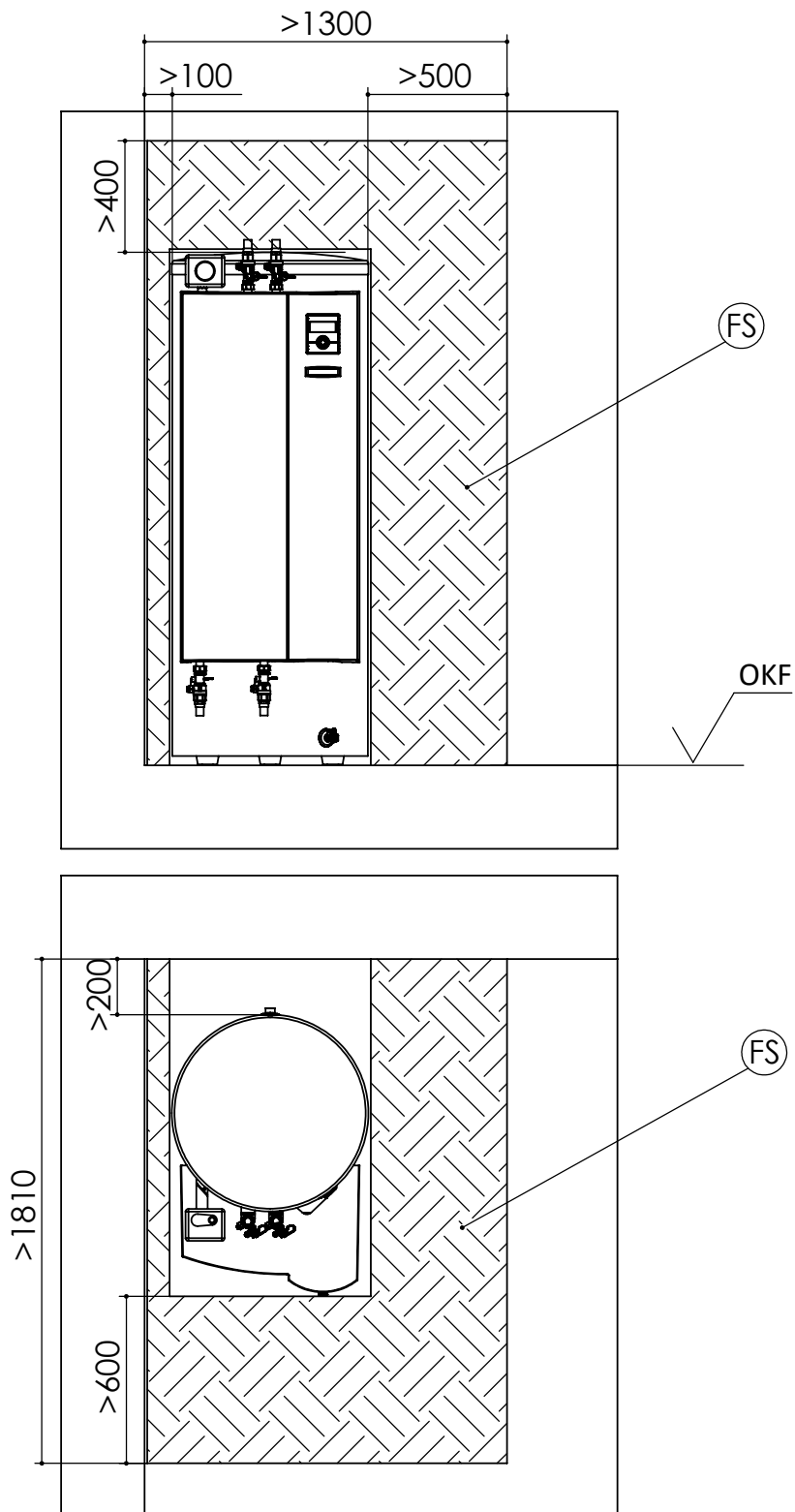


Legende
Alle Masse in mm.

Pos.	Bezeichnung
FS	Freiraum für Servicezwecke
OKF	Oberkante Fertigfussboden
PS	Freiraum für wandhängenden Pufferspeicher möglich

Aufstellungsplan Aeroheat Livera CL

Aufstellungsplan CL HT 9

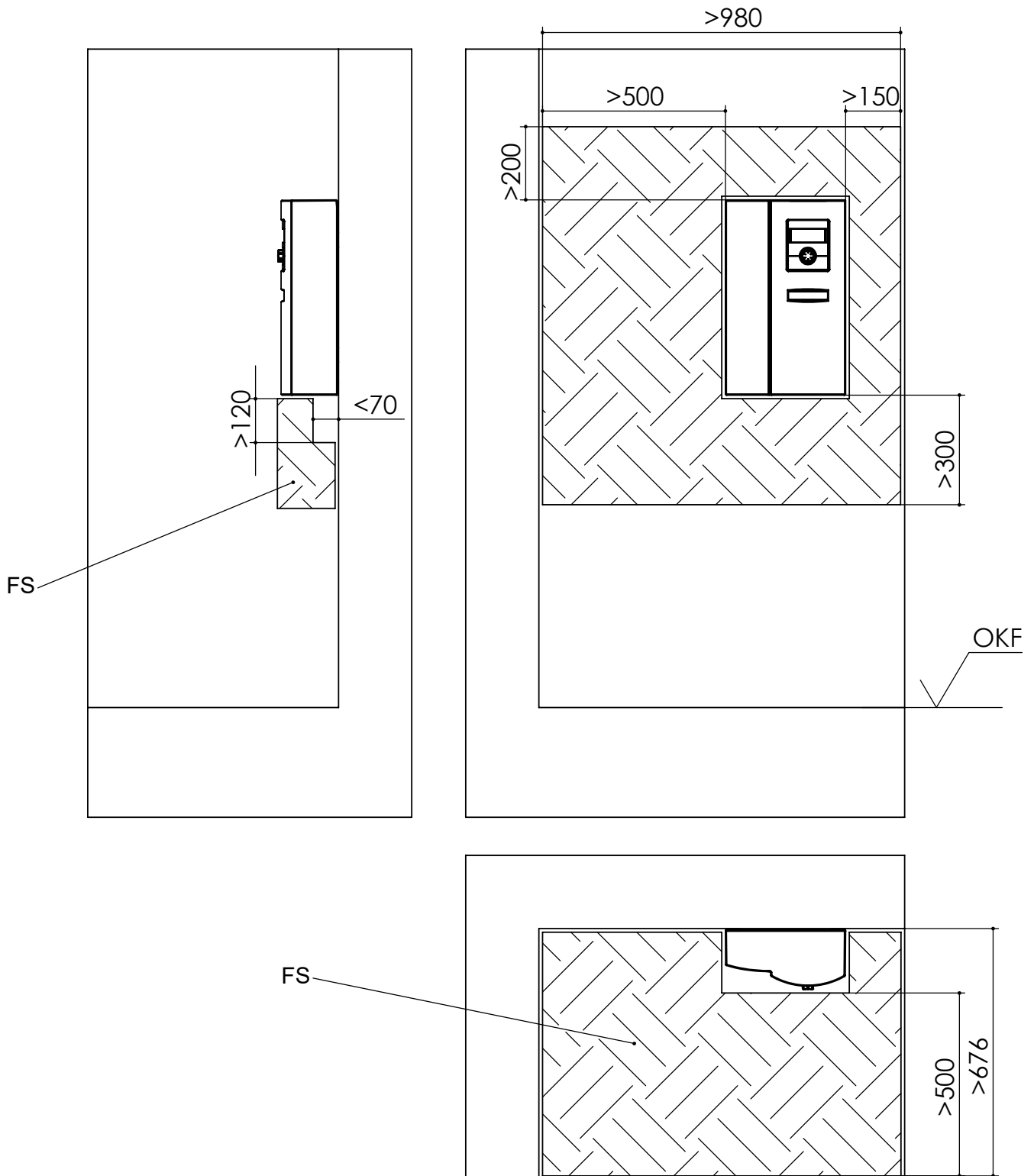


Legende
Alle Masse in mm.

Pos.	Bezeichnung
FS	Freiraum für Servicezwecke
OKF	Oberkante Fertigfußboden

Aufstellungsplan Aeroheat Livera CL

Aufstellungsplan CL WR 1

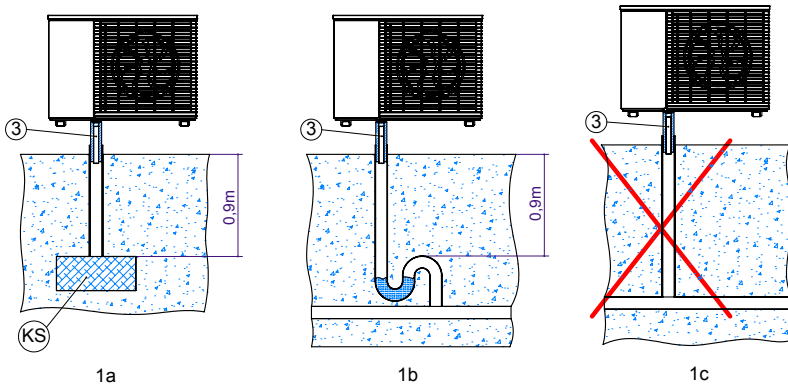


Legende
Alle Masse in mm.

Pos.	Bezeichnung
FS	Freiraum für Servicezwecke
OKF	Oberkante Fertigfußboden

Aufstellungsplan Aeroheat Livera CL

Anschluss Kondensatleitung aussen

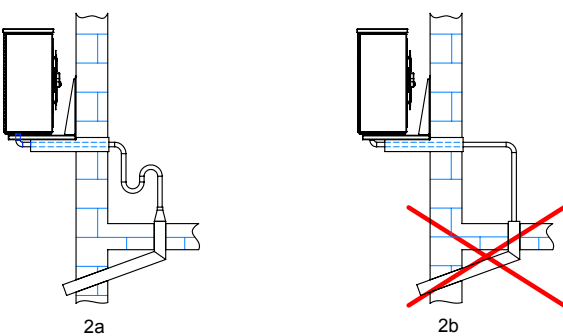


Legende

Pos.	Bezeichnung
KS	Kiesschicht zur Aufnahme von bis zu 50 Liter Kondenswasser pro Tag als Pufferzone zum Versickern
3	Kondensatablaufrohr DN40 (bauseits)

- Wichtig: Beim direkten Einleiten des Kondenswassers in die Erde (Abbildung 1a), muss das Kondensatablaufrohr ③ zwischen Boden und Wärmepumpe isoliert werden.
- Wichtig: Bei direktem Einleiten des Kondenswassers in eine Abwasser- oder Regenwasserleitung muss ein Siphon gesetzt werden (Abbildung 1b).
Es muss ein oberhalb des Bodenreichs gedämmtes und senkrecht verlegtes Kunststoffrohr verwendet werden. Weiterhin dürfen im Abflussrohr keine Rückschlagklappen oder ähnliches installiert sein. Das Kondensatablaufrohr muss so angeschlossen werden, dass das Kondensat frei in die Hauptleitung einfließen kann. Wird das Kondensat in Drainagen oder in die Kanalisation abgeleitet, ist auf eine Verlegung mit einem Gefälle zu achten.
- In allen Fällen (Abbildung 1a und Abbildung 1b) muss gewährleistet sein, dass das Kondenswasser frostfrei abgeführt wird.

Anschluss Kondensatleitung innen



Legende

- Wichtig: Beim Anschluss der Kondensatleitung innerhalb eines Gebäudes muss ein Siphon eingebaut werden, der mit dem Abflussrohr luftdicht abschliesst (siehe Abbildung 2a).
An der Kondensatabflussleitung der Wärmepumpe dürfen keine zusätzlichen Abflussleitungen angeschlossen werden. Die Abflussleitung in Richtung Kanalisation muss frei sein. Das heisst: Nach der Anschlussleitung der Wärmepumpe darf weder eine Rückschlagklappe noch ein Siphon eingebaut werden.
- In allen Fällen (Abbildung 2a) muss gewährleistet sein, dass das Kondenswasser frostfrei abgeführt wird.

Aufstellungsplan Aeroheat Livera CL

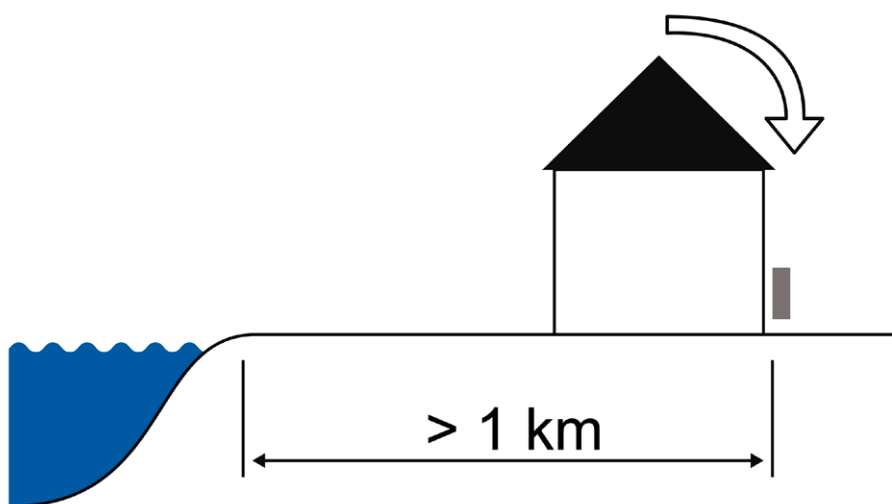
Küstenaufstellung

ACHTUNG

Die funktionsnotwendigen, sicherheits- und servicebedingten Mindestabstände müssen eingehalten werden.

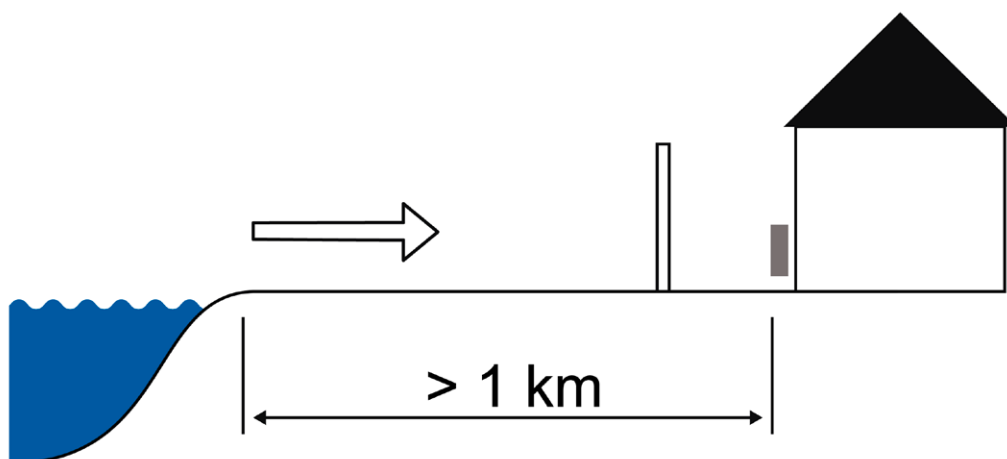
- **von der Küste / Hauptwindrichtung abgewandt**

- im windgeschützten, wandnahen Bereich
- nicht im Freifeld
- nicht in sandiger Umgebung (Sandeintrag wird vermieden)



- **auf der Seeseite**

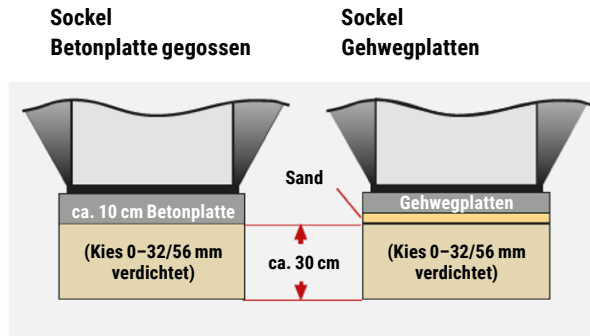
- im wandnahen Bereich
- ein gegen Seewind beständiger, dichter Windschutz ist aufgestellt
- Höhe und Breite dieses Windschutzes $\geq 150 \%$ der Geräteabmessungen
- nicht in sandiger Umgebung (Sandeintrag wird vermieden)



Aufstellungshinweise Aeroheat Livera CL

Untergrund

- Die Wärmepumpe ist grundsätzlich auf einer dauerhaft ebenen, glatten und waagrechten Fläche aufzustellen. Empfohlen wird die Aufstellung der Wärmepumpe auf einer gegossenen Betonplatte oder auf Gehwegplatten, die auf einer Frostschutzschicht ausgelegt werden.
- Die Wärmepumpe muss ganzflächig und waagrecht aufgestellt werden.
- Zur Vermeidung von Schallbrücken muss der Wärmepumpensockel über den gesamten Umfang angeschlossen sein.
- Der Untergrund des Aufstellungsortes muss dauerhaft fest sein.

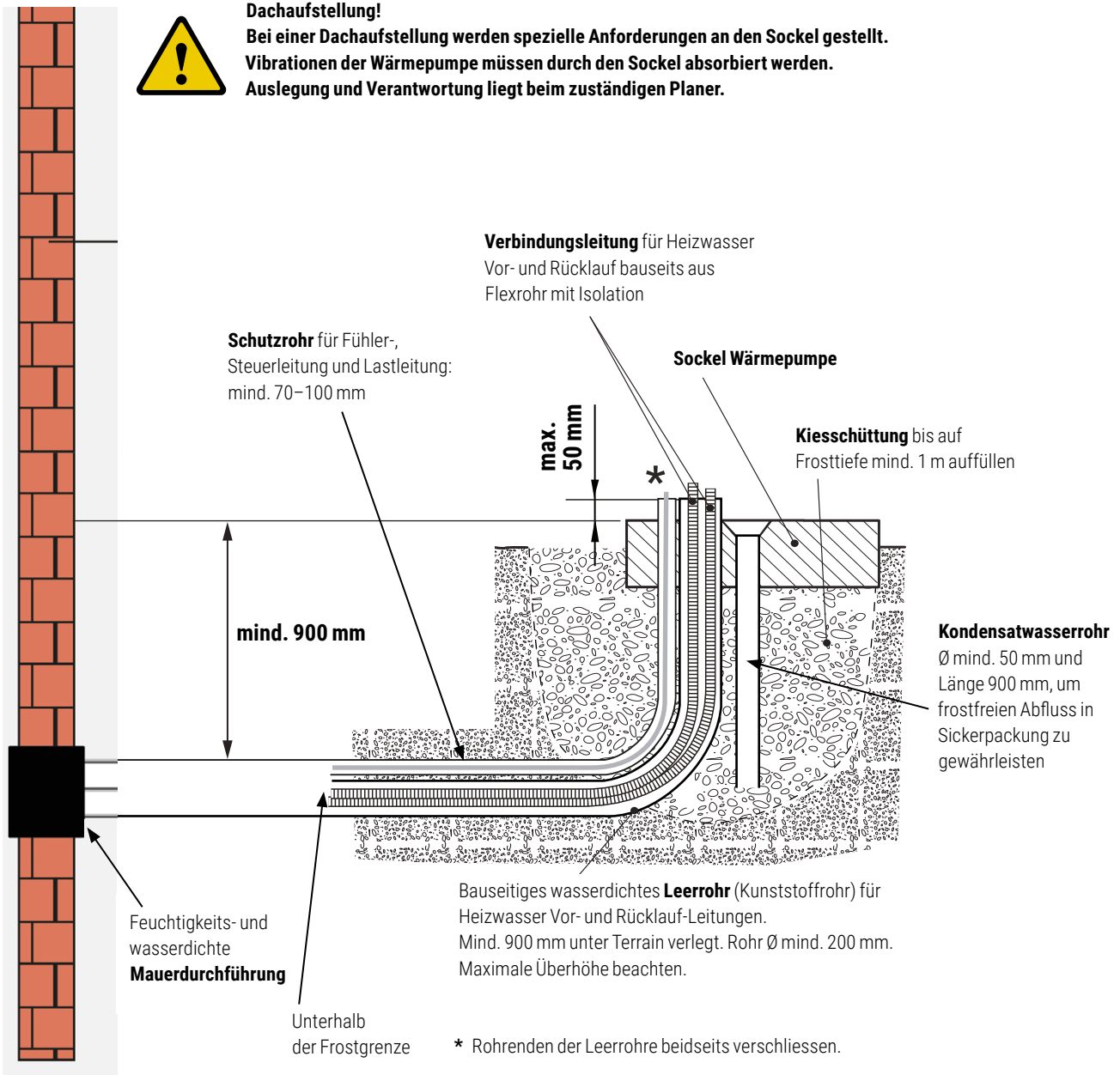


Achtung! Die Gehwegplatten müssen für das Gewicht des jeweiligen Gerätes geeignet sein.



Dachaufstellung!

Bei einer Dachaufstellung werden spezielle Anforderungen an den Sockel gestellt. Vibrationen der Wärmepumpe müssen durch den Sockel absorbiert werden. Auslegung und Verantwortung liegt beim zuständigen Planer.



Aufstellungshinweis Aeroheat Livera CL

Schallemissionen von Aeroheat Wärmepumpen

Alle CTA-Wärmepumpen sind auf einen äusserst geräuscharmen Betrieb ausgelegt. Trotzdem sollte der Wärmepumpenaufstellungsort und Abstand zum Nachbargebäude so ausgewählt werden, dass die individuellen Empfindungen berücksichtigt werden.

Im Hinblick auf eine Vermeidung von Geräuschbelästigungen sollten folgende Punkte beachtet werden:

- Die direkte Wärmepumpenaufstellung an oder unterhalb von Fenstern sollte vermieden werden.
- Eine Aufstellung in Nischen, Mauerecken oder zwischen zwei Wänden bewirkt eine Schallpegelerhöhung durch Reflektion und ist deshalb nicht zu empfehlen.
- Freiräume um den Wärmepumpensockel führen zu Schallbrücken mit einer Schallpegelerhöhung.
- Gerät nicht direkt am Nachbargebäude aufstellen.

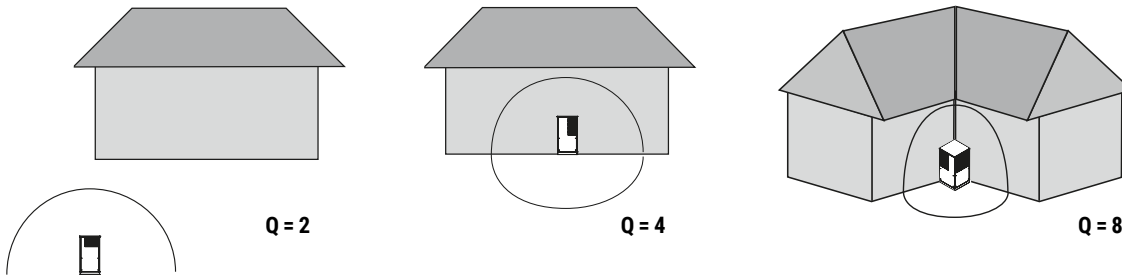


Hinweis

Andere Aufstellungssituationen, angrenzende weitere Gebäude oder auch nur Schall reflektierende Flächen können zu einer Pegelerhöhung führen. Eine genaue Angabe der jeweiligen Schalldruckpegel ist nur durch eine Messung vor Ort möglich, wenn die Wärmepumpe schon aufgestellt ist.

Die Schalldruckpegel für die jeweilige Aufstellungssituation sind mit dem Formular «Lärmschutznachweis für Luft/Wasser-Wärmepumpen» von Cercle Bruit Schweiz zu berechnen.

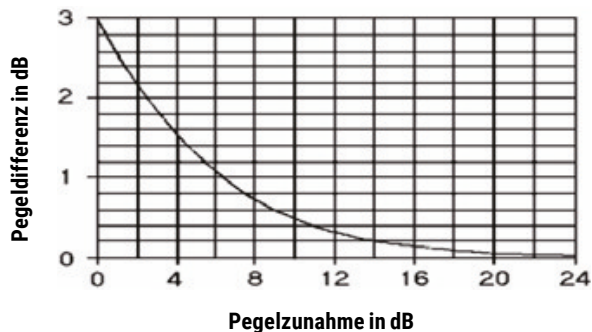
Der Richtfaktor Q für die unterschiedlichen Aufstellungsvarianten:



Bei zwei oder mehreren Geräten des selben Wärmepumpentyps muss die jeweilige Pegelzunahme auf den entsprechenden Schalldruckpegel aus folgender Tabelle dazu addiert werden:

Anzahl n gleich lauter Schallquellen	Pegelzunahme ΔL in dB
1	0.0
2	3.0
3	4.8
4	6.0
5	7.0
6	7.8
7	8.5
8	9.0
9	9.5
10	10.0
12	10.8

Bei zwei unterschiedlichen, nicht gleich lauten Geräten liest sich die Pegelzunahme aus folgendem Diagramm:



Beispiel: Beträgt die Pegeldifferenz zweier ungleicher Schallquellen 5 dB ergibt sich eine Pegelzunahme von zusätzlich 1,2 dB.

CTA AG

Hunzigenstrasse 2
CH-3110 Münsingen
www.cta.ch