

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	Funktionsbeschreibung
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	aussen	aussen
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	min. max.	kW	4 5	6 7
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, Leistungsdaten ²⁾		
Energieeffizienzklasse 35 °C 55 °C	A+++ A++	A+++ A++
Wärmenennleistung P _{rated} 35 °C 55 °C	kW	6 6
Energieeffizienz η _s 35 °C 55 °C	%	187 142
SCOP (nach EN 14825) 35 °C 55 °C		4,75 3,63

Schall				
Schallleistungspegel L _{WA2°C} bei A2 (Teillast nach EN 14825)		dB(A)	50	51
Schallleistungspegel aussen ¹⁾	kombiniert	min. Nacht max.	dB(A)	45 51 59
Schallleistungspegel nach DIN EN 12102-1		innen aussen	dB(A)	– 45
Tonhaltigkeit Tieffrequent			dB(A)	nein nein

Wärmequelle		
Luftvolumenstrom bei maximaler externer Pressung maximaler externer Druck	m³/h Pa	3500 –

Heizkreis		
Volumenstrom (Rohrdimensionierung) Volumen min. Reihenspeicher Volumen min. Trennspeicher	l/h l l	1200 60 60
freie Pressung Druckverlust Volumenstrom	bar bar l/h	– 0,23 1200
maximal zulässiger Betriebsdruck	bar	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	133
maximal zulässiger Betriebsdruck Kältekreis	Hochdruck Niederdruck	MPa (g) MPa (g)	3,15 2,8	3,15 2,8
Kältemitteltyp Kältemittelfüllmenge		... kg	R-290 1.0	R-290 1.3
GWP CO ₂ -e		... t	3 0.0	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	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	AH CL 5a, AH CL 8a AH CL 11a, AH CL 16a

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	– –	3~N/PE/400V/50Hz B16
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 AH CL 11a, AH CL 16a

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			
Spannungscode allpolige Absicherung Wärmepumpe ^{*)**}	1 Phase	... A	1~N/PE/230V/50Hz B16
Spannungscode allpolige Absicherung Wärmepumpe ^{*)**}	3 Phasen	... A	3~N/PE/400V/50Hz B16
Spannungscode Absicherung Steuerspannung ^{**)}		... A	1~N/PE/230V/50Hz B10
Spannungscode Absicherung Elektroheizelement ^{**)}	1 Phase	... A	– –
Spannungscode 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

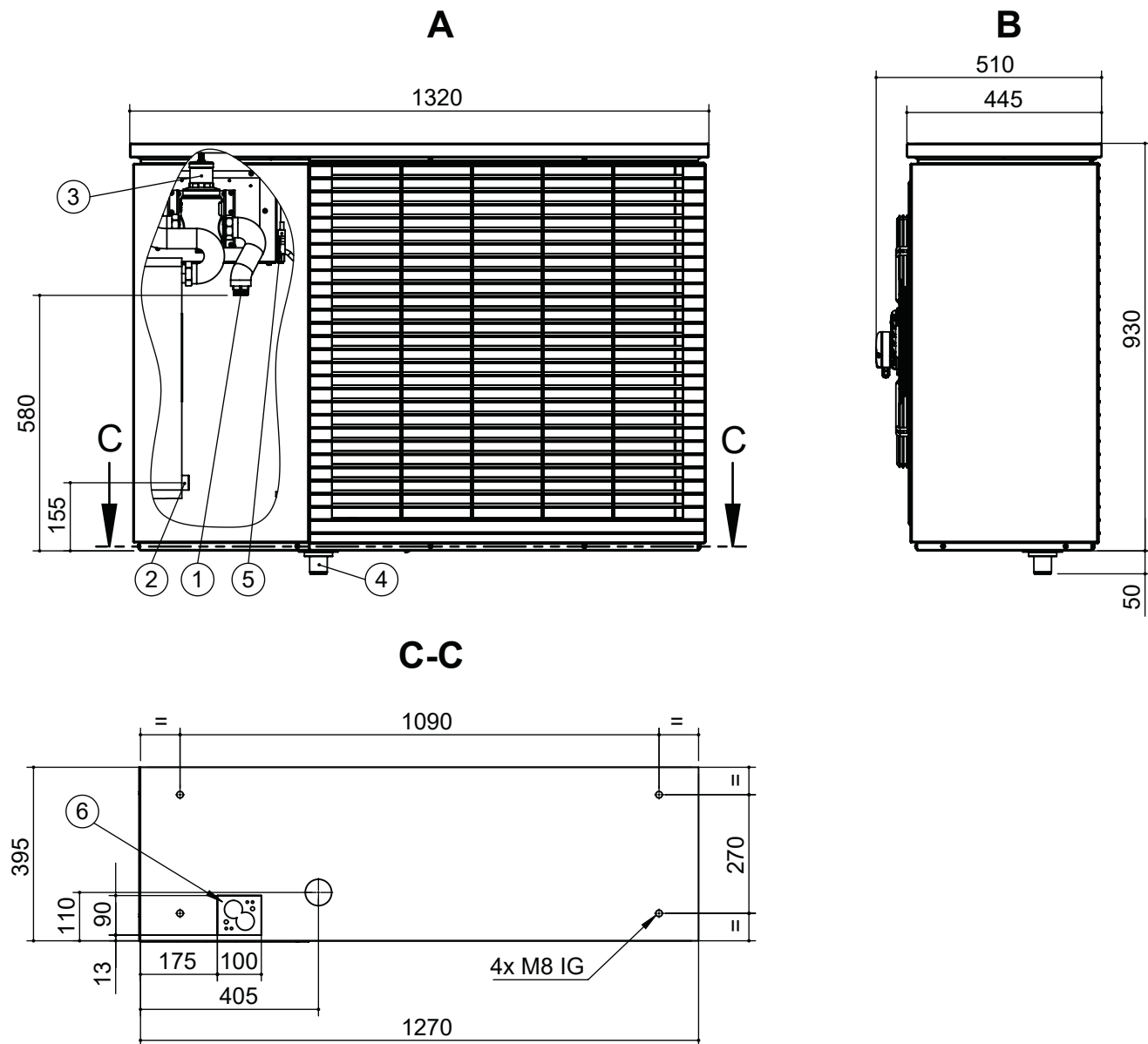
Sonstige Geräteinformationen			
Sicherheitsventil Heizkreis Ansprechdruck	im Lieferumfang bar		nein nein
Pufferspeicher Volumen	im Lieferumfang l		nein nein
Ausdehnungsgefäß Heizkreis Volumen Vordruck	im Lieferumfang l bar		nein nein nein
Überströmventil Umschaltventil Heizung – Trinkwarmwasser	integriert		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



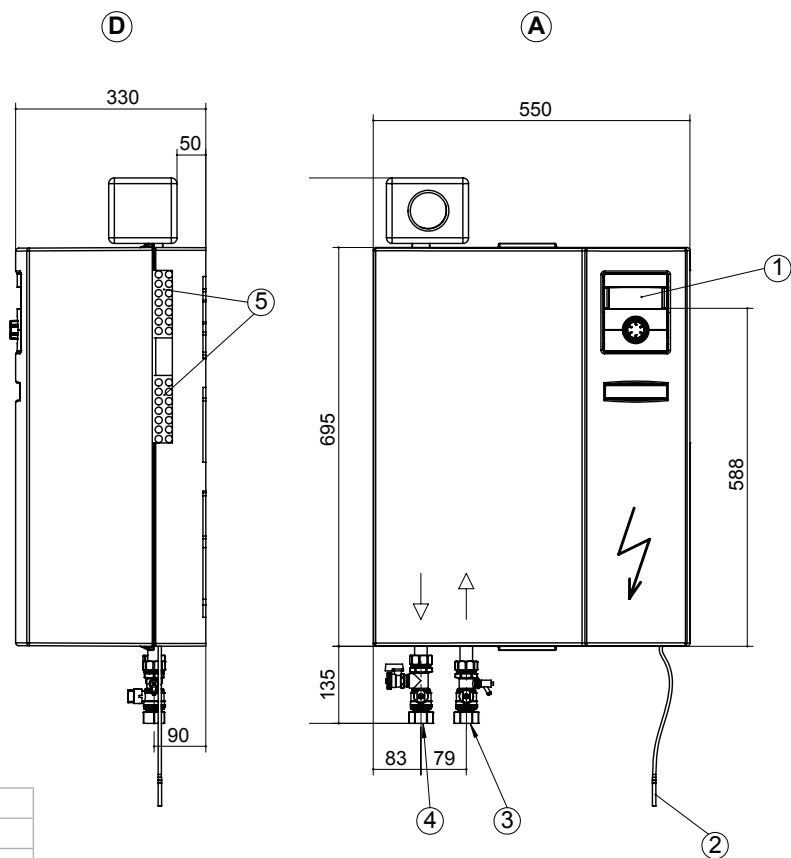
Legende

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

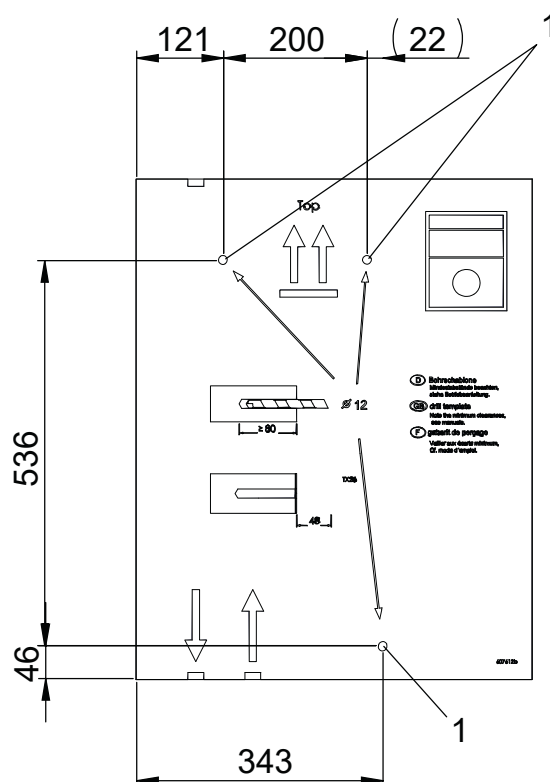


Legende
Alle Masse in mm.

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

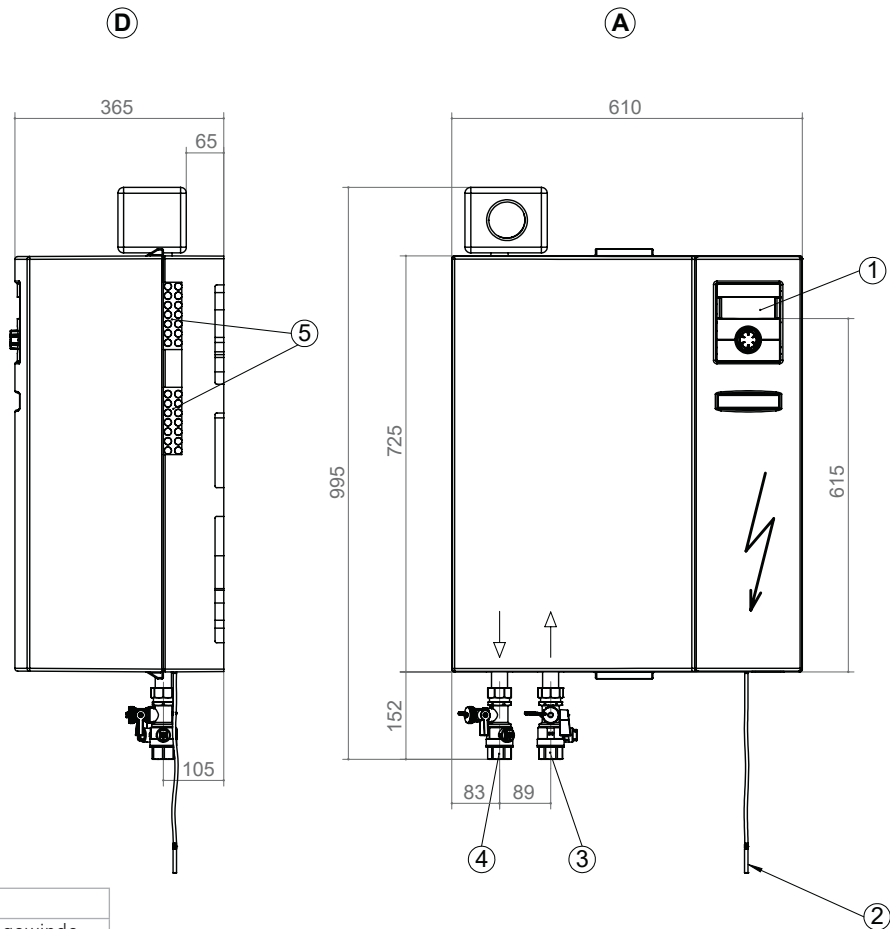


Legende
Alle Masse in mm.

Pos.	Bezeichnung
1	Bohrung Ø12 für Dübel (Beipack)

Masszeichnungen Aeroheat Livera CL

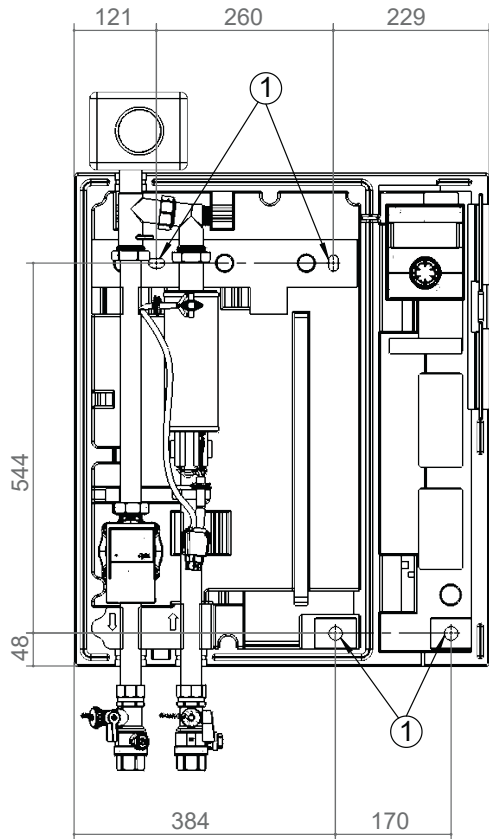
CL HM 9



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

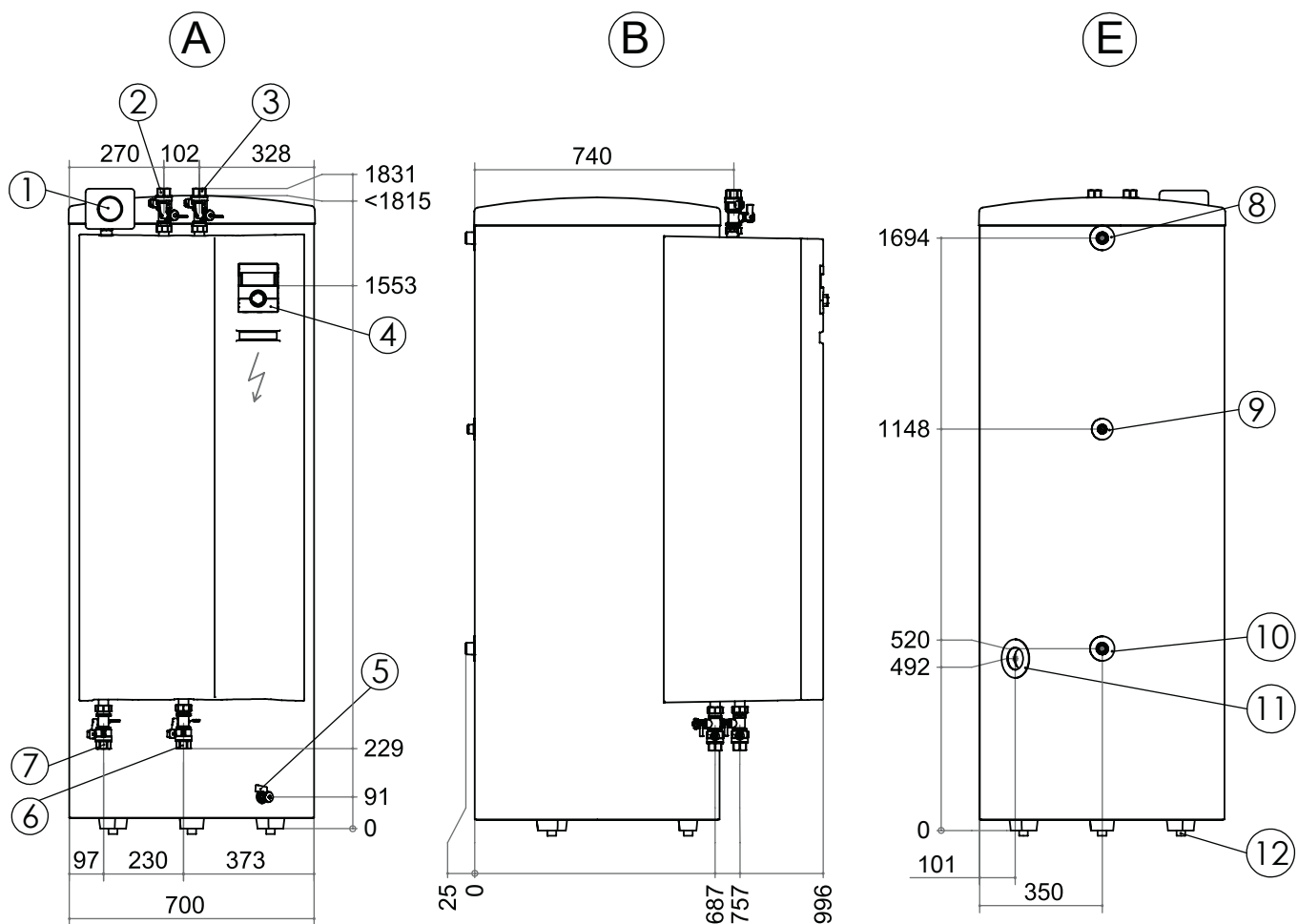


Legende
Alle Masse in mm. Abstände für Bohrbild.

Pos.	Bezeichnung
1	Bohrung Ø12 für Dübel (Beipack)

Masszeichnungen Aeroheat Livera CL

CL HT 9



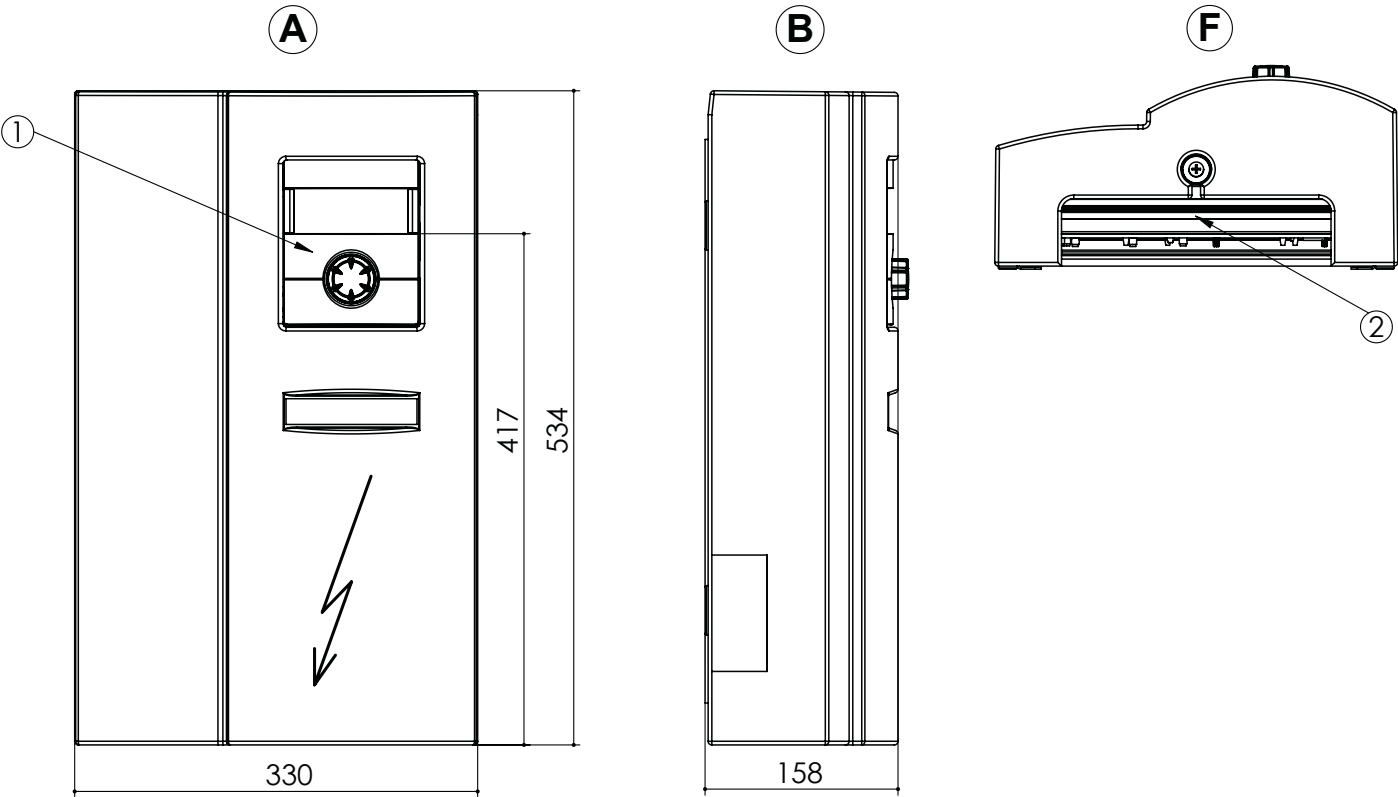
Legende

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

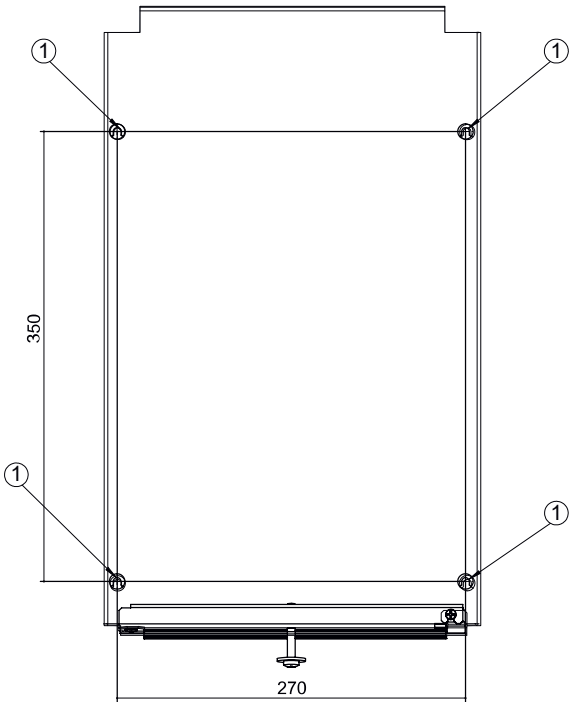
CL WR 1



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

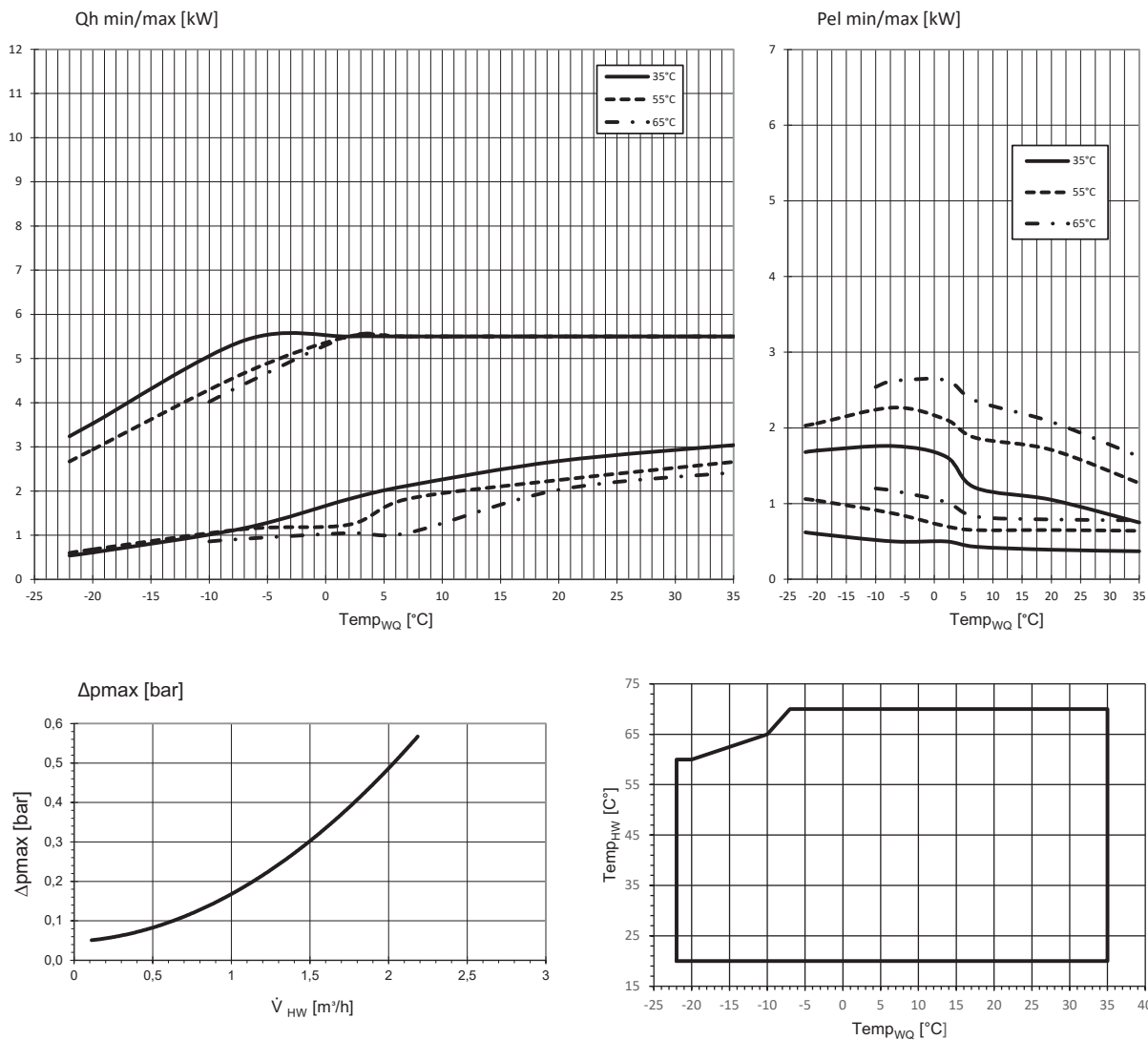


Legende
Alle Masse in mm. Abstände für Bohr bild.

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

Leistungskurven Aeroheat Livera CL

AH CL 5a Heizbetrieb

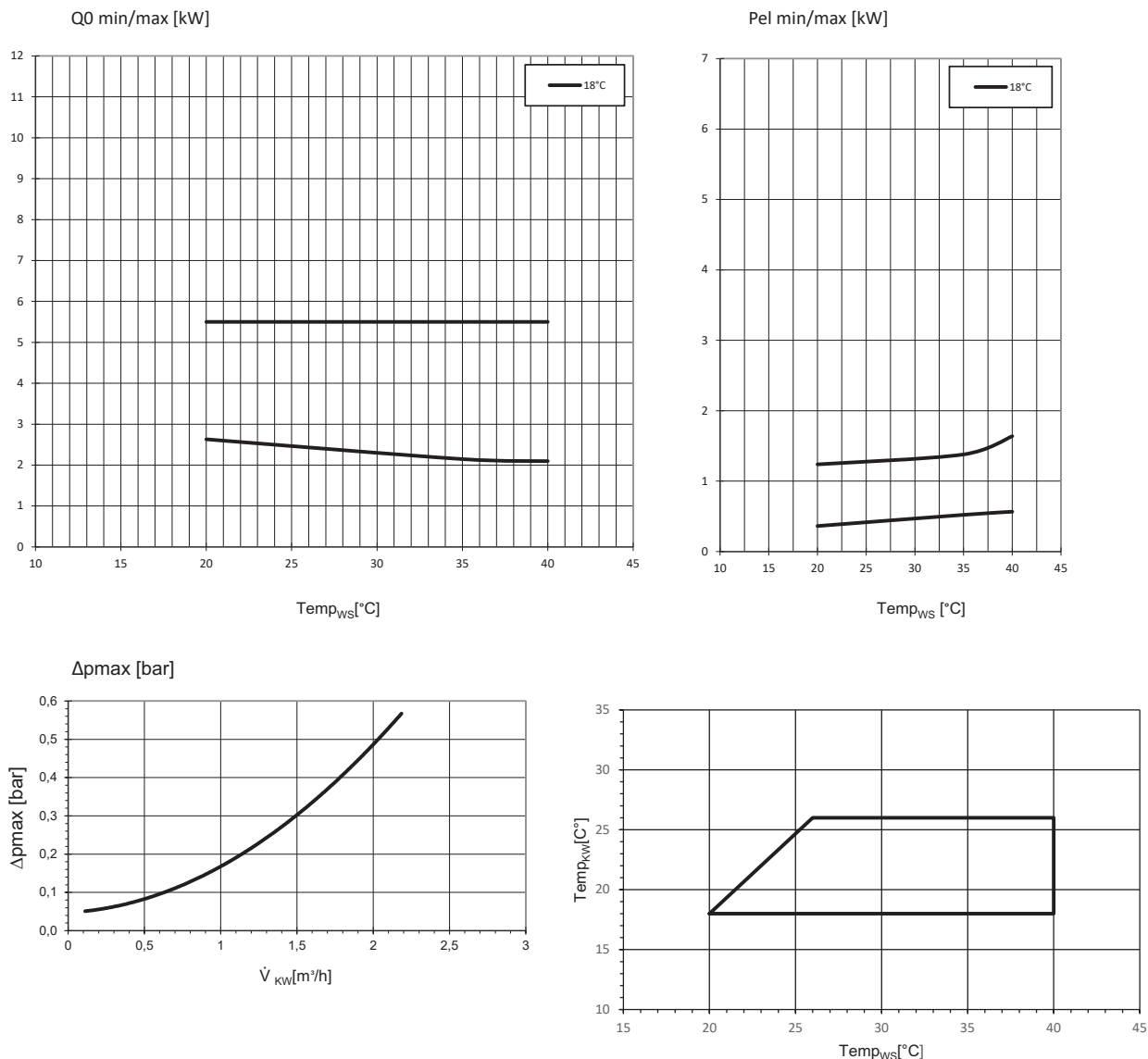


Legende

$\dot{V}_{HW}$	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

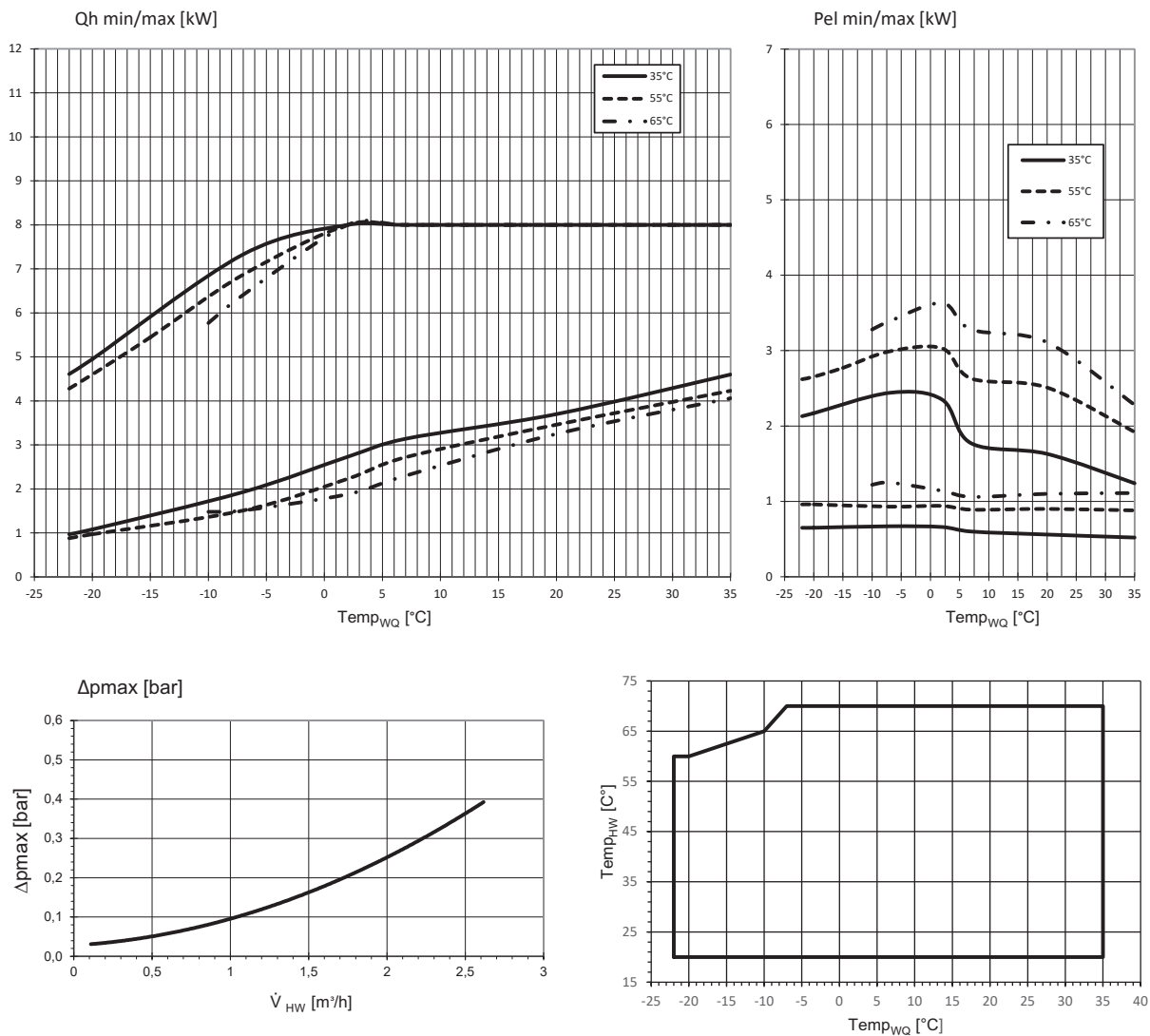


Legende

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

Leistungskurven Aeroheat Livera CL

AH CL 8a Heizbetrieb

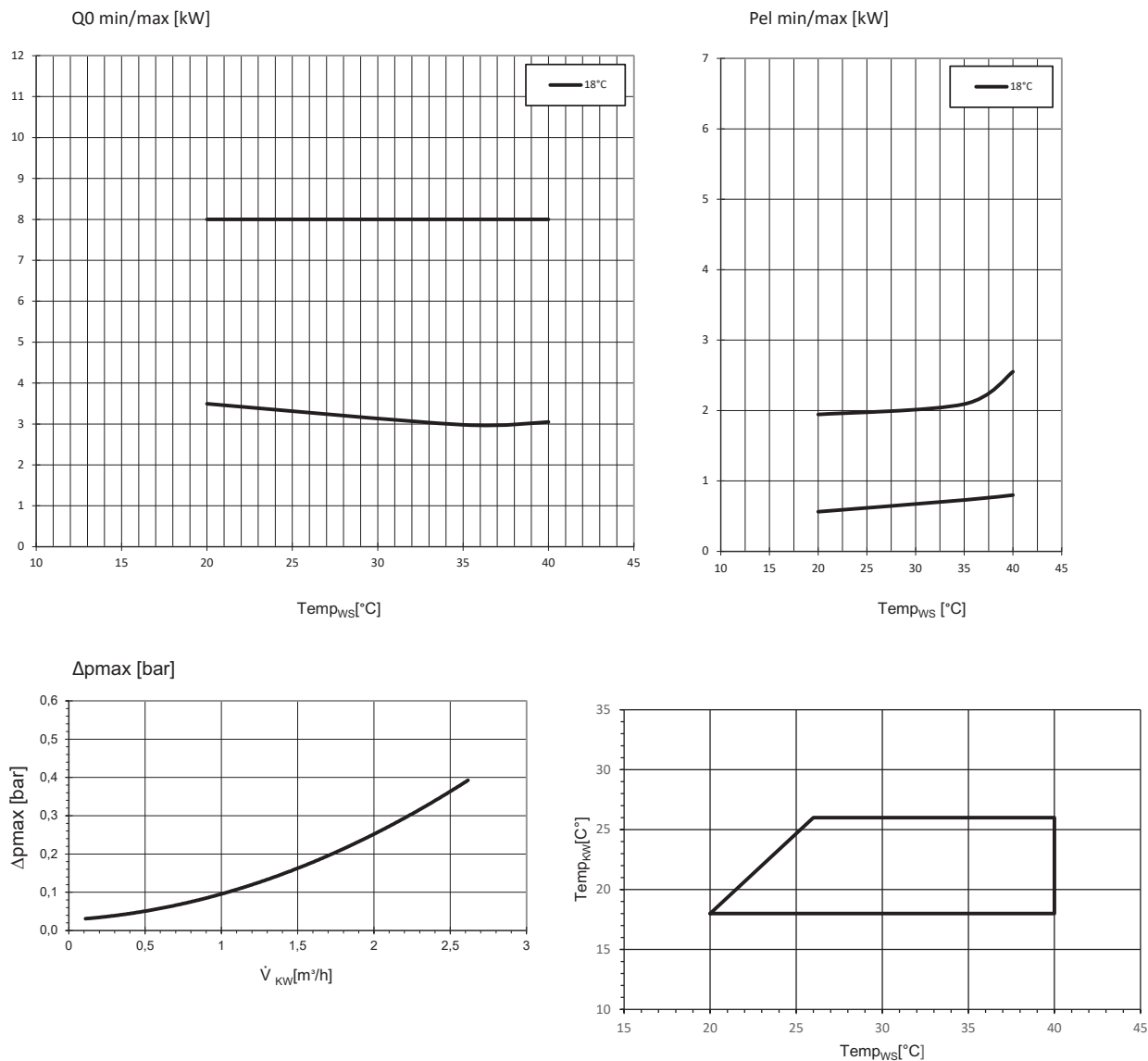


Legende

$\dot{V}_{HW}$	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

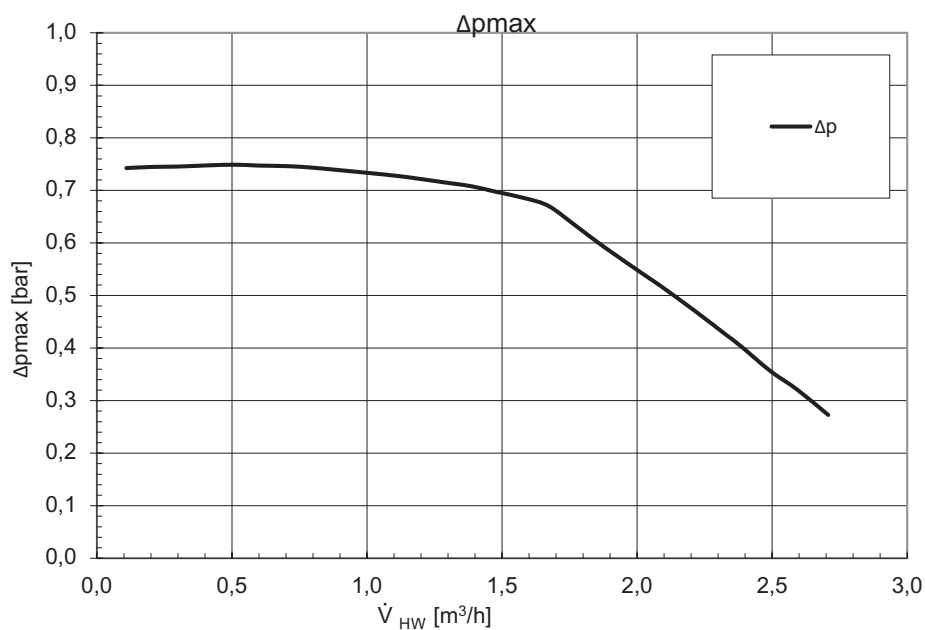


Legende

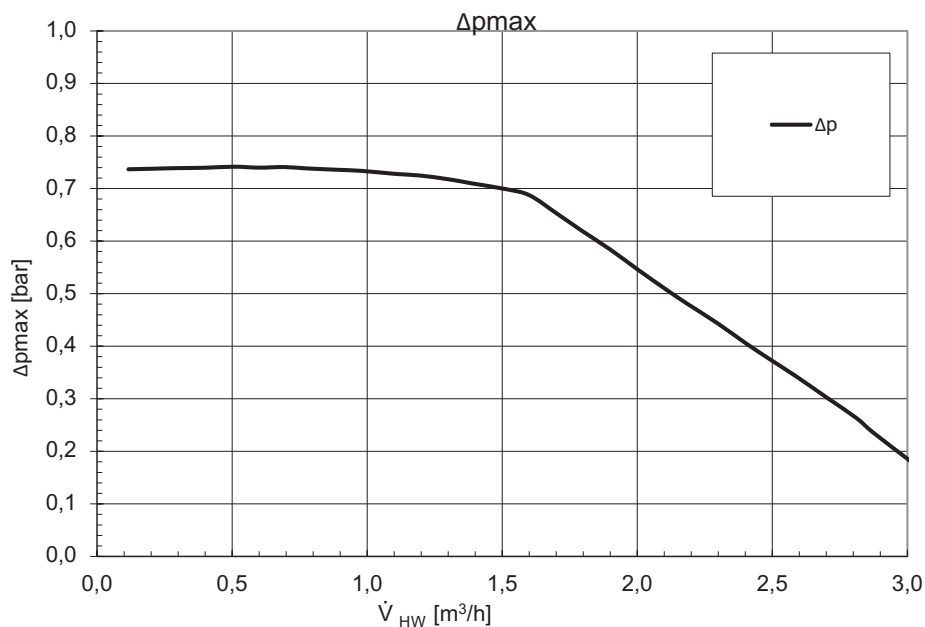
$\dot{V}_{KW}$	Volumenstrom Kühlwasser
Temp _{KW}	Temperatur Kühlwasser
Temp _{WS}	Temperatur Wärmesenke
Q0 min/max	minimale / maximale Kühlleistung
Pel min/max	minimale / maximale Leistungsaufnahme
Δpmax	maximaler Druckverlust

Leistungskurven Aeroheat Livera CL

Freie Pressung CL HM 6



Freie Pressung CL HM 9



Legende

$\dot{V}_{\text{HW}}$

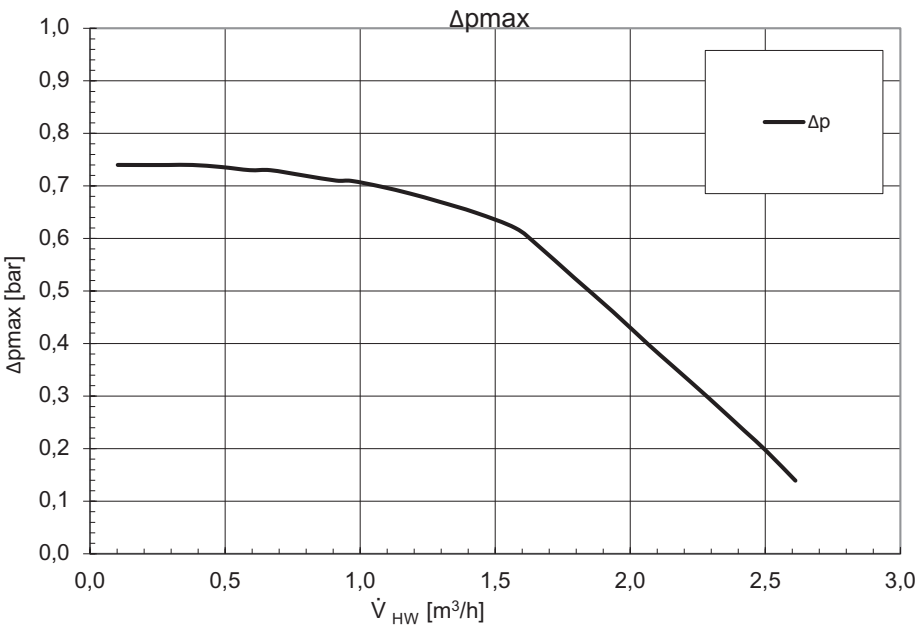
Volumenstrom Heizwasser

$\Delta p_{\max}$

maximale freie Pressung

Leistungskurven Aeroheat Livera CL

Freie Pressung CL HT 9



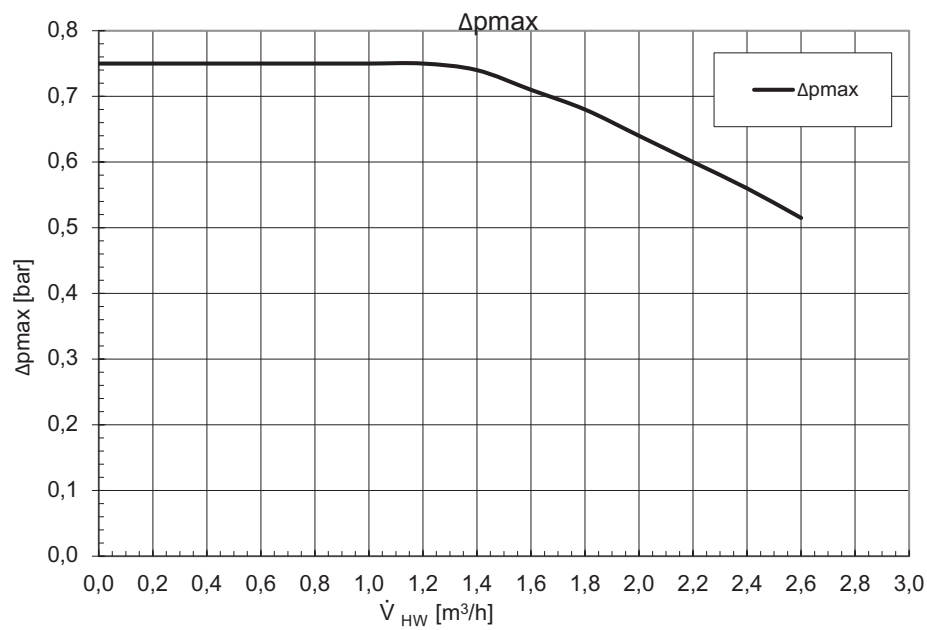
Legende
 $\dot{V}_{HW}$
 Δp_{max}

Volumenstrom Heizwasser
maximale freie Pressung



Leistungskurven Aeroheat Livera CL

Freie Pressung CL WR 1



Legende
 $\dot{V}_{HW}$
 Δp_{max}

Volumenstrom Heizwasser
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 Elektroeinsatz ZW2 im Trinkwasserspeicher wird bauseits freigegeben.

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

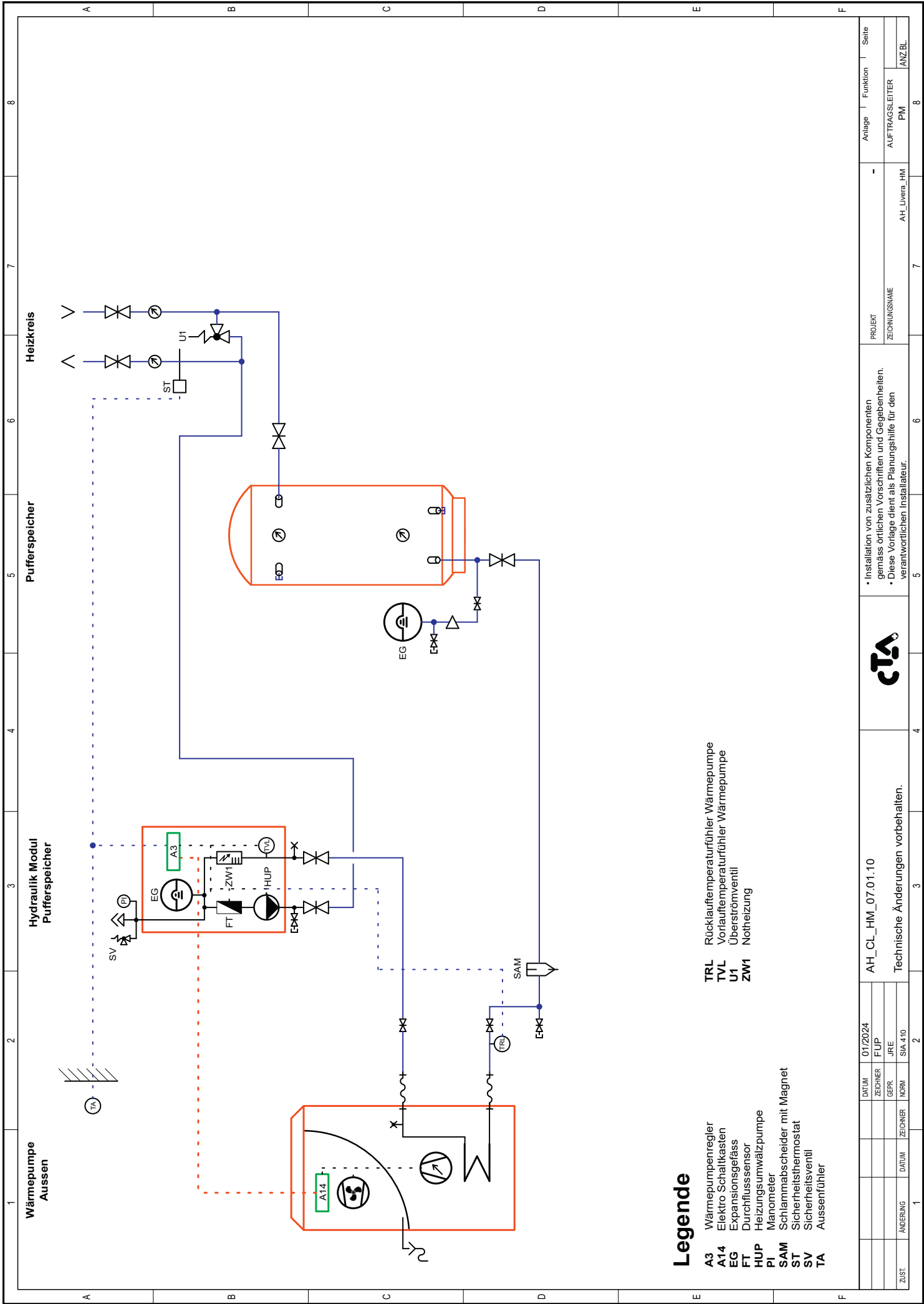
Mit der aktuellen Aussentemperatur und der eingestellten Heizkennlinie wird der Sollwert für den Heizungsvorlauf errechnet. Entladeregulierung passt die Vorlauftemperatur TB1 mit dem Mischventil M1 nun diesem Sollwert an. Die Entladepumpe HUP ist während der gesamten Heizperiode in Betrieb.

Aktivkühlung

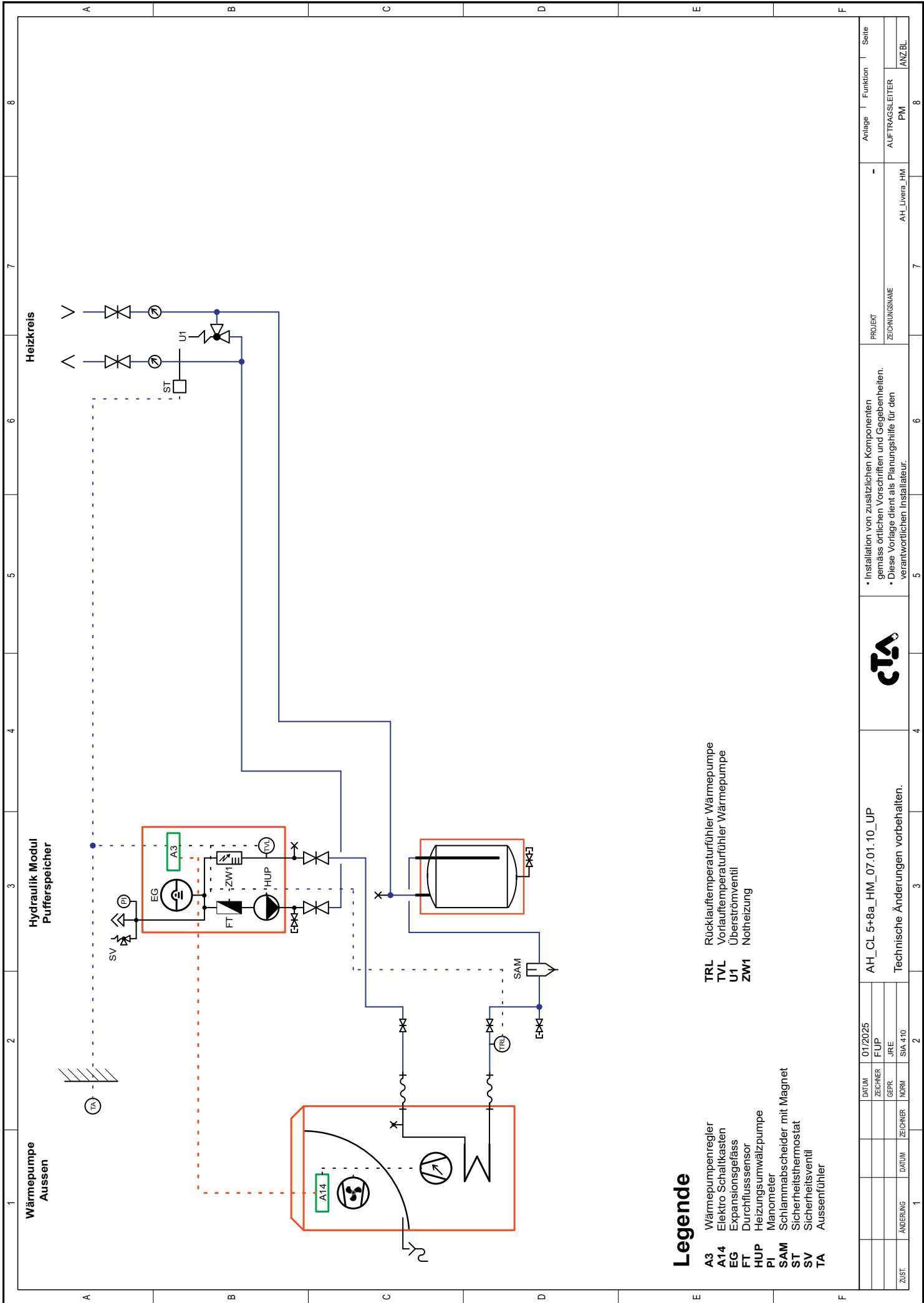
Beim aktiven Kühlen wird ein Kälteerzeuger in Betrieb genommen. Bei einer Kühlanforderung wird der interne Kältekreis von Heiz- und Kühlbetrieb umgestellt.

Der Wärmepumpenregler fährt über die Aussentemperatur TA eine Kühllinie, welche mit dem Mischer M1 und der Vorlauftemperatur TB1 geregelt wird. Ein Taupunktwächter 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. Taupunktwächter, abzusichern.



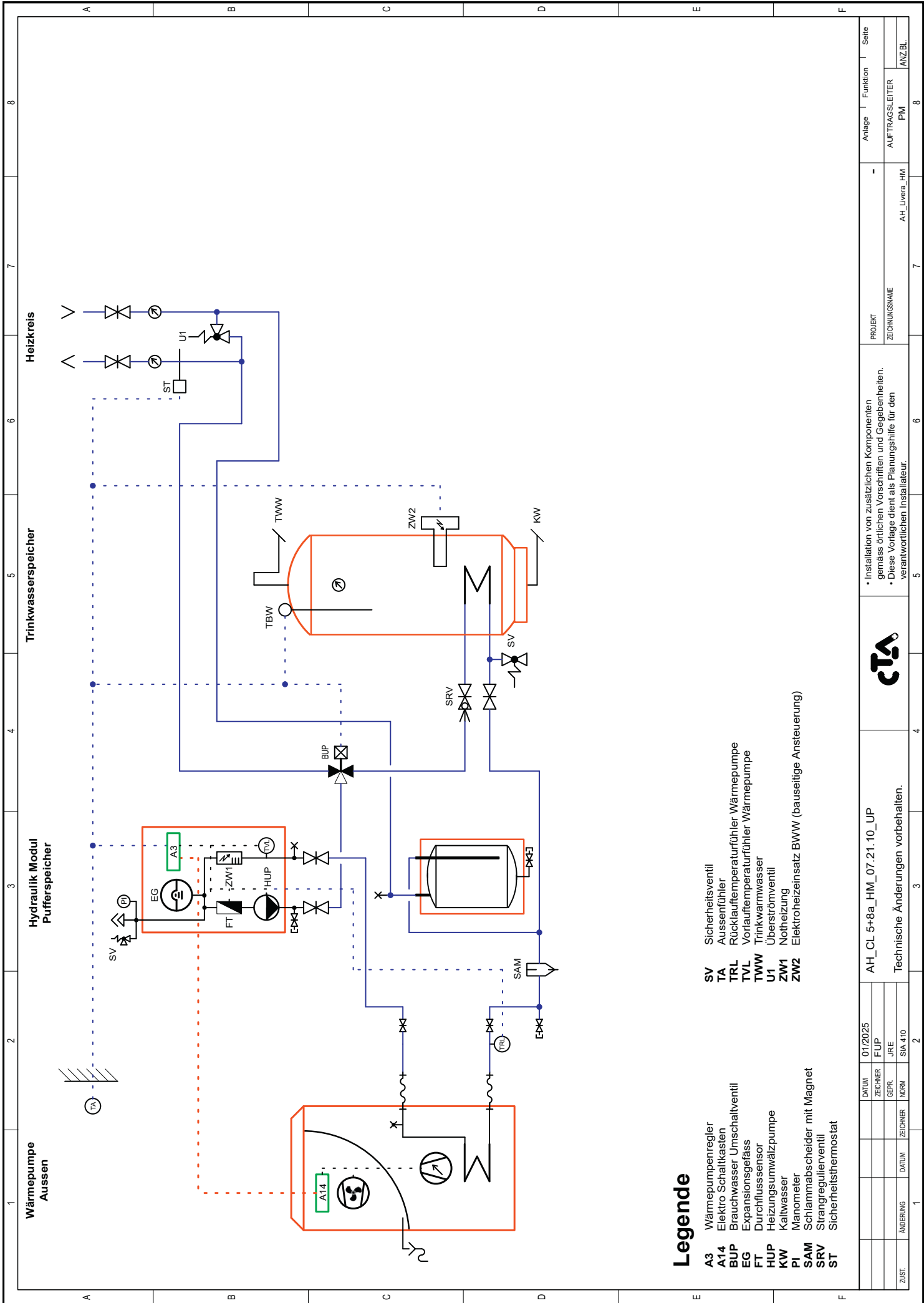
ZUST.		ÄNDERUNG	DATUM	ZEICHNER	NORM	GEPR.	JRE	FUP	01/2024	AH_CL_HM_07.01.10		PROJEKT		Anlage		Seite	
												-		-		-	
												TECHNISCHE ÄNDERUNGEN VORBEHALTEN.		ZEICHNUNGSNAMEN		AUFTRAGSLEITER	
												A.H. LIVERA_HM		PM		ANZ. BL.	
												1		7		8	



ZUST.		ÄNDERUNG	DATUM	ZEICHNER	NORM	GEPR.	JRE	FUP	01/2025	AH_CL 5+8a_HM_07.01.10_UP		PROJEKT		Anlage		Seite	
														-		8	
										Technische Änderungen vorbehalten.		ZEICHNUNGNAME		A_H_Libera_HM		AUFTRAGSLEITER	
														PM		ANZ BL.	
														7		8	

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





Legende

- A3

Wärmepumpenregler
- A14

Elektro Schaltkasten
- BUP

Brauchwasser Umschaltventil
- EG

Expansionsgefäß
- FT

Durchflusssensor
- HUP

Heizungsumwälzpumpe
- KW

Kaltwasser
- PI

Manometer
- SAM

Schlammabscheider mit Magnet
- SRV

Strangreguliertventil
- ST

Sicherheitsthermostat
- SV

Sicherheitsventil
- TA

Aussenfühler
- TRL

Rücklauftemperaturfühler Wärmepumpe
- TVL

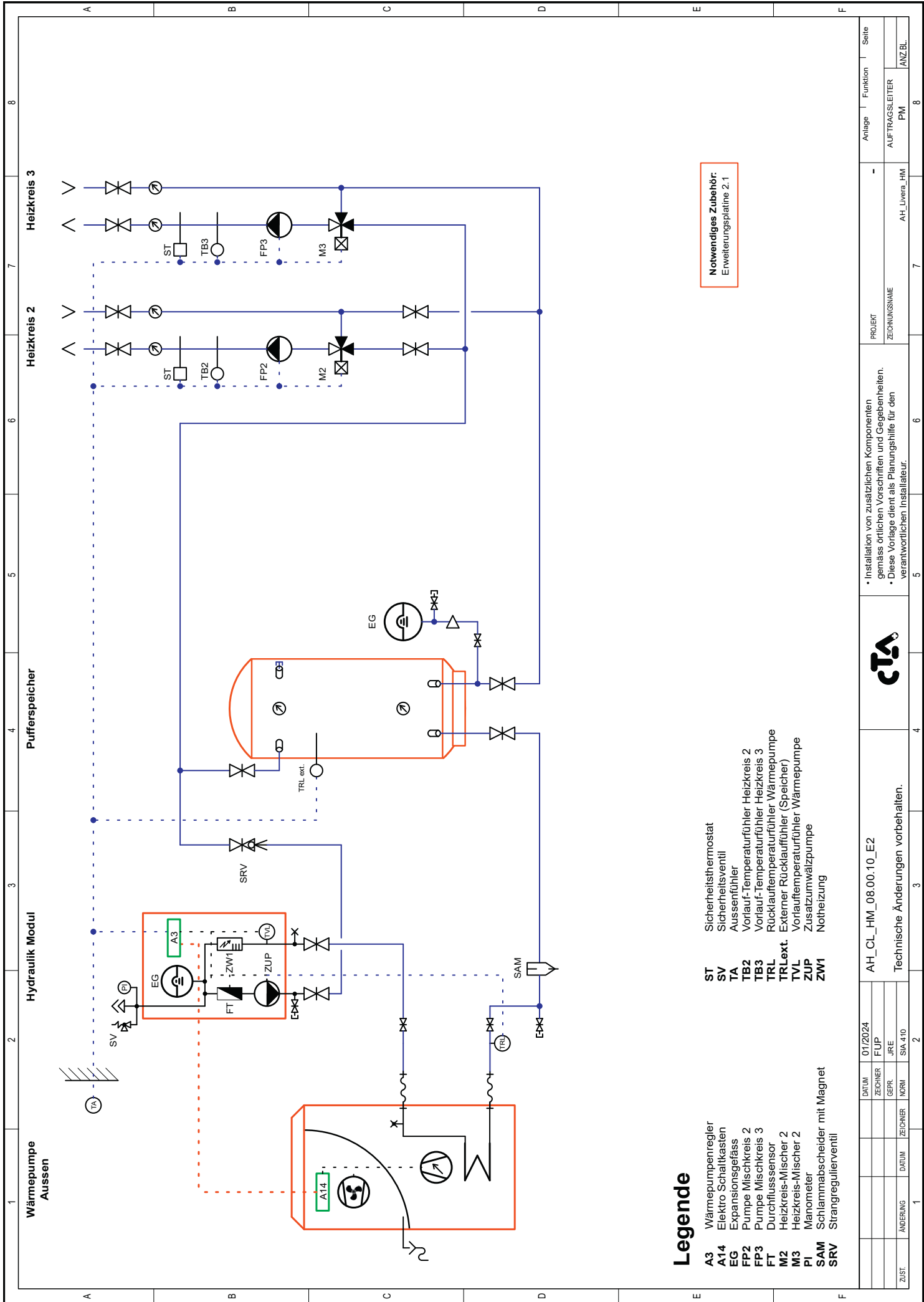
Vorlauftemperaturfühler Wärmepumpe
- TWW

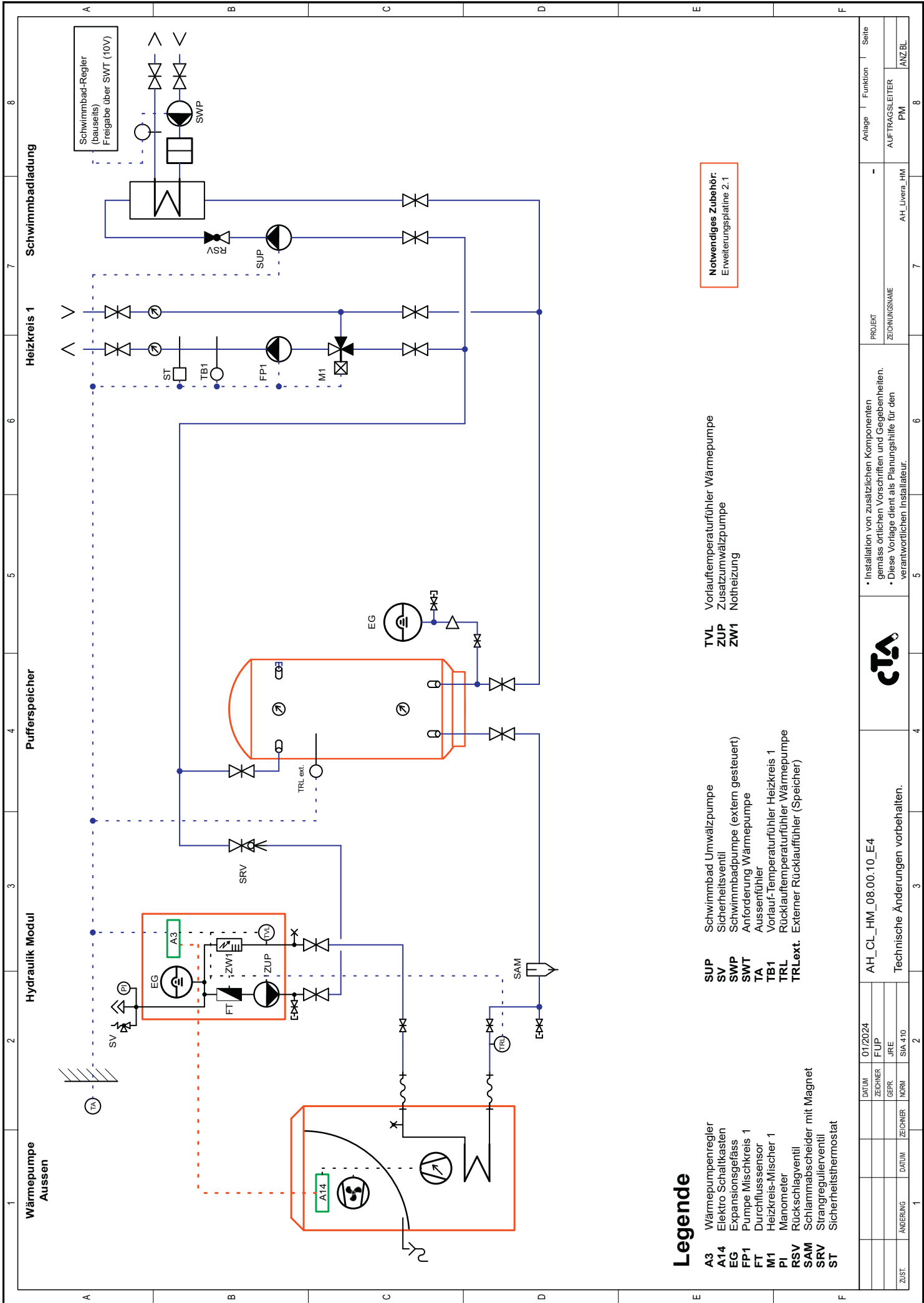
Trinkwarmwasser
- U1

Überströmventil
- ZW1

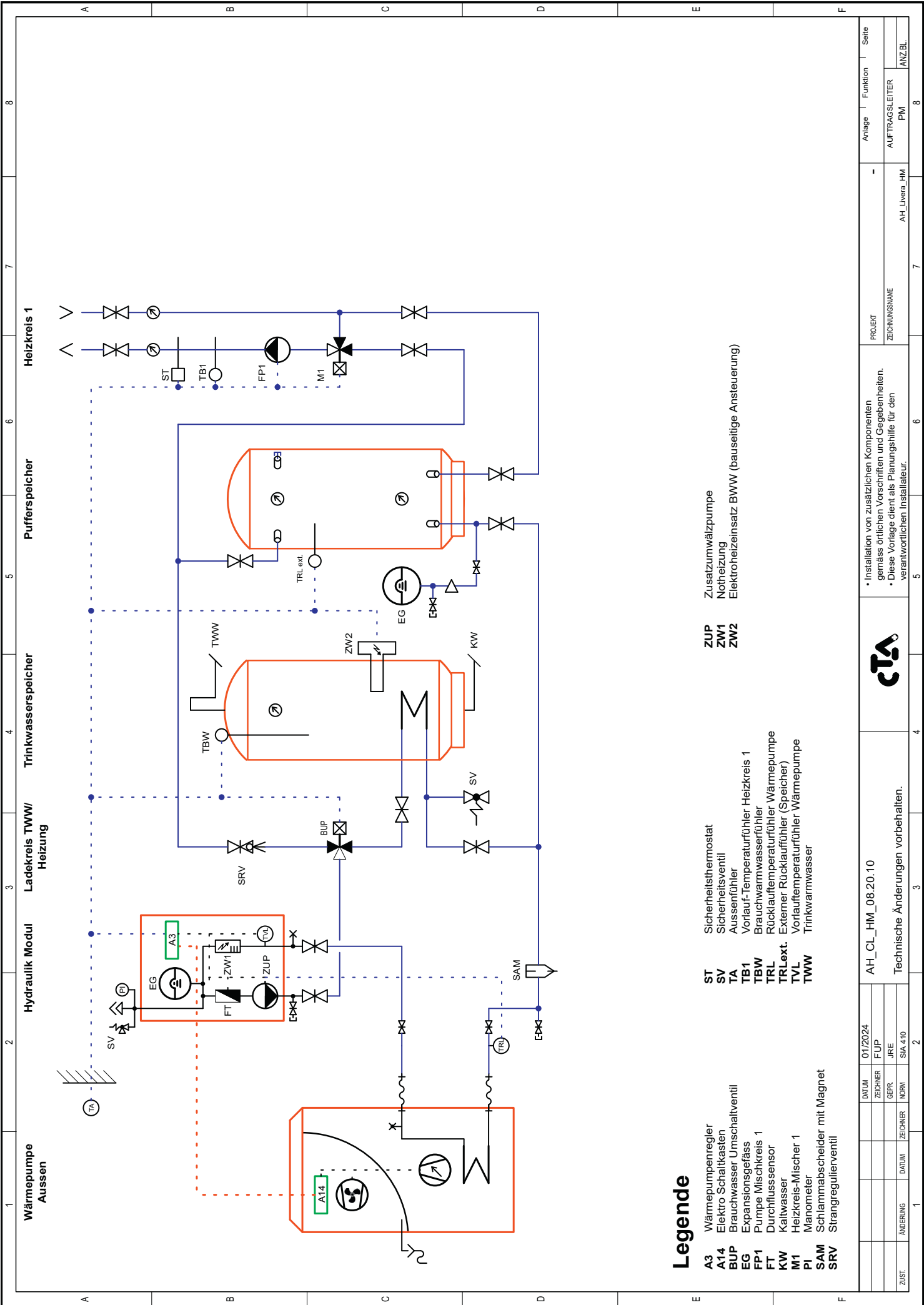
Notheizung
- ZW2

Elektroheizeinsatz BWW (bauseitige Ansteuerung)





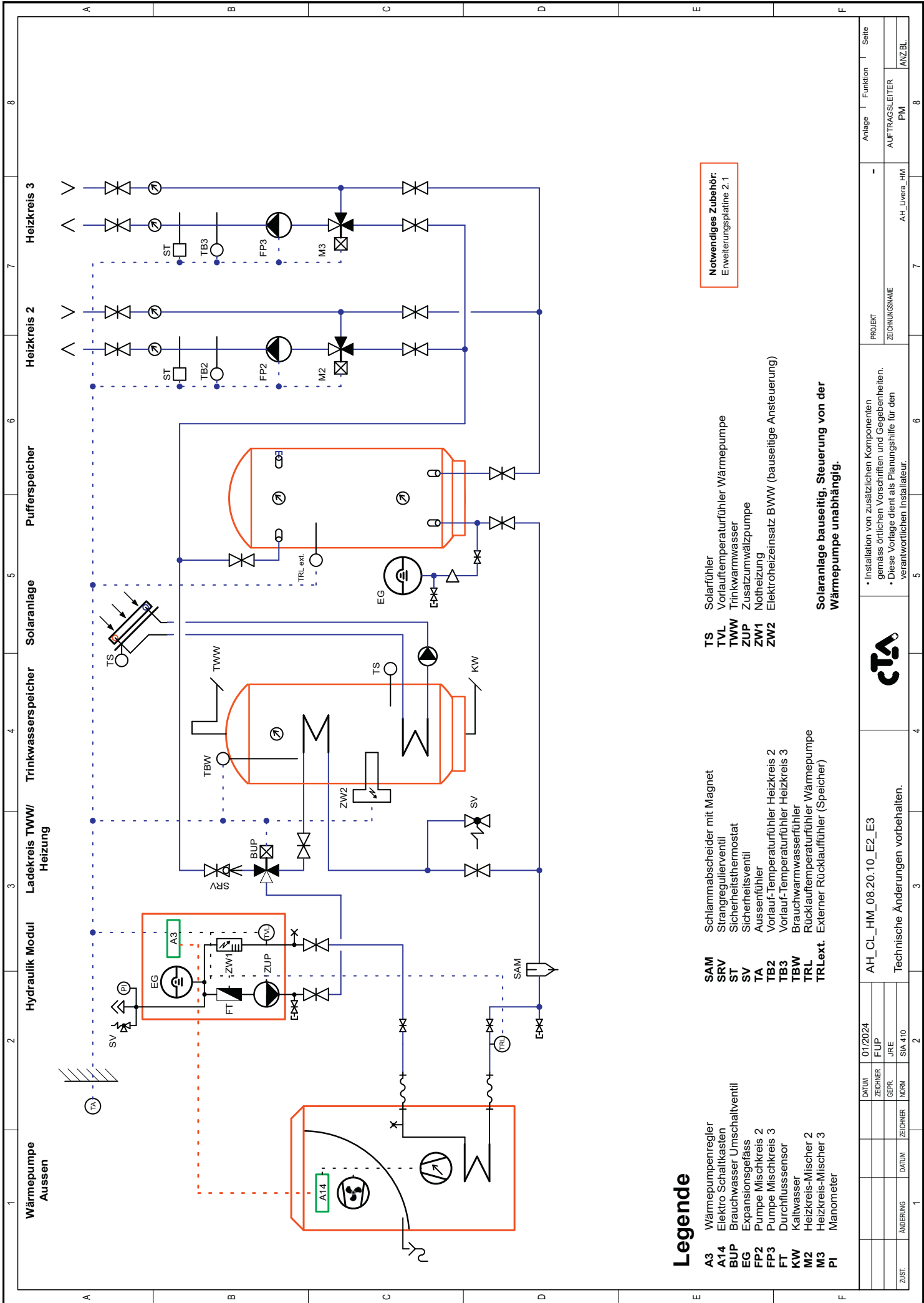
AH_CL_HM_08.00.10_E4		CTA		Technische Änderungen vorbehalten.		AH_Livera_HM		AUFTRAGSLEITER		Seite	
PROJEKT		PROJEKT		PROJEKT		PROJEKT		PROJEKT		PROJEKT	
ZEICHNUNG		ZEICHNUNG		ZEICHNUNG		ZEICHNUNG		ZEICHNUNG		ZEICHNUNG	
ANMERKUNG		ANMERKUNG		ANMERKUNG		ANMERKUNG		ANMERKUNG		ANMERKUNG	
ÄNDERUNG		ÄNDERUNG		ÄNDERUNG		ÄNDERUNG		ÄNDERUNG		ÄNDERUNG	
ZUST.		ZUST.		ZUST.		ZUST.		ZUST.		ZUST.	
DATEI	01/2024	DATEI	01/2024	DATEI	01/2024	DATEI	01/2024	DATEI	01/2024	DATEI	01/2024
ZEICHNER	FUP	ZEICHNER	FUP	ZEICHNER	FUP	ZEICHNER	FUP	ZEICHNER	FUP	ZEICHNER	FUP
GEPR.	JRE	GEPR.	JRE	GEPR.	JRE	GEPR.	JRE	GEPR.	JRE	GEPR.	JRE
NORM	SIA 410	NORM	SIA 410	NORM	SIA 410	NORM	SIA 410	NORM	SIA 410	NORM	SIA 410
ANZ. BL.	8	ANZ. BL.	8	ANZ. BL.	8	ANZ. BL.	8	ANZ. BL.	8	ANZ. BL.	8



Legende

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





Notwendiges Zubehör:
Erweiterungsplatte 2.1

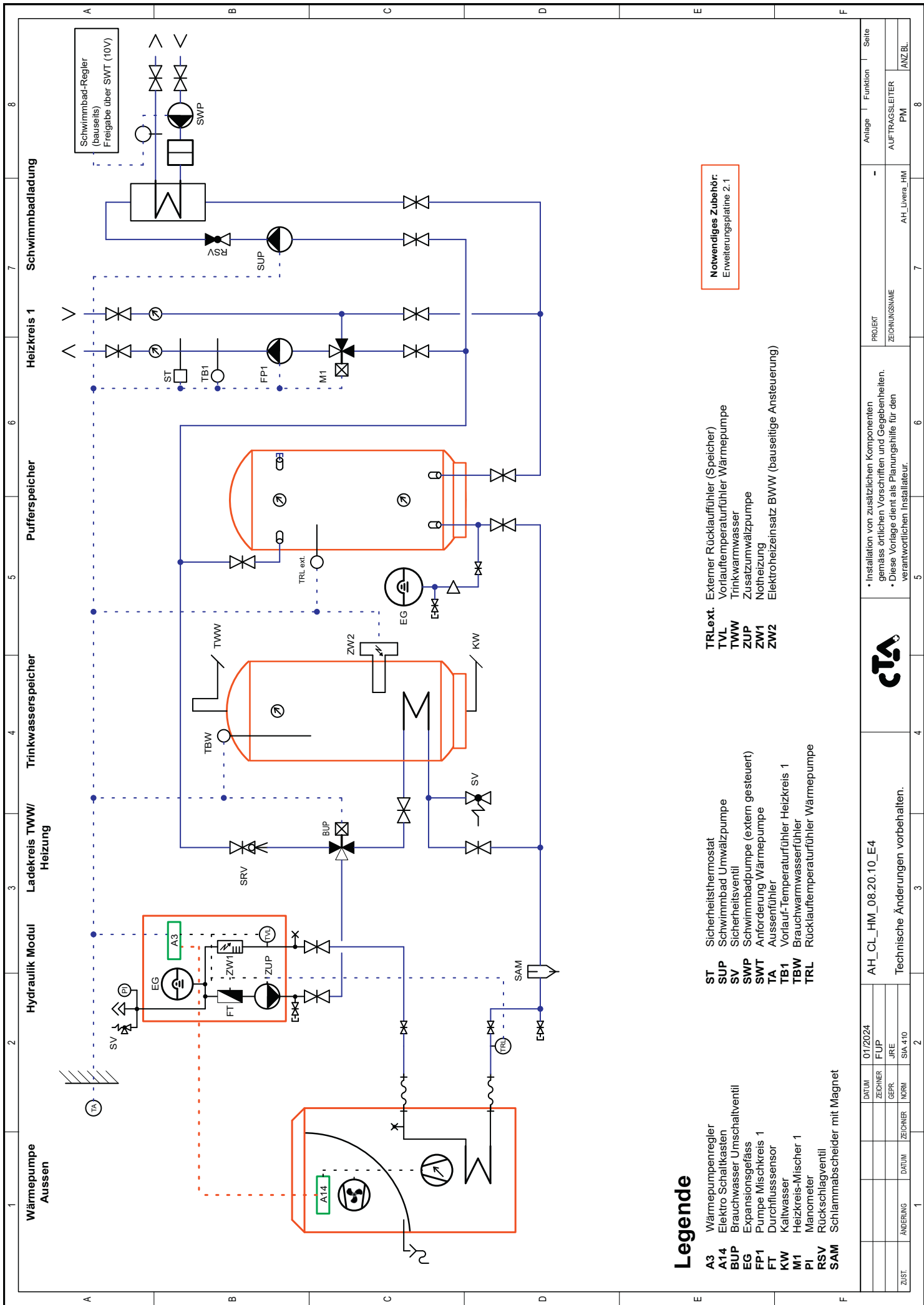
Legende

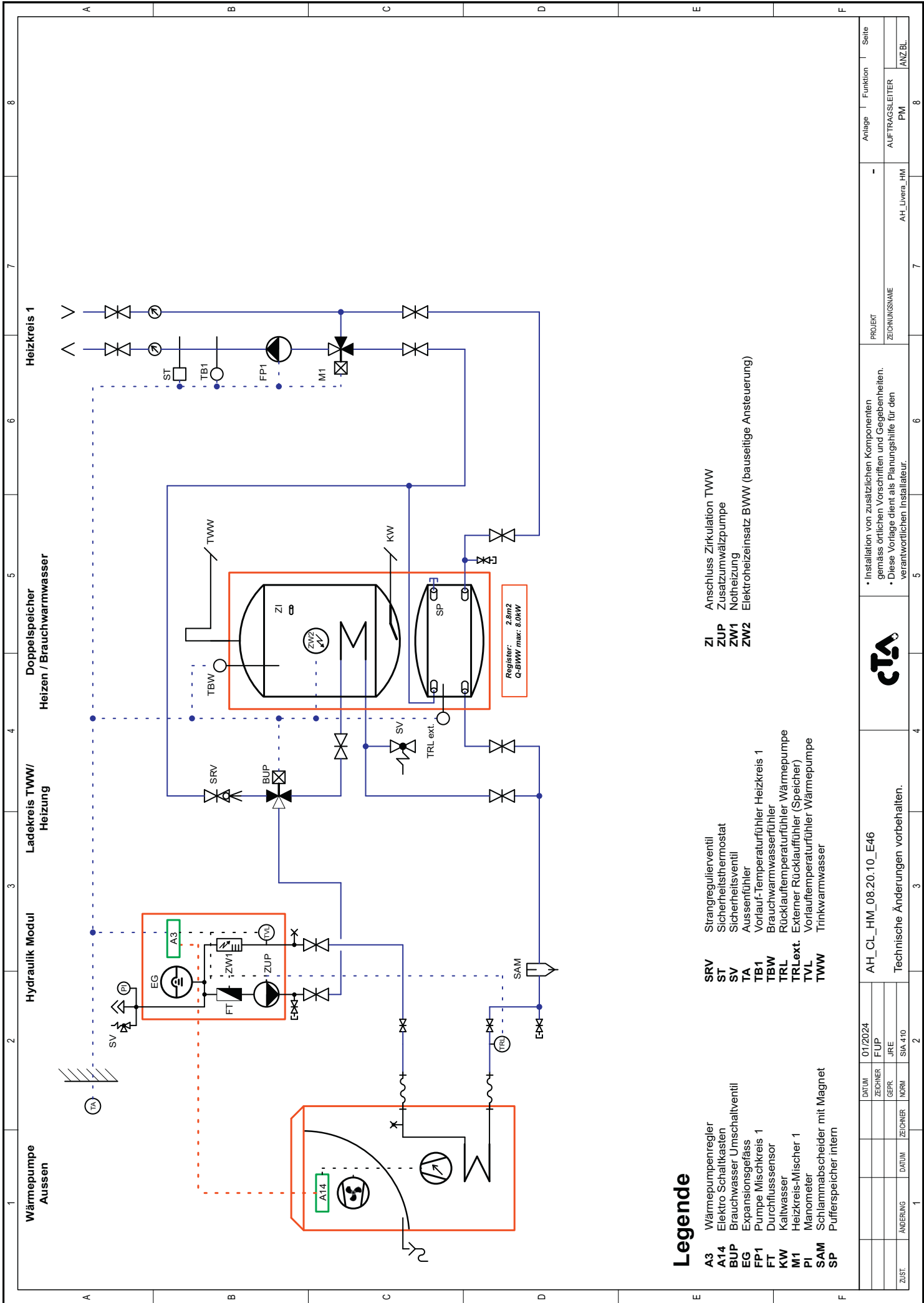
- | | | |
|--|--|---|
| A3 Wärmepumpenregler | SAM Schlammabscheider mit Magnet | TS Solarfühler |
| A14 Elektro Schaltkasten | SRV Strangreguliertventil | TVL Vorlauftemperaturfühler Wärmepumpe |
| BUP Brauchwasser Umschaltventil | ST Sicherheitsthermostat | TWW Trinkwarmwasser |
| EG Expansionsgefäß | SV Sicherheitsventil | ZUP Zusatzumwälzpumpe |
| FP2 Pumpe Mischkreis 2 | TA Aussenfühler | ZW1 Notheizung |
| FP3 Pumpe Mischkreis 3 | TB2 Vorlauf-Temperaturfühler Heizkreis 2 | ZW2 Elektroheizersatz BWW (bauseitige Ansteuerung) |
| FT Durchflusssensor | TB3 Vorlauf-Temperaturfühler Heizkreis 3 | |
| KW Kaltwasser | TBW Brauchwarmwasserfühler | |
| M2 Heizkreis-Mischer 2 | TRL Rücklauftemperaturfühler Wärmepumpe | |
| M3 Heizkreis-Mischer 3 | TRLExt. Externer Rücklauftfühler (Speicher) | |
| PI Manometer | | |

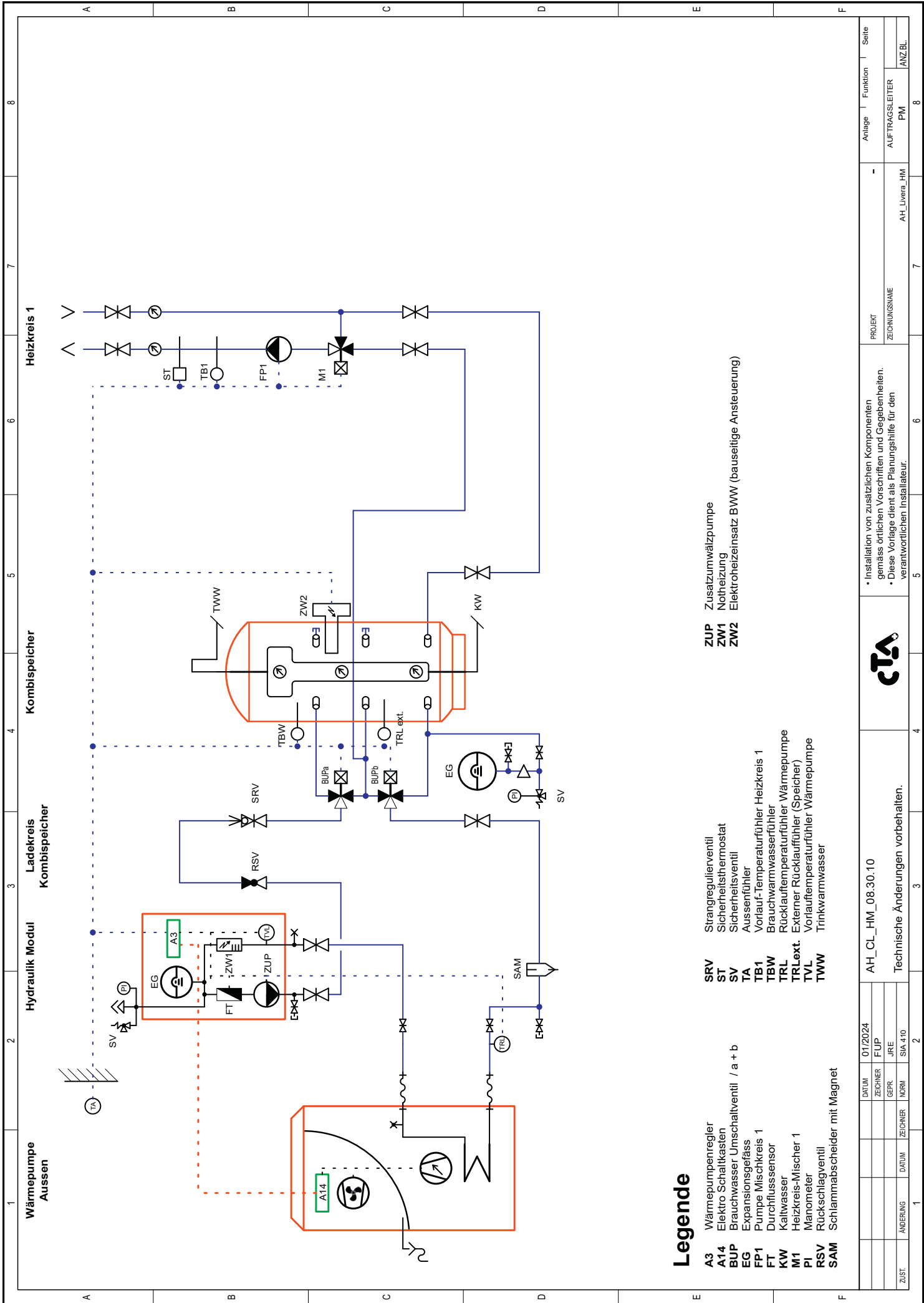
Solaranlage bauseitig, Steuerung von der Wärmepumpe unabhängig.

ZUST.		ÄNDERUNG	DATUM	ZEICHNER	NORM	GEPR.	FUP	01/2024	AH_CL_HM_08.20.10_E2_E3		PROJEKT		Anlage		Seite	
											Technische Änderungen vorbehalten.		-		8	
											ZEICHNUNGNAME		AUFTRAGSLEITER		Funktion	
											AH_Livara_HM		PM		ANZ. BL.	

[illegible]

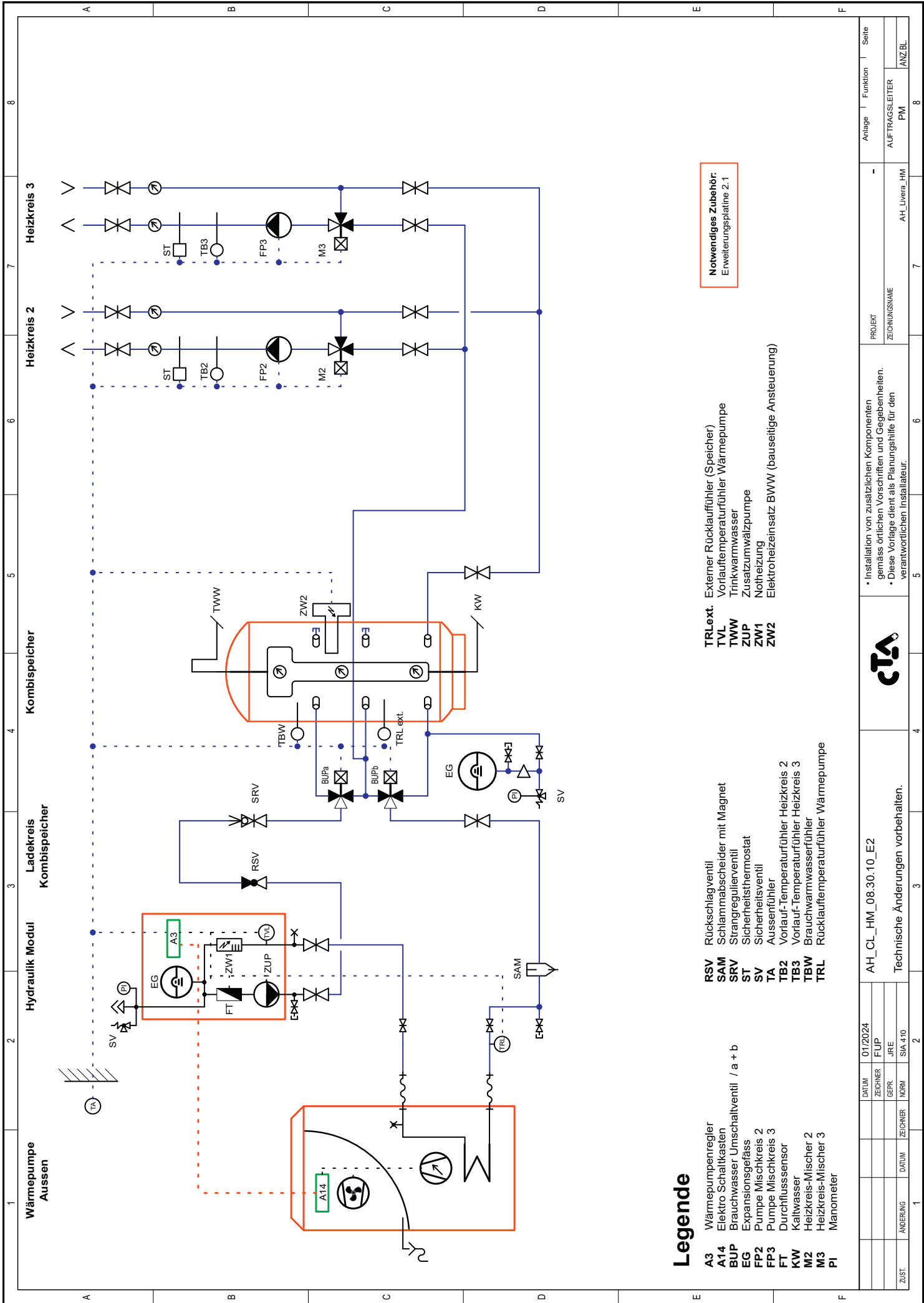






Legende

- 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 Brauchwarmwasserfühler
- TRL Rücklauffühler Wärmepumpe
- TRLext. Externer Rücklauffühler (Speicher)
- TVL Vorlauffühler Wärmepumpe
- TWW Trinkwarmwasser
- ZUP Zusatzumwälzpumpe
- ZW1 Notheizung
- ZW2 Elektroheizersatz BWW (bauseitige Ansteuerung)

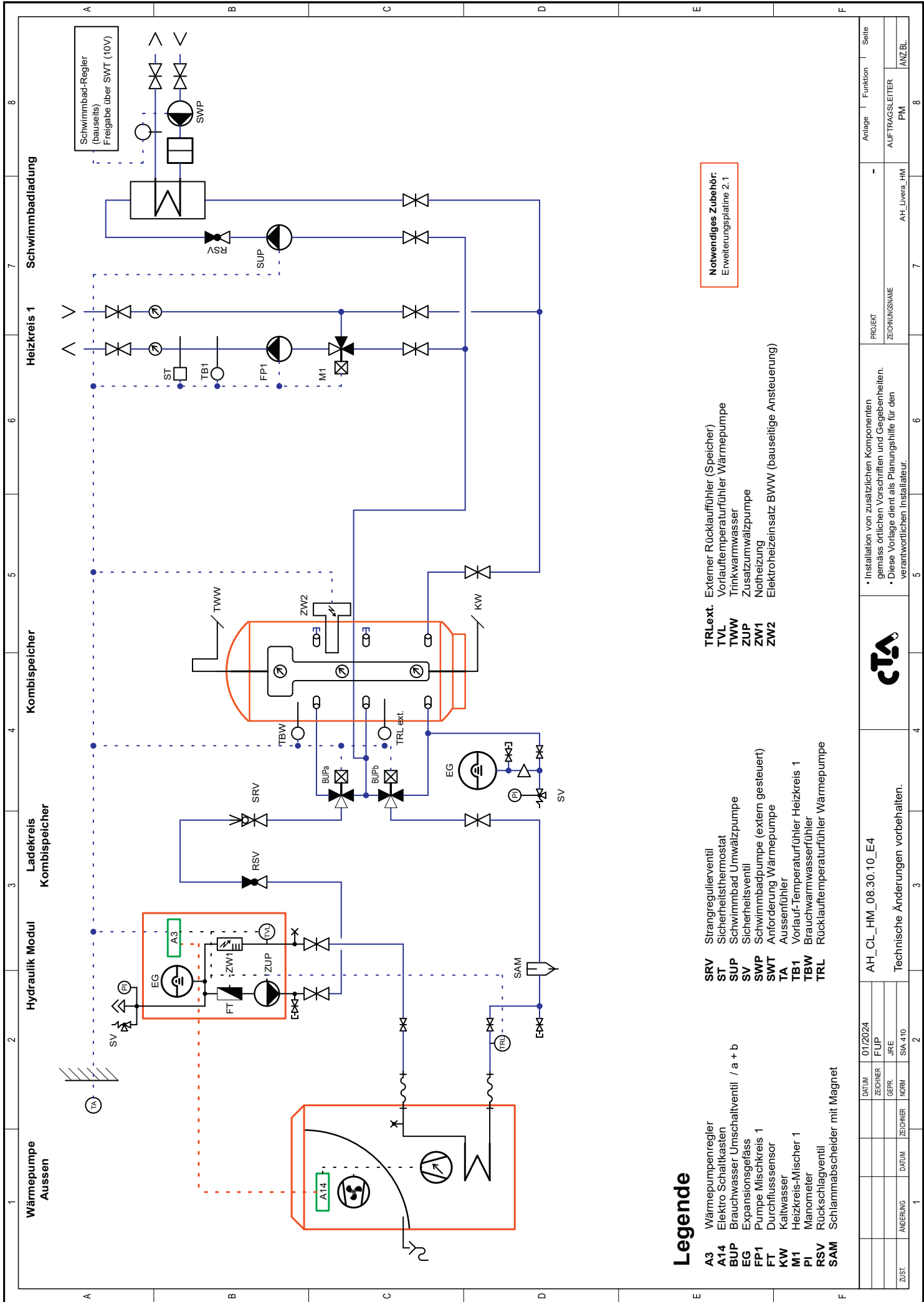


Legende

- 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 Strangregulerventil
- ST Sicherheitsventil
- SV Sicherheitsventil
- TA Aussenfühler
- TB2 Vorlauf-Temperaturfühler Heizkreis 2
- TB3 Vorlauf-Temperaturfühler Heizkreis 3
- TBW Brauchwarmwasserfühler
- TRL Rücklauf-Temperaturfühler Wärmepumpe
- TRLex: Externer Rücklauffühler (Speicher)
- TVL Vorlauf-Temperaturfühler Wärmepumpe
- TWW Trinkwarmwasser
- ZUP Zusatzumwälzpumpe
- ZW1 Noheizung
- ZW2 Elektroheizsatz BWW (bauseitige Ansteuerung)

Notwendiges Zubehör:
Erweiterungsplatte 2.1

ZUST.		ÄNDERUNG	DATUM	ZEICHNER	GEPR.	DATUM	ZEICHNER	GEPR.	FUP	AH_CL_HM_08.30.10_E2		PROJEKT		ANLAGE		FUNKTION		Seite
												Technische Änderungen vorbehalten.		-		AUFTRAGSLEITER		8
												ZEICHNUNGSNAME		AH_Livara_HM		PM		
														7				

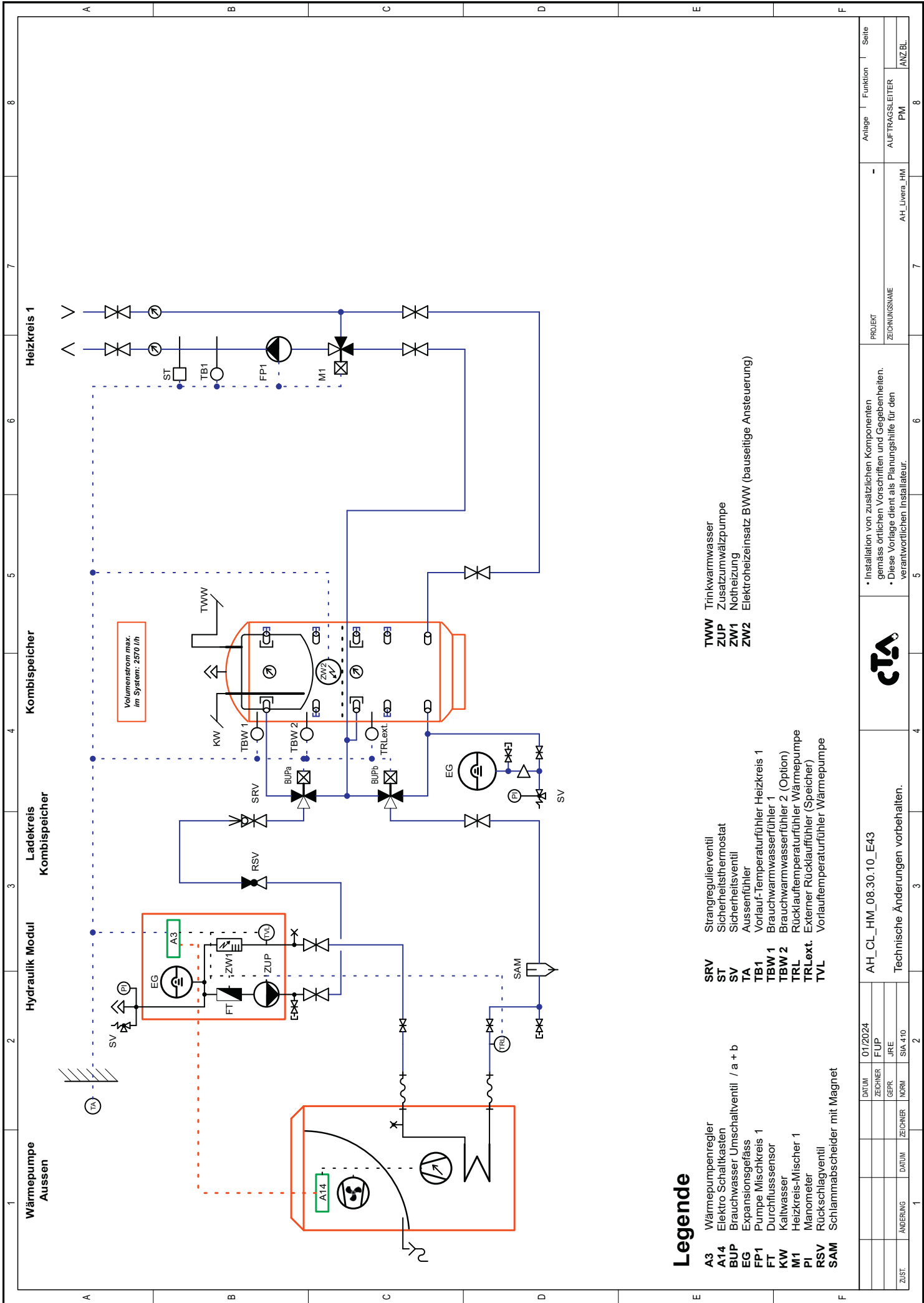


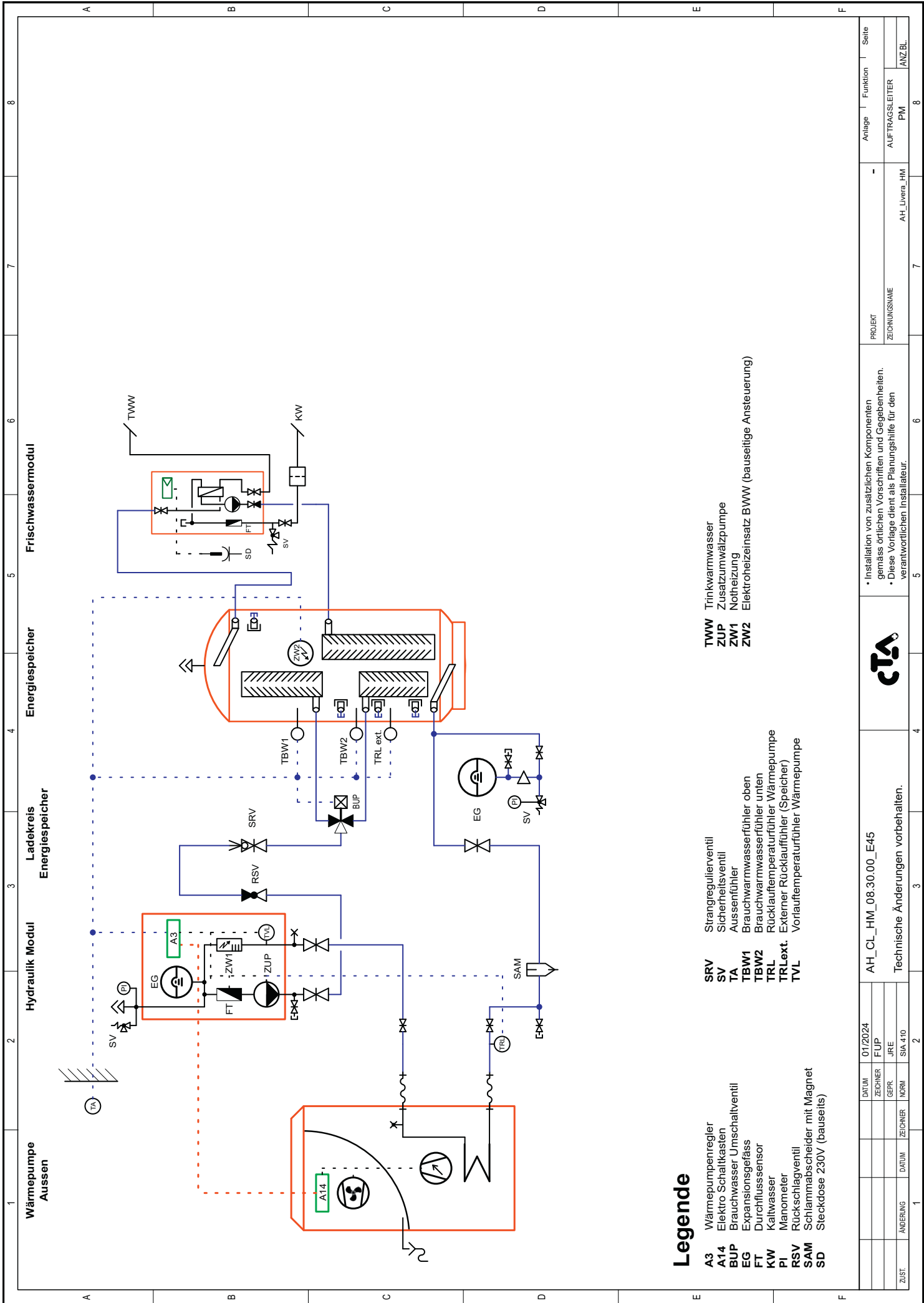
Legende

- A3 Wärmepumpenregler
- A14 Elektro Schaltkasten
- BUP Brauchwasser Umschaltventil / a + b
- EG Expansionsgefäß
- FP1 Pumpe Mischkreis 1
- FT Durchflusssensor
- KW Kaltwasser
- M1 Heizkreis-Mischer 1
- PL Manometer
- RSV Rückschlagventil
- SAM Schlammabscheider mit Magnet
- SRV Strangregulventil
- ST Sicherheitsventil
- SUP Schwimmbad Umwälzpumpe
- SV Sicherheitsventil
- SWP Schwimmbadpumpe (extern gesteuert)
- SWT Anforderung Wärmepumpe
- TA Aussenthermometer
- TB1 Vorlauf-Temperaturfühler Heizkreis 1
- TBW Brauchwasserfühler
- TRL Rücklauf-Temperaturfühler Wärmepumpe
- TRExt. Externer Rücklauffühler (Speicher)
- TVL Vorlauf-Temperaturfühler Wärmepumpe
- TWW Trinkwarmwasser
- ZUP Zusatzumwälzpumpe
- ZW1 Notheizung
- ZW2 Elektroheizsatz BWB (bauseitige Ansteuerung)

Notwendiges Zubehör:
Erweiterungsplatte 2.1

ZUST.		ÄNDERUNG	DATUM	ZEICHNER	NORM	GEPR.	FUP	01/2024	AH_CL_HM_08.30.10_E4		PROJEKT		Anlage		Seite	
		Technische Änderungen vorbehalten.									AH_Livera_HM		AUFTRAGSLEITER		PM	
															ANZ. BL.	
															8	





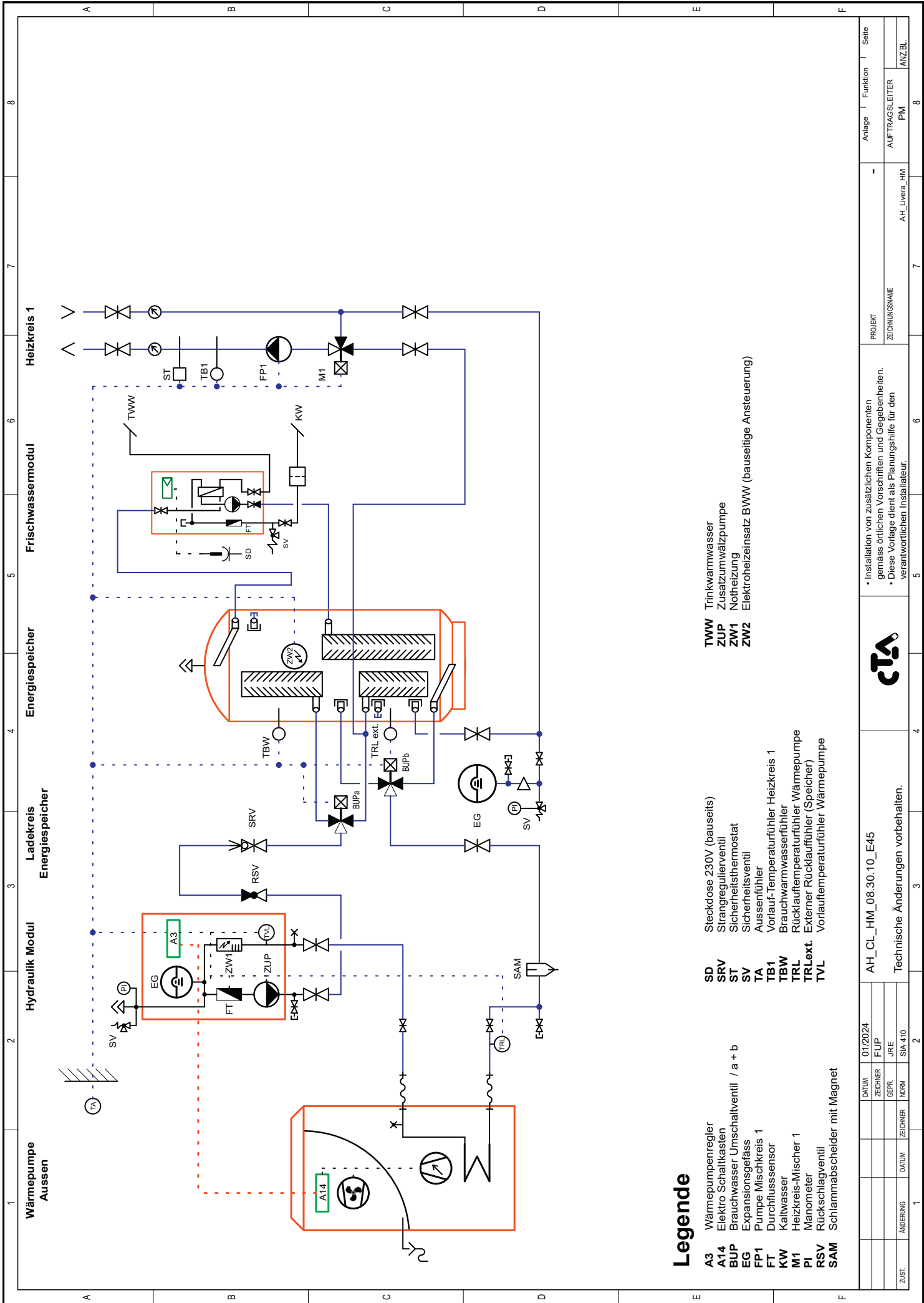
Legende

- A3** Wärmepumpenregler
A14 Elektro Schaltkasten
BUP Brauchwasser Umschaltventil
EG Expansionsgefäß
FT Durchflusssensor
KW Kaltwasser
PI Manometer
RSV Rückschlagventil
SAM Schlammabscheider mit Magnet
SD Steckdose 230V (bauselts)

SRV Strangreguliertventil
SV Sicherheitsventil
TA Aussentfühler
TBW1 Brauchwarmwasserfühler oben
TBW2 Brauchwarmwasserfühler unten
TRL Rücklauftemperaturfühler Wärmepumpe
TRL ext. Externer Rücklauffühler (Speicher)
TVL Vorlauftemperaturfühler Wärmepumpe

TWW Trinkwarmwasser
ZUP Zusatzumwälzpumpe
ZW1 Notheizung
ZW2 Elektroheizersatz BWW (bauseltige Ansteuerung)

ANLAGE		FUNKTION		SEITE	
ZUST.	ÄNDERUNG	DATUM	ZEICHNER	GEPR.	NORM.
		01/2024	FUP		
			JRE		
			SIA 410		
AH_CL_HM_08.30.00_E45				Technische Änderungen vorbehalten.	
CTA				• Installation von zusätzlichen Komponenten gemäss örtlichen Vorschriften und Gegebenheiten. • Diese Vorlage dient als Planungshilfe für den verantwortlichen Installateur.	
PROJEKT				-	
ZEICHNUNGSNAME				AH_Livera_HM	
				AUFTRAGSLEITER	
				PM	
				ANZ. BL.	
				8	



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
Strangreguliertventil

ST
Sicherheitsthermostat

SV
Sicherheitsventil

TA
Aussenfühler

TB1
Vorlauf-Temperaturfühler Heizkreis 1

TBW
Brauchwarmwasserfühler

TRL
Rücklaufftemperaturfühler Wärmepumpe

TRLext.
Externer Rücklauffühler (Speicher)

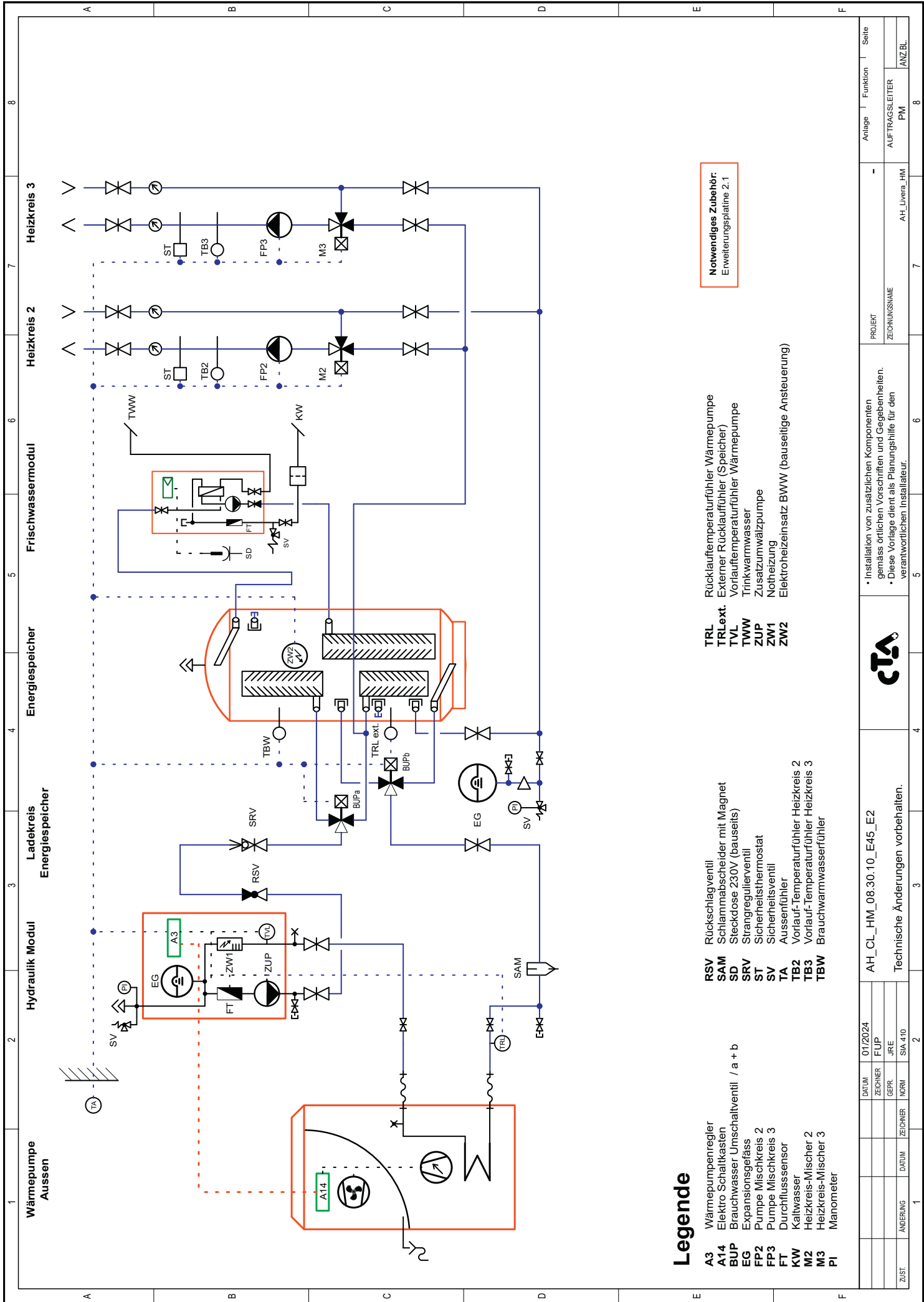
TVL
Vorlaufftemperaturfühler Wärmepumpe
- TW
Trinkwarmwasser

ZUP
Zusatzumwälzpumpe

ZW1
Notheizung

ZW2
Elektroheizzeinsatz BWW (bauseitige Ansteuerung)

ZUST.	ÄNDERUNG	DATUM	ZEICHNER	NORM	GEPR.	FUP	01/2024	AH_CL_HM_08.30.10_E45	CTA	Installation von zusätzlichen Komponenten gemäss örtlichen Vorschriften und Gegebenheiten. Diese Vorlage dient als Planungshilfe für den verantwortlichen Installateur.	PROJEKT	ZEICHNUNGSNAME	AH_Livera_HM	AUFTRAGSLEITER	PM	Seite
																8



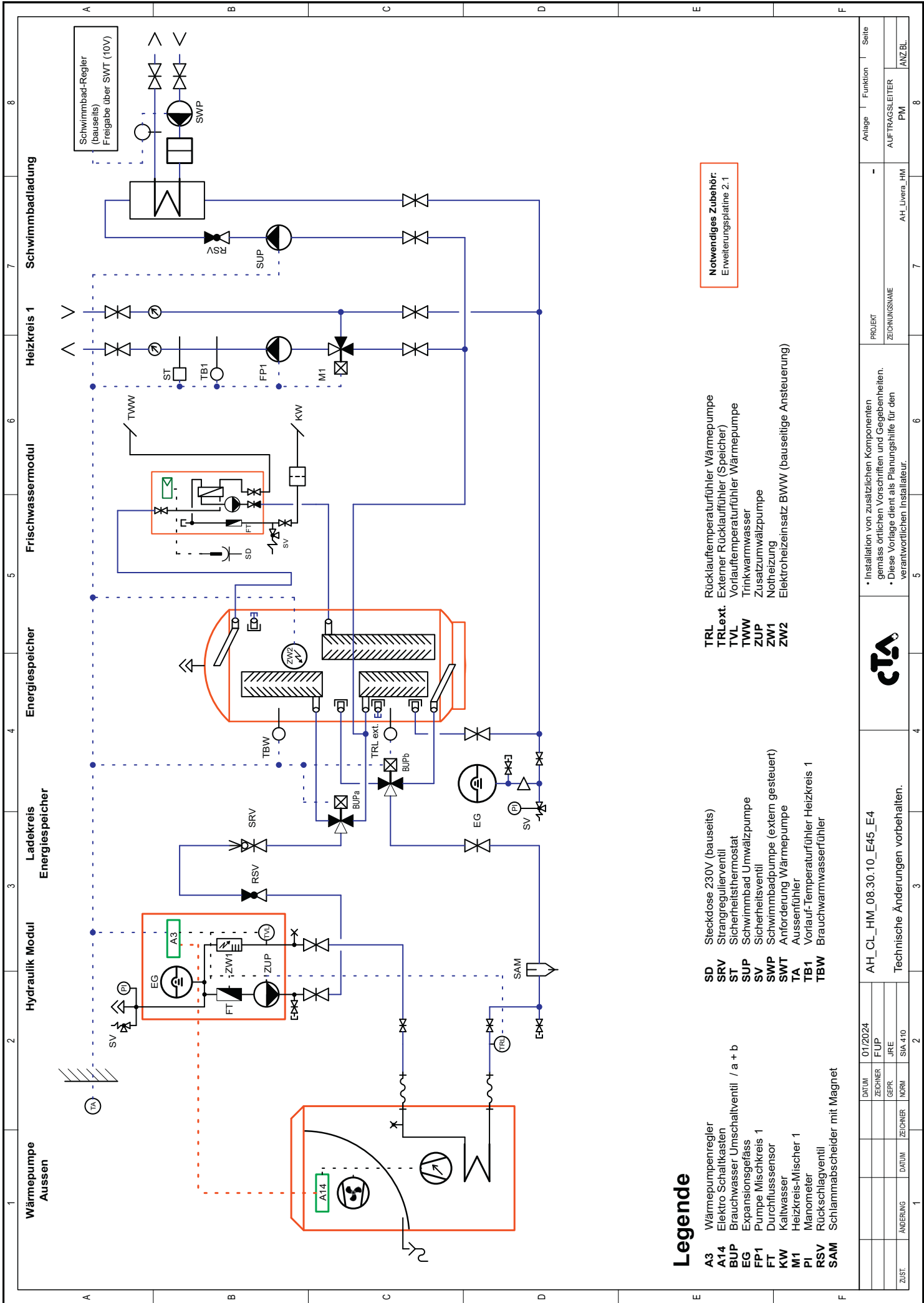
Legende

- 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

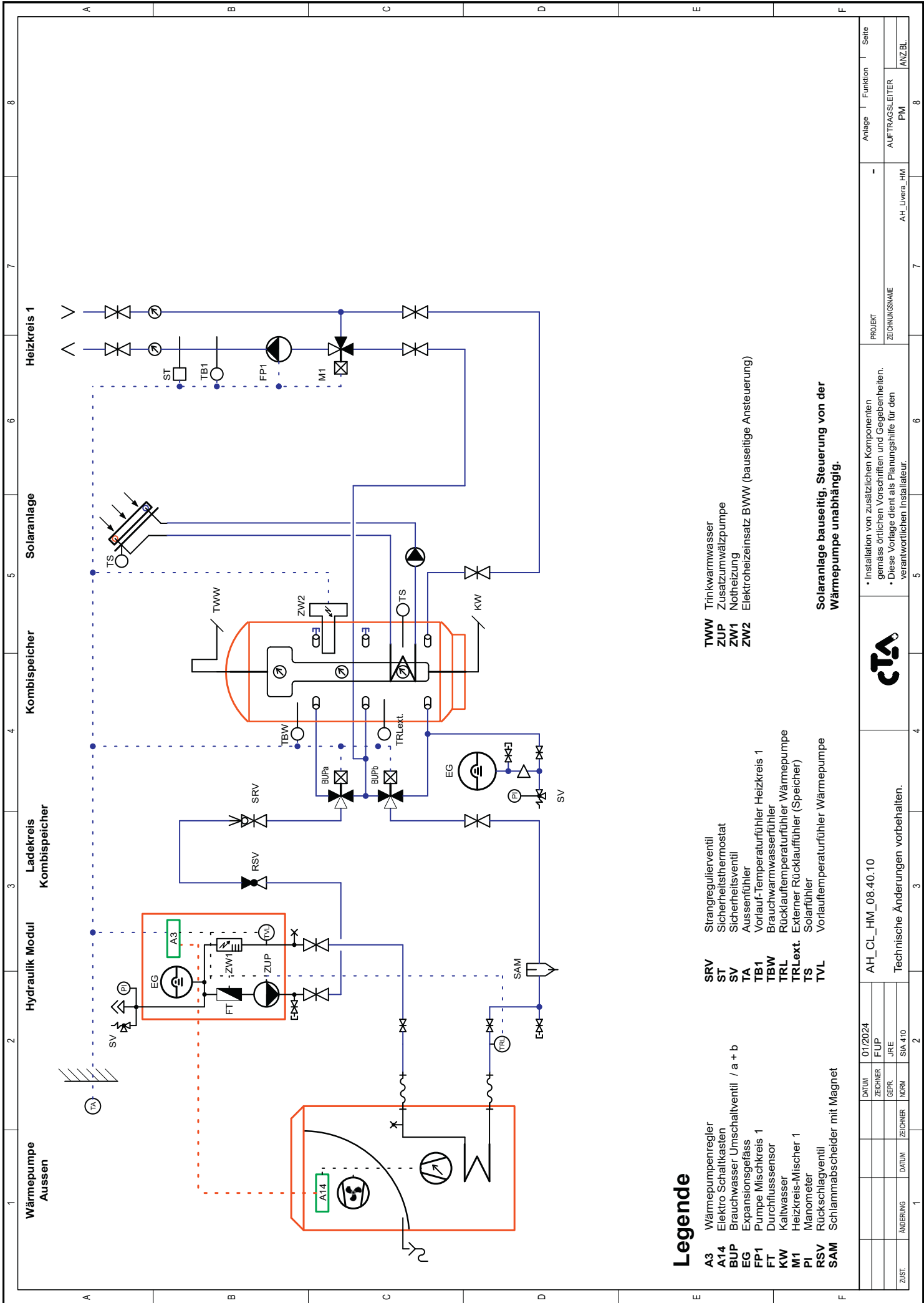
RSV Rückschlagventil
SAM Schlammscheider mit Magnet
SD Steckdose 230V (bauselts)
SRV Strangreguliertventil
ST Sicherheitsthermostat
SV Sicherheitsventil
TA Aussentfühler
TB2 Vorlauf-Temperaturfühler Heizkreis 2
TB3 Vorlauf-Temperaturfühler Heizkreis 3
TBW Brauchwasserfühler
- TRL** Rücklaufftemperaturfühler Wärmepumpe
TRLext Externer Rücklauffühler (Speicher)
TVL Vorlaufftemperaturfühler Wärmepumpe
TWW Trinkwarmwasser
ZUP Zusatzumwälzpumpe
ZW1 Notheizung
ZW2 Elektroheizzeinsatz BW (bauseitige Ansteuerung)

Notwendiges Zubehör:
Erweiterungsplatte 2.1

ZUST.		ÄNDERUNG	DATUM	ZEICHNER	GEPR.	DATUM	01/2024	AH_CL_HM_08.30.10_E45_E2		PROJEKT		Anlage		Seite	
										Installation von zusätzlichen Komponenten gemäss örtlichen Vorschriften und Gegebenheiten. Diese Vorlage dient als Planungshilfe für den verantwortlichen Installateur.		-		8	
										ZEICHNUNGSNAME		AUFTRAGSLEITER		PM	
										AH_Livara_HM				ANZ.BL.	
										1		7		8	



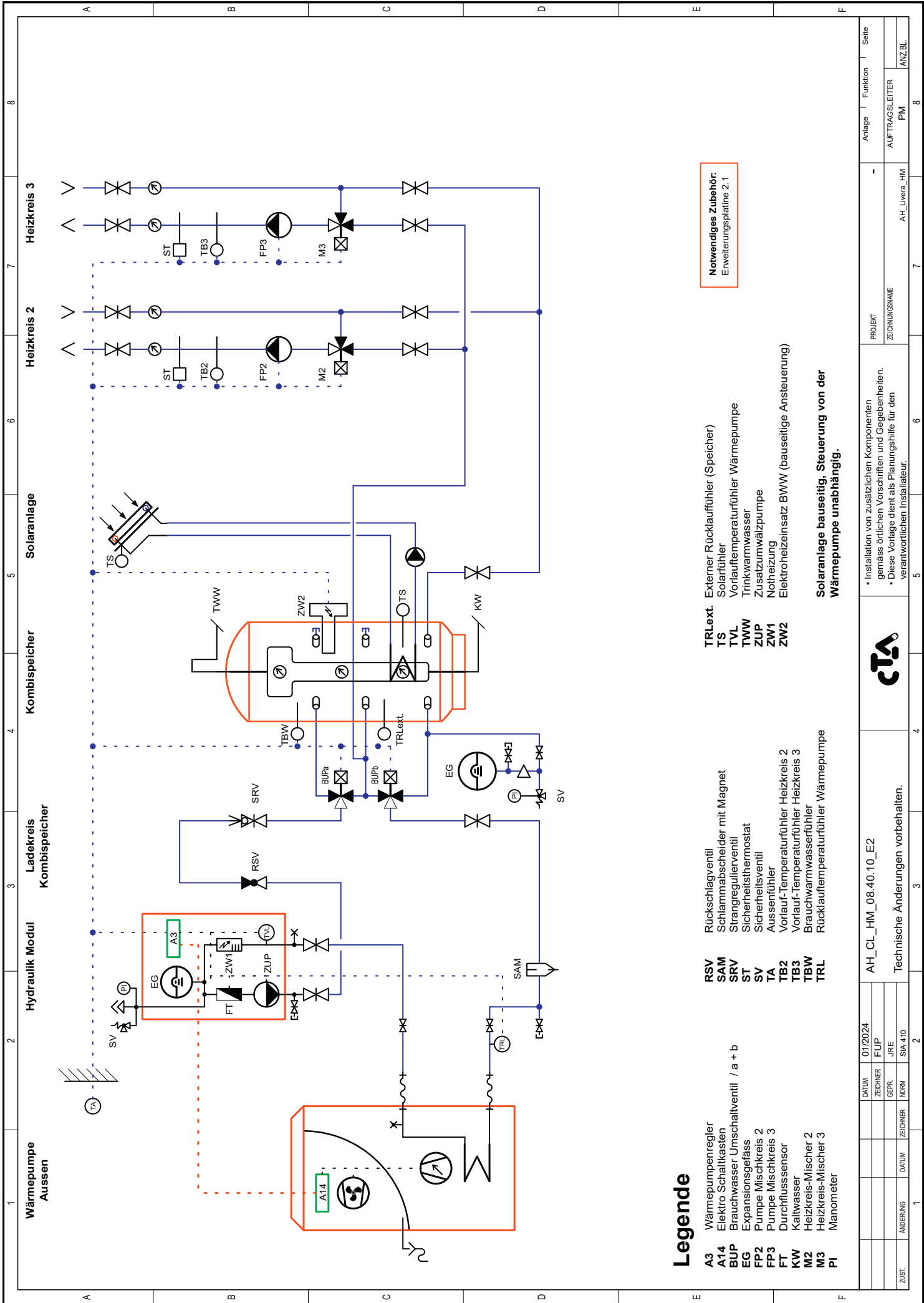
ZUST.		ÄNDERUNG	DATUM	ZEICHNER	GEPR.	DATUM	ZEICHNER	GEPR.	FUP	01/2024	AH_CL_HM_08.30.10_E45_E4		PROJEKT		Anlage		Seite	
													Technische Änderungen vorbehalten.		-		8	
													Installation von zusätzlichen Komponenten gemäss örtlichen Vorschriften und Gegebenheiten. Diese Vorlage dient als Planungshilfe für den verantwortlichen Installateur.		AUFTRAGSLEITER		PM	
													AH_Livera_HM		7		ANZ. BL.	



Legende

- | | | |
|--|---|--|
| A3 Wärmepumpenregler | SRV Strangregulierventil | TW Trinkwarmwasser |
| A14 Elektro Schaltkasten | ST Sicherheitsthermostat | ZUP Zusatzumwälzpumpe |
| BUP Brauchwasser Umschaltventil / a + b | SV Sicherheitsventil | ZW1 Notheizung |
| EG Expansionsgefäß | TA Aussenfühler | ZW2 Elektroheizeinsatz 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 Vorlauftemperaturfühler Wärmepumpe | |
| SAM Schlammabscheider mit Magnet | | |
- Solaranlage bauseitig, Steuerung von der Wärmepumpe unabhängig.**

ZUST.		ÄNDERUNG	DATUM	ZEICHNER	GEPR.	DATUM	ZEICHNER	GEPR.	FUP	AH_CL_HM_08.40.10		PROJEKT		ANLAGE	FUNKTION	SEITE
										Technische Änderungen vorbehalten.		-		AUFTRAGSLEITER		8
												ZEICHNUNGSNAME		PM		
												AH_Livara_HM		ANZ. BL.		



Legende

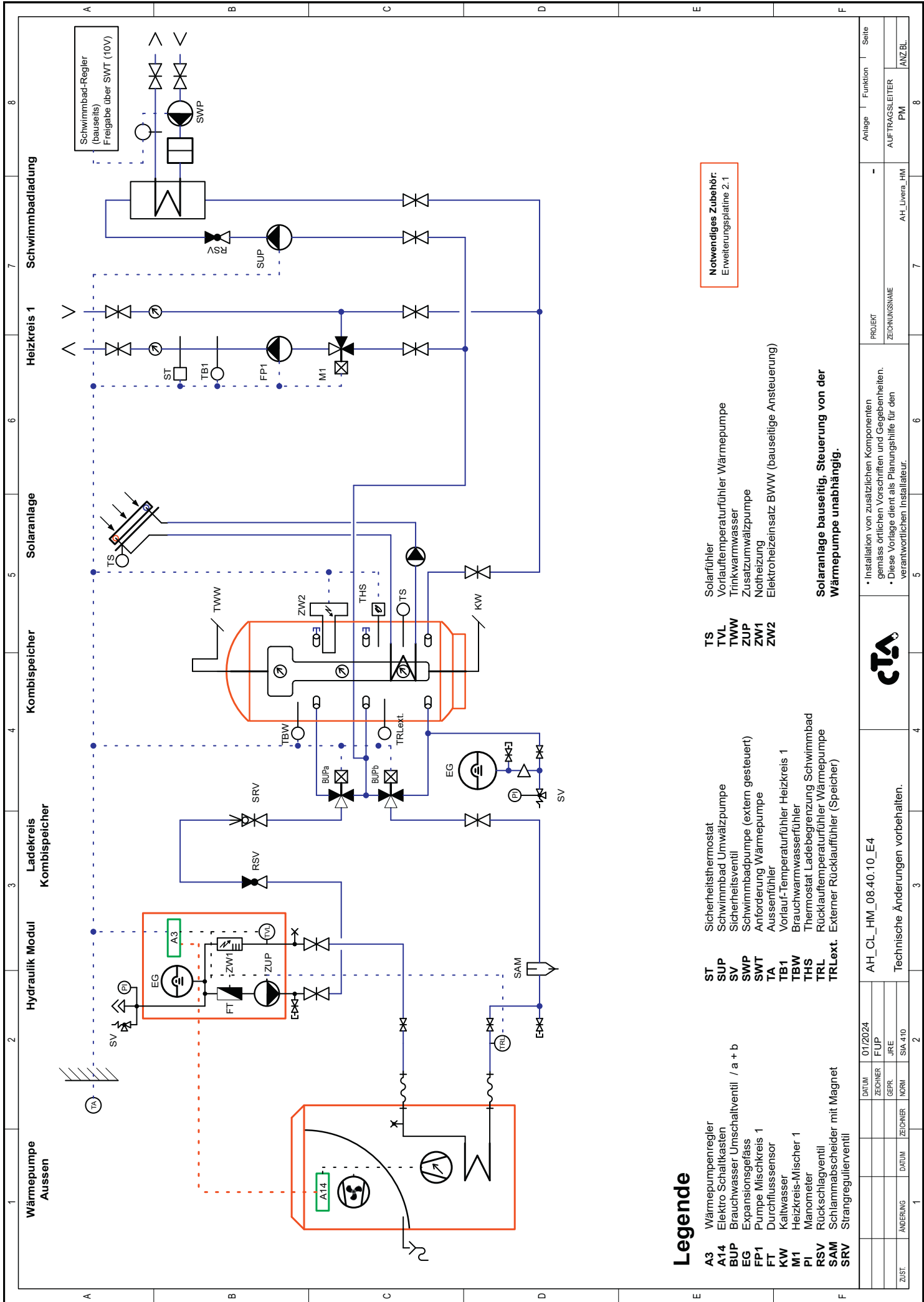
- A3
Wärmepumpenregler
A14
Elektro Schaltkasten
BUP
Brauchwasser Umschaltventil / a + b
EG
Expansionsgefäß
FP2
Pumpe Mischkreis 2
FP3
Pumpe Mischkreis 3
FT
Durchflusssensor
KW
Kaltwasser
M2
Heizkreis-Mischer 2
M3
Heizkreis-Mischer 3
PI
Manometer

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

TRLex
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.

ZUST.		ÄNDERUNG	DATUM	ZEICHNER	GEPR.	DATUM	ZEICHNER	GEPR.	FUP	AH_CL_HM_08.40.10_E2		Technische Änderungen vorbehalten.		cTIA		• Installation von zusätzlichen Komponenten gemäss örtlichen Vorschriften und Gegebenheiten. • Diese Vorlage dient als Planungshilfe für den verantwortlichen Installateur.		PROJEKT		Anlage	Funktion	Seite



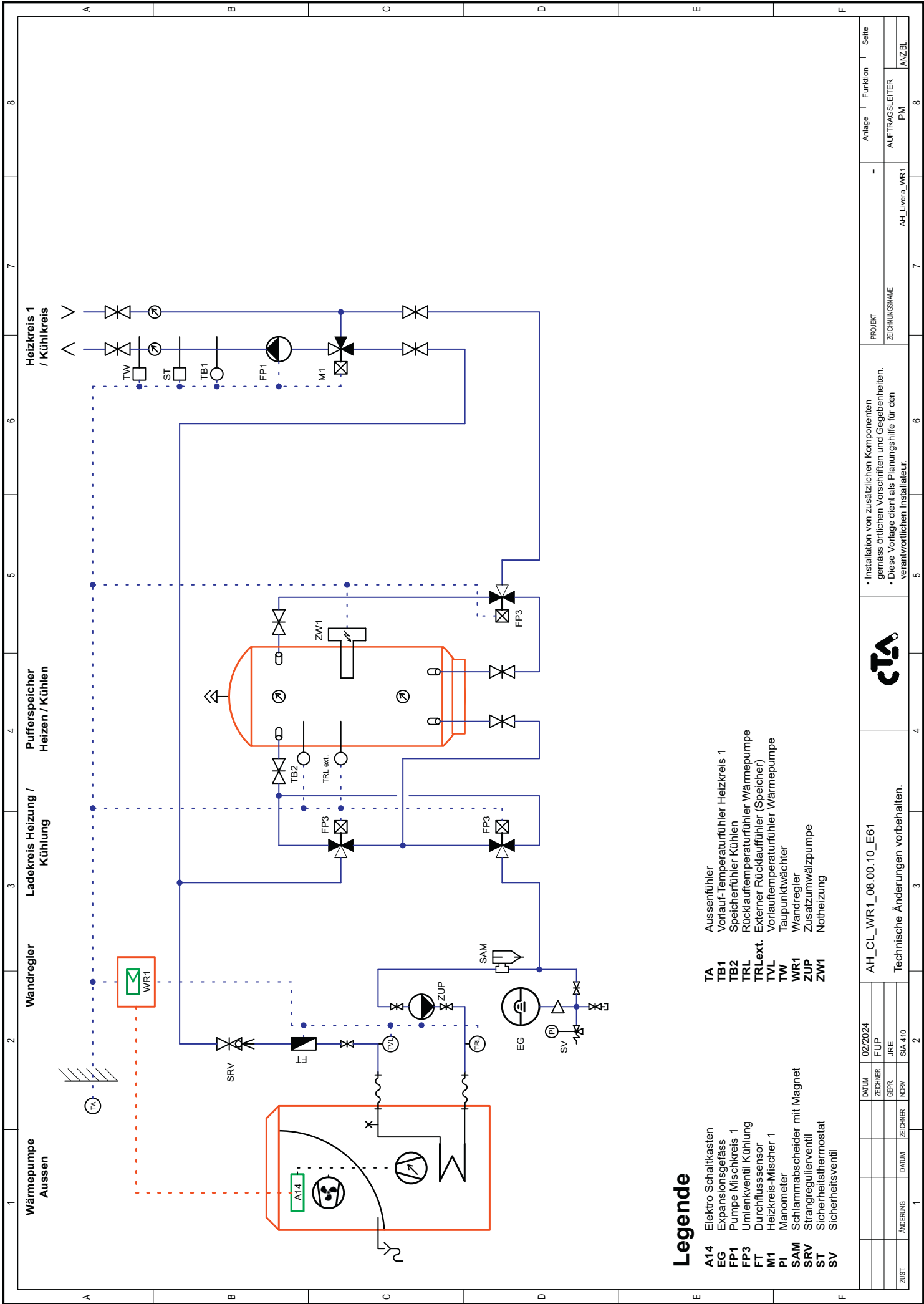
Legende

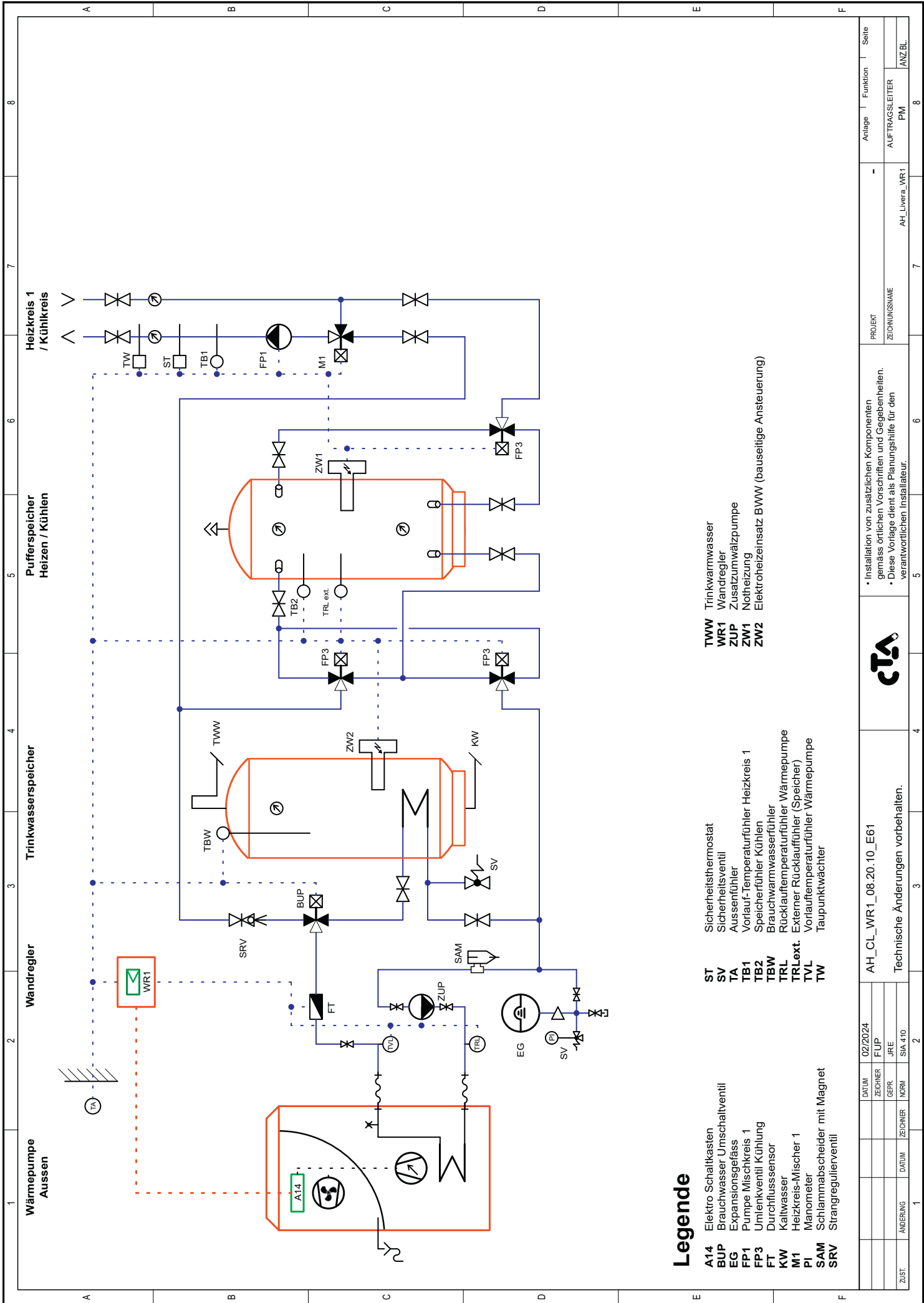
- A3 Wärmepumpenregler
- A14 Elektro Schaltkasten
- BUP Brauchwasser Umschaltventil / a + b
- EG Expansionsgefäß
- FP1 Pumpe Mischkreis 1
- FT Durchflusssensor
- KW Kaltwasser
- M1 Heizkreis-Mischer 1
- PI Manometer
- RSV Rückschlagventil
- SAM Schlammabscheider mit Magnet
- SRV Strangregulierungsventil
- ST Sicherheitsthermostat
- SUP Schwimmbad Umwälzpumpe
- SV Sicherheitsventil
- SWP Schwimmbadpumpe (extern gesteuert)
- SWT Anforderung Wärmepumpe
- TA Ausserfühler
- TB1 Vorlauf-Temperaturfühler Heizkreis 1
- TBW Brauchwarmwasserfühler
- THS Thermostat Ladebegrenzung Schwimmbad
- TRL Rücklauf-Temperaturfühler Wärmepumpe
- TRLex. Externer Rücklauffühler (Speicher)
- TS Solarfühler
- TVL Vorlauftemperaturfühler Wärmepumpe
- TWW Trinkwarmwasser
- ZUP Zusatzumwälzpumpe
- ZW1 Notheizung
- ZW2 Elektroheizersatz BWW (bauseitige Ansteuerung)

Notwendiges Zubehör:
Erweiterungsplatte 2.1

Solaranlage bauseitig, Steuerung von der Wärmepumpe unabhängig.

ZUST.		ÄNDERUNG	DATUM	ZEICHNER	NORM	GEPR.	FUP	DATUM	AH_CL_HM_08.40.10_E4			• Installation von zusätzlichen Komponenten gemäss örtlichen Vorschriften und Gegebenheiten. • Diese Vorlage dient als Planungshilfe für den verantwortlichen Installateur.		PROJEKT	Anlage	Funktion	Seite	
				</														

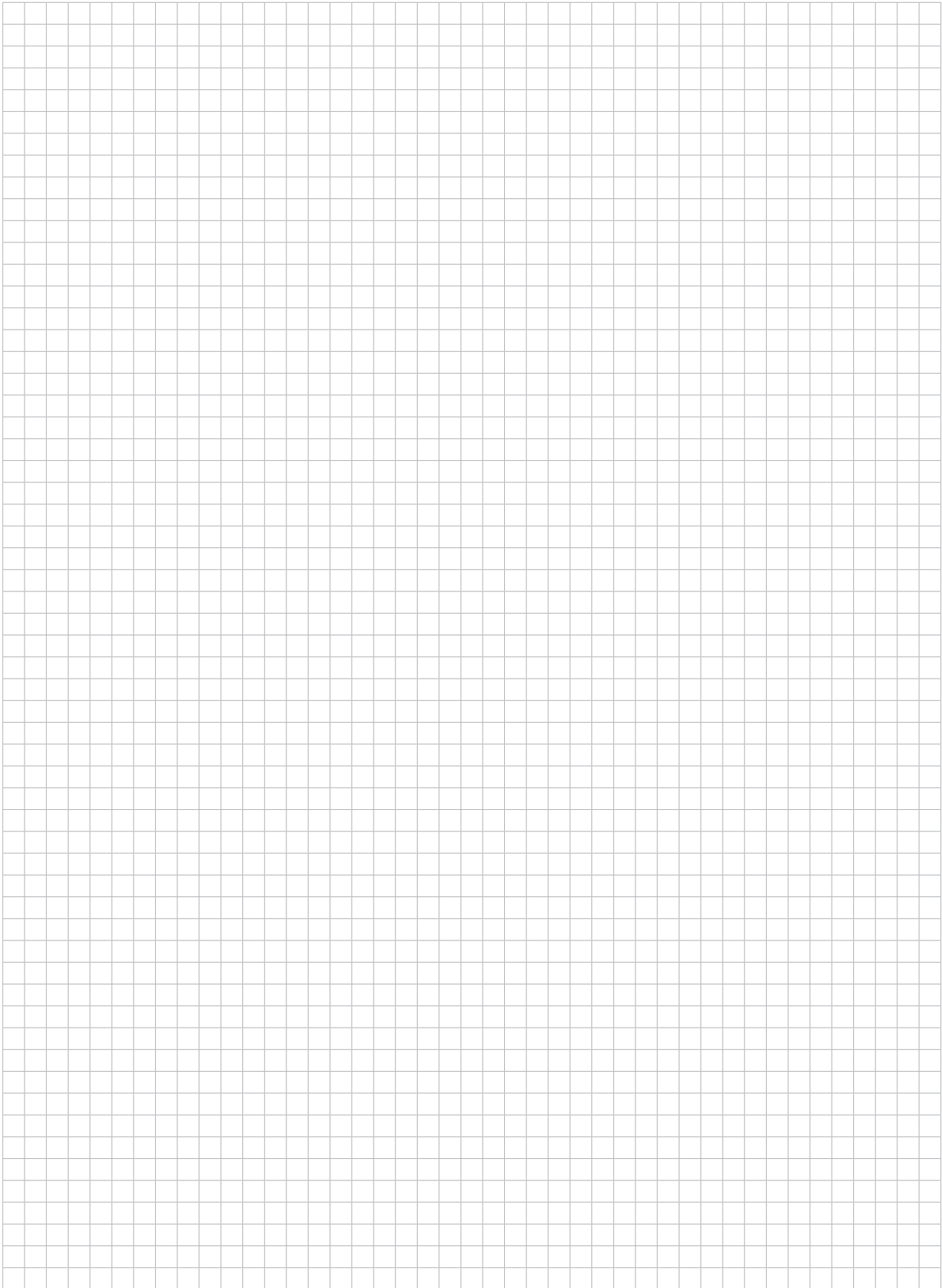




Legende

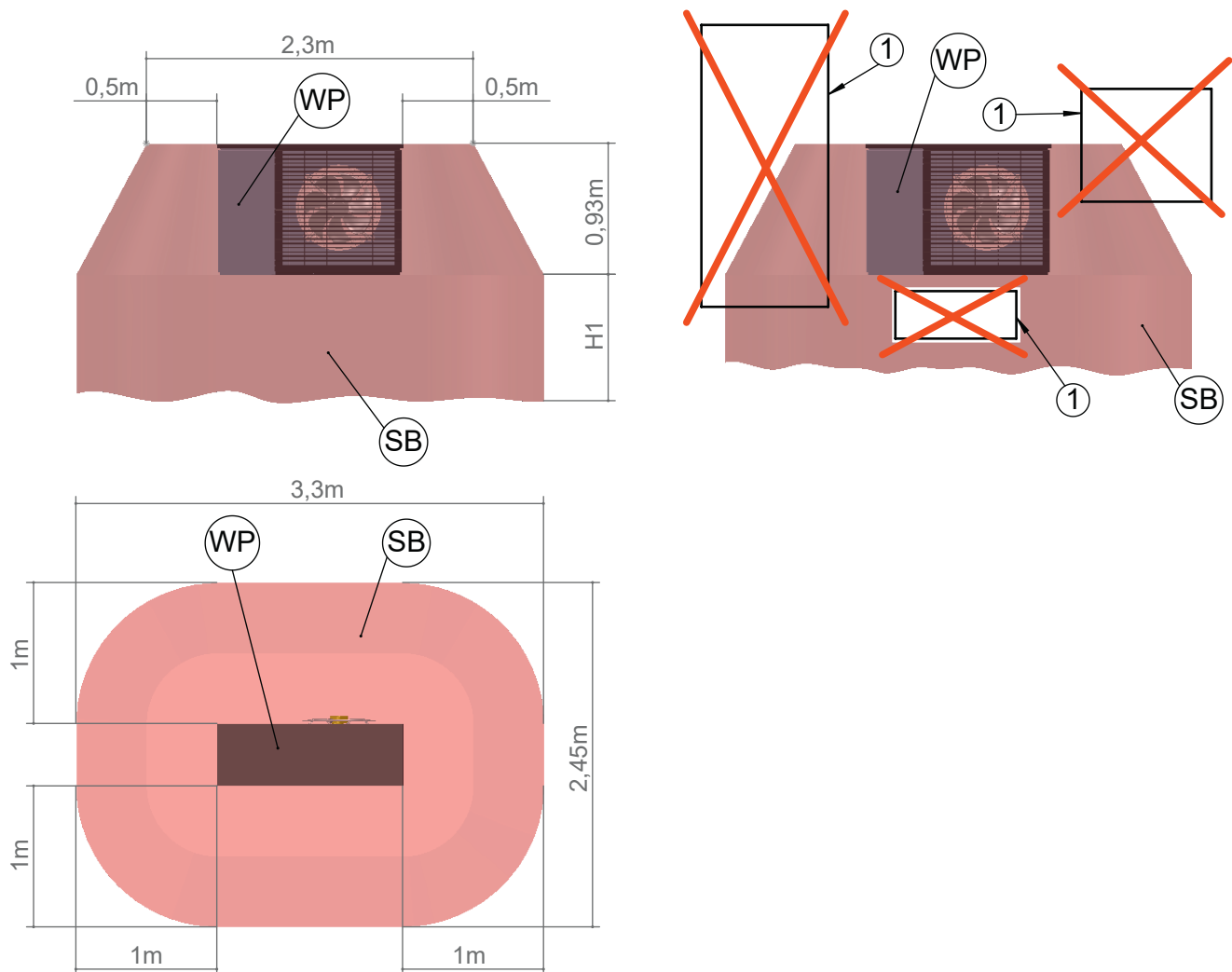
- A14** Elektro Schaltkasten
- BUP** Bruchwasser Umschaltventil
- EG** Expansionsgefäß
- FP1** Pumpe Mischkreis 1
- FP3** Umlenventil Kühlung
- FT** Durchflusssensor
- KW** Kaltwasser
- M1** Heizkreis-Mischer 1
- PI** Manometer
- SAM** Schlammabscheider mit Magnet
- SRV** Strangregulerventil
- ST** Sicherheitsthermostat
- SV** Sicherheitsventil
- TA** Aussentfühler
- TB1** Vorlauf-Temperaturfühler Heizkreis 1
- TB2** Speicherfühler Kühlen
- TBW** Brauchwarmwasserfühler
- TRL** Rücklaufftemperaturfühler Wärmepumpe
- TRLext.** Externer Rücklauffühler (Speicher)
- TVL** Vorlaufftemperaturfühler Wärmepumpe
- TW** Taupunktwärmer
- TWW** Trinkwarmwasser
- WR1** Wandregler
- ZUP** Zusatzumwälzpumpe
- ZW1** Notheizung
- ZW2** Elektroheizzeinsatz BWW (bauseitige Ansteuerung)

ZUST.	ÄNDERUNG	DATUM	ZEICHNER	NORM	GEPR.	JRE	FUP	02/2024	AH_CL_WR1_08.20.10_E61	Technische Änderungen vorbehalten.	CTA	Installation von zusätzlichen Komponenten gemäss örtlichen Vorschriften und Gegebenheiten. • Diese Vorlage dient als Planungshilfe für den verantwortlichen Installateur.	PROJEKT	ZEICHNUNGSNAME	AH_Livera_WR1	AUFTRAGSLEITER	PM	ANZ BL.	Seite
																			8



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.

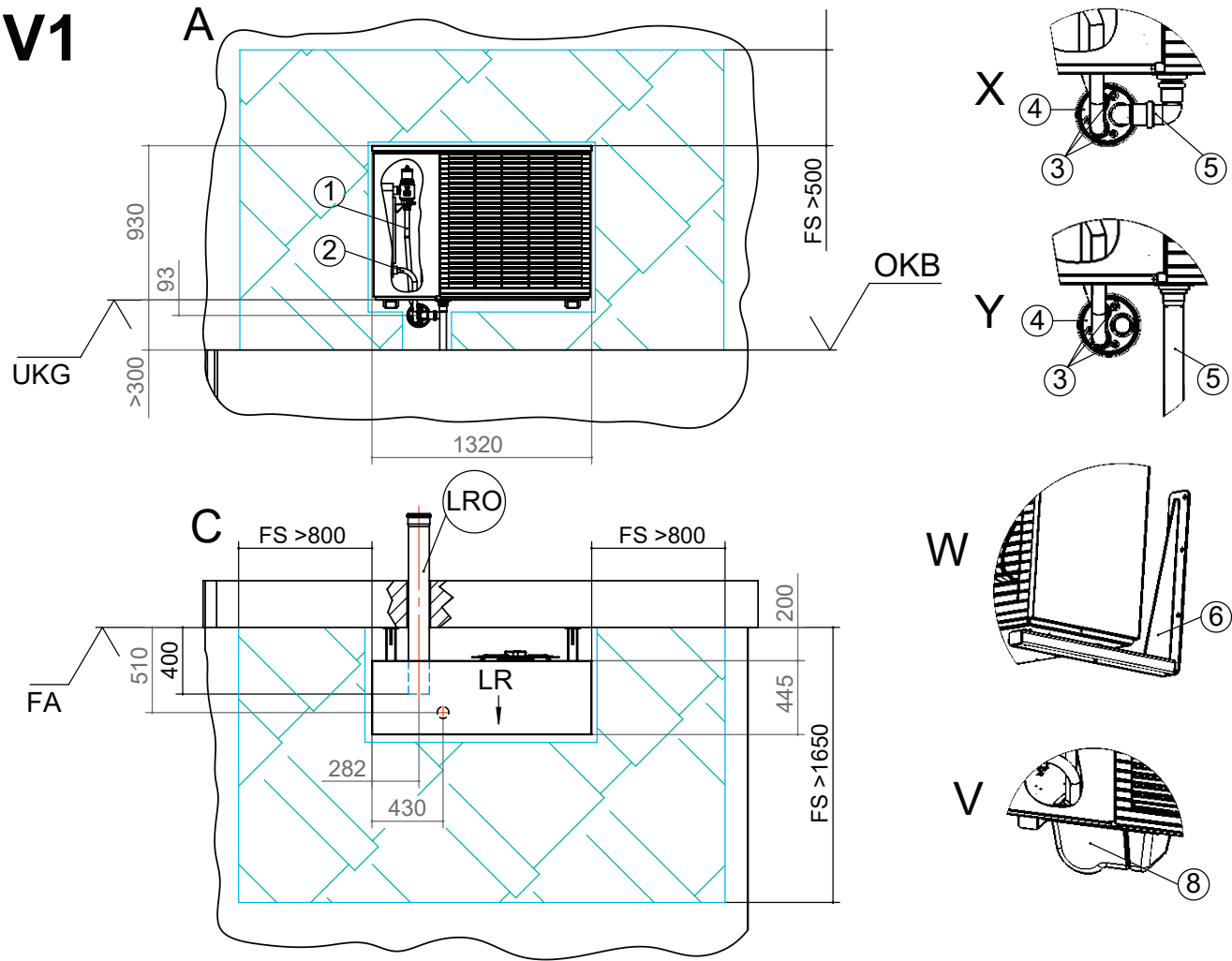
Im Schutzbereich, der sich zwischen der Geräteoberkante und dem Boden befindet, dürfen sich keine Zündquellen, Fenster, Türen, Lüftungsöffnungen, Lichtschächte und dergleichen befinden.

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



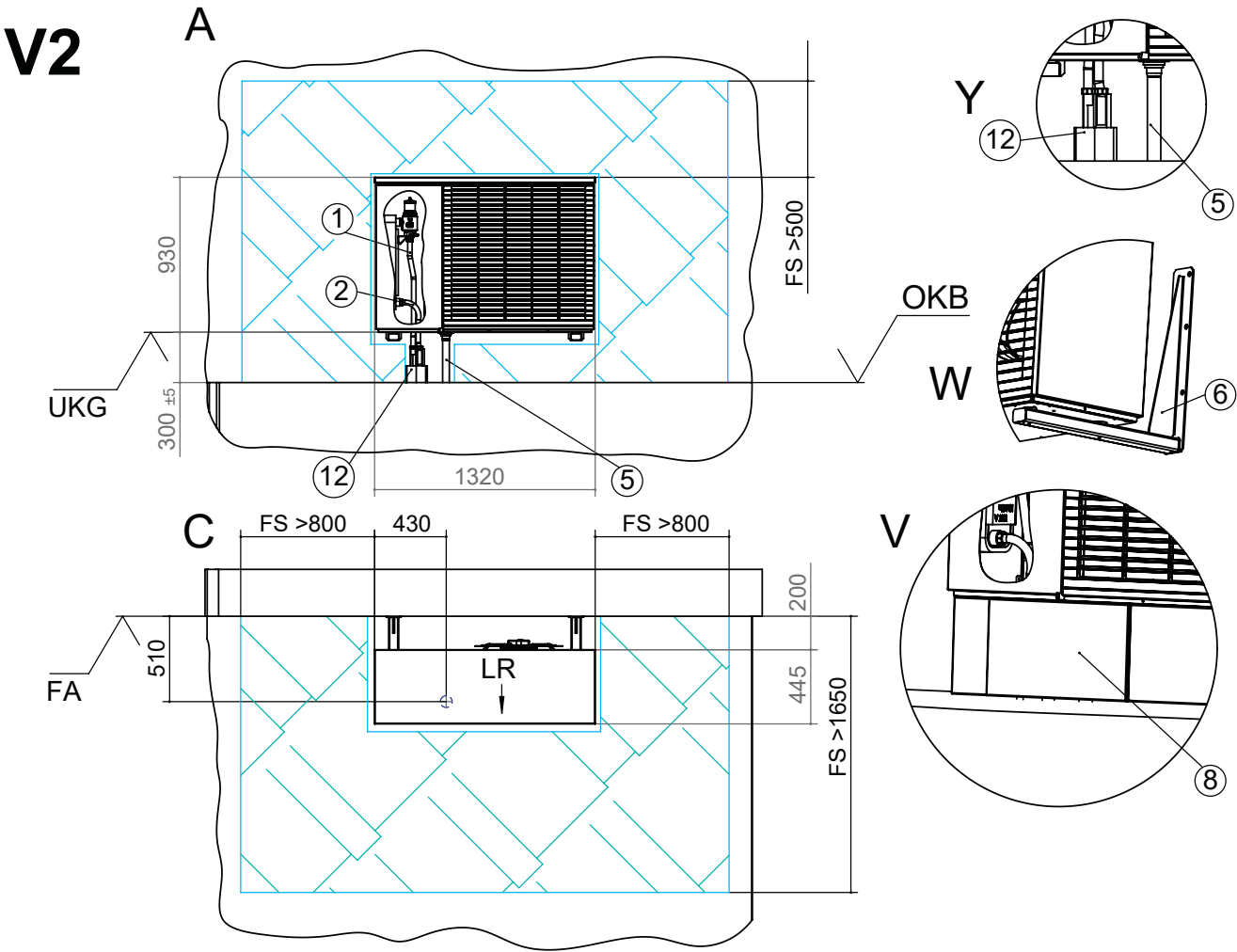
Legende
Alle Masse in mm.

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



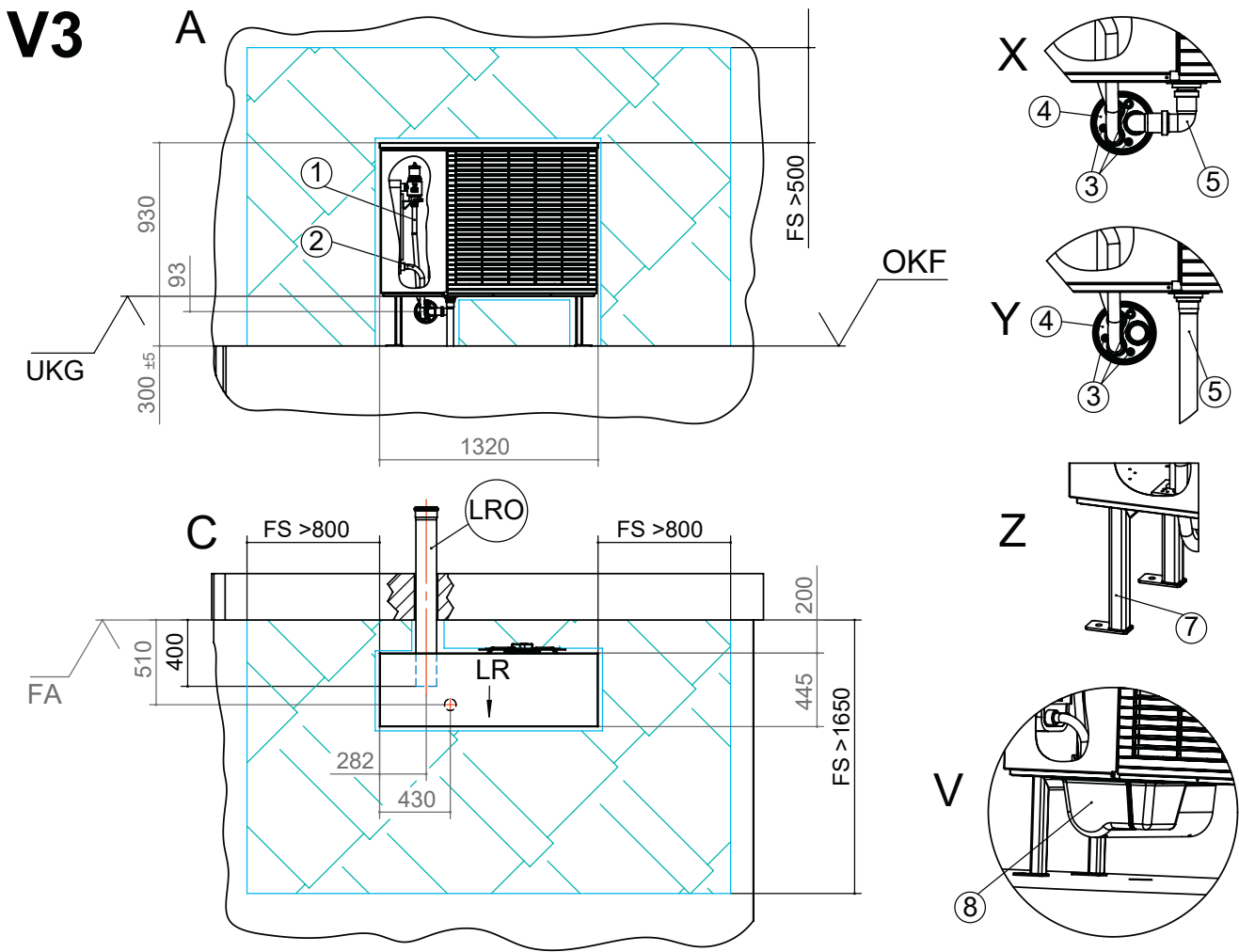
Legende
Alle Masse in mm.

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



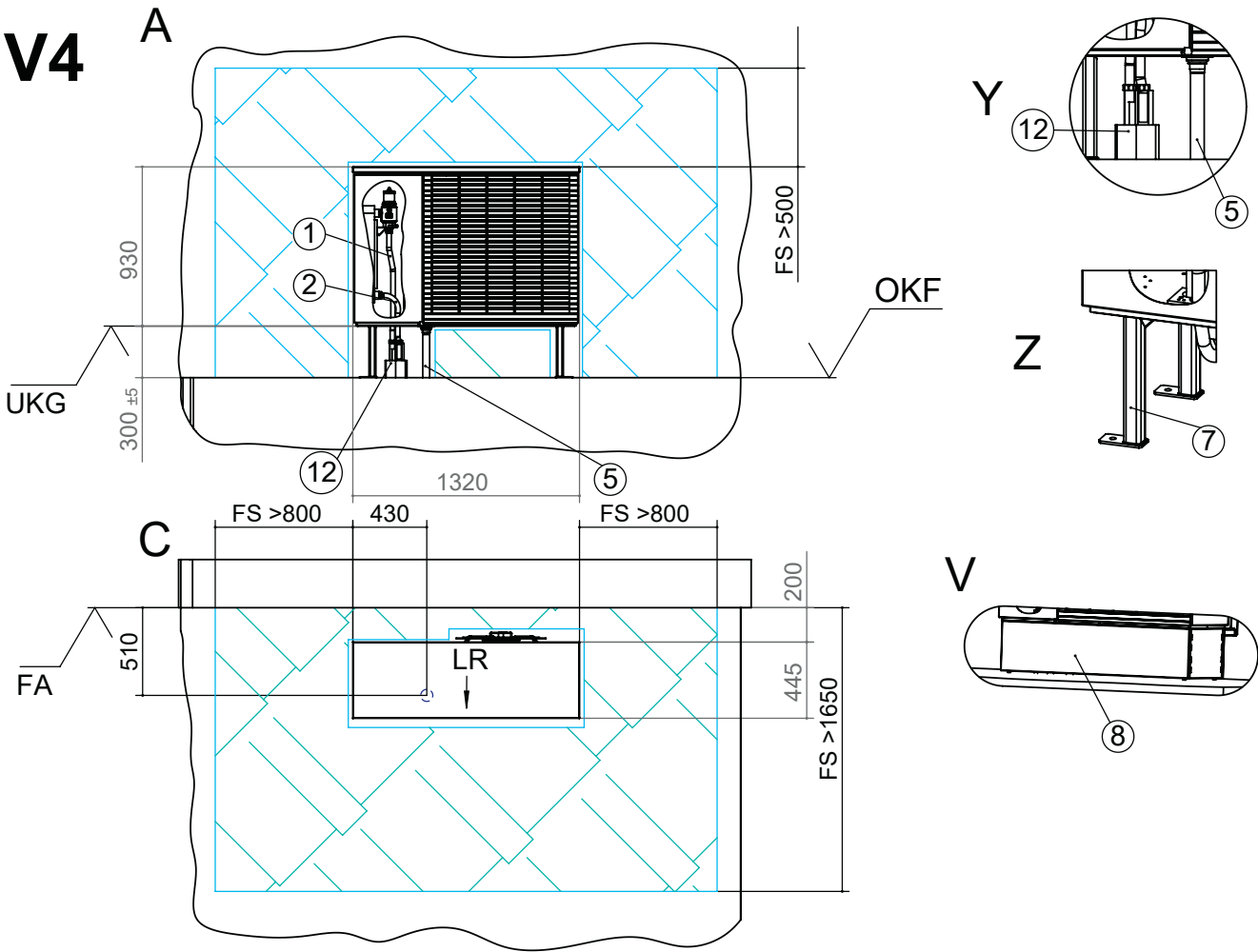
Legende
Alle Masse in mm.

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.

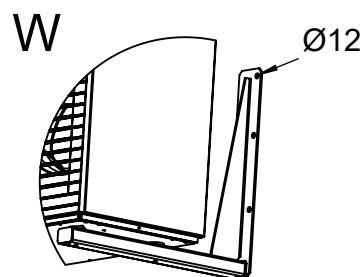
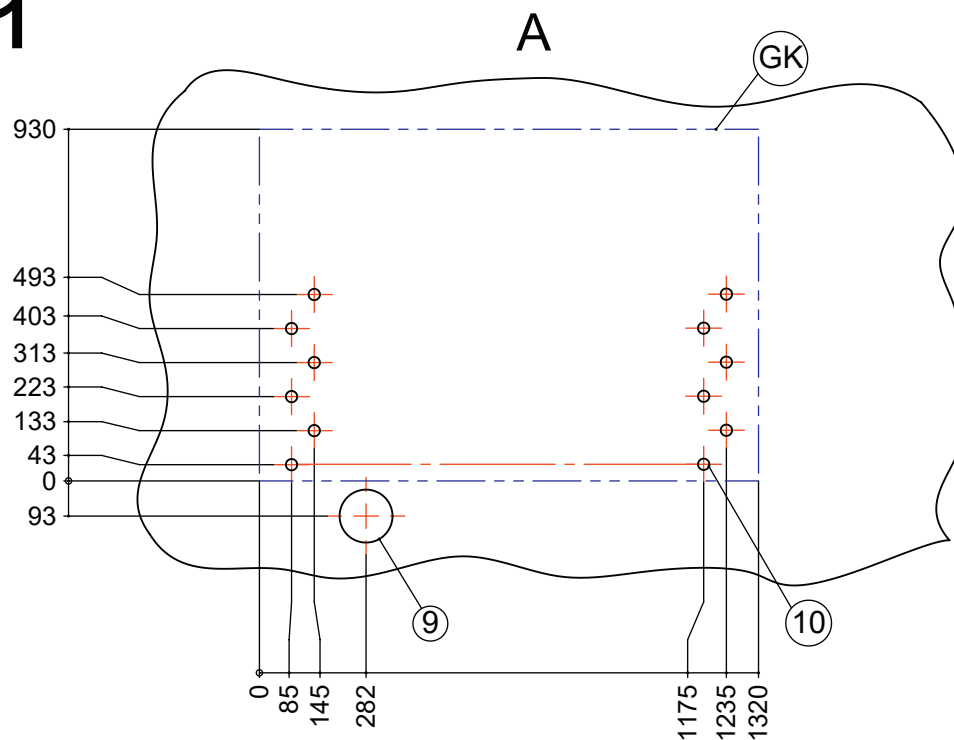
Pos.	Bezeichnung
V4	Variante 4
A	Vorderansicht
C	Draufsicht
V	Detailansicht Verkleidung
Y	Detailansicht Kondensatleitung ausserhalb Gebäude
Z	Detailansicht Bodenbefestigung
FA	Fertigaussenfassade
UKG	Unterkante Gerät
OKF	Oberkante Fundament
LR	Luftrichtung
FS	Freiraum für Servicezwecke

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



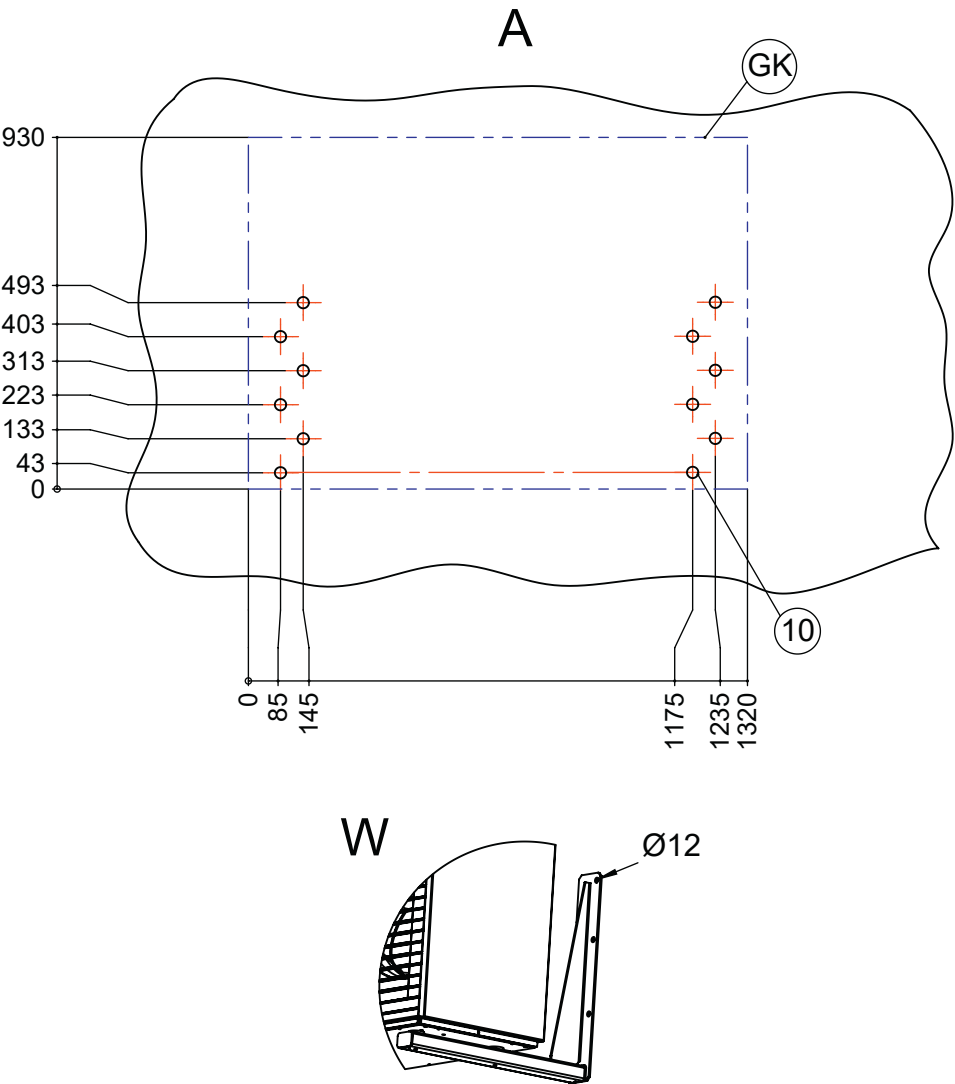
Legende
Alle Masse in mm.

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



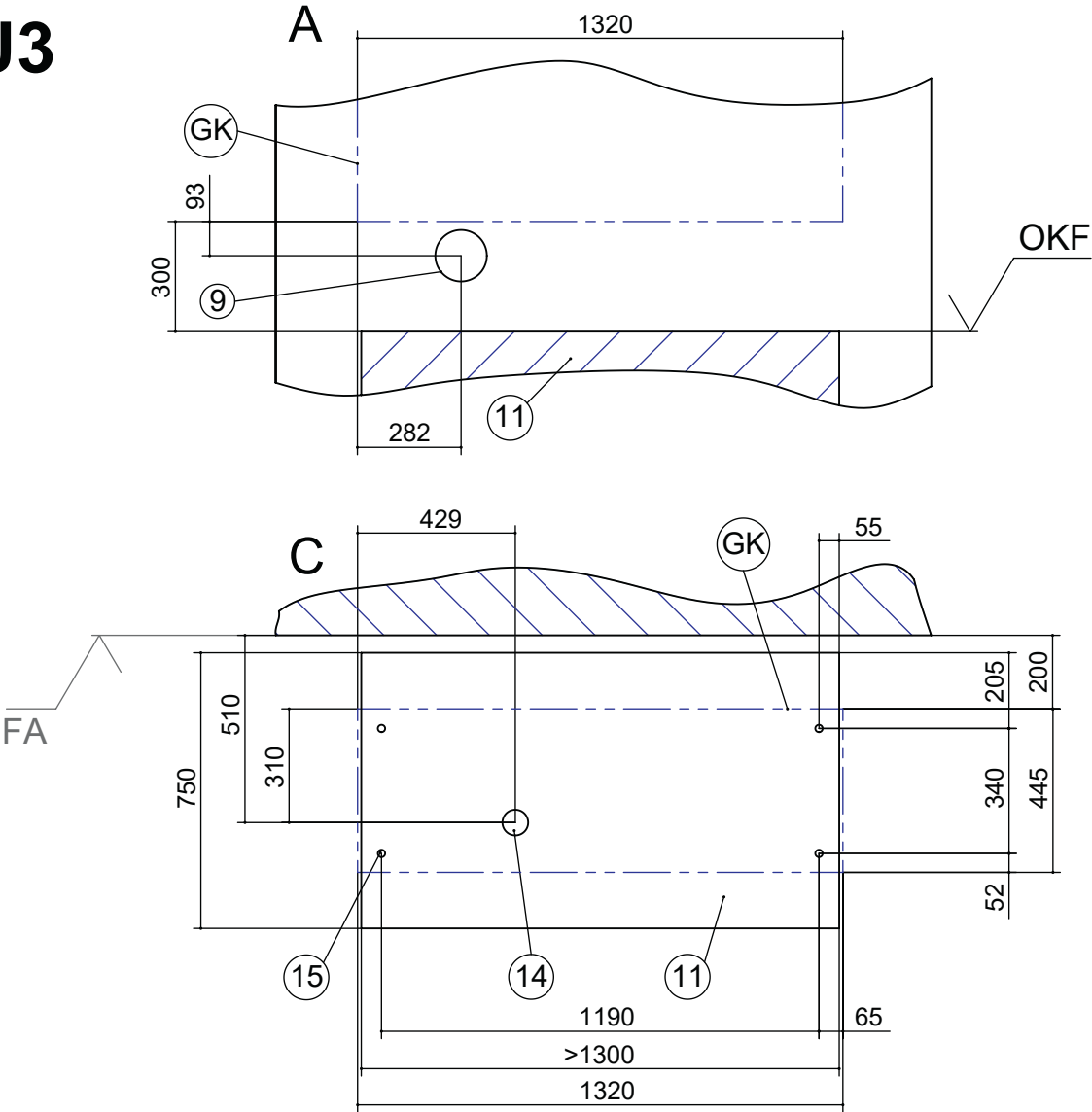
Legende
Alle Masse in mm.

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

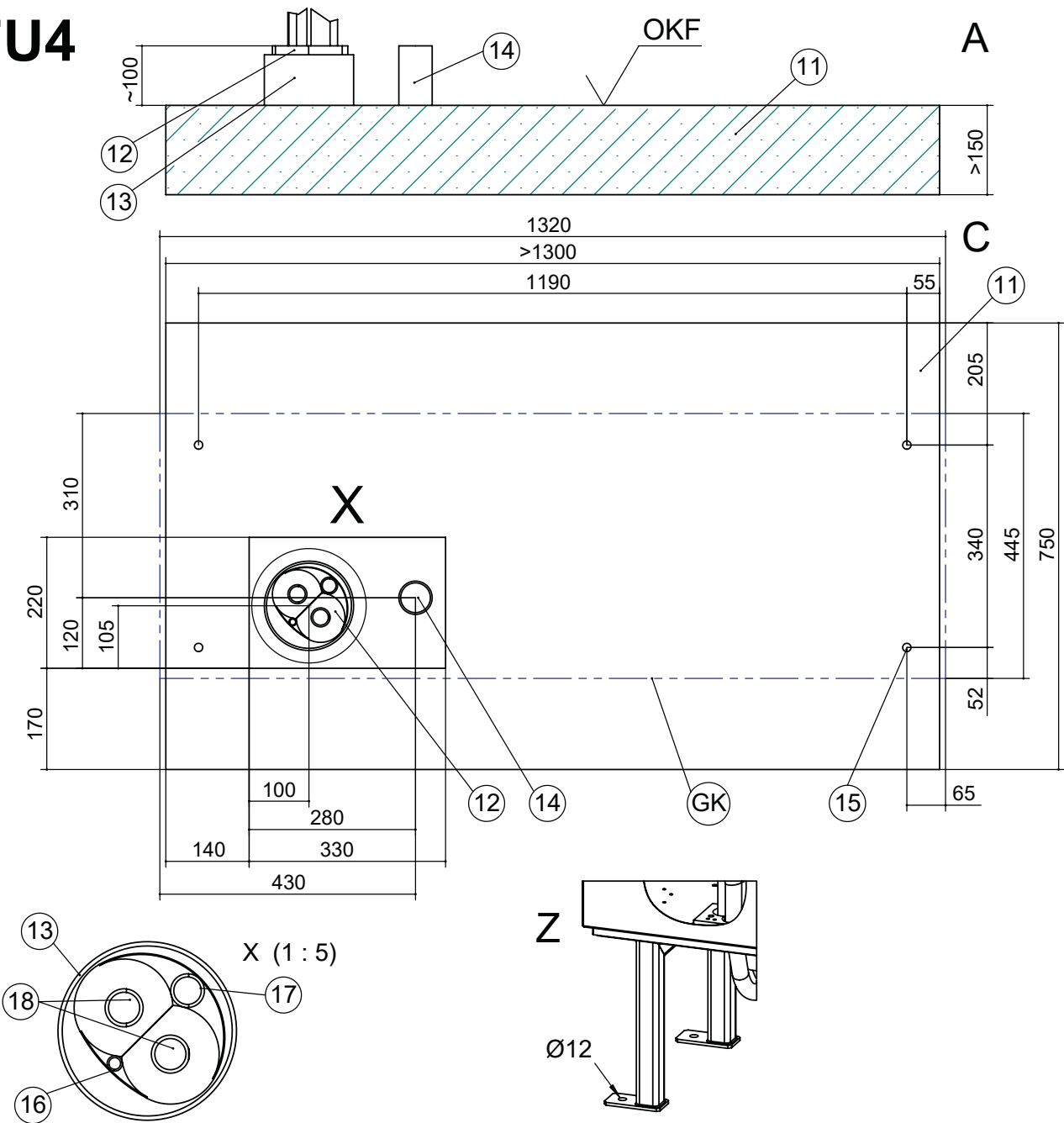
Pos.	Bezeichnung
9	Bohrung für Leerrohr KG DN125, Ø a 125
11	Fundament
14	Kondensatablaufröhr ≥ Ø 50
15	Befestigungsbohrungen für Bodenkonsole

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

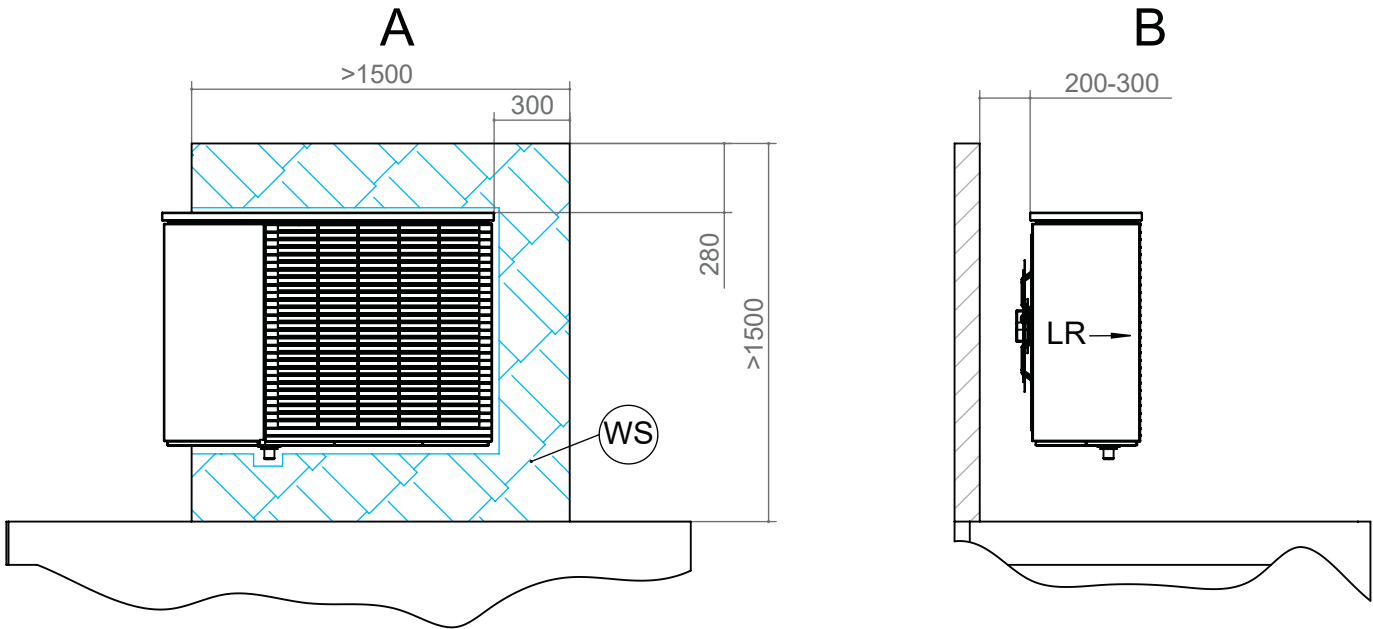
Pos.	Bezeichnung
11	Fundament
12	Hydraulische Verbindungsleitung
13	Leerrohr DN150 (bauseits)
14	Kondensatablaufrohr $\geq \varnothing 50$
15	Befestigungsbohrungen für Bodenkonsole
16	Leerrohr für Buskabel ($\varnothing$ innen 9,80)
17	Leerrohr für Elektrokabel ($\varnothing$ innen 23,10)
18	Heizwasser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

Das Fundament darf keinen Körperschallkontakt zum Gebäude haben.

Aufstellungsplan Aeroheat Livera CL

Freifeldaufstellung

FW1



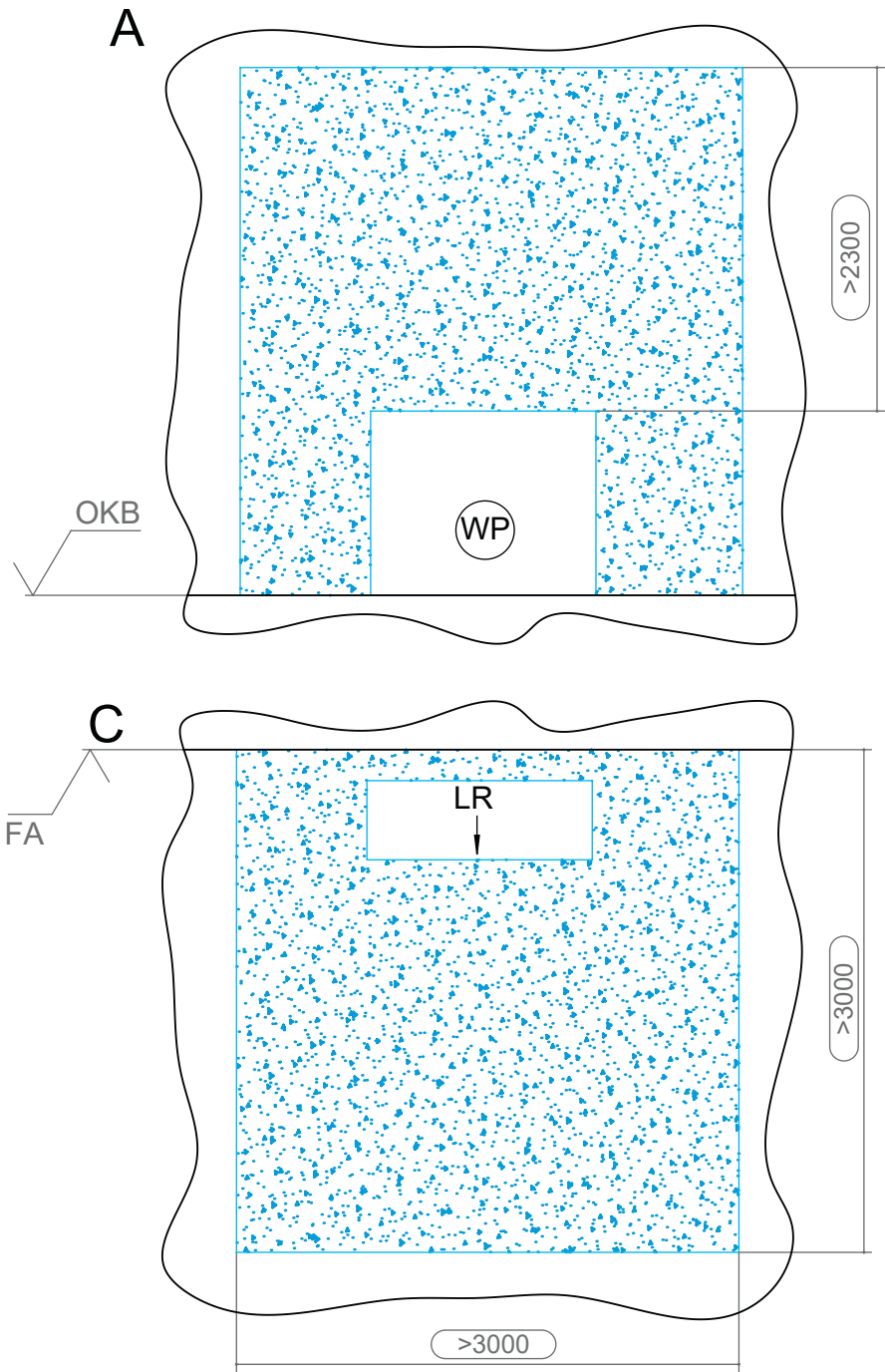
Legende
Alle Masse in mm.

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

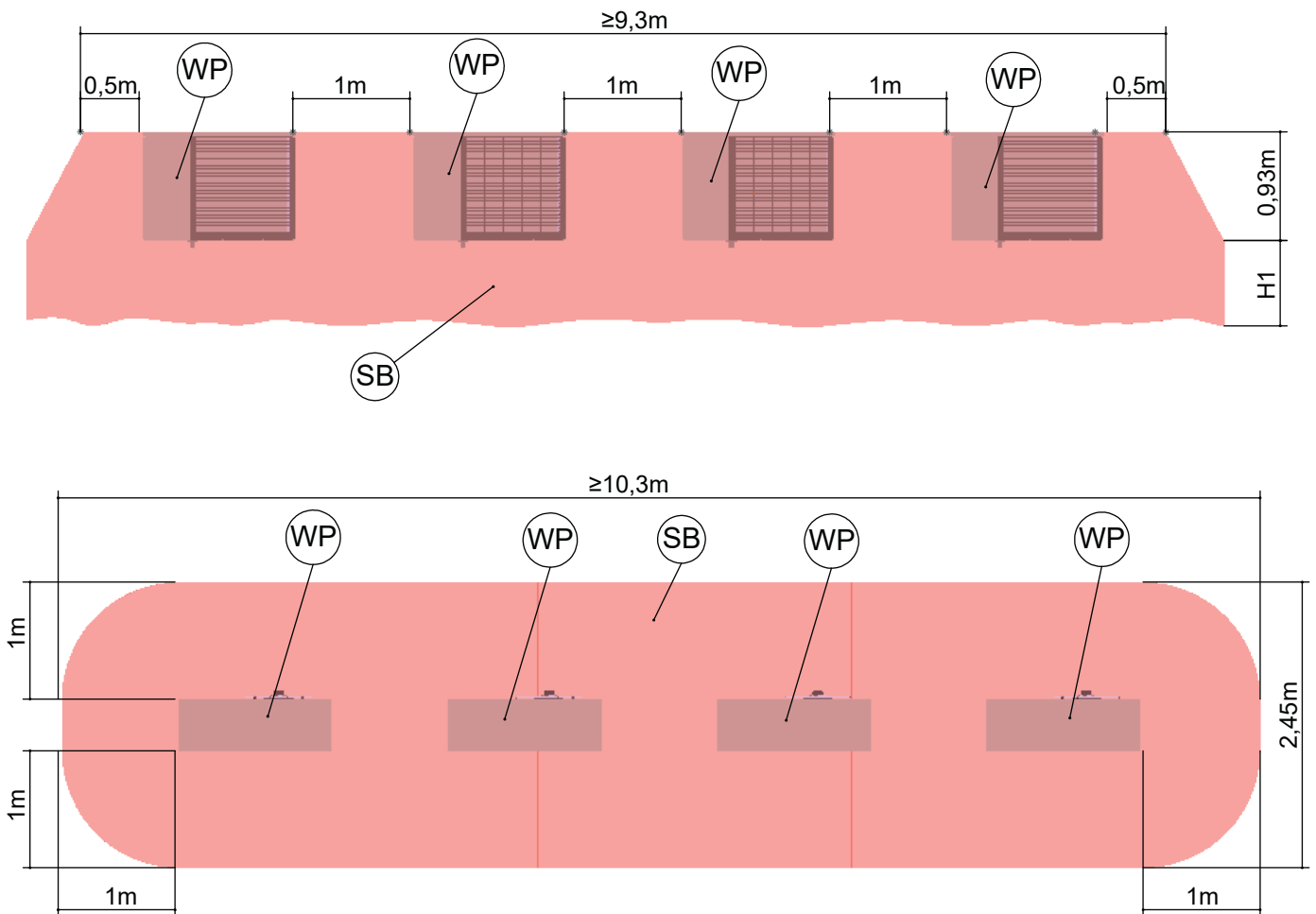


Legende
Alle Masse in mm.

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.

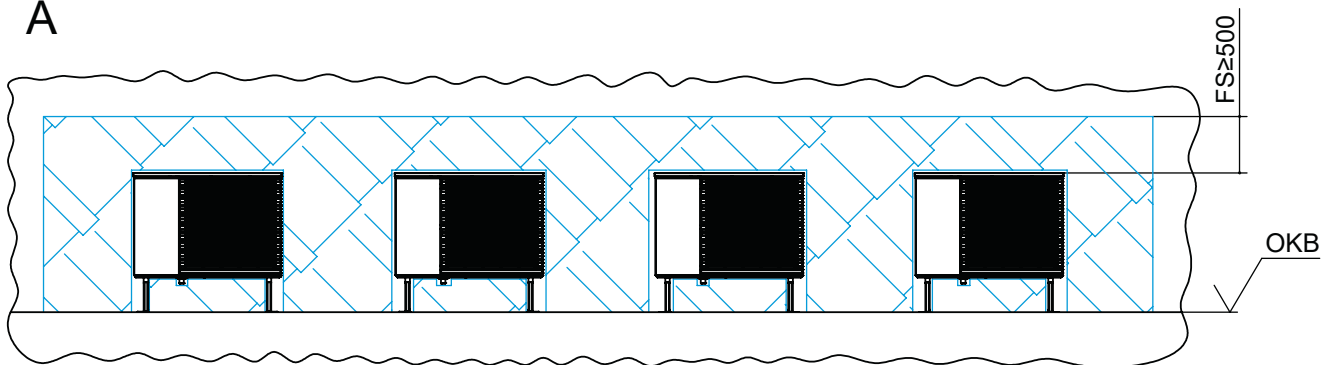
Der Schutzbereich darf sich nicht auf Nachbargrundstücke oder öffentliche Verkehrsflächen erstrecken.

Die Wanddurchführung durch die Gebäudehülle ist gasdicht auszuführen.

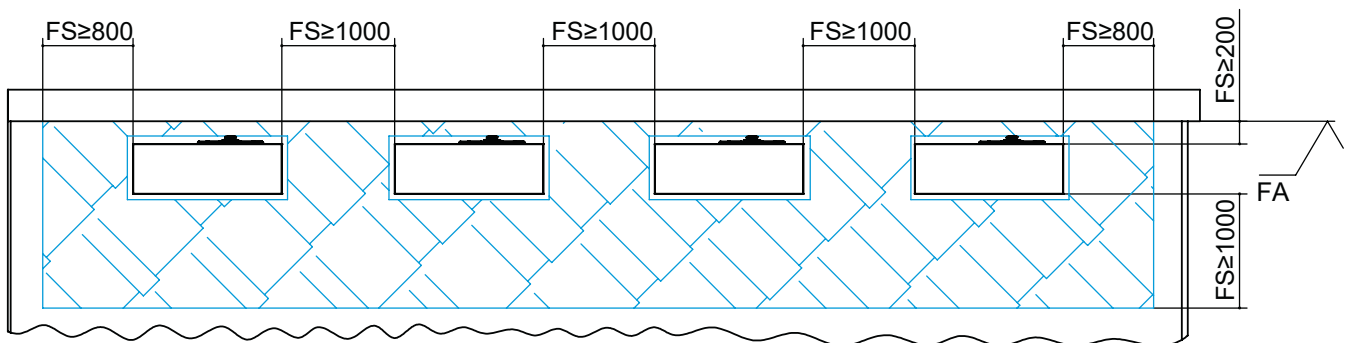
Aufstellungsplan Aeroheat Livera CL

Freiraum für Servicezwecke für Parallelbetrieb

A



C



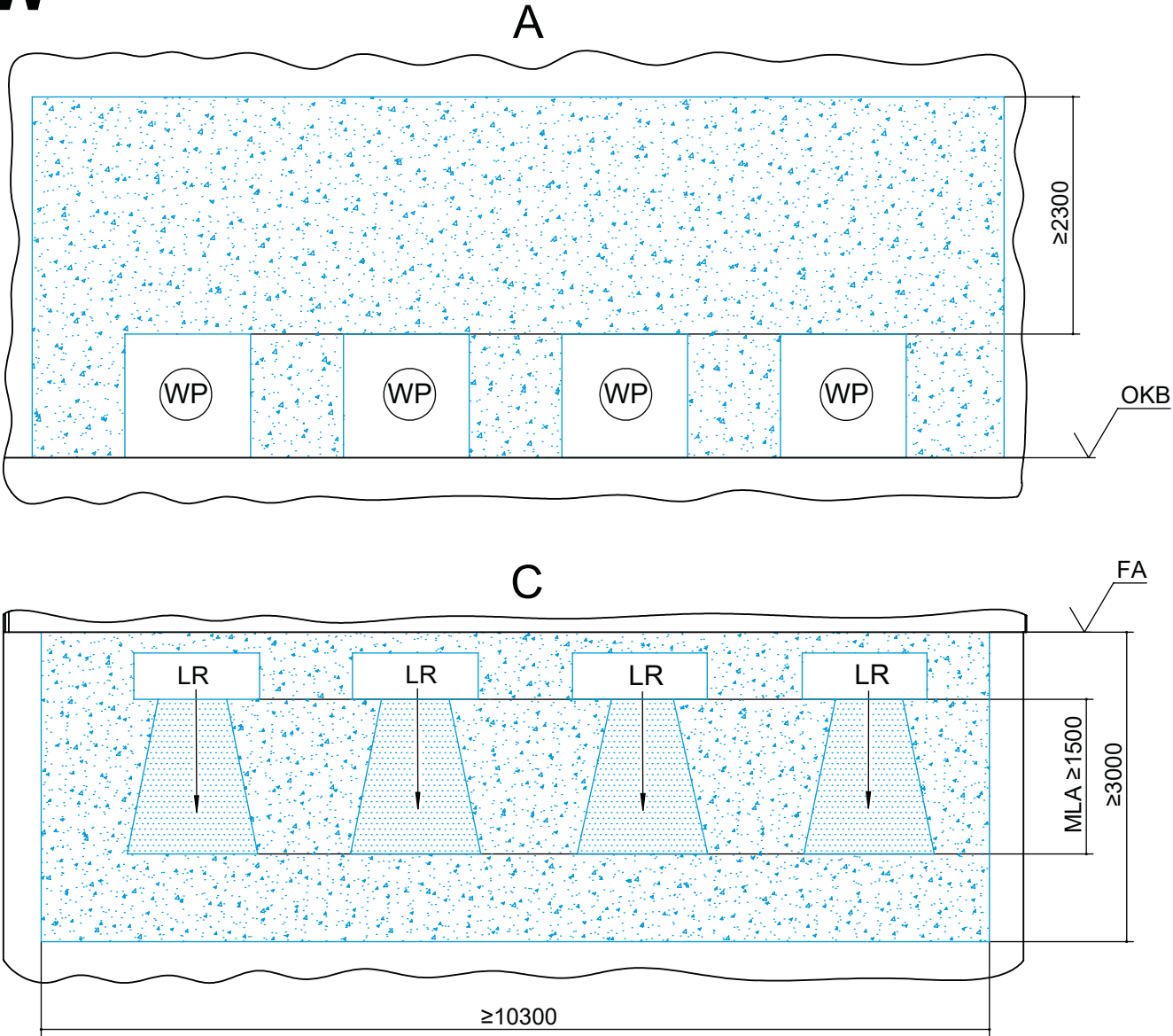
Legende
Alle Masse in mm.

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	Lufrichtung
MLA	Abstand Luftabfuhr am Luftaustritt
OKB	Oberkante Boden
WP	Wärmepumpe
>	Mindestabstände

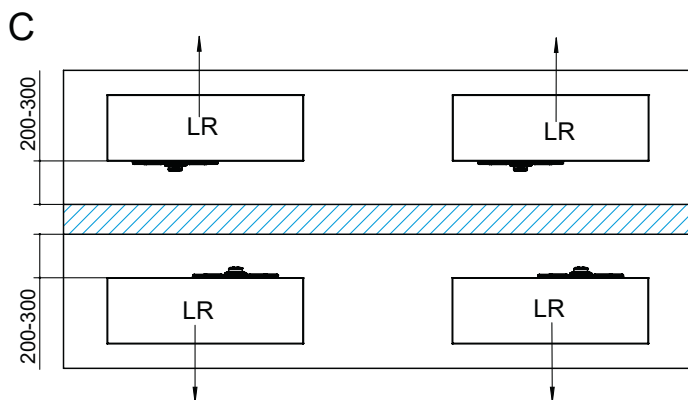
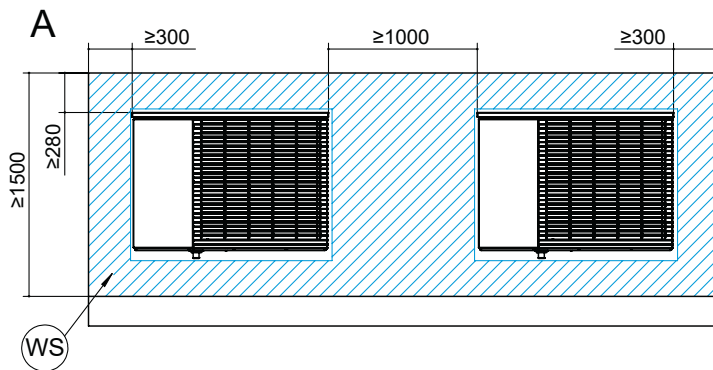


Achtung
Die Lufrichtungen der Wärmepumpen dürfen sich nicht kreuzen.

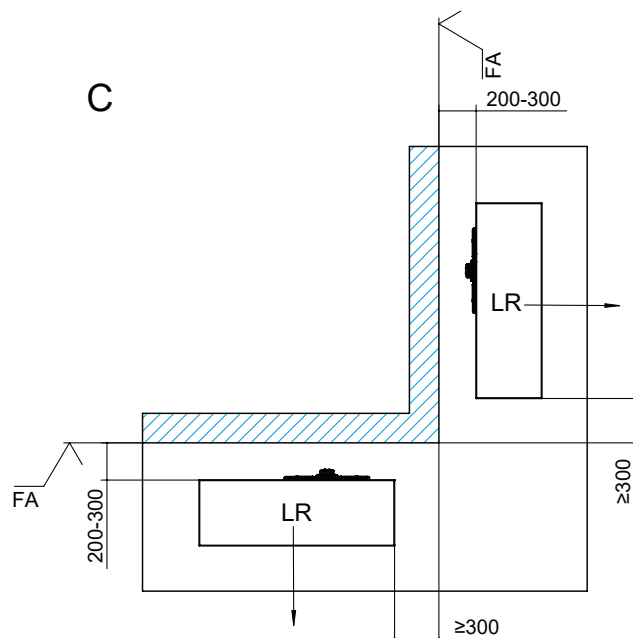
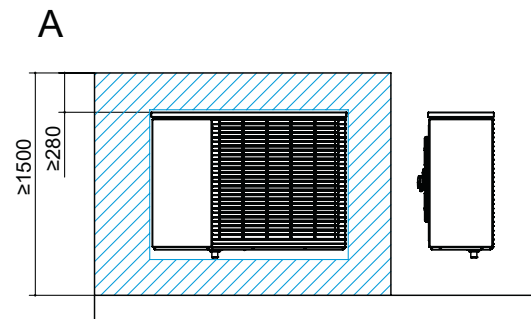
Aufstellungsplan Aeroheat Livera CL

Aufstellungsvarianten für Parallelbetrieb

AV1



AV2



Legende
Alle Masse in mm.

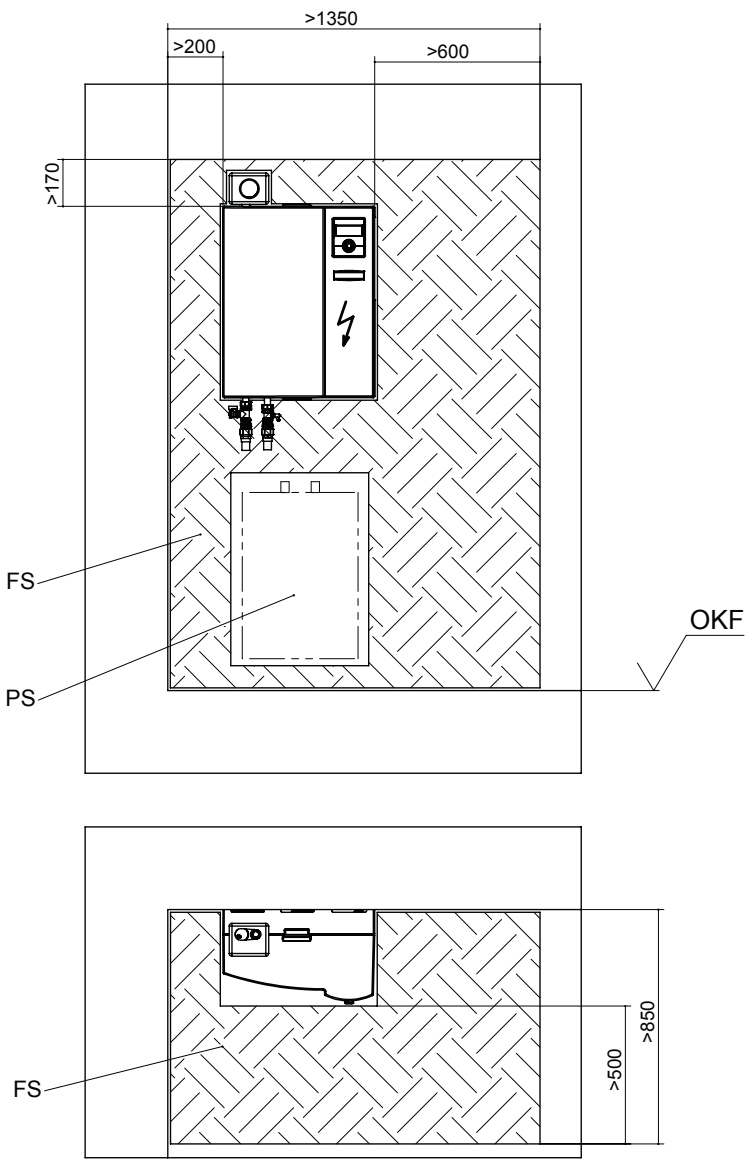
Pos.	Bezeichnung
AV 1	Aufstellungsvariante 1
AV 2	Aufstellungsvariante 2
A	Vorderansicht
C	Draufsicht
FA	Fertigaussenfassade
LR	Luftrichtung
WS	Windschutz, funktionsnotwendige Fläche für Wärmepumpe

Die Aufstellung muss so gewählt sein, dass

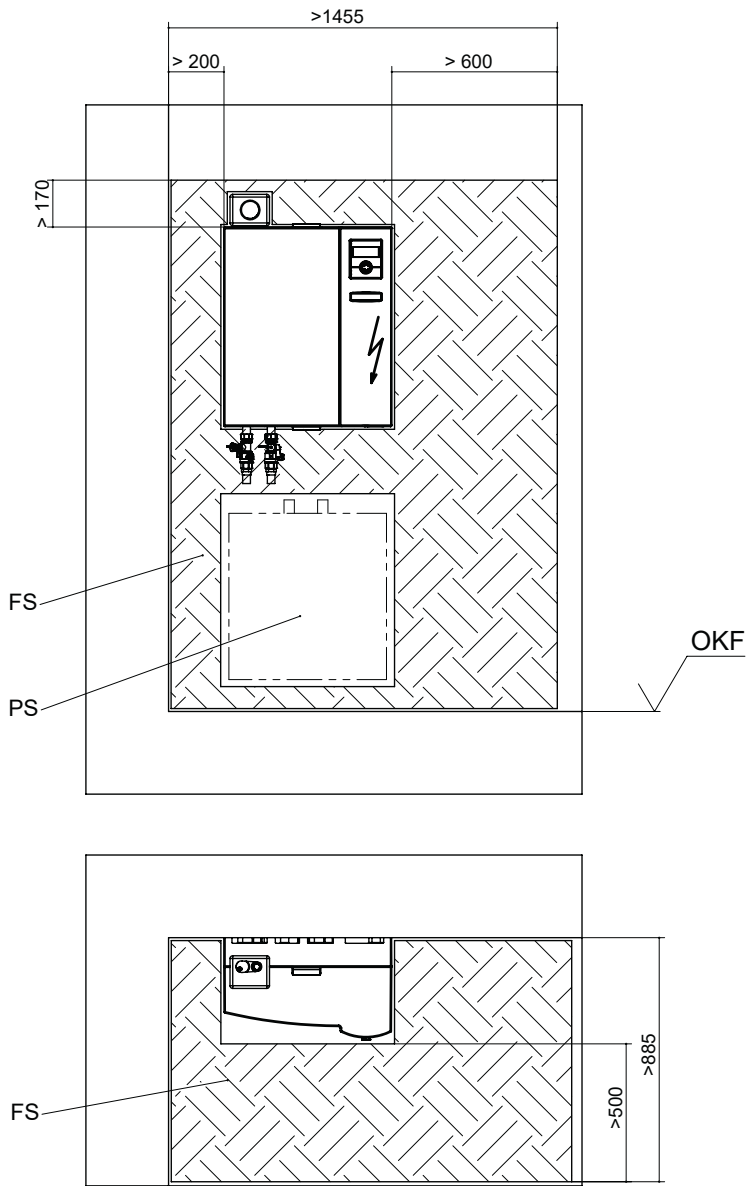
- eine ausreichende Luftzufuhr gewährleistet ist
- sich die Luftströme nicht kreuzen
- eine Rezirkulation vermieden wird

Aufstellungsplan Aeroheat Livera CL

Aufstellungsplan CL HM 6



Aufstellungsplan CL HM 9

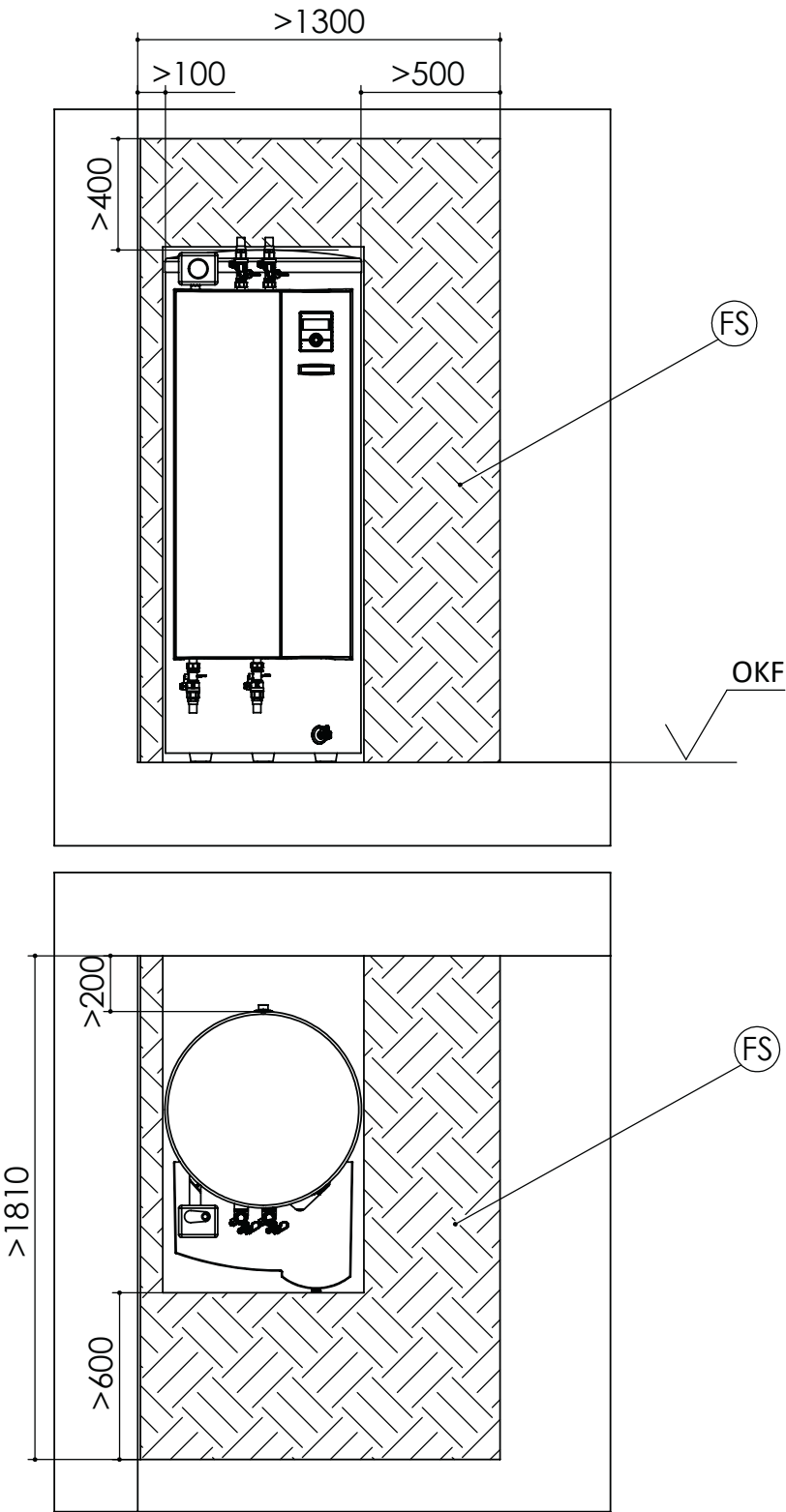


Legende
Alle Masse in mm.

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

Aufstellungsplan Aeroheat Livera CL

Aufstellungsplan CL HT 9

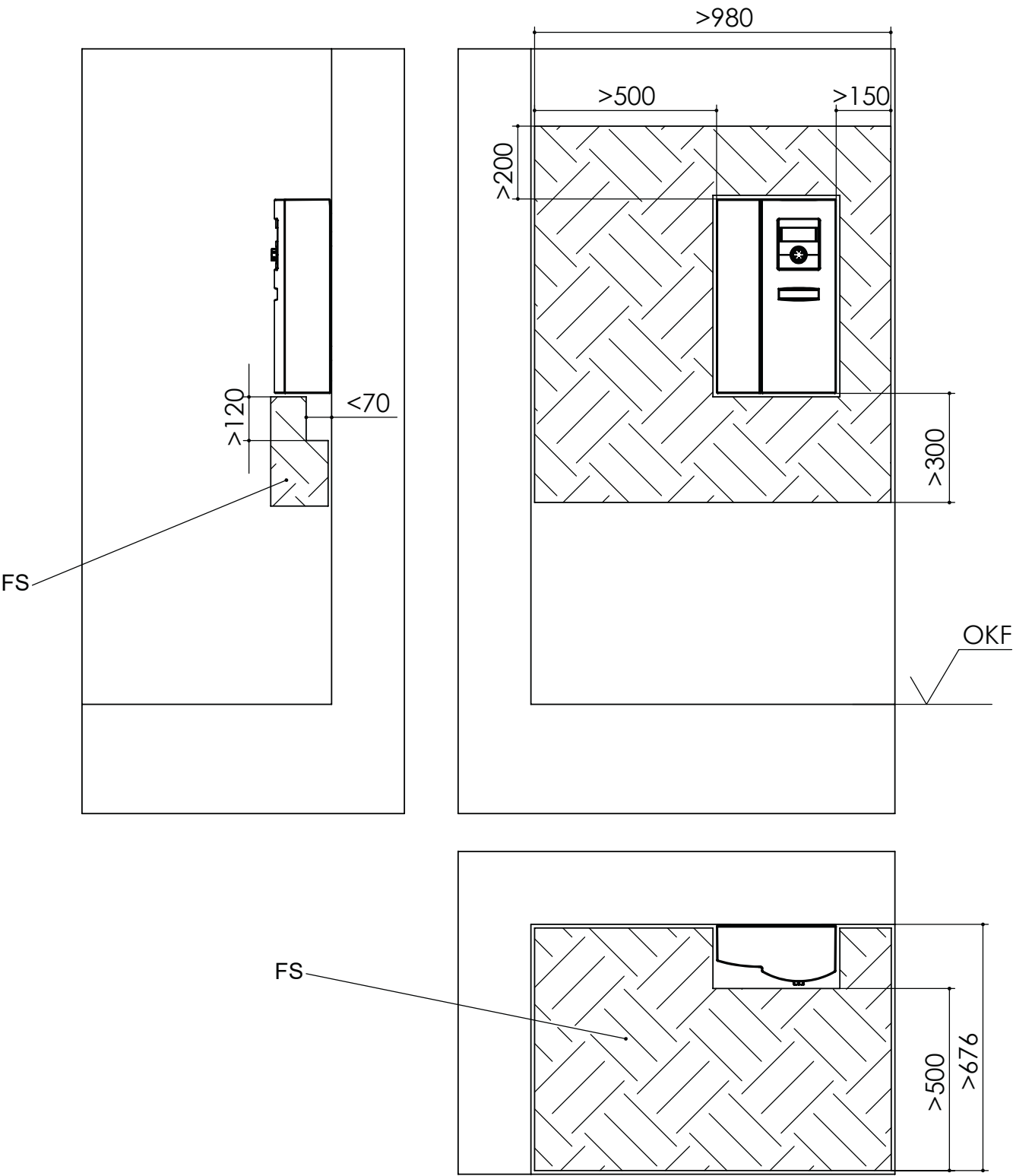


Legende
Alle Masse in mm.

Pos.	Bezeichnung
FS	Freiraum für Servicezwecke
OKF	Oberkante Fertigfussboden

Aufstellungsplan Aeroheat Livera CL

Aufstellungsplan CL WR 1

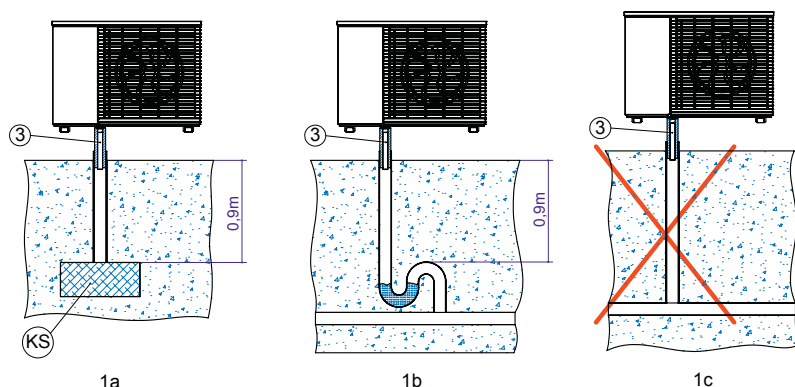


Legende
Alle Masse in mm.

Pos.	Bezeichnung
FS	Freiraum für Servicezwecke
OKF	Oberkante Fertigfussboden

Aufstellungsplan Aeroheat Livera CL

Anschluss Kondensatleitung aussen

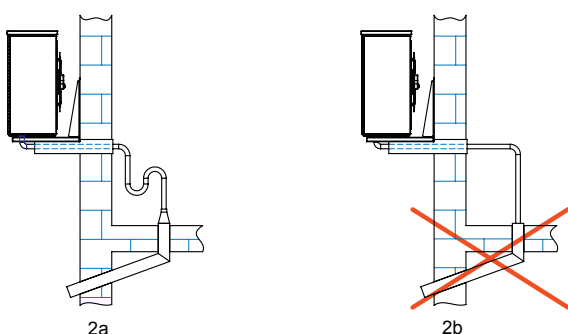


Legende

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

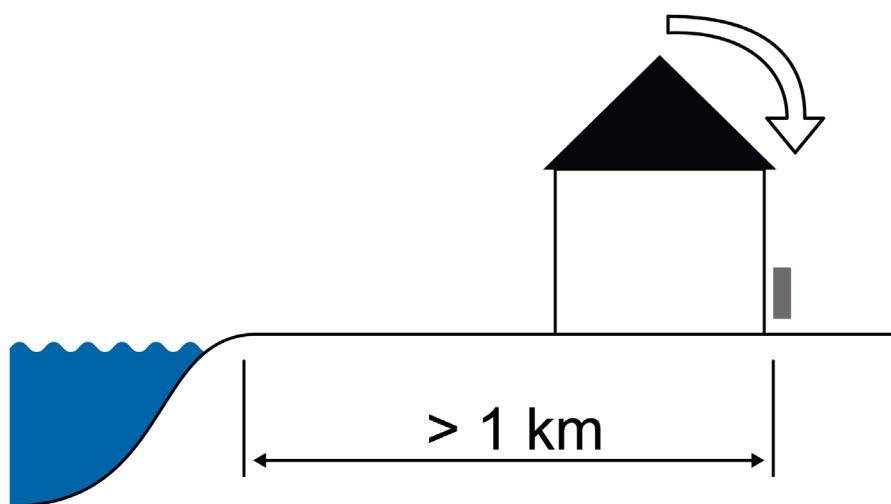
Küstenaufstellung

ACHTUNG

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

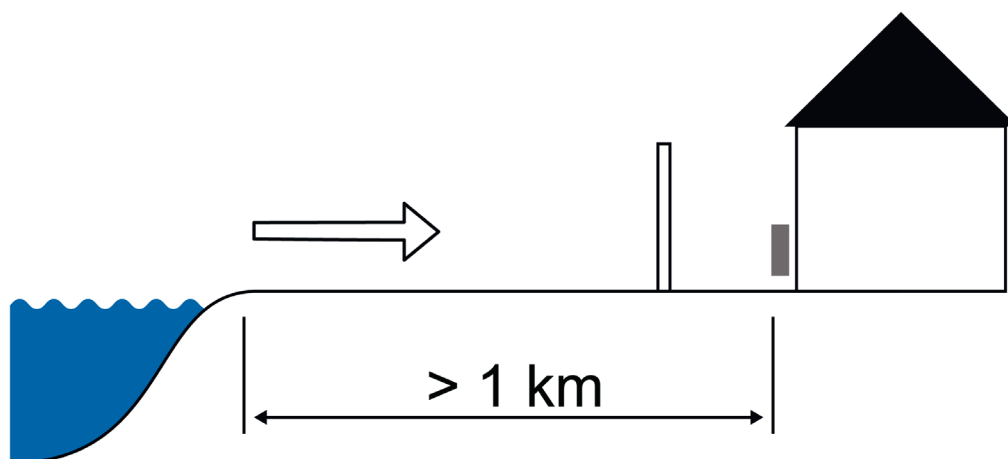
- **von der Küste / Hauptwindrichtung abgewandt**

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



- **auf der Seeseite**

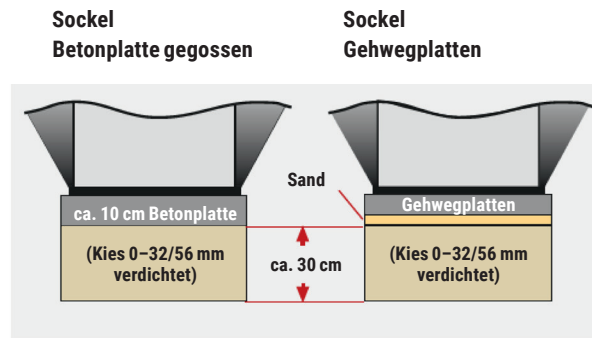
- im wandnahen Bereich
- ein gegen Seewind beständiger, dichter Windschutz ist aufgestellt
- Höhe und Breite dieses Windschutzes $\geq 150 \%$ der Geräteabmessungen
- nicht in sandiger Umgebung (Sandeintrag wird vermieden)



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.

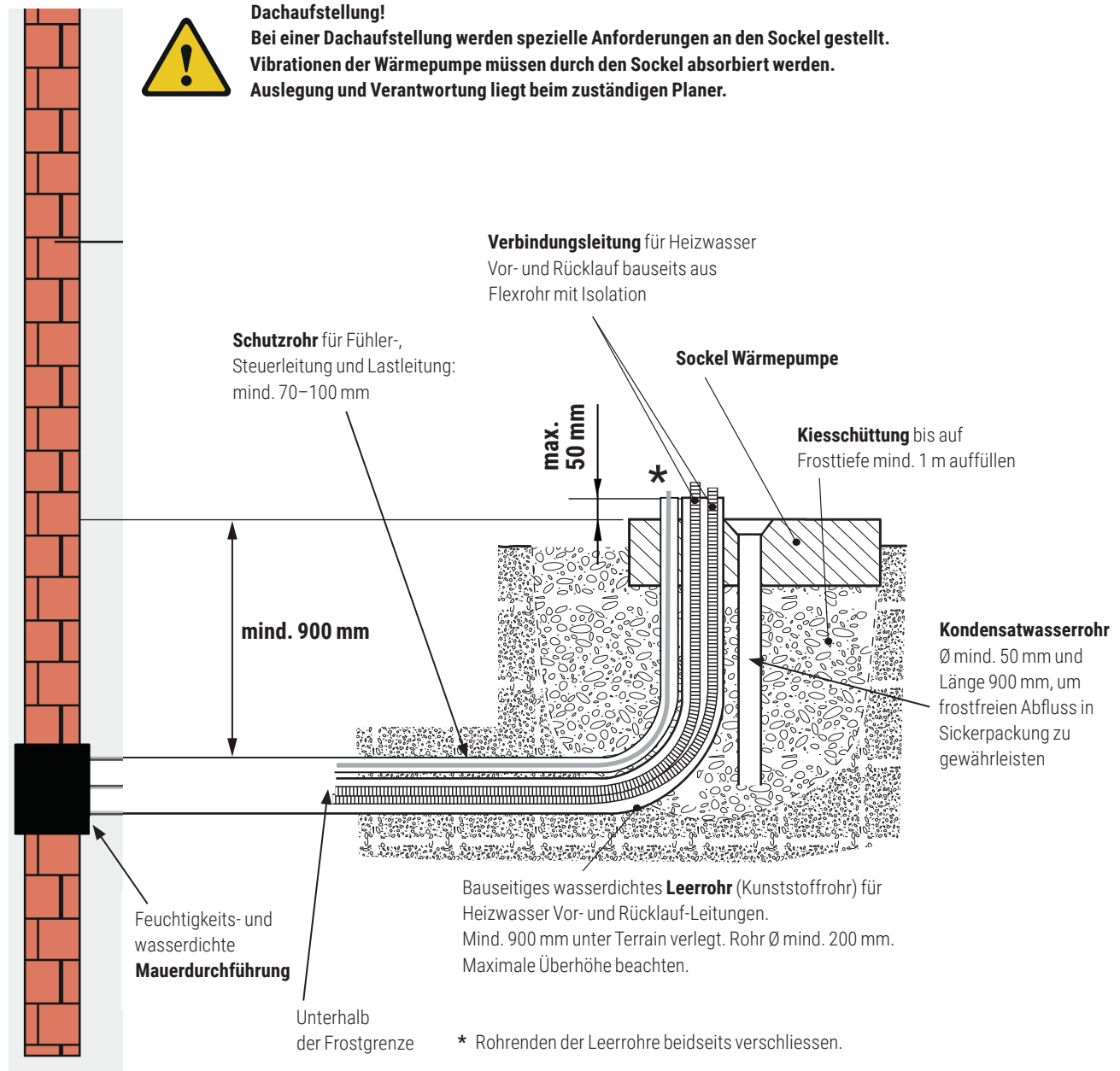


Achtung! Die Gehwegplatten müssen für das Gewicht des jeweiligen Gerätes geeignet sein.



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.

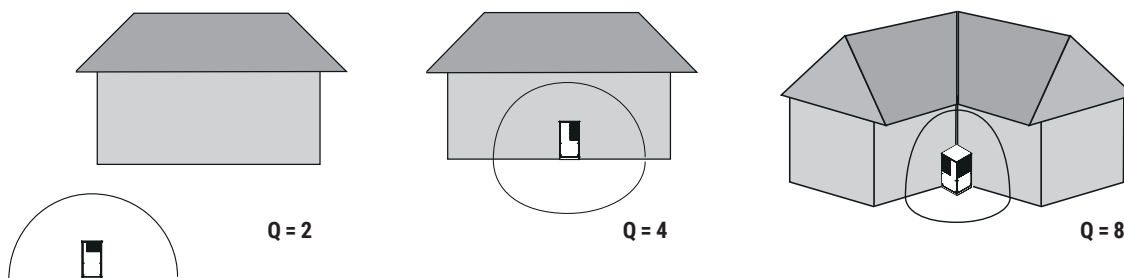


Hinweis

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.

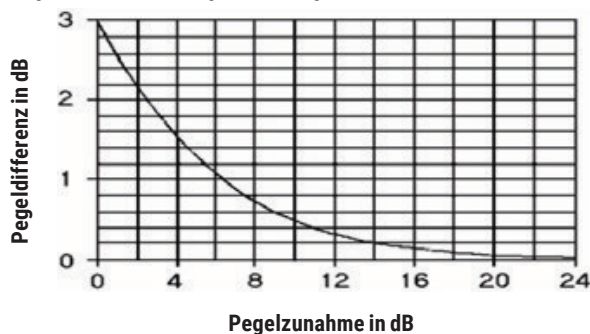
Der Richtfaktor Q für die unterschiedlichen Aufstellungsvarianten:



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 lässt 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