ThermoFlux



Technisches Handbuch

Wärmepumpe R290

TFWP-06
TFWP-08 / TFWP-8-PH3
TFWP-12 / TFWP-12-PH3
TFWP-18 / TFWP-18-PH3

ThermoFlux

Dokumentversion 1.1.26

Besuchen Sie uns unter **www.thermoflux.info**

ThermoFLUX Deutschland GmbH
Mail: info@thermoflux.info
Tel.: 03601 – 408922 200

ThermoFLUX Deutschland GmbH
Mail: info@thermoflux.info
Tel.: 03601 – 408922 200

Inhaltsverzeichnis

1 ALLGEMEINES 9
1.1 ALLGEMEINE GERÄTEINFORMATIONEN 9
1.1.1 Erscheinungsbild 9
1.1.2 Modellspezifikation 10
1.1.3 Geräteabmessungen 11
1.1.3.1 TFWP-06 11
1.1.3.2 TFWP-08/TFWP-8-PH3/TFWP-12/TFWP-12-PH3 12
1.1.3.3 TFWP-18/TFWP-18-PH3 13
1.1.4 Explosionsdarstellung 14
1.1.4.1 TFWP-06/TFWP-08/TFWP-8-PH3/TFWP-12/TFWP-12-PH3 14
1.1.4.2 TFWP-18/TFWP-18-PH3 15
1.1.5 Zubehör 16
1.2 SYSTEMINFORMATIONEN 16
1.2.1 Funktionsprinzip 16
1.2.2 Einsatzbereich 17
1.2.3 Tabelle der Nennleistungen 18
1.2.3.1 TFWP-06 18
1.2.3.2 TFWP-08/TFWP-8-PH3 22
1.2.3.3 TFWP-12/TFWP-12-PH3 26
1.2.3.4 TFWP-18/TFWP-18-PH3 30
1.2.4 Pumpenkennlinien 34
1.2.4.1 TFWP-06/TFWP-6-PH3/ TFWP-12/TFWP-12-PH3 34
1.2.4.2 TFWP-18/ TFWP-18-PH3 35
1.3 ELEKTRISCHE GERÄTEINFORMATIONEN 36
1.3.1 Schaltplan 36
1.3.1.1 TFWP-06/ TFWP-08/TFWP-12/ TFWP-18 36
1.3.1.2 TFWP-8-PH3/TFWP-12-PH3/TFWP-18-PH3 37
1.3.2 Elektrische Anordnung 38
1.3.2.1 TFWP-06/ TFWP-12 38
1.3.2.2 TFWP-12-PH3 39
1.3.2.4 TFWP-18-PH3 40
1.3.3 Anschlussbelegung der Platinen 41
1.3.3.1 AP1 – Hauptplatine 41
1.3.3.2 AP3 – Erweiterungsplatine Wasserpumpe 42
1.3.3.3 AP4 – Netzteilplatine 43
1.3.3.4 AP2 – Verdichter-Treiberplatine 43
1.3.3.5 AP5 – Lüfter-Treiberplatine 46
1.3.4 Integrierte Temperatursensoren 47
1.3.5 DIP-Schalter-Belegung 47
1.3.5.1 Belegung SW1 47
1.3.5.2 Belegung SW2 49

ThermoFLUX Deutschland GmbH
Mail: info@thermoflux.info
Tel.: 03601 – 408922 200

2 INSTALLATION 50

2.1 SICHERHEITSHINWEISE VOR DER INSTALLATION 50
2.1.1 Haftungsausschluss 50
2.1.2 Warnung 50
2.1.3 Vorsichtsmaßnahmen 51
2.2 AUSWAHLHILFE WÄRMEPUMPE 51
2.3 INSTALLATIONSANFORDERUNGEN 52
2.3.1 Anforderungen an den Aufstellort 52
2.3.1.1 Anforderungen an die Einzelaufstellung 53
2.3.1.2 Anforderungen an die Kaskadenaufstellung 53
2.3.1.3 Installation in kalten Klimazonen 55
2.3.1.4 Installation in heißen Klimazonen 56
2.3.1.5 Anforderungen an die Sockelmontage 56
2.3.2 Anforderungen an die Installation der Ablaufleitung 56
2.4 INSTALLATION DES WASSERSYSTEMS 58
2.4.1 Vorsichtsmaßnahmen 58
2.4.1.1 Installationsschema 58
2.4.1.2 Anforderungen an die Wasserqualität 59
2.4.1.3 Schritte zur Installation der Wasserleitungen 59
2.4.1.4 Anforderungen an die Einstellung des Wasserdrucks 59
2.4.2 Auswahl des Pufferspeichers 59
2.4.3 Auswahl der Innenwendel des Warmwasserspeichers 60
2.4.4 Auswahl weiterer Zubehörteile 61
2.4.4.1 Wasserpumpe 61
2.4.4.2 Ausdehnungsgefäß 63
2.4.4.3 Filter 64
2.4.4.4 Sicherheitsventil 65
2.4.5 Anforderungen an das Befüllen 65
2.4.6 Anforderungen an die Dämmung der Wasserleitungen 65
2.4.7 Anforderungen an den Frostschutz der Wasserleitungen 66
2.5 ELEKTRISCHE VERDRAHTUNG 67
2.5.1 Vorsichtsmaßnahmen 67
2.5.2 Auswahl des Netzanschlusskabels 67
2.5.3 Hinweise zur Kabelaustrittsführung 68
2.5.4 Beschreibung der Klemmleistenanschlüsse 69
2.5.4.1 TFWP-06/TFWP-08/ TFWP-12/TFWP-18 69
2.5.4.2 TFWP-8-PH3/ TFWP-12-PH3/TFWP-18-PH3 70
2.5.5 Anschluss der Klemmleiste 71
2.5.5.1 Netzanschluss 72
2.5.5.2 Elektroheizung/AHS 73
2.5.5.3 Wasserpumpe 73
2.5.5.4 Dreiwegeventil 74
2.5.5.5 Verknüpfungsschalter 76

ThermoFLUX Deutschland GmbH
Mail: info@thermoflux.info
Tel.: 03601 – 408922 200

2.5.5.6 SG Ready 77
2.5.5.7 Kaskade 77
2.6 ANWENDUNGEN UND EINSTELLUNGEN 79
2.6.1 Wärmepumpen-Systemlösungen 79
2.6.1.1 System mit einem Heizkreis 79
2.6.1.2 Fußbodenheizung 80
2.6.1.3 Fußbodenheizung und Warmwasser 81
2.6.1.4 Fußbodenheizung und Gebläsekonvektor (Kühlung) 82
2.6.1.5 Fußbodenheizung und Gebläsekonvektor (Kühlung) und Warmwasser 83
2.6.1.6 Fußbodenheizung, Warmwasser und Solarthermie 84
2.6.1.7 Fußbodenheizung, Gebläsekonvektor (Kühlung), Warmwasser und Solarthermie 85
2.6.2 Systemlösungen Wärmepumpe mit AHS 87
2.6.2.1 AHS (Heizen) 87
2.6.2.2 AHS (Heizen und Warmwasser) 88
2.6.2.3 AHS (Warmwasser) 89
2.6.3 Lösungen mit Regelung von zwei Temperaturzonen 90
2.6.3.1 Heizkörper, Fußbodenheizung, Gebläsekonvektor und Warmwasser 90
2.6.4 Kaskadenlösungen 92
2.7 GERÄTEBETRIEB 94
2.7.1 Betriebsmodus 94
2.7.1.1 Silent-Modus 94
2.7.1.2 Powerful-Modus 94
2.7.1.3 Sterilisationsmodus 94
2.7.1.4 Schnellheizmodus 95
2.7.2 Elektroheizung/AHS 95
2.7.2.1 Elektroheizung des Pufferspeichers (EH2) / Elektroheizung des Warmwasserspeichers (EH1) / AHS 95
2.7.2.2 Elektroheizung der Wasserleitungen 96
2.7.3 Wasserpumpe 96
2.7.3.1 Integrierte Wasserpumpe (P_a) 96
2.7.3.2 Heiz-/Kühlwasserpumpe (P_b) 96
2.7.3.3 Zusatzwasserpumpe (P_c) 97
2.7.3.4 Warmwasser-Zirkulationspumpe (P_d) 98
2.7.3.5 AHS-Wasserpumpe (P_e) 99
2.7.4 Dreiwegeventil 99
2.7.4.1 Dreiwegeventil SV1# 99
2.7.4.2 Dreiwegeventil SV2# 100
2.7.4.3 Dreiwegeventil SV3# (Mischventil) 100
2.7.5 Verknüpfungsschalter 100
2.7.5.1 Raumthermostat 101
2.7.6 Zwei Temperaturzonen 101
2.7.7 Kaskade 101
2.7.8 SG Ready 102
2.7.9 Frostschutz 102
2.8 GRUNDLEGENDE BETRIEBSLOGIK UND EINSTELLUNGEN 104

ThermoFLUX Deutschland GmbH
Mail: info@thermoflux.info
Tel.: 03601 – 408922 200

2.8.1 Einstellung der Temperaturdifferenz (ΔT) 104
2.8.2 Heizbetrieb 105
2.8.3 Fußbodenheizungsbetrieb 106
2.8.4 Kühlbetrieb 106
2.8.5 Warmwasserbetrieb 107

3 KABELGEBUNDENER REGLER UND PARAMETEREINSTELLUNGEN 108

3.1 KABELGEBUNDENER REGLER (LCD) 108
3.1.1 Bedienoberfläche 108
3.1.2 Moduseinstellung 108
3.1.2.1 Silent-Modus 108
3.1.2.2 Sterilisationsmodus 108
3.1.2.3 Schnellheizmodus 109
3.1.3 Parametereinstellung 109
3.1.3.1 Sterilisationseinstellung 110
3.1.3.2 Einstellung Warmwasser-Zirkulation 110
3.1.3.3 Einstellung zweier Temperaturzonen 110
3.1.3.4 SG-Ready-Einstellung 110
3.1.3.5 Kaskadeneinstellung 110
3.1.4 Abfrage des Betriebszustands 110
3.1.5 Werkseinstellungen wiederherstellen 111
3.1.6 Kopplung von App und Gerät 112
3.1.6.1 Netzwerkanbindung (Smart-Modus) 114
3.1.6.2 Netzwerkanbindung (AP-Modus) 115
3.2 KABELGEBUNDENER REGLER (TFT) 116
3.2.1 Bedienoberfläche 116
3.2.2 Moduseinstellung 117
3.2.2.1 Silent-Modus 117
3.2.2.2 Powerful-Modus 118
3.2.2.3 Sterilisationsmodus 118
3.2.2.4 Schnellheizmodus 119
3.2.3 Parametereinstellung 119
3.2.3.1 Sterilisationseinstellung 120
3.2.3.2 Einstellung Warmwasser-Zirkulation 121
3.2.3.3 Einstellung zweier Temperaturzonen 121
3.2.3.4 SG-Ready-Einstellung 123
3.2.3.5 Kaskadeneinstellung 124
3.2.4 Abfrage des Betriebszustands 124
3.2.5 Werkseinstellungen wiederherstellen 125
3.2.6 Kopplung von App und Gerät 125
3.2.6.1 Netzwerkanbindung (Smart-Modus) 126
3.2.6.2 Netzwerkanbindung (AP-Modus) 128
3.3 PROGRAMMAKTUALISIERUNG 130
3.3.1 Kabelgebundener Regler 130

ThermoFLUX Deutschland GmbH
Mail: info@thermoflux.info
Tel.: 03601 – 408922 200

3.3.2 Hauptplatine 131
3.3.3 OTA 131
3.4 IOT-PLATTFORM 131
3.4.1 Anschluss des DTU-Moduls 131
3.4.2 IoT-Produkte 132
3.4.3 Anmeldung am System 132
3.4.3.1 Benutzeranmeldung 133
3.4.3.2 Dashboard 133
3.4.3.3 Überwachungsseite 133
3.4.4 Produkte 134
3.4.4.1 Produktliste 134
3.4.4.2 Erstellen und Bearbeiten 134
3.4.5 Geräte 136
3.4.5.1 Geräteliste 136
3.4.5.2 Geräteeinlagerung 138
3.4.5.3 Geräteauslagerung 139
3.4.6 Ereignisse 139
3.4.6.1 Alarmliste 139
3.4.6.2 Geräteprotokolle 140
3.4.7 Händlerverwaltung 140
3.4.7.1 Händlerliste 140
3.4.7.2 Erstellen und Bearbeiten 140
3.4.8 Benutzerverwaltung 141
3.4.8.1 Benutzerliste 141
3.4.9 System 141
3.4.9.1 Konto 141
3.4.9.2 Rollenverwaltung 141
3.4.9.3 App-Verwaltung 142
3.4.10 App (Smart Heat-Pump) 142
3.4.10.1 Download und Anmeldung 142
3.4.10.2 Gerät hinzufügen 144
3.4.10.3 Geräteliste 146
3.4.10.4 Steuerungsseite 147
3.4.10.5 Parameterabfrage 149

4 ANHANG 152

4.1 KLIMATISCHE TEMPERATURKURVEN 152
4.1.1 Heizkurven 153
4.1.2 Kühlkurven 155
4.1.3 Warmwasserkurven 157
4.2 FEHLERCODES 158
4.2.1 Hauptplatine 158
4.2.2 Treiberplatine (Verdichter) 162
4.3 PARAMETER UND ERLÄUTERUNGEN 163

ThermoFLUX Deutschland GmbH
Mail: info@thermoflux.info
Tel.: 03601 – 408922 200

4.3.1 Betriebsparameter 163
4.3.2 Werksparameter 164
4.4 KOMMUNIKATIONSPROTOKOLLE 168
4.4.1 Kommunikationsart 168
4.4.2 Kommunikationsablauf 168
4.4.3 Kommunikationsadresse 168
4.5 FRÜHERE VERSIONEN DER ELEKTRISCHEN INFORMATIONEN 193
4.5.1 Schaltplan V1.0 194
4.5.1.1 Einphasig 194
4.5.1.2 Dreiphasig 195
4.5.2 Schaltplan V2.0 196
4.5.2.1 Einphasig 196
4.5.3.2 Dreiphasig 197

ThermoFLUX Deutschland GmbH
Mail: info@thermoflux.info
Tel.: 03601 – 408922 200

1 Allgemeines

1.1 Allgemeine Geräteinformationen

1.1.1 Erscheinungsbild

Modell	TFWP-06 TFWP-08/TFWP-8-PH3 TFWP-12/TFWP-12-PH3	TFWP-06 TFWP-08/TFWP-8-PH3 TFWP-12/TFWP-12-PH3
Abbildung		
Modell	**TFWP-18/TFWP-18-PH3**	
Abbildung		

ThermoFLUX Deutschland GmbH
Mail: info@thermoflux.info
Tel.: 03601 – 408922 200

1.1.2 Modellspezifikation

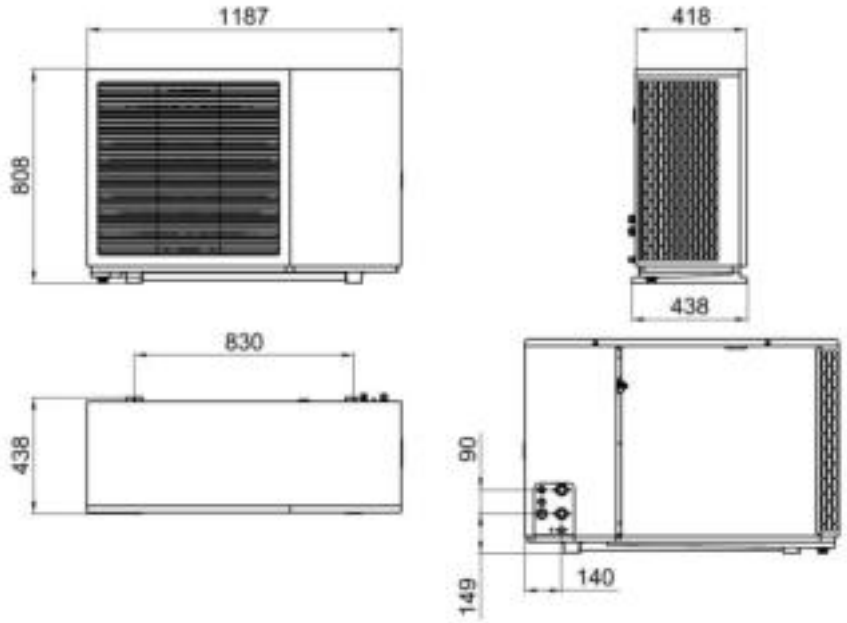
Modell	Einheit	TFWP-06	TFWP-08	TFWP-12	TFWP-18	TFWP-8-PH3	TFWP-12-PH3	TFWP-18-PH3
Spannungsversorgung	/	220-240~/50Hz				380-415/3N~/50Hz		
Prüfnorm: EN14511, Umgebungstemperatur: 7 ℃/6 ℃ (Trocken-/Feuchtkugel), Wassereintritt/-austritt: 30 ℃/35 ℃								
Heizleistung Min./Max.	kW	2.92-9.10	4.10-12.10	4.30-15.20	7.24-21.90	4.10-12.10	4.30-15.20	7.24-21.90
Leistungsaufnahme Min./Max.	kW	0.61-2.11	0.79-2.85	0.87-3.73	1.50-5.88	0.79-2.85	0.87-3.73	1.50-5.88
Nenn-Heizleistung	kW	6.23	8.24	12.05	18.01	8.24	12.05	18.01
COP	/	4.77	4.96	4.62	4.4	4.96	4.62	4.4
Prüfnorm: EN14511, Umgebungstemperatur: 7 ℃/6 ℃ (Trocken-/Feuchtkugel), Wassereintritt/-austritt: 47 ℃/55 ℃								
Heizleistung Min./Max.	kW	2.99-8.16	4.05-12.15	4.25-14.55	6.36-19.45	4.05-12.15	4.25-14.55	6.36-19.45
Leistungsaufnahme Min./Max.	kW	1.03-2.92	1.38-4.06	1.45-4.28	2.15-6.87	1.38-4.06	1.45-4.28	2.15-6.87
Nenn-Heizleistung	kW	6.12	8.13	12.18	18	8.13	12.18	18
COP	/	3.06	3.12	3.01	3.02	3.12	3.01	3.02
Prüfnorm: EN14511, Umgebungstemperatur: 35 ℃/24 ℃ (Trocken-/Feuchtkugel), Wassereintritt/-austritt: 12 ℃/7 ℃								
Kühlleistung Min./Max.	kW	1.38-5.7	3.65-8.59	3.65-11.04	4.55-17.20	3.65-8.59	3.65-11.04	4.55-17.20
Leistungsaufnahme Min./Max.	kW	0.67-2.44	1.12-3.31	1.12-3.97	1.85-7.31	1.12-3.31	1.12-3.97	1.85-7.31
Nenn-Kühlleistung	kW	4.56	7.55	8.23	14.32	7.55	8.23	14.32
EER	/	2.67	3.08	2.59	2.44	3.08	2.59	2.44
Prüfnorm: EN14511, Umgebungstemperatur: 35 ℃/24 ℃ (Trocken-/Feuchtkugel), Wassereintritt/-austritt: 23 ℃/18 ℃								
Kühlleistung Min./Max.	kW	1.85-7.41	4.56-10.14	4.56-13.03	5.59-22.36	4.56-10.14	4.56-13.03	5.59-22.36
Leistungsaufnahme Min./Max.	kW	0.56-2.68	1.44-4.80	1.44-4.8	1.69-8.04	1.44-4.80	1.44-4.8	1.69-8.04
Nenn-Kühlleistung	kW	5.9	8.11	10.43	17.89	8.11	10.43	17.89
EER		3.16	3.61	3.1	3.18	3.61	3.1	3.18
Prüfnorm: EN14825-2022, Niedertemperaturanwendung (35 ℃)								
SCOP	/	4.83	4.93	4.77	4.81	4.84	4.74	4.79
Energieeffizienz-klasse	/	A+++	A+++	A+++	A+++	A+++	A+++	A+++
Prüfnorm: EN14825-2022, Mitteltemperaturanwendung (55 ℃)								
SCOP	/	3.71	3.72	3.77	3.72	3.6	3.7	3.71
Energieeffizienz-klasse	/	A++	A++	A++	A++	A++	A++	A++
Betriebsart: Heizen								
Einsatzbereich	℃	-25~35						
Wasseraustritts-temperatur	℃	20~75						
Betriebsart: Kühlen								
Einsatzbereich	℃	15-45						
Wasseraustritts-temperatur	℃	5~25						
Betriebsart: Warmwasser								
Einsatzbereich	℃	-25~45						
Wasseraustritts-temperatur	℃	20~65						
Prüfnorm: EN12102-2022, Umgebungstemperatur: 7 ℃, Wasseraustritt: 35 ℃								
Schalldruckpegel	dB(A)	46	43	52	54	43	53	55
Schallleistungspegel	dB(A)	60	58	67	70	58	67	70
Prüfnorm: EN12102-2022, Umgebungstemperatur: 7 ℃, Wasseraustritt: 55 ℃								
Schalldruckpegel	dB(A)	46	43	53	54	43	54	56
Schallleistungspegel	dB(A)	60	58	68	70	58	68	72
Max. Leistungsaufnahme	kW	3.5	5.4	5.4	7.5	5.85	5.85	10.5
Max. Stromaufnahme	A	15	25	25	35	10	10	17
Kältemittelart	/	R290						
Betriebsdruck (Niederdruckseite)	MPa	0.8						

ThermoFLUX Deutschland GmbH
Mail: info@thermoflux.info
Tel.: 03601 – 408922 200

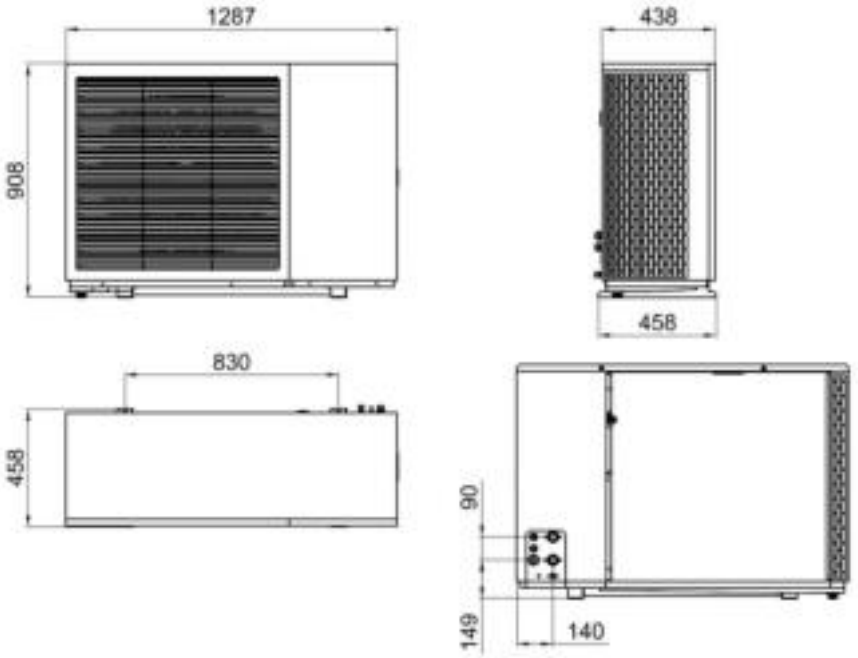
Modell	Einheit	TFWP-06	TFWP-08	TFWP-12	TFWP-18	TFWP-8-PH3	TFWP-12-PH3	TFWP-18-PH3
Betriebsdruck (Hochdruckseite)	MPa	3.9						
Maximal zulässiger Druck	MPa	3.2						
Wasseranschlüsse	Zoll	G1”			G1-1/4”	G1”		G1-1/4”
Ausdehnungsgefäß	L	6			8	6		8
Wasserdruckverlust	kPa	20			55	20		55
Wasserdruck Min./Max.	MPa	0.1/0.3						
Nenn-Wasserdurchfluss	m³/h	1	1.40	2.06	3.1	1.40	2.06	3.1
Nettogewicht	Kg	110	134	134	134	134	134	134
Hinweis: Änderungen der Parameter ohne vorherige Ankündigung vorbehalten. Bitte beachten Sie das Typenschild des Geräts.								

1.1.3 Geräteabmessungen

1.1.3.1 TFWP-06

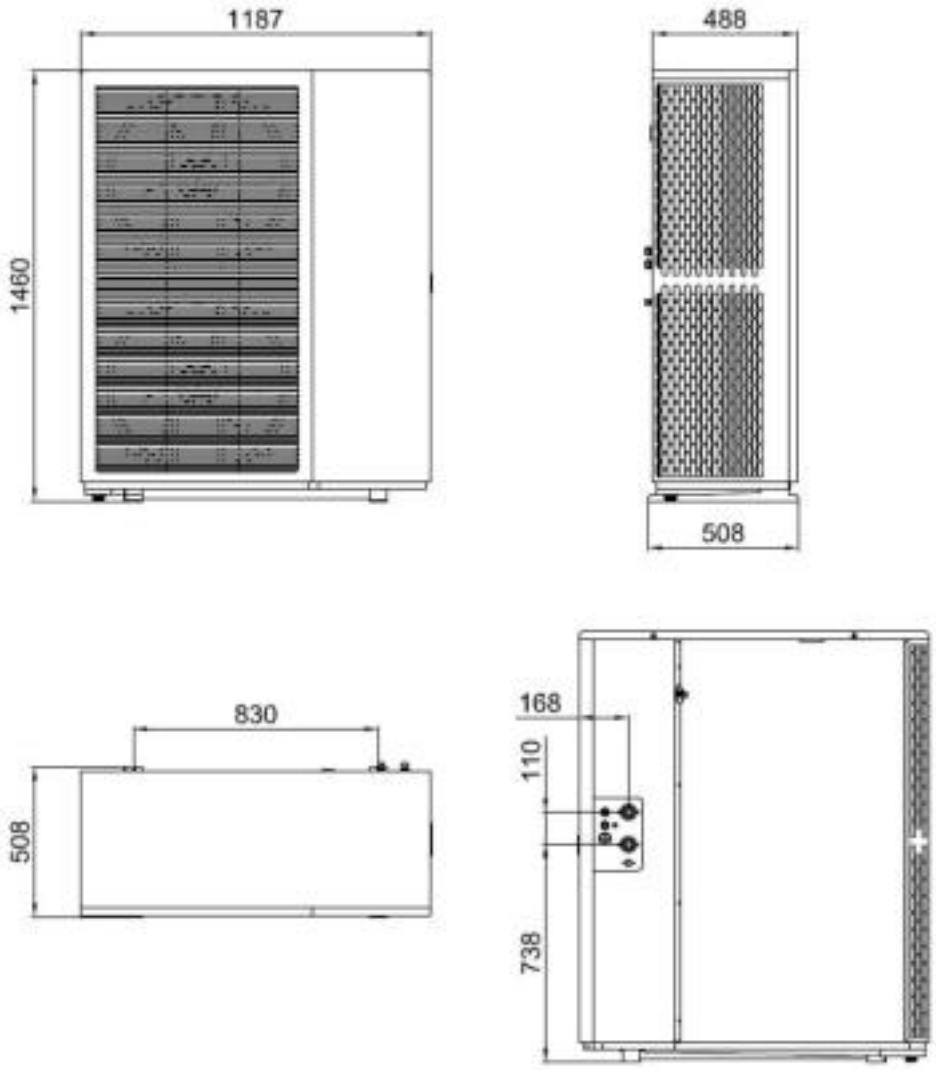


1.1.3.2 TFWP-08/TFWP-8-PH3/TFWP-12/TFWP-12-PH3



ThermoFLUX Deutschland GmbH
Mail: info@thermoflux.info
Tel.: 03601 – 408922 200

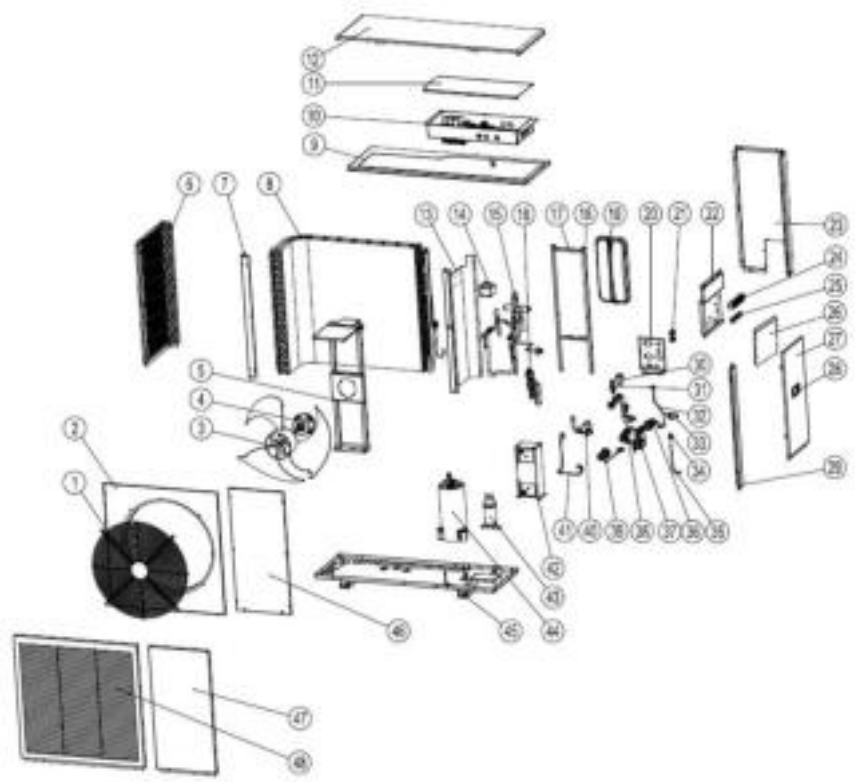
1.1.3.3 TFWP-18/TFWP-18-PH3



ThermoFLUX Deutschland GmbH
Mail: info@thermoflux.info
Tel.: 03601 – 408922 200

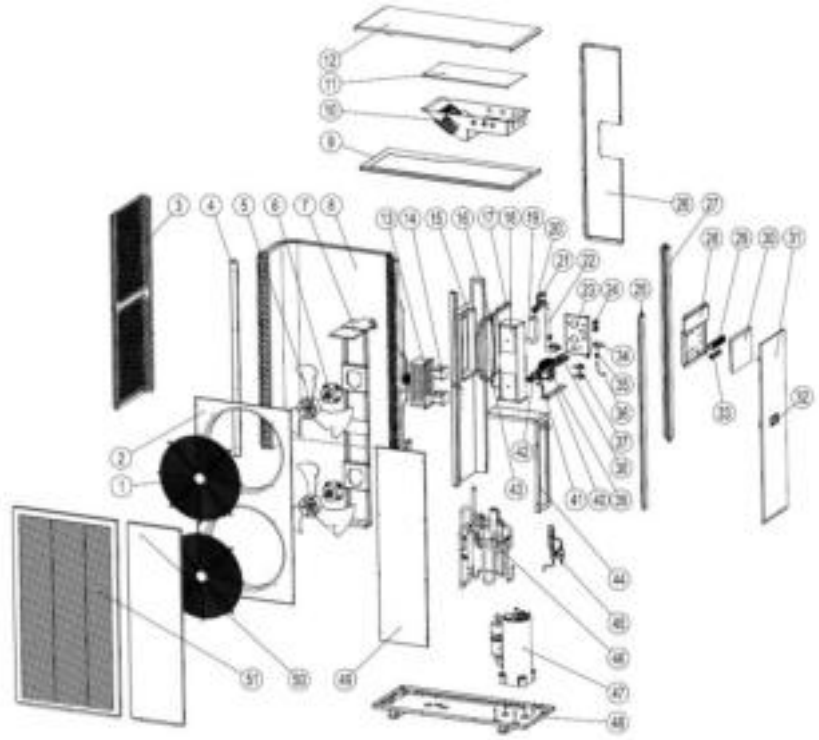
1.1.4 Explosionsdarstellung

1.1.4.1 TFWP-06/TFWP-08/TFWP-8-PH3/TFWP-12/TFWP-12-PH3



No.	Bezeichnung	No.	Bezeichnung	No.	Bezeichnung
1	Luftabdeckung	17	EEV-Halterung	33	Sicherheitsventil
2	Luftleitblech	18	Platte Ausdehnungsgefäß	34	Anschluss Sicherheitsventil
3	Lüfterflügel	19	Ausdehnungsgefäß	35	Ablaufschlauch
4	Lüfter	20	Ventilblockblende	36	Wasserpumpe Eintrittsrohr
5	Lüfterhalterung	21	Wasserdichter Steckverbinder	37	Inverter-Wasserpumpe
6	Linke Seitenblende	22	Klemmleistenblende	38	Plattenwärmetauscher Austrittsrohr (Wasserseite)
7	Linke Säule	23	Hintere rechte Seitenblende	39	Plattenwärmetauscher Eintrittsrohr (Wasserseite)
8	Verdampfer	24	Klemmleiste	40	Plattenwärmetauscher Eintrittsrohr (Kältemittelseite)
9	Oberer Rahmen	25	Kabelpressklemme	41	Plattenwärmetauscher Austrittsrohr (Kältemittelseite)
10	Elektrokasten	26	Deckel Anschlusskasten	42	Plattenwärmetauscher
11	Elektrokastendeckel 27		Rechte Seitenblende	43	Speicher (nicht integriert)
12	Obere Abdeckung	28	Griff	44	Verdichter
13	Mittelblende	29	Rechte vordere Säule	45	Chassis-Baugruppe
14	Drossel	30	Wasserdurchflussschalter	46	Rechte Blende
15	4-Wege-Ventil Baugruppe	31	Automatischer Entlüfter	47	Vordere rechte Blende
16	EEV-Baugruppe	32	Rohr Ausdehnungsgefäß	48	Vordere linke Blende

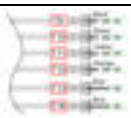
1.1.4.2 TFWP-18/TFWP-18-PH3



No.	Bezeichnung	No.	Bezeichnung	No.	Bezeichnung	No.	Bezeichnung
1	Luftabdeckung	14	Drossel	27	Hinten rechts	40	Wasserpumpenhalterung
2	Luftleitblech	15	Mittelblende	28	Klemmleiste Blende		41 Plattenwärmetauscher Austritt Rohr (Kältemittelseite)
3	Linke Seitenblende	16	Ausdehnungsgefäß	29	Klemmleiste	42	Plattenwärmetauscher Eintritt Rohr (Wasserseite)
4	Linke Säule	17	Blende Ausdehnungsgefäß		30 Deckel Anschlusskasten 43		Schlauch Ausdehnungsgefäß
5	Lüfterflügel	18	Plattenwärmetauscher		31 Rechte Seitenblende 44		Plattenwärmetauscher Halterung
6	Lüfter		19 Plattenwärmetauscher Eintrittsrohr (Kältemittelseite)	32	Griff	45	EEV-Baugruppe
7	Lüfterhalterung	20	Wasserdurchflussschalter	33	Kabelpressklemme	46	4-Wege-Ventil-Baugruppe
8	Verdampfer	21	Automatischer Entlüfter	34	Sicherheitsventil	47	Verdichter
9	Oberer Rahmen	22	Plattenwärmetauscher Austritt Rohr (Wasserseite)	35	Sicherheitsventil Anschluss	48	Chassis-Baugruppe
10	Elektrokasten	23	Ventilblockblende	36	Ablaufschlauch	49	Rechte Blende
	11 Elektrokastendeckel 24		Wasserdichter Steckverbinder	37	Wartungs-ventil	50	Vordere rechte Blende
12	Obere Abdeckung	25	Vordere rechte Säule		38 Wasserpumpe Eintritt Rohr	51	Vordere linke Blende
13	Drosselabdeckung	26	Hintere rechte Seitenblende	39	Inverter-Wasserpumpe		

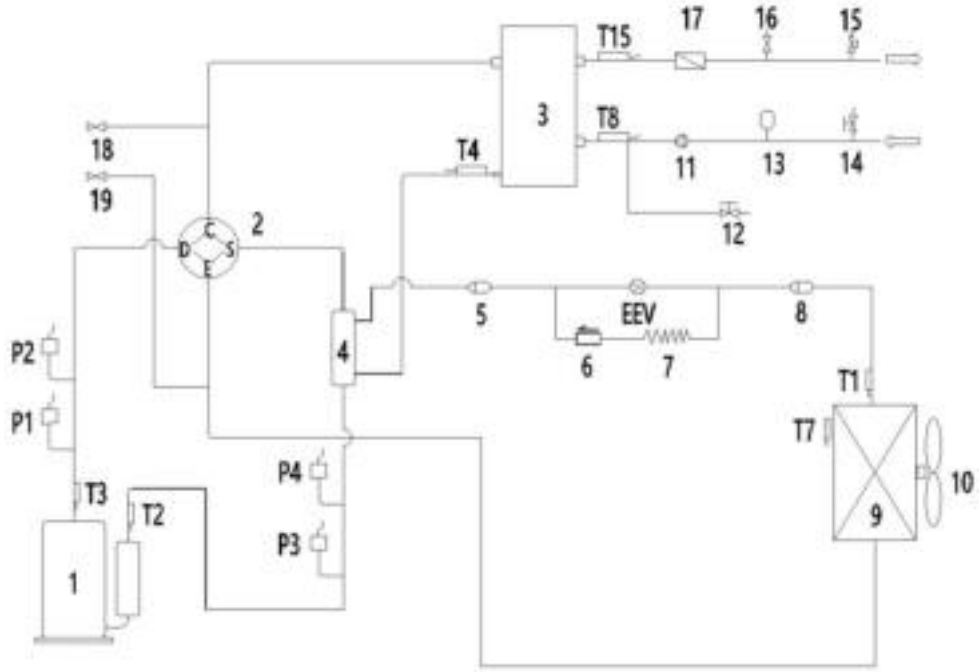
ThermoFLUX Deutschland GmbH
Mail: info@thermoflux.info
Tel.: 03601 – 408922 200

1.1.5 Zubehör

Bezeichnung		Menge
Bedienungsanleitung		1
Kabelgebundener Regler		1
Temperaturfühler		6
Gummimatte		4

1.2 Systeminformationen

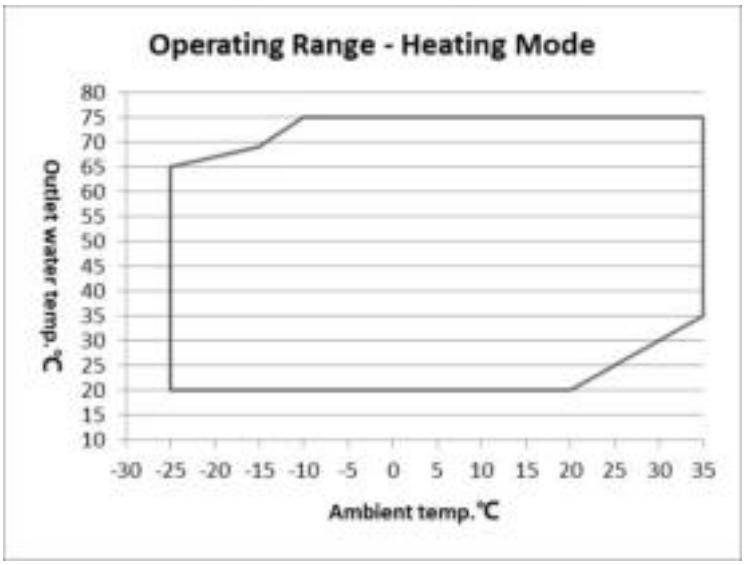
1.2.1 Funktionsprinzip

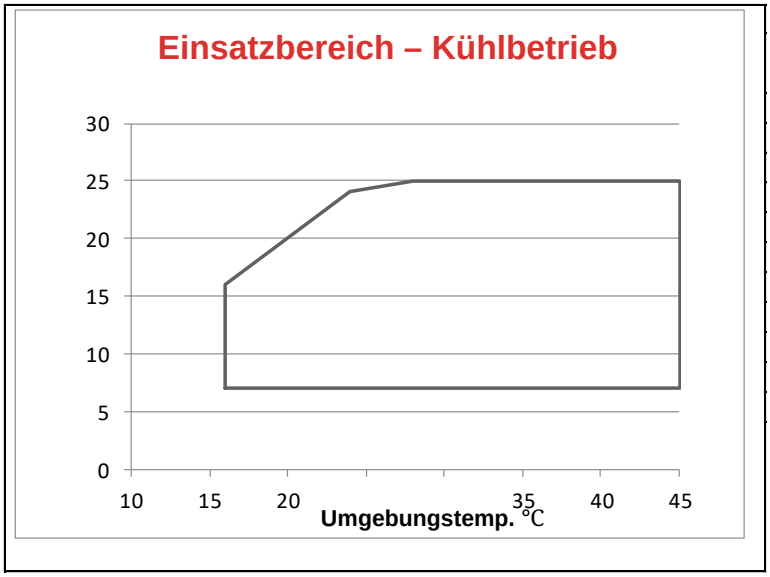


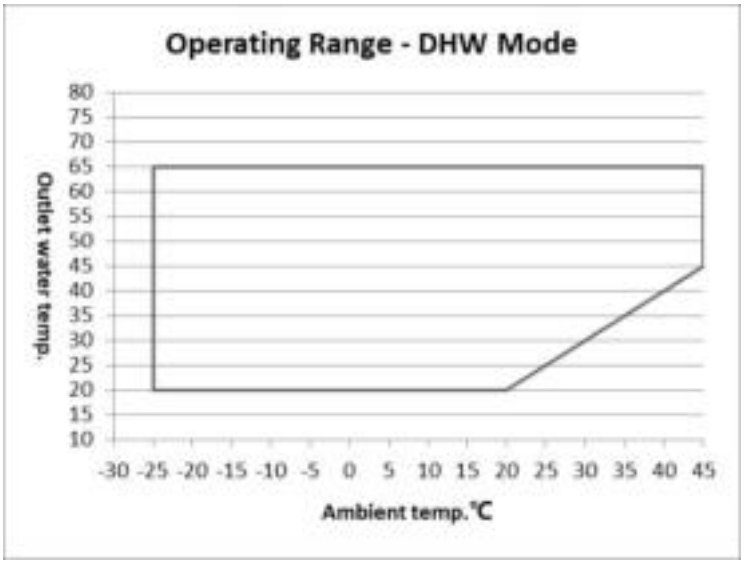
No.	Bezeichnung	No.	Bezeichnung	No.	Bezeichnung
1	Verdichter	12	Ablassventil	T4	Innenwendel-Temperaturfühler
2	4-Wege-Ventil	13	Ausdehnungsgefäß	T7	Außentemperaturfühler
3	Plattenwärmetauscher	14	Manueller Entlüfter (nicht integriert)	T8	Wassereintritts-Temperaturfühler

No.	Bezeichnung	No.	Bezeichnung	No.	Bezeichnung
4	Wärmerückgewinnungs-	15	Sicherheitsventil	T15	Wasseraustritts-fühler
5	Filter 1	16	Entlüfter	P1	Hochdrucksensor
6	Rückschlagventil	17	Wasserdurchflussschalter	P2	Hochdruckschalter
7	Kapillarrohr	18	Wartungsventil (Hoch-druckseite)	P3	Niederdrucksensor
8	Filter 2	19	Wartungsventil (Nieder-druckseite)	P4	Niederdruckschalter
9	Verdampfer	T1	Registertemperaturfühler	EEV	EEV
10	Lüfter	T2	Sauggas-Temperaturfühler		
11	Wasserpumpe	T3	Heißgas-Temperaturfühler		

1.2.2 Einsatzbereich







1.2.3 Tabelle der Nennleistungen

1.2.3.1 TFWP-06

Heizleistung[1]												
Umgebungs-temperatur	Wasseraustrittstemperatur (°C)											
	25			35			45			55		
	Heizleistung	Leistungs-aufnahme	COP	Heizleistung	Leistungs-aufnahme	COP	Heizleistung	Leistungs-aufnahme	COP	Heizleistung	Leistungs-aufnahme	COP
-25	2.66	0.83	3.22	2.64	1.05	2.52	2.62	1.33	1.97	2.59	1.60	1.62
-20	3.06	0.88	3.49	3.03	1.11	2.74	3.01	1.40	2.14	2.98	1.70	1.75
-15	3.52	0.93	3.79	3.49	1.18	2.97	3.46	1.49	2.32	3.43	1.80	1.90
-10	4.05	0.98	4.11	4.01	1.25	3.22	3.98	1.58	2.52	3.95	1.91	2.07
-7	4.65	1.04	4.46	4.61	1.32	3.49	4.58	1.67	2.74	4.54	2.02	2.24
-2	5.35	1.10	4.89	5.31	1.39	3.83	5.26	1.76	3.00	5.22	2.13	2.45
2	5.46	1.07	5.09	5.41	1.36	3.98	5.37	1.72	3.12	5.32	2.08	2.55

ThermoFLUX Deutschland GmbH
Mail: info@thermoflux.info
Tel.: 03601 – 408922 200

7	6.28	1.03	6.09	6.23	1.31	4.77	6.17	1.65	3.74	6.12	2.00	3.06
12	6.91	0.97	7.13	6.85	1.23	5.58	6.79	1.55	4.37	6.73	1.88	3.58
20	7.18	0.87	8.24	7.12	1.10	6.45	7.06	1.40	5.05	7.00	1.69	4.14
27	7.47	0.78	9.52	7.41	0.99	7.45	7.34	1.26	5.84	7.28	1.52	4.78

1. Prüfnorm: EN14511

Hinweise: Die Werte der Spitzenheizleistung berücksichtigen keine Leistungseinbußen durch Frostbildung und während der Abtauung.

Umgebungs-temperatur	Wasseraustrittstemperatur (°C)											
	60			65			70			75		
	Heizleistung	Leistungs-aufnahme	COP	Heizleistung	Leistungs-aufnahme	COP	Heizleistung	Leistungs-aufnahme	COP	Heizleistung	Leistungs-aufnahme	COP
-25	2.46	1.66	1.48	2.33	1.72	1.35		/	/	/	/	/
-20	2.83	1.76	1.61	2.68	1.83	1.47	/	/	/	/	/	/
-15	3.26	1.87	1.74	3.08	1.93	1.59	2.91	2.00	1.45	2.73	2.07	1.32
-10	3.74	1.98	1.89	3.54	2.05	1.73	3.34	2.12	1.58	3.14	2.19	1.43
-7	4.31	2.10	2.05	4.08	2.17	1.87	3.84	2.25	1.71	3.61	2.32	1.56
-2	4.95	2.20	2.25	4.69	2.28	2.05	4.42	2.36	1.87	4.16	2.44	1.70
2	5.05	2.16	2.34	4.78	2.24	2.14	4.51	2.31	1.95	4.24	2.39	1.77
7	5.81	2.07	2.80	5.50	2.15	2.56	5.19	2.22	2.34	4.88	2.29	2.12
12	6.39	1.95	3.28	6.05	2.02	3.00	5.70	2.09	2.73	5.36	2.16	2.49
20	6.65	1.75	3.79	6.29	1.82	3.46	5.93	1.88	3.16	5.58	1.94	2.87
27	6.91	1.58	4.38	6.54	1.63	4.00	6.17	1.69	3.65	5.80	1.75	3.32

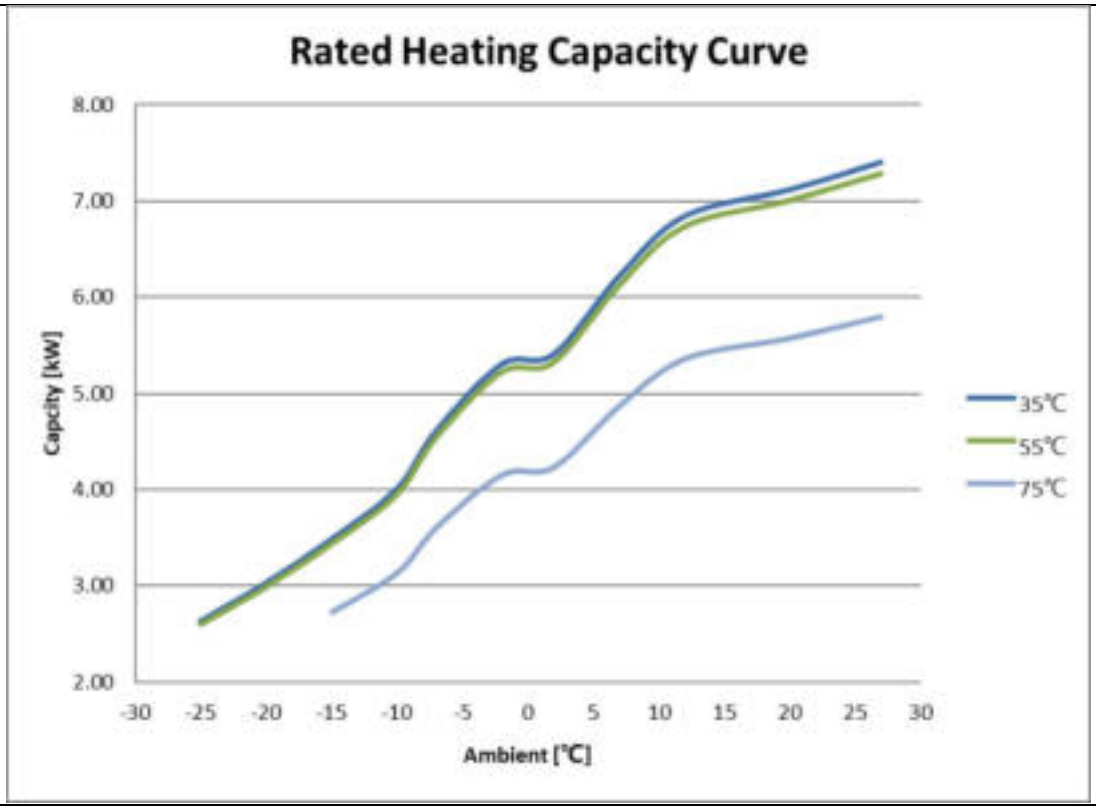
1. Prüfnorm: EN14511

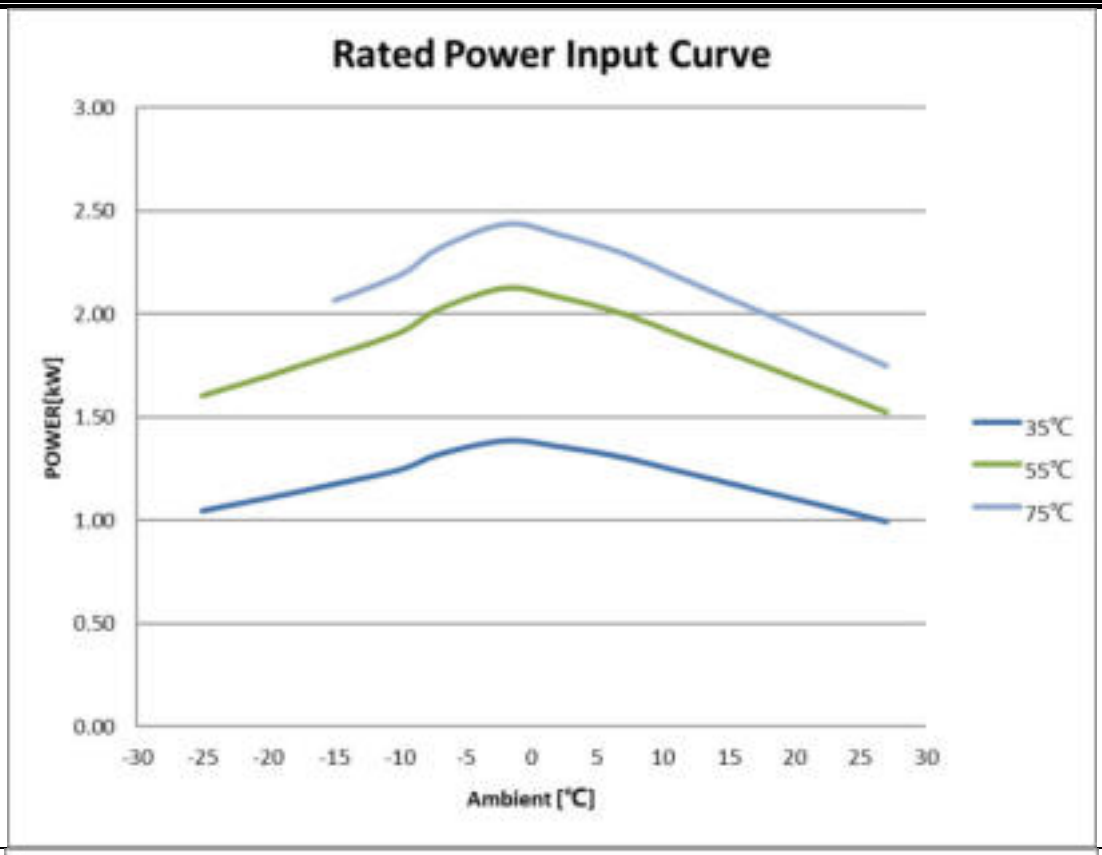
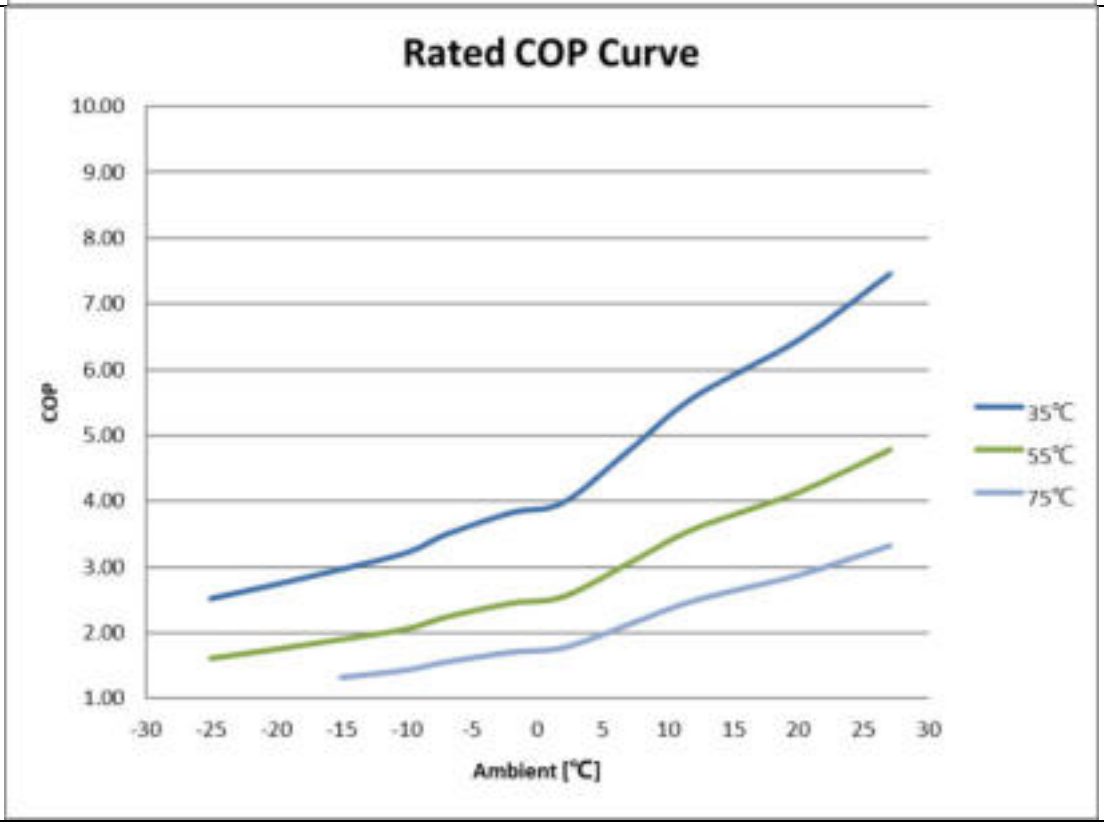
Hinweise: Die Werte der Spitzenheizleistung berücksichtigen keine Leistungseinbußen durch Frostbildung und während der Abtauung.

Nenn-

Heizleistung

Kennlinie



Nenn-Leistungs- aufnahmekennlinie	
Nenn-COP Kennlinie	

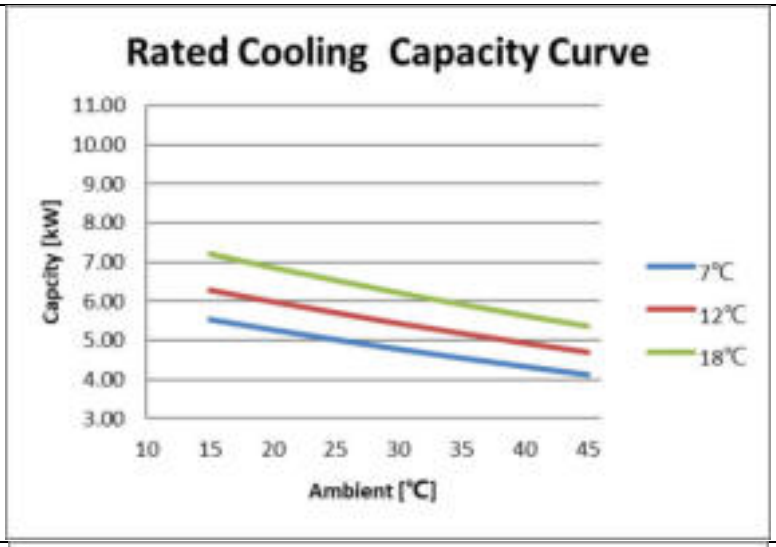
ThermoFLUX Deutschland GmbH
Mail: info@thermoflux.info
Tel.: 03601 – 408922 200

Kühlleistung[1]									
Umgebungs-Temperatur (°C)	Wasseraustrittstemperatur (°C)								
	7			12			18		
	Kühl-leistung (kW)	Leistungs-aufnahme (kW)	EER	Kühl-leistung (kW)	Leistungs-aufnahme (kW)	EER	Kühl-leistung (kW)	Leistungs-aufnahme (kW)	EER
15	5.54	1.12	4.95	6.30	1.17	5.38	7.21	1.23	5.85
20	5.28	1.25	4.24	6.00	1.30	4.61	6.86	1.37	5.01
25	5.03	1.38	3.63	5.71	1.45	3.95	6.54	1.52	4.29
30	4.79	1.54	3.11	5.44	1.61	3.39	6.22	1.69	3.68
35	4.56	1.71	2.67	5.18	1.79	2.90	5.93	1.88	3.16
40	4.34	1.90	2.29	4.94	1.98	2.49	5.65	2.09	2.70
45	4.14	2.11	1.96	4.70	2.20	2.13	5.38	2.32	2.32

1. Prüfnorm: EN14511

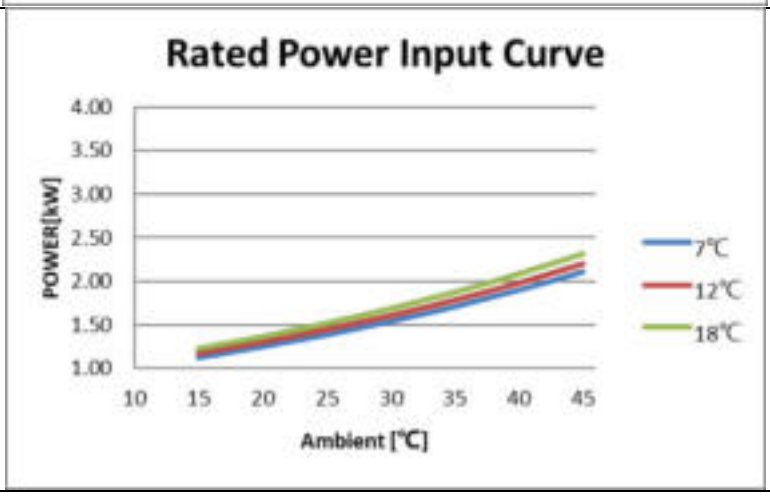
Nenn-Kühlleistung

Leistungskennlinie

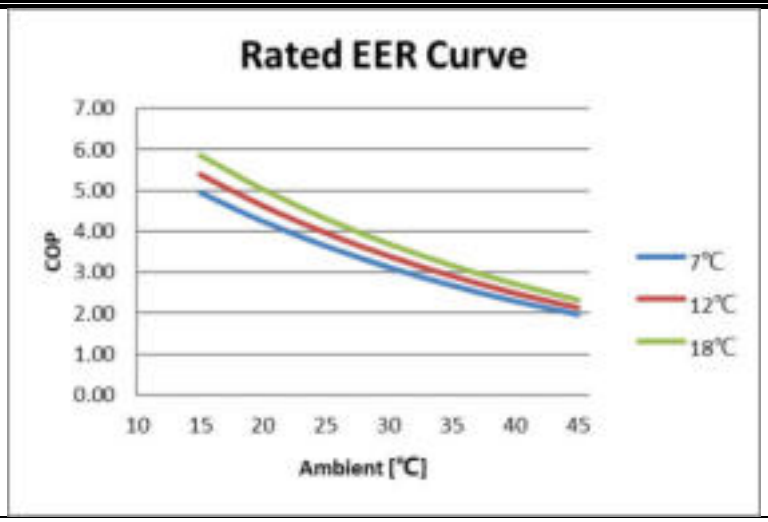


Nenn-Leistungs-

aufnahmekennlinie

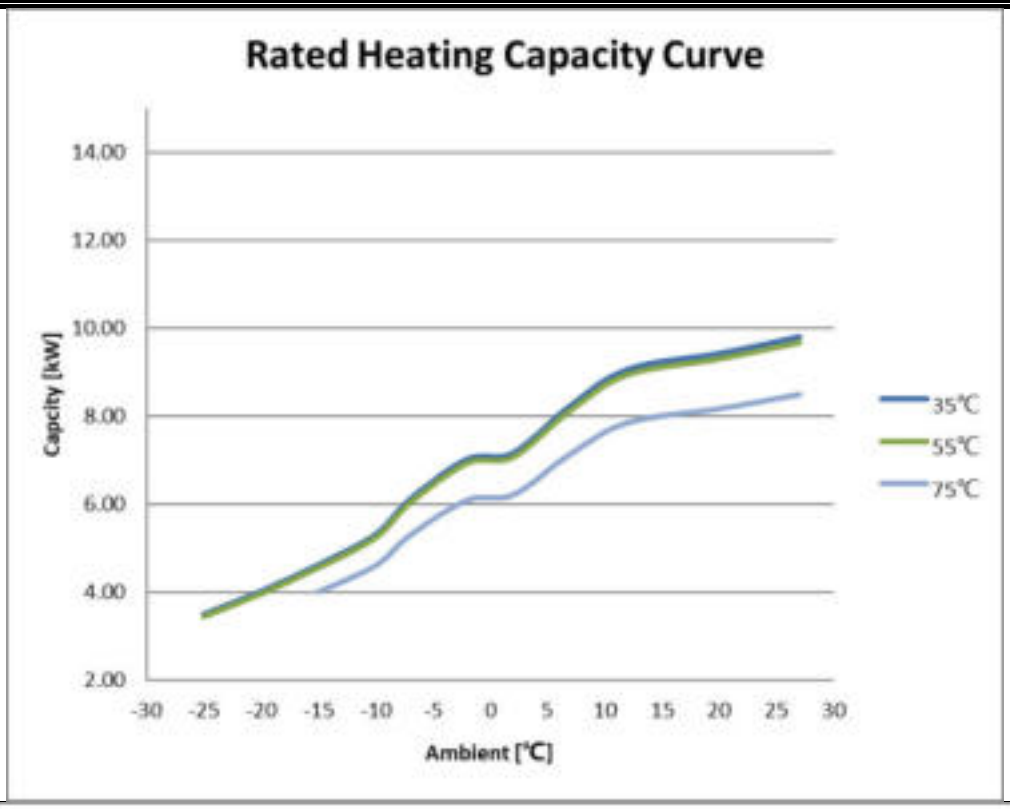
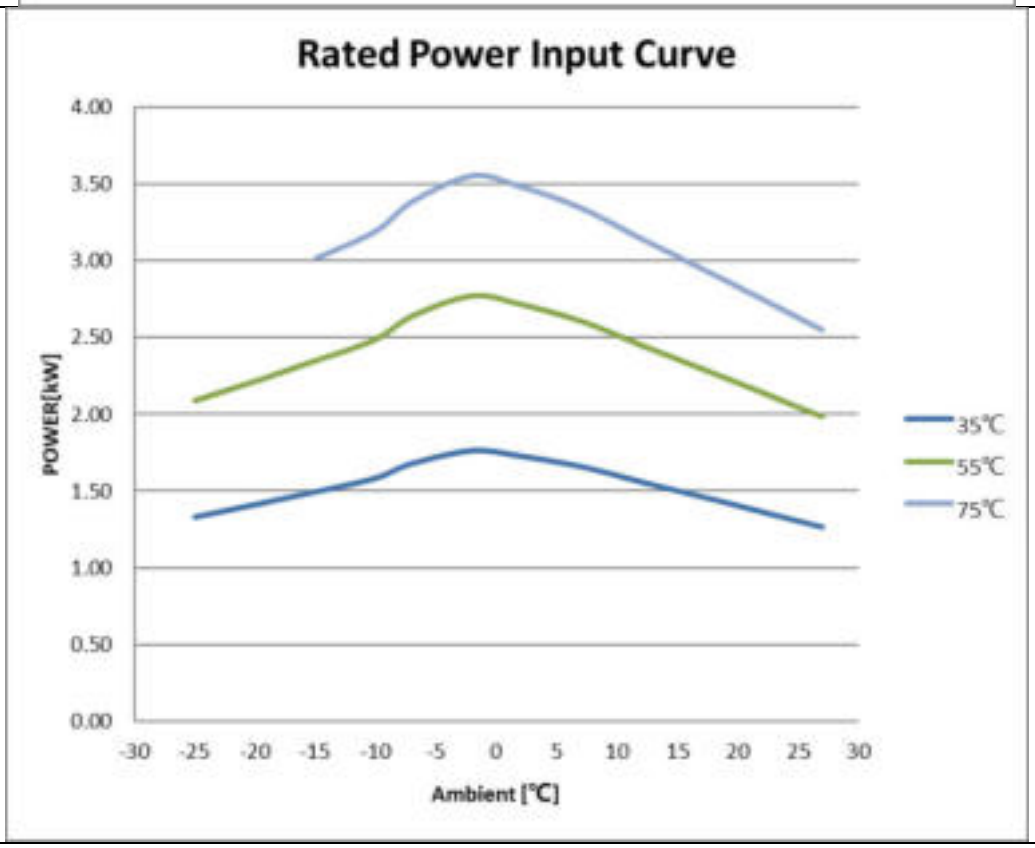


ThermoFLUX Deutschland GmbH
Mail: info@thermoflux.info
Tel.: 03601 – 408922 200

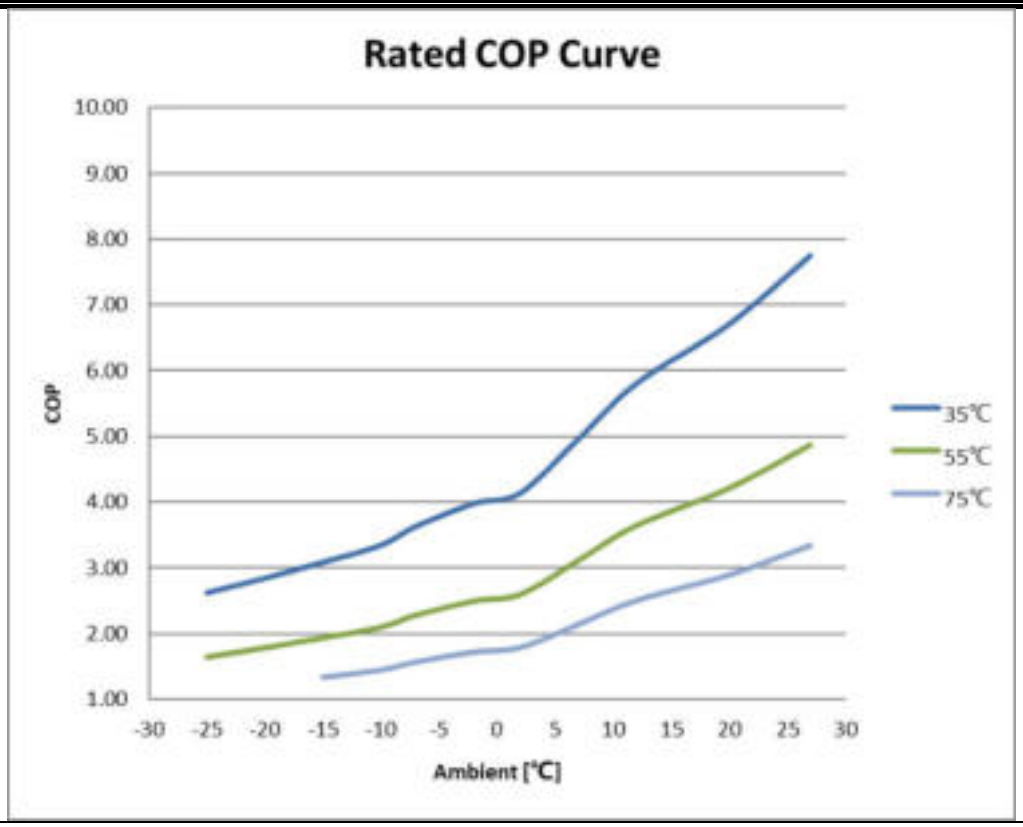
Nenn-EER Kennlinie		

1.2.3.2 TFWP-08/TFWP-8-PH3

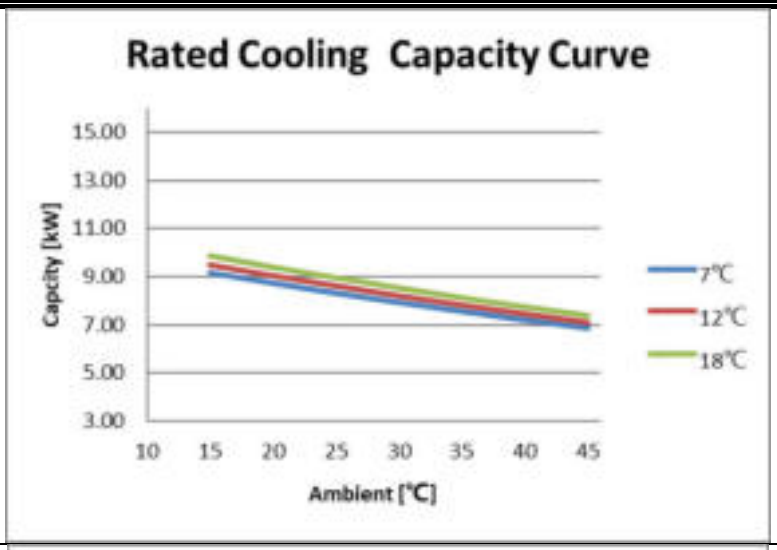
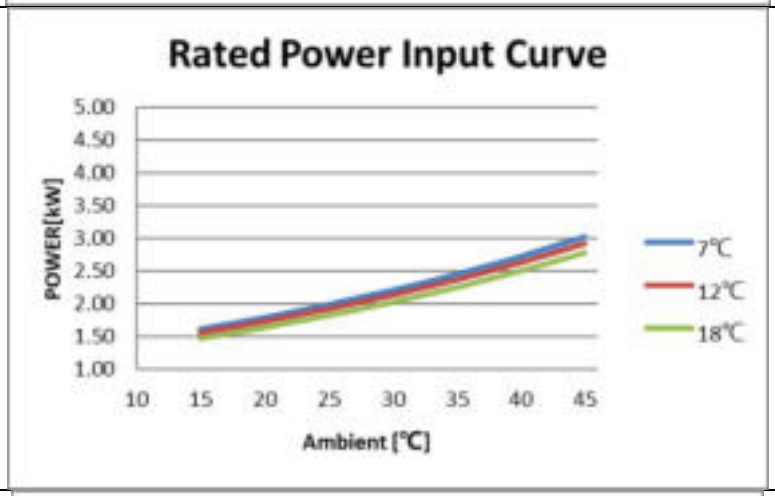
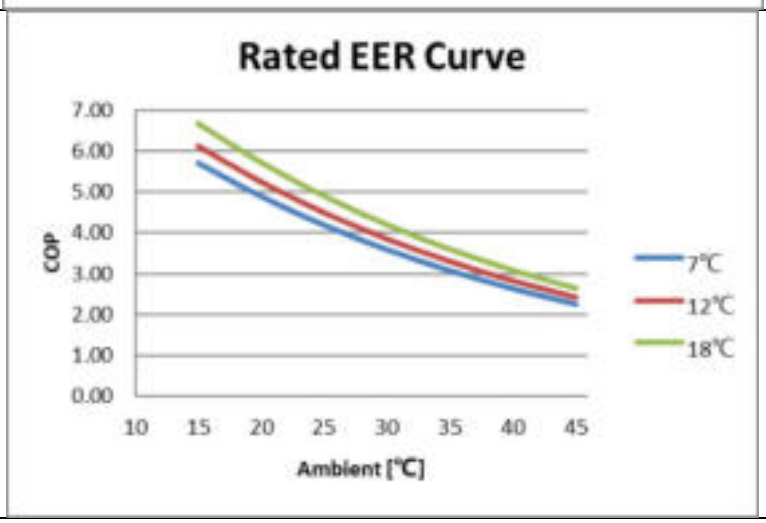
Heizleistung[1]												
Umgebungs-temperatur	Wasseraustrittstemperatur (°C)											
	25			35			45			55		
	Heizleistung	Leistungs-aufnahme	COP	Heizleistung	Leistungs-aufnahme	COP	Heizleistung	Leistungs-aufnahme	COP	Heizleistung	Leistungs-aufnahme	COP
-25	3.52	1.04	3.39	3.49	1.33	2.62	3.47	1.71	2.03	3.45	2.09	1.65
-20	4.04	1.10	3.68	4.02	1.41	2.84	3.99	1.81	2.20	3.96	2.21	1.79
-15	4.65	1.17	3.99	4.62	1.50	3.08	4.59	1.92	2.39	4.56	2.35	1.94
-10	5.35	1.24	4.33	5.31	1.59	3.35	5.28	2.04	2.59	5.24	2.49	2.11
-7	6.15	1.31	4.69	6.11	1.68	3.63	6.07	2.16	2.81	6.03	2.64	2.28
-2	7.07	1.38	5.14	7.02	1.77	3.98	6.98	2.27	3.08	6.93	2.77	2.50
2	7.21	1.35	5.35	7.17	1.73	4.14	7.12	2.22	3.20	7.07	2.71	2.60
7	8.30	1.29	6.41	8.24	1.66	4.96	8.18	2.13	3.84	8.13	2.61	3.12
12	9.13	1.22	7.50	9.06	1.56	5.80	9.00	2.01	4.49	8.94	2.45	3.65
20	9.49	1.10	8.67	9.43	1.41	6.70	9.36	1.81	5.19	9.30	2.20	4.22
27	9.87	0.99	10.01	9.80	1.27	7.75	9.74	1.62	5.99	9.67	1.98	4.87
1. Prüfnorm: EN14511 *Hinweise: Die Werte der Spitzenheizleistung berücksichtigen keine Leistungseinbußen durch Frostbildung und während der Abtauung.*												
Umgebungs-temperatur	Wasseraustrittstemperatur (°C)											
	60			65			70			75		
	Heizleistung	Leistungs-aufnahme	COP	Heizleistung	Leistungs-aufnahme	COP	Heizleistung	Leistungs-aufnahme	COP	Heizleistung	Leistungs-aufnahme	COP
-25	3.34	2.24	1.49	3.24	2.39	1.36	/	/	/	/	/	/
-20	3.84	2.37	1.62	3.72	2.53	1.47	/	/	/	/	/	/
-15	4.42	2.51	1.76	4.28	2.68	1.60	4.14	2.85	1.45	4.00	3.02	1.33
-10	5.08	2.67	1.91	4.92	2.84	1.73	4.76	3.02	1.58	4.60	3.20	1.44
-7	5.84	2.83	2.07	5.66	3.01	1.88	5.48	3.20	1.71	5.29	3.39	1.56
-2	6.72	2.97	2.26	6.51	3.16	2.06	6.30	3.36	1.87	6.09	3.56	1.71
2	6.85	2.91	2.36	6.64	3.10	2.14	6.43	3.29	1.95	6.21	3.49	1.78
7	7.88	2.79	2.82	7.64	2.98	2.57	7.39	3.16	2.34	7.14	3.35	2.13
12	8.67	2.62	3.30	8.40	2.80	3.00	8.13	2.97	2.73	7.86	3.15	2.50
20	9.02	2.36	3.82	8.74	2.52	3.47	8.45	2.67	3.16	8.17	2.83	2.89
27	9.38	2.13	4.41	9.08	2.27	4.01	8.79	2.41	3.65	8.50	2.55	3.33
1. Prüfnorm: EN14511 *Hinweise: Die Werte der Spitzenheizleistung berücksichtigen keine Leistungseinbußen durch Frostbildung und während der Abtauung.*												

Nenn- Heizleistung Kennlinie	
Nenn- Leistungs- aufnahmekennlinie	

ThermoFLUX Deutschland GmbH
Mail: info@thermoflux.info
Tel.: 03601 – 408922 200

Nenn-COP Kennlinie	

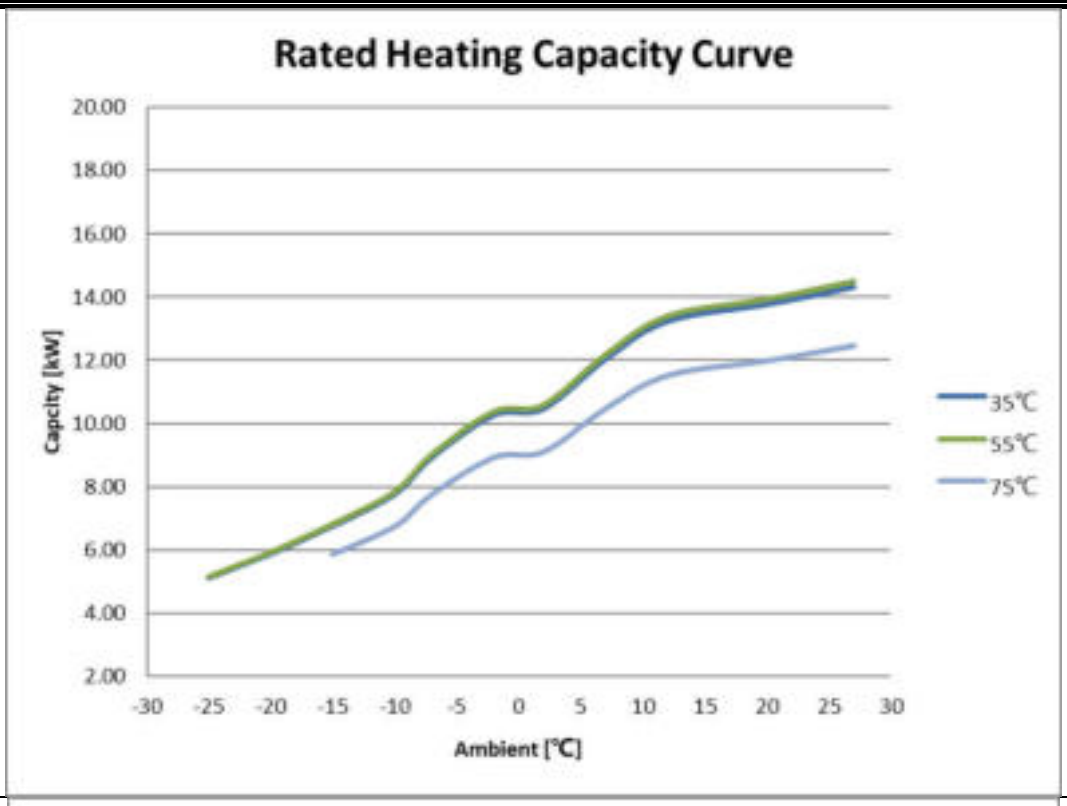
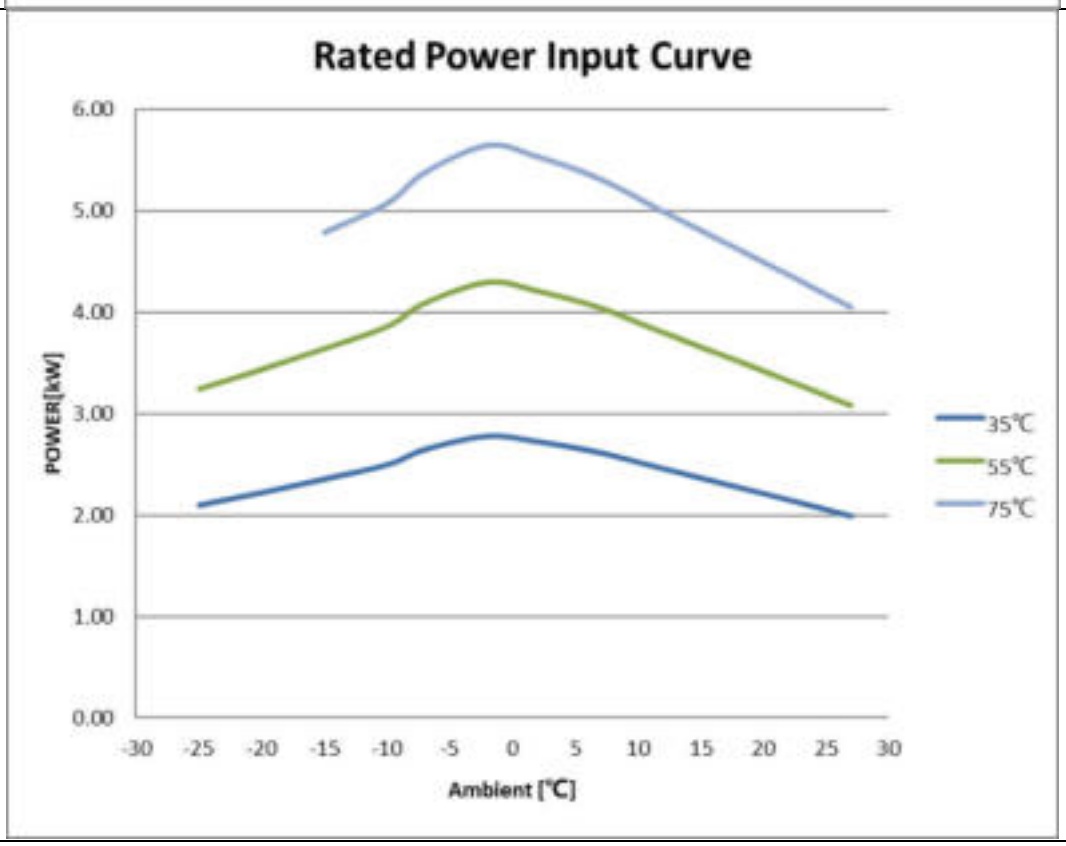
Kühlleistung[1]									
Umgebungs-Temperatur (°C)	Wasseraustrittstemperatur (°C)								
	7			12			18		
	Kühl-	Leistungs-aufnahme	EER	Kühl-	Leistungs-aufnahme	EER	Kühl-	Leistungsaufnahme	EER
15	9.18	1.61	5.71	9.49	1.55	6.13	9.86	1.48	6.68
20	8.74	1.79	4.89	9.04	1.72	5.25	9.39	1.64	5.73
25	8.32	1.98	4.19	8.61	1.91	4.50	8.94	1.82	4.91
30	7.93	2.21	3.60	8.20	2.12	3.86	8.52	2.03	4.21
35	7.55	2.45	3.08	7.81	2.36	3.31	8.11	2.25	3.61
40	7.19	2.72	2.64	7.43	2.62	2.84	7.73	2.50	3.09
45	6.85	3.02	2.26	7.08	2.91	2.43	7.36	2.78	2.65
1. Prüfnorm: EN14511									

Nenn-Kühlleistung Leistungskennlinie			
Nenn-Leistungsaufnahme Kennlinie			
Nenn-EER-Kennlinie			

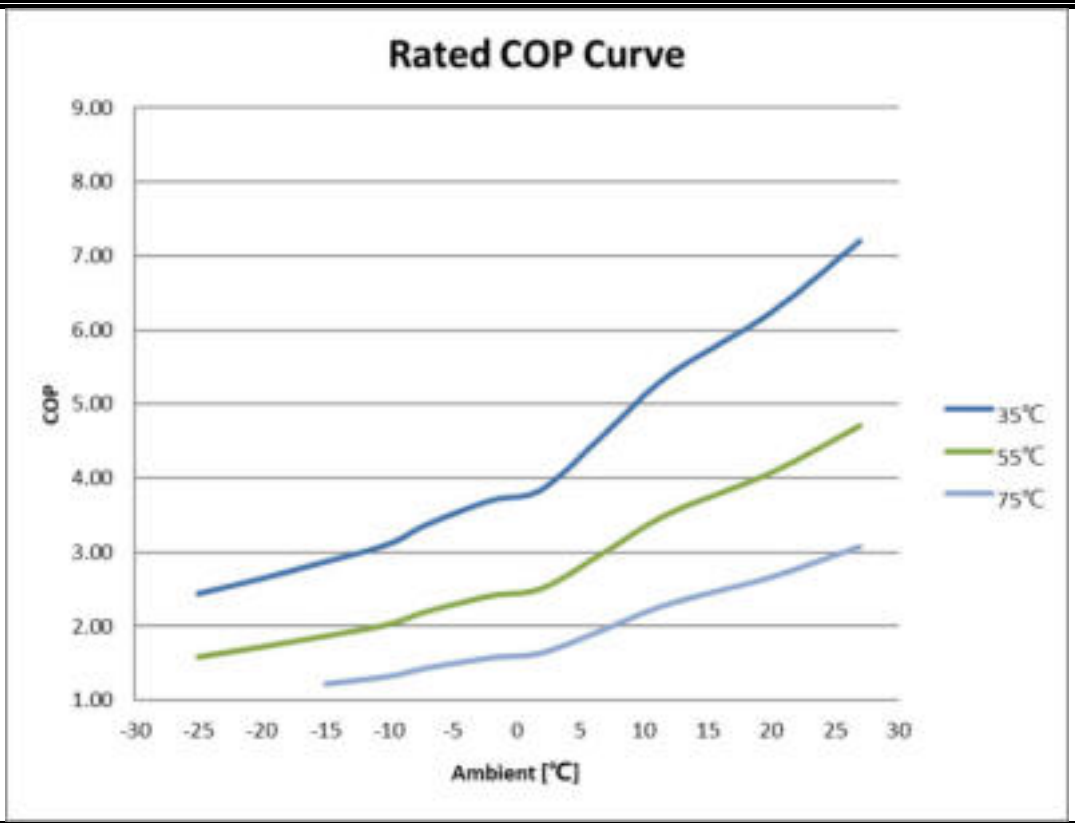
ThermoFLUX Deutschland GmbH
Mail: info@thermoflux.info
Tel.: 03601 – 408922 200

1.2.3.3 TFWP-12/TFWP-12-PH3

Heizleistung[1]												
Umgebungs-temperatur	Wasseraustrittstemperatur (°C)											
	25			35			45			55		
	Heizleistung	Leistungs-aufnahme	COP	Heizleistung	Leistungs-aufnahme	COP	Heizleistung	Leistungs-aufnahme	COP	Heizleistung	Leistungs-aufnahme	COP
-25	5.08	1.65	3.08	5.11	2.10	2.44	5.13	2.67	1.92	5.16	3.24	1.59
-20	5.84	1.75	3.35	5.87	2.22	2.64	5.90	2.83	2.09	5.94	3.44	1.73
-15	6.71	1.85	3.63	6.75	2.36	2.87	6.79	3.00	2.26	6.83	3.64	1.88
-10	7.72	1.96	3.94	7.76	2.50	3.11	7.81	3.18	2.46	7.85	3.86	2.03
-7	8.88	2.08	4.27	8.93	2.65	3.37	8.98	3.37	2.67	9.03	4.09	2.21
-2	10.21	2.18	4.68	10.27	2.78	3.70	10.33	3.54	2.92	10.39	4.30	2.42
2	10.41	2.14	4.87	10.47	2.72	3.85	10.53	3.47	3.04	10.59	4.21	2.52
7	11.98	2.05	5.83	12.05	2.61	4.61	12.11	3.33	3.64	12.18	4.04	3.01
12	13.17	1.93	6.83	13.25	2.46	5.39	13.32	3.13	4.26	13.40	3.80	3.53
20	13.70	1.74	7.89	13.78	2.21	6.23	13.86	2.82	4.92	13.94	3.42	4.08
27	14.25	1.56	9.12	14.33	1.99	7.20	14.41	2.53	5.69	14.49	3.08	4.71
1. Prüfnorm: EN14511 *Hinweise: Die Werte der Spitzenheizleistung berücksichtigen keine Leistungseinbußen durch Frostbildung und während der Abtauung.*												
Umgebungs-temperatur	Wasseraustrittstemperatur (°C)											
	60			65			70			75		
	Heizleistung	Leistungs-aufnahme	COP	Heizleistung	Leistungs-aufnahme	COP	Heizleistung	Leistungs-aufnahme	COP	Heizleistung	Leistungs-aufnahme	COP
-25	4.98	3.50	1.43	4.80	3.75	1.28	/	/	/	/	/	/
-20	5.73	3.71	1.55	5.52	3.97	1.39	/	/	/	/	/	/
-15	6.59	3.93	1.68	6.35	4.21	1.51	6.11	4.50	1.36	5.87	4.78	1.23
-10	7.58	4.16	1.82	7.30	4.47	1.63	7.02	4.77	1.47	6.75	5.07	1.33
-7	8.71	4.41	1.97	8.39	4.73	1.77	8.08	5.05	1.60	7.76	5.38	1.44
-2	10.02	4.63	2.16	9.65	4.97	1.94	9.29	5.31	1.75	8.92	5.64	1.58
2	10.22	4.54	2.25	9.85	4.87	2.02	9.47	5.20	1.82	9.10	5.53	1.65
7	11.75	4.36	2.70	11.32	4.68	2.42	10.89	4.99	2.18	10.47	5.31	1.97
12	12.93	4.10	3.16	12.46	4.40	2.83	11.98	4.69	2.55	11.51	4.99	2.31
20	13.45	3.69	3.65	12.95	3.96	3.27	12.46	4.22	2.95	11.97	4.49	2.66
27	13.98	3.32	4.21	13.47	3.56	3.78	12.96	3.80	3.41	12.45	4.04	3.08
1. Prüfnorm: EN14511 Hinweise: Die Werte der Spitzenheizleistung berücksichtigen keine Leistungseinbußen durch Frostbildung und während der Abtauung.												

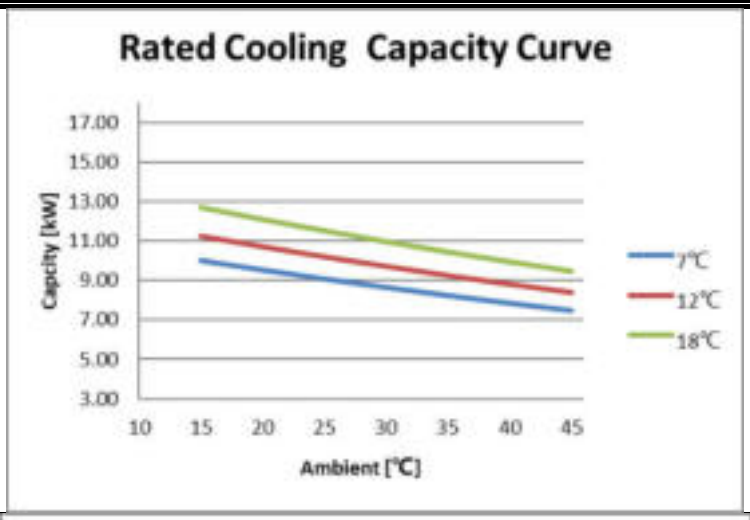
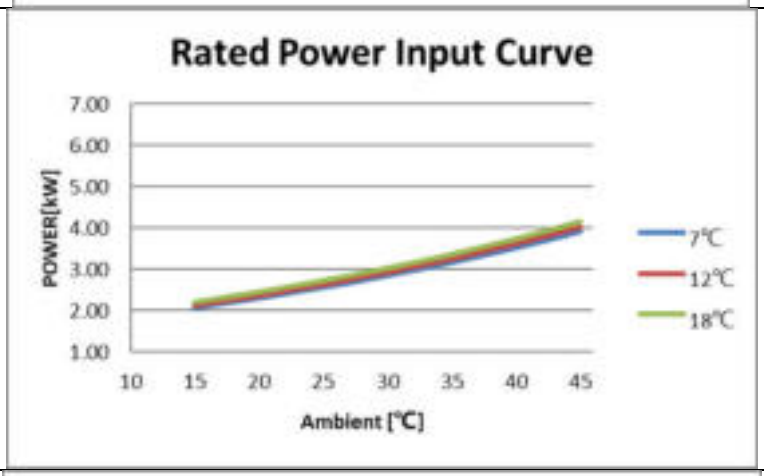
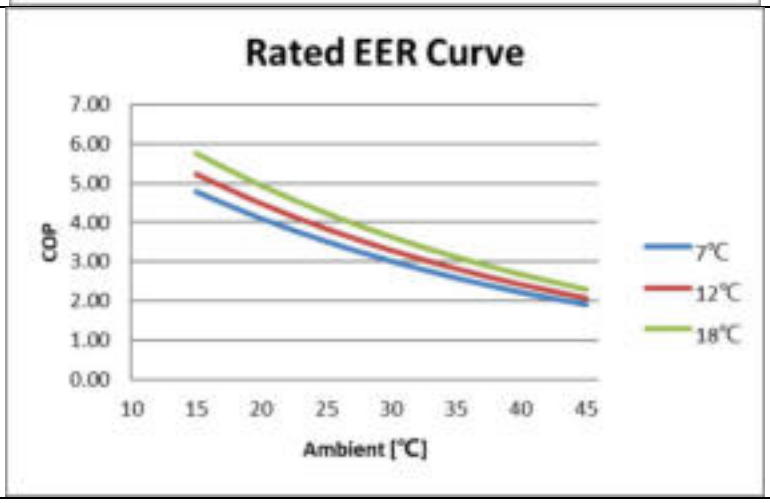
Nenn- Heizleistung Kennlinie	
Nenn- Leistungs- aufnahmekennlinie	

ThermoFLUX Deutschland GmbH
Mail: info@thermoflux.info
Tel.: 03601 – 408922 200

Nenn-COP	
Kennlinie	

Kühlleistung[1]									
Umgebungs-Temperatur (°C)	Wasseraustrittstemperatur (°C)								
	7			12			18		
	Kühl-leistung (kW)	Leistungs-aufnahme (kW)	EER	Kühl-leistung (kW)	Leistungs-aufnahme (kW)	EER	Kühl-leistung (kW)	Leistungs-aufnahme (kW)	EER
15	10.00	2.09	4.79	11.22	2.14	5.24	12.67	2.21	5.74
20	9.53	2.32	4.11	10.68	2.38	4.49	12.07	2.45	4.92
25	9.07	2.58	3.52	10.18	2.64	3.85	11.50	2.72	4.22
30	8.64	2.87	3.02	9.69	2.94	3.30	10.95	3.03	3.62
35	8.23	3.18	2.59	9.23	3.27	2.83	10.43	3.36	3.10
40	7.84	3.54	2.22	8.79	3.63	2.42	9.93	3.74	2.66
45	7.47	3.93	1.90	8.37	4.03	2.08	9.46	4.15	2.28
1. Prüfnorm: EN14511									

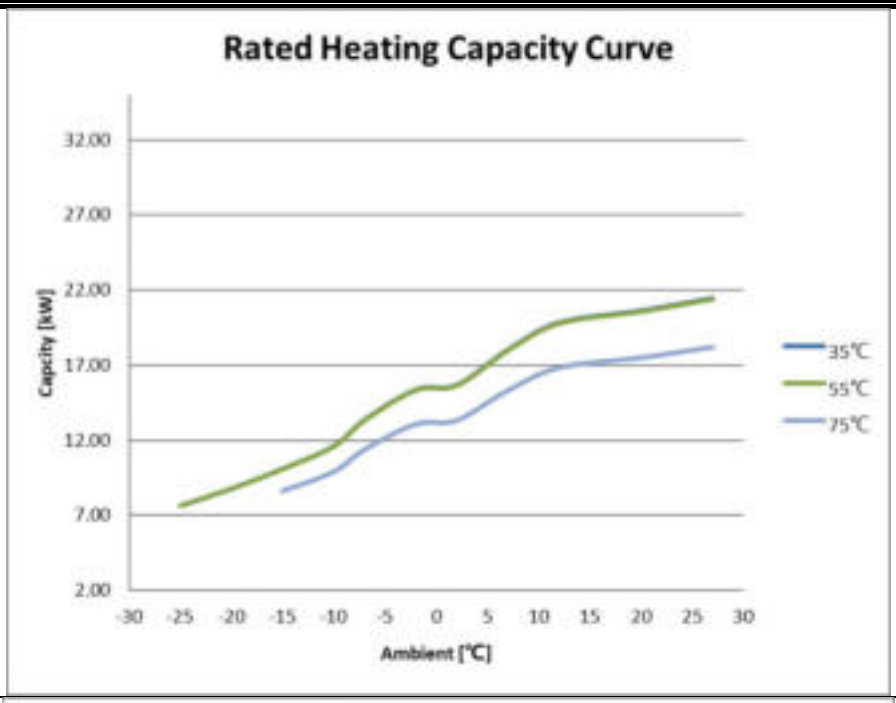
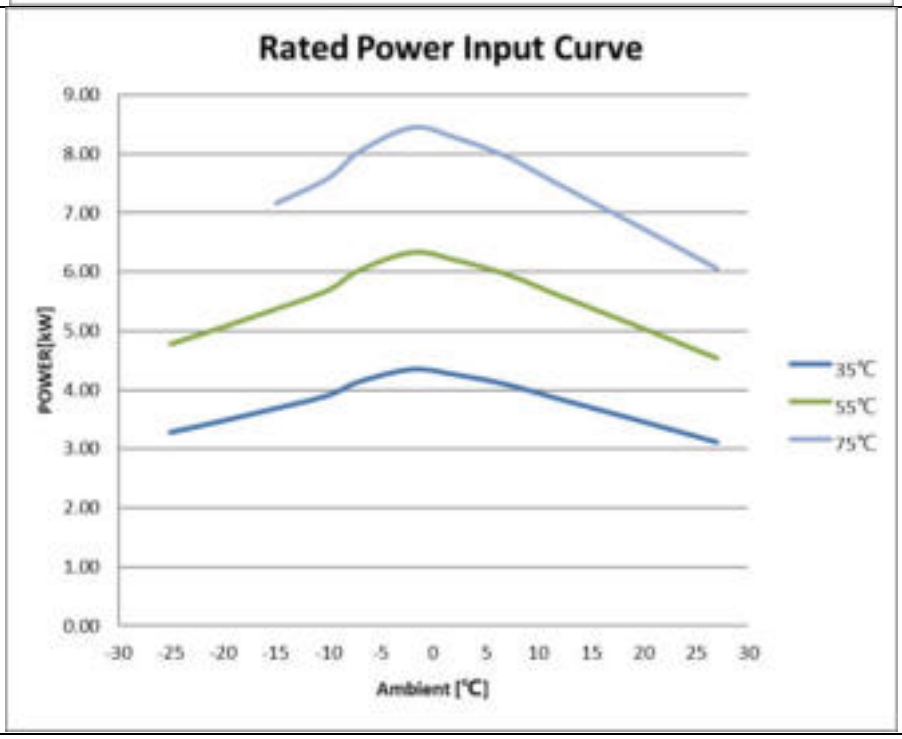
ThermoFLUX Deutschland GmbH
Mail: info@thermoflux.info
Tel.: 03601 – 408922 200

Nenn-Kühlleistung Leistungskennlinie			
Nenn-Leistungs- aufnahmekennlinie			
Nenn-EER Kennlinie			

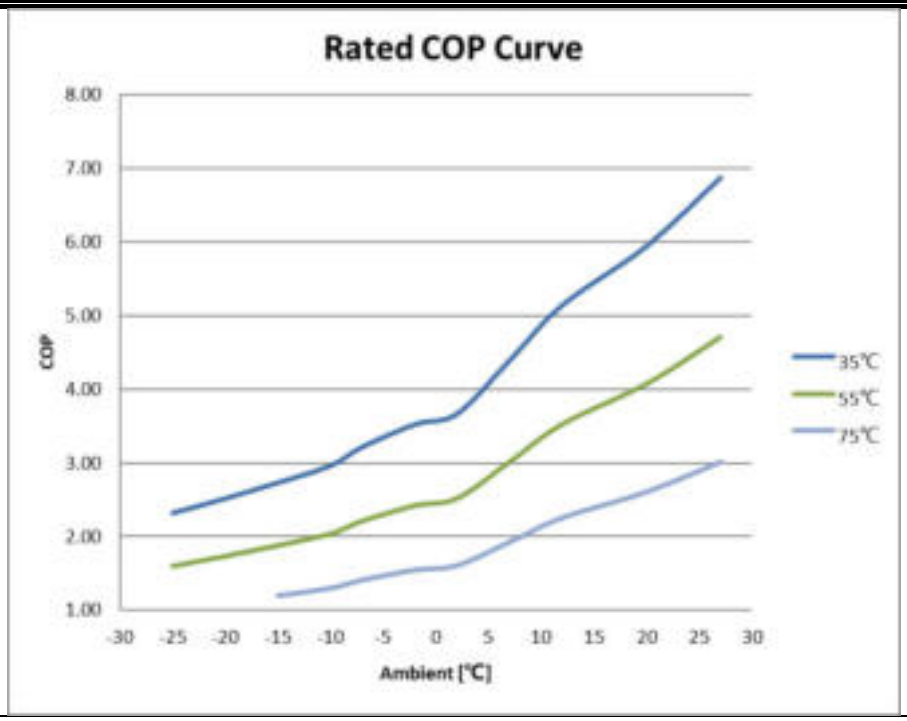
ThermoFLUX Deutschland GmbH
Mail: info@thermoflux.info
Tel.: 03601 – 408922 200

1.2.3.4 TFWP-18/TFWP-18-PH3

Heizleistung[1]												
Umgebungs-temperatur	Wasseraustrittstemperatur (°C)											
	25			35			45			55		
	Heizleistung	Leistungs-aufnahme	COP	Heizleistung	Leistungs-aufnahme	COP	Heizleistung	Leistungs-aufnahme	COP	Heizleistung	Leistungs-aufnahme	COP
-25	7.64	2.67	2.86	7.63	3.28	2.32	7.63	4.03	1.89	7.63	4.78	1.60
-20	8.78	2.83	3.10	8.78	3.48	2.52	8.78	4.28	2.05	8.77	5.07	1.73
-15	10.10	3.01	3.36	10.10	3.69	2.74	10.09	4.53	2.23	10.09	5.37	1.88
-10	11.61	3.19	3.65	11.61	3.91	2.97	11.61	4.80	2.42	11.60	5.70	2.04
-7	13.36	3.38	3.96	13.35	4.15	3.22	13.35	5.09	2.62	13.34	6.04	2.21
-2	15.36	3.55	4.33	15.35	4.35	3.53	15.35	5.35	2.87	15.34	6.34	2.42
2	15.67	3.47	4.51	15.66	4.27	3.67	15.66	5.24	2.99	15.65	6.21	2.52
7	18.02	3.34	5.40	18.01	4.10	4.40	18.00	5.03	3.58	18.00	5.96	3.02
12	19.82	3.14	6.32	19.81	3.85	5.15	19.80	4.73	4.19	19.80	5.61	3.53
20	20.61	2.82	7.30	20.60	3.47	5.95	20.60	4.26	4.84	20.59	5.05	4.08
27	21.44	2.54	8.44	21.43	3.12	6.87	21.42	3.83	5.59	21.41	4.54	4.72
1. Prüfnorm: EN14511 Hinweise: Die Werte der Spitzenheizleistung berücksichtigen keine Leistungseinbußen durch Frostbildung und während der Abtauung.												
Umgebungs-temperatur	Wasseraustrittstemperatur (°C)											
	60			65			70			75		
	Heizleistung	Leistungs-aufnahme	COP	Heizleistung	Leistungs-aufnahme	COP	Heizleistung	Leistungs-aufnahme	COP	Heizleistung	Leistungs-aufnahme	COP
-25	7.34	5.18	1.42	7.06	5.58	1.27	/	/	/	/	/	/
-20	8.45	5.49	1.54	8.12	5.91	1.37	/	/	/	/	/	/
-15	9.71	5.82	1.67	9.34	6.27	1.49	8.96	6.72	1.33	8.58	7.16	1.20
-10	11.17	6.17	1.81	10.74	6.64	1.62	10.30	7.12	1.45	9.87	7.59	1.30
-7	12.84	6.54	1.96	12.35	7.04	1.75	11.85	7.55	1.57	11.35	8.05	1.41
-2	14.77	6.87	2.15	14.20	7.40	1.92	13.63	7.92	1.72	13.06	8.45	1.54
2	15.07	6.73	2.24	14.48	7.25	2.00	13.90	7.77	1.79	13.32	8.28	1.61
7	17.33	6.46	2.68	16.66	6.96	2.39	15.98	7.46	2.14	15.31	7.95	1.93
12	19.06	6.07	3.14	18.32	6.54	2.80	17.58	7.01	2.51	16.85	7.47	2.25
20	19.82	5.47	3.63	19.05	5.89	3.24	18.29	6.31	2.90	17.52	6.73	2.60
27	20.61	4.92	4.19	19.82	5.30	3.74	19.02	5.68	3.35	18.22	6.05	3.01
1. Prüfnorm: EN14511 Hinweise: Die Werte der Spitzenheizleistung berücksichtigen keine Leistungseinbußen durch Frostbildung und während der Abtauung.												

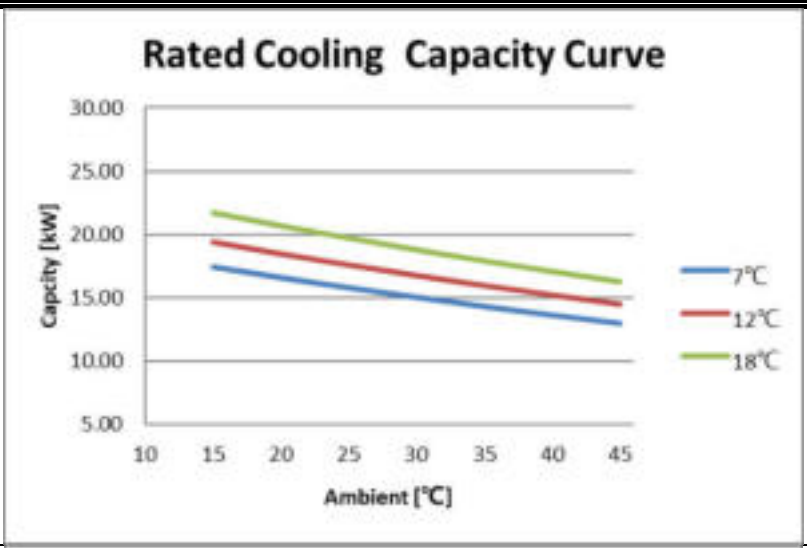
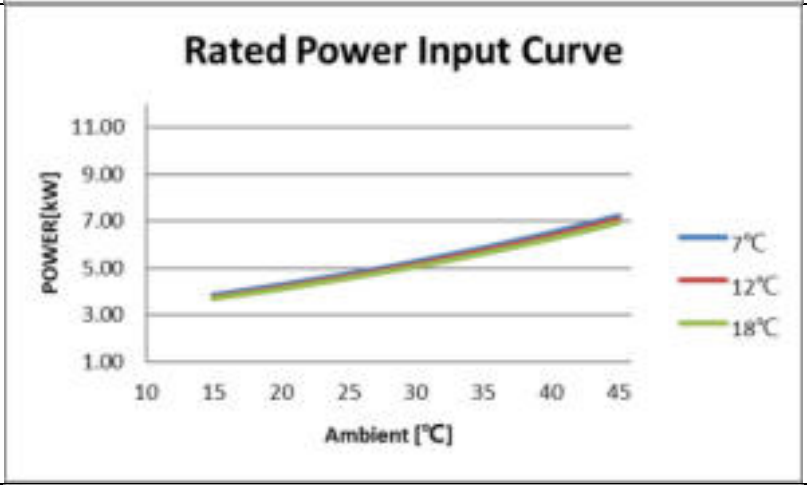
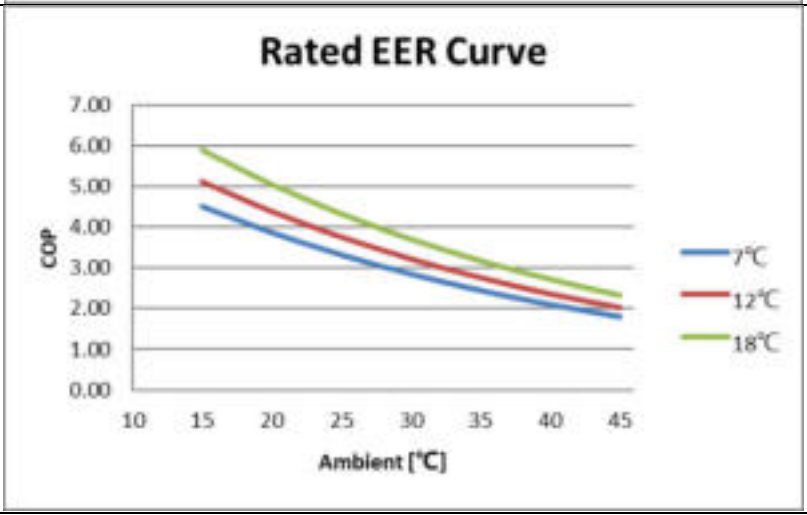
Nenn- Heizleistung Kennlinie		
Nenn- Leistungs- aufnahmekennlinie		

ThermoFLUX Deutschland GmbH
Mail: info@thermoflux.info
Tel.: 03601 – 408922 200

Nenn-COP Kennlinie		

Kühlleistung[1]									
Umgebungs-Temperatur (°C)	Wasseraustrittstemperatur (°C)								
	7			12			18		
	Kühl-leistung (kW)	Leistungs-Leistungsaufnahme (kW)	EER	Kühl-leistung (kW)	Leistungs-Leistungsaufnahme (kW)	EER	Kühl-leistung (kW)	Leistungs-Leistungsaufnahme (kW)	EER
15	17.40	3.85	4.52	19.37	3.78	5.13	21.74	3.69	5.89
20	16.57	4.27	3.88	18.45	4.20	4.40	20.71	4.10	5.05
25	15.78	4.75	3.32	17.57	4.66	3.77	19.72	4.56	4.32
30	15.03	5.28	2.85	16.74	5.18	3.23	18.78	5.07	3.71
35	14.32	5.86	2.44	15.94	5.76	2.77	17.89	5.63	3.18
40	13.63	6.51	2.09	15.18	6.40	2.37	17.04	6.26	2.72
45	12.99	7.24	1.79	14.46	7.11	2.03	16.22	6.95	2.33
1. Prüfnorm: EN14511									

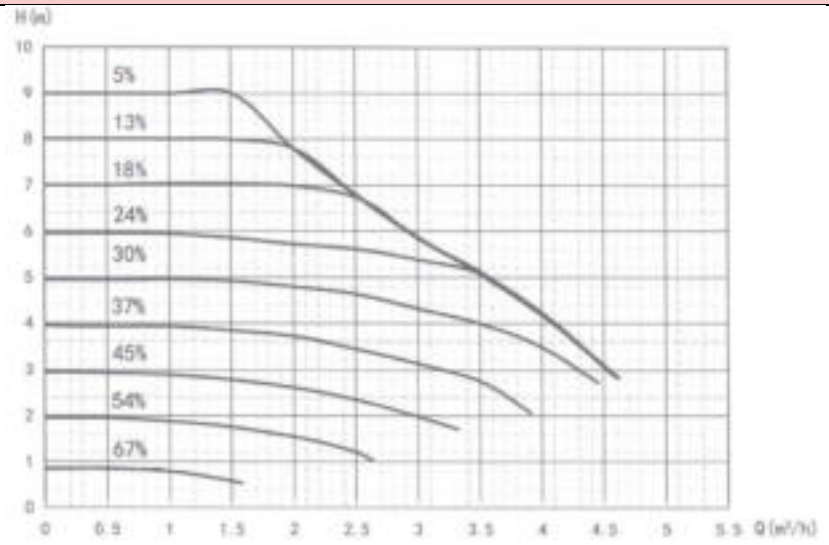
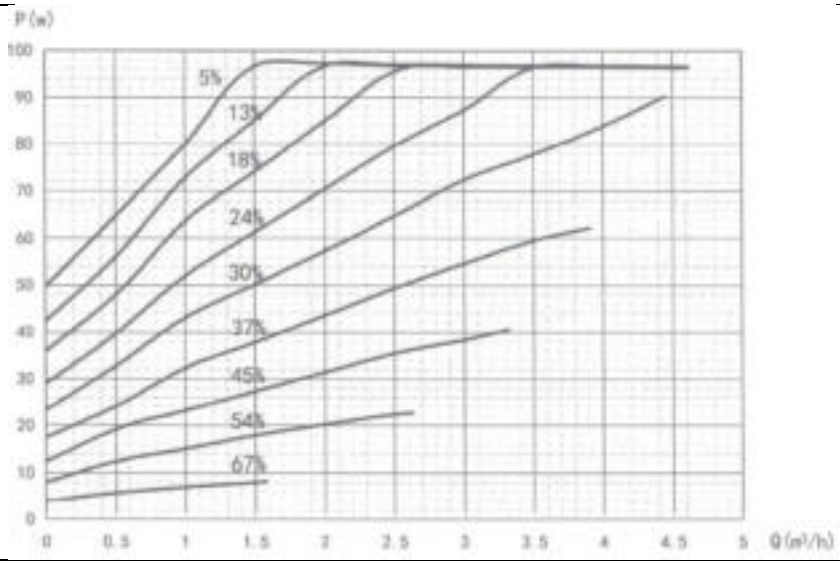
ThermoFLUX Deutschland GmbH
Mail: info@thermoflux.info
Tel.: 03601 – 408922 200

Nenn-Kühlleistung Leistungskennlinie			
Nenn-Leistungs- aufnahmekennlinie			
Nenn-EER Kennlinie			

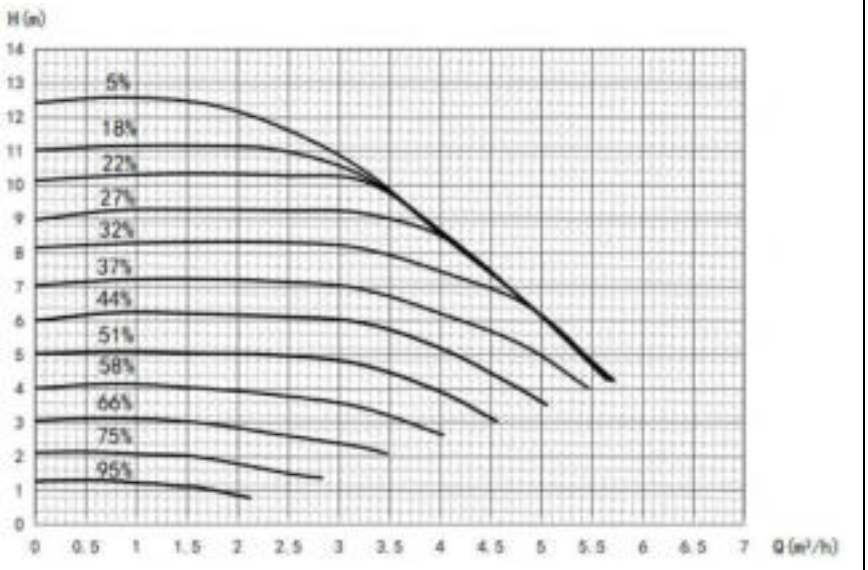
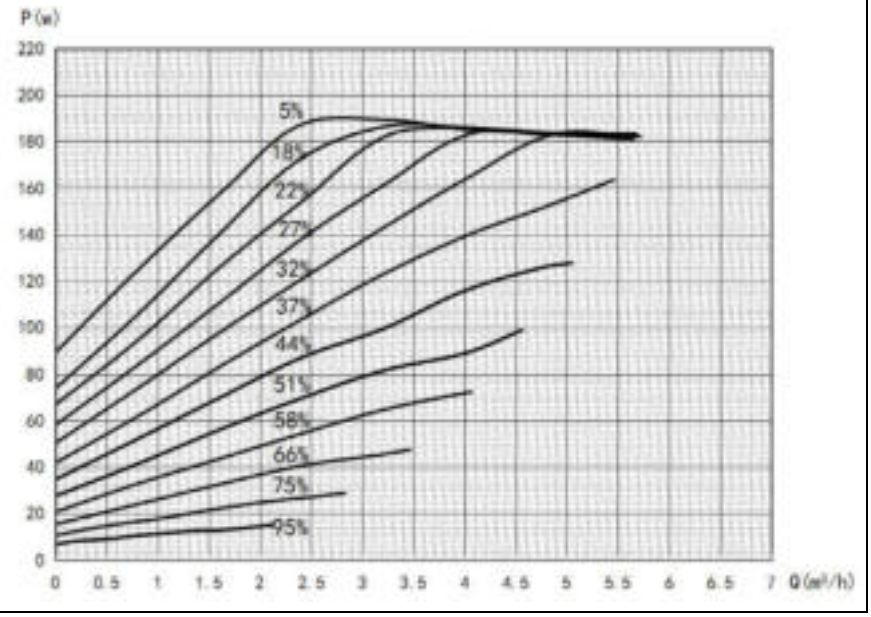
ThermoFLUX Deutschland GmbH
Mail: info@thermoflux.info
Tel.: 03601 – 408922 200

1.2.4 Pumpenkennlinien

1.2.4.1 TFWP-06/TFWP-6-PH3/ TFWP-08/TFWP-8-PH3/ TFWP-12/TFWP-12-PH3

Wasserpumpe		Kurventyp	Leistung
Marke	Modell		
SHIMGE	APM25-9	H-Q	
		P-Q	

1.2.4.2 TFWP-18/ TFWP-18-PH3

Wasserpumpe		Kurventyp	Leistung
Marke	Modell		
SHIMGE	APM25-12	H-Q	
		P-Q	

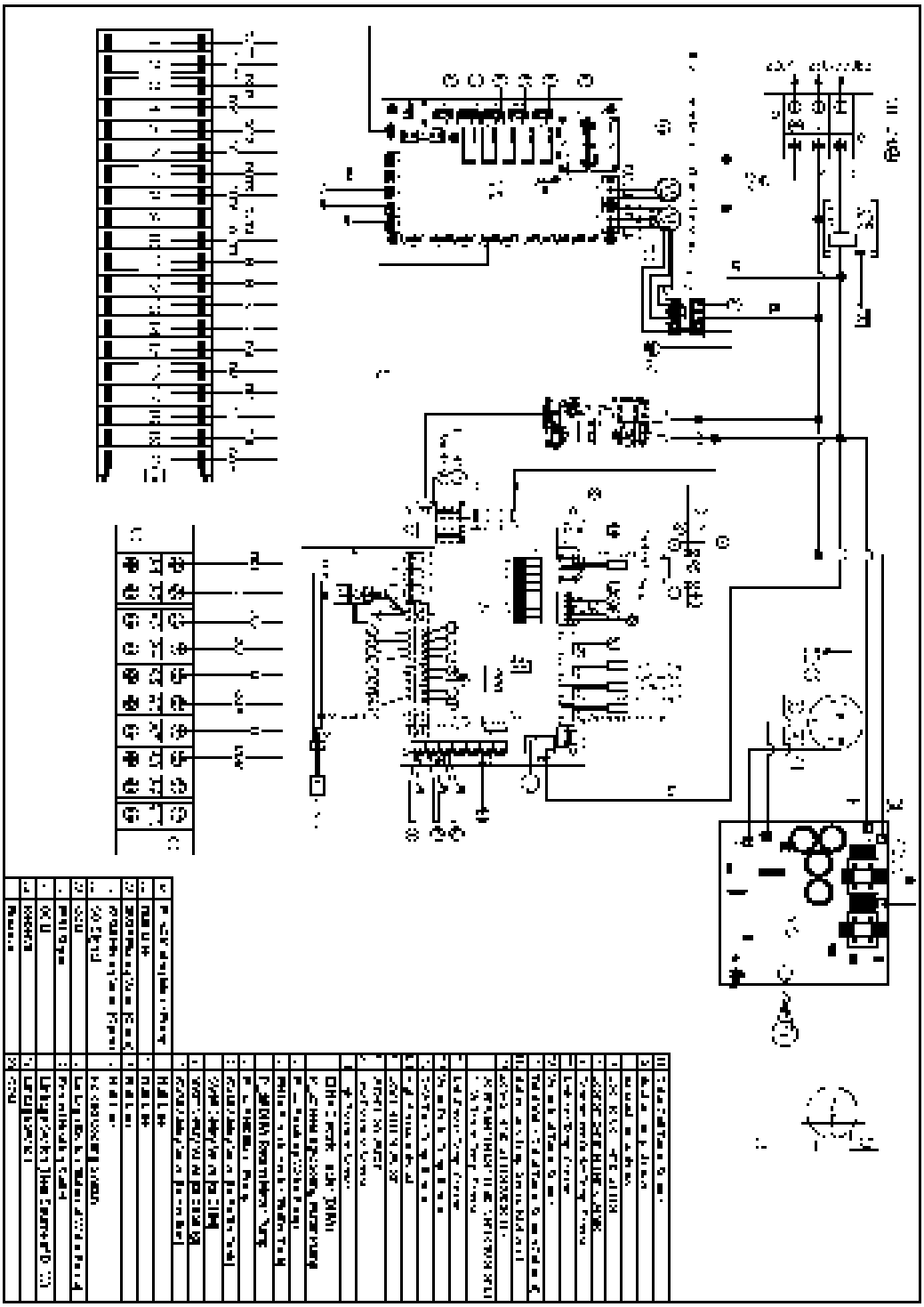
ThermoFLUX Deutschland GmbH
Mail: info@thermoflux.info
Tel.: 03601 – 408922 200

1.3 Elektrische Geräteinformationen

Dieser Abschnitt enthält nur die aktuelle Version der elektrischen Informationen. Informationen zu anderen Versionen finden Sie in Anhang 4.5.

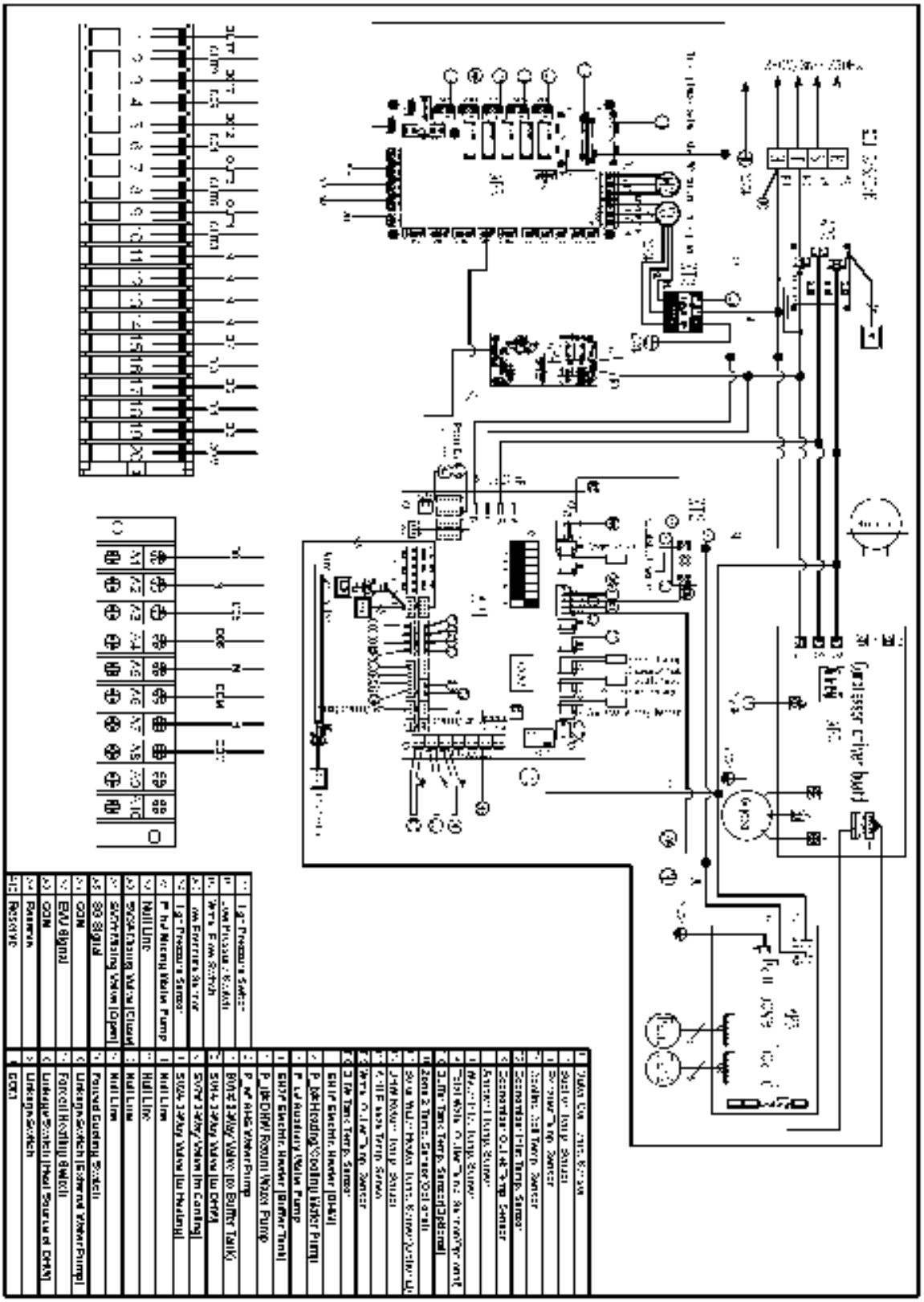
1.3.1 Schaltplan

1.3.1.1 TFWP-06/ TFWP-08/TFWP-12/ TFWP-18



Besuchen Sie uns unter www.thermoflux.info
ThermoFLUX Deutschland GmbH
Mail: info@thermoflux.info
Tel.: 03601 – 408922 200

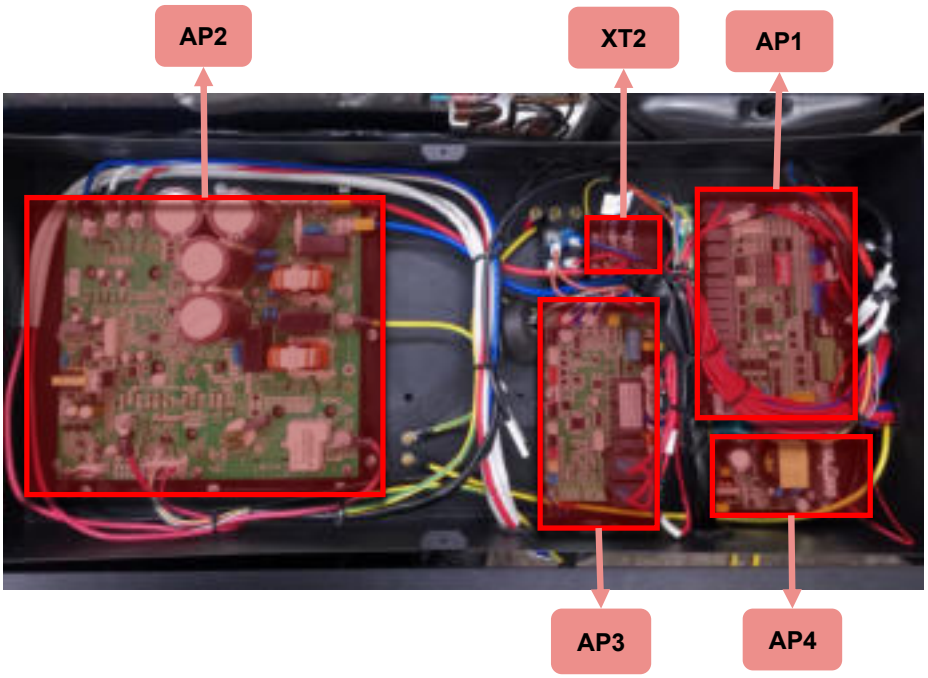
1.3.1.2 TFWP-8-PH3/TFWP-12-PH3/TFWP-18-PH3



ThermoFLUX Deutschland GmbH
Mail: info@thermoflux.info
Tel.: 03601 – 408922 200

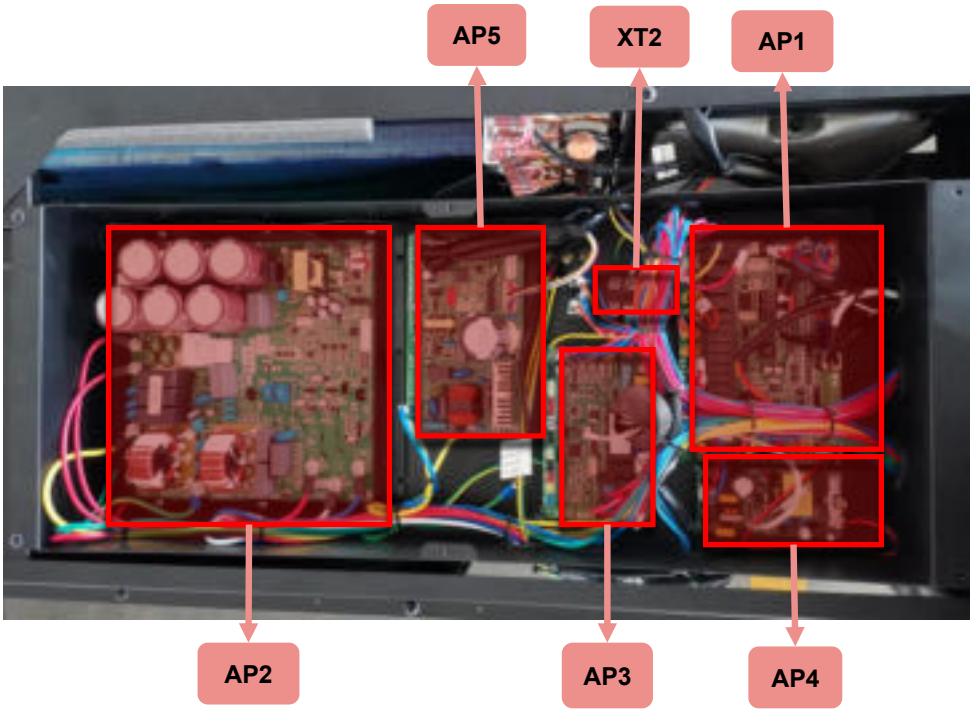
1.3.2 Elektrische Anordnung

1.3.2.1 TFWP-06/ TFWP-08/ TFWP-12



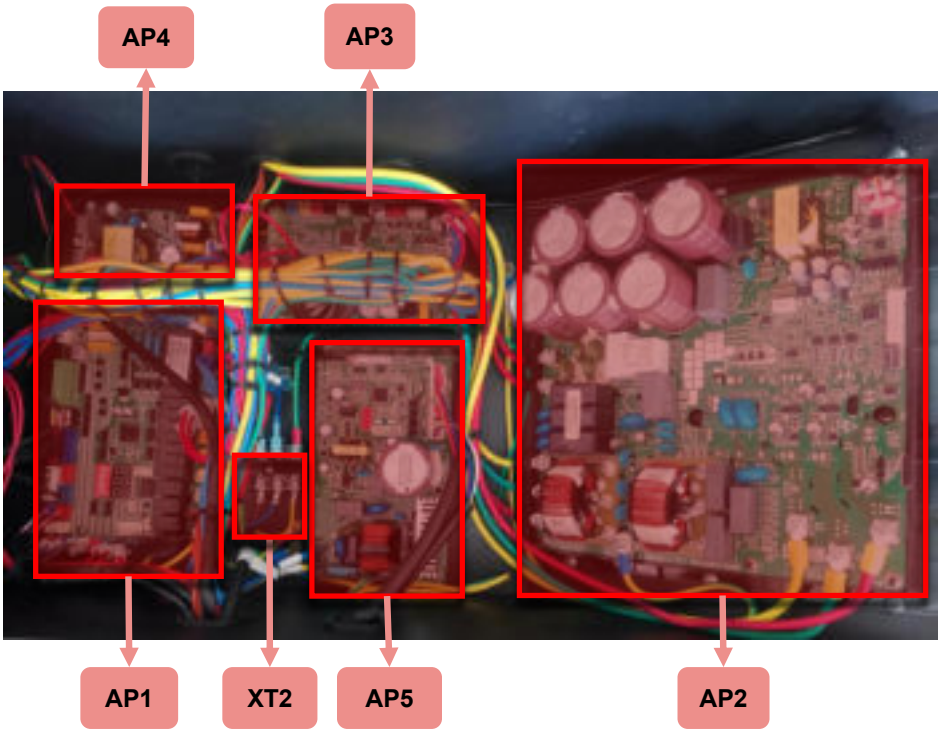
No.	Beschreibung
XT2	Wasserpumpen-Klemmen (VAC230)
AP1	Hauptplatine
AP2	Verdichter-Treiberplatine
AP3	Erweiterungsplatine Wasserpumpe
AP4	Netzteilplatine

1.3.2.2 TFWP-8-PH3/TFWP-12-PH3



No.	Beschreibung
XT2	Wasserpumpen-Klemmen (VAC230)
AP1	Hauptplatine
AP2	Verdichter-Treiberplatine
AP3	Erweiterungsplatine Wasserpumpe
AP4	Netzteilplatine
AP5	Lüfter-Treiberplatine

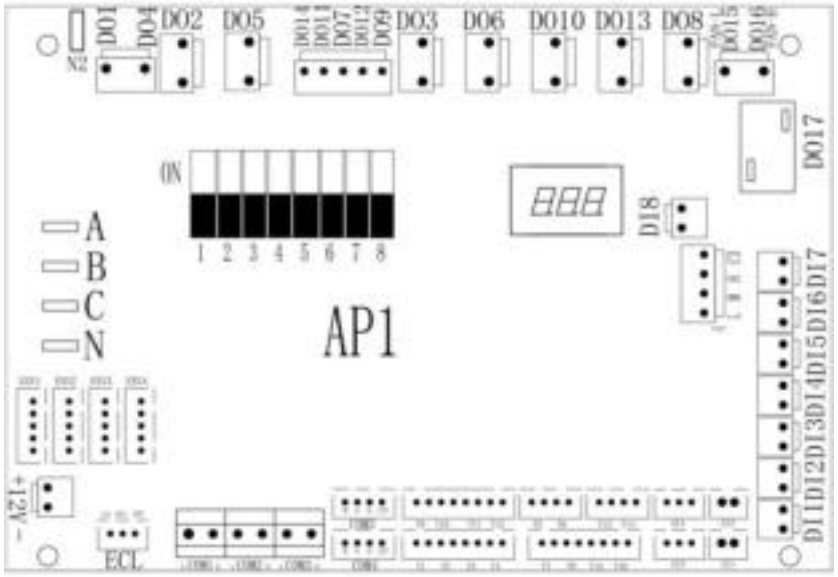
1.3.2.4 TFWP-18-PH3



No.	Beschreibung
XT2	Wasserpumpen-Klemmen (VAC230)
AP1	Hauptplatine
AP2	Verdichter-Treiberplatine
AP3	Erweiterungsplatine Wasserpumpe
AP4	Netzteilplatine
AP5	Lüfter-Treiberplatine

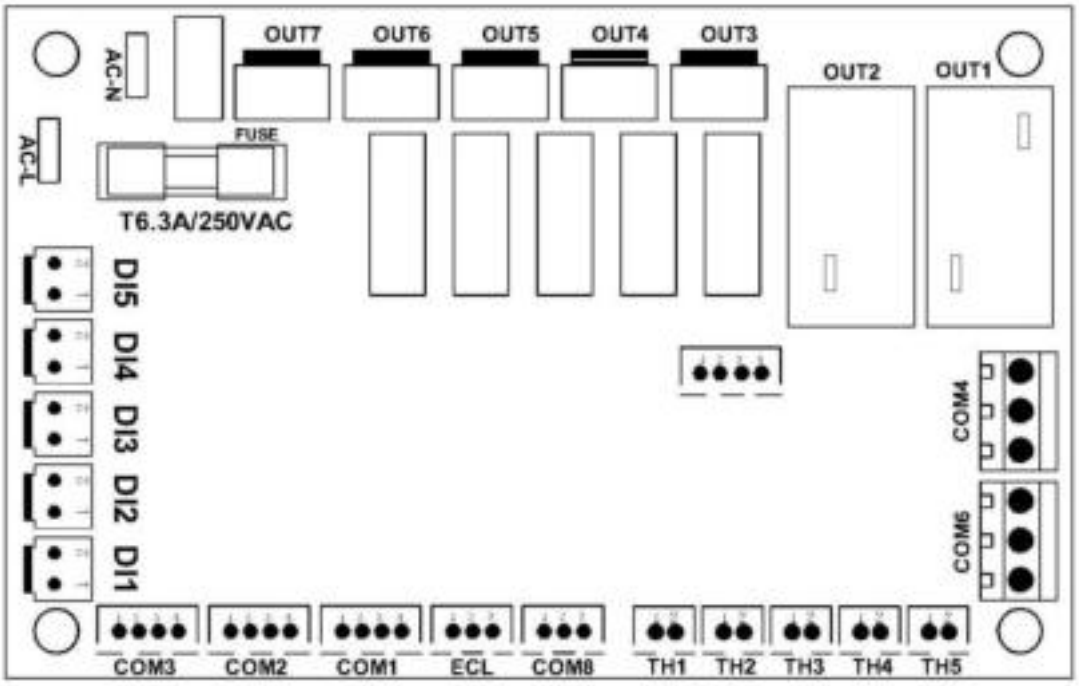
1.3.3 Anschlussbelegung der Platinen

1.3.3.1 AP1 – Hauptplatine



Anschluss	Beschreibung	Anschluss	Beschreibung	Anschluss	Beschreibung
D01	P_h: Wasserpumpe Zone 2	DI3	Wasserdurchflussschalter	AI3	Niederdrucksensor
D02	4-Wege-Ventil	DI2	Niederdruckschalter	T1	Außenregister-Temperaturfühler
D03	Einspritzventil	DI1	Hochdruck-schalter	T2	Sauggas-Temperaturfühler
D04	Bypassventil	C3	COM	T3	Heißgas-Temperaturfühler
D05	SV3# Mischventil (Zu)	H	SG-Signal	T4	Kühlregister-Temperaturfühler
D06	SV3# Mischventil (Auf)	M	EVU-Signal	T5	Economizer-Eintrittstemperaturfühler
D07	Kurbelwannenheizung	L	Reserve	T6	Economizer-Austrittstemperaturfühler
D08	Chassis-Heizung	AI2	Reserve	T7	Außentemperaturfühler
D09	EH2# Elektroheizung (Pufferspeicher)	AI1	Reserve	T8	Wassereintritts-Temperaturfühler
D010	EH3#: Elektroheizung (Ausdehnungsgefäß)	AI4	Hochdruck-fühler	T9	Temperaturfühler Gesamt-Wasseraustritt
D011	P_e# AHS-Wasserpumpe	COM3	Treibermodul	T10	Pufferspeicher-Temperaturfühler
D012	P_d# Warmwasser-Zirkulationspumpe Wasserpumpe	COM4	Kabelgebundener Regler	T11	Zone-2-Temperaturfühler
D013	EH4#: Elektroheizung (Plattenwärmetauscher)	COM3	Reserve	T12	Solarthermie-Temperaturfühler
D014	EVI-Ventil	COM2	Überwachung Hauptgerät	T13	Warmwasser-Zirkulations-Temperaturfühler
D015	Lüfter niedrige Drehzahl	COM1	Kaskadenmodul	T14	Frostschutz-Temperaturfühler
D016	Lüfter hohe Drehzahl	ECL	Erweiterungsmodul	T15	Wasseraustritts-Temperaturfühler
D017	P_c# Zusatzwasserpumpe	12V	DC 12V	T16	Warmwasserspeicher-Temperaturfühler
C2	COM 1	EXV1	Haupt-EEV	LED1	Digitalanzeige
C1	COM 2	EXV2	EVI-EEV	SW1	DIP-Schalter
DI8	Mitteldruckschalter 1	C	Netzeingang T	N	Neutralleiter
DI7	Reserve	B	Netzeingang S		
DI6	Verknüpfungsschalter	A	Netzeingang R		

1.3.3.2 AP3 – Erweiterungsplatine Wasserpumpe



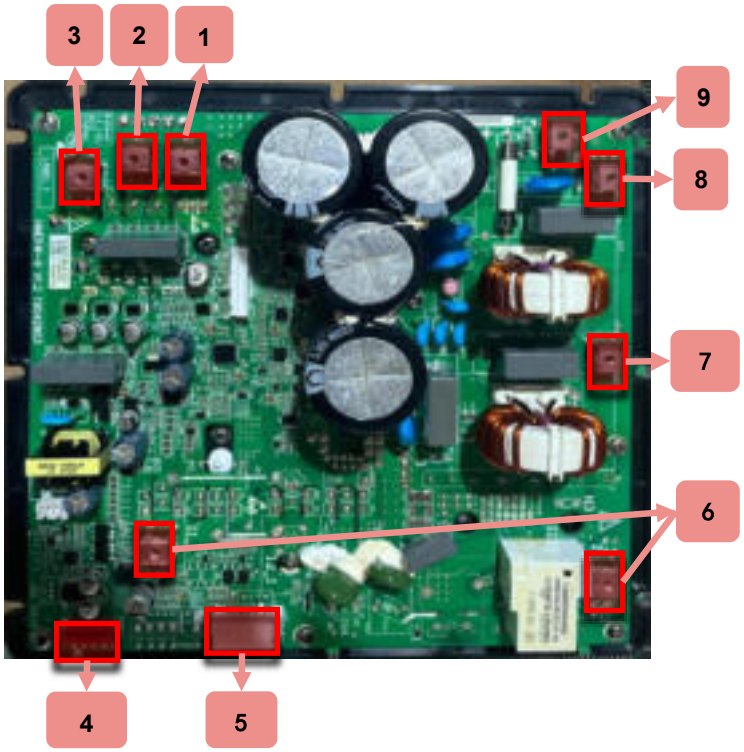
Anschluss	Beschreibung	Anschluss	Beschreibung
OUT1	Integrierte Wasserpumpe	DI5	Reserve
OUT2	P_b# Heiz-/Kühlwasserpumpe	DI4	Schalter erzwungenes Kühlen
OUT3	SV2# 3-Wege-Ventil (Richtung Heizen)	DI3	Verknüpfungsschalter (Externe Wasserpumpe)
OUT4	SV2# 3-Wege-Ventil (Richtung Kühlen)	DI2	Schalter erzwungenes Heizen
OUT5	SV1# 3-Wege-Ventil (Warmwasser)	DI1	Verknüpfungsschalter (Wärmequelle für Warmwasser)
OUT6	SV1# 3-Wege-Ventil (Pufferspeicher)	TH1	Reserve
OUT7	EH1#/AHS-Signalausgang	TH2	Reserve
COM3	RS485	TH3	Reserve
COM2	RS485	TH4	Reserve
COM1	RS485	TH5	Reserve
AC-L	Netzeingang L	COM8	Reserve
AC-N	Netzeingang N	ECL	Kommunikationsanschluss Hauptplatine
		COM4	P_b Wasserpumpe PWM-Anschluss
		COM6	P_a Wasserpumpe PWM-Anschluss

1.3.3.3 AP4 – Netzteilplatine

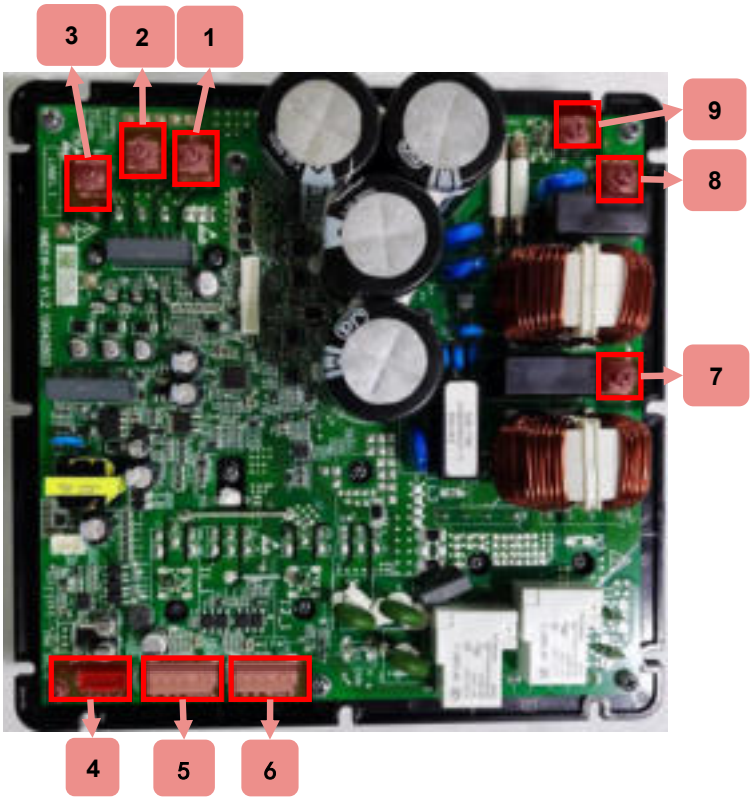


No.	Beschreibung
1	Sicherung
2	Spannungsversorgung
3	Sekundärversorgung 1 (DC12V)
4	Sekundärversorgung 2 (DC12V)

1.3.3.4 AP2 – Verdichter-Treiberplatine

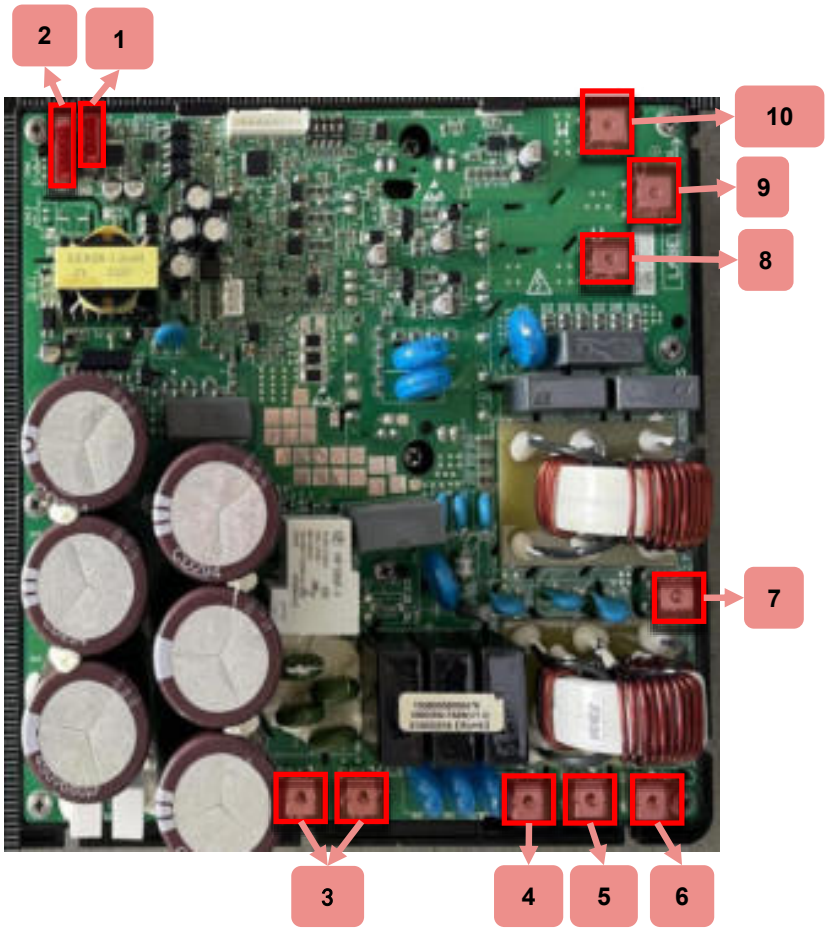


Modell	No.	Beschreibung
TFWP-06	1	Verdichterausgang U
	2	Verdichterausgang V
	3	Verdichterausgang W
	4	RS485(to AP1)
	5	Lüfter
	6	Drosseln
	7	PE
	8	Spannungsversorgung N (VAC230)
	9	Spannungsversorgung L (VAC230)



Modell	No.	Beschreibung
TFWP-12	1	Verdichterausgang U
	2	Verdichterausgang V
TFWP-18	3	Verdichterausgang W
	4	RS485(to AP1)

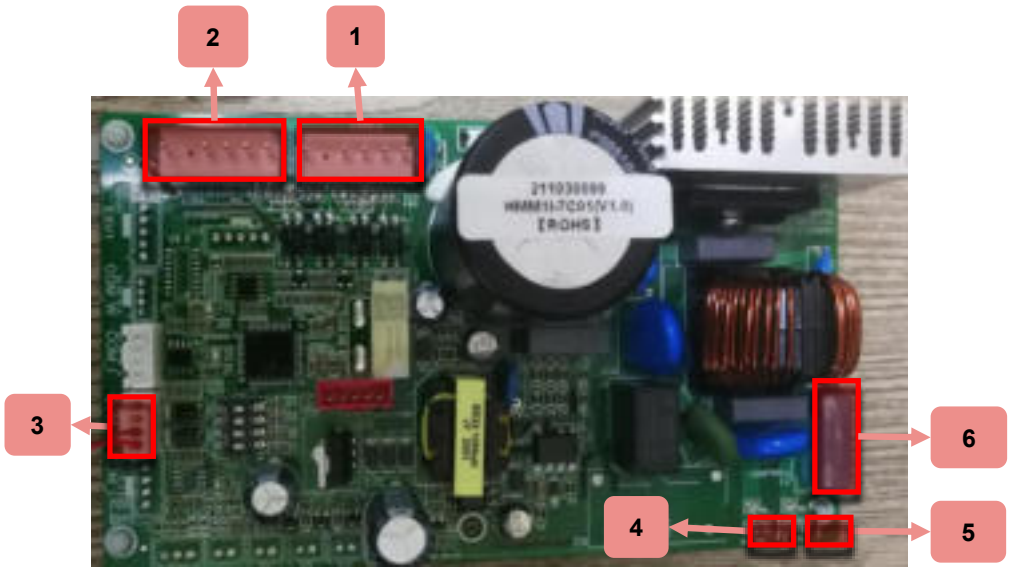
Modell	No.	Beschreibung
	5	Lüfter 2#
	6	Lüfter 1#
	7	PE
	8	Spannungsversorgung N (VAC230)
	9	Spannungsversorgung L (VAC230)



Modell	No.	Beschreibung
TFWP-8-PH3 TFWP-12-PH3 TFWP-18-PH3	1	RS485(to AP5)
	2	RS485(to AP1)
	3	Drosseln
	4	Spannungsversorgung R (VAC380)
	5	Spannungsversorgung S (VAC380)
	6	Spannungsversorgung T (VAC380)

Modell	No.	Beschreibung
	7	PE
	8	Verdichterausgang U
	9	Verdichterausgang V
	10	Verdichterausgang W

1.3.3.5 AP5 – Lüfter-Treiberplatine



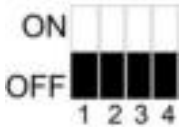
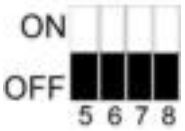
No.	Beschreibung
1	Lüfterausgang 1#
2	Lüfterausgang 2#
3	RS485(to AP1)
4	Spannungsversorgung N (VAC230)
5	Spannungsversorgung L (VAC230)
6	Sicherung

1.3.4 Integrierte Temperatursensoren

Der integrierte Temperaturfühler muss per DIP-Schalter oder Parameter aktiviert werden.

No.	Fühlertyp	Farbe/Spez.	Aktivierung durch	Siehe	Hinweis
T9	Gesamt-Wasseraustrittstemp.	Schwarz/5K	DIP-Schalter	1.3.5.2	Deaktiviert (Standard)
T10	Pufferspeichertemp.	Grün/5K	DIP-Schalter	1.3.5.2	Deaktiviert (Standard)
T11	Wassertemp. Zone 2	Gelb/5K	P257	2.7.5	Deaktiviert (Standard)
T12	Solarwassertemp.	Orange/5K	P151/P152	2.7.3.5	Deaktiviert (Standard)
T13	Rücklauftemp.	Rot/5K	L22	2.7.3.4	Deaktiviert (Standard)
T16	Warmwasserspeichertemp.	Blau/5K	P48	2.6.1.3	Deaktiviert (Standard)

1.3.5 DIP-Schalter-Belegung

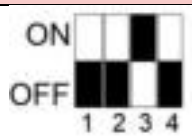
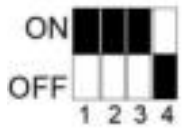
DIP-Schalter-Typ	Funktionen	Zustand
SW1	Einstellung von Master- und Slave-Adressen	
SW2	Einstellung der Gerätefunktionen	
**Das schwarze Quadrat zeigt die Position des Schalters an*		

1.3.5.1 Belegung SW1

Adresseinstellungskombinationen für Master und Slave:

No.	SE1	SE2	SE3	SE4	Zustand
Master	OFF	OFF	OFF	OFF	
Slave1	ON	OFF	OFF	OFF	
Slave2	OFF	ON	OFF	OFF	
Slave3	ON	ON	OFF	OFF	

Besuchen Sie uns unter www.thermoflux.info
ThermoFLUX Deutschland GmbH
Mail: info@thermoflux.info
Tel.: 03601 – 408922 200

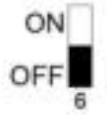
No.	SE1	SE2	SE3	SE4	Zustand
Slave4	OFF	OFF	ON	OFF	
Slave5	ON	OFF	ON	OFF	
Slave6	OFF	ON	ON	OFF	
Slave7	ON	ON	ON	OFF	
Slave8	OFF	OFF	OFF	ON	
Slave9	ON	OFF	OFF	ON	
Slave10	OFF	ON	OFF	ON	
Slave11	ON	ON	OFF	ON	
Slave12	OFF	OFF	ON	ON	
Slave13	ON	OFF	ON	ON	
Slave14	OFF	ON	ON	ON	

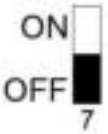
ThermoFLUX Deutschland GmbH
Mail: info@thermoflux.info
Tel.: 03601 – 408922 200

No.	SE1	SE2	SE3	SE4	Zustand
Slave15	ON	ON	ON	ON	
*Das schwarze Quadrat zeigt die Position des Schalters an					

1.3.5.2 Belegung SW2

Funktion	SE5
O (keine)	ON/OFF
O (keine)	ON/OFF

Funktion	SE6	Zustand
Pufferspeicher-Temperaturfühler aktivieren	ON	
Pufferspeicher-Temperaturfühler deaktivieren	OFF (Standard)	

Funktion	SE7	Zustand
Gesamt-Wasseraustrittstemp. aktivieren fühler	ON	
Gesamt-Wasseraustrittstemp. deaktivieren fühler	OFF (Standard)	

Funktion	SE8	Zustand
Dreiphasige Modelle	ON	
Einphasige Modelle	OFF	

2 Installation

2.1 Sicherheitshinweise vor der Installation

1. Das Heiz- und Kühlwassersystem der Wärmepumpe muss ein geschlossenes System sein. Bei Verwendung von Frostschutzmittel oder einem anderen Kältemittel wenden Sie sich bitte an den Hersteller.

2. Vor dem Eintrittsrohr des Wärmepumpengeräts muss ein Filter mit einer Maschenzahl von mindestens 40 Mesh installiert werden.

3. Das Filtersieb muss aus Edelstahl bestehen, damit nach einer Korrosion des Siebs keine Verunreinigungen in das System gelangen und Kratzer am Wärmetauscher verursachen. Diese Wärmepumpe verwendet ein ungiftiges, brennbares und explosionsfähiges Kältemittel. Installieren Sie sie bitte im Freien an einem belüfteten Ort, fern von offenem Feuer.

2.1.1 Haftungsausschluss

1. Dieses Produkt muss über eine Netzleitung mit Kupferleiter in der erforderlichen Aderquerschnittsgröße eigenständig mit Strom versorgt werden, und das Gerät benötigt einen zuverlässigen Schutzleiter. Entspricht die Verdrahtung nicht den Anforderungen und arbeitet das Gerät dadurch nicht ordnungsgemäß, übernimmt der Hersteller hierfür keine Haftung.
2. Vor der Reinigung des Geräts müssen Sie es ausschalten und den Netzschalter trennen. Wird das Gerät unter Spannung gereinigt und kommt es dadurch zu einem Stromschlag oder zu Personenschäden, übernimmt der Hersteller hierfür keine Haftung.

3. Im Winter oder bei Umgebungstemperaturen unter 2 °C ist bei längerer Stilllegung des Geräts das Wasser aus dem Wasserkreislauf und dem Wasserspeicher abzulassen, damit es nicht gefriert und sich ausdehnt, wodurch Wasserkreislauf und Speicher reißen und das Gerät beschädigt werden könnten. Wird das Gerät durch Frost beschädigt, weil bei Stromausfall der Frostschutz des Geräts nicht arbeiten konnte, übernimmt der Hersteller hierfür keine Haftung.

2.1.2 Warnung

1. Vor der Installation ist zu prüfen, ob die Netzspannung mit der erforderlichen Spannung des Geräts übereinstimmt und ob die Strombelastbarkeit von Leitungen und Steckdosen die maximale Leistungsanforderung erfüllt.

2. Ist das stationäre Gerät nicht mit Netzkabel und Stecker ausgestattet und gibt es keine andere Einrichtung zur Trennung von der Stromversorgung (deren Kontaktöffnungsweite unter Überspannungskategorie III eine vollständige Trennung gewährleistet), muss die fest angeschlossene Verdrahtung gemäß den Verdrahtungsvorschriften mit einer allpoligen Trenneinrichtung mit Fehlerstromschutz und einer Kontaktöffnungsweite von mehr als 3 mm ausgestattet sein.

3. Beauftragen Sie bitte den Händler oder einen Fachbetrieb mit der Installation. Der Installateur muss über die entsprechenden Fachkenntnisse verfügen. Bei Eigeninstallation kann eine falsche Bedienung zu Wasseraustritt, Brand, Stromschlag, Verletzungen usw. führen.

4. Verwenden Sie für vor Ort beschaffte Zusatzteile unbedingt die von uns vorgegebenen Produkte.

5. Beachten Sie beim Anschluss an die Stromversorgung die Vorschriften des örtlichen Energieversorgers. Vergewissern Sie sich, dass das Gerät korrekt geerdet ist. Bei unzureichender Erdung kann es zu Stromschlägen kommen.

6. Wenn das Wärmepumpengerät versetzt oder neu installiert werden muss, beauftragen Sie bitte den Händler oder Fachpersonal damit. Bei unsachgemäßer Installation kann es zu Funktionsstörungen des Geräts kommen.

Bei unsachgemäßer Installation kann es zu Unfällen wie Funktionsausfall, Stromschlag, Brand, Verletzung, Wasseraustritt usw. kommen.

7. Verändern oder reparieren Sie das Gerät niemals selbst. Unsachgemäße Reparaturen können zu Wasseraustritt, Brand, Stromschlag, Verletzungen und anderen Unfällen führen. Beauftragen Sie den Händler oder Fachpersonal mit der Reparatur des Geräts.

8. Entfernen Sie keine dauerhaften Hinweise, Aufkleber oder Typenschilder im Inneren des Wärmepumpengehäuses

ThermoFLUX Deutschland GmbH
Mail: info@thermoflux.info
Tel.: 03601 – 408922 200

oder an den
verschiedenen Blenden.

2.1.3 Vorsichtsmaßnahmen

1. Die Stromversorgung muss mit einem Fehlerstromschutzschalter ausgestattet sein, dessen Bemessungsstrom nicht niedriger ist als der maximale Betriebsstrom des Geräts. Die Erdung muss zuverlässig und trocken gehalten werden, um Leckströme zu vermeiden. Prüfen Sie stets, ob die Verdrahtung in Ordnung ist. Bei schlechtem Kontakt kommt es zu Überhitzung und das Gerät kann verbrennen, bis hin zu Brand und anderen Personenschäden.
2. An Stellen, an denen Wasser spritzen kann, und an Wänden darf die Montagehöhe der Steckdose nicht weniger als 1,8 Meter betragen. Stellen Sie sicher, dass kein Wasser auf die Steckdose spritzt, und installieren Sie sie nicht an Orten, die für Kinder erreichbar sind.

3. Während der Heizperiode können aus der Druckentlastungsöffnung des Sicherheitsventils Wassertropfen austreten. Das ist normal. Tritt jedoch größere Wassermenge aus, lassen Sie das Gerät rechtzeitig von einem Fachmann reparieren. Blockieren Sie die Druckentlastungsöffnung niemals, da sonst die Wärmepumpe beschädigt und Sicherheitsunfälle verursacht werden können. Das an die Druckentlastungsöffnung angeschlossene Ablaufrohr ist mit Gefälle nach unten und in einer frostfreien Umgebung zu verlegen.

4. Ist das Gerät mit einem Netzkabel ausgestattet, muss ein beschädigtes Netzkabel durch ein vom Hersteller bereitgestelltes Spezialkabel ersetzt werden; der Austausch ist durch den Hersteller, dessen Kundendienst oder ähnlich qualifiziertes Fachpersonal vorzunehmen.

5. Sind Teile des Geräts beschädigt, überlassen Sie die Instandsetzung bitte dem Fachpersonal und verwenden Sie die vom Unternehmen bereitgestellten Spezial-Ersatzteile.

6. Wurde die Wärmepumpe über einen längeren Zeitraum (mehr als 2 Wochen) nicht benutzt, kann sich im Warmwasser-Rohrleitungssystem Wasserstoff bilden, der extrem entzündlich ist. Um das Risiko zu minimieren, wird in diesem Fall empfohlen, den Warmwasserhahn einige Minuten lang zu öffnen, bevor ein an das Warmwassersystem angeschlossenes Elektrogerät verwendet wird. Ist Wasserstoff vorhanden, entsteht beim Einsetzen des Wasserflusses ein ungewöhnliches Geräusch, als würde Luft durch die Rohre strömen. Rauchen Sie nicht und entzünden Sie keine offene Flamme in der Nähe des Hahns, solange dieser geöffnet ist.

7. Stecken Sie keine Finger, Stäbe usw. in den Luftaustritt oder Lufteintritt. Das innenliegende Lüfterrad läuft mit hoher Drehzahl und kann Verletzungen verursachen.

8. Tritt eine Auffälligkeit auf (Brandgeruch), trennen Sie sofort den Netzschalter manuell, stellen Sie den Betrieb ein und wenden Sie sich an die Kundendienstabteilung des Herstellers.

Setzen Sie sich mit der Kundendienstabteilung des Herstellers in Verbindung. Bei fortgesetztem anormalem Betrieb kann es zu Stromschlag oder Brand kommen.

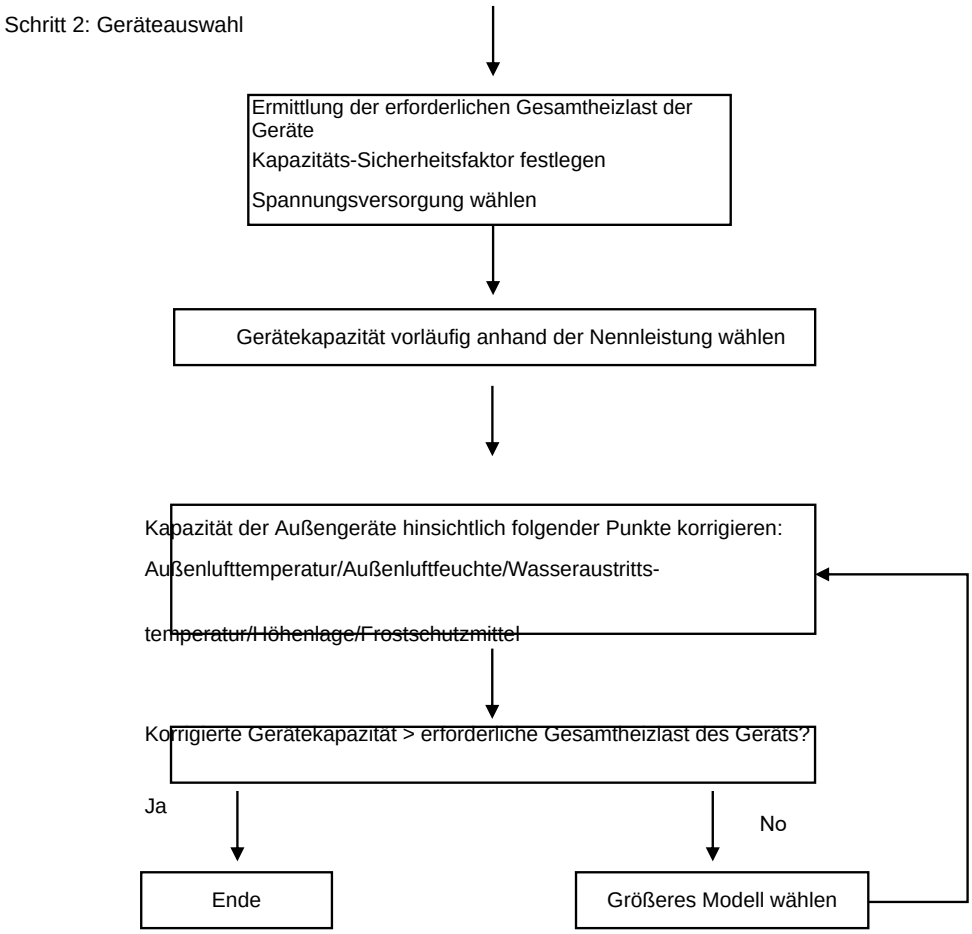
9. Das Gerät darf nicht an Orten installiert werden, an denen leicht brennbares Gas austreten kann. Bei Austritt von brennbarem Gas kann es in der Umgebung des Geräts zu einem Brand kommen.

10. Stellen Sie sicher, dass das Fundament für den Langzeitbetrieb fest ist. Ist das Fundament nicht tragfähig, besteht die Gefahr, dass das Gerät umfällt und Personen verletzt.

2.2 Auswahlhilfe Wärmepumpe

Schritt 1: Berechnung der Gesamtheizlast

Zu konditionierende Fläche berechnen
Wärmeabgabesysteme wählen (Art, Anzahl, Wassertemperatur und Heizlast)



2.3 Installationsanforderungen

2.3.1 Anforderungen an den Aufstellort

Bitte beachten Sie bei der Wahl des Aufstellorts der Wärmepumpe folgende Regeln.

1. Der künftige Aufstellort des Geräts muss leicht zugänglich sein, damit Bedienung und Wartung problemlos möglich sind.

2. Das Gerät muss auf dem Boden aufgestellt und idealerweise auf einem ebenen Betonboden befestigt werden. Stellen Sie sicher, dass der Boden ausreichend stabil ist und das Gewicht des Geräts tragen kann.

3. In der Nähe des Geräts muss eine Entwässerungsvorrichtung vorgesehen werden, um den Aufstellbereich zu schützen.

4. Falls erforderlich, kann das Gerät mit geeigneten, für sein Gewicht ausgelegten Montageunterlagen erhöht aufgestellt werden.

5. Prüfen Sie, ob das Gerät ausreichend belüftet ist, der Luftaustritt nicht auf Fenster benachbarter Gebäude gerichtet ist und die Abluft nicht zurückströmen kann. Sorgen Sie außerdem für ausreichend Platz um das Gerät für Service- und Wartungsarbeiten.

6. Das Gerät darf nicht in einem Bereich aufgestellt werden, der Öl, brennbaren Gasen, korrosiven Stoffen oder Schwefelverbindungen ausgesetzt ist, und nicht in der Nähe von Hochfrequenzgeräten.

7. Um Schlammspritzer zu vermeiden, installieren Sie das Gerät nicht in der Nähe einer Straße oder eines Weges.

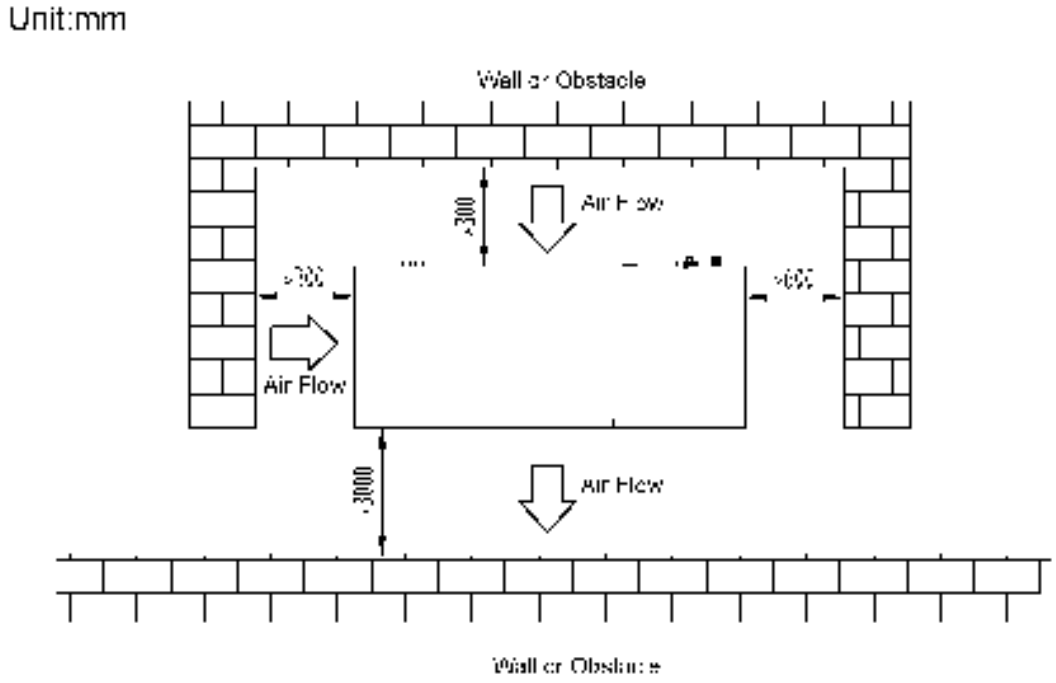
8. Um Nachbarn nicht zu belästigen, stellen Sie das Gerät so auf, dass es in Richtung des

lärmunempfindlichsten Bereichs ausgerichtet ist.

9. Halten Sie das Gerät möglichst außerhalb der Reichweite von Kindern.

2.3.1.1 Anforderungen an die Einzelaufstellung

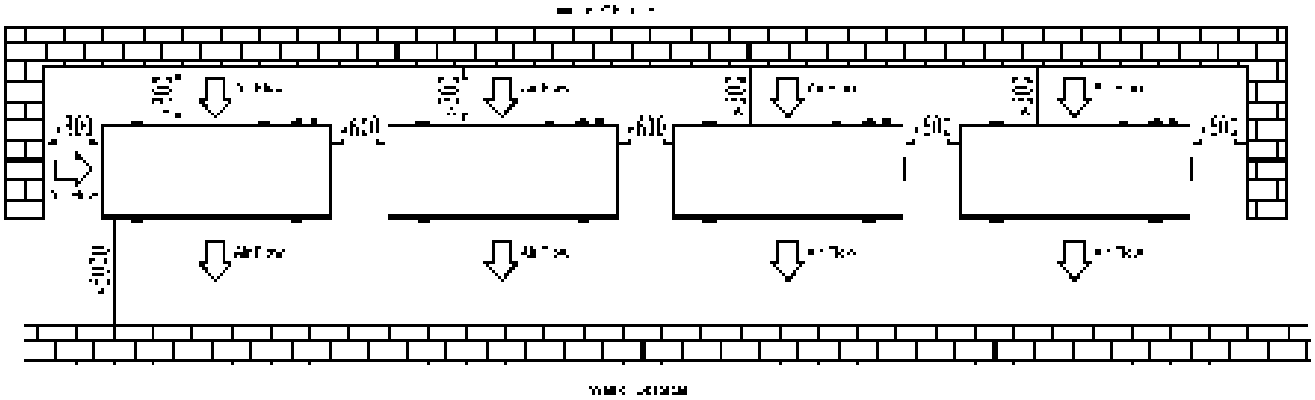
Aufstellraum:



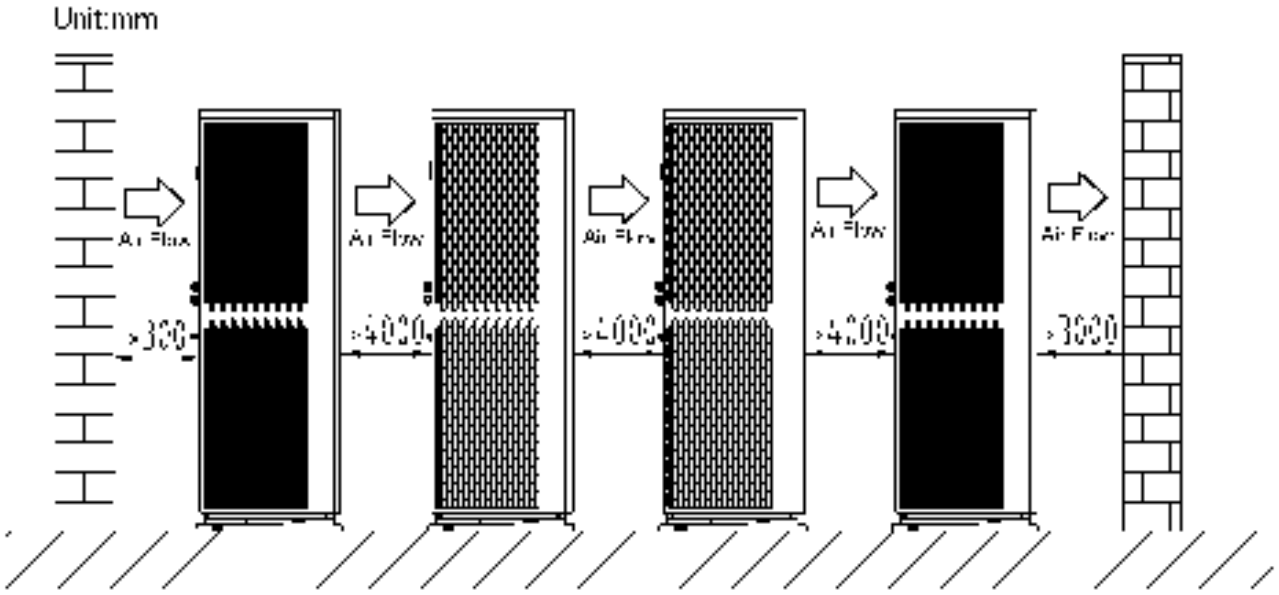
2.3.1.2 Anforderungen an die Kaskadenaufstellung

Das Gerät ist an einem Ort mit Luftzirkulation aufzustellen, ohne Wärmestrahlung oder andere Wärmequellen. Der zulässige Mindestabstand zwischen dem Gerät und umgebenden Wänden oder anderen Hindernissen beträgt:

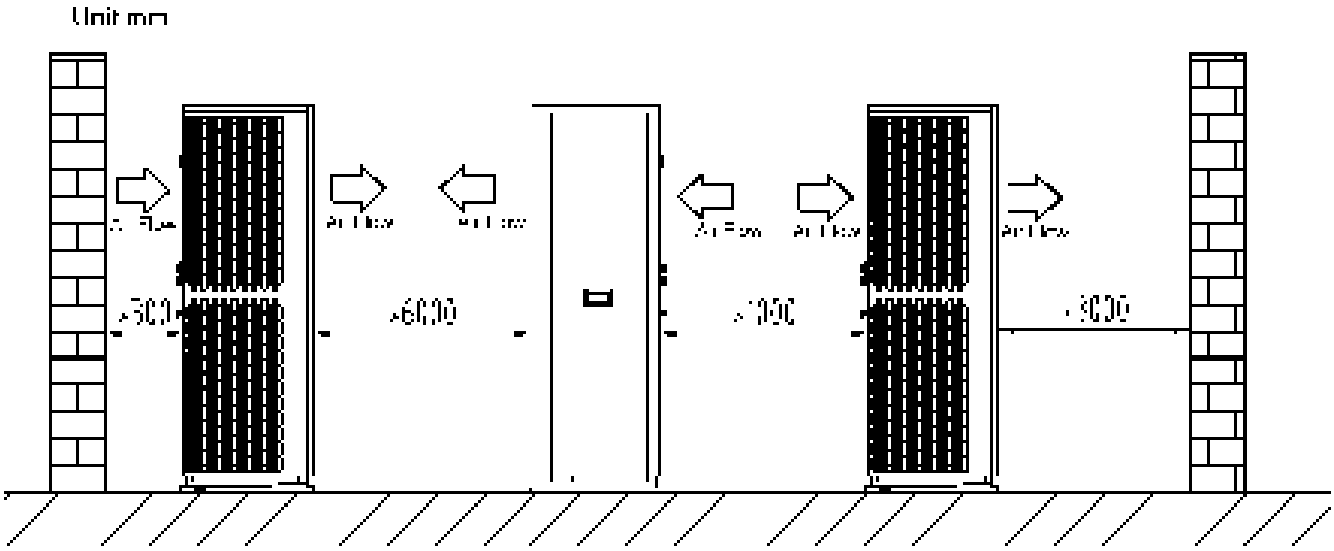
Installationsart 1: Der Abstand zwischen der Lufteintrittsfläche und der Wand beträgt mehr als 300 mm, der Abstand zwischen je 2 Geräten beträgt mehr als 600 mm, siehe Abbildung:



Installationsart 2: Der Abstand zwischen der Lufteintrittsfläche und der Wand beträgt mehr als 4000 mm, der Abstand zwischen je 2 Geräten beträgt mehr als 4000 mm, siehe Abbildung:

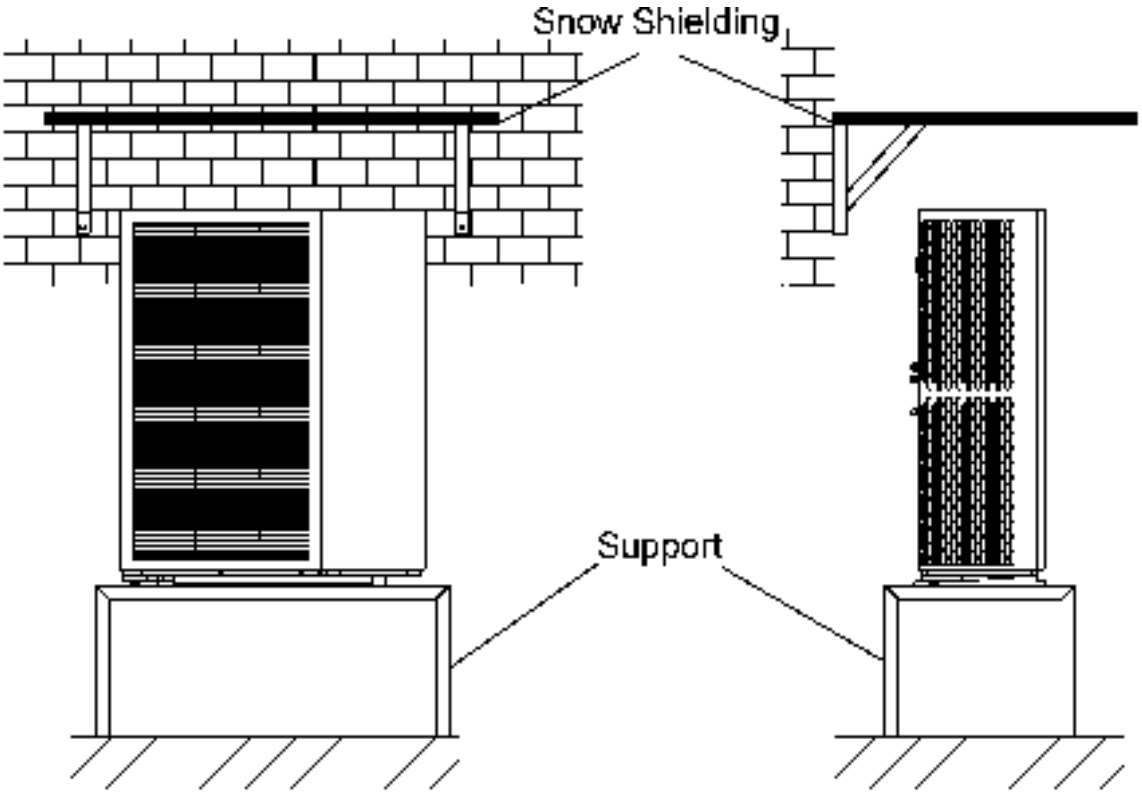


Installationsart 3: Der Abstand zwischen Lufteintrittsfläche und Lufteintrittsfläche beträgt mehr als 300 mm, der Abstand zwischen je 2 Geräten beträgt mehr als 4000 mm, siehe Abbildung:



2.3.1.3 Installation in kalten Klimazonen

In schneereichen Gebieten sind Schneeschutzeinrichtungen zu installieren. Um nicht durch Schnee beeinträchtigt zu werden, wird eine erhöhte Plattform verwendet und am Lufteintritt und Luftaustritt ein Schneeschutzdach angebracht.



ThermoFLUX Deutschland GmbH
Mail: info@thermoflux.info
Tel.: 03601 – 408922 200

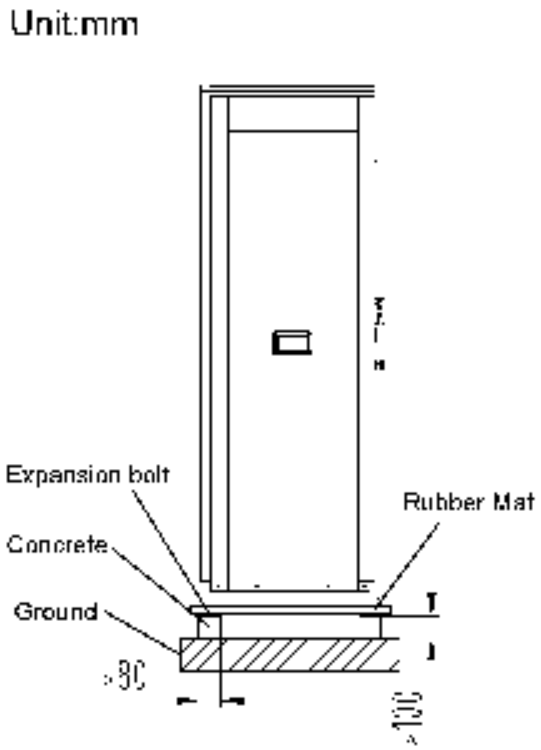
2.3.1.4 Installation in heißen Klimazonen

Da die Außentemperatur über den Außentemperaturfühler gemessen wird, ist das Gerät so aufzustellen, dass es vor direkter Sonneneinstrahlung geschützt ist, oder es ist eine Überdachung zu errichten, damit die Messung nicht von der Sonnenwärme beeinflusst wird. Andernfalls kann es zu Systemschutzabschaltungen kommen.

2.3.1.5 Anforderungen an die Sockelmontage

Bei der Konstruktion des Fundaments für das Außengerät sind folgende Punkte zu beachten:

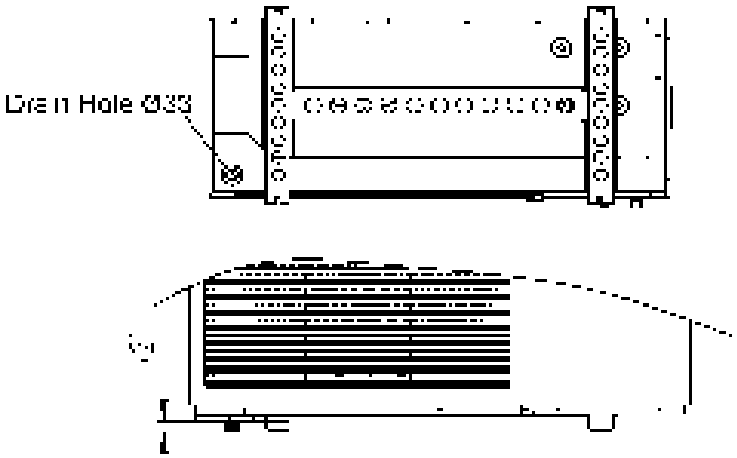
- Ein stabiler Sockel verhindert übermäßige Vibrationen und Geräusche. Sockel für Außengeräte sind auf festem Untergrund oder auf Konstruktionen zu errichten, die das Gewicht des Geräts sicher tragen.
- Der Sockel sollte mindestens 100 mm hoch sein, damit eine ausreichende Entwässerung gewährleistet ist und kein Wasser in den Geräteboden eindringt.
- Geeignet sind Fundamente aus Stahl oder Beton.
- Außengeräte dürfen nicht auf Tragkonstruktionen installiert werden, die bei einem verstopften Ablauf durch gestautes Wasser beschädigt werden könnten.
- Befestigen Sie das Gerät mit Φ10-Spreizdübeln sicher am Fundament. Die Fundamentschrauben werden am besten so weit eingedreht, bis ihre Länge noch 20 mm über der Fundamentoberfläche beträgt.



2.3.2 Anforderungen an die Installation der Ablaufleitung

Die Ablauföffnungen des Geräts sind für eine einheitliche Entwässerung ausgelegt. Im Heizbetrieb oder Warmwasserbetrieb entsteht Kondensat. Stellen Sie daher bei der Installation sicher, dass an der Ablauföffnung genügend Platz für den Abfluss des Kondensats vorhanden ist.

Unit:mm



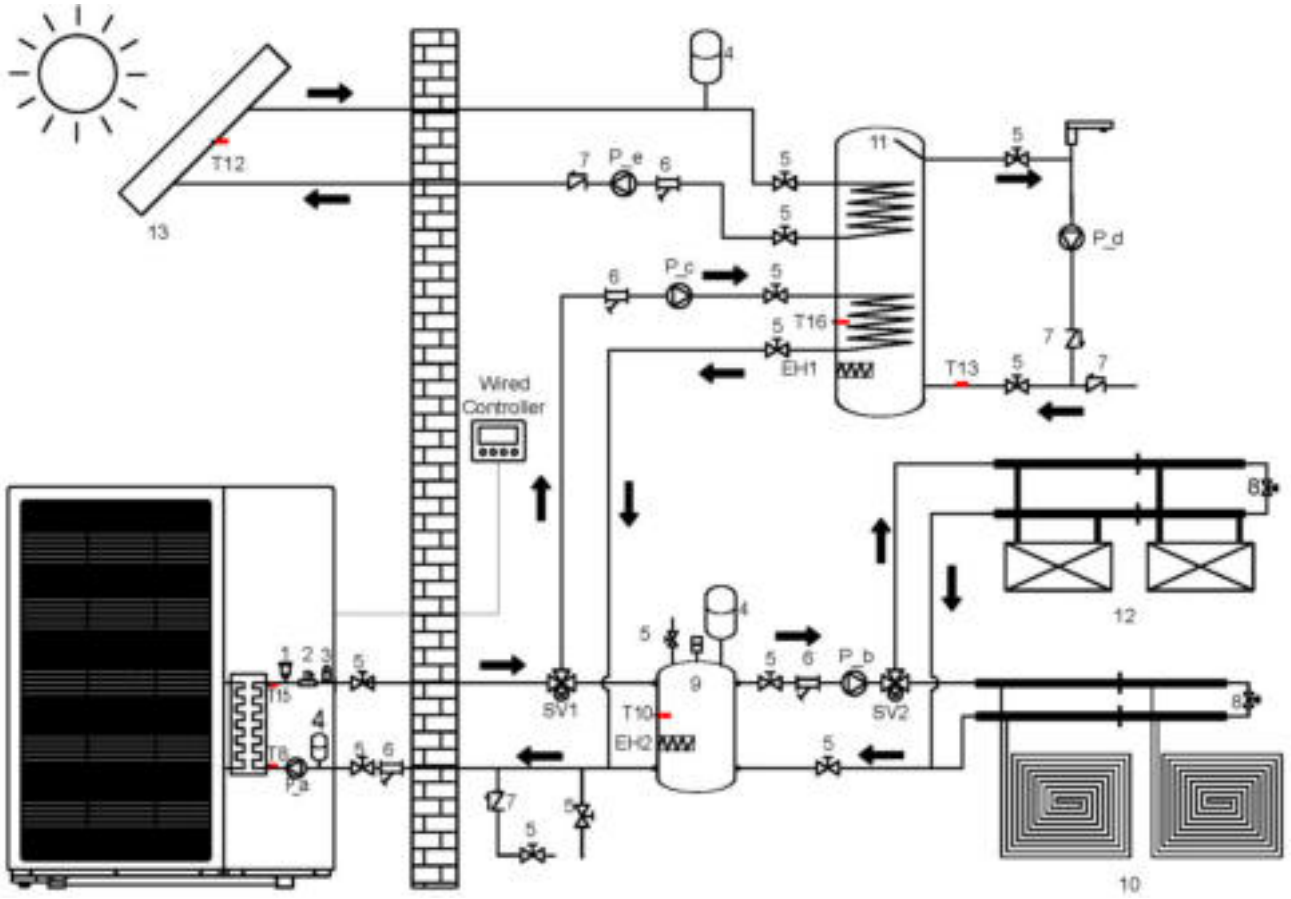
When installing the drain spout, pay attention to the distance of the chassis from the footing

ThermoFLUX Deutschland GmbH
Mail: info@thermoflux.info
Tel.: 03601 – 408922 200

2.4 Installation des Wassersystems

2.4.1 Vorsichtsmaßnahmen

2.4.1.1 Installationsschema



HINWEIS:

Die Verlegung der Wasserleitungen im gleichen Programm begünstigt eine gleichmäßige Verteilung des Wasserdurchflusses.

- Im System ist ein automatisches Nachfüllventil zu installieren; am höchsten Punkt ist ein automatisches Entlüftungsventil anzubringen.
- Das Ablassventil wird am tiefsten Punkt der Rohrleitung installiert, um die Entleerung zu erleichtern.
- Am höchsten Punkt der Systemleitung ist ein automatisches Entlüftungsventil zu installieren, und die Wasserleitung muss an dieser Stelle erweitert werden.
- Ein geeignetes Wasservolumen im Wassersystem stellt die Abtauung des Geräts im Winter sicher.

Das Gerät verfügt über einen integrierten Durchflussschalter, der bei der Installation nicht zusätzlich montiert werden muss.

- Zur einfachen Wartung des Geräts ist an der Austrittsleitung des Geräts ein Manometer zu installieren.
- Wird die Fußbodenheizung zur raumweisen Temperaturregelung verwendet und beträgt die Anzahl der Verteiler- und Sammlerkreise in der kleinsten Zone höchstens 2, ist gemäß Schemazeichnung ein Differenzdruck-Überströmventil zu ergänzen.
- Wird das Gerät im Winter nicht betrieben, muss das Wasser aus dem System abgelassen werden, um ein Einfrieren der Leitungen oder Komponenten zu verhindern.

Besuchen Sie uns unter www.thermoflux.info
ThermoFLUX Deutschland GmbH
Mail: info@thermoflux.info
Tel.: 03601 – 408922 200

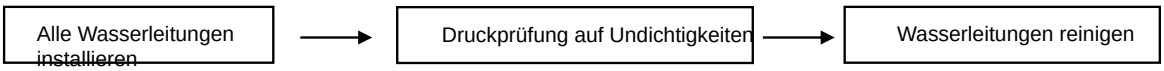
2.4.1.2 Anforderungen an die Wasserqualität

Schlechte Wasserqualität führt zu vermehrter Kalk-, Sand- und sonstiger Ablagerungsbildung. Das Wasser muss daher vor dem Eintritt in das Wassersystem gefiltert und mit einer Enthärtungsanlage enthärtet werden.

- Vor der Inbetriebnahme des Geräts ist die Wasserqualität zu analysieren, z. B. pH-Wert, elektrische Leitfähigkeit, Chloridionen- und Sulfidionenkonzentration usw.
- Nachfolgend sind die für dieses Gerät geltenden Wasserqualitätsstandards aufgeführt.

pH-Wert	Härte	Leitfähigkeit	Sulfidionen	Chloridion	Ammoniumion
7～8.5	7～8.5	7～8.5	7～8.5	7～8.5	7～8.5
Sulfation	**Sulfation**	**Sulfation**	**Sulfation**	**Sulfation**	**Sulfation**
< 50 ppm	< 30 ppm	< 0,3 ppm	Anforderung	Anforderung	/

2.4.1.3 Schritte zur Installation der Wasserleitungen



2.4.1.4 Anforderungen an die Einstellung des Wasserdrucks

- Vor der Prüfung ist die Rohrleitung zu fixieren; die Verbindungen müssen offen verlegt werden und dürfen nicht an die Wasserverteilungseinrichtung angeschlossen sein.
- Das Manometer wird am tiefsten Punkt des Prüfabschnitts installiert; die Druckgenauigkeit beträgt 0,01 MPa.
- Die Leitung wird vom tiefsten Rohrabschnitt aus langsam mit Wasser befüllt, die Luft vollständig aus der Leitung entfernt und anschließend die Wasserdichtheitsprüfung durchgeführt.
- Die Leitung langsam mit Druck beaufschlagen; hierfür ist eine Handpumpe geeignet. Die Druckbeaufschlagung dauert mindestens 10 Min.
- Nach Erreichen des festgelegten Prüfdrucks den Druck 1 Stunde lang halten; der Druckabfall darf 0,06 MPa nicht überschreiten.
- Beim 1,15-fachen Betriebsdruck den Druck 2 Stunden lang halten; der Druckabfall darf 0,03 MPa nicht überschreiten.
- Während der Prüfung dürfen an keiner Verbindung Undichtigkeiten auftreten.
- Innerhalb von 30 Minuten darf der Druck zweimal bis zum festgelegten Prüfdruck nachgefüllt werden.

2.4.2 Auswahl des Pufferspeichers

Bei Warmwasser-Heizsystemen ist der Einfluss des Systemwasservolumens auf die Systemstabilität zu berücksichtigen. Bei Luft-Wärmepumpen-Heizsystemen ist der größte Einflussfaktor die Abtauung des Geräts im Winter. Die Abtauzeit einer Luft-Wärmepumpe beträgt 3–8 min. Für die Berechnung des Speichervolumens wird eine Abtauzeit von 4 min angesetzt; im Winterbetrieb darf die Vorlauftemperatur während der Abtauzeit von 4 min um nicht mehr als 3 °C sinken.

Im Rücklauf des Wassersystems zum Hauptwasserspeicher wird ein Puffer installiert, der dazu dient, das Wassersystem abzupuffern

Temperaturschwankungen. Der Pufferspeicher steht unter Druck, der maximale Betriebsdruck beträgt ≥ 7 bar; die Größe der Rohranschlüsse richtet sich nach der Hauptwasserleitung

Auswahlberechnung:

Gesamtwasservolumen des Heizsystems $V1$:

$$V1 = \frac{Q \times t}{C \times \Delta T}$$

In der Formel:

Q -- Nenn-Heizleistung des Geräts, Einheit: kW

ΔT -- Wassertemperaturdifferenz (3 °C ansetzen), Einheit: °C

t -- Abtauzeit des Geräts (240 s ansetzen)

C -- Spezifische Wärmekapazität von Wasser (4,2 kJ/(kg·°C) ansetzen)

Gesamtwasservolumen des Heizsystems $V2$:

$$V2 = \frac{\pi \times d^2 \times L}{4000}$$

In der Formel:

π -- Kreiszahl (3,14)

d -- Rohrinnendurchmesser, Einheit: m

L -- Gesamtlänge der Rohrleitung (maßgeblich ist die tatsächliche Systeminstallation), Einheit: m

Empfehlung zur Auswahl des Pufferspeichers:

Modell	TFWP-06	TFWP-08 TFWP-8-PH3	TFWP-12 TFWP-12-PH3	TFWP-18 TFWP-18-PH3
Empfohlenes Volumen	50-70	60-80	80-100	100-150

2.4.3 Auswahl der Innenwendel des Warmwasserspeichers

Brauchwarmwasser wird üblicherweise über eine eingebaute Wendel erwärmt. Die Wahl der Spezifikationen der Innenwendel beeinflusst daher unmittelbar die Heizwirkung sowie die Zuverlässigkeit und den Betrieb des Geräts.

Die Spezifikationen der Einbauwendeln sind nachfolgend aufgeführt:

ThermoFLUX Deutschland GmbH
Mail: info@thermoflux.info
Tel.: 03601 – 408922 200

Material		SUS316L			Stahl 20# + Oberfläche Emaille		
Durchmesser	Glattrohr	22	28	32	22	28	32
	Wellrohr	22	28	32	/	/	/

Auswahlberechnung:

Erfahrungsgemäß beträgt die Wärmeübertragung je Flächeneinheit bei glatten Rohren 3 kW, bei Wellrohren 6 kW.

$$\overline{q}$$

In der Formel:

S -- Außenoberfläche der Innenwendel, Einheit: m²

Q -- Nenn-Heizleistung des Geräts, Einheit: kW

q -- Wärmeübertragung pro Flächeneinheit, Einheit: kW/m²

Berechnung der Wendellänge L:

$$L = \frac{S}{\pi \times d}$$

In der Formel

S -- Außenoberfläche der Innenwendel, Einheit: m²

π -- Kreiszahl (3,14)

d -- Wendeldurchmesser, Einheit: m

Berechnen Sie die geeignete Rohrlänge nach der obigen Formel.

Hinweis: Bei Verwendung einer gewellten Innenwendel erhöht sich der Widerstandsverlust des Wassersystems; bitte achten Sie auf eine sinnvolle Anpassung der Förderhöhe der Umwälzpumpe.

2.4.4 Auswahl weiterer Zubehörteile

2.4.4.1 Wasserpumpe

Grundlegende Anforderungen:

- Die Auswahl der Wasserpumpe muss den jeweils größeren Wert von Volumenstrom und Förderhöhe erfüllen, den die Auslegungs-

Heizbedingungen im Winter und die Kühlbedingungen im Sommer des Systems erfordern.

- Ist die Förderhöhe der im Gerät integrierten Pumpe geringer als der Systemwiderstand, ist eine Zusatzpumpe zu ergänzen.
- Verwenden Sie für die hydraulische Berechnung den Wasserkreis mit dem größten Widerstand und wählen Sie die geeignete Umwälzpumpe anhand des gesamten Druckverlusts unter Berücksichtigung einer Reserve aus.

- **Berechnung der Pumpenförderhöhe**

Berechnen Sie den Widerstandsverlust der Fußbodenheizungsrohre und wählen Sie die Förderhöhe der Pumpe. Die hydraulische Berechnungsformel für Fußbodenheizungsrohre lautet:

$$\Delta P = \Delta P_m + \Delta P_j$$

A Berechnung des Reibungswiderstands der Rohrstrecke

$$\Delta P_m = R * l$$

B Berechnung des örtlichen Widerstands

$$\underline{\rho v^2}$$

Die obigen Werte können detailliert berechnet werden, indem die entsprechenden Parameter gemäß der hydraulischen Berechnungstabelle ermittelt werden.

Eine Abschätzung ist auch mit folgender Formel möglich:

Förderhöhe H = K * (Höhendifferenz der Rohrleitung h (m) + wasserseitiger Druckverlust des Geräts + längste Rohrlänge (m) * 0,07)

In der Formel:

Hinweis:

- K ist der Sicherheitsfaktor von 1,1–1,2; bei einem einfachen Wassersystem 1,1, bei einem Mehrkreis-Wassersystem 1.2.
- Der wasserseitige Druckverlust wird in kPa angegeben, 10 kPa = 1 m Wassersäule (H2O).
- Die Förderhöhe der Zusatzpumpe bei Geräten mit eigener Pumpe ergibt sich aus dem berechneten Wert abzüglich der Förderhöhe der Gerätepumpe.

- **Berechnung des Pumpenvolumenstroms**

Fußbodenheizungspumpen werden mit dem 1,2-fachen des Gesamtvolumenstroms des Systems ausgewählt.

Besuchen Sie uns unter www.thermoflux.info
ThermoFLUX Deutschland GmbH
Mail: info@thermoflux.info
Tel.: 03601 – 408922 200

2.4.4.2 Ausdehnungsgefäß

Grundlegende Anforderungen: Rostschutz, auch geeignet für Wasser/Glykol-Gemische (bis zu 30 %).

Spezifikation des Ausdehnungsgefäßes

Volumen	2	4	5	8	12	18	19	20
Vordruck (bar)	1.5~3							
Maximaldruck (bar)	10							
Anschlussdurchmesser (Zoll)	G3/4"							
Maximale Betriebs-temperatur (℃)	70							

Auswahlberechnung:

$$V = \frac{C \times e}{1 - \frac{P1 + 1}{P2 + 1}}$$

In der Formel:

V -- Volumen des Ausdehnungsgefäßes, Einheit: L

C -- Gesamtwasservolumen im System (einschließlich Kessel, Rohre, Heizkörper usw.), Einheit: L

e -- Wärmeausdehnungskoeffizient von Wasser (siehe folgende Tabelle)

$P1$ -- Vordruck des Ausdehnungsgefäßes, Einheit: bar (dieser Druck darf nicht unter dem statischen Druck des Systems am Einbauort des Ausdehnungsgefäßes liegen)

$P2$ -- Maximaler Betriebsdruck des Systems (d. h. der Ansprechdruck des Sicherheitsventils im System), Einheit:
bar

Wärmeausdehnungskoeffizient von Wasser			
Temperatur (℃)	**Ausdehnungskoeffizient**	**Temperatur (℃)**	**Ausdehnungskoeffizient**
0	0.00013	55	0.01447
10	0.00025	60	0.01704
15	0.00085	65	0.01979
20	0.00180	70	0.02269
25	0.00289	75	0.02575

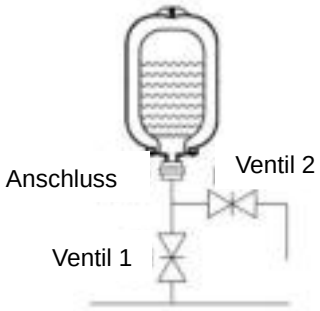
ThermoFLUX Deutschland GmbH
Mail: info@thermoflux.info
Tel.: 03601 – 408922 200

30	0.00425	80	0.02898
35	0.00582	85	0.03236
40	0.00782	90	0.03590
45	0.00984	95	0.03958
50	0.01207	100	0.04342
Hinweis: Ausdehnungskoeffizient des Wasservolumens bei verschiedenen Temperaturen bezogen auf 4 °C			

Hinweis:

- Der Höhenunterschied zwischen Ausdehnungsgefäß und Sicherheitsventil ist zu berücksichtigen.
- Alle Drücke in der obigen Formel sind Überdrücke (d. h. Manometerdruck); als Auswahlprinzip gilt, lieber die größere als die kleinere Ausführung zu wählen.

Installationsschema des Ausdehnungsgefäßes



2.4.4.3 Filter

Am Rücklaufanschluss der Wärmepumpe muss ein Wasserfilter installiert werden, der Verunreinigungen in der Rohrleitung reduziert, die in das Gerät gelangen, und den ordnungsgemäßen Betrieb des Geräts schützt.

Grundlegende Anforderungen: Das Gehäuse besteht aus Messing oder Edelstahl (Messing empfohlen), das Filtersieb besteht aus Edelstahl; geeignet auch für Wasser/Glykol-Gemische (bis zu 30 %).

Filterspezifikation

Anschluss Durchmesser	1"F	1.1/4"F	1.1/2"F	2"F
Maschenweite	40	40	40	40

Auswahlempfehlung: Der Filter dient dem Auffangen von Verunreinigungen im System, damit diese den ordnungsgemäßen Betrieb des Systems nicht beeinträchtigen. Je größer die Mesh-Zahl des Filters, desto feiner sind die Verunreinigungen, die herausgefiltert werden können; je kleiner die Mesh-Zahl, desto größer sind die Verunreinigungen, die herausgefiltert werden können. Die Filtergröße sollte dem Außendurchmesser der Hauptvorlaufleitung des Systems entsprechen oder eine Größe größer als der Rohraußendurchmesser sein.

Installationsempfehlung: Der Filter muss an einer geeigneten Stelle installiert werden. Die Strömungsrichtung des Wassers im System muss mit der Pfeilrichtung auf dem Filter übereinstimmen. Bei Filtern mit Ablassventil muss das Ablassventil nach unten zeigen. Bei falscher Installation lassen sich die Verunreinigungen im Filter möglicherweise nicht über das Ablassventil entfernen; dieser über längere Zeit im Filter verbleibende Schmutz verringert die wirksame Filterfläche, erhöht den Widerstand und verringert den Wasserdurchfluss im System.

2.4.4.4 Sicherheitsventil

Sicherheitsventile werden im Allgemeinen auf der Rücklaufseite von thermischen Anlagen wie Klimaanlagen, Kesseln, Wärmepumpen und anderen Systemen installiert.

Grundlegende Anforderungen: Das Gehäuse besteht aus Messing oder Edelstahl; geeignet auch für Wasser/ Glykol-Gemische (bis zu 30 %).

Spezifikation des Sicherheitsventils

Anschlussgröße	1/2"MF	1/2"FF
Ansprechdruck (bar)	1.5/2.5/3	

Auswahlempfehlung: Das Sicherheitsventil dient dem Schutz des Systems. Überschreitet der Systemdruck den Höchstwert, öffnet das Sicherheitsventil und lässt einen Teil des heißen Wassers aus dem System ab, sodass der Systemdruck den Höchstwert nicht überschreitet. So wird verhindert, dass das System unter Überdruck gerät und Unfälle auftreten. Der Ansprechdruck des Sicherheitsventils entspricht dem maximalen Betriebsdruck des Systems. In der Regel genügt es, sich an den vom Anlagenlieferanten bereitgestellten Parametern zu orientieren.

2.4.5 Anforderungen an das Befüllen

- Öffnen Sie zuerst das Entlüftungsventil am Verteiler sowie alle Ventile.
- Füllen Sie Wasser am Füllanschluss der Rohrleitung nach.

Beim Nachfüllen ist zu beobachten, ob Wasser aus dem Entlüftungsventil austritt. Tritt Wasser aus, ist das System vollständig gefüllt. ●

Entlüftungsventil schließen und anschließend das Manometer beobachten. Liegt der Druck über 0,15 MPa, kann das Nachfüllventil geschlossen werden; die Entlüftung des Wasserkreislaufs ist abgeschlossen.

2.4.6 Anforderungen an die Dämmung der Wasserleitungen

- Alle Warmwasserleitungen müssen mit Dämmung umwickelt werden.
- Das Dämmmaterial (z. B. dünnes Aluminiumblech, Aluminiumfolie usw.) flach um das bereits mit Dämmrohr umhüllte Rohr wickeln und mit Kabelbindern fixieren.
- Die Dicke der Rohrdämmung ist entsprechend dem örtlichen Klima sinnvoll zu wählen; für Rohre DN20 ist Dämmwolle mit mehr als 10 mm Dicke zu verwenden. Abschließend ist eine Lage Wickelband um die Dämmwolle zu legen.

ThermoFLUX Deutschland GmbH
Mail: info@thermoflux.info
Tel.: 03601 – 408922 200

2.4.7 Anforderungen an den Frostschutz der Wasserleitungen

Frost kann den Kreislauf beschädigen. Es muss darauf geachtet werden, ein Einfrieren des Systems zu verhindern, da das Außengerät Temperaturen unter dem Gefrierpunkt ausgesetzt ist. Alle innenliegenden Komponenten des Flüssigkeitskreislaufs müssen gedämmt werden, um Wärmeverluste zu minimieren. Auch die Rohrleitungen müssen zusätzlich gedämmt werden.

Bei einem Stromausfall fällt der Frostschutz des Geräts aus. Da bei unbeaufsichtigtem Betrieb Stromausfälle auftreten können, empfehlen die Lieferanten die Verwendung von Frostschutzmittel im Wassersystem.

Stellen Sie je nach der erwarteten minimalen Außentemperatur sicher, dass das Wassersystem mit der in der folgenden Tabelle angegebenen Glykolkonzentration befüllt wird. Die Leistung des Geräts wird beeinflusst, wenn dem System Glykol zugesetzt wird. Korrekturfaktoren für Systemleistung, Volumenstrom und Druckverlust sind in der Tabelle aufgeführt.

Glykol-Konzentration	Korrekturfaktor				Gefrierpunkt (˚C)
	Kühl-	Leistungsaufnahme	Wasser Widerstand	Wasserdurchfluss	
0	1.000	1.000	1.000	1.000	0
10	0.984	0.998	1.118	1.019	-4
20	0.973	0.995	1.268	1.051	-9
30	0.965	0.992	1.482	1.092	-16

Propylenglykol Konzentration (%)	Korrekturfaktor				Gefrierpunkt (˚C)
	Kühl-	Leistungsaufnahme	Wasser Widerstand	Wasserdurchfluss	
0	1.000	1.000	1.000	1.000	0
10	0.976	0.996	1.071	1.000	-3
20	0.961	0.992	1.189	1.016	-7
30	0.948	0.988	1.380	1.034	-13

Nicht inhibiertes Glykol wird unter Einfluss von Sauerstoff sauer. Kupferreinheit und höhere Temperaturen beschleunigen diesen Vorgang. Saures, nicht inhibiertes Glykol greift Metalloberflächen an und bildet galvanische Korrosionselemente, die das System schwer schädigen können.

Dies ist äußerst wichtig:

- Die Wasseraufbereitung ist ordnungsgemäß von einem qualifizierten Wasserfachmann durchzuführen.
- Es werden Glykole mit Korrosionsinhibitoren gewählt, die den durch Oxidation des Glykols entstehenden Säuren entgegenwirken.
- Wenn ein Warmwasserspeicher installiert ist, ist ausschließlich Propylenglykol zulässig. Bei anderen Installationen ist die Verwendung von Ethylenglykol zulässig.
- Kfz-Glykole dürfen nicht verwendet werden, da ihre Korrosionsinhibitoren nur begrenzt haltbar sind und sie Silikate enthalten, die das System verunreinigen oder verstopfen können.
- In Glykolsystemen werden keine verzinkten Rohrleitungen verwendet, da sie die Ausfällung bestimmter Elemente aus den Korrosionsinhibitoren des Glykols verursachen können.
- Stellen Sie sicher, dass das Glykol mit den im System verwendeten Materialien verträglich ist.

ThermoFLUX Deutschland GmbH
Mail: info@thermoflux.info
Tel.: 03601 – 408922 200

2.5 Elektrische Verdrahtung

2.5.1 Vorsichtsmaßnahmen

- Es ist eine spezielle Außen-Versorgungsleitung zu verwenden; die Versorgungsspannung muss der Nennspannung entsprechen.
- Die Stromversorgungsleitung des Geräts muss einen Schutzleiter haben, der Schutzleiter der Stromversorgung muss zuverlässig mit der externen Erdungsleitung verbunden sein und die externe Erdung muss wirksam sein.



- Die Netzzuleitung des Benutzers muss mit einer Fehlerstrom-Schutzeinrichtung ausgestattet sein.
- Die Verdrahtung muss von einer professionellen Installationsfachkraft gemäß dem Schaltplan angeschlossen werden.
- Netz- und Signalleitung sind ordentlich und sinnvoll zu verlegen, dürfen sich nicht gegenseitig stören und weder Verbindungsrohre noch Ventilkörper berühren; zwischen Starkstrom- und Schwachstromleitungen ist ein Mindestabstand von mehr als 25 mm einzuhalten.
- Der Kabelregler ist an einer Stelle zu installieren, an der der Betrieb leicht beobachtet werden kann, und nicht an Orten mit Wasser oder Feuchtigkeit.
- Die Anschlussleitungen im Hauptgerät sind werkseitig verlegt; der Benutzer muss sie nicht erneut anschließen, sondern lediglich prüfen, ob die Anschlussleitungen korrekt verbunden sind und keine Beschädigungen oder Ablösungen vorliegen.
- Ist die Leitung zwischen Temperaturfühler und Regler zu kurz, kann sie fachgerecht verlängert und angeschlossen werden; die Gesamtlänge darf 20 Meter nicht überschreiten. Die Verbindung ist fest zu umwickeln sowie wasserdicht zu isolieren.
- Hochspannungsseitige Kabel: Netzleitungen des Geräts, der Pumpe, der Elektroheizung, der Magnetventile usw. müssen alterungs- und korrosionsbeständige, für den Außenbereich geeignete Leitungen sein (Typ H07RN-F oder höher).

WICHTIGER HINWEIS: Stellen Sie vor allen elektrischen Installationsarbeiten stets sicher, dass die Stromversorgung der Wärmepumpe getrennt ist.

2.5.2 Auswahl des Netzanschlusskabels

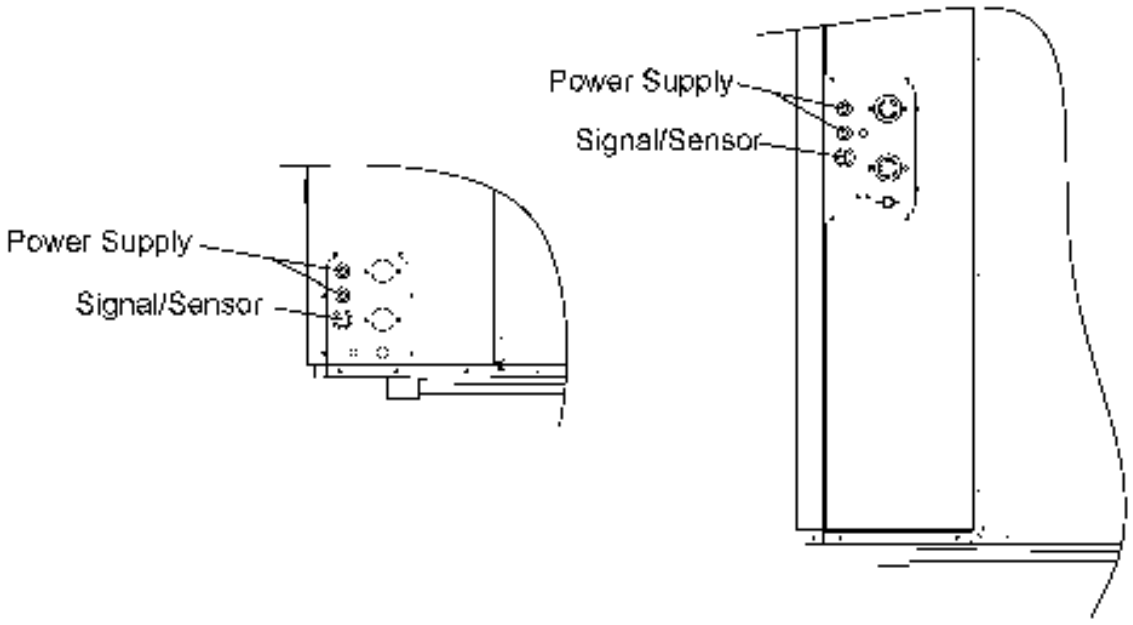
Für einen sicheren Betrieb und zur Wahrung der Integrität Ihrer elektrischen Anlage muss das Gerät unter Beachtung folgender Vorschriften an das allgemeine Stromnetz angeschlossen werden:

- Vorgelagert muss die allgemeine Stromversorgung durch einen 30-mA-Fehlerstromschutzschalter abgesichert sein.
- Die Wärmepumpe muss gemäß den geltenden Normen und Vorschriften des Landes, in dem die Anlage installiert wird, an einen geeigneten Leitungsschutzschalter mit D-Charakteristik angeschlossen werden.
- Das Netzanschlusskabel muss zur Nennleistung des Geräts und zur erforderlichen Verdrahtungslänge der Installation passen. Das Kabel muss für den Außenbereich geeignet sein.
- Bei einem Dreiphasensystem müssen die Phasen unbedingt in der richtigen Reihenfolge angeschlossen werden. Bei vertauschten Phasen funktioniert der Verdichter der Wärmepumpe nicht.
- An öffentlich zugänglichen Orten ist die Installation eines Not-Aus-Tasters in der Nähe der Wärmepumpe verpflichtend.

Modell	Netzanschlussleitungen		
	Spannungsversorgung	Leiterquerschnitt	Spezifikation
TFWP-06	220-240V~/ 50Hz	3G 2.5mm²	AWG 14
TFWP-08		3G 4mm²	AWG 12
TFWP-12		3G 4mm²	AWG 12
TFWP-18		3G 6mm²	AWG 10
TFWP-8-PH3	380V-415V/3N ~/ 50Hz	5G 4mm²	AWG 12
TFWP-12-PH3		5G 4mm²	AWG 12
TFWP-18-PH3		5G 6mm²	AWG 10

2.5.3 Hinweise zur Kabelaustrittsführung

Befestigen Sie die elektrische Verdrahtung mit Kabelbindern, damit sie die Rohrleitung nicht berührt.



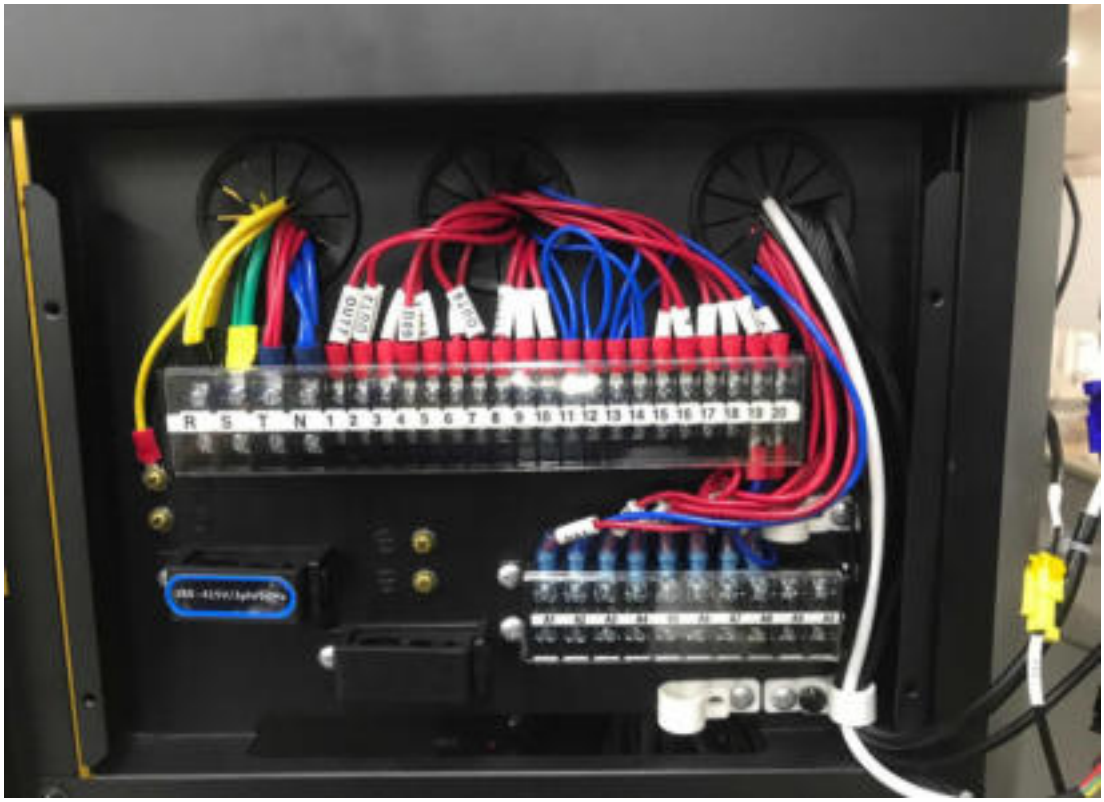
2.5.4 Beschreibung der Klemmleistenanschlüsse

2.5.4.1 TFWP-06/TFWP-08/ TFWP-12/TFWP-18



Aufdruck	Anschluss an	Aufdruck	Anschluss an
L	Netzeingang (220 V–240 V~/50 Hz)	15-20	Schalter erzwungenes Kühlen
N	Neutralleiter	16-20	Verknüpfungsschalter (Externe Wasserpumpe)
⏚	PE	17-20	Schalter erzwungenes Heizen
1-N	EH1# Elektroheizung (Warmwasser)	18-20	Verknüpfungsschalter (Wärmequelle für Warmwasser)
2-N	P_b# Heiz-/Kühlwasserpumpe	19-20	Verknüpfungsschalter
3-N	P_c# Zusatzwasserpumpe	20	COM
4-N	EH2# Elektroheizung (Pufferspeicher)	A1-A2	P_h# Mischer-Wasserpumpe
5-N	P_d# Warmwasser-Zirkulationspumpe	A2	Neutralleiter
6-N	P_e# AHS-Wasserpumpe	A3-N	SV3# Mischventil (Zu)
7-N	SV1# 3-Wege-Ventil (zum Pufferspeicher)	A4-N	SV3# Mischventil (Auf)
8-N	SV1# 3-Wege-Ventil (zum Warmwasser)	A5-A6	SG-Signal
9-N	SV2# 3-Wege-Ventil (Richtung Kühlen)	A6	COM
10-N	SV2# 3-Wege-Ventil (Richtung Heizen)	A7-A8	EVU-Signal
11	Neutralleiter	A8	COM
12	Neutralleiter	A9	Reserve
13	Neutralleiter	A0	Reserve
14	Neutralleiter		

2.5.4.2 TFWP-8-PH3/ TFWP-12-PH3/TFWP-18-PH3

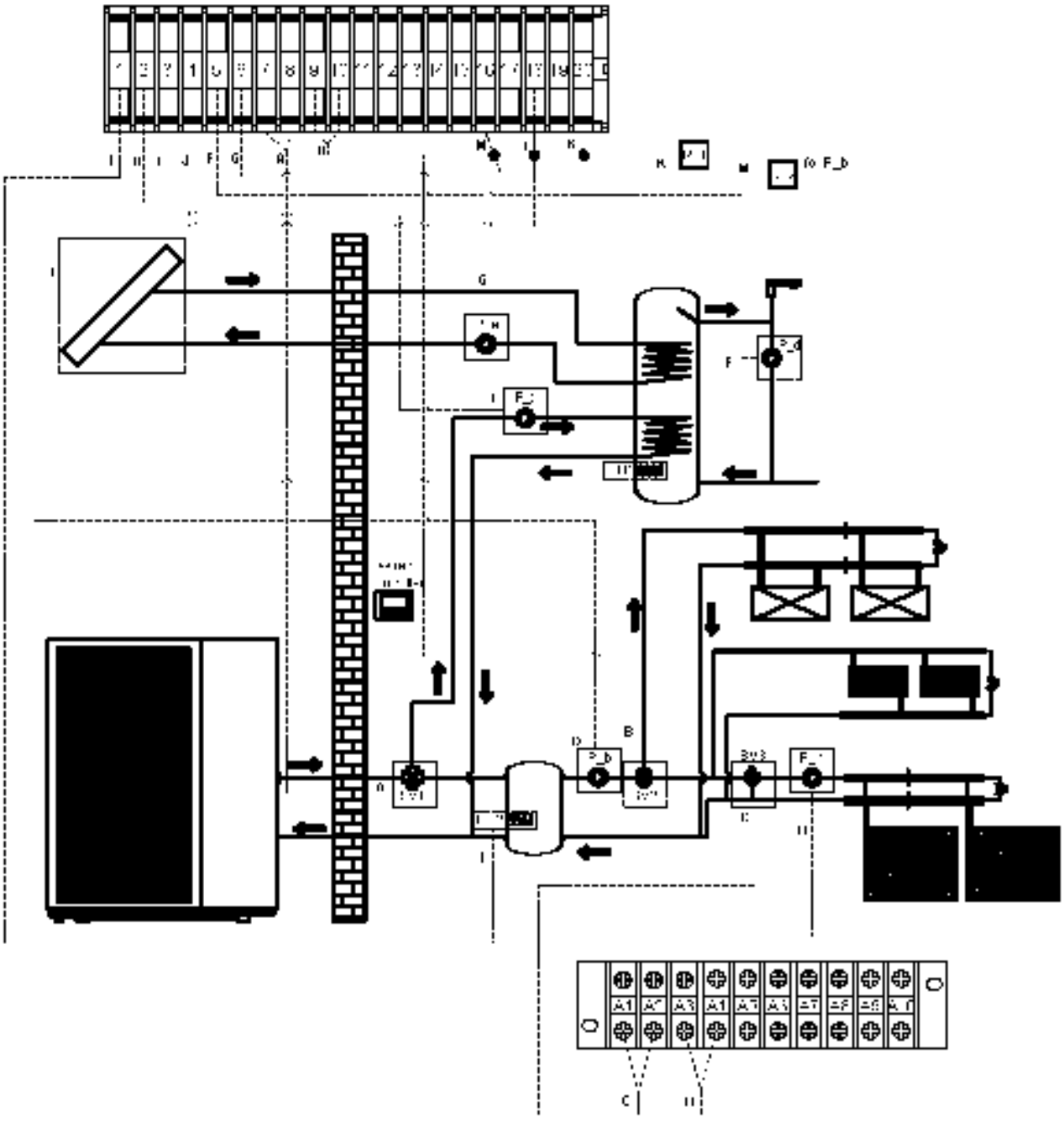


Aufdruck	Anschluss an	Aufdruck	Anschluss an
R	Netzeingang (380 V–415 V/3N~/50 Hz)	14	Neutralleiter
S	Netzeingang (380 V–415 V/3N~/50 Hz)	15-20	Schalter erzwungenes Kühlen
T	Netzeingang (380 V–415 V/3N~/50 Hz)	16-20	Verknüpfungsschalter (Externe Wasserpumpe)
N	Neutralleiter	17-20	Schalter erzwungenes Heizen
1-N	EH1# Elektroheizung (Warmwasser)/AHS	18-20	Verknüpfungsschalter (Wärmequelle für Warmwasser)
2-N	P_b# Heiz-/Kühlwasserpumpe	19-20	Verknüpfungsschalter
3-N	P_c# Zusatzwasserpumpe	20	COM
4-N	EH2# Elektroheizung (Pufferspeicher)/AHS	A1-A2	P_h# Mischer-Wasserpumpe
5-N	P_d# Warmwasser-Zirkulationspumpe	A2	Neutralleiter
6-N	P_e# AHS-Wasserpumpe	A3-N	SV3# Mischventil (Zu)
7-N	SV1# 3-Wege-Ventil (zum Pufferspeicher)	A4-N	SV3# Mischventil (Auf)
8-N	SV1# 3-Wege-Ventil (zum Warmwasser)	A5-A6	SG-Signal
9-N	SV2# 3-Wege-Ventil (Richtung Kühlen)	A6	COM
10-N	SV2# 3-Wege-Ventil (Richtung Heizen)	A7-A8	EVU-Signal
11	Neutralleiter	A8	COM
12	Neutralleiter	A9	Reserve
13	Neutralleiter	A0	Reserve

ThermoFLUX Deutschland GmbH
Mail: info@thermoflux.info
Tel.: 03601 – 408922 200

2.5.5 Anschluss der Klemmleiste

Dieser Abschnitt beschreibt nur die Anschlussmethode; die konkreten Parametereinstellungen des Geräts finden Sie in Abschnitt 2.7.



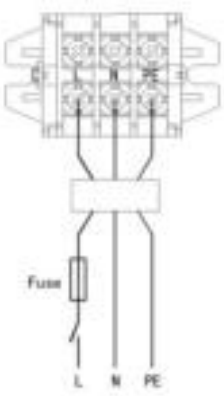
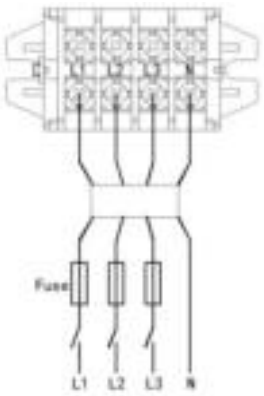
ThermoFLUX Deutschland GmbH
Mail: info@thermoflux.info
Tel.: 03601 – 408922 200

No.	Beschreibung	No.	Beschreibung
A	SV1# 3-Wege-Ventil	H	P_h# Mischer-Wasserpumpe
B	SV2# 3-Wege-Ventil	I	EH2# Elektroheizung (Pufferspeicher)
C	SV3# Mischventil	J	EH1# Elektroheizung (Warmwasser)
D	P_b# Heiz-/Kühlwasserpumpe	K	Raumthermostat (für Wärmepumpe)
E	P_c# Zusatzwasserpumpe	L	Solarthermie
F	P_d# Warmwasser-Zirkulationspumpe	M	Raumthermostat (für P_b)
G	P_e# AHS-Wasserpumpe		
Zwischen Gerät und Steuerkomponenten müssen Relais ergänzt werden.			

Die Gerätespannung kann auf zwei Arten ausgegeben werden.

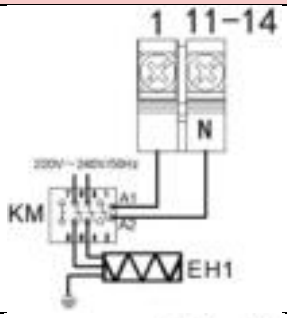
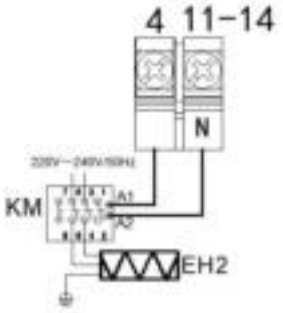
Typ	Ausgang
1	AC220V-240V~/50Hz
2	Potentialfrei

2.5.5.1 Netzanschluss

Typ	Anschlussart	Typ	Anschlussart
Einphasig		Dreiphasig	

2.5.5.2 Elektroheizung/AHS

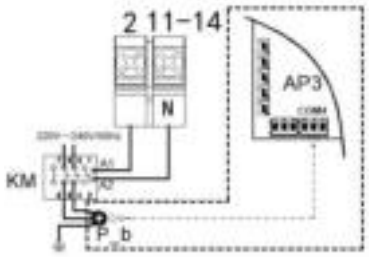
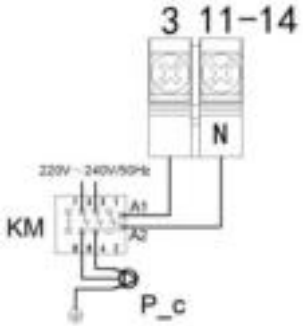
Elektroheizung erfordert zusätzliche Relais, siehe Schaltplan:

No.	Anschlussart	Ausgangstyp
EH1/AHS		Typ 1
EH2/AHS		

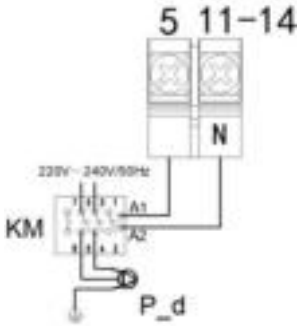
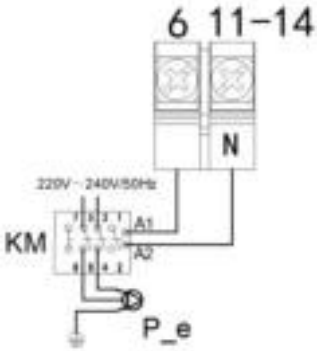
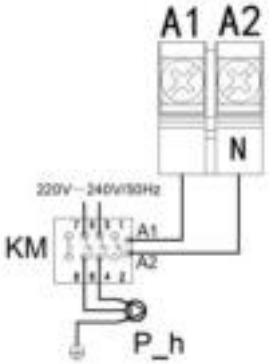
** Wird AHS für den Pufferspeicher verwendet, an EH1 anschließen; wird AHS für den Warmwasserspeicher verwendet, an EH2 anschließen; wird AHS für Pufferspeicher und Warmwasserspeicher verwendet, an EH1 anschließen.*

2.5.5.3 Wasserpumpe

Wasserpumpe erfordert zusätzliche Relais, siehe Schaltplan:

No.	Anschlussart	Ausgangstyp
P_b[1] Heiz-/Kühlwasserpumpe		Typ 1
P_c Zusatzwasserpumpe		

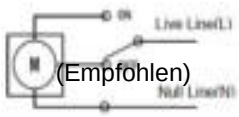
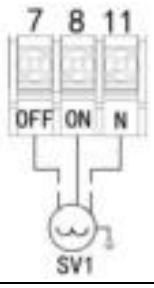
Besuchen Sie uns unter www.thermoflux.info
ThermoFLUX Deutschland GmbH
Mail: info@thermoflux.info
Tel.: 03601 – 408922 200

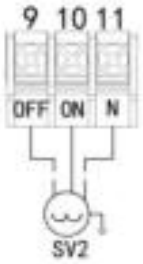
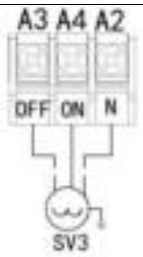
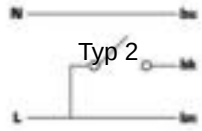
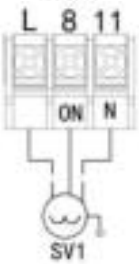
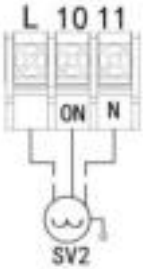
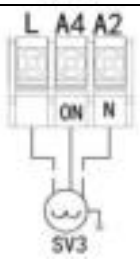
P_d Warmwasser-Zirkulationspumpe		
P_e AHS-Wasserpumpe		
P_h# Mischer-Wasserpumpe		

**1. Die Wasserpumpe kann per PWM geregelt werden, wenn sie an den Anschluss COM4 der Hauptplatine AP3 angeschlossen ist*

2.5.5.4 Dreiwegeventil

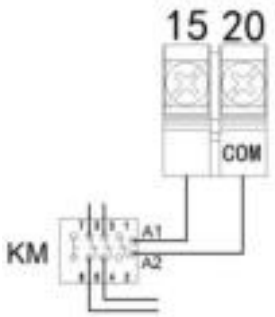
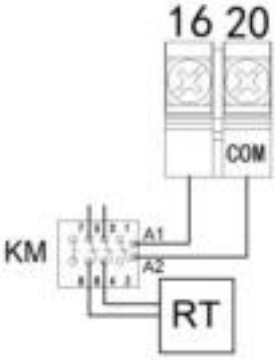
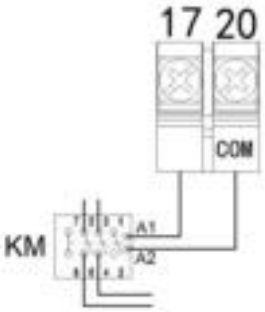
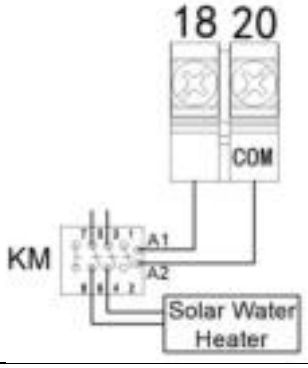
Für 3-Wege-Ventile gibt es zwei Anschlussarten, siehe Schaltplan:

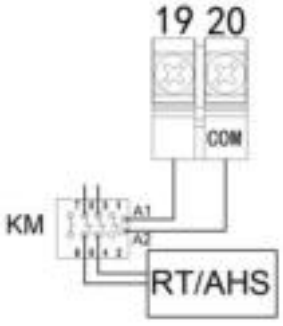
Ansteuerungsart	No.	Anschlussart	Beschreibung	Ausgang Typ
Typ 1  (Empfohlen)	SV1 3-Wege-Ventil		Wenn das Gerät im Heizbetrieb läuft, gibt Klemme 7# Spannung aus und Klemme 8# gibt keine aus. Wenn das Gerät im Warmwasserbetrieb läuft, gibt Klemme 7# keine aus und Klemme 8# gibt Spannung aus.	Typ 1

	SV2 3-Wege-Ventil		Wenn das Gerät im Heizbetrieb läuft, gibt Klemme 9# Spannung aus und Klemme 10# gibt keine aus. Wenn das Gerät im Kühlbetrieb gibt Klemme 9# keine aus und Klemme 10# gibt Spannung aus.	
	SV3 Mischventil		Wenn beim Gerät die Zweizonen-Temperaturregelung aktiviert ist: Gibt A3 Spannung aus, schließt das Mischventil proportional. Gibt A4 Spannung aus, schließt das Mischventil proportional. öffnet es proportional.	
	SV1 3-Wege-Ventil		Wenn das Gerät Heizbetrieb ist das 3-Wege-Ventil stromlos. Wenn das Gerät Warmwasserbetrieb gibt Klemme 8# Spannung aus. Umschaltrichtung des Dreiwegeventils	
	SV2 3-Wege-Ventil		Wenn das Gerät Heizbetrieb ist das 3-Wege-Ventil stromlos. Wenn das Gerät Kühlbetrieb gibt Klemme 10# Spannung aus. Umschaltrichtung des Dreiwegeventils	
	SV3 Mischventil		Wenn beim Gerät die Zweizonen-Temperaturregelung Wenn L unter Spannung steht, schließt das Mischventil proportional. Wenn A4 unter Spannung steht, schließt das Mischventil proportional. öffnet es proportional	

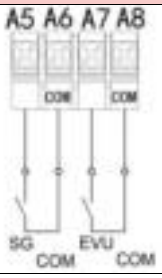
2.5.5.5 Verknüpfungsschalter

Zur Parametrierung siehe Abschnitt 2.7.5.

No.	Anschlussart	Ausgangstyp
Schalter erzwungenes Kühlen		Typ 2
Verknüpfungsschalter (Externe Wasserpumpe)		
Schalter erzwungenes Heizen		
Verknüpfungsschalter (Wärmequelle für Warmwasser)		

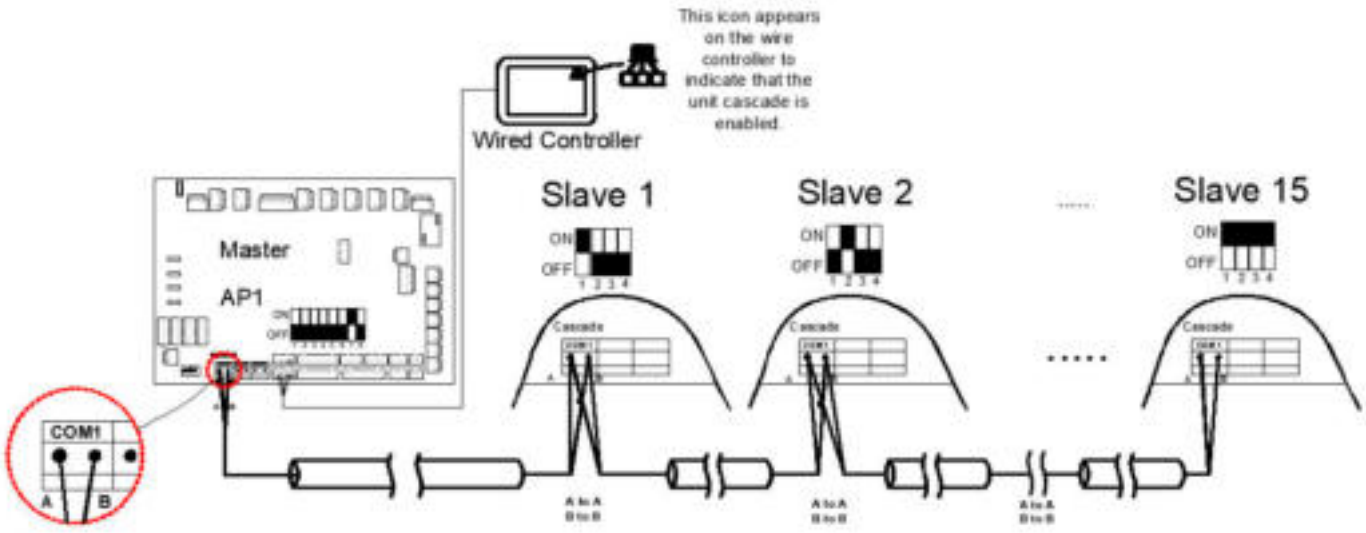
Verknüpfungsschalter (Raumthermostat)		

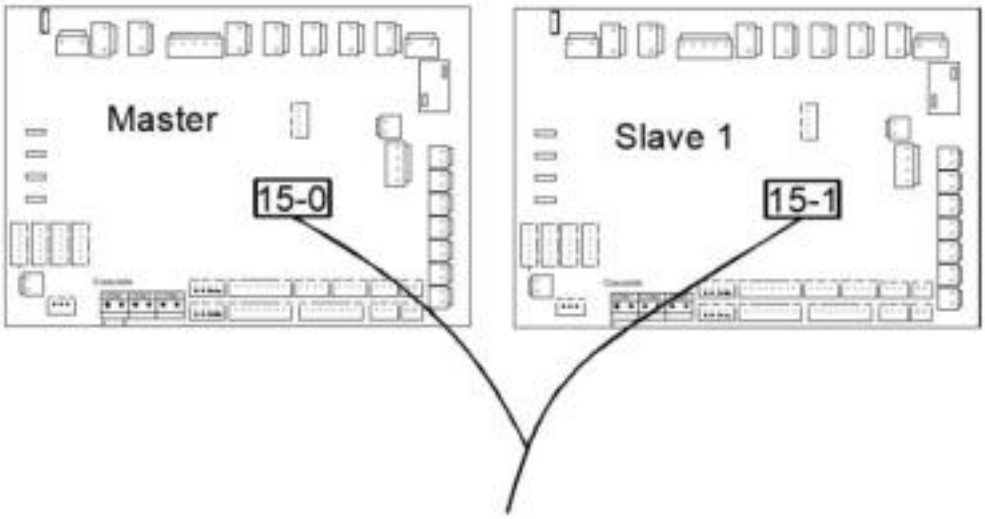
2.5.5.6 SG Ready

No.	Anschlussart	Ausgangstyp
SG Ready		Typ 2

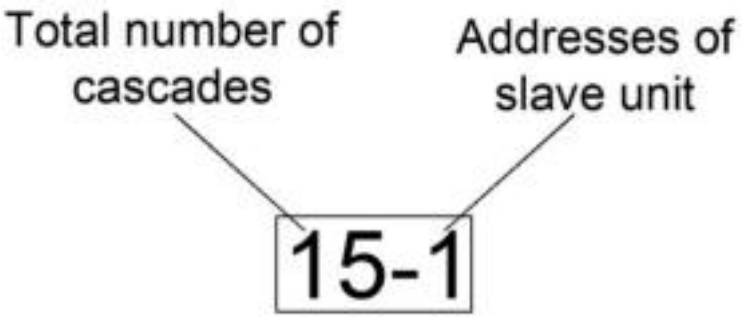
2.5.5.7 Kaskade

Die Verdrahtung des Geräts erfolgt wie folgt, die DIP-Schalter-Einstellung siehe 1.5, die Parametereinstellung siehe 2.7.7.





After the units are cascaded, the digital tube on the main board will display the number of cascades and the addresses of the slaves, and you can query the operation of the units with the corresponding addresses on the wire controller.



Hinweis:

- Bei aktivierter Kaskade wird das Slave-Gerät nur vom Master-Regler gesteuert.
- Die Kaskade umfasst maximal 1 Master-Gerät und 15 Slave-Geräte.
- Stellen Sie sicher, dass die Kommunikationskabel abgeschirmt und geerdet sind.
- Stellen Sie sicher, dass die Kaskadenanschlüsse der verschiedenen Geräte korrekt verbunden sind (A-A/B-B).
- Stellen Sie sicher, dass die Slave-Adresse (DIP-Schalter-Einstellung) korrekt eingestellt ist.
- Stellen Sie sicher, dass die Parametereinstellung korrekt ist.

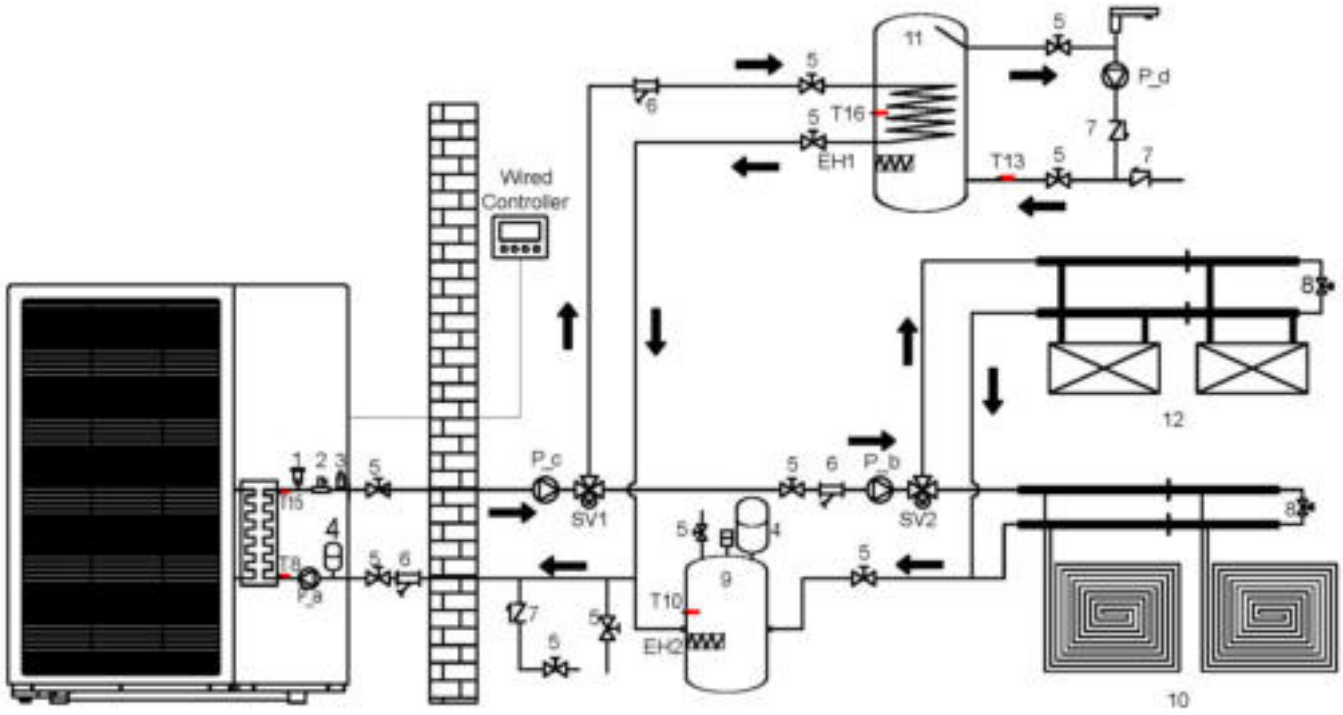
2.6 Anwendungen und Einstellungen

Dieses Kapitel behandelt gängige Installationsanwendungen.

2.6.1 Wärmepumpen-Systemlösungen

2.6.1.1 System mit einem Heizkreis

Einfaches Kreislaufsystem: Zwischen dem Gerät und der Verbrauchsseite gibt es nur einen Wasserkreislauf. Geeignet für Häuser mit relativ kleiner Fläche.

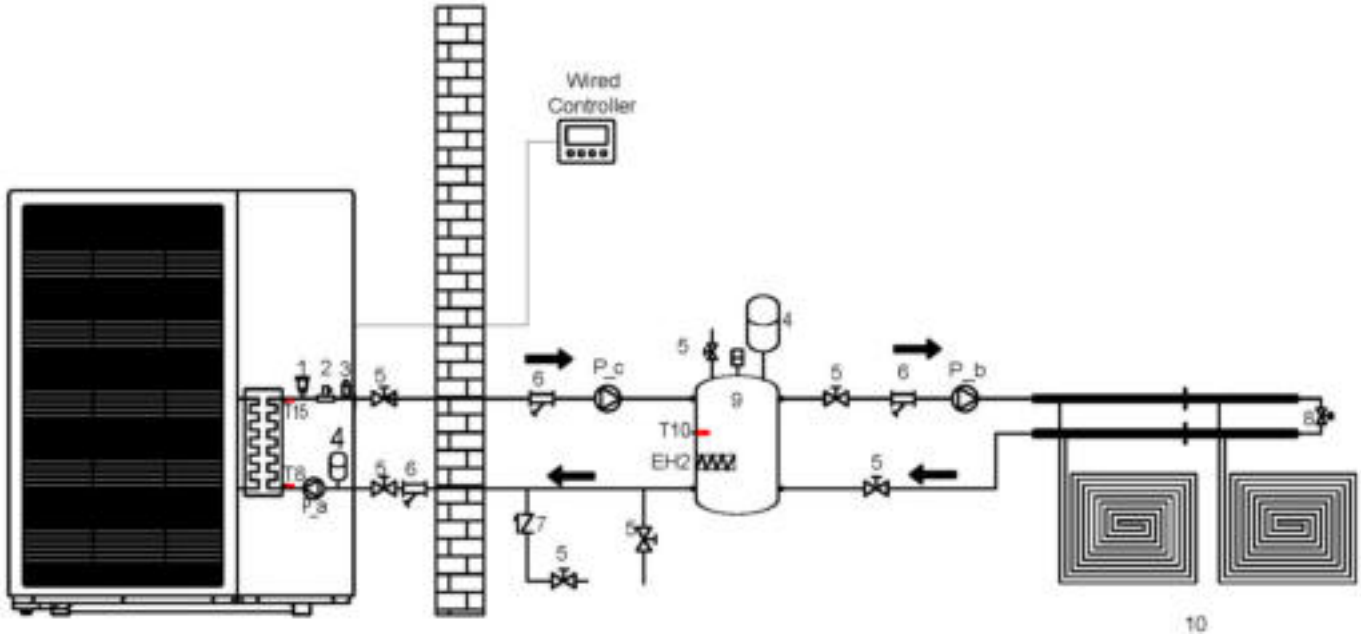


Parametereinstellungen:
P48=1 Speichertemperaturfühler aktivieren
L12=0 Sterilisation aktivieren
L22 ist die Parametereinstellung für den Rücklauf; falls erforderlich, siehe Abschnitt 2.7.3.4.
Zu Verdrahtung und Parametereinstellung siehe Abschnitt 2.5 und 2.7.

No.	Bezeichnung	No.	Bezeichnung
1	Entlüftungsventil (integriert)	P_a	Integrierte Wasserpumpe (integriert)
2	Wasserdurchflussschalter (integriert)	P_b	Heiz-/Kühlwasserpumpe (bauseits)
3	Sicherheitsventile (integriert)	P_c[1]	Zusatzwasserpumpe (bauseits)
4	Ausdehnungsgefäß (integriert)	P_d[2]	Zirkulationspumpe (bauseits)
5	Kugelhähne (bauseits)	SV1	3-Wege-Ventil (bauseits)
6	Filter (bauseits)	SV2	3-Wege-Ventil (bauseits)
7	Rückschlagventile (bauseits)	EH1	Elektroheizung (bauseits)
8	Bypassventile (bauseits)	EH2	Elektroheizung (bauseits)
9	Pufferspeicher (bauseits)	T15	Wassereintritts-Temperaturfühler (integriert)
10	Fußbodenheizung (bauseits)	T8	Wasseraustritts-Temperaturfühler (integriert)
11	Warmwasserspeicher (bauseits)	T10[3]	Pufferspeicher-Temperaturfühler (integriert)
12	Gebläsekonvektor (bauseits)	T13[4]	Rücklauftemperaturfühler (integriert)
		T16	Warmwasserspeicher-Temperaturfühler (integriert)

1. Ist das Gerät zu weit vom Pufferspeicher entfernt oder die Rohrschlange des Warmwasserspeichers zu lang, muss zusätzlich diese Pumpe als Hilfsumwälzpumpe installiert werden.
2. Soll die Zirkulationsfunktion genutzt werden, muss diese Pumpe installiert werden.
3. Dieser Fühler muss aktiviert werden, wenn die Zweizonen-Temperaturregelung eingeschaltet wird.
4. Soll die Rücklauffunktion aktiviert werden, muss dieser Fühler aktiviert werden.
HINWEIS: Das Installationsschema dient nur als Referenz; die Installation richtet sich nach den tatsächlichen Gegebenheiten.

2.6.1.2 Fußbodenheizung



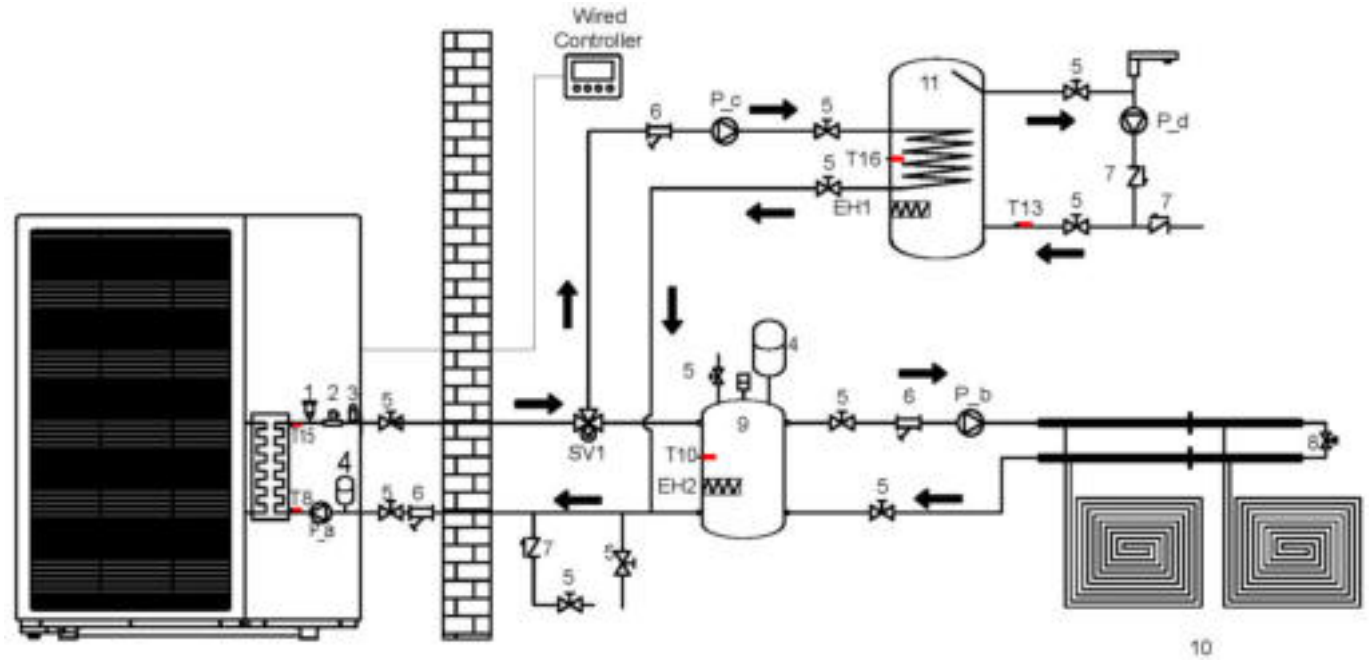
Parametereinstellung:
P48=0 Speichertemperaturfühler deaktivieren (Standard)
L12=1 Hochtemperatur-Sterilisation deaktivieren (Standard)
Zu Verdrahtung und Parametereinstellungen siehe Abschnitt 2.5 und Abschnitt 2.7.

No.	Bezeichnung	No.	Bezeichnung
1	Entlüftungsventil (integriert)	P_a	Integrierte Wasserpumpe (integriert)
2	Wasserdurchflussschalter (integriert)	P_b	Heiz-/Kühlwasserpumpe (bauseits)
3	Sicherheitsventile (integriert)	P_c[1]	Zusatzwasserpumpe (bauseits)
4	Ausdehnungsgefäß (integriert)	EH2	Elektroheizung (bauseits)
5	Kugelhähne (bauseits)	T15	Wassereintritts-Temperaturfühler (integriert)
6	Filter (bauseits)	T8	Wasseraustritts-Temperaturfühler (integriert)
7	Rückschlagventile (bauseits)	T10[2]	Pufferspeicher-Temperaturfühler (integriert)
8	Bypassventile (bauseits)		
9	Pufferspeicher (bauseits)		
10	Fußbodenheizung (bauseits)		

1. Ist das Gerät zu weit vom Pufferspeicher entfernt oder die Rohrschlange des Warmwasserspeichers zu lang, muss zusätzlich diese Pumpe als Hilfsumwälzpumpe installiert werden.
2. Dieser Fühler muss aktiviert werden, wenn die Zweizonen-Temperaturregelung eingeschaltet wird.
HINWEIS: Das Installationsschema dient nur als Referenz; die Installation richtet sich nach den tatsächlichen Gegebenheiten.

Besuchen Sie uns unter www.thermoflux.info
ThermoFLUX Deutschland GmbH
Mail: info@thermoflux.info
Tel.: 03601 – 408922 200

2.6.1.3 Fußbodenheizung und Warmwasser



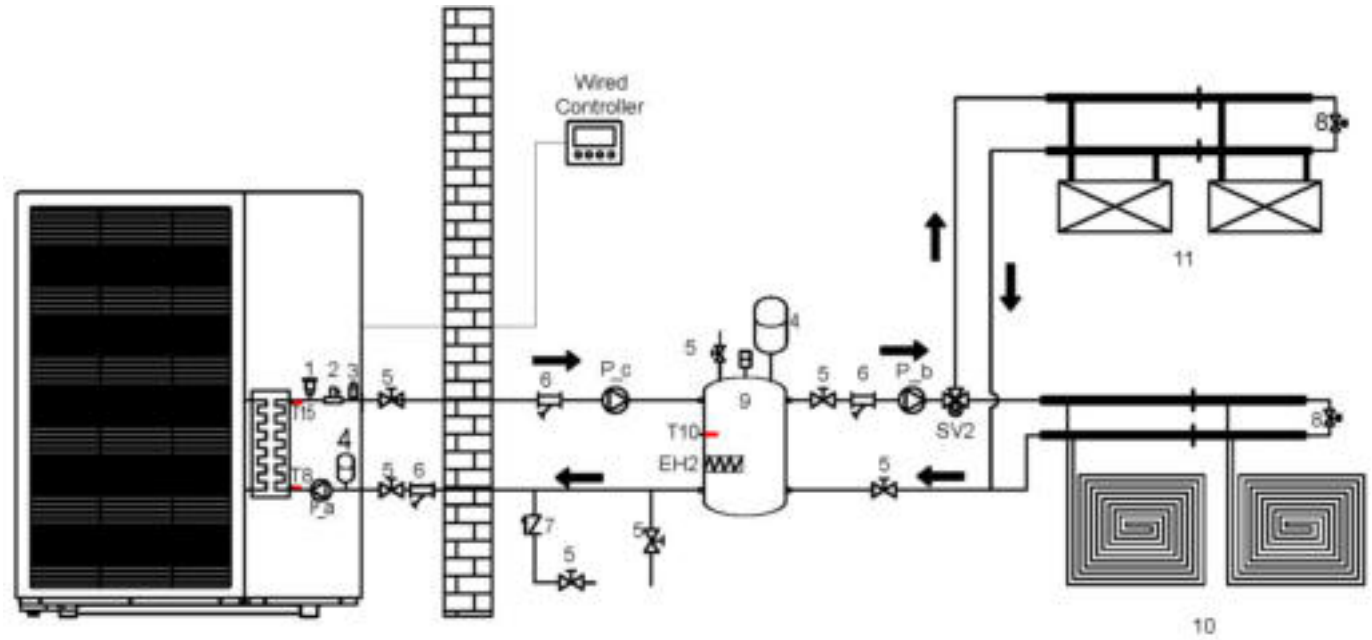
Parametereinstellungen:
P48=1 Speichertemperaturfühler aktivieren
L12=0 Sterilisation aktivieren
L22 ist die Parametereinstellung für den Rücklauf; zur Einstellung siehe Abschnitt 2.7.3.4.
Zu Verdrahtung und Parametereinstellung siehe Abschnitt 2.5 und 2.7.

No.	Bezeichnung	No.	Bezeichnung
1	Entlüftungsventil (integriert)	P_a	Integrierte Wasserpumpe (integriert)
2	Wasserdurchflussschalter (integriert)	P_b	Heiz-/Kühlwasserpumpe (bauseits)
3	Sicherheitsventile (integriert)	P_c[1]	Zusatzwasserpumpe (bauseits)
4	Ausdehnungsgefäß (integriert)	P_d[2]	Zirkulationspumpe (bauseits)
5	Kugelhähne (bauseits)	SV1	3-Wege-Ventil (bauseits)
6	Filter (bauseits)	EH1	Elektroheizung (bauseits)
7	Rückschlagventile (bauseits)	EH2	Elektroheizung (bauseits)
8	Bypassventile (bauseits)	T15	Wassereintritts-Temperaturfühler (integriert)
9	Pufferspeicher (bauseits)	T8	Wasseraustritts-Temperaturfühler (integriert)
10	Fußbodenheizung (bauseits)	T10[3]	Pufferspeicher-Temperaturfühler (integriert)
11	Warmwasserspeicher (bauseits)	T13[4]	Rücklauftemperaturfühler (integriert)
		T16	Warmwasserspeicher-Temperaturfühler (integriert)

1. Ist das Gerät zu weit vom Pufferspeicher entfernt oder die Rohrschlange des Warmwasserspeichers zu lang, muss zusätzlich diese Pumpe als Hilfsumwälzpumpe installiert werden.
2. Soll die Zirkulationsfunktion genutzt werden, muss diese Pumpe installiert werden.
3. Dieser Fühler muss aktiviert werden, wenn die Zweizonen-Temperaturregelung eingeschaltet wird.
4. Soll die Rücklauffunktion aktiviert werden, muss dieser Fühler aktiviert werden.
HINWEIS: Das Installationsschema dient nur als Referenz; die Installation richtet sich nach den tatsächlichen Gegebenheiten.

Besuchen Sie uns unter www.thermoflux.info
ThermoFLUX Deutschland GmbH
Mail: info@thermoflux.info
Tel.: 03601 – 408922 200

2.6.1.4 Fußbodenheizung und Gebläsekonvektor (Kühlung)

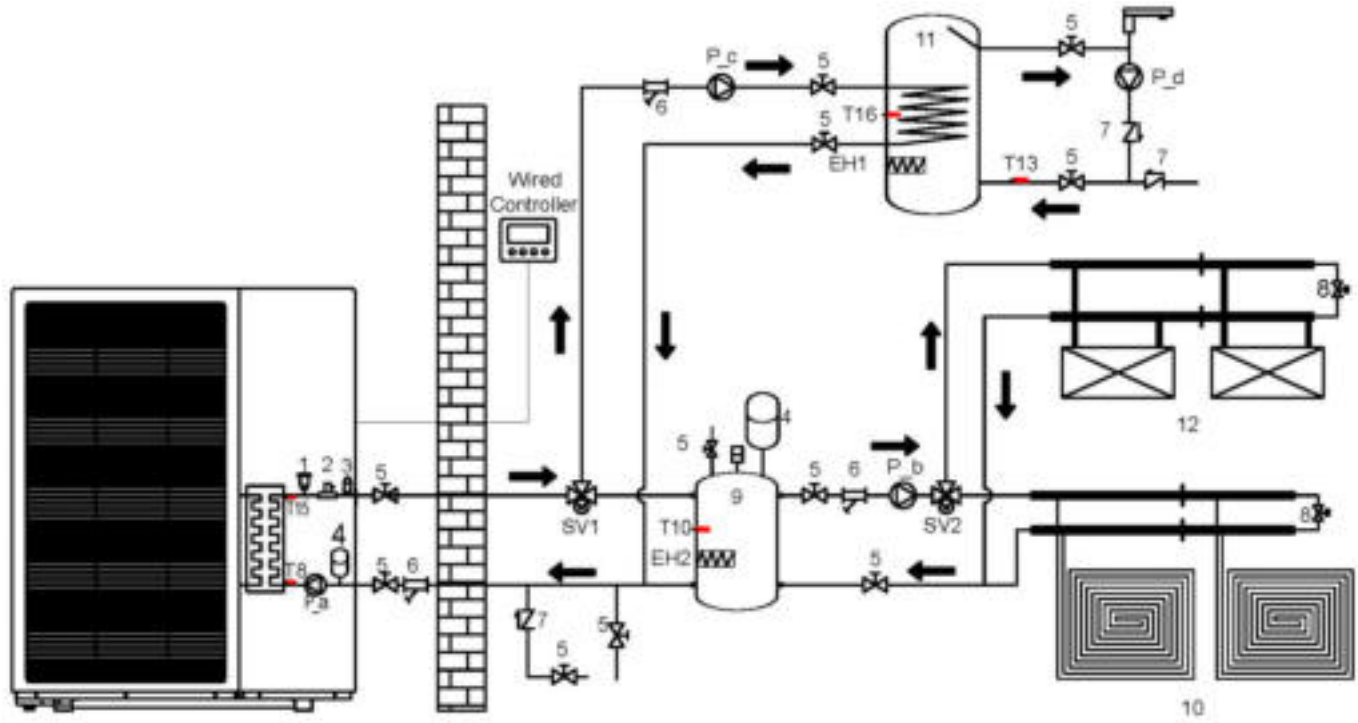


Parametereinstellung:
P48=0 Speichertemperaturfühler deaktivieren (Standard)
L12=1 Hochtemperatur-Sterilisation deaktivieren (Standard)
Zu Verdrahtung und Parametereinstellungen siehe Abschnitt 2.5 und Abschnitt 2.7.

No.	Bezeichnung	No.	Bezeichnung
1	Entlüftungsventil (integriert)	P_a	Integrierte Wasserpumpe (integriert)
2	Wasserdurchflussschalter (integriert)	P_b	Heiz-/Kühlwasserpumpe (bauseits)
3	Sicherheitsventile (integriert)	P_c[1]	Zusatzwasserpumpe (bauseits)
4	Ausdehnungsgefäß (integriert)	EH2	Elektroheizung (bauseits)
5	Kugelhähne (bauseits)	SV2	3-Wege-Ventil (bauseits)
6	Filter (bauseits)	T15	Wassereintritts-Temperaturfühler (integriert)
7	Rückschlagventile (bauseits)	T8	Wasseraustritts-Temperaturfühler (integriert)
8	Bypassventile (bauseits)	T10[2]	Pufferspeicher-Temperaturfühler (integriert)
9	Pufferspeicher (bauseits)		
10	Fußbodenheizung (bauseits)		
11	Gebläsekonvektor (bauseits)		

1. Ist das Gerät zu weit vom Pufferspeicher entfernt oder die Rohrschlange des Warmwasserspeichers zu lang, muss zusätzlich diese Pumpe als Hilfsumwälzpumpe installiert werden.
2. Dieser Fühler muss aktiviert werden, wenn die Zweizonen-Temperaturregelung eingeschaltet wird.
HINWEIS: Das Installationsschema dient nur als Referenz; die Installation richtet sich nach den tatsächlichen Gegebenheiten.

2.6.1.5 Fußbodenheizung und Gebläsekonvektor (Kühlung) und Warmwasser

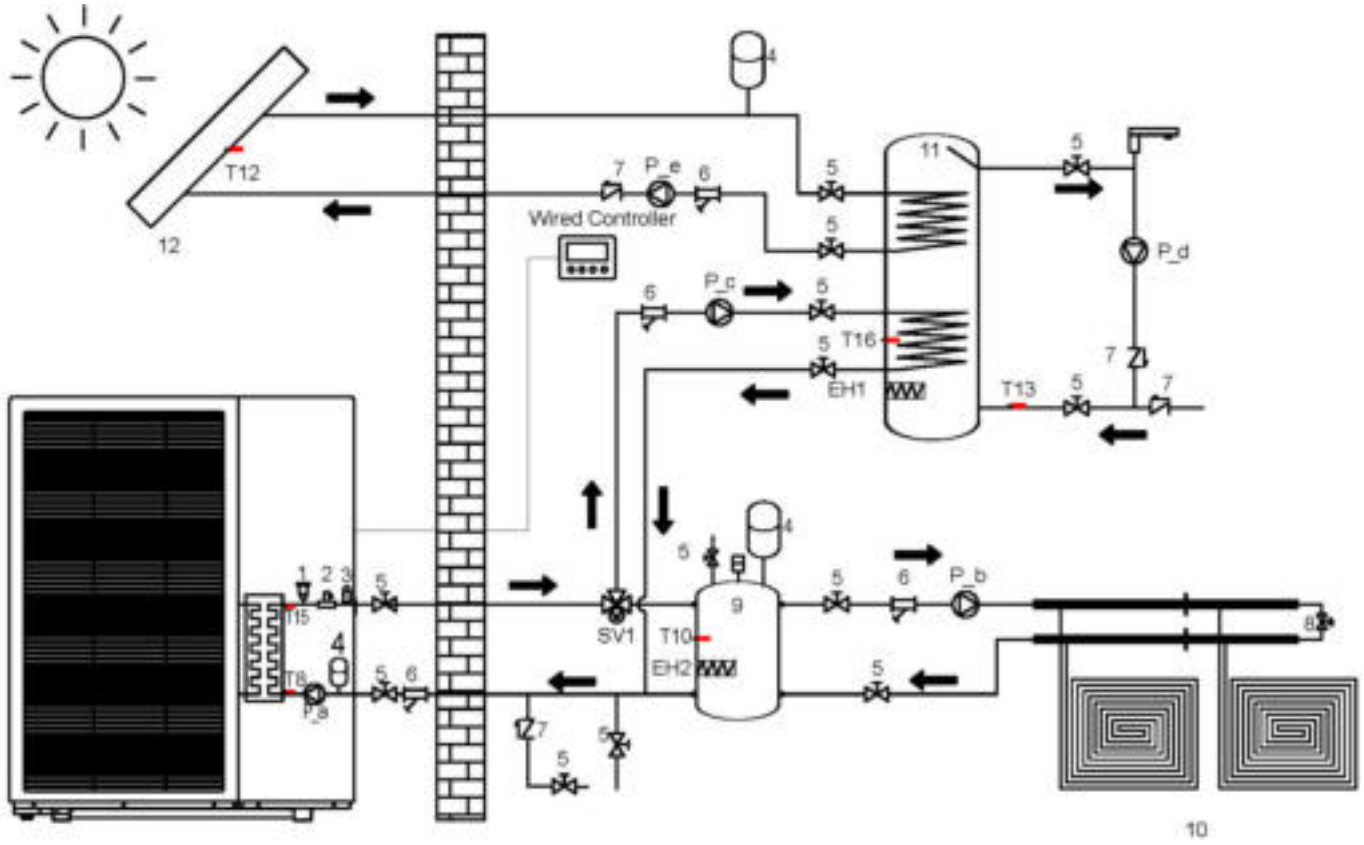


Parametereinstellungen:
P48=1 Speichertemperaturfühler aktivieren
L12=0 Sterilisation aktivieren
L22 ist die Parametereinstellung für den Rücklauf; zur Einstellung siehe Abschnitt 2.7.3.4.
Zur Verdrahtung siehe Abschnitt 2.5

No.	Bezeichnung	No.	Bezeichnung
1	Entlüftungsventil (integriert)	P_a	Integrierte Wasserpumpe (integriert)
2	Wasserdurchflussschalter (integriert)	P_b	Heiz-/Kühlwasserpumpe (bauseits)
3	Sicherheitsventile (integriert)	P_c[1]	Zusatzwasserpumpe (bauseits)
4	Ausdehnungsgefäß (integriert)	P_d[2]	Zirkulationspumpe (bauseits)
5	Kugelhähne (bauseits)	SV1	3-Wege-Ventil (bauseits)
6	Filter (bauseits)	SV2	3-Wege-Ventil (bauseits)
7	Rückschlagventile (bauseits)	EH1	Elektroheizung (bauseits)
8	Bypassventile (bauseits)	EH2	Elektroheizung (bauseits)
9	Pufferspeicher (bauseits)	T15	Wassereintritts-Temperaturfühler (integriert)
10	Fußbodenheizung (bauseits)	T8	Wasseraustritts-Temperaturfühler (integriert)
11	Warmwasserspeicher (bauseits)	T10[3]	Pufferspeicher-Temperaturfühler (integriert)
12	Gebläsekonvektor (bauseits)	T13[4]	Rücklauftemperaturfühler (integriert)
		T16	Warmwasserspeicher-Temperaturfühler (integriert)

1. Ist das Gerät zu weit vom Pufferspeicher entfernt oder die Rohrschlange des Warmwasserspeichers zu lang, muss zusätzlich diese Pumpe als Hilfsumwälzpumpe installiert werden.
2. Soll die Zirkulationsfunktion genutzt werden, muss diese Pumpe installiert werden.
3. Dieser Fühler muss aktiviert werden, wenn die Zweizonen-Temperaturregelung eingeschaltet wird.
4. Soll die Rücklauffunktion aktiviert werden, muss dieser Fühler aktiviert werden.
HINWEIS: Das Installationsschema dient nur als Referenz; die Installation richtet sich nach den tatsächlichen Gegebenheiten.

2.6.1.6 Fußbodenheizung, Warmwasser und Solarthermie



Parametereinstellungen:
P48=1 Speichertemperaturfühler aktivieren

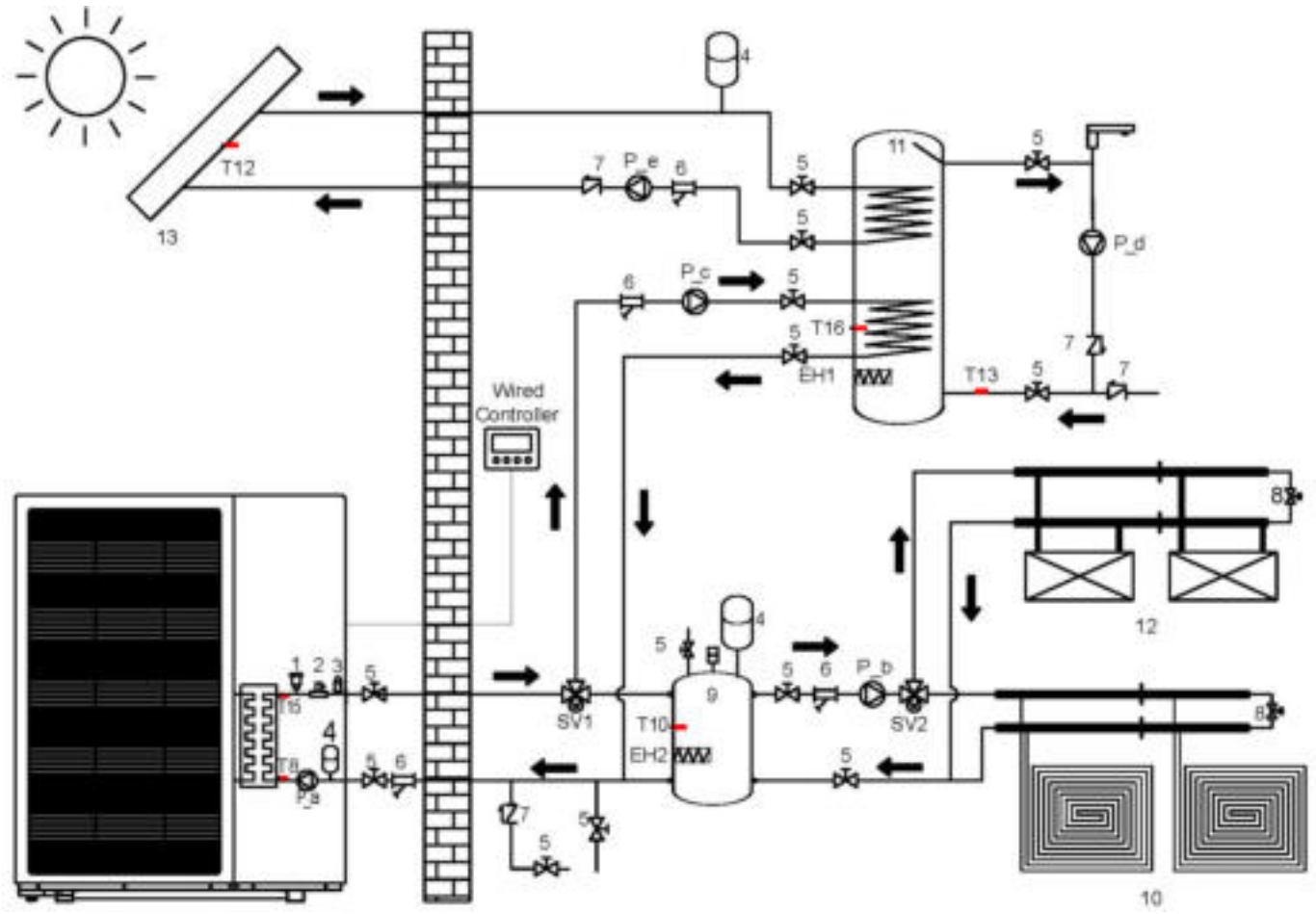
L12=0 Sterilisation aktivieren
L22 ist die Parametereinstellung für den Rücklauf; zur Einstellung siehe Abschnitt 2.7.3.4.
Die Wasserpumpe wird über die Parameter P151 und P152 gesteuert. Konkrete Einstellungen siehe Kapitel 2.7.3.5.
Zu Verdrahtung und Parametereinstellung siehe Abschnitt 2.5 und 2.7.

No.	Bezeichnung	No.	Bezeichnung
1	Entlüftungsventil (integriert)	P_a	Integrierte Wasserpumpe (integriert)
2	Wasserdurchflussschalter (integriert)	P_b	Heiz-/Kühlwasserpumpe (bauseits)
3	Sicherheitsventile (integriert)	P_c[1]	Zusatzwasserpumpe (bauseits)
4	Ausdehnungsgefäß (integriert)	P_d[2]	Zirkulationspumpe (bauseits)
5	Kugelhähne (bauseits)	P_e	AHS-Wasserpumpe (bauseits)
6	Filter (bauseits)	SV1	3-Wege-Ventil (bauseits)
7	Rückschlagventile (bauseits)	EH1	Elektroheizung (bauseits)
8	Bypassventile (bauseits)	EH2	Elektroheizung (bauseits)
9	Pufferspeicher (bauseits)	T15	Wassereintritts-Temperaturfühler (integriert)
10	Fußbodenheizung (bauseits)	T8	Wasseraustritts-Temperaturfühler (integriert)
11	Warmwasserspeicher (bauseits)	T10[3]	Pufferspeicher-Temperaturfühler (integriert)
12	Solarthermie (bauseits)	T13[4]	Rücklauftemperaturfühler (integriert)
		T16	Warmwasserspeicher-Temperaturfühler (integriert)

		T12	AHS-Temperaturfühler (integriert)

1. Ist das Gerät zu weit vom Pufferspeicher entfernt oder die Rohrschlange des Warmwasserspeichers zu lang, muss zusätzlich diese Pumpe als Hilfsumwälzpumpe installiert werden.
2. Soll die Zirkulationsfunktion genutzt werden, muss diese Pumpe installiert werden.
3. Dieser Fühler muss aktiviert werden, wenn die Zweizonen-Temperaturregelung eingeschaltet wird.
4. Soll die Rücklauffunktion aktiviert werden, muss dieser Fühler aktiviert werden.
HINWEIS: Soll eine solarthermische Anlage installiert werden, muss der Wasserspeicher über 2 Rohrschlangen verfügen. Das Installationsschema dient nur als Referenz; die Installation richtet sich nach den tatsächlichen Gegebenheiten.

2.6.1.7 Fußbodenheizung, Gebläsekonvektor (Kühlung), Warmwasser und Solarthermie



Parametereinstellungen:
P48=1 Speichertemperaturfühler aktivieren
L12=0 Sterilisation aktivieren
L22 ist die Parametereinstellung für den Rücklauf; zur Einstellung siehe Abschnitt 2.7.3.4.
Die Wasserpumpe wird über die Parameter P151 und P152 gesteuert. Konkrete Einstellungen siehe Kapitel 2.7.3.5.
Zu Verdrahtung und Parametereinstellung siehe Abschnitt 2.5.

No.	Bezeichnung	No.	Bezeichnung
1	Entlüftungsventil (integriert)	P_a	Integrierte Wasserpumpe (integriert)
2	Wasserdurchflussschalter (integriert)	P_b	Heiz-/Kühlwasserpumpe (bauseits)
3	Sicherheitsventile (integriert)	P_c[1]	Zusatzwasserpumpe (bauseits)
4	Ausdehnungsgefäß (integriert)	P_d[2]	Zirkulationspumpe (bauseits)

5	Kugelhähne (bauseits)	P_e	AHS-Wasserpumpe (bauseits)
6	Filter (bauseits)	SV1	3-Wege-Ventil (bauseits)
7	Rückschlagventile (bauseits)	SV2	3-Wege-Ventil (bauseits)
8	Bypassventile (bauseits)	EH1	Elektroheizung (bauseits)
9	Pufferspeicher (bauseits)	EH2	Elektroheizung (bauseits)
10	Fußbodenheizung (bauseits)	T15	Wassereintritts-Temperaturfühler (integriert)
11	Warmwasserspeicher (bauseits)	T8	Wasseraustritts-Temperaturfühler (integriert)
12	Gebläsekonvektor (bauseits)	T10[3]	Pufferspeicher-Temperaturfühler (integriert)
13	Solarthermie (bauseits)	T13[4]	Rücklauftemperaturfühler (integriert)
		T16	Warmwasserspeicher-Temperaturfühler (integriert)
		T12	AHS-Temperaturfühler (integriert)

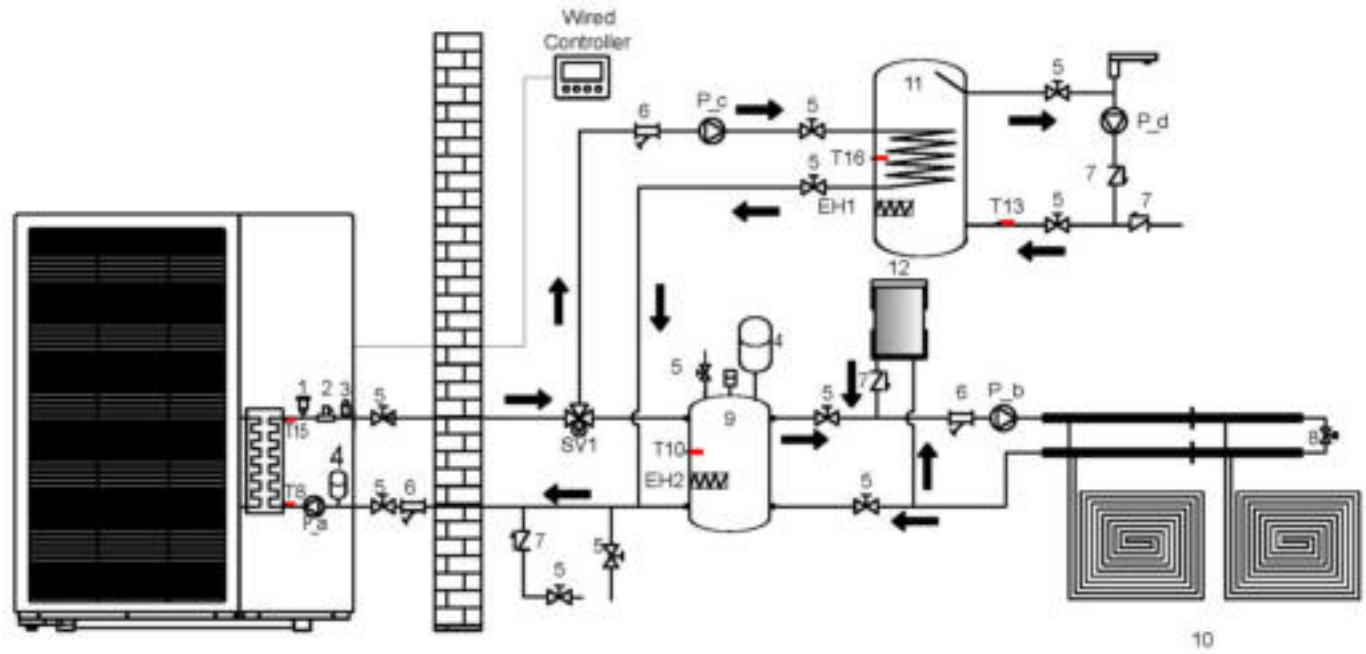
1. Ist das Gerät zu weit vom Pufferspeicher entfernt oder die Rohrschlange des Warmwasserspeichers zu lang, muss zusätzlich diese Pumpe als Hilfsumwälzpumpe installiert werden.
2. Soll die Zirkulationsfunktion genutzt werden, muss diese Pumpe installiert werden.
3. Dieser Fühler muss aktiviert werden, wenn die Zweizonen-Temperaturregelung eingeschaltet wird.
4. Soll die Rücklauffunktion aktiviert werden, muss dieser Fühler aktiviert werden.

HINWEIS: Soll eine solarthermische Anlage installiert werden, muss der Wasserspeicher über 2 Rohrschlangen verfügen. Das Installationsschema dient nur als Referenz; die Installation richtet sich nach den tatsächlichen Gegebenheiten.

ThermoFLUX Deutschland GmbH
Mail: info@thermoflux.info
Tel.: 03601 – 408922 200

2.6.2 Systemlösungen Wärmepumpe mit AHS

2.6.2.1 AHS (Heizen)

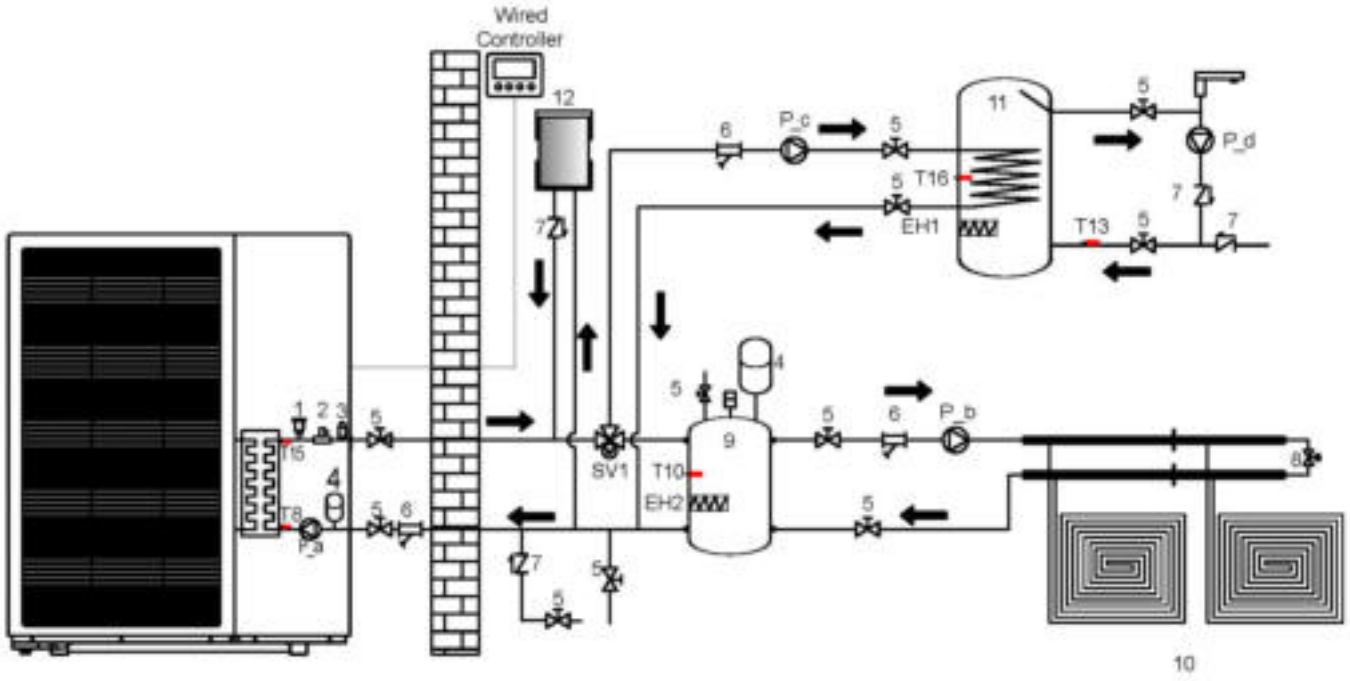


Parametereinstellungen:
P48=1 Speichertemperaturfühler aktivieren
L12=0 Sterilisation aktivieren
L22 ist die Parametereinstellung für den Rücklauf; zur Einstellung siehe Abschnitt 2.7.3.4.
Zur AHS-Einstellung siehe Kapitel 2.7.2.1.
Zu Verdrahtung und Parametereinstellung siehe Abschnitt 2.5.

No.	Bezeichnung	No.	Bezeichnung
1	Entlüftungsventil (integriert)	P_a	Integrierte Wasserpumpe (integriert)
2	Wasserdurchflussschalter (integriert)	P_b	Heiz-/Kühlwasserpumpe (bauseits)
3	Sicherheitsventile (integriert)	P_c[1]	Zusatzwasserpumpe (bauseits)
4	Ausdehnungsgefäß (integriert)	P_d[2]	Zirkulationspumpe (bauseits)
5	Kugelhähne (bauseits)	SV1	3-Wege-Ventil (bauseits)
6	Filter (bauseits)	EH1	Elektroheizung (bauseits)
7	Rückschlagventile (bauseits)	EH2	Elektroheizung (bauseits)
8	Bypassventile (bauseits)	T15	Wassereintritts-Temperaturfühler (integriert)
9	Pufferspeicher (bauseits)	T8	Wasseraustritts-Temperaturfühler (integriert)
10	Fußbodenheizung (bauseits)	T10[3]	Pufferspeicher-Temperaturfühler (integriert)
11	Warmwasserspeicher (bauseits)	T13[4]	Rücklauftemperaturfühler (integriert)
12	AHS (bauseits)	T16	Warmwasserspeicher-Temperaturfühler (integriert)

1. Ist das Gerät zu weit vom Pufferspeicher entfernt oder die Rohrschlange des Warmwasserspeichers zu lang, muss zusätzlich diese Pumpe als Hilfsumwälzpumpe installiert werden.
2. Soll die Zirkulationsfunktion genutzt werden, muss diese Pumpe installiert werden.
3. Dieser Fühler muss aktiviert werden, wenn die Zweizonen-Temperaturregelung eingeschaltet wird.
4. Soll die Rücklauffunktion aktiviert werden, muss dieser Fühler aktiviert werden.
HINWEIS: Das Installationsschema dient nur als Referenz; die Installation richtet sich nach den tatsächlichen Gegebenheiten.

2.6.2.2 AHS (Heizen und Warmwasser)



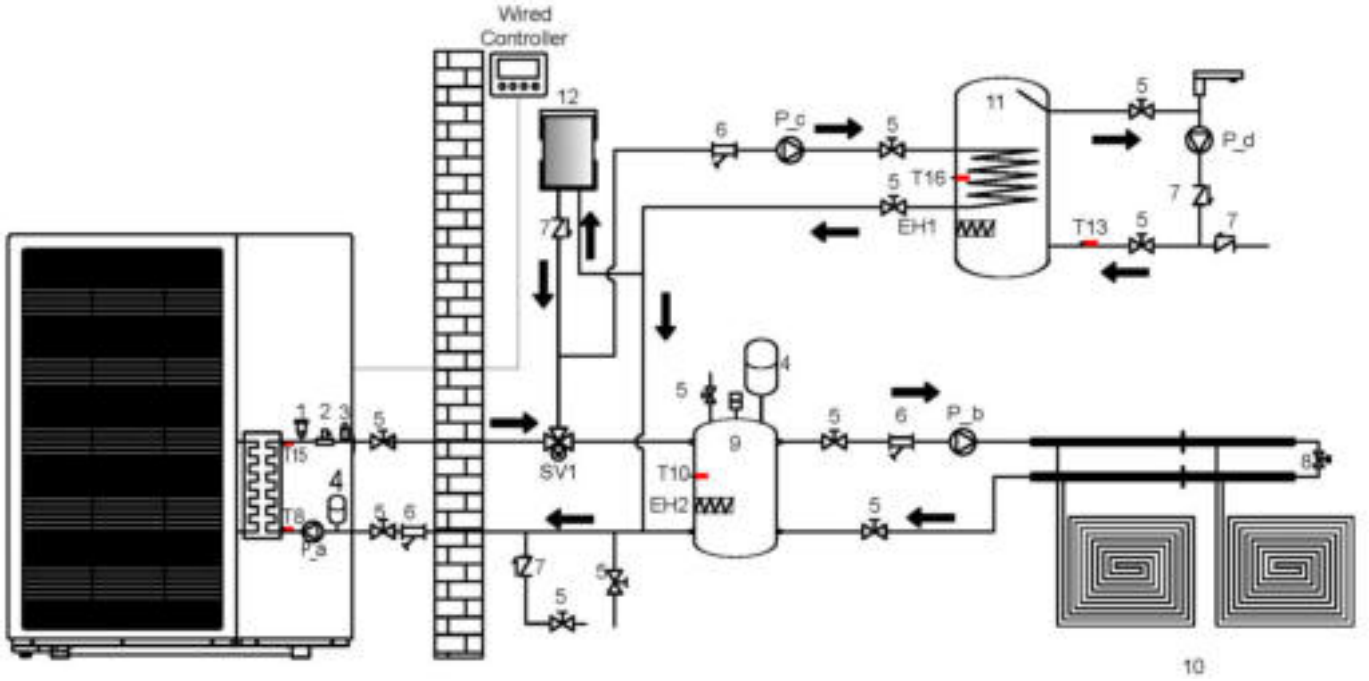
Parametereinstellungen:
P48=1 Speichertemperaturfühler aktivieren
L12=0 Sterilisation aktivieren
L22 ist die Parametereinstellung für den Rücklauf; zur Einstellung siehe Abschnitt 2.7.3.4.
Zur AHS-Einstellung siehe Kapitel 2.7.2.1.
Zu Verdrahtung und Parametereinstellung siehe Abschnitt 2.5.

No.	Bezeichnung	No.	Bezeichnung
1	Entlüftungsventil (integriert)	P_a	Integrierte Wasserpumpe (integriert)
2	Wasserdurchflussschalter (integriert)	P_b	Heiz-/Kühlwasserpumpe (bauseits)
3	Sicherheitsventile (integriert)	P_c[1]	Zusatzwasserpumpe (bauseits)
4	Ausdehnungsgefäß (integriert)	P_d[2]	Zirkulationspumpe (bauseits)
5	Kugelhähne (bauseits)	SV1	3-Wege-Ventil (bauseits)
6	Filter (bauseits)	EH1	Elektroheizung (bauseits)
7	Rückschlagventile (bauseits)	EH2	Elektroheizung (bauseits)
8	Bypassventile (bauseits)	T15	Wassereintritts-Temperaturfühler (integriert)
9	Pufferspeicher (bauseits)	T8	Wasseraustritts-Temperaturfühler (integriert)
10	Fußbodenheizung (bauseits)	T10[3]	Pufferspeicher-Temperaturfühler (integriert)
11	Warmwasserspeicher (bauseits)	T13[4]	Rücklauftemperaturfühler (integriert)
12	AHS (bauseits)	T16	Warmwasserspeicher-Temperaturfühler (integriert)

1. Ist das Gerät zu weit vom Pufferspeicher entfernt oder die Rohrschlange des Warmwasserspeichers zu lang, muss zusätzlich diese Pumpe als Hilfsumwälzpumpe installiert werden.
2. Soll die Zirkulationsfunktion genutzt werden, muss diese Pumpe installiert werden.
3. Dieser Fühler muss aktiviert werden, wenn die Zweizonen-Temperaturregelung eingeschaltet wird.
4. Soll die Rücklauffunktion aktiviert werden, muss dieser Fühler aktiviert werden.
HINWEIS: Das Installationsschema dient nur als Referenz; die Installation richtet sich nach den tatsächlichen Gegebenheiten.

Besuchen Sie uns unter www.thermoflux.info
ThermoFLUX Deutschland GmbH
Mail: info@thermoflux.info
Tel.: 03601 – 408922 200

2.6.2.3 AHS (Warmwasser)



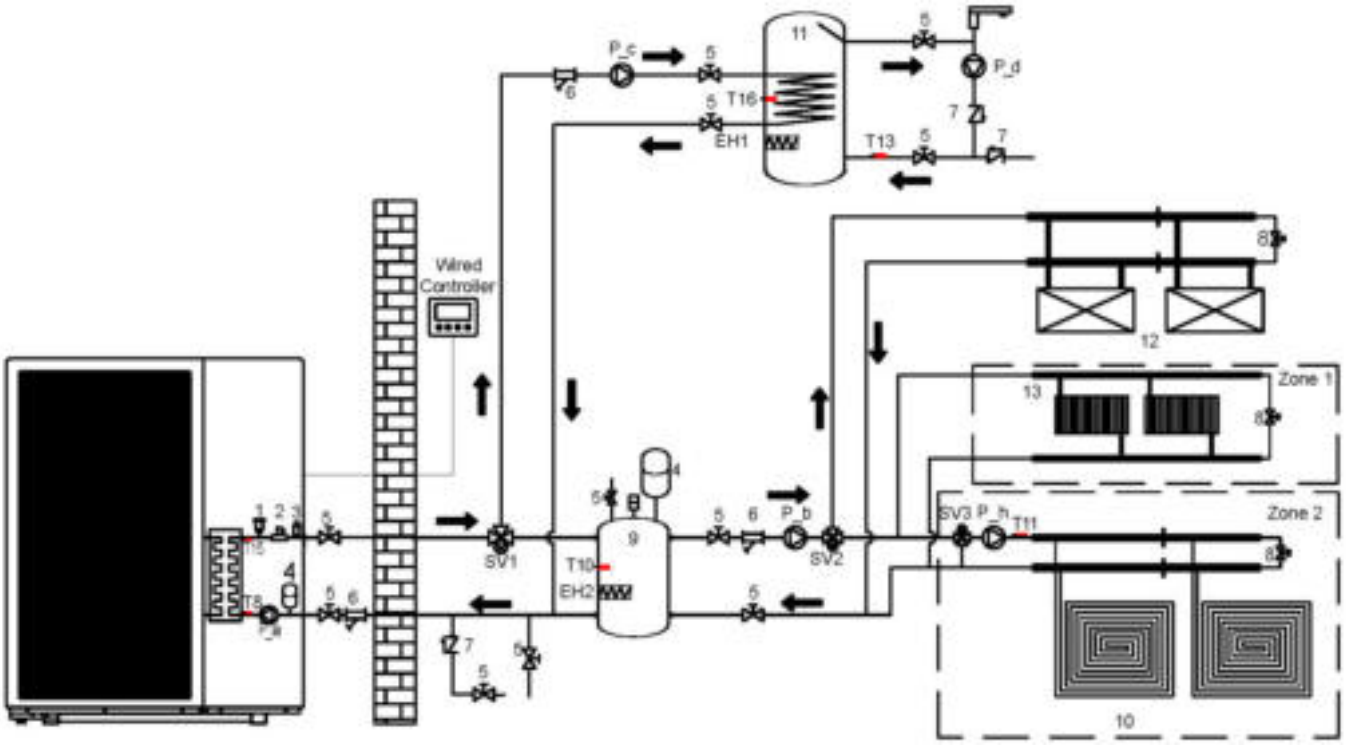
Parametereinstellungen:
P48=1 Speichertemperaturfühler aktivieren
L12=0 Sterilisation aktivieren
L22 ist die Parametereinstellung für den Rücklauf; zur Einstellung siehe Abschnitt 2.7.3.4.
Zur AHS-Einstellung siehe Kapitel 2.7.2.1.
Zu Verdrahtung und Parametereinstellung siehe Abschnitt 2.5.

No.	Bezeichnung	No.	Bezeichnung
1	Entlüftungsventil (integriert)	P_a	Integrierte Wasserpumpe (integriert)
2	Wasserdurchflussschalter (integriert)	P_b	Heiz-/Kühlwasserpumpe (bauseits)
3	Sicherheitsventile (integriert)	P_c[1]	Zusatzwasserpumpe (bauseits)
4	Ausdehnungsgefäß (integriert)	P_d[2]	Zirkulationspumpe (bauseits)
5	Kugelhähne (bauseits)	SV1	3-Wege-Ventil (bauseits)
6	Filter (bauseits)	EH1	Elektroheizung (bauseits)
7	Rückschlagventile (bauseits)	EH2	Elektroheizung (bauseits)
8	Bypassventile (bauseits)	T15	Wassereintritts-Temperaturfühler (integriert)
9	Pufferspeicher (bauseits)	T8	Wasseraustritts-Temperaturfühler (integriert)
10	Fußbodenheizung (bauseits)	T10[3]	Pufferspeicher-Temperaturfühler (integriert)
11	Warmwasserspeicher (bauseits)	T13[4]	Rücklauftemperaturfühler (integriert)
12	AHS (bauseits)	T16	Warmwasserspeicher-Temperaturfühler (integriert)

1. Ist das Gerät zu weit vom Pufferspeicher entfernt oder die Rohrschlange des Warmwasserspeichers zu lang, muss zusätzlich diese Pumpe als Hilfsumwälzpumpe installiert werden.
2. Soll die Zirkulationsfunktion genutzt werden, muss diese Pumpe installiert werden.
3. Dieser Fühler muss aktiviert werden, wenn die Zweizonen-Temperaturregelung eingeschaltet wird.
4. Soll die Rücklauffunktion aktiviert werden, muss dieser Fühler aktiviert werden.
HINWEIS: Das Installationsschema dient nur als Referenz; die Installation richtet sich nach den tatsächlichen Gegebenheiten.

2.6.3 Lösungen mit Regelung von zwei Temperaturzonen

2.6.3.1 Heizkörper, Fußbodenheizung, Gebläsekonvektor und Warmwasser



Parametereinstellungen:
P48=1 Speichertemperaturfühler aktivieren
L12=0 Sterilisation aktivieren
L22 ist die Parametereinstellung für den Rücklauf; zur Einstellung siehe Abschnitt 2.7.3.4.
Zur AHS-Einstellung siehe Abschnitt 2.7.2.1.
Zur Parametereinstellung der Zweizonen-Temperaturregelung siehe Abschnitt 2.7.5.
Zur Aktivierung des T10-Temperaturfühlers siehe Abschnitt 2.5.
Zur Verdrahtung siehe Abschnitt 2.5.

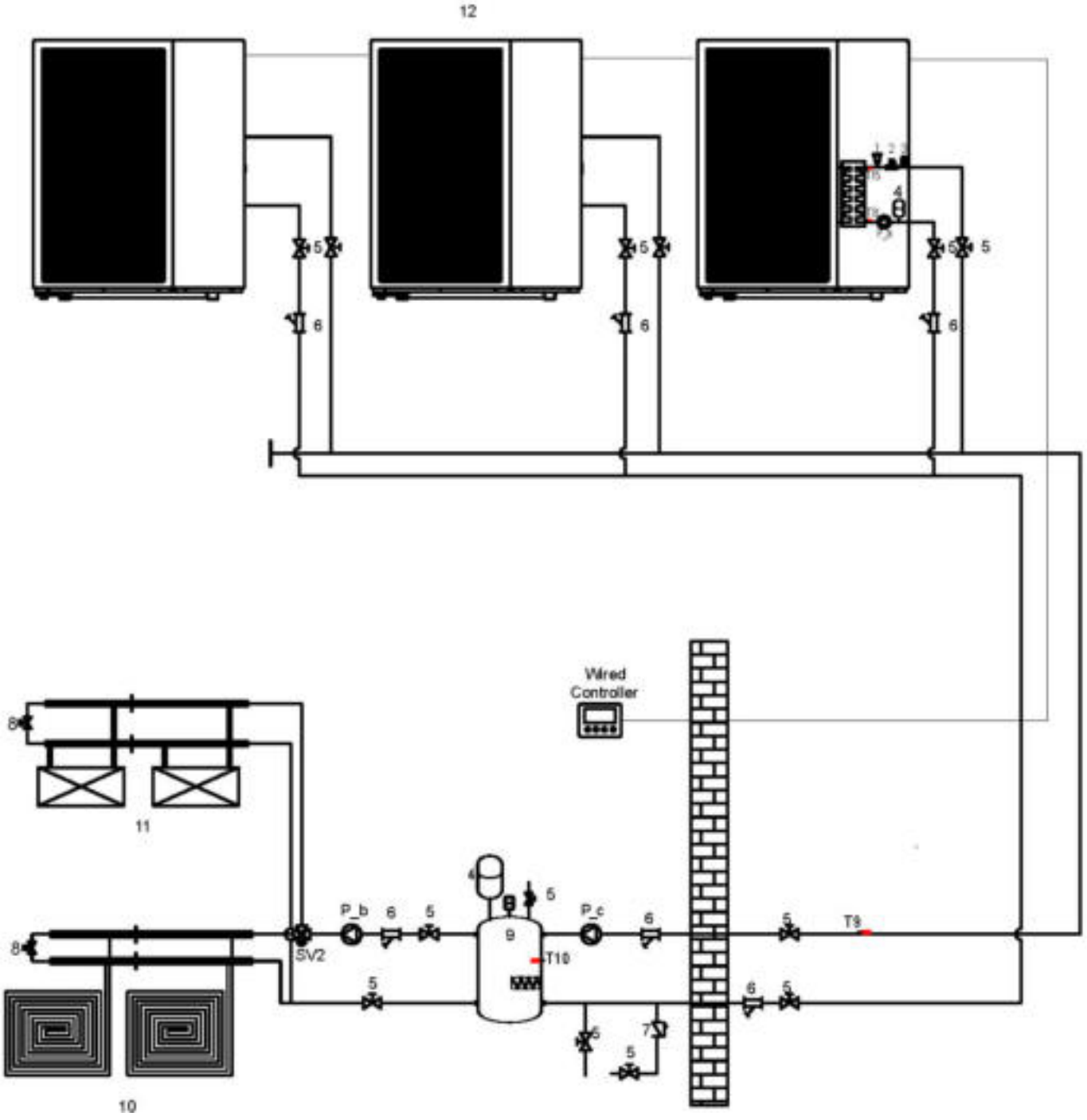
No.	Bezeichnung	No.	Bezeichnung
1	Entlüftungsventil (integriert)	P_a	Integrierte Wasserpumpe (integriert)
2	Wasserdurchflussschalter (integriert)	P_b	Heiz-/Kühlwasserpumpe (bauseits)
3	Sicherheitsventile (integriert)	P_c[1]	Zusatzwasserpumpe (bauseits)
4	Ausdehnungsgefäß (integriert)	P_d[2]	Zirkulationspumpe (bauseits)
5	Kugelhähne (bauseits)	P_h	Mischer-Wasserpumpe (bauseits)
6	Filter (bauseits)	SV1	3-Wege-Ventil (bauseits)
7	Rückschlagventile (bauseits)	SV2	3-Wege-Ventil (bauseits)
8	Bypassventile (bauseits)	SV3	Mischventil (bauseits)
9	Pufferspeicher (bauseits)	EH1	Elektroheizung (bauseits)
10	Fußbodenheizung (bauseits)	EH2	Elektroheizung (bauseits)
11	Warmwasserspeicher (bauseits)	T15	Wassereintritts-Temperaturfühler (integriert)
12	Gebläsekonvektor (bauseits)	T8	Wasseraustritts-Temperaturfühler (integriert)
13	Heizkörper (bauseits)	T10[3]	Pufferspeicher-Temperaturfühler (integriert)
		T13[4]	Rücklauftemperaturfühler (integriert)

		T16	Warmwasserspeicher-Temperaturfühler (integriert)
		T11[5]	Zone-2-Temperaturfühler

1. Ist das Gerät zu weit vom Pufferspeicher entfernt oder die Rohrschlange des Warmwasserspeichers zu lang, muss zusätzlich diese Pumpe als Hilfsumwälzpumpe installiert werden.
2. Soll die Rücklauffunktion genutzt werden, muss diese Pumpe installiert werden.
3. Dieser Fühler muss aktiviert werden, wenn die Zweizonen-Temperaturregelung eingeschaltet wird.
4. Soll die Rücklauffunktion aktiviert werden, muss dieser Fühler aktiviert werden.
5. Dieser Fühler muss aktiviert werden, wenn die Zweizonen-Temperaturregelung eingeschaltet ist, um die Temperatur von Zone 2 zu regeln.
HINWEIS: Das Installationsschema dient nur als Referenz; die Installation richtet sich nach den tatsächlichen Gegebenheiten.

ThermoFLUX Deutschland GmbH
Mail: info@thermoflux.info
Tel.: 03601 – 408922 200

2.6.4 Kaskadenlösungen



Parametereinstellung:
P48=0 Speichertemperaturfühler deaktivieren (Standard)
L12=1 Hochtemperatur-Sterilisation deaktivieren (Standard)
P164 dient zur Steuerung der Kaskade. Konkrete Einstellmethoden siehe Kapitel 2.7.7.
Zur Verdrahtung siehe Abschnitt 2.5.5.7.
Zur Einstellung des Slave-Geräts siehe Kapitel 1.3.5.1.

No.	Bezeichnung	No.	Bezeichnung
1	Entlüftungsventil (integriert)	P_a	Integrierte Wasserpumpe (integriert)
2	Wasserdurchflussschalter (integriert)	P_b	Heiz-/Kühlwasserpumpe (bauseits)
3	Sicherheitsventile (integriert)	P_c[1]	Zusatzwasserpumpe (bauseits)
4	Ausdehnungsgefäß (integriert)	EH2	Elektroheizung (bauseits)
5	Kugelhähne (bauseits)	SV2	3-Wege-Ventil (bauseits)
6	Filter (bauseits)	T15	Wassereintritts-Temperaturfühler (integriert)
7	Rückschlagventile (bauseits)	T8	Wasseraustritts-Temperaturfühler (integriert)
8	Bypassventile (bauseits)	T10[2]	Pufferspeicher-Temperaturfühler (integriert)
9	Pufferspeicher (bauseits)	T9	Gesamt-Wasseraustritts-Temperaturfühler (integriert)
10	Fußbodenheizung (bauseits)		
11	Gebläsekonvektor (bauseits)		
12[3]	Wärmepumpen-Kaskade		

1. Ist das Gerät zu weit vom Pufferspeicher entfernt oder die Rohrschlange des Warmwasserspeichers zu lang, muss zusätzlich diese Pumpe als Hilfsumwälzpumpe installiert werden.
2. Dieser Fühler muss aktiviert werden, wenn die Zweizonen-Temperaturregelung eingeschaltet wird.
HINWEIS: Das Installationsschema dient nur als Referenz; die Installation richtet sich nach den tatsächlichen Gegebenheiten.

ThermoFLUX Deutschland GmbH
Mail: info@thermoflux.info
Tel.: 03601 – 408922 200

2.7 Gerätebetrieb

Dieser Abschnitt stellt nur die Einstellparameter und die Betriebsbeschreibung gängiger Modi und einiger Komponenten vor; weitere Parameter siehe Abschnitt 4.3.

2.7.1 Betriebsmodus

Er beschreibt hauptsächlich die Betriebsarten des Geräts und die Einstellparameter mehrerer Betriebsarten.

2.7.1.1 Silent-Modus

Im Betrieb dieses Modus reduziert das Gerät die Verdichter- und Lüfterfrequenz, um geräuschärmer zu arbeiten. Die maximale Verdichter- und Lüfterfrequenz wird auf P88 und P89 begrenzt.

Parameter	Standardwert/Bereich/Einheit	Beschreibung
P88	50（20-70）/Hz	Max. Betriebsfrequenz des Verdichters
P89	40（20-60）/Hz	Max. Betriebsfrequenz des Lüfters **(U/min = Hz*15)**
HINWEIS: Eine niedrigere Frequenz führt zu geringerer Geräteleistung Beispiel: Wird der Silent-Modus eingeschaltet, wird die maximale Betriebsfrequenz des Verdichters auf 50 Hz und die maximale Betriebsfrequenz des Lüfters auf 40 Hz begrenzt.		

2.7.1.2 Powerful-Modus

In diesem Modus arbeitet das Gerät mit erhöhter Hochlaufgeschwindigkeit und erhöhter maximaler Betriebsfrequenz des Verdichters, die dann über P179 und P180 gesteuert werden.

Parameter	Standardwert/Bereich/Einheit	Beschreibung
P179	15（0-40）/Hz	Frequenzerhöhung im Powerful-Modus
P180	5（0-40）/Hz	Erhöhung der Frequenzbegrenzung im Powerful-Modus
Beispiel: Beim Einschalten des Powerful-Modus erhöht sich die Verdichterfrequenz jeweils um 15 Hz, und die maximale Frequenz wird gegenüber der ursprünglichen maximalen Verdichter-Betriebsfrequenz um 5 Hz angehoben.		

2.7.1.3 Sterilisationsmodus

Ist der Warmwasserbetrieb des Geräts aktiviert, kann der Sterilisationsmodus aktiviert werden; die Parameter des Sterilisationsmodus werden gemäß den folgenden Parametern eingestellt.

Parameter		Standard-wert/Bereich/Einheit	Beschreibung	Hinweis
L12=2	/	/	Sterilisationsmodus manuell starten Sterilisationsmodus	Zur Vorgehensweise siehe Abschnitte 3.1.3.1 und 3.2.3.1.
L12=1	/	/	Sterilisationsmodus deaktivieren	
L12=0	L13	7 (5–30)/Tag	Tage zwischen Sterilisationen	Sterilisationszyklus
	L14	23:00 (0-24）	Startzeit der Sterilisation	Startzeit des Sterilisationsmodus Zeitpunkt
	L15	10 (0–50)/Min	Laufzeit der Sterilisation	Dauerlaufzeit des Sterilisationsmodus Laufzeit

Parameter		Standard-wert/Bereich/Einheit	Beschreibung	Hinweis
	L16	70 (50-80）/℃	Einstellung der Sterilisationstemperatur	Sterilisationsmodus Wasser-temperatur
HINWEIS: Ist beim Gerät die Elektroheizung aktiviert, wird der Sterilisationsmodus bei Bedarf eingeschaltet. Beispiel: Ist der Sterilisationsmodus aktiviert, führt das Gerät um 23:00 Uhr im Abstand von 7 Tagen eine Sterilisation durch. Dabei wird 10 Min lang bei 70 ℃ Wassertemperatur sterilisiert und anschließend beendet; der nächste Start erfolgt nach 7 Tagen um 23:00 Uhr.				

2.7.1.4 Schnellheizmodus

Das Gerät schaltet die Elektroheizung und die Zusatzwärmequelle ein, um eine schnelle Erwärmung zu erreichen; den genauen Ablauf siehe 2.7.2.

2.7.2 Elektroheizung/AHS

Erläuterung des Betriebs und der Parameter der Elektroheizungen an verschiedenen Einbauorten.

Die folgenden Parameter und Bedingungen steuern das Ein- und Ausschalten der Elektroheizung:

Elektroheizungstyp	Einschalten	Ausschalten
EH2	Umgebungstemperatur ≤ P22	Umgebungstemperatur ≥ P22+3 Solltemperatur erreicht
EH1	Umgebungstemperatur ≤ P22 Und Warmwasserspeichertemperatur < Solltemperatur – P26	Warmwasserspeichertemperatur ≥ Solltemperatur temperatur
HINWEIS: ***P22=-7*** ℃ ***(Standard); P26=5*** ℃ ***(Standard)***		

2.7.2.1 Elektroheizung des Pufferspeichers (EH2) / Elektroheizung des Warmwasserspeichers (EH1) / AHS

Ist der Speicher mit einer Elektroheizung ausgestattet und werden die Parameter P139/P140 zum Einschalten der Elektroheizung oder der Zusatzwärmequelle verwendet, sind die Parameter wie folgt zu konfigurieren; zur Verdrahtung siehe Abschnitt 2.5.1.

Parameter	Einstellwert	Beschreibung
P139	0	Elektroheizung des Pufferspeichers aktivieren
	1	Elektroheizung des Pufferspeichers deaktivieren
	2	Zusatzwärmequelle für Heizen aktivieren
P140	0	Elektroheizung des Warmwasserspeichers aktivieren
	1	Elektroheizung des Warmwasserspeichers deaktivieren
	2	Zusatzwärmequelle für Warmwasser aktivieren

2.7.2.2 Elektroheizung der Wasserleitungen

Wird bei der Installation eine elektrische Rohrheizung ergänzt, muss der Parameter P182 gemäß der Tabelle eingestellt werden.

Parameter	Einstellwert	Beschreibung
P182	0	Elektrische Rohrheizung aktivieren (3 kW+6 kW)
	1	Elektrische Rohrheizung deaktivieren (3 kW)
	2	Elektrische Rohrheizung deaktivieren (6 kW)
	3	Elektrische Rohrheizung deaktivieren
	4	Elektrische Rohrheizung zwangsweise aktivieren

2.7.3 Wasserpumpe

Dieser Abschnitt erläutert die Funktionsweise der einzelnen Wasserpumpen im System.

2.7.3.1 Integrierte Wasserpumpe (P_a)

Der Betrieb der im Gerät integrierten Umwälzpumpe wird über den Parameter P28 gesteuert; die Einstellungen sind in der folgenden Tabelle dargestellt:

Parameter	Einstellwert	Beschreibung	Hinweis
P28	0 (Standard)	Wasserpumpe läuft nach Erreichen der Zieltemperatur des Geräts durchgehend weiter	
	1	Nach Erreichen der Zieltemperatur des Geräts läuft die Wasserpumpe in einem Zyklus von 2 Min alle 10 Min.	
	2	Im Kühlbetrieb läuft die Wasserpumpe nach Erreichen der Zieltemperatur des Geräts durchgehend weiter.	Nur für den Kühlbetrieb, in den anderen Modi Betrieb wie bei P28=1.
	3	Im Kühl- und Heizbetrieb läuft die Wasserpumpe nach Erreichen der Zieltemperatur des Geräts durchgehend weiter.	Nur für den Kühl-/Heizbetrieb, in den anderen Modi Betrieb gemäß P28=1.
	4	Im Heizbetrieb läuft die Pumpe nach Erreichen der Zieltemperatur der Fußbodenheizung durchgehend weiter temperatur	Nur für das Wasser der Fußbodenheizung, in den anderen Modi Betrieb wie bei P28=1

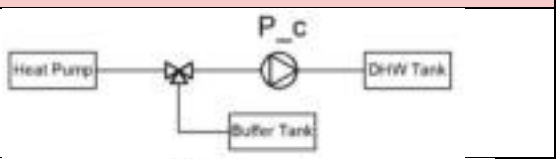
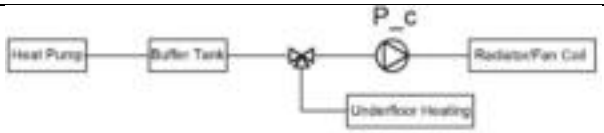
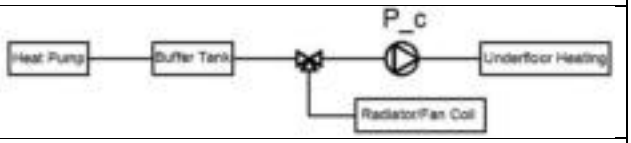
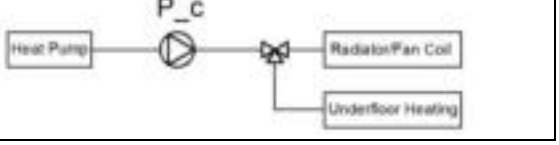
2.7.3.2 Heiz-/Kühlwasserpumpe (P_b)

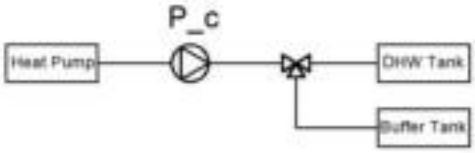
Die Wasserpumpe dient als Umwälzpumpe im Heizkreis; ihre Betriebsart wird über den Parameter P150 gesteuert, die Einstellungen sind in der folgenden Tabelle dargestellt:

Parameter	Einstell-wert	Beschreibung	Hinweis
P150	1	Die Wasserpumpe startet, wenn das Gerät eingeschaltet wird, oder stoppt, wenn die Temperatur erreicht ist.	
	2	Die Wasserpumpe wird über das Raum-thermostat gesteuert	***Bei P150=2 muss das Raum-thermostat angeschlossen werden*** 
	3	Die Wasserpumpe wird über den kabelgebundenen Regler gesteuert	Kabelgebundener Regler mit integriertem Temperaturfühler zur Verwendung als Raumthermostat

2.7.3.3 Zusatzwasserpumpe (P_c)

Da die Förderhöhe der integrierten Umwälzpumpe fest vorgegeben ist, können Sie, wenn bei der tatsächlichen Installation zusätzliche Pumpen erforderlich sind, um den Systembedarf zu decken, für die Einbauposition der Zusatzpumpe unterschiedliche Parameter einstellen; zur Verdrahtung siehe Abschnitt 2.5.1.

Parameter	Einstell-wert	Beschreibung	Schema
P161	0	Zusatzpumpen für Warmwasser	
	1	Zusatzpumpen für Heiz-/Kühlkreise	 ***Für System mit einem Heizkreis*** 
	2	Zusatzpumpen für Fußbodenheizung	 ***Für System mit einem Heizkreis*** 
	3	Zusatzpumpen für Heiz-/Kühl- und Fußbodenheizungskreise Heizkreise	

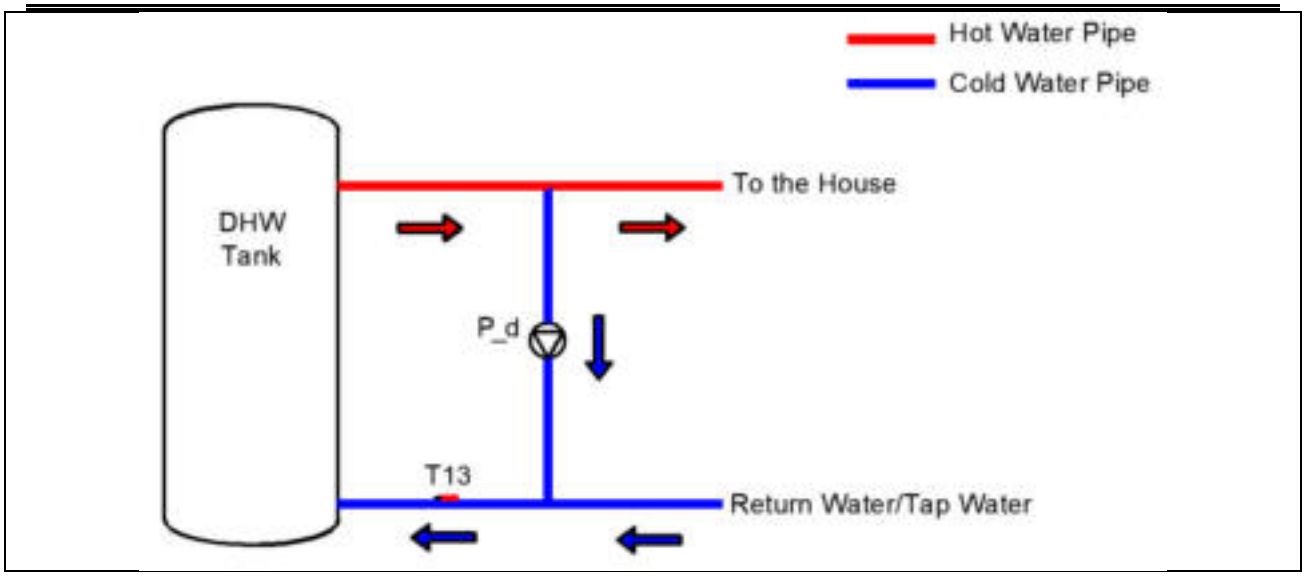
	4	Zusatzpumpen für die Gerätezirkulation	
HINWEIS: Beim Betrieb des entsprechenden Modus startet die Zusatzpumpe des Geräts gleichzeitig mit der Umwälzpumpe des Hauptgeräts startet gleichzeitig.			

2.7.3.4 Warmwasser-Zirkulationspumpe (P_d)

Die Wasserpumpe wird für den Brauchwasserspeicher und die Verbraucherseite eingesetzt und kann die Warmwassertemperatur im Haus auf dem eingestellten Wert halten. Die Steuerparameter werden über L22 gesteuert, die Temperatur des zirkulierenden Rücklaufwassers über L23 und L24, Zyklus und Zeit des Rücklaufs über L25 und L26. Die konkrete Einstellung und Betriebsart sind in der folgenden Tabelle dargestellt:

Parameter	Einstellwert	Beschreibung	Hinweis
L22	0 (Standard)	Warmwasser-Zirkulationsfunktion deaktivieren	
	1	Zirkulationsfunktion aktivieren und die Wasserpumpe dauerhaft eingeschaltet lassen	
	2	Zirkulationsfunktion aktivieren und die Zirkulationsfunktion zyklisch steuern. Dabei läuft die Wasserpumpe jeweils L26 nach	L25: Standard 30 Min (3–90 Min) L26: Standard 5 Min (1–30 Min)
	3	Zirkulationsfunktion aktivieren und die Zirkulationsfunktion anhand der Temperaturdifferenz steuern. Ist dabei die Rücklauftemperatur L23 ≤ L23–L24, wird die Zirkulationsfunktion aktiviert und nach Erreichen der Temperatur gestoppt	L23: Standard 40 °C (20–65 °C) L24: Standard 5 °C (1–15 °C)
Beispiel: *Bei L22=2 läuft die Pumpe alle 30 Min für 5 Min, um die Wassertemperatur in den Wasserleitungen im Haus zu halten.* *Bei L22=3 und einer eingestellten Rücklauftemperatur von 40 °C wird die Rücklauffunktion aktiviert, wenn die Temperatur in der Wasserleitung unter 40–5=35 °C fällt, und deaktiviert, sobald die Wassertemperatur 40 °C erreicht.*			

Besuchen Sie uns unter www.thermoflux.info
ThermoFLUX Deutschland GmbH
Mail: info@thermoflux.info
Tel.: 03601 – 408922 200



2.7.3.5 AHS-Wasserpumpe (P_e)

Ist das System an eine Solarthermieanlage angeschlossen, startet das Gerät die Solarthermieanlage über die Steuerung dieser Wasserpumpe. Die Wasserpumpe wird über die Parameter P151 und P152 gesteuert, die in der folgenden Tabelle eingestellt werden:

Parameter	Standard-wert/Bereich/Einheit	Beschreibung	Hinweis
P151	10（0-40）/℃	Rücklauf der Wärmequelle des Warmwasserspeichers temperatur	Wenn die Solarthermie-Wasserpumpe im Warmwasser-speicher verwendet wird
P152	10（0-40）/℃	Rücklauftemperatur der Wärmequelle des Pufferspeichers	Wenn die Solarthermie-Wasserpumpe im Puffer-speicher verwendet wird
HINWEIS: *Einschalten: Temperatur der Wärmequelle auf Warmwasser-/Pufferseite > Warmwasser-/Pufferspeichertemperatur + P151/P152* *Ausschalten: Speichertemperatur auf Warmwasser-/Pufferseite < eingestellte Warmwassertemperatur*			

2.7.4 Dreiwegeventil

Dieser Abschnitt erläutert die Funktionsweise des Dreiwegeventils im System.

2.7.4.1 Dreiwegeventil SV1#

Dieses Dreiwegeventil dient zur Umschaltung zwischen Warmwasser und Pufferspeicher. Beim Umschalten zwischen Heiz- und Warmwasserbetrieb wird der Wasserweg über das Dreiwegeventil umgeschaltet; die konkrete Bedienung ist in der folgenden Tabelle dargestellt:

Betriebsart	Klemmenleisten-Nr.	Zustand	Ansteuerungsart
Warmwasser	7#	230V	Typ 1
	8#	0V	
Heizen/Kühlen (Pufferspeicher)	7#	0V	
	8#	230V	

HINWEIS: Bei Reparaturen können Sie mit einem Multimeter prüfen, ob die Wärmepumpe eine normale Spannung an das Dreiwegeventil ausgibt

2.7.4.2 Dreiwegeventil SV2#

Dieses Dreiwegeventil dient zur Umschaltung zwischen Gebläsekonvektor und Fußbodenheizung. Beim Umschalten des Verbrauchers wird der Wasserkreis über das Dreiwegeventil umgeschaltet; die konkrete Bedienung ist in der folgenden Tabelle dargestellt:

Betriebsart	Klemmenleisten-Nr.	Zustand	Ansteuerungsart
Gebläsekonvektor (Kühlung)	9#	230V	Typ 1
	10#	0V	
Fußbodenheizung	9#	0V	
	10#	230V	
HINWEIS: Bei Reparaturen können Sie mit einem Multimeter prüfen, ob die Wärmepumpe eine normale Spannung an das Dreiwegeventil ausgibt			

2.7.4.3 Dreiwegeventil SV3# (Mischventil)

Ist die Zweizonen-Temperaturregelung für die Fußbodenheizungs-Mischung aktiviert, siehe die folgende Tabelle für die konkrete Bedienung:

Dreiwegeventil Zustand	Klemmenleisten-Nr.	Zustand	Ansteuerungsart
Zu	A3#	230V	Typ 1
	A4#	0V	
Auf	A3#	0V	
	A4#	230V	
HINWEIS: Bei Reparaturen können Sie mit einem Multimeter prüfen, ob die Wärmepumpe eine normale Spannung an das Dreiwegeventil ausgibt			

2.7.5 Verknüpfungsschalter

Der Verknüpfungsschalter ist ein potentialfreies Kontaktsignal, das sowohl den geöffneten als auch den geschlossenen Zustand anzeigt.

Klemme Nr.	Beschreibung	Funktionsprinzip	Hinweis
15-20	Schalter erzwungenes Kühlen	Bei geschlossenem Kontakt läuft das Gerät im Kühlbetrieb Sterilisationsmodus	Standardmäßig offen, keine Parametereinstellung erforderlich
16-20	Verknüpfungsschalter (Externe Wasserpumpe)	Dient zum Anschluss eines Raumthermostats zur Steuerung der Wasserpumpe P_b ein/aus ON/OFF	
17-20	Schalter erzwungenes Heizen	Bei geschlossenem Kontakt läuft das Gerät im Heizbetrieb Sterilisationsmodus	
18-20	Verknüpfungsschalter (Wärmequelle für Warmwasser)	Wird üblicherweise zum Anschluss einer Solarthermieanlage verwendet	
19-20	Verknüpfungsschalter	Dient zum Anschluss eines Raumthermostats zur Steuerung des Geräts; Parameter siehe Abschnitt 2.7.5.1	Gesteuert über Parameter P05

HINWEIS: Der Verknüpfungsschalter gibt keine Spannung aus, er ist lediglich ein passives Signal.

2.7.5.1 Raumthermostat

Raumthermostat anschließen und das Gerät anhand der Raumtemperatur ein- und ausschalten.

Parameter	Einstellwert	Beschreibung
P05	0	Verknüpfungsschalter aktivieren: Ist der Verknüpfungsschalter geöffnet, schaltet sich das Gerät aus; ist der Verknüpfungsschalter geschlossen, arbeitet das Gerät gemäß der Wassertemperaturregelung.
	1	Verknüpfungsschalter deaktivieren: Das Gerät nutzt den kabelgebundenen Regler zum Ein-/Ausschalten des Geräts
	2	Verknüpfungsschalter aktivieren: Ist der Verknüpfungsschalter geöffnet, schaltet sich das Gerät Standby, aber Dreiwegeventil und Pumpe werden entsprechend der am Gerät eingestellten Betriebsart gesteuert; ist der Verknüpfungsschalter geschlossen, wird das Gerät entsprechend der Wassertemperatur gesteuert.
	3	Ist der Verknüpfungsschalter aktiviert, kann das Gerät nur zum Heizen/Kühlen verwendet werden.

2.7.6 Zwei Temperaturzonen

Werden im Haus gleichzeitig Heizkörper und Fußbodenheizung eingesetzt, sind unterschiedliche Wassertemperaturen erforderlich. In diesem Fall muss die Zweizonen-Temperaturfunktion des Geräts aktiviert werden; das Gerät regelt die Fußbodenheizungstemperatur über die Steuerung von Mischventil und Mischpumpe. Die Parametereinstellungen sind in der folgenden Tabelle dargestellt:

Parameter	Einstellwert	Beschreibung	Hinweis
P257	0	Zweizonen-Temperaturregelung aktivieren fühler beim Einschalten des Geräts:	Entspricht dem Temperatur- fühler: T11: Temperaturzone 2 aktivieren weiter. T10: Pufferspeichertemperatur aktivieren
	1	Zweizonen-Temperaturregelung bei Bedarf aktivieren	
	2 (Standard)	Zweizonen-Temperaturregelung deaktivieren	
P258	/	Mischventil-Regelzyklus	Werksparameter: Eine Anpassung wird nur nach Rücksprache mit dem Hersteller empfohlen
P259	/	Mischventil-Schließdauer	
P265	/	Prozentsatz der einzelnen Mischventil-Verstellung	

2.7.7 Kaskade

Müssen mehrere Geräte gleichzeitig installiert werden, ist zur Gerätesteuerung die Kaskadenfunktion einzuschalten; zur DIP-Schalter-Einstellung siehe Abschnitt 1.3.5.1, zu Verdrahtung und Installation siehe Abschnitt 2.6.4. Die konkreten Parametereinstellungen sind in der folgenden Tabelle dargestellt:

ThermoFLUX Deutschland GmbH
Mail: info@thermoflux.info
Tel.: 03601 – 408922 200

Parameter	Einstellwert	Beschreibung	Hinweis
P164	0	Intelligenten Kaskadenregelmodus aktivieren	Parameter P165–P170 werden wirksam, wenn aktiviert
	3 （Standard）	Intelligente Kaskadenregelung deaktivieren Sterilisationsmodus	
P165	3℃	Rücklauftemperatur belastetes Gerät	Steuert, ob das nächste Gerät eingeschaltet wird Gerät
P166	2℃	Rücklauftemperatur Gerät mit Leistungsreduzierung	Steuert, ob das nächste Gerät ausgeschaltet wird Gerät
P167	3℃	Rücklauftemperatur Notabschaltung	Steuert, ob das Gerät ausgeschaltet wird
P168	50%	Aktivierungsverhältnis der Geräte im Warmwasserbetrieb	Begrenzt die Gesamtzahl der gestarteten Geräte
P169	100%	Aktivierungsverhältnis der Geräte im Heiz-/Kühlbetrieb	Begrenzt die Gesamtzahl der gestarteten Geräte
P170	7 Min	Zyklus der Gerätezuschaltung	Zeit bis zur Aktivierung des nächsten Geräts
HINWEIS: Eine Anpassung der Werksparameter wird nur nach Rücksprache mit dem Hersteller empfohlen			

2.7.8 SG Ready

Ist das Gerät an das Smart Grid angeschlossen, kann diese Funktion über den Parameter P255 aktiviert werden; zur Verdrahtung siehe Abschnitt 2.5.4. Das Gerät arbeitet je nach empfangenen Signalen in verschiedenen Modi:

Parameter	Zustand (0: Offen 1: Geschlossen)		Betriebsart	Beschreibung
	EVU	SG		
P255=0	1	1	Warmwasserbetrieb	1. Warmwassertemperatur auf die Sterilisationstemperatur einstellen. 2. Elektroheizung einschalten
	1	0	Warmwasserbetrieb	1. Warmwassertemperatur auf die Sterilisationstemperatur einstellen. 2. Elektroheizung einschalten
	0	1	Aktuellen Modus beibehalten	
	0	0	Warmwassermodus ausschalten und in den ECO-Modus wechseln	1. Warmwassermodus ausschalten, Elektroheizung ausschalten 2. Nach P256 Min Laufzeit ausschalten (Standard 3 Min)
P255=1 (Standard)	Deaktivieren			

2.7.9 Frostschutz

Bei kaltem Winterwetter wechselt das Gerät zum Schutz von Gerät und Wasserleitungen abhängig von der Umgebungstemperatur und der Wasseraustrittstemperatur automatisch in den Frostschutzmodus. Die Parameter des Geräts lauten wie folgt:

Parameter	Einstellwert	Beschreibung
P117	5℃(0℃-10℃)	Umgebungstemperatur für den Frostschutz
P118	3℃(0℃-20℃)	Wasseraustrittstemperatur für den Frostschutz

P29	2 Min (0 Min–20 Min)	Wasserpumpen-Laufzeit beim Frostschutz

Die Wärmepumpe beurteilt im Standby-Zustand anhand von Umgebungstemperatur und Wassertemperatur, ob sie in den Frostschutz wechselt. Das Gerät verfügt über zwei Frostschutzstufen, die unterschiedlichen Betriebsarten entsprechen. Bei eingeschalteter Warmwasserfunktion wird zusätzlich die Temperatur des Brauchwasserspeichers beurteilt. Einzelheiten siehe folgende Tabelle:

Frost-schutz-stufe	Typ	Eintrittsbedingung	Austrittsbedingung	Gerätebetrieb im Frost-schutz
I	Heizleistung	Umgebungstemp. ≤ P117	Umgebungstemp. ≥ P117+3 ℃	P_a pumpt alle 10 Minuten, dann läuft P29 Minuten
II	Heizleistung	Umgebungstemp. ≤ P117 **und** Wasseraustrittstemp. ≤ P118	Umgebungstemp. ≥ P117+3 ℃ **or** Wasseraustrittstemp. ≥ 15 ℃	Heizbetrieb läuft und schaltet ausschalten
	Heizleistung + Warmwasser	Umgebungstemp. ≤ P117 **und** Warmwasserspeichertemp. ≤ P118	Umgebungstemp. ≥ P117+3 ℃ **or** Wasseraustrittstemp. ≥ P118+12 ℃	Heizbetrieb läuft und schaltet ausschalten
** Bitte beachten Sie: Läuft das Gerät im Standby-Modus, kann es in den Frostschutzmodus gewechselt sein.*				

ThermoFLUX Deutschland GmbH
Mail: info@thermoflux.info
Tel.: 03601 – 408922 200

2.8 Grundlegende Betriebslogik und Einstellungen

Dieses Kapitel erläutert hauptsächlich die grundlegende Betriebslogik des Geräts, darunter den Heizbetrieb, die Start- und Abschaltbedingungen des Kühl- und Warmwasserbetriebs, die Betriebsweise nach Erreichen der Solltemperatur sowie die Wassertemperaturregelung des Geräts usw. Im Folgenden werden einige der verwendeten Begriffe und Parameter erläutert, damit die entsprechenden Parameter besser verstanden und eingestellt werden können.

Parameter	Beschreibung	Erläuterung
P26	*Temperaturdifferenz für Heizen und Kühlen (ΔT P26)	Parameter zur Steuerung des Ein-/Ausschaltens im Heiz- oder Kühlbetrieb: Ist die aktuelle Wassertemperatur des Geräts größer als die Summe aus eingestellter Wassertemperatur und Parameter oder kleiner als die Differenz zwischen eingestellter Wassertemperatur und Parameter, schaltet sich das Gerät ein/aus.
P27	*Temperaturdifferenz für Fußbodenheizung (ΔT P27)	Parameter zur Steuerung des Ein-/Ausschaltens im Fußbodenheizungsbetrieb: Ist die aktuelle Wassertemperatur des Geräts größer als die Summe aus eingestellter Wassertemperatur und diesem Parameter oder kleiner als die Differenz zwischen der eingestellten Wassertemperatur und diesem Parameter, wird ein-/ausgeschaltet.
P37	Wenn das Gerät die eingestellte Temperatur erreicht hat, wählen Sie die Betriebsart des Verdichters	0: Das Gerät schaltet nach Erreichen der eingestellten Temperatur nicht sofort ab; ob abgeschaltet wird, richtet sich nach Betriebsfrequenz und Laufzeit des Verdichters.
		1: Abschaltung nach Erreichen der Zielwassertemperatur, das Gerät schaltet nach Erreichen der eingestellten Temperatur sofort ab weiter.
		2: Das Gerät wechselt im Kühlbetrieb in den intelligenten Abschaltmodus und im Heizbetrieb in die temperaturgesteuerte Abschaltung.
P96	*Temperaturdifferenz für Warmwasser (ΔT P96)	Parameter zur Steuerung des Ein-/Ausschaltens im Warmwasserbetrieb
P116	Temperaturregelmodus des Geräts	1: Das Gerät wird über die Wasseraustrittstemperatur geregelt; die am kabelgebundenen Regler angezeigte Echtzeittemperatur ist dabei die Wassertemperatur am Wasseraustritt des Geräts.
		0: Das Gerät wird über die Wassereintrittstemperatur geregelt; die am kabelgebundenen Regler angezeigte Echtzeittemperatur ist dabei die Wassertemperatur am Wassereintritt des Geräts.

** Temperaturdifferenz: Um häufiges Ein- und Ausschalten des Geräts zu vermeiden, wird dieser Parameter eingestellt, um das Ein- und Ausschalten des Geräts zu regulieren.*
Hinweis:
P26=0 °C ***(Standard); P27=0*** °C ***(Standard); P96=5*** °C ***(Standard); P116=1 (Standard)***

2.8.1 Einstellung der Temperaturdifferenz (ΔT)

Im Allgemeinen wird empfohlen, diesen Parameter nicht zu ändern; dieser Abschnitt beschreibt die Grundeinstellungen der Temperaturdifferenz. Im Folgenden wird sie mit ΔT dargestellt.

Im Warmwasserbetrieb ist die Temperaturdifferenz-Einstellung der Parameter P96.

Im Heizbetrieb ist die Temperaturdifferenz-Einstellung der Parameter P26. Bei P26 ≠ 0 wird die Temperaturdifferenz des Geräts gemäß P26 eingestellt; bei P26 = 0 wird der Wert der Temperaturdifferenz des Geräts mit folgender Formel berechnet:

$$P26 \quad \frac{let\ Temperature}{10}$$

ΔT P26 berechnet, dann 2 °C–5 °C annehmen

Beispiel: Beträgt die aktuelle Wassereintrittstemperatur 46 °C, dann ΔT P26=4,6 °C=5 °C

Im Kühlbetrieb wird die Temperaturdifferenz mit dem Parameter P26 eingestellt. Bei P26 ≠ 0 wird die Temperaturdifferenz des Geräts gemäß P26 eingestellt; bei P26 = 0 wird der Wert der Temperaturdifferenz des Geräts mit folgender Gleichung berechnet:

$$6 \quad \frac{}{10}$$

ΔT P26 berechnet, dann 2 °C–5 °C annehmen

Beispiel: Beträgt die aktuelle Wassereintrittstemperatur 15 °C, dann ΔT P26=1,5 °C=2 °C

Im Fußbodenheizungsbetrieb wird die Temperaturdifferenz mit dem Parameter P27 eingestellt. Bei P27 ≠ 0 wird die Temperaturdifferenz des Geräts gemäß P27 eingestellt; bei P27 = 0 wird der Wert der Temperaturdifferenz des Geräts mit folgender Gleichung berechnet:

$$P27 \quad \frac{}{10}$$

ΔT P27 berechnet, dann 2 °C–5 °C annehmen

Beispiel: Beträgt die aktuelle Wassereintrittstemperatur 36 °C, dann ΔT P27=3,6 °C=4 °C

Die Parameter P26/P27 sind werkseitig auf 0 ℃ eingestellt, daher wird die Temperaturdifferenz des Geräts anhand der Wassereintrittstemperatur berechnet.

2.8.2 Heizbetrieb

Läuft das Gerät im Heizbetrieb, siehe die folgende Tabelle für die Ein- und Ausschaltbedingungen des Geräts:

<table>
<tr><th>P116</th><th>P37</th><th>Einschaltbedingung</th><th>Ausschaltbedingung</th></tr>
<tr><td rowspan="2">1</td><td>0</td><td rowspan="2">Wasseraustrittstemperatur < Solltemperatur

– ΔT P26</td><td>Wasseraustrittstemperatur ≥ Solltemperatur und Verdichter bei niedrigster Frequenz (Fmin) im Dauerbetrieb ≥ 5 Min
Or
Wasseraustrittstemperatur ≥ Solltemperatur + 3 °C</td></tr>
<tr><td>1/2</td><td>Wasseraustrittstemperatur ≥ Solltemperatur</td></tr>
<tr><td>0</td><td>0</td><td>Wassereintrittstemperatur < Solltemperatur

– ΔT P26</td><td>Wassereintrittstemperatur ≥ Solltemperatur und Verdichter bei niedrigster Frequenz (Fmin) fortlaufend betrieb ≥ 5 Min
Or</td></tr>
</table>

			Wassereintrittstemperatur ≥ Solltemperatur + 3 °C
	1/2		Wassereintrittstemperatur ≥ Solltemperatur

2.8.3 Fußbodenheizungsbetrieb

Läuft das Gerät im Fußbodenheizungsbetrieb, siehe die folgende Tabelle für die Ein- und Ausschaltbedingungen des Geräts:

P116	P37	Einschaltbedingung	Ausschaltbedingung
1	0	Wasseraustrittstemperatur < Solltemperatur – ΔT P27	Wasseraustrittstemperatur ≥ Solltemperatur und Verdichter bei niedrigster Frequenz (Fmin) im Dauerbetrieb ≥ 5 Min **Or** Wasseraustrittstemperatur ≥ Solltemperatur +3°C
	1/2		Wasseraustrittstemperatur ≥ Solltemperatur
0	0	Wassereintrittstemperatur < Solltemperatur – ΔT P27	Wassereintrittstemperatur ≥ Solltemperatur und Verdichter bei niedrigster Frequenz (Fmin) im Dauerbetrieb ≥ 5 Min **Or** Wassereintrittstemperatur ≥ Solltemperatur + 3 °C
	1/2		Wassereintrittstemperatur ≥ Solltemperatur

2.8.4 Kühlbetrieb

Läuft das Gerät im Kühlbetrieb, siehe die folgende Tabelle für die Ein- und Ausschaltbedingungen des Geräts:

P116	P37	Einschaltbedingung	Ausschaltbedingung
1	0/2	Wasseraustrittstemperatur > Solltemperatur + ΔT P26	Wasseraustrittstemperatur ≤ Solltemperatur und Verdichter mit niedrigster Frequenz (Fmin) im Dauerbetrieb ≥ 5 Min **Or** Wasseraustrittstemperatur ≤ Solltemperatur – 3 °C
	1		Wasseraustrittstemperatur ≤ Solltemperatur
0	0/2	Wassereintrittstemperatur > Solltemperatur + Δ T_{P26}	Wassereintrittstemperatur ≤ Solltemperatur und Verdichter bei niedrigster Frequenz (Fmin) im Dauerbetrieb ≥ 5 Min **Or** Wassereintrittstemperatur ≤ Solltemperatur – 3 °C
	1		Wasseraustrittstemperatur ≤ Solltemperatur

2.8.5 Warmwasserbetrieb

Läuft das Gerät im Warmwasserbetrieb, siehe die folgende Tabelle für die Ein- und Ausschaltbedingungen des Geräts:

Einschaltbedingung	Ausschaltbedingung
Warmwasserspeichertemperatur < Solltemperatur – Δ T_{P96}	Warmwasserspeichertemperatur ≥ Solltemperatur
**Läuft das Gerät im Warmwasserbetrieb gemeinsam mit anderen Modi, hat der Warmwasserbetrieb jederzeit Vorrang, sobald Warmwasser benötigt wird.*	

Besuchen Sie uns unter www.thermoflux.info
ThermoFLUX Deutschland GmbH
Mail: info@thermoflux.info
Tel.: 03601 – 408922 200

3 Kabelgebundener Regler und Parametereinstellungen

3.1 Kabelgebundener Regler (LCD)

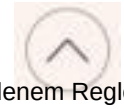
3.1.1 Bedienoberfläche



3.1.2 Moduseinstellung

Wenn am kabelgebundenen Regler „  “ erscheint, halten Sie „  “ lange gedrückt, um zu entsperren; danach kann der kabelgebundene Regler bedient werden.

3.1.2.1 Silent-Modus

Drücken Sie bei entsperrtem kabelgebundenem Regler „  “ und „  “ gleichzeitig, bis das Symbol „  “ am kabelgebundenen Regler erscheint und das Gerät in den Silent-Modus wechselt.

3.1.2.2 Sterilisationsmodus

ON:

Halten Sie bei entsperrtem kabelgebundenem Regler „  “ und „  “ und „  " at

gleichzeitig 5 s lang gedrückt, bis am kabelgebundenen Regler das Symbol „  “ erscheint, das Gerät wechselt in den Sterilisationsmodus.

AUS:

Halten Sie bei entsperrtem kabelgebundenem Regler „  “ und „  “ und „  "

gleichzeitig 5 s lang gedrückt, bis das Symbol „  “ am Regler erlischt; das Gerät verlässt den Sterilisationsmodus.

3.1.2.3 Schnellheizmodus

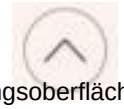
Drücken Sie bei laufendem Gerät und entsperrtem Regler „  “ und „  “ gleichzeitig, das Symbol „  “ erscheint am Regler und das Gerät wechselt in den Schnellheizmodus.

3.1.3 Parametereinstellung

Vorgehensweise zur Parametereinstellung:

1. Halten Sie bei entsperrtem kabelgebundenem Regler „  “ 5 s lang gedrückt, um die Parameter-einstellungsoberfläche aufzurufen.

2. Halten Sie nach dem Aufruf der Einstellungsoberfläche „  “ lange gedrückt, um zwischen verschiedenen Parametertypen zu wechseln.

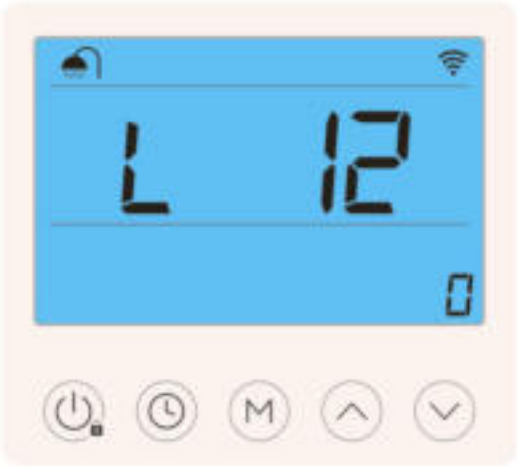
3. Drücken Sie in der Parametereinstellungsoberfläche "or"  “, um die Parameternummer zu wechseln; dabei blinkt das Parametersymbol. Drücken Sie „  “ 1 s lang, dann blinkt der Parameterwert unten rechts. Drücken Sie "  "or"  „ zur Wertänderung, drücken Sie „  “ 1 s lang zur Bestätigung des Werts.

4. Nach Abschluss der Änderung: 5 s keine Bedienung oder „  “ drücken, um den Wert zu speichern und zur Hauptoberfläche zurückzukehren

Besuchen Sie uns unter www.thermoflux.info
ThermoFLUX Deutschland GmbH
Mail: info@thermoflux.info
Tel.: 03601 – 408922 200

3.1.3.1 Sterilisationseinstellung

Rufen Sie die Parametereinstellungsoberfläche auf, wechseln Sie zum Parameter L12 „  “ und ändern Sie den Wert, um die Sterilisationsfunktion zu aktivieren; L13–L16 sind die Einstellparameter der Sterilisationsfunktion, zur Parametereinstellung siehe Abschnitt 2.7.1.3.



3.1.3.2 Einstellung Warmwasser-Zirkulation

Rufen Sie die Parametereinstellungsoberfläche auf, wechseln Sie zum Parameter „L“ und ändern Sie die Werte von „L22–L26“, um die Zirkulationsfunktion einzustellen; zur Parametereinstellung siehe Abschnitt 2.7.1.3.

3.1.3.3 Einstellung zweier Temperaturzonen

Rufen Sie die Parametereinstellungsoberfläche auf, wechseln Sie zum Parameter P257; zur Parametereinstellung siehe Abschnitt 2.7.6.

3.1.3.4 SG-Ready-Einstellung

Rufen Sie die Parametereinstellungsoberfläche auf, wechseln Sie zum Parameter P255; zur Parametereinstellung siehe Abschnitt 2.7.8.

3.1.3.5 Kaskadeneinstellung

Rufen Sie die Parametereinstellungsoberfläche auf, wechseln Sie zum Parameter P164; zur Parametereinstellung siehe Abschnitt 2.7.7.

3.1.4 Abfrage des Betriebszustands

1. Halten Sie „  “ 5 s lang gedrückt, um die Seite zur Abfrage der Betriebsparameter aufzurufen.

2. Es werden die Parameter und die zugehörigen Werte angezeigt; drücken Sie „  " or "  “, um die Werte verschiedener Parameter abzufragen.

Abfrage des Betriebszustands im Kaskadenbetrieb:

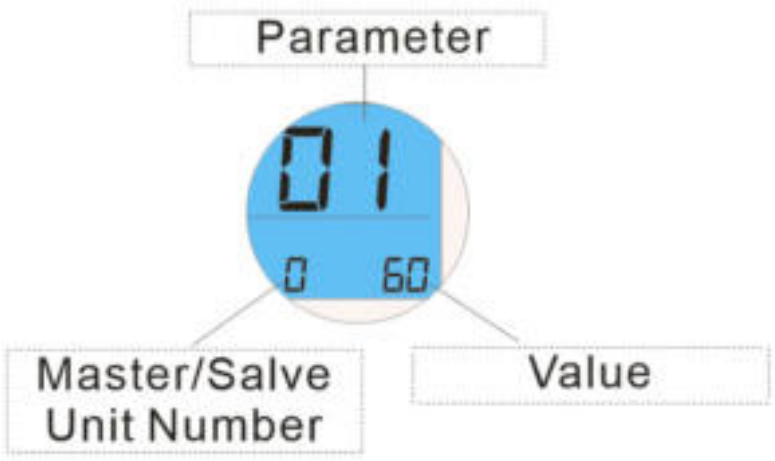
1. Halten Sie „  “ 5 Sekunden lang gedrückt, um die Seite zur Abfrage des Betriebszustands aufzurufen, und rufen Sie dann die Parameteroberfläche des Hauptgeräts auf „  "

2. Drücken Sie  " or "  “, um die Werte verschiedener Parameter des Master-Geräts abzufragen. ”

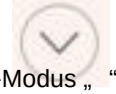
3. Halten Sie „  “ 1 s lang gedrückt, um zwischen den Parametern verschiedener Slave-Geräte zu wechseln „  ”

4. Drücken  ” or “  “, um die Parameter des Slave-Geräts abzufragen Sie „

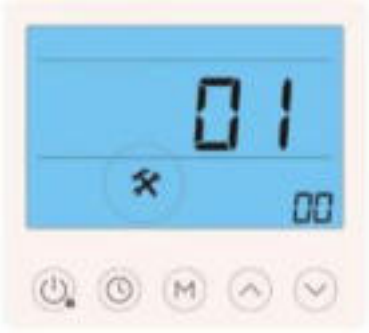
5. Um zur Statusabfrage-Oberfläche des Master-Geräts zurückzukehren, halten Sie „  “ 1 s lang gedrückt und kehren Sie zurück



3.1.5 Werkseinstellungen wiederherstellen

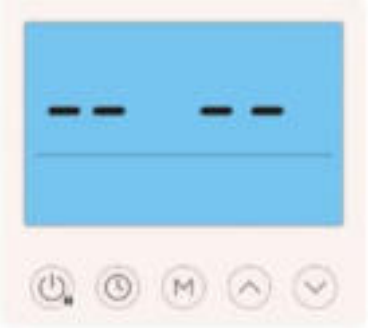
1. Halten Sie im Standby-Modus „  “ 3 s lang gedrückt, um die Wartungsmodus-Oberfläche aufzurufen;

Besuchen Sie uns unter www.thermoflux.info
ThermoFLUX Deutschland GmbH
Mail: info@thermoflux.info
Tel.: 03601 – 408922 200



2. Halten Sie in der Wartungsmodus-Oberfläche „  “ 5 s lang gedrückt.

3. Zeigt der kabelgebundene Regler die folgende Seite an, wurden die Werkseinstellungen erfolgreich wiederhergestellt. Nach 3 Sekunden kehrt er zur Hauptoberfläche zurück.



3.1.6 Kopplung von App und Gerät

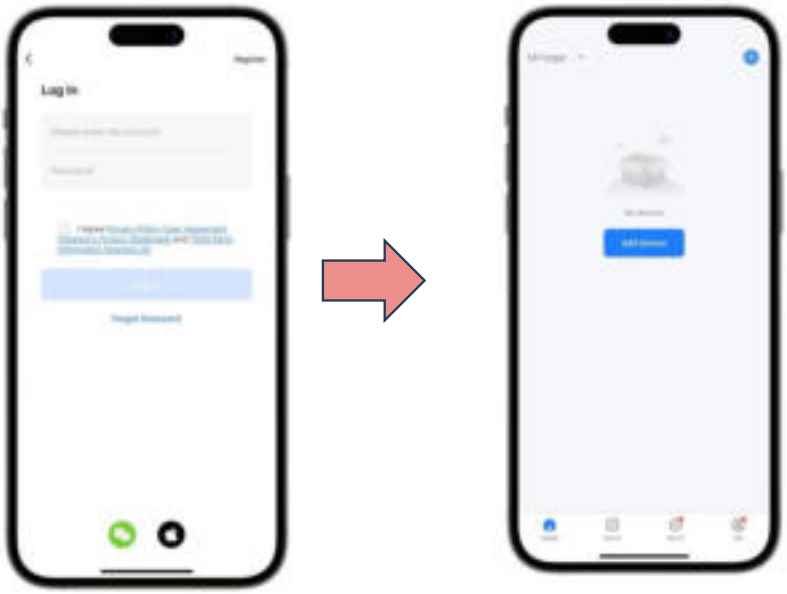
Die Wärmepumpe unterstützt die Fernsteuerung per Smartphone. Sie müssen die App im App Store herunterladen und ein Konto registrieren, um die Netzwerkanbindung durchzuführen. Die Wärmepumpe unterstützt die Smart-Netzwerkanbindung und die AP-Netzwerkanbindung. Im Normalfall wird die Verbindung über die Smart-Netzwerkanbindung empfohlen.

Weitere App-Funktionen finden Sie in der „Bedienungsanleitung“.

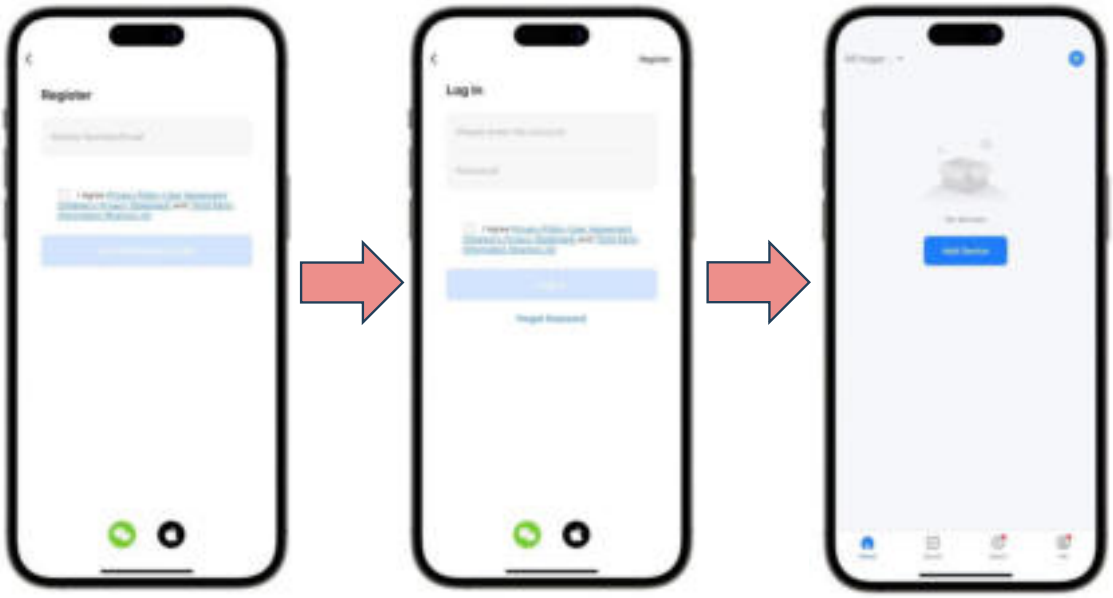
1. Suchen Sie im App Store nach „Smart Life“ oder scannen Sie den folgenden QR-Code mit Ihrem Smartphone, um die App herunterzuladen.

Besuchen Sie uns unter www.thermoflux.info
ThermoFLUX Deutschland GmbH
Mail: info@thermoflux.info
Tel.: 03601 – 408922 200

2. Geben Sie Ihre Kontonummer und Ihr Passwort ein, um die Hauptseite der App aufzurufen.



3. Bei der ersten Anmeldung müssen Sie ein Konto registrieren. Geben Sie nach Abschluss der Registrierung Ihr Konto-Passwort ein, um die Hauptseite der App aufzurufen.



ThermoFLUX Deutschland GmbH
Mail: info@thermoflux.info
Tel.: 03601 – 408922 200

3.1.6.1 Netzwerkanbindung (Smart-Modus)

Im Allgemeinen wird der Smart-Modus empfohlen. Der kabelgebundene Regler muss sich in Reichweite des WLANs befinden. Der kabelgebundene Regler muss zuerst in den Netzwerkanbindungsmodus wechseln.

Die Vorgehensweise ist wie folgt:

1. Drücken Sie bei entsperrtem kabelgebundenem Regler „  “ und „  “ gleichzeitig;

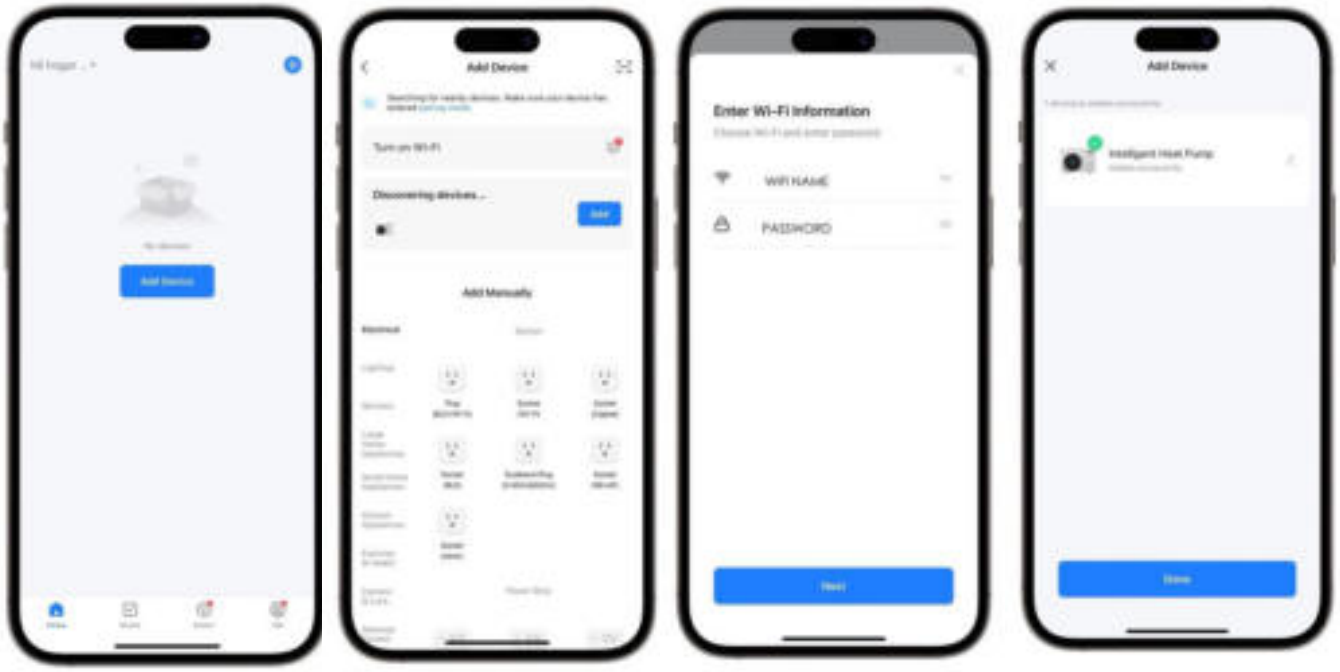
2. Wenn das WLAN-Symbol „  “ am kabelgebundenen Regler blinkt, lassen Sie die Taste los, um den Smart-Modus aufzurufen.

Nachdem der kabelgebundene Regler in den Netzwerkanbindungsmodus gewechselt ist, öffnen Sie die App „Smart Life“ auf dem Smartphone, um die Gerätekopplung aufzurufen. Vor der Kopplung muss das Smartphone mit dem WLAN verbunden sein; stellen Sie sicher, dass Bluetooth und WLAN des Smartphones eingeschaltet sind, und erteilen Sie der App die Berechtigungen.

1. Halten Sie Ihr Smartphone nahe an den kabelgebundenen Regler, im selben WLAN, öffnen Sie die App und tippen Sie auf „  “.

2. Im Smart-Modus erkennt die App das Gerät automatisch, tippen Sie auf „  ”.

3. Geben Sie nach Eingabe des aktuellen WLAN-Kontos und -Passworts ein und warten Sie, bis die App die Kopplung abgeschlossen hat.



3.1.6.2 Netzwerkanbindung (AP-Modus)

Der kabelgebundene Regler muss sich in Reichweite des WLANs befinden.

Der kabelgebundene Regler muss zuerst in den Netzwerkanbindungsmodus wechseln.

Die Vorgehensweise ist wie folgt:

1. Drücken Sie bei entsperrtem kabelgebundenem Regler „“ und „“ gleichzeitig;

2. Wenn das WLAN-Symbol „“ am kabelgebundenen Regler blinkt, lassen Sie die Taste los, um den AP-Modus aufzurufen.

3. Der kabelgebundene Regler sendet nun einen WLAN-Hotspot mit dem Namen „smartlife-XXXX“ oder „SL-XXXX“ aus.

Nachdem der kabelgebundene Regler in den Netzwerkanbindungsmodus gewechselt ist, öffnen Sie die App „Smart Life“ auf dem Smartphone, um die Gerätekopplung aufzurufen. Vor der Kopplung muss das Smartphone mit dem WLAN verbunden sein; stellen Sie sicher, dass Bluetooth und WLAN des Smartphones eingeschaltet sind, und erteilen Sie der App die Berechtigungen.

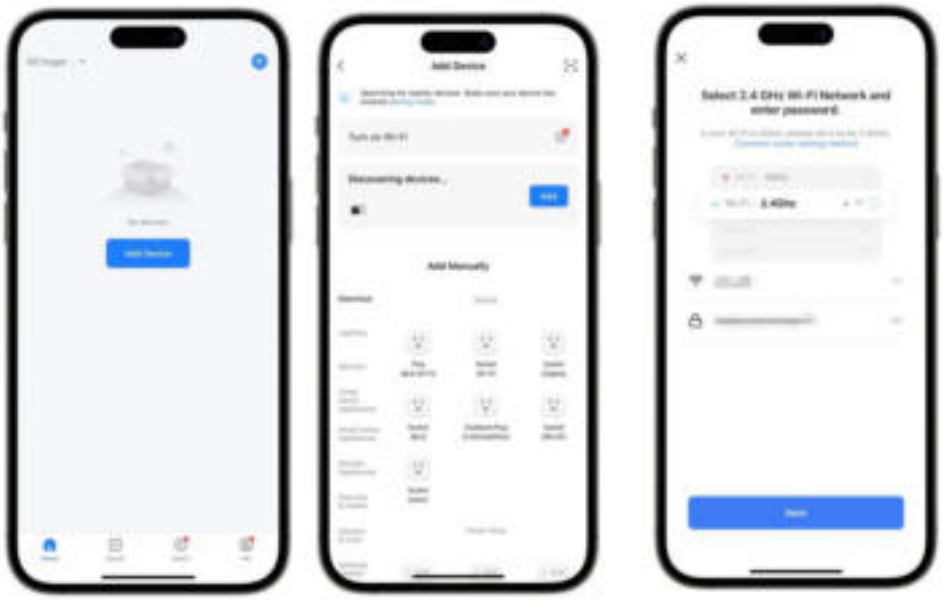
1. Halten Sie Ihr Smartphone nahe an den kabelgebundenen Regler, im selben WLAN, öffnen Sie die App und tippen Sie auf „“.

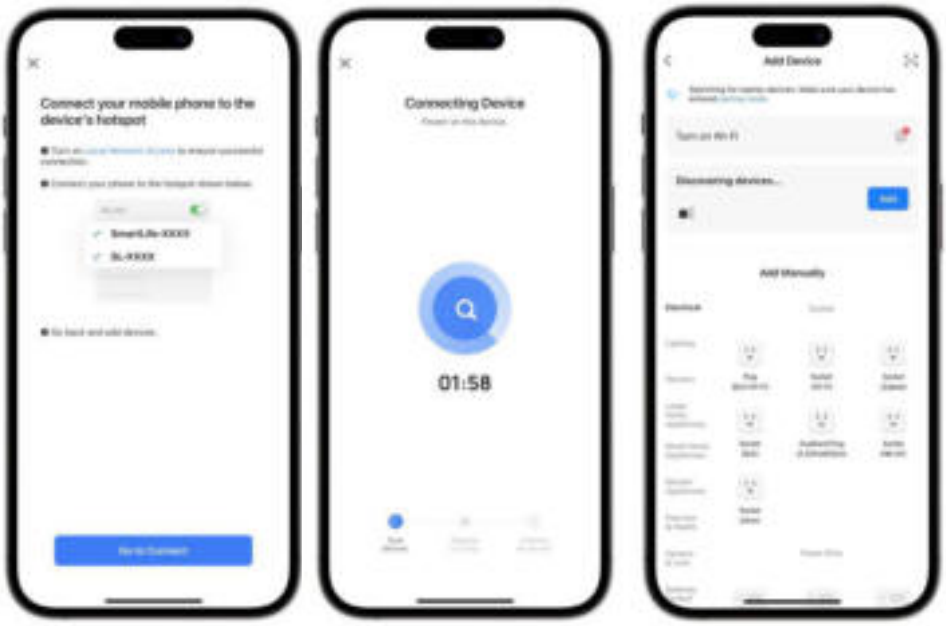
2. Im Smart-Modus erkennt die App das Gerät automatisch, tippen Sie auf „”.

3. Geben Sie das Konto und das Passwort des WLANs ein, mit dem eine Verbindung hergestellt werden soll.

4. Tippen Sie auf „“, um die WLAN-Einstellungsseite aufzurufen, suchen Sie den WLAN-Hotspot mit dem Namen „smartlife-XXXX“ oder „SL-XXXX“ und verbinden Sie sich.

5. Warten Sie, bis die App die Kopplung abgeschlossen hat

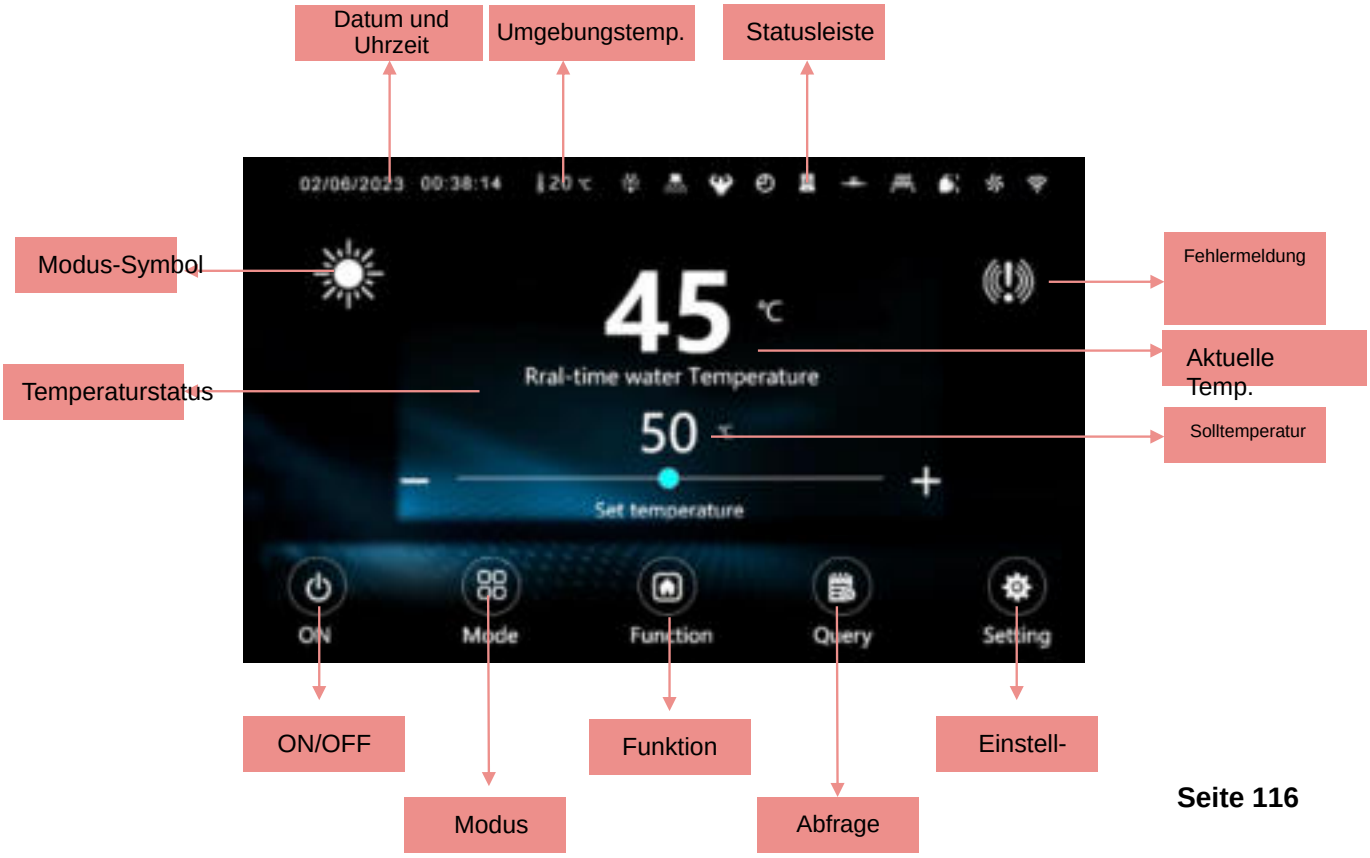




3.2 Kabelgebundener Regler (TFT)

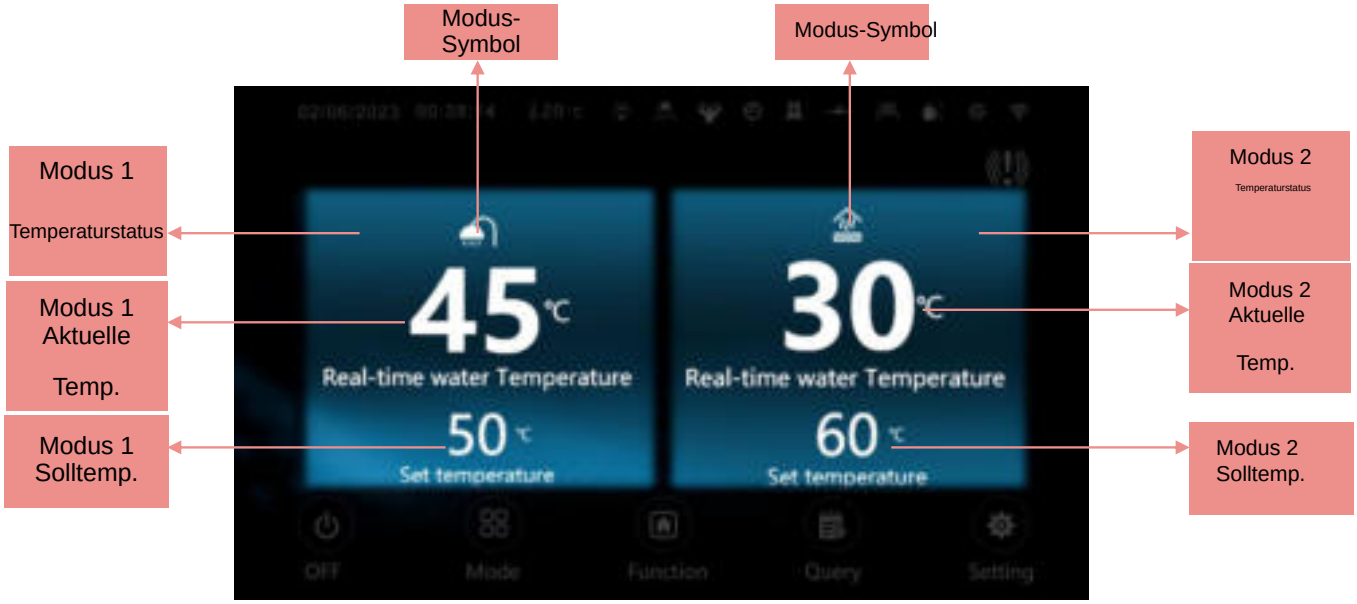
3.2.1 Bedienoberfläche

Die Startseite des kabelgebundenen Reglers zeigt je nach Modus unterschiedliche Bedienseiten an.
Anzeigeseite im Einzelmodus:



ThermoFLUX Deutschland GmbH
Mail: info@thermoflux.info
Tel.: 03601 – 408922 200

Anzeigeseite im Kombimodus:



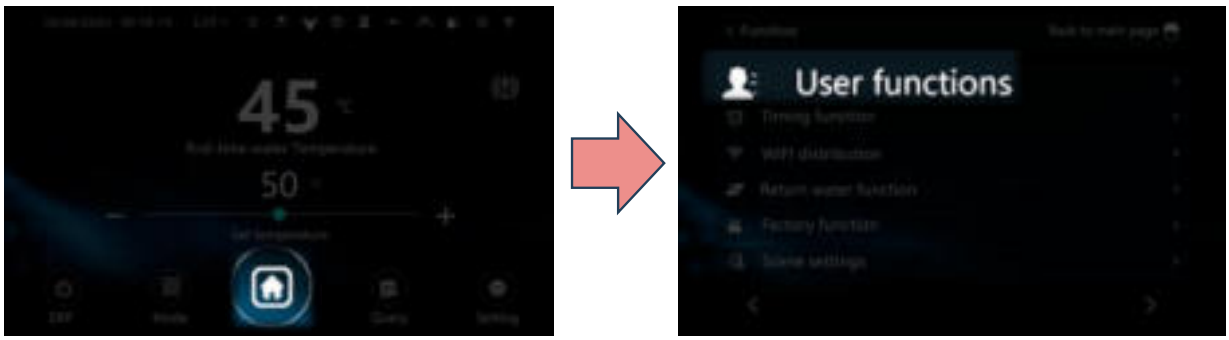
3.2.2 Moduseinstellung

Hier werden hauptsächlich die in Abschnitt 2.7 beschriebenen Betriebsmoduseinstellungen vorgestellt. Weitere Bedienungen oder Einstellungen finden Sie in der „Bedienungsanleitung“.

Vorgehensweise zur Betriebseinstellung:

1. Tippen Sie auf “, um die Seite für die Benutzerfunktionseinstellungen aufzurufen.
”

2. Tippen Sie auf „ User functions “, um die Seite zur Modusauswahl aufzurufen.



3.2.2.1 Silent-Modus

Tippen Sie auf „ User functions “, um die Geräte-Modusauswahl aufzurufen.

Besuchen Sie uns unter www.thermoflux.info
ThermoFLUX Deutschland GmbH
Mail: info@thermoflux.info
Tel.: 03601 – 408922 200



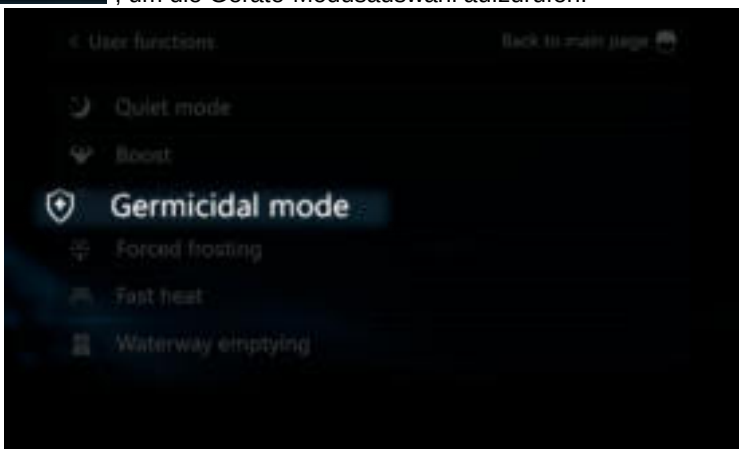
3.2.2.2 Powerful-Modus

Tippen User functions “, um die Geräte-Modusauswahl aufzurufen.
Sie auf „



3.2.2.3 Sterilisationsmodus

Tippen User functions “, um die Geräte-Modusauswahl aufzurufen.
Sie auf „



3.2.2.4 Schnellheizmodus

Tippen User functions“, um die Geräte-Modusauswahl aufzurufen.
auf „



3.2.3 Parametereinstellung

Dieses Kapitel beschreibt hauptsächlich die Bedienung der Parametereinstellung aus Kapitel 2.7. Zu den konkreten Betriebsmodi und Inhalten siehe Kapitel 2.7.

Aufruf der Benutzerparameter:

1. Tippen Query“, um die Abfrageseite aufzurufen.
auf „
2. Tippen Sie auf „Benutzerparameter“, um die Seite für die Benutzerparameter aufzurufen.



Aufruf der Werksparameter:

1. Tippen Sie auf „ “, um die Einstellungsseite aufzurufen.
„

2. Tippen Sie auf „ Factory Parameters “, geben Sie das Passwort „2345“ ein, um die Einstellung der Werksparameter aufzurufen.



Vorgehensweise zur Parametereinstellung:

1. Tippen Sie auf den Wert, der geändert werden soll.

2. Tippen Sie auf „ Set value: 50 °C “
Sie auf „

3. Geben Sie den gewünschten Wert ein und tippen Sie auf „ “, um Sie bestätigen.

4. Tippen Sie auf „ OK “, um den Wert zu setzen; die Änderung ist erfolgreich.



3.2.3.1 Sterilisationseinstellung

Um die Vielseitigkeit der Parameter zu verbessern, sind für verschiedene kabelgebundene Regler unterschiedliche Parameter eingestellt. Die der Sterilisation zugeordneten Parameter entsprechen der folgenden Tabelle:

Allgemein Parameter	Beschreibung	Kabelgebundener Regler Parameter	Beschreibung
L13	Tage zwischen Sterilisationen	9	Tage zwischen Sterilisationen
L14	Startzeit der Sterilisation	10	Startzeit der Sterilisation
L15	Laufzeit der Sterilisation	11	Laufzeit der Sterilisation
L16	Einstellung der Sterilisationstemperatur	12	Einstellung der Sterilisationstemperatur

HINWEIS: Es müssen nur die Parameter 9–12 eingestellt werden

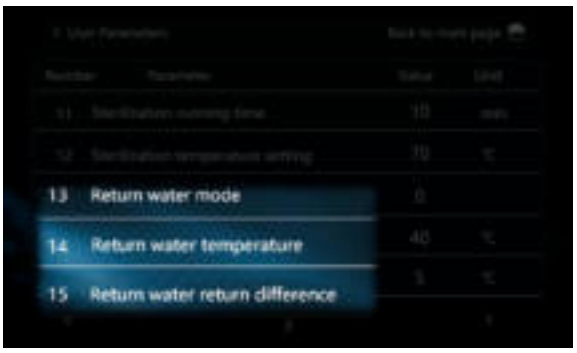




3.2.3.2 Einstellung Warmwasser-Zirkulation

Um die Vielseitigkeit der Parameter zu verbessern, sind für verschiedene kabelgebundene Regler unterschiedliche Parameter eingestellt. Die der Warmwasser-Zirkulation zugeordneten Parameter entsprechen der folgenden Tabelle:

Allgemein Parameter	Beschreibung	Kabelgebundener Regler Parameter	Beschreibung
L22	Zirkulationsmodus	13	Zirkulationsmodus
L23	Rücklauftemperatur	14	Rücklauftemperatur
L24	Rücklauf-Solltemperatur	15	Rücklauf-Solltemperatur
L25	Zirkulationszyklus	16	Zirkulationszyklus
L26	Zirkulationszeit)	17	Zirkulationszeit)





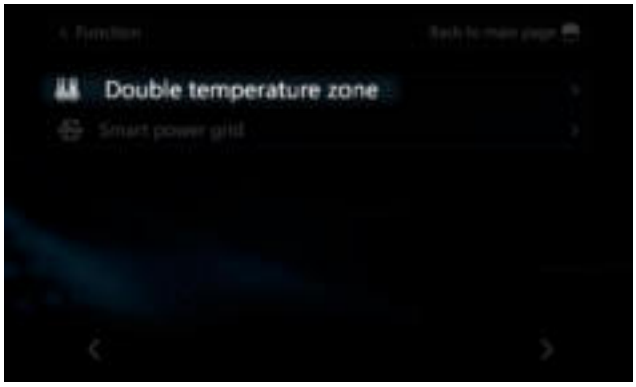
3.2.3.3 Einstellung zweier Temperaturzonen

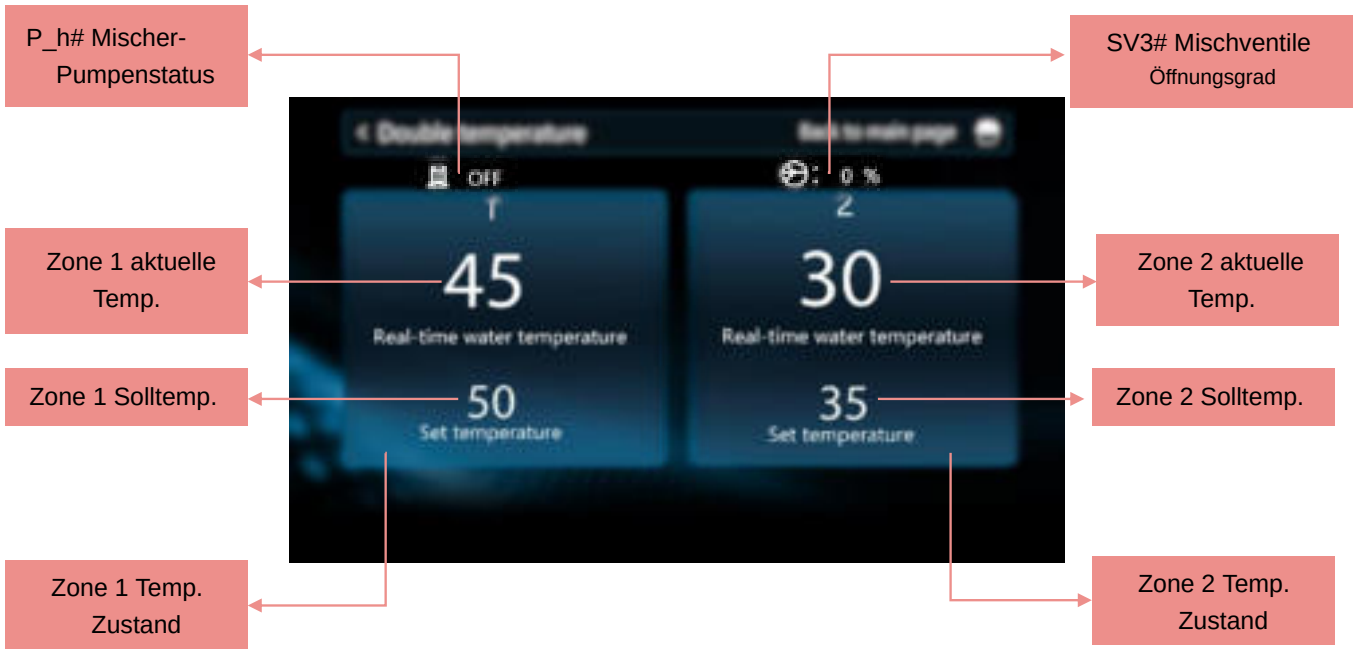
Die Zweizonen-Temperaturregelung ist standardmäßig deaktiviert; zum Aktivieren müssen Parameter geändert werden.

1. Rufen Sie die Seite der Werksparameter auf und geben Sie das Passwort „2345“ ein.
2. Suchen Sie den Parameter „P257“ und ändern Sie den zugehörigen Wert, um die Zweizonen-Temperaturregelung zu aktivieren. Einzelheiten siehe Abschnitt 2.7.7

3. Tippen Sie nach dem Aktivieren der Zweizonen-Temperaturregelung auf „ “, um die Einstellungsseite aufzurufen, tippen Sie auf „ “ und wählen Sie „ Double temperature zone “

4. Auf der aufgerufenen Seite sehen Sie die Seite der Zweizonen-Temperaturregelung.



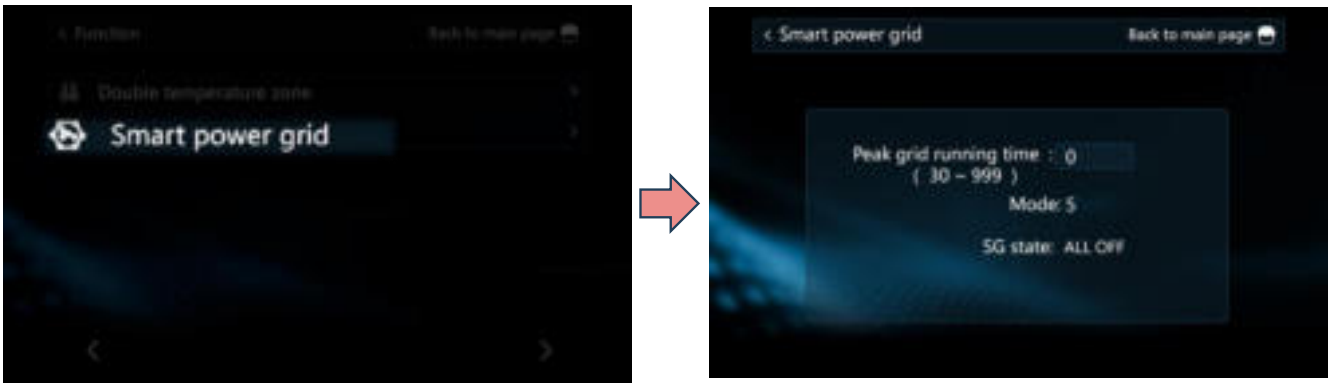


ThermoFLUX Deutschland GmbH
Mail: info@thermoflux.info
Tel.: 03601 – 408922 200

3.2.3.4 SG-Ready-Einstellung

Die SG-Ready-Funktion ist standardmäßig deaktiviert; zum Aktivieren der SG-Ready-Funktion müssen Parameter geändert werden.

1. Rufen Sie die Seite der Werksparameter auf und geben Sie das Passwort „2345“ ein.
2. Suchen Sie den Parameter „P255“ und ändern Sie den zugehörigen Wert, um die Kaskade zu aktivieren. Einzelheiten siehe Abschnitt 2.7.8
3. Tippen Sie nach dem Aktivieren der SG-Ready-Funktion auf „ “, um die Einstellungsseite aufzurufen, tippen Sie auf Sie „ Smart power grid “.
4. Auf der aufgerufenen Seite können Sie die maximale Laufzeit des Geräts einstellen, wenn sowohl das SG-Signal als auch das EVU-Signal getrennt sind.



Besuchen Sie uns unter www.thermoflux.info
ThermoFLUX Deutschland GmbH
Mail: info@thermoflux.info
Tel.: 03601 – 408922 200

3.2.3.5 Kaskadeneinstellung

Die Kaskade ist standardmäßig deaktiviert. Zum Aktivieren müssen Parameter geändert werden, um die Kaskadensteuerung zu aktivieren.

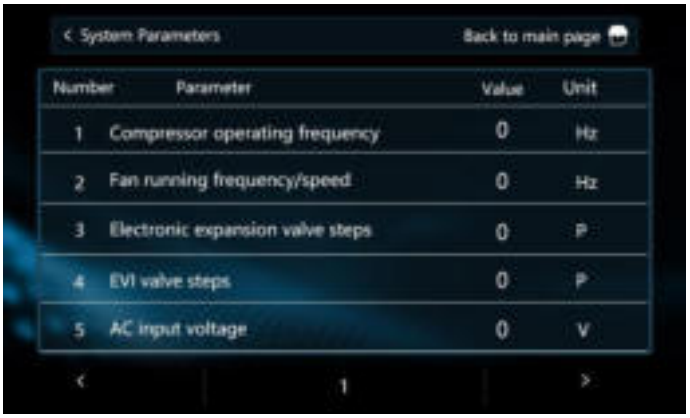
1. Rufen Sie die Seite der Werksparameter auf und geben Sie das Passwort „2345“ ein.
2. Suchen Sie den Parameter „P164“ und ändern Sie den zugehörigen Wert, um die Kaskade zu aktivieren. Einzelheiten siehe Abschnitt 2.7.7

3.2.4 Abfrage des Betriebszustands

Der kabelgebundene Regler kann den Betriebszustand des Geräts abfragen. Fällt das Gerät aus, wird der Betriebszustand zur Analyse an das Werk übermittelt, um die Fehlerlokalisierung zu erleichtern.

Vorgehensweise zur Betriebszustandsabfrage:

1. Tippen S, um die Abfrageseite aufzurufen.
2. Tippen Sie auf „Systemparameter“, um den Betriebszustand des Geräts abzufragen.



Vorgehensweise zur Betriebszustandsabfrage im Kaskadenbetrieb:

Wählen Sie das entsprechende Slave-Gerät aus, um dessen Betriebszustand abzufragen.



3.2.5 Werkseinstellungen wiederherstellen

Tippen Sie auf der Einstellungsseite auf „Werkseinstellungen wiederherstellen“, um die Seite zum Zurücksetzen auf die Werkseinstellungen aufzurufen. Tippen Sie zur Bestätigung auf „Ja“, um auf die Werkseinstellungen zurückzusetzen.



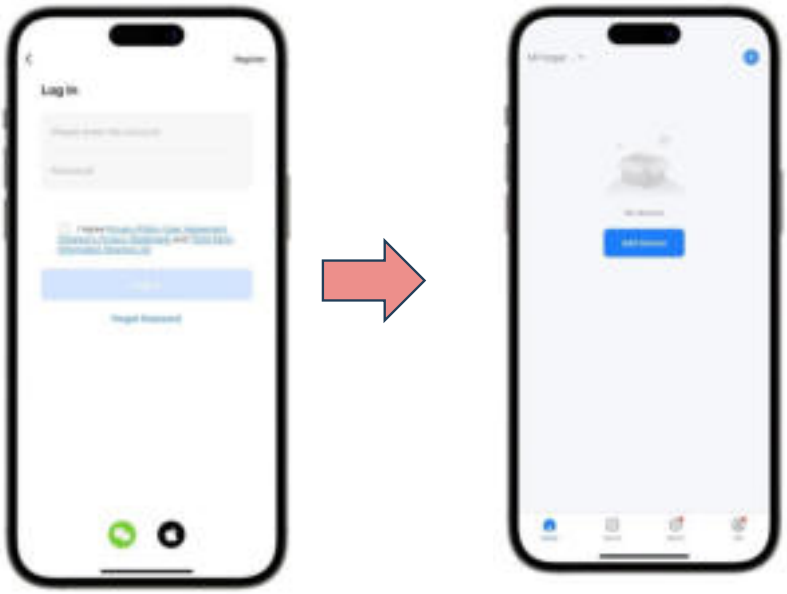
3.2.6 Kopplung von App und Gerät

Die Wärmepumpe unterstützt die Fernsteuerung per Smartphone. Sie müssen die App im App Store herunterladen und ein Konto registrieren, um die Netzwerkanbindung durchzuführen. Die Wärmepumpe unterstützt die Smart-Netzwerkanbindung und die AP-Netzwerkanbindung. Im Normalfall wird die Verbindung über die Smart-Netzwerkanbindung empfohlen.

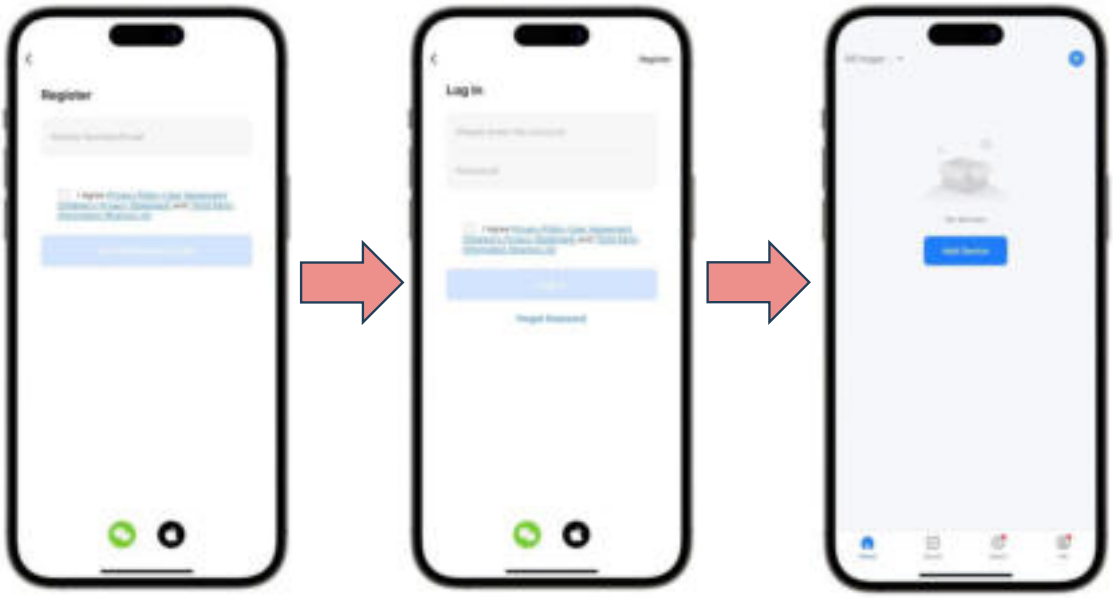
Weitere App-Funktionen finden Sie in der „Bedienungsanleitung“.

1. Suchen Sie im App Store nach „Smart Life“ oder scannen Sie den folgenden QR-Code mit Ihrem Smartphone, um die App herunterzuladen.

2. Geben Sie Ihre Kontonummer und Ihr Passwort ein, um die Hauptseite der App aufzurufen.



3. Bei der ersten Anmeldung müssen Sie ein Konto registrieren. Geben Sie nach Abschluss der Registrierung Ihr Konto-Passwort ein, um die Hauptseite der App aufzurufen.



3.2.6.1 Netzwerkanbindung (Smart-Modus)

Im Allgemeinen wird der Smart-Modus empfohlen. Der kabelgebundene Regler muss sich in Reichweite des WLANs befinden. Der kabelgebundene Regler muss zuerst in den Netzwerkanbindungsmodus wechseln.

Die Vorgehensweise ist wie folgt:

1. Tippen Sie“ am kabelgebundenen Regler, um die Funktionseinstellungsseite aufzurufen.
auf „

Besuchen Sie uns unter www.thermoflux.info
ThermoFLUX Deutschland GmbH
Mail: info@thermoflux.info
Tel.: 03601 – 408922 200

2. Tippen Sie auf „ WIFI distribution “, um die Auswahlseite für den WLAN-Netzwerkanbindungsmodus aufzurufen.

3. Tippen Sie auf „ Intelligent WIFI Distribution Network “, um den Smart-Modus aufzurufen.





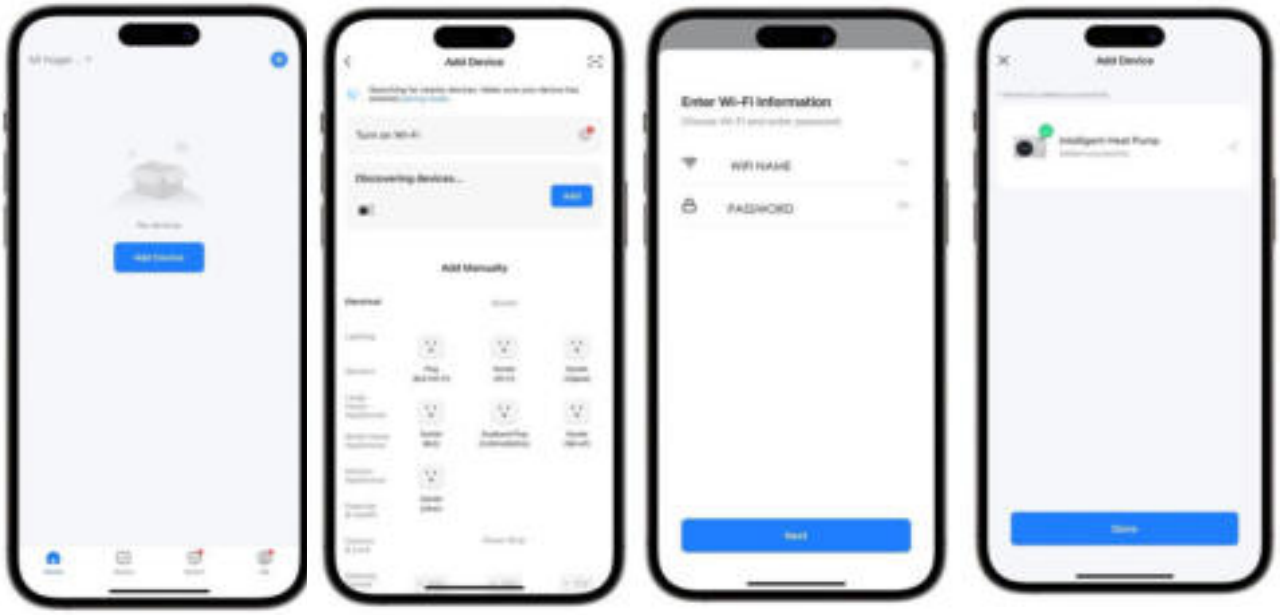
Nachdem der kabelgebundene Regler in den Netzwerkanbindungsmodus gewechselt ist, öffnen Sie die App „Smart Life“ auf dem Smartphone, um die Gerätekopplung aufzurufen. Vor der Kopplung muss das Smartphone mit dem WLAN verbunden sein; stellen Sie sicher, dass Bluetooth und WLAN des Smartphones eingeschaltet sind, und erteilen Sie der App die Berechtigungen.

1. Halten Sie Ihr Smartphone nahe an den kabelgebundenen Regler, im selben WLAN, öffnen Sie die App und tippen Sie auf „  “.

2. Im Smart-Modus erkennt die App das Gerät automatisch, tippen Sie auf „ 

”.

3. Geben Sie nach Eingabe des aktuellen WLAN-Kontos und -Passworts ein und warten Sie, bis die App die Kopplung abgeschlossen hat.



ThermoFLUX Deutschland GmbH
Mail: info@thermoflux.info
Tel.: 03601 – 408922 200

3.2.6.2 Netzwerkanbindung (AP-Modus)

Der kabelgebundene Regler muss sich in Reichweite des WLANs befinden.

Der kabelgebundene Regler muss zuerst in den Netzwerkanbindungsmodus wechseln.

Die Vorgehensweise ist wie folgt:

1. Tippen Sie auf „“ am kabelgebundenen Regler, um die Funktionseinstellungsseite aufzurufen.
2. Tippen Sie auf „

“, um die Auswahlseite für den WLAN-Netzwerkanbindungsmodus aufzurufen.
3. Tippen Sie auf „

“, um den AP-Netzwerkmodus aufzurufen.
4. Der kabelgebundene Regler sendet nun einen WLAN-Hotspot mit dem Namen „smartlife-XXXX“ oder „SL-XXXX“ aus.

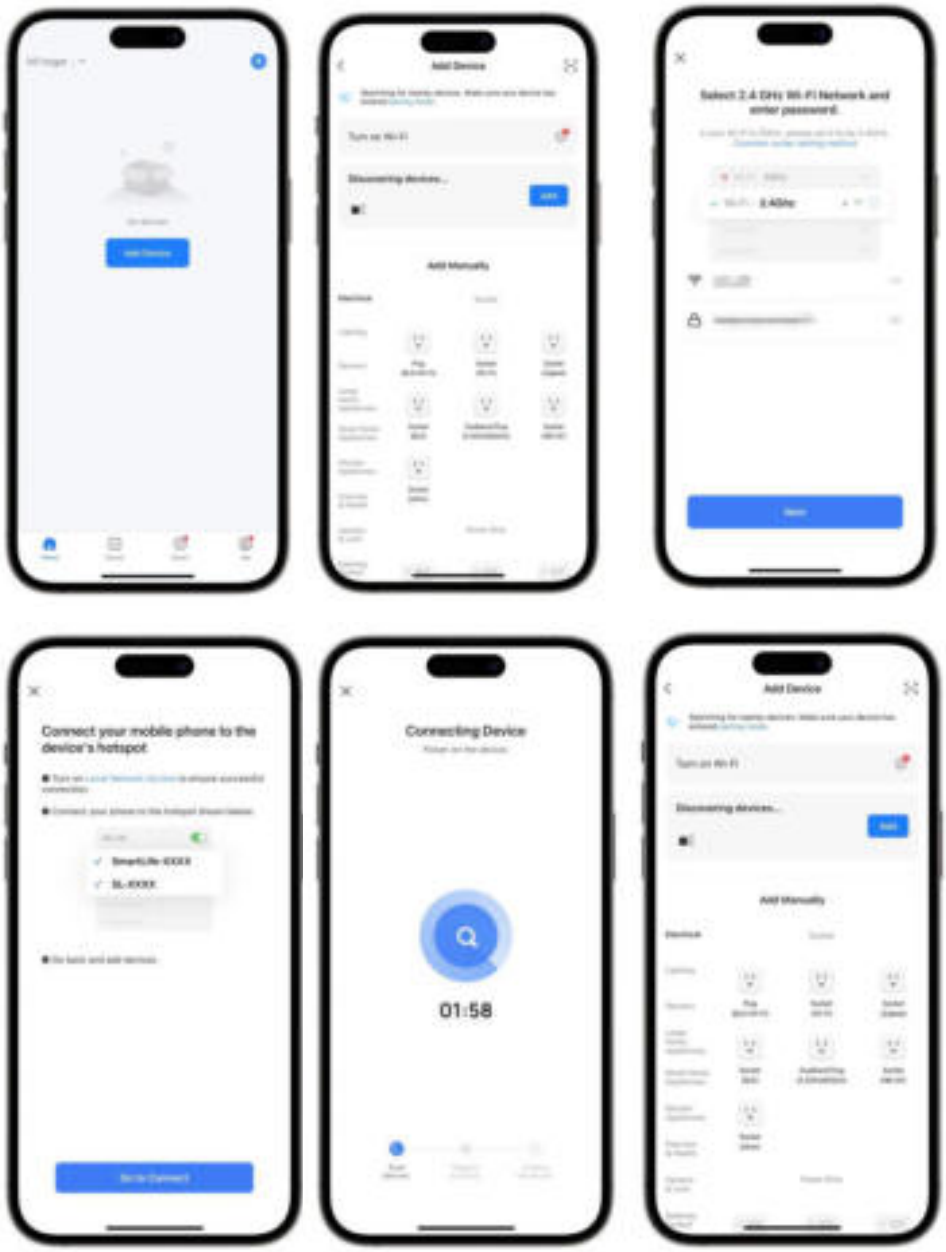




Nachdem der kabelgebundene Regler in den Netzwerkanbindungsmodus gewechselt ist, öffnen Sie die App „Smart Life“ auf dem Smartphone, um die Gerätekopplung aufzurufen. Vor der Kopplung muss das Smartphone mit dem WLAN verbunden sein; stellen Sie sicher, dass Bluetooth und WLAN des Smartphones eingeschaltet sind, und erteilen Sie der App die Berechtigungen.

1. Halten Sie Ihr Smartphone nahe an den kabelgebundenen Regler, im selben WLAN, öffnen Sie die App und tippen Sie auf „“.
2. Im Smart-Modus erkennt die App das Gerät automatisch, tippen Sie auf „

”.
3. Geben Sie das Konto und das Passwort des WLANs ein, mit dem eine Verbindung hergestellt werden soll.
4. Tippen Sie auf „“, um die WLAN-Einstellungsseite aufzurufen, suchen Sie den WLAN-Hotspot mit dem Namen „smartlife-XXXX“ oder „SL-XXXX“ und verbinden Sie sich.
5. Warten Sie, bis die App die Kopplung abgeschlossen hat



ThermoFLUX Deutschland GmbH
Mail: info@thermoflux.info
Tel.: 03601 – 408922 200

3.3 Programmaktualisierung

3.3.1 Kabelgebundener Regler

Der kabelgebundene Regler unterstützt die Aktualisierung der Softwareversion. Nachfolgend die Vorgehensweise zur Programmaktualisierung: Werkzeuge:

Computer x1, Kartenleser x1, SD-Karte x1

1. Formatieren Sie die SD-Karte als „FAT32“.

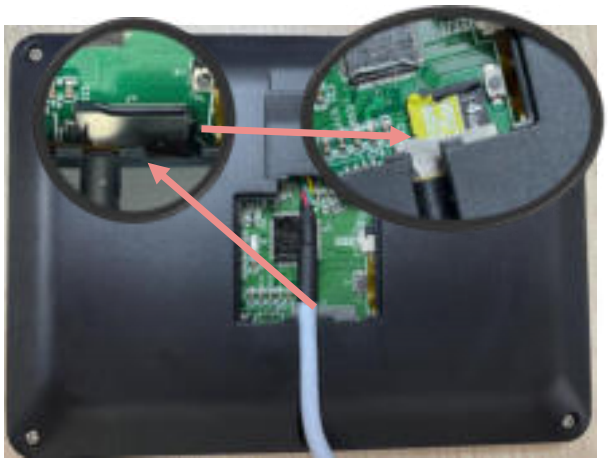
2. Kopieren Sie die Dateien mit den Namen „ MCU_Code “ und „ UartTFT_Flash “ auf die SD-Karte.

3. Trennen Sie den kabelgebundenen Regler von der Stromversorgung, öffnen Sie die rückseitige Abdeckung, suchen Sie den SD-Kartenslot und stecken Sie die Speicherkarte ein.

4. Schalten Sie den kabelgebundenen Regler wieder ein; er wechselt automatisch in das Aktualisierungsprogramm.

5. Wenn beide Fortschrittsanzeigen „ [redacted] “ und „ [redacted] “ 100 % erreicht haben, wechselt er automatisch zur Startseite.

6. Entfernen Sie die Speicherkarte und schließen Sie die Abdeckung, tippen Sie auf „Einstellungen“ und anschließend auf „Info“, um die aktuellen Versionsinformationen anzuzeigen.







3.3.2 Hauptplatine

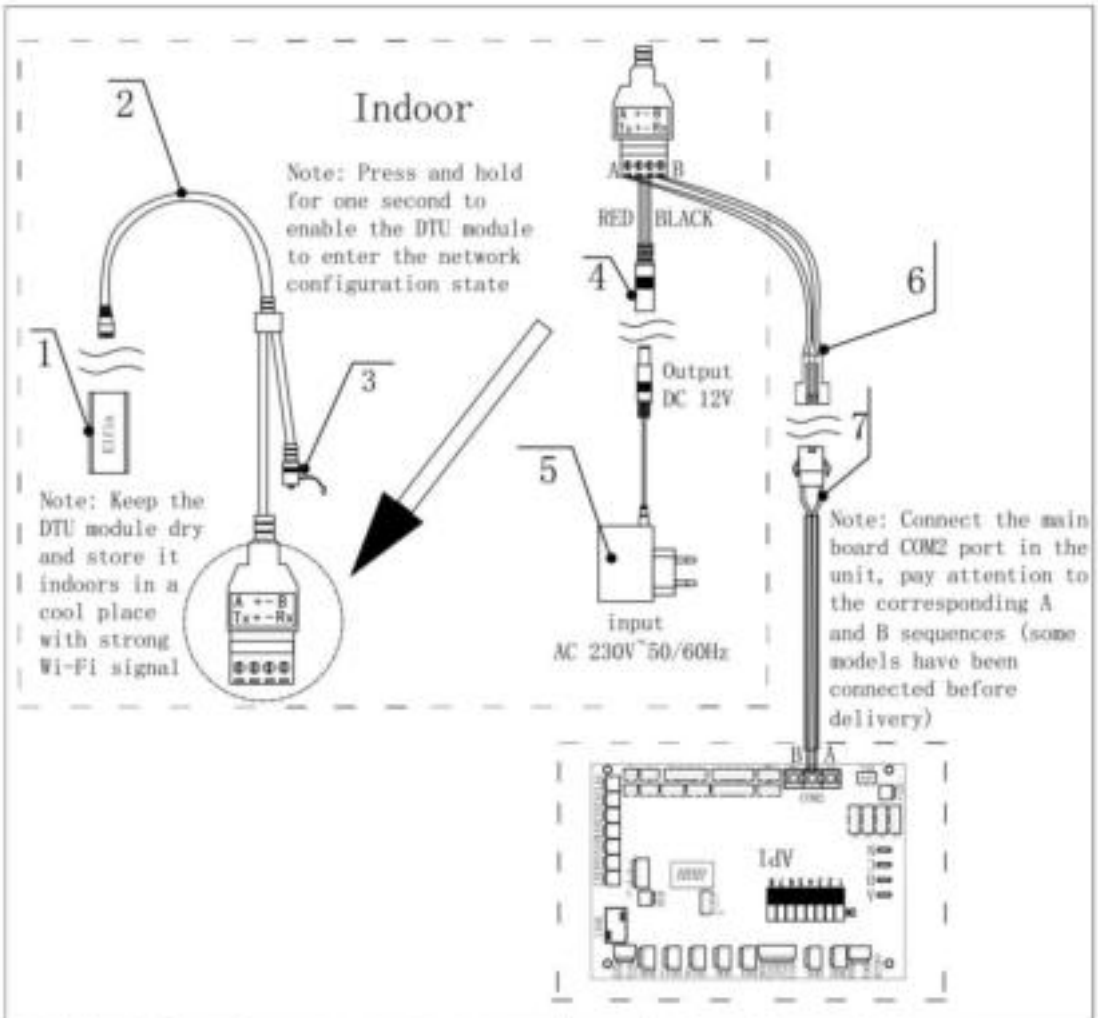
Wird noch ergänzt.

3.3.3 OTA

Wird noch ergänzt.

3.4 IoT-Plattform

3.4.1 Anschluss des DTU-Moduls



Number	Name	Specifications/Models	Count	Note
7	SM-2P	22AWG*2 105℃ 500mm	1	Some models come with factory
6	SM-2R	22AWG*2 105℃ 8000mm	1	
5	YE-EW11A-PWD12V	AC 230V~50/60Hz → DC 12V	1	Keep dry and in the shade indoors
4	YX-EW11A-FDC2		1	Keep dry and in the shade indoors
3	Key Switch		1	Restore factory Settings and Smart-Link distribution network
2	YX-EW11A-L4pin		1	Keep dry and in the shade indoors
1	Elfin	RS485←→Wi-Fi	1	Keep dry and in the shade indoors

3.4.2 IoT-Produkte

Dieses System bietet hauptsächlich die Fernverwaltung verschiedener vom Unternehmen hergestellter Luft-Energie-Produkte sowie der zugehörigen Geräte, der von den Geräten erzeugten Daten, Ereignisse, Händler, Konten usw.

Die detaillierte Funktionsbeschreibung des Systems lautet wie folgt:

1. Startseite

Im Dashboard werden entsprechend dem Status der Geräte im System die Anzahl der Geräte, Störungsalarme und Statistikinformationen der Benutzer mit anschaulichen Symbolen dargestellt.

Anzeige des Betriebszustands aller Geräte in Echtzeit auf der Karte sowie Statistiken zum Online-Status und Alarmstatus der Geräte. Durch Klicken auf das Gerätesymbol können Sie die Geräteinformationen anzeigen.

2. Produktverwaltung

Sie können die benötigten Produkte erstellen und bearbeiten, die Funktionspunkte des Produkts definieren und die Daten auswählen, die für dieses Produkt von Bedeutung sind.

3. Geräteverwaltung

jedes Geräts, einschließlich der folgenden Funktionen:

- Geräteliste: Zeigt alle Geräte und zugehörigen Eigenschaften in Echtzeit als Liste an; detaillierte Geräteinformationen können eingesehen werden.
- Geräteeinlagerung: Geräte in das System importieren.
- Geräteauslagerung: Ausgelagerte Geräte dem festgelegten Händler zuweisen.

4. Ereignisverwaltung

- Alarmliste: Zeigt die vom Gerät im System erzeugten Alarmmeldungen als Liste an; Details zur Alarmbearbeitung können eingesehen werden.
- Geräteprotokoll: Zeigt die vom Gerät gemeldeten Verlaufsdaten als Liste an, zeigt die vom Gerät gemeldeten binären Rohdaten an und wertet diese aus.

5. Händlerverwaltung

Verwalten Sie das Händlerkonto; für den Händler können zugeordnete Produkte festgelegt werden.

6. Benutzerverwaltung

- Benutzerliste:

Sie bietet hauptsächlich die Anzeige- und Bearbeitungsfunktionen für die Benutzerinformationen des aktuell angemeldeten Benutzers sowie die Verwaltung registrierter Benutzer der Client-App, einschließlich der Anzeige der an den Benutzer gekoppelten Geräteliste und des Aufhebens der Kopplung zwischen Benutzer und Gerät.

- Benutzerfeedback: Verarbeitet hauptsächlich die von Benutzern in der App eingereichten Feedback-Informationen.

7. System

- Kontoverwaltung: Verwaltet Konten außer Händlerkonten im System, erstellt erforderliche Rollen und weist Konten Rollen zu.
- Rollenverwaltung: Verwaltet die Rollen im System und legt für die Rollen die Zugriffs- und Bedienrechte der verschiedenen Systemfunktionen fest.
- App-Verwaltung: Verwalten Sie die zugehörigen App-Informationen im System.

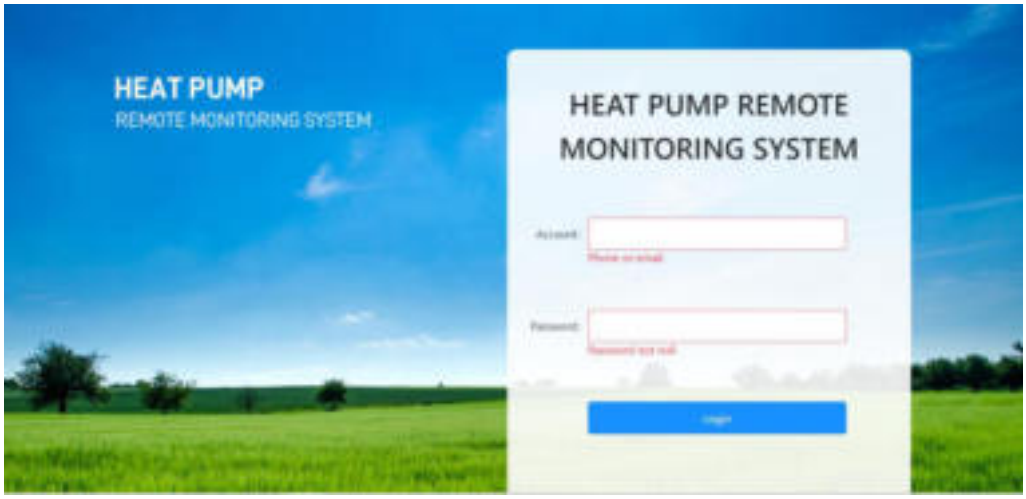
3.4.3 Anmeldung am System

ThermoFLUX Deutschland GmbH
Mail: info@thermoflux.info
Tel.: 03601 – 408922 200

3.4.3.1 Benutzeranmeldung

Geben Sie https://saas.mysmartiot.com/ in die Adressleiste des Browsers ein; nach dem Öffnen der Webseite wird standardmäßig die Anmeldeseite angezeigt, wie in der folgenden Abbildung dargestellt:

Geben Sie den für die Anmeldung erforderlichen Kontonamen und das Passwort ein, klicken Sie auf „Anmelden“ und rufen Sie nach erfolgreicher Anmeldung das System auf.



3.4.3.2 Dashboard

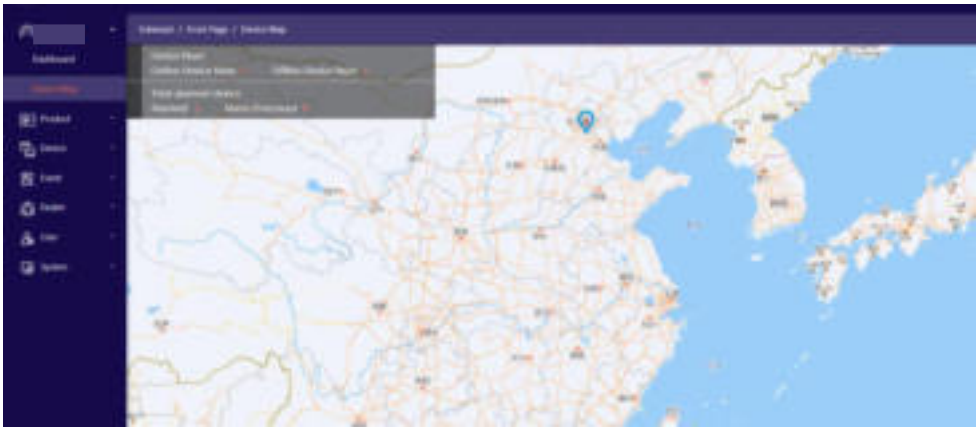
Gerätestatistiken werden in Form von Diagrammen angezeigt, wie in der folgenden Abbildung dargestellt:



1. Anzahl der Geräte in jedem Zustand zählen.
2. Die fünf Geräte mit den meisten Verbindungsabbrüchen zählen und die Anzahl der Verbindungsabbrüche anzeigen.
3. Die fünf Geräte mit den meisten Alarmen zählen und die Anzahl der Alarme anzeigen.
4. In Form eines Balkendiagramms werden der Gerätealarmstatus im letzten Monat und die Anzahl der Geräte in jedem Zustand angezeigt.
5. Anteilsverteilung der Online- und Offline-Geräte in Form eines Kreisdiagramms.

3.4.3.3 Überwachungsseite

Die dem aktuellen Benutzer zugeordneten Geräte werden entsprechend ihrem Standort auf der Karte angezeigt:

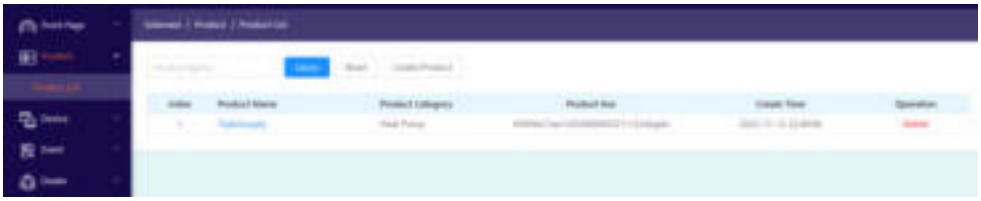


Klicken Sie auf das Gerätesymbol in der Karte, um die zugehörigen Informationen des Geräts einzublenden, wie in der obigen Abbildung dargestellt.

3.4.4 Produkte

3.4.4.1 Produktliste

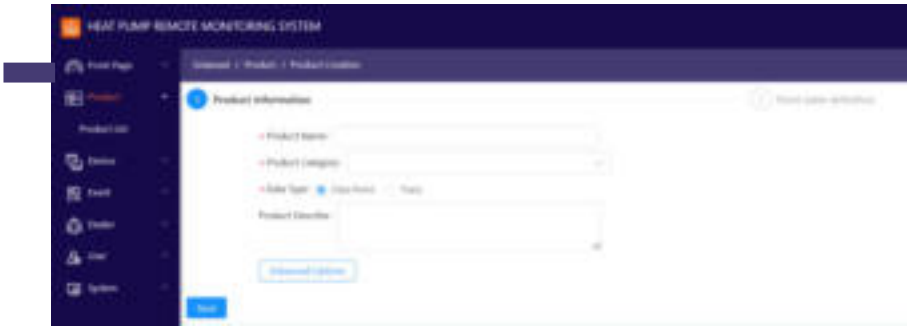
Im aktuellen System erstellte Typen in Form einer Liste. Produkte können gelöscht werden.



3.4.4.2 Erstellen und Bearbeiten

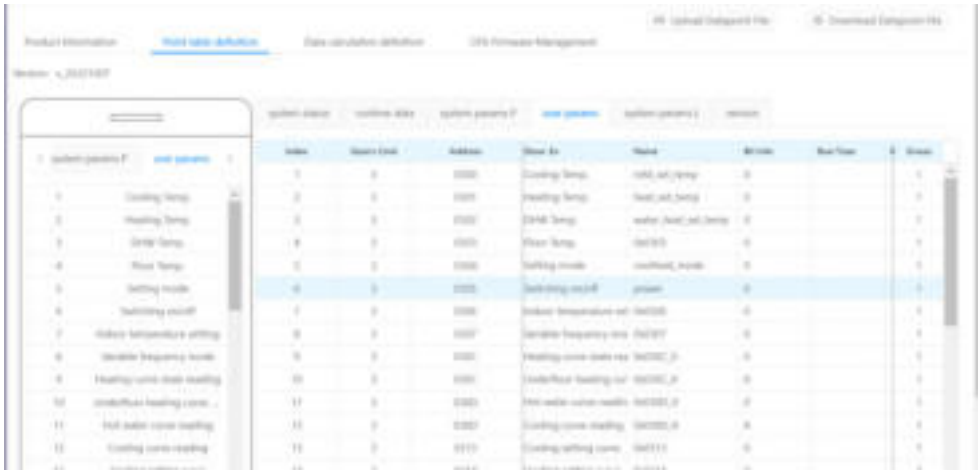
1. Produkt erstellen

Klicken Sie in der Produktliste auf „Produkt erstellen“, um die Seite zur Produkterstellung zu öffnen, wie unten dargestellt:



Nachdem Sie die erforderlichen Basisinformationen ausgefüllt haben: Wenn als Datentyp „Transparente Übertragung“ gewählt wird, klicken Sie auf „Speichern“, um die Produkterstellung abzuschließen; wenn als Datentyp „Punktetabelle“ gewählt wird, klicken Sie auf „Weiter“, um die Punktetabelle zu bearbeiten:

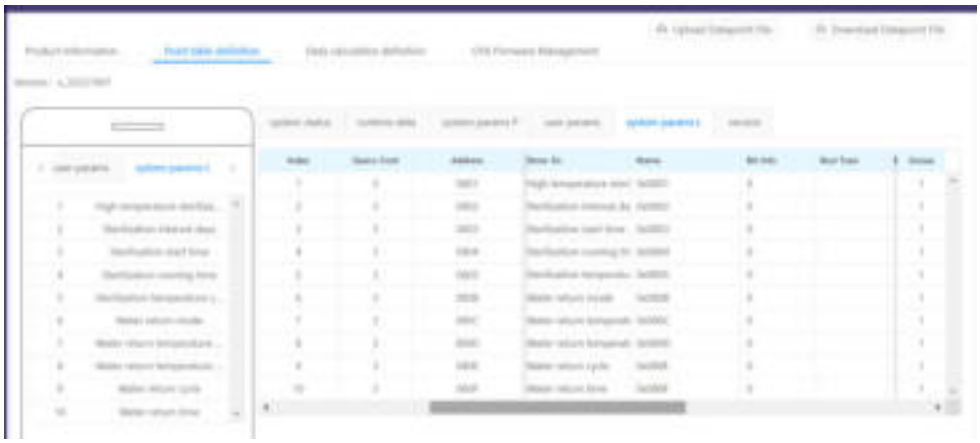
Besuchen Sie uns unter www.thermoflux.info
ThermoFLUX Deutschland GmbH
Mail: info@thermoflux.info
Tel.: 03601 – 408922 200



Nach dem Klicken auf „Fertigstellen“ ist das Produkt erfolgreich erstellt.

2. Produkt bearbeiten

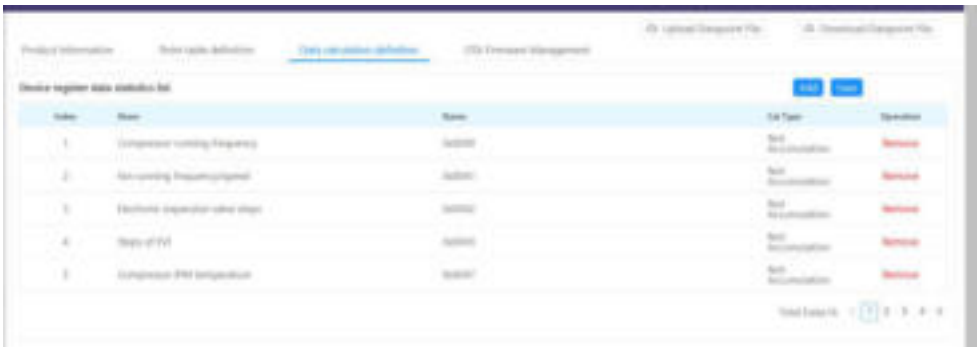
Klicken Sie auf der Produktlistenseite auf den Namen eines vorhandenen Produkts, um die Produktbearbeitungsseite aufzurufen, wie unten dargestellt:



Standardmäßig werden die für dieses Produkt definierten Punktetabelleninformationen angezeigt. Der Benutzer kann über das Herunterladen der Konfigurationsdatei die Excel-Datei mit den Punktetabelleninformationen des Produkts herunterladen, bearbeiten und erneut hochladen, um die Punktetabelle zu bearbeiten.

Benutzer können auf der Bearbeitungsseite auch die Basisinformationen des Produkts ändern.

Die relevanten Daten können in der „Datenberechnungsdefinition“ festgelegt und die Berechnungsformel definiert werden, wie in der folgenden Abbildung dargestellt:



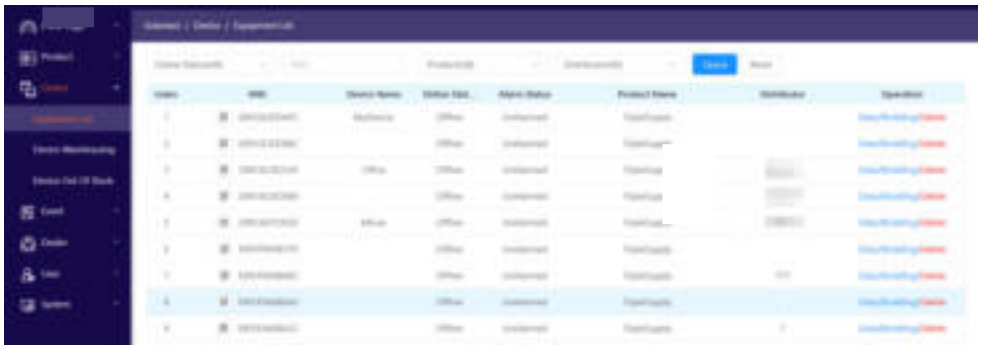
Vom Benutzer ausgewählte Daten können in der Geräteanalyse für einzelne Geräte angezeigt werden.

ThermoFLUX Deutschland GmbH
Mail: info@thermoflux.info
Tel.: 03601 – 408922 200

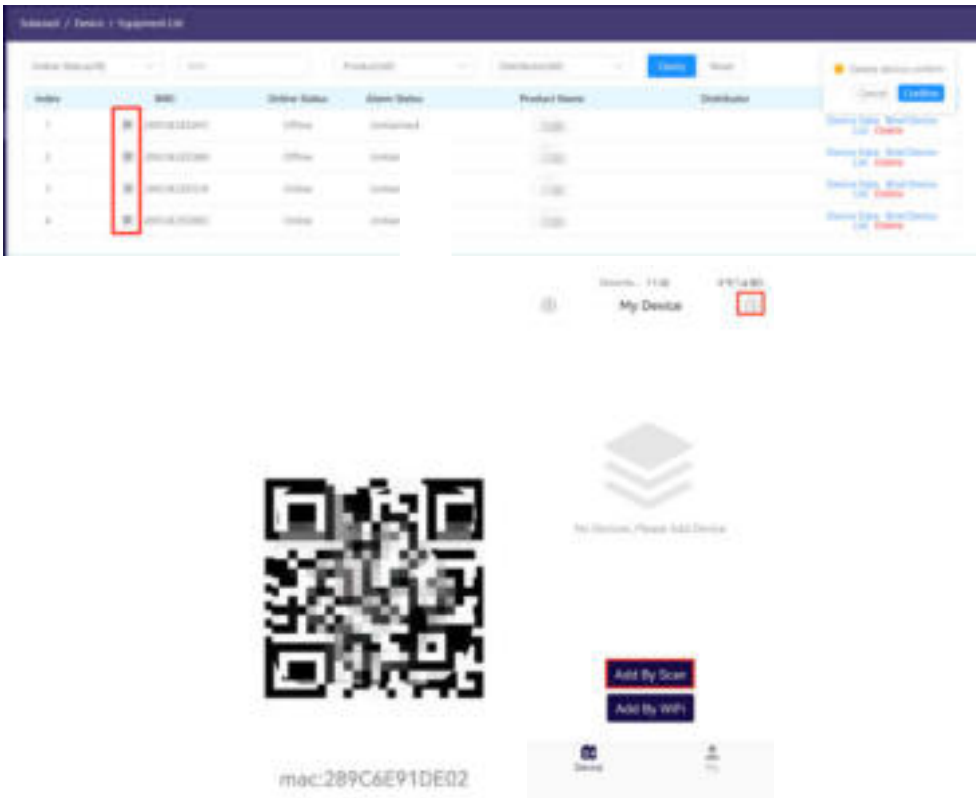
3.4.5 Geräte

3.4.5.1 Geräteliste

Klicken Sie im Menü auf „Geräteliste“, um die Geräteliste-Seite zu öffnen, die alle Geräte im aktuellen System anzeigt:



Benutzer können nach Geräte-Online-Status, IMEI, Produkt und Händler suchen und zugehörige Funktionen für ein einzelnes Gerät ausführen.



Klicken Sie auf das QR-Code-Symbol bei der IMEI, um den freigegebenen QR-Code des Geräts anzuzeigen; scannen Sie den Code mit der mobilen App, um dieses Benutzergerät hinzuzufügen und die Kopplung durchzuführen.

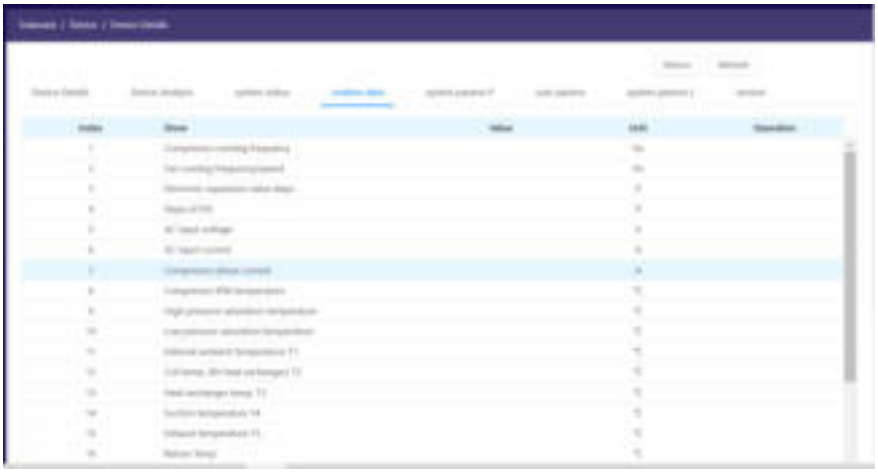
a) Gerätedaten

Klicken Sie auf „Gerätedaten“, um die detaillierten Informationen dieses Geräts anzuzeigen, wie in der folgenden Abbildung dargestellt:

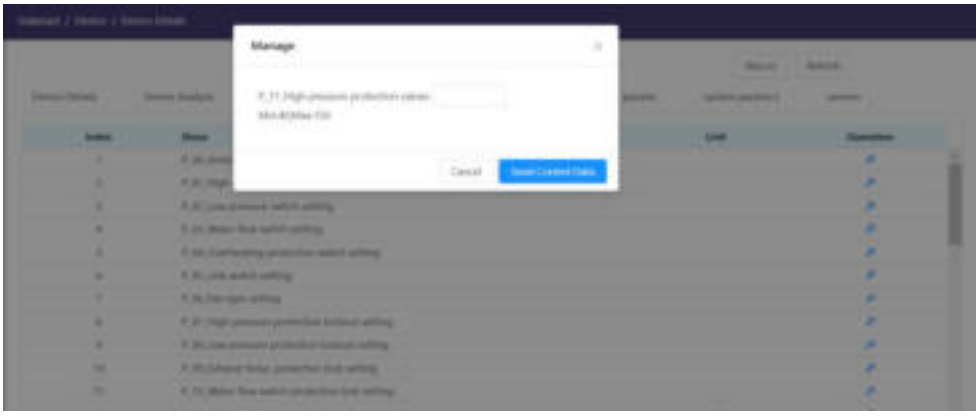
Besuchen Sie uns unter www.thermoflux.info
ThermoFLUX Deutschland GmbH
Mail: info@thermoflux.info
Tel.: 03601 – 408922 200



Wählen Sie verschiedene Registerkarten, um die entsprechenden Geräteparameterinformationen anzuzeigen:



Für Parameter, die aus der Ferne gewartet und geändert werden können, können neue Parameter eingestellt und an das Gerät gesendet werden:



Klicken Sie auf „Steuerbefehl senden“, um diesen Parameterwert an das Gerät zu senden.

Die Seite „Geräteanalyse“ dient zum Darstellen der vom Benutzer in der Produktdefinition ausgewählten Datenpunkte:

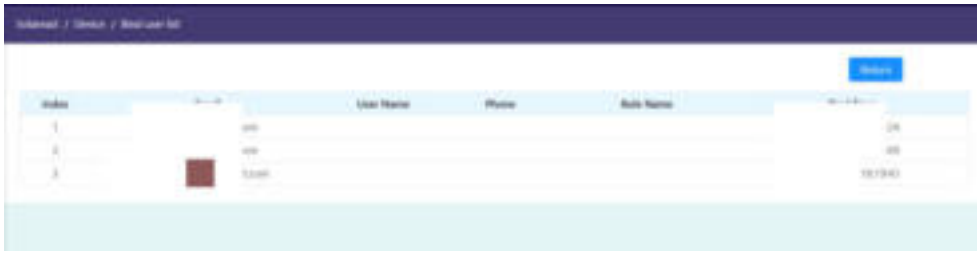
ThermoFLUX Deutschland GmbH
Mail: info@thermoflux.info
Tel.: 03601 – 408922 200



Durch Einstellen der Zeit können die der Zeit entsprechenden Daten abgefragt werden; durch Klicken auf die Legende lässt sich die Anzeige von Parametern steuern, und der Anzeigebereich kann durch Verschieben der Maus vergrößert oder verkleinert werden.

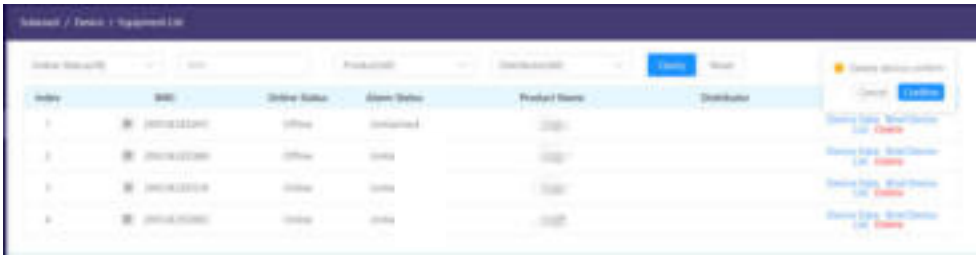
b) Liste der gekoppelten Benutzer.

Klicken Sie in der Geräteliste auf „Kopplungsliste“, um die Seite mit der Liste der an das Gerät gekoppelten Benutzer zu öffnen, die die an dieses Gerät gekoppelten Benutzer anzeigt.



c) Gerät löschen

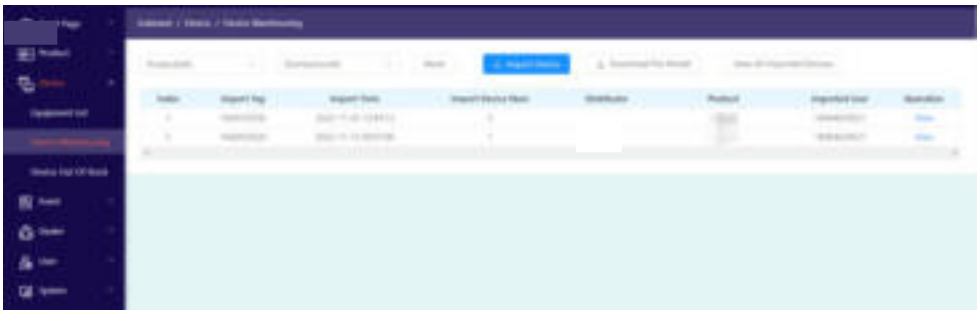
Klicken Sie in der Geräteliste auf „Löschen“, um das aktuelle Gerät zu löschen, wie folgt:



Nach dem Klicken auf „Bestätigen“ wird das Gerät aus dem System gelöscht.

3.4.5.2 Geräteeinlagerung

Der Administrator kann mithilfe der IMEI-Liste des WLAN-Moduls die zu produzierenden Geräte über diese Funktion in das System importieren, um sie anschließend zu verwalten. Beim Import muss der Produkttyp angegeben werden; die Händlerinformationen dürfen nicht unausgewählt bleiben.



Filtern nach Produkt und Vertriebspartner. Sie können sowohl ein einzelnes importiertes Gerät als auch alle importierten Geräte anzeigen.

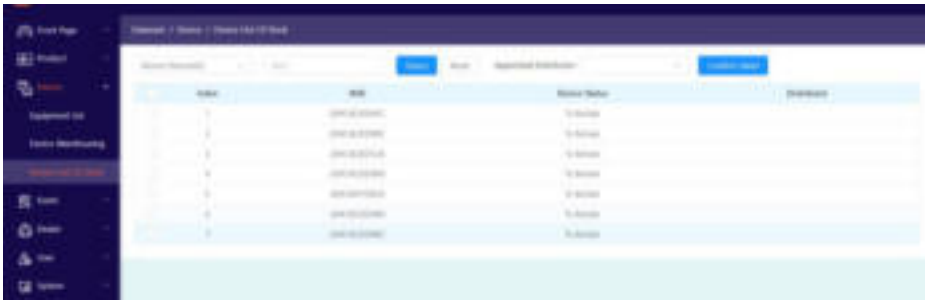
Durch Klicken auf „Importvorlage herunterladen“ können Sie die Excel-Vorlage zum Importieren des Geräts herunterladen. Die Geräte-Importvorlage lautet wie folgt:

	A	B
1	IMEI	
2	289C6E2EDB8C	
3	289C6E2ED53E	
4	289C6E91DE02	
5	289C6E2ED880	
6		
7		
8		
9		

3.4.5.3 Geräteauslagerung

Mit dieser Funktion weisen Sie Händlern Geräte zu.

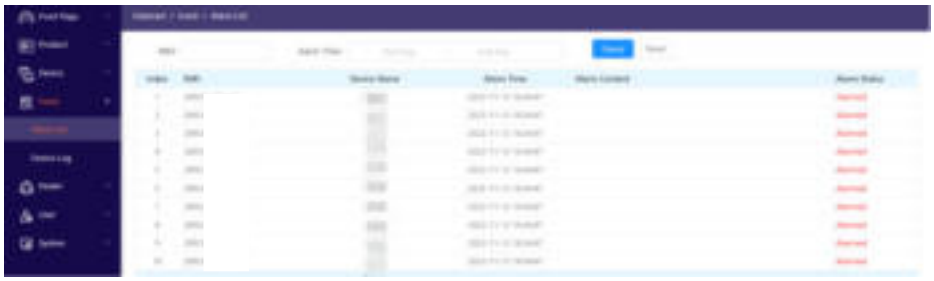
Wählen Sie den festgelegten Händler aus und markieren Sie die Geräte, die ausgelagert werden sollen. Nach der Auslagerung meldet sich das Händlerkonto im System an und sieht in der Geräteliste die an das eigene Konto gelieferten Geräte.



3.4.6 Ereignisse

3.4.6.1 Alarmliste

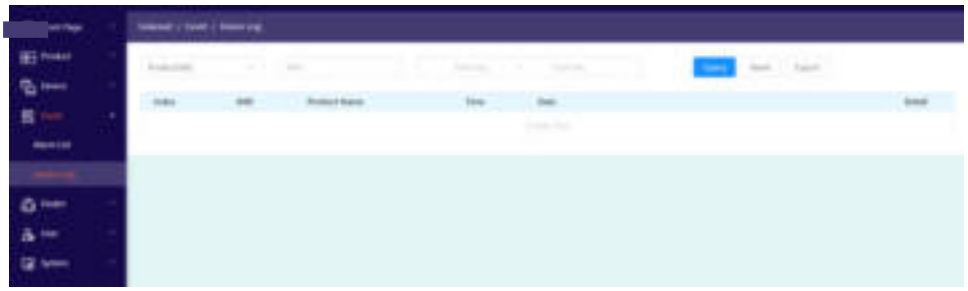
Zeigt die Alarmeinträge des Geräts in Form einer Liste an, wie in der folgenden Abbildung dargestellt:



Die Abfrage ist nach IMEI und Alarmzeit möglich.

3.4.6.2 Geräteprotokolle

Vom Gerät gemeldete Informationen in Form einer Liste sowie Anzeige der ursprünglichen Binärdaten:



Filterabfragen sind nach Produkt, IMEI und Zeit möglich.

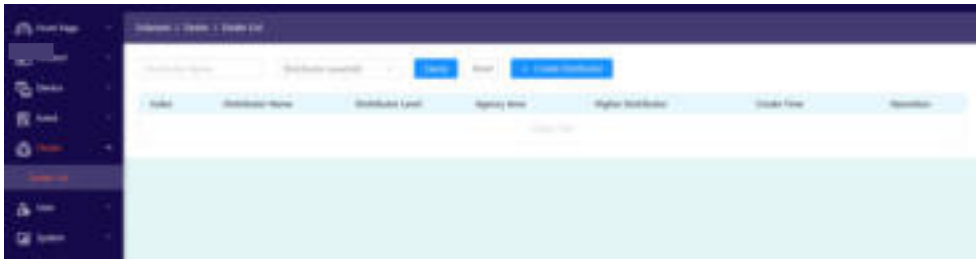
Klicken Sie auf „Anzeigen“, um den analysierten Inhalt der aktuellen Zeile der Binärdaten anzuzeigen.

Klicken Sie auf die Schaltfläche „Exportieren“, um den analysierten Wert der Geräteprotokolldaten in einer Excel-Tabelle zu speichern.

3.4.7 Händlerverwaltung

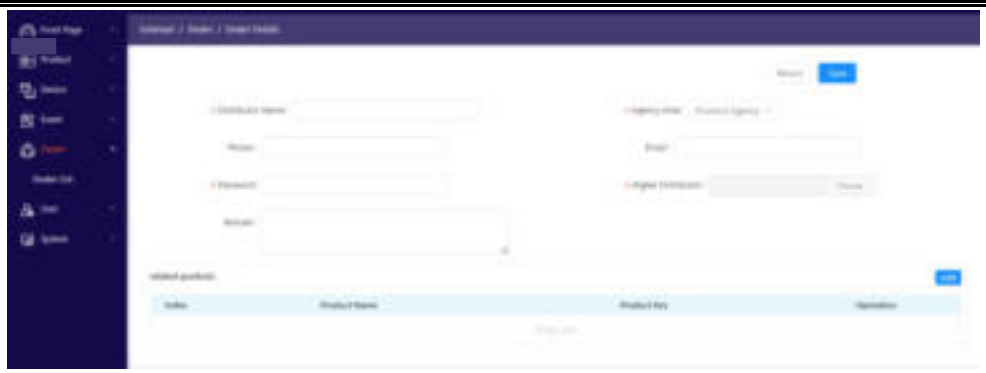
3.4.7.1 Händlerliste

Zeigt Händlerdaten in Listenform an. Gefilterte Abfrage, Anzeige und Bedienung sind nach Händlername und Händlerstufe möglich. Wiederverkäufer können gelöscht werden.



3.4.7.2 Erstellen und Bearbeiten

Klicken Sie auf der Händlerlistenseite auf „Händler erstellen“, um die Seite zur Händlererstellung zu öffnen, wie unten dargestellt:



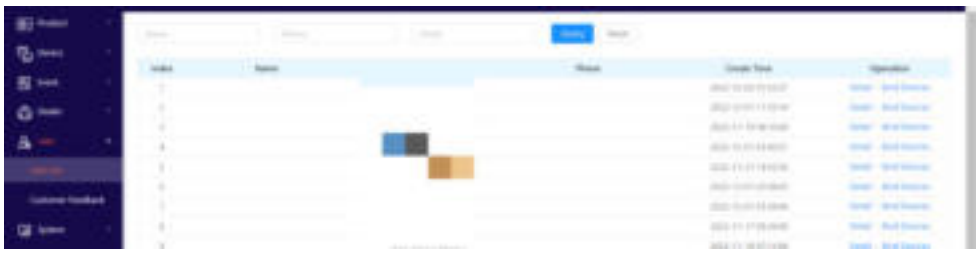
Für diesen Vertriebspartner können ein übergeordneter Vertriebspartner und zugeordnete Produkte festgelegt werden.

Klicken Sie auf der Händlerlistenseite auf den Namen des Händlers, um die Händlerinformationen zu bearbeiten.

3.4.8 Benutzerverwaltung

3.4.8.1 Benutzerliste

die über die App registrierten Benutzerinformationen in Form einer Liste:



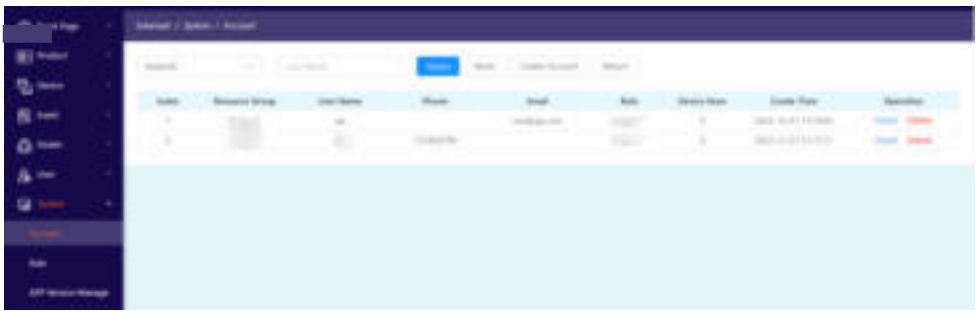
Es kann nach Mobiltelefonnummer und Benutzername gefiltert werden, und die Liste der an den Benutzer gekoppelten Geräte kann angezeigt werden.

Sie können ein an den Benutzer gekoppeltes Gerät entkoppeln.

3.4.9 System

3.4.9.1 Konto

Verwalten Sie andere Systemkonten außer Händlern. Zeigt Kontoinformationen in Form einer Liste an, die nach Rollen und Benutzernamen gefiltert werden kann, wie folgt:



Konten können gelöscht werden.

Klicken Sie auf „Konto erstellen“, um die Kontoseite zum Erstellen eines neuen Benutzerkontos zu öffnen.

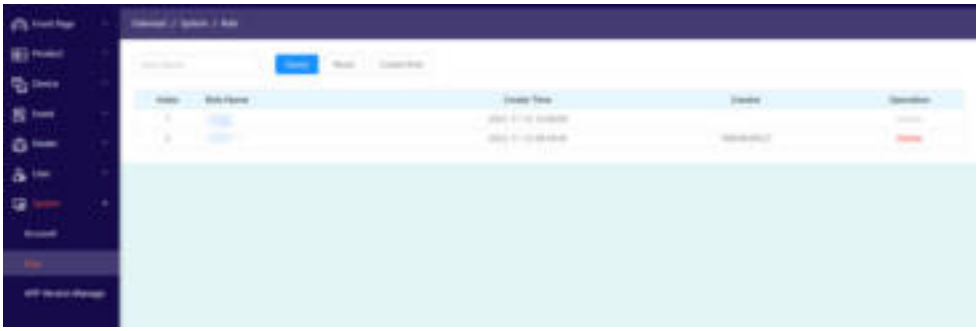
Klicken Sie in der Kontoliste auf „Details“, um die Kontodetailseite zu öffnen, die Kontoinformationen zu bearbeiten und zu speichern.

3.4.9.2 Rollenverwaltung

In dieser Funktion werden die für die Systemverwaltung erforderlichen Rollen definiert und für die Rollen die Zugriffsrechte auf Systemfunktionen sowie die Bedienrechte

ThermoFLUX Deutschland GmbH
Mail: info@thermoflux.info
Tel.: 03601 – 408922 200

einzelner Funktionen festgelegt.

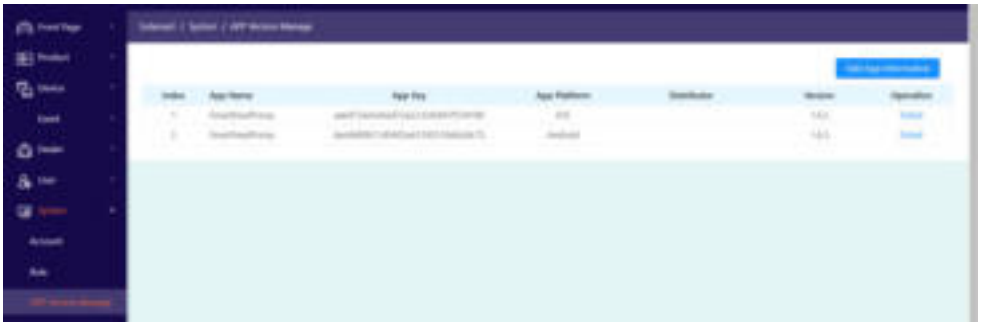




Das Markieren des Kontrollkästchens bedeutet, dass dieser Rolle Berechtigungen zugewiesen werden. Eine Rolle wird einem Konto beim Erstellen des Kontos zugewiesen.

3.4.9.3 App-Verwaltung

Diese Funktion dient zur Verwaltung der zugehörigen App-Informationen im System.



3.4.10 App (Smart Heat-Pump)

Die Smart-Heat-Pump-App kann Wärmepumpengeräte jederzeit und überall aus der Ferne steuern, den Betriebszustand überwachen und intelligente Alarme ausgeben und bietet Benutzern so ein intelligentes, komfortables und bequemes Wohnerlebnis.

3.4.10.1 Download und Anmeldung

ThermoFLUX Deutschland GmbH
Mail: info@thermoflux.info
Tel.: 03601 – 408922 200

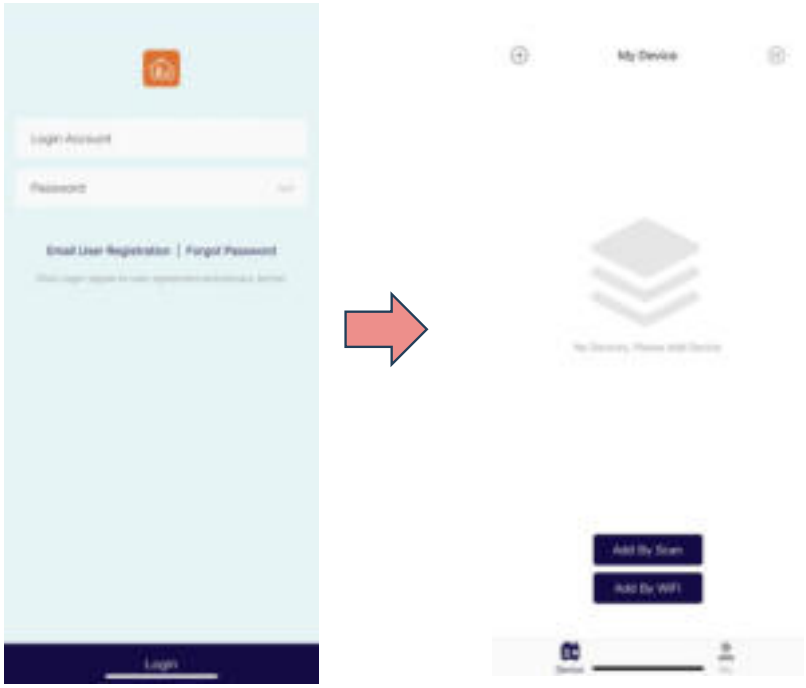
Suchen Sie im App Store nach „Smart Heat-Pump“ oder scannen Sie den folgenden QR-Code, um die App herunterzuladen.

Für iOS

Für Android OS

Schritte für Anmeldung und Registrierung:

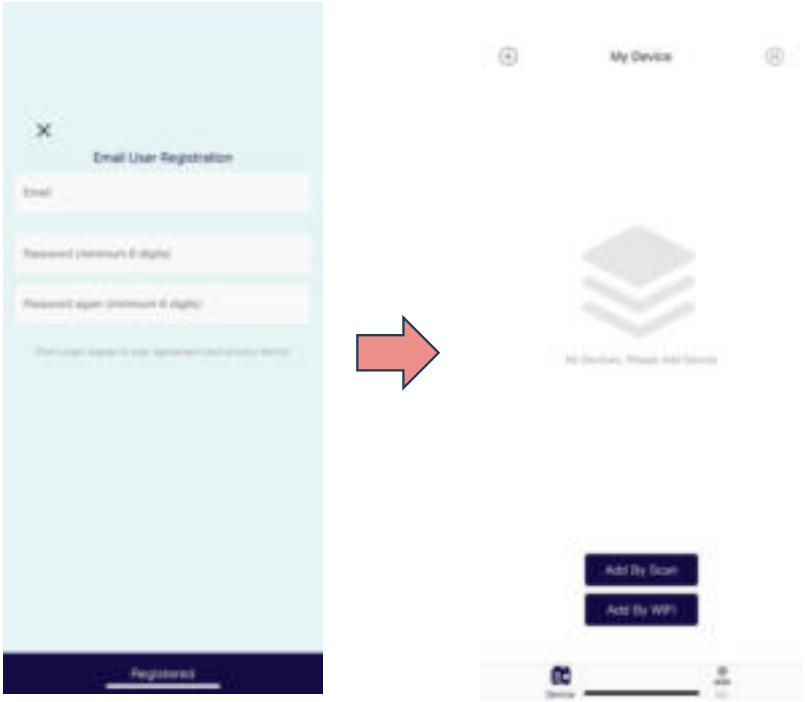
1. Öffnen Sie die App, geben Sie Ihr Konto und Ihr Passwort ein, um die Kopplungsseite aufzurufen.



2. Wenn Sie kein Konto haben, tippen Sie auf „Registrieren“, um die Registrierungsseite aufzurufen.

3. Geben Sie Ihre E-Mail-Adresse und Ihr Passwort ein, um sich zu registrieren und die Kopplungsseite erfolgreich aufzurufen.

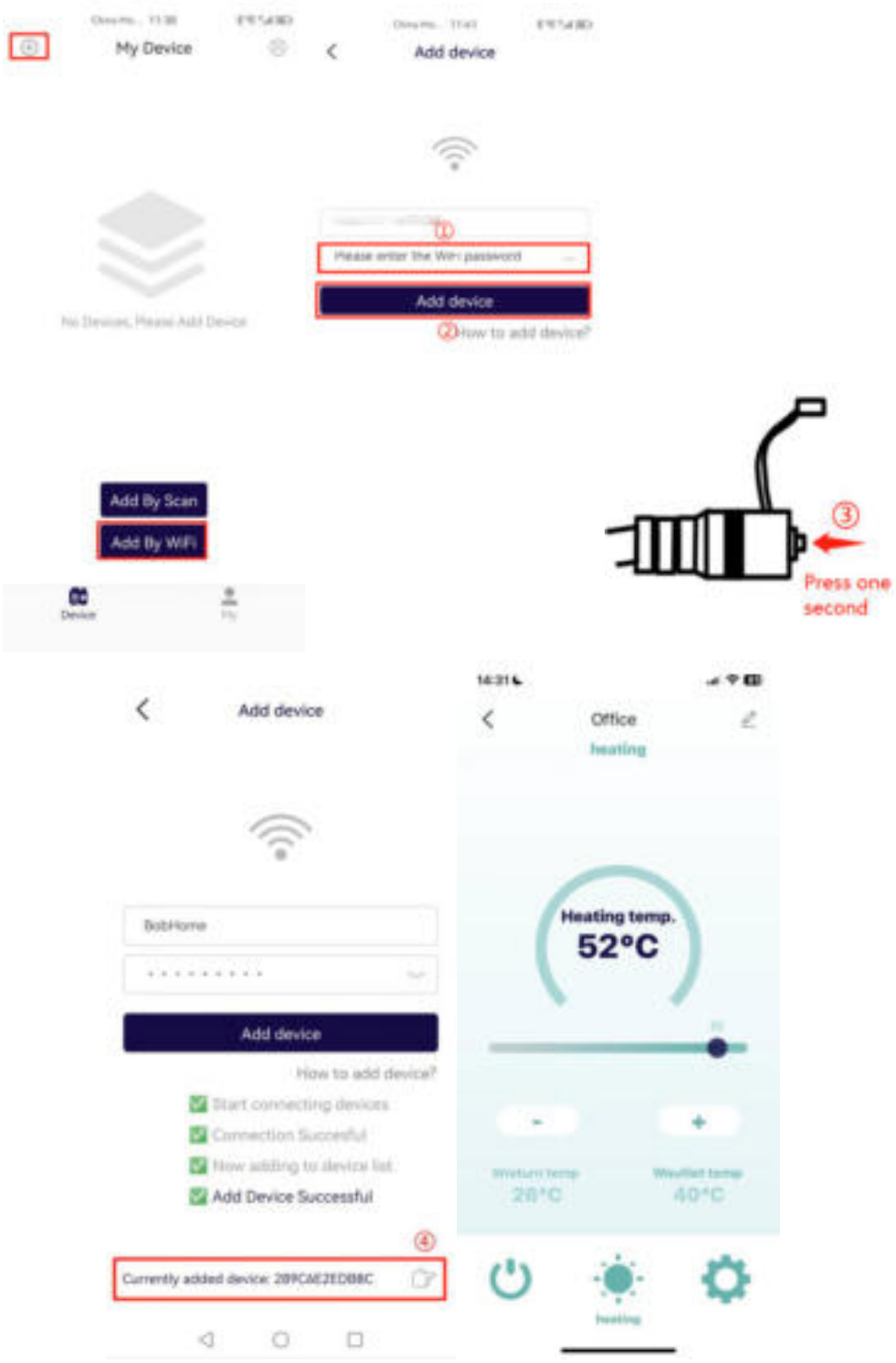
Besuchen Sie uns unter www.thermoflux.info
ThermoFLUX Deutschland GmbH
Mail: info@thermoflux.info
Tel.: 03601 – 408922 200



3.4.10.2 Gerät hinzufügen

Es gibt zwei Möglichkeiten, das Gerät zu koppeln: über WLAN oder durch Scannen des Codes. Kopplung über WLAN:

1. Nachdem das Mobiltelefon mit dem WLAN verbunden ist, WLAN-Konto prüfen und das korrekte WLAN-Passwort eingeben
2. Tippen Sie auf „Gerät hinzufügen“ und starten Sie dann die Gerätesuche
3. Taste 1 Sekunde gedrückt halten und loslassen; die grüne LED der Elfin-Box beginnt schnell zu blinken und das Gerät wechselt in den Netzwerk-Konfigurationszustand
4. Einige Sekunden warten; nach erfolgreicher Verbindung unten auf dem Bildschirm tippen, um die Gerätesteuerung zu öffnen



Gerät durch Scannen des Codes koppeln:

1. Auf der Geräteliste auf „Code scannen und hinzufügen“ tippen (Schaltfläche rechts in der Abbildung oben); anschließend kann das Gerät durch Scannen des Codes hinzugefügt werden.

Besuchen Sie uns unter **www.thermoflux.info**
ThermoFLUX Deutschland GmbH
Mail: info@thermoflux.info
Tel.: 03601 – 408922 200

2. Mit diesem Scanfenster den QR-Code des geteilten Geräts scannen, um das Gerät hinzuzufügen.

3. Das erfolgreich hinzugefügte Gerät erscheint in der Geräteliste des Benutzers.



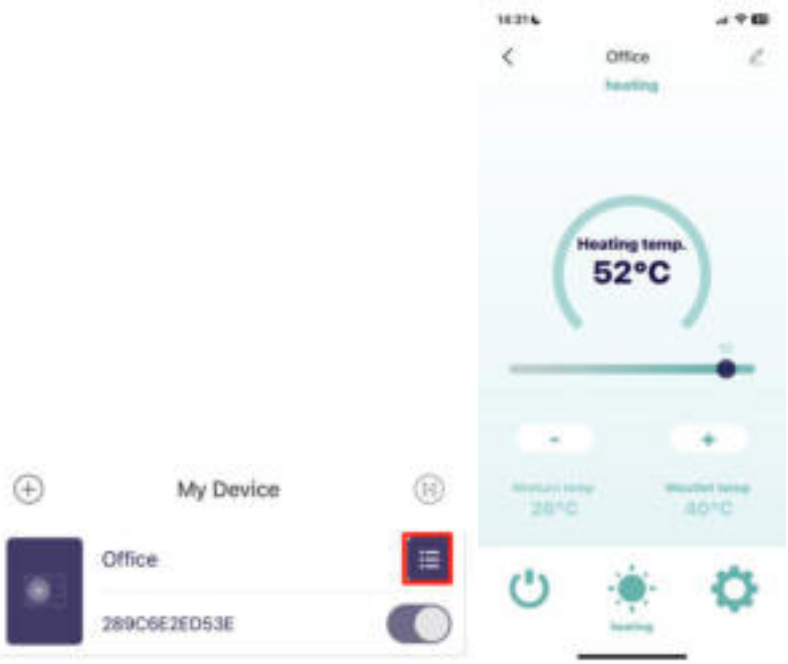
3.4.10.3 Geräteliste



Der Benutzer kann die Zuordnung zum Gerät aufheben. Wird in der Geräteliste nach links gewischt, erscheint rechts in der Gerätezeile eine Schaltfläche „Löschen“. Durch Tippen auf „Löschen“ wird die Zuordnung des Benutzers zum Gerät aufgehoben, wie in der folgenden Abbildung dargestellt:

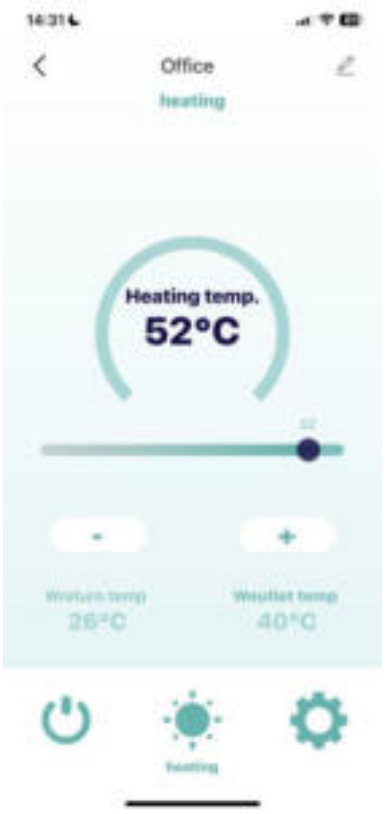


Tippen Sie auf das Symbol oben rechts in der folgenden Abbildung, um die Steuerungsseite des Geräts aufzurufen.



Durch Tippen auf das linke Symbol in der obigen Abbildung wird der Freigabe-QR-Code des Geräts angezeigt. Damit kann das Gerät für andere Benutzer der Familie freigegeben werden, die das Gerät anbinden.

3.4.10.4 Steuerungsseite



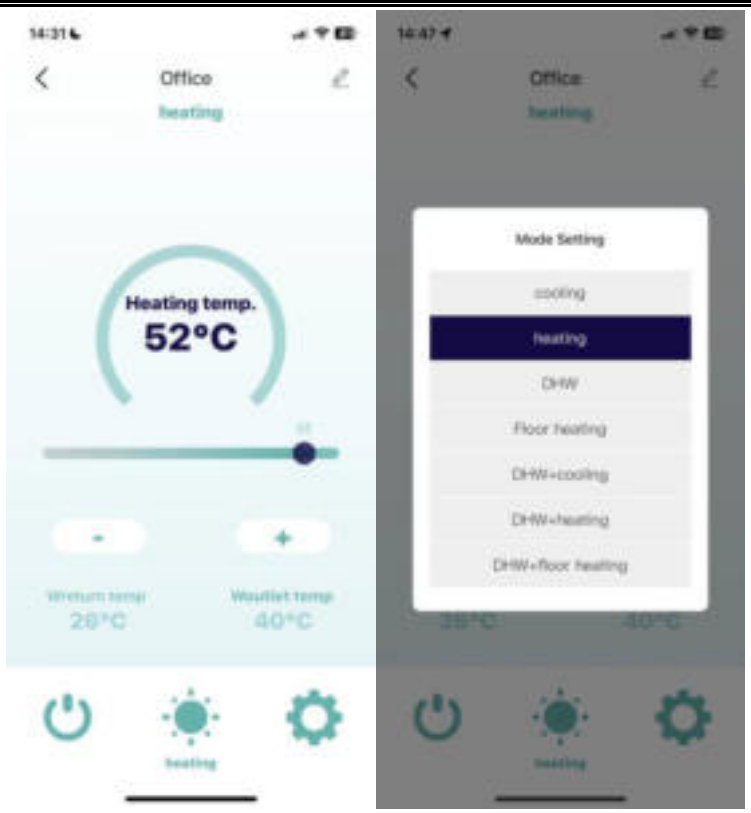
1. Tippen Sie in der Geräteliste auf ein Gerät, um die Steuerungsseite dieses Geräts aufzurufen
2. Oben rechts kann der Benutzer den Namen des Geräts in der App individuell anpassen.
3. Die Temperatureinstellwerte in den verschiedenen Betriebsarten werden auf der Hauptoberfläche angezeigt. Stellen Sie den gewünschten Einstellwert durch Tippen auf + oder den Schieberegler ein.
4. Die Seite zeigt je nach Betriebsart außerdem zwei Werte aus Rücklauftemperatur, Austrittstemperatur oder Speichertemperatur an.
5. Die drei Schaltflächen unten sind von links nach rechts: Geräteschalter, Betriebsart, Parametereinstellung.

5.1 Tippen Sie auf den Geräteschalter zum Ein- und Ausschalten; nach dem Einschalten können Sie den Betriebszustand prüfen und das Gerät bedienen.

5.2 Tippen Sie auf die Betriebsart, um das Moduswahlmenü anzuzeigen; dort können Sie die Betriebsart des Geräts ändern.

5.3 Tippen Sie auf die Parametereinstellungs-Schaltfläche, um die detaillierten Parameterinformationen des Geräts anzuzeigen und einzustellen.

ThermoFLUX Deutschland GmbH
Mail: info@thermoflux.info
Tel.: 03601 – 408922 200



Tritt am Gerät ein Alarm auf, wird auf der Seite ein gelbes Dreieckssymbol angezeigt, und der Inhalt der Alarminformation wird eingeblendet. Tippen Sie auf dieses Alarmsymbol, um zur detaillierten Parameterseite zu wechseln.

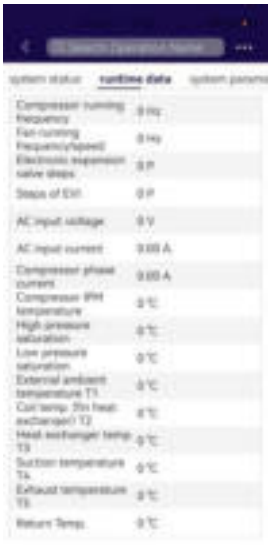
3.4.10.5 Parameterabfrage

1. Tippen Sie auf der Hauptsteuerungsseite des Geräts auf die Parametereinstellung, um diese Seite aufzurufen.



2. Die Geräteparameter sind in folgende Beschriftungskategorien unterteilt:

Echtzeitstatus des Geräts, Echtzeitdaten, Systemparameter P des Geräts, Benutzerparameter, Systemparameter L des Geräts, Versionsinformationen



3. Benutzer können die Werte verschiedener Parameter anzeigen

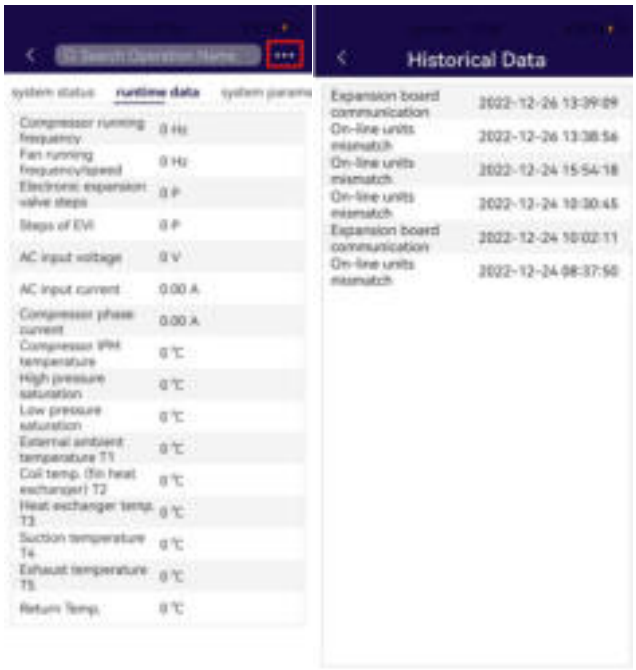
Bei änderbaren Parametern tippen Sie auf das Einstellsymbol rechts in der entsprechenden Zeile, um den Einstellwert zu ändern, wie in der folgenden Abbildung dargestellt:





5. Tippen Sie auf das Symbol „...“ oben rechts, um die historischen Alarmdaten dieses Geräts anzuzeigen:

ThermoFLUX Deutschland GmbH
Mail: info@thermoflux.info
Tel.: 03601 – 408922 200



ThermoFLUX Deutschland GmbH
Mail: info@thermoflux.info
Tel.: 03601 – 408922 200

4 Anhang

4.1 Klimatische Temperaturkurven

Durch Auswahl der entsprechenden Klimakompensationskurve passt das Gerät die Wasseraustrittstemperatur automatisch an die Umgebungstemperatur an. Nachfolgend die Bezeichnung der Klimakompensationskurven am kabelgebundenen Regler:

Hochtemperaturkurve für Heizen		Niedertemperaturkurve für Heizen	
Kurven-Nr.	**Entsprechende Kurve**	**Kurven-Nr.**	**Entsprechende Kurve**
HH1	Heizkurve 1	HL1	Heizkurve 1
HH2	Heizkurve 2	HL2	Heizkurve 2
HH3	Heizkurve 3	HL3	Heizkurve 3
HH4	Heizkurve 4	HL4	Heizkurve 4
HH5	Heizkurve 5	HL5	Heizkurve 5
HH6	Heizkurve 6	HL6	Heizkurve 6
HH7	Heizkurve 7	HL7	Heizkurve 7
HH8	Heizkurve 8	HL8	Heizkurve 8

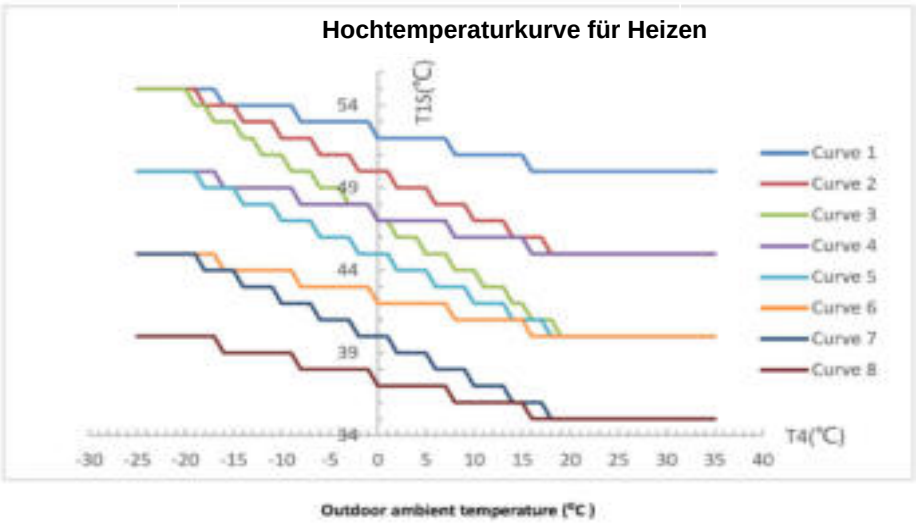
Hochtemperaturkurve für Kühlen		Niedertemperaturkurve für Kühlen	
Kurven-Nr.	**Entsprechende Kurve**	**Kurven-Nr.**	**Entsprechende Kurve**
CH1	Heizkurve 1	CL1	Heizkurve 1
CH2	Heizkurve 2	CL2	Heizkurve 2
CH3	Heizkurve 3	CL3	Heizkurve 3
CH4	Heizkurve 4	CL4	Heizkurve 4
CH5	Heizkurve 5	CL5	Heizkurve 5
CH6	Heizkurve 6	CL6	Heizkurve 6
CH7	Heizkurve 7	CL7	Heizkurve 7
CH8	Heizkurve 8	CL8	Heizkurve 8

ThermoFLUX Deutschland GmbH
Mail: info@thermoflux.info
Tel.: 03601 – 408922 200

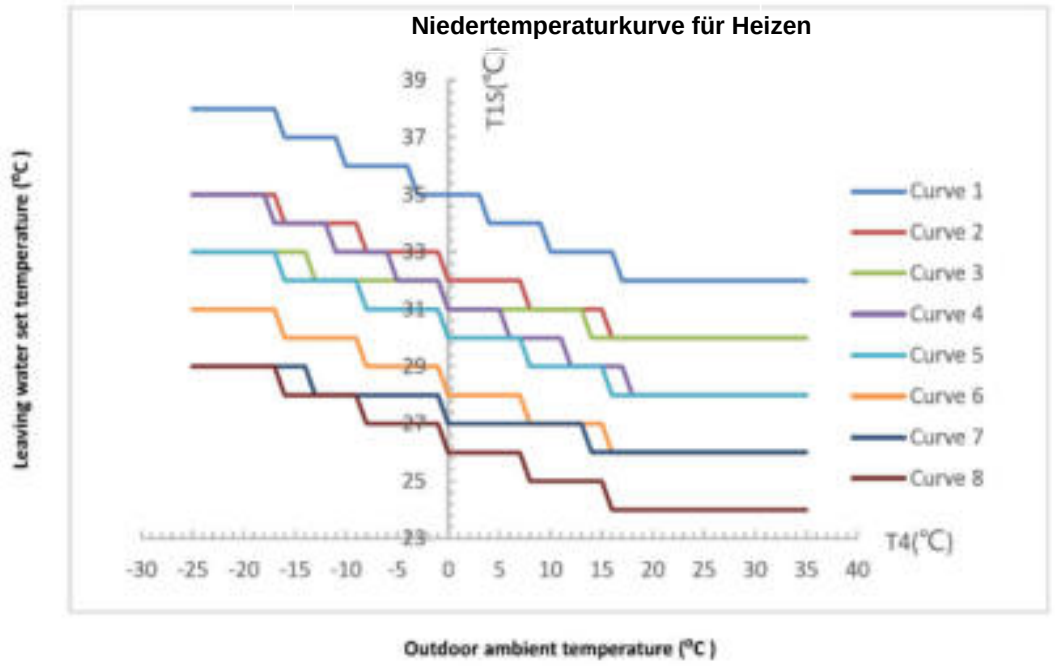
4.1.1 Heizkurven

Hochtemperaturkurve für Heizen (HH-Kurve)							
HH1		HH2		HH3		HH4	
Umgebungs-Temp. (T/°C)	Wasseraustritts-temp. (°C)	Umgebungs-Temp. (T/°C)	Wasseraustritts-temp. (°C)	Umgebungs-Temp. (T/°C)	Wasseraustritts-temp. (°C)	Umgebungs-Temp. (T/°C)	Wasseraustritts-temp. (°C)
≥16	50	≥17	45	≥16	45	≥19	40
8≤T＜16	51	14≤T＜17	46	8≤T＜16	46	16≤T＜19	41
0≤T＜8	52	10≤T＜14	47	0≤T＜8	47	13≤T＜16	42
-8≤T＜0	53	6≤T＜10	48	-8≤T＜0	48	10≤T＜13	43
-16≤T＜-8	54	2≤T＜6	49	-16≤T＜-8	49	7≤T＜10	44
＜-16	55	-2≤T＜2	50	＜-16	50	4≤T＜7	45
/	/	-6≤T＜-2	51	/	/	1≤T＜4	46
/	/	-10≤T＜-6	52	/	/	-2≤T＜1	47
/	/	-14≤T＜-10	53	/	/	-5≤T＜-2	48
/	/	-20≤T＜-14	54	/	/	-8≤T＜-5	49
/	/	＜-20	55	/	/	-10≤T＜-8	50
/	/	/	/	/	/	-12≤T＜-10	51
/	/	/	/	/	/	-14≤T＜-12	52
/	/	/	/	/	/	-16≤T＜-14	53
/	/	/	/	/	/	-18≤T＜-16	54
/	/	/	/	/	/	＜-18	55

HH5		HH6		HH7		HH8	
Umgebungs-Temp. (T/°C)	Wasseraustritts-temp. (°C)	Umgebungs-Temp. (T/°C)	Wasseraustritts-temp. (°C)	Umgebungs-Temp. (T/°C)	Wasseraustritts-temp. (°C)	Umgebungs-Temp. (T/°C)	Wasseraustritts-temp. (°C)
≥17	40	≥16	40	≥17	35	≥16	35
14≤T＜17	41	8≤T＜16	41	14≤T＜17	36	8≤T＜16	36
10≤T＜14	42	0≤T＜8	42	10≤T＜14	37	0≤T＜8	37
6≤T＜10	43	-8≤T＜0	43	6≤T＜10	38	-8≤T＜0	38
2≤T＜6	44	-16≤T＜-8	44	2≤T＜6	39	-16≤T＜-8	39
-2≤T＜2	45	＜-16	45	-2≤T＜2	40	＜-16	40
-6≤T＜-2	46	/	/	-6≤T＜-2	41	/	/
-10≤T＜-6	47	/	/	-10≤T＜-6	42	/	/
-14≤T＜-10	48	/	/	-14≤T＜-10	43	/	/
-20≤T＜-14	49	/	/	-20≤T＜-14	44	/	/
＜-20	50	/	/	＜-20	45	/	/
HINWEIS: Kurve 4 und Kurve 6 sind ECO-Energiesparkurven							

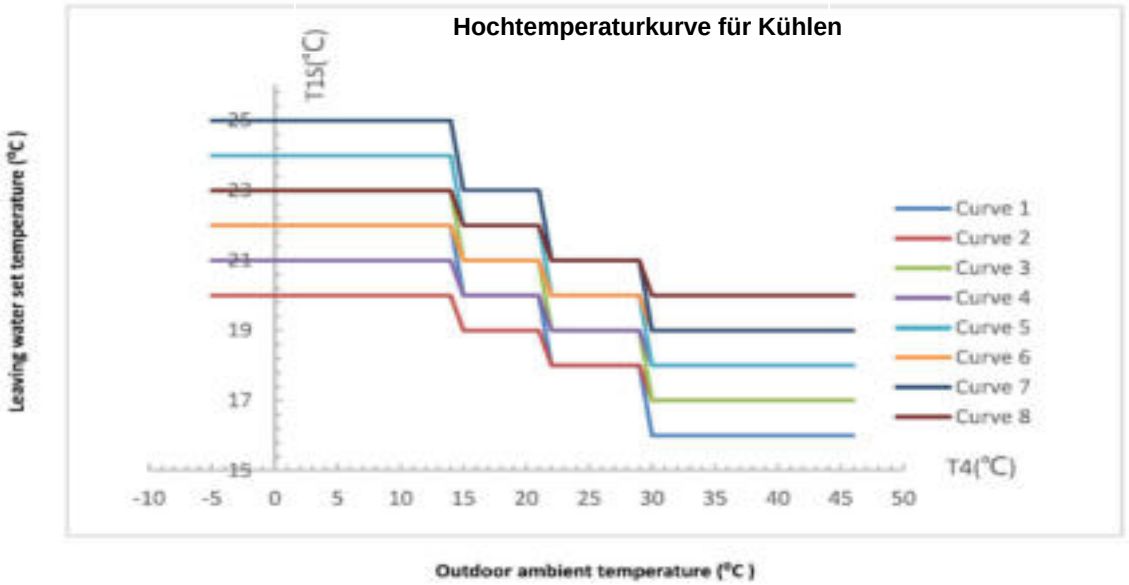


Niedertemperaturkurve für Heizen (HL-Kurve)							
HL1		HL2		HL3		HL4	
Umgebungs-Temp. (T/°C)	Wasseraustritts-temp. (°C)	Umgebungs-Temp. (T/°C)	Wasseraustritts-temp. (°C)	Umgebungs-Temp. (T/°C)	Wasseraustritts-temp. (°C)	Umgebungs-Temp. (T/°C)	Wasseraustritts-temp. (°C)
≥18	32	≥16	30	≥14	30	≥18	28
9≤T＜18	33	8≤T＜16	31	0≤T＜14	31	13≤T＜18	29
4≤T＜9	34	0≤T＜8	32	-14≤T＜0	32	6≤T＜8	30
-3≤T＜4	35	-8≤T＜0	33	＜-14	33	0≤T＜6	31
-10≤T＜-3	36	-16≤T＜-8	34	/	/	-5≤T＜0	32
-16≤T＜-10	37	＜-16	35	/	/	-9≤T＜-5	33
＜-16	38	/	/	/	/	-16≤T＜-9	34
/	/	/	/	/	/	＜-16	35
HL5		HL6		HL7		HL8	
Umgebungs-Temp. (T/°C)	Wasseraustritts-temp. (°C)	Umgebungs-Temp. (T/°C)	Wasseraustritts-temp. (°C)	Umgebungs-Temp. (T/°C)	Wasseraustritts-temp. (°C)	Umgebungs-Temp. (T/°C)	Wasseraustritts-temp. (°C)
≥16	28	≥16	26	≥14	26	≥16	24
8≤T＜16	29	8≤T＜16	27	0≤T＜14	27	8≤T＜16	25
0≤T＜8	30	0≤T＜8	28	-14≤T＜0	28	0≤T＜8	26
-8≤T＜0	31	-8≤T＜0	29	＜-14	29	-8≤T＜0	27
-16≤T＜-8	32	-16≤T＜-8	30	/	/	-16≤T＜-8	28
＜-16	33	＜-16	31	/	/	＜-16	29
HINWEIS: Kurve 4 und Kurve 6 sind ECO-Energiesparkurven							



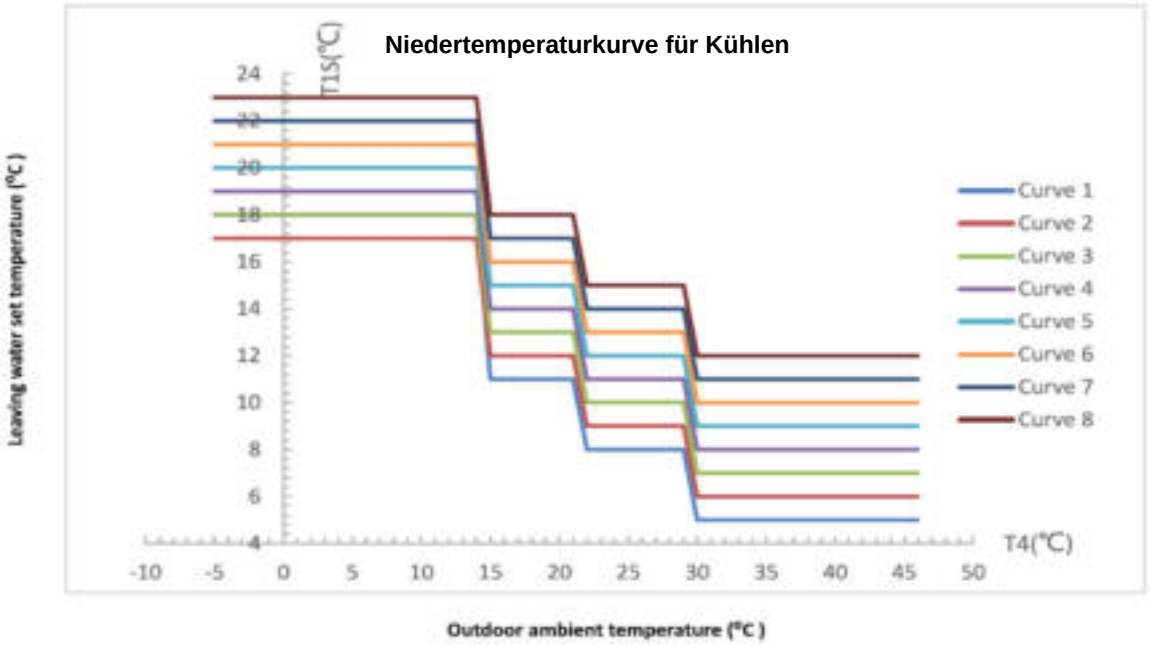
4.1.2 Kühlkurven

Hochtemperaturkurve für Kühlen (CH-Kurve)							
CH1		CH2		CH3		CH4	
Umgebungs-Temp. (T/°C)	Wasseraustritts-temp. (°C)	Umgebungs-Temp. (T/°C)	Wasseraustritts-temp. (°C)	Umgebungs-Temp. (T/°C)	Wasseraustritts-temp. (°C)	Umgebungs-Temp. (T/°C)	Wasseraustritts-temp. (°C)
≥30	16	≥30	17	≥30	17	≥30	18
22≤T＜30	18	22≤T＜30	18	22≤T＜30	19	22≤T＜30	19
16≤T＜22	20	16≤T＜22	19	16≤T＜22	21	16≤T＜22	20
＜16	22	＜16	20	＜16	23	＜16	21
CH5		CH6		CH7		CH8	
Umgebungs-Temp. (T/°C)	Wasseraustritts-temp. (°C)	Umgebungs-Temp. (T/°C)	Wasseraustritts-temp. (°C)	Umgebungs-Temp. (T/°C)	Wasseraustritts-temp. (°C)	Umgebungs-Temp. (T/°C)	Wasseraustritts-temp. (°C)
≥30	18	≥30	19	≥30	19	≥30	20
22≤T＜30	20	22≤T＜30	20	22≤T＜30	21	22≤T＜30	21
16≤T＜22	22	16≤T＜22	21	16≤T＜22	23	16≤T＜22	22
＜16	24	＜16	22	＜16	25	＜16	23
HINWEIS: Kurve 4 und Kurve 6 sind ECO-Energiesparkurven							



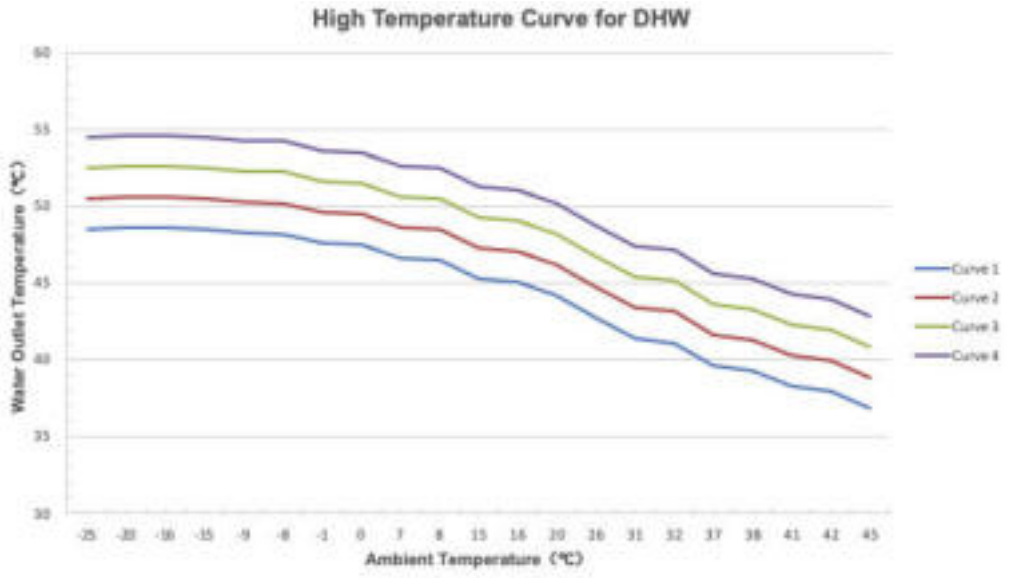
ThermoFLUX Deutschland GmbH
Mail: info@thermoflux.info
Tel.: 03601 – 408922 200

Niedertemperaturkurve für Kühlen (CL-Kurve)							
CL1		CL2		CL3		CL4	
Umgebungs-Temp. (T/°C)	Wasseraustritts-temp. (°C)	Umgebungs-Temp. (T/°C)	Wasseraustritts-temp. (°C)	Umgebungs-Temp. (T/°C)	Wasseraustritts-temp. (°C)	Umgebungs-Temp. (T/°C)	Wasseraustritts-temp. (°C)
≥30	5	≥30	6	≥30	7	≥30	8
20≤T＜30	8	20≤T＜30	9	20≤T＜30	10	20≤T＜30	11
16≤T＜22	11	16≤T＜22	12	16≤T＜22	13	16≤T＜22	14
＜16	17	＜16	18	＜16	18	＜16	19
CL5		CL6		CL7		CL8	
Umgebungs-Temp. (T/°C)	Wasseraustritts-temp. (°C)	Umgebungs-Temp. (T/°C)	Wasseraustritts-temp. (°C)	Umgebungs-Temp. (T/°C)	Wasseraustritts-temp. (°C)	Umgebungs-Temp. (T/°C)	Wasseraustritts-temp. (°C)
≥30	9	≥30	10	≥30	11	≥30	12
20≤T＜30	12	20≤T＜30	13	20≤T＜30	14	20≤T＜30	15
16≤T＜22	15	16≤T＜22	16	16≤T＜22	17	16≤T＜22	18
＜16	20	＜16	21	＜16	22	＜16	23
HINWEIS: Kurve 4 und Kurve 6 sind ECO-Energiesparkurven							



4.1.3 Warmwasserkurven

Temperaturkurve für Warmwasser (H-Kurve)				
Umgebungstemp. (T/ °C)	Wasseraustrittstemp. (°C)			
	H1	H2	H3	H4
-25	49	51	53	55
-20	49	51	53	55
-16	49	51	53	55
-15	49	51	53	55
-9	48	50	52	54
-8	48	50	52	54
-1	48	50	52	54
0	48	50	52	54
7	47	49	51	53
8	46	48	50	52
15	45	47	49	51
16	45	47	49	51
20	44	46	48	50
26	43	45	47	49
31	41	43	45	47
32	41	43	45	47
37	40	42	44	46
38	39	41	43	45
41	38	40	42	44
42	38	40	42	44
45	37	39	41	43



ThermoFLUX Deutschland GmbH
Mail: info@thermoflux.info
Tel.: 03601 – 408922 200

4.2 Fehlercodes

4.2.1 Hauptplatine

Fehlercode	Fehlerbeschreibung	Fehlerbehebung
E01	Falsche Phasenfolge	Netzanschluss mit falscher Phasenfolge
E02	Fehlende Phase	Netzanschluss mit fehlender Phase
E03	Wasserdurchflussfehler	1. Prüfen Sie, ob die Umwälzpumpe normal arbeitet und ob das Wassersystem blockiert ist.
		2. Prüfen, ob der Durchflussschalter in Ordnung und die Einbaurichtung korrekt ist.
		3. Prüfen, ob die Verdrahtung des Durchflussschalters korrekt ist.
		4. Prüfen, ob die Förderhöhe der Wasserpumpe den tatsächlichen Anforderungen entspricht
		5. Prüfen Sie, ob die Wasserpumpe verkehrt herum und in falscher Richtung eingebaut ist.
E04	Kommunikationsstörung zwischen Hauptplatine und Fernmodul (Reserviert)	Kommunikationsverbindung zwischen Hauptplatine und Fernmodul prüfen
E05	Fehler Hochdruckschalter	1. Druckschalter auf Beschädigung und Verdrahtung prüfen Fehler
		2. Prüfen Sie, ob sich zu viel Kältemittel im System befindet.
		3. Prüfen Sie, ob der Lüfter ordnungsgemäß arbeitet und ob der Wasserdurchfluss des Geräts normal ist.
		4. Prüfen, ob sich Luft oder eine Verstopfung im Kältemittelkreislauf befindet.
		5. Prüfen Sie, ob der wasserseitige Wärmetauscher stark verkalkt ist.
E06	Fehler Niederdruckschalter	1. Druckschalter auf Beschädigung und Verdrahtung prüfen Fehler
		2. Prüfen, ob im Kältemittelkreislauf zu wenig System befindet.
		3. Prüfen Sie, ob der Lüfter ordnungsgemäß arbeitet
		4. Prüfen, ob sich Luft oder eine Verstopfung im Kältemittelkreislauf befindet.
E09	Kommunikationsstörung kabelgebundener Regler	Kommunikationsverbindung zwischen dem Kabelregler und der Hauptplatine
E10	Reserve	Reserve
E11	Nutzungszeit abgelaufen	Die kostenlose Testphase ist abgelaufen, geben Sie das Start-passwort ein

ThermoFLUX Deutschland GmbH
Mail: info@thermoflux.info
Tel.: 03601 – 408922 200

Fehlercode	Fehlerbeschreibung	Fehlerbehebung
E12	Heißgastemperatur zu hoch	1. Verstopfung im Kältemittelsystem
		2. Kältemittelmangel im Kältemittelkreislauf oder Fühler defekt
E14	Fehler Speichertemperaturfühler	1. Fühlerleitung lose oder beschädigt
		2. Fühler ist beschädigt
		3. Anschluss der Hauptplatine ist beschädigt
E15	Fehler Wassereintritts-Temperaturfühler	1. Fühlerleitung lose oder beschädigt
		2. Fühler ist beschädigt
		3. Anschluss der Hauptplatine ist beschädigt
E16	Fehler Registertemperaturfühler	1. Fühlerleitung lose oder beschädigt
		2. Fühler ist beschädigt
		3. Anschluss der Hauptplatine ist beschädigt
E18	Fehler Heißgas-Temperaturfühler	1. Fühlerleitung lose oder beschädigt
		2. Fühler ist beschädigt
		3. Anschluss der Hauptplatine ist beschädigt
E20	Fehler Innenraum-Temperaturfühler	1. Fühlerleitung lose oder beschädigt
		2. Fühler ist beschädigt
		3. Anschluss der Hauptplatine ist beschädigt
E21	Außentemperaturfühler	1. Fühlerleitung lose oder beschädigt
		2. Fühler ist beschädigt
		3. Anschluss der Hauptplatine ist beschädigt
E22	Warmwasser-Zirkulations-Temperaturfühler	1. Fühlerleitung lose oder beschädigt
		2. Fühler ist beschädigt
		3. Anschluss der Hauptplatine ist beschädigt
E23	Wasseraustrittstemperatur zu niedrig im Kühlbetrieb	1. Prüfen, ob der Wasserdurchfluss zu gering ist oder kein Wasserdurchfluss vorliegt
		2. Prüfen Sie, ob der Wasseraustrittsfühler beschädigt ist
		3. Verstopfung im Kältemittelsystem
E24	Fehler Frostschutz-Temperaturfühler (Kältemittelkreis)	1. Fühlerleitung lose oder beschädigt
		2. Fühler ist beschädigt
		3. Anschluss der Hauptplatine ist beschädigt
E25	Reserve	Reserve
E26	Fehler Frostschutz-Temperaturfühler (Wasserkreis)	1. Fühlerleitung lose oder beschädigt
		2. Fühler ist beschädigt

ThermoFLUX Deutschland GmbH
Mail: info@thermoflux.info
Tel.: 03601 – 408922 200

Fehlercode	Fehlerbeschreibung	Fehlerbehebung
		3. Anschluss der Hauptplatine ist beschädigt
E27	Fehler Wasseraustritts-Temperaturfühler	1. Fühlerleitung lose oder beschädigt
		2. Fühler ist beschädigt
		3. Anschluss der Hauptplatine ist beschädigt
E29	Fehler Sauggas-Temperaturfühler	1. Fühlerleitung lose oder beschädigt
		2. Fühler ist beschädigt
		3. Anschluss der Hauptplatine ist beschädigt
E30	Fehler Sauggas-Temperaturfühler	1. Fühlerleitung lose oder beschädigt
		2. Fühler ist beschädigt
		3. Anschluss der Hauptplatine ist beschädigt
E31	Wasserdruckfehler	1. Verdrahtungsfehler Wasserdruckschalter
		2. Wasserdruckschalter defekt
E32	Wasseraustrittsfühler T15	1. Wasserdurchfluss ist nicht ausreichend
		2. Fühler defekt
E33	Fehler Hochdrucksensor	1. Fühlerleitung lose oder beschädigt
		2. Fühler ist beschädigt
		3. Anschluss der Hauptplatine ist beschädigt
E34	Fehler Niederdrucksensor	1. Fühlerleitung lose oder beschädigt
		2. Fühler ist beschädigt
		3. Anschluss der Hauptplatine ist beschädigt
E37	Große Temperaturdifferenz zwischen Wassereintritt und -austritt	1. Der Wassereintritts- oder -austrittsfühler ist beschädigt
		2. Wassereintritts- oder -austrittsfühler nicht angebracht oder an falscher Position
		3. Wasserdurchfluss ist nicht ausreichend
E38	Lüfterfehler	Lüfter-Treiberplatine oder Motor defekt
E42	Fehler Kühlregister-Temperaturfühler	1. Fühlerleitung lose oder beschädigt
		2. Fühler ist beschädigt
		3. Anschluss der Hauptplatine ist beschädigt
E44	Umgebungstemperatur zu niedrig	Normaler Schutz
E47	Economizer-Eintrittstemperaturfühler	1. Fühlerleitung lose oder beschädigt
		2. Fühler ist beschädigt
		3. Anschluss der Hauptplatine ist beschädigt
E48	Economizer-Eintrittstemperaturfühler	1. Fühlerleitung lose oder beschädigt

ThermoFLUX Deutschland GmbH
Mail: info@thermoflux.info
Tel.: 03601 – 408922 200

Fehlercode	Fehlerbeschreibung	Fehlerbehebung
		2. Fühler ist beschädigt
		3. Anschluss der Hauptplatine ist beschädigt
E49	Economizer-Austrittstemperaturfühler	Wie E47
E51	Hochdruck zu hoch	Wie E05
E52	Niederdruck zu niedrig	Wie E06
E55	Kommunikation Erweiterungsplatine	1. Schlechter Kontakt oder gebrochene Signalleitung
		2. Erweiterungsplatine beschädigt
		3. Hauptplatine beschädigt
E80	Fehler der Spannungsversorgung	Einphasiges Netzgerät erkennt ein dreiphasiges elektrisches Signal
E88	Schutz Inverter-Treibermodul	Verdichter oder Verdichter-Treiberplatine ist beschädigt, konkrete Fehler siehe 4.2.2
E94	Überspannung/Unterspannung der integrierten Pumpe	1. Eingangsspannung der Stromversorgung < 165 V
		2. Eingangsspannung der Stromversorgung > 265 V
		3. Elektronische Bauteile auf der Pumpentreiberplatine sind beschädigt oder feucht
		4. Wasserpumpe defekt
E96	Verdichter-Treiberplatine Kommunikationsfehler	1. Schlechter Kontakt oder gebrochene Signalleitung
		2. Elektronische Bauteile auf der Hauptplatine sind beschädigt oder feucht.
		3. Verdichter-Treiberplatine auf der Elektronik Lüfter-Treiberplatine sind beschädigt oder feucht
		4. Spannungsversorgung der Verdichter-Treiberplatine ist nicht eingeschaltet
E98	Kommunikationsfehler Lüfterplatine	1. Schlechter Kontakt oder gebrochene Signalleitung
		2. Elektronische Bauteile auf der Hauptplatine sind beschädigt oder feucht.
		3. Elektronische Bauteile auf der Lüfter-Treiberplatine sind beschädigt oder feucht
		4. Spannungsversorgung der Lüfter-Treiberplatine ist nicht on
EA1	Kaskadenmodell stimmt nicht überein	Geräte verschiedener Baureihen dürfen nicht kaskadiert werden
EA2	Solarthermie-Temperaturfühler	1. Fühlerleitung lose oder beschädigt
		2. Fühler ist beschädigt
		3. Anschluss der Hauptplatine ist beschädigt
EA3	Fehler Zone-2-Temperaturfühler	1. Fühlerleitung lose oder beschädigt

Fehlercode	Fehlerbeschreibung	Fehlerbehebung
		2. Fühler ist beschädigt
		3. Anschluss der Hauptplatine ist beschädigt
EA4	Fehler Pufferspeicher-Temperaturfühler	1. Fühlerleitung lose oder beschädigt
		2. Fühler ist beschädigt
		3. Anschluss der Hauptplatine ist beschädigt
EA5	Temperaturfühler Gesamt-Wasseraustritt	1. Fühlerleitung lose oder beschädigt
		2. Fühler ist beschädigt
		3. Anschluss der Hauptplatine ist beschädigt

4.2.2 Treiberplatine (Verdichter)

Fehlerbeschreibungstabelle Verdichterantrieb		
E88	P1	IPM-Modul überhitzt und Abschaltung
	P2	Fehler Verdichtertreiber
	P3	Verdichter-Überstrom
	P4	Eingangsspannung Phasenausfall
	P5	Fehler IPM-Versorgungsspannung
	P6	Leistungsbauteil überhitzt und Abschaltung
	P7	Fehler Vorladekreis-Spannung
	P8	DC-Zwischenkreis-Überspannung
	P9	DC-Zwischenkreis-Unterspannung
	P10	AC-Eingangsunterspannung
	P11	AC-Eingangsüberspannung
	P12	Fehler Eingangsspannungsabtastung
	P13	Kommunikationsfehler DSP und PFC
	P14	Fehler Platinenkühlkörper-Temperaturfühler
	P15	Kommunikationsfehler DSP und Kommunikationsplatine
	P16	Kommunikationsfehler mit der Hauptplatine
	P17	Alarm Verdichter-Überstrom
	P18	Alarm Verdichter-Schwachfeldschutz
	P19	Alarm IPM-Überhitzung
	P20	Alarm PFC-Überhitzung
	P21	Alarm AC-Eingangsüberstrom
	P22	Alarm EEPROM-Fehler
	P23	N/A

Fehlerbeschreibungstabelle Verdichterantrieb		
	P24	EEPROM-Aktualisierung abgeschlossen
	P25	Frequenzbegrenzung bei Temperaturerfassungsfehler
	P26	Alarm Frequenzbegrenzungsschutz bei AC-Unterspannung;
	P27	N/A
	P28	N/A
	P29	N/A
	P30	N/A
	P31	N/A
	P32	N/A
	P33	IPM-Modul überhitzt und Abschaltung
	P34	Verdichter Phasenausfall
	P35	Verdichter-Überlast
	P36	Fehler Eingangsstromabtastung
	P37	Fehler IPM-Versorgungsspannung
	P38	Fehler Vorladekreis-Spannung
	P39	EEPROM-Fehler
	P40	Fehler AC-Eingangsüberspannung
	P41	Mikroelektronik-Fehler
	P42	Fehler Verdichtertyp-Code
	P43	Überstrom des Stromabtastsignals
Der kabelgebundene Regler blinkt und wechselt zyklisch zwischen den Codes E88 und höher		

4.3 Parameter und Erläuterungen

4.3.1 Betriebsparameter

No.	Beschreibung	Einstell-temperatur	No.	Beschreibung	Einstell-temperatur
1	Verdichter-Betriebs-frequenz	0～150Hz	31	System 2 Verdichter-Betriebs-frequenz	
2	Lüfterdrehzahl	0～999Hz	32	System 2 Lüfterdrehzahl	
3	EEV-Öffnungsschritte	0～480P	33	System 2 EEV-Öffnungsschritte	
4	EVI-Ventil-Öffnungsschritte	0～480P	34	System 2 EVI-Ventil-Öffnungsschritte	
5	AC-Eingangsspannung	0～500V	35	System 2 AC-Eingangsspannung	
6	AC-Eingangsstrom	0～50.0A	36	System 2 AC-Eingangsstrom	
7	Verdichter-Phasenstrom	0～50.0A	37	System 2 Verdichter-Phasen-strom	
8	Verdichter-IPM-Temp.	-40～140℃	38	System 2 Verdichter-IPM Temp.	
9	Hochdruck-Sättigungs-Temp.	-50～200℃	39	System 2 Hochdruck-Sättigungstemp.	

ThermoFLUX Deutschland GmbH
Mail: info@thermoflux.info
Tel.: 03601 – 408922 200

No.	Beschreibung	Einstell-temperatur	No.	Beschreibung	Einstell-temperatur
10	Niederdruck-Sättigungs-Temp.	-50～200℃	40	System 2 Niederdruck-Sättigungstemp.	
11	Umgebungstemp. T1	-40～140℃	41	System 2 Außenregister-Temp.	
12	Außenregister-Temp. T2	-40～140℃	42	System 2 Innenregister-Temp.	
13	Innenregister-Temp. T3	-40～140℃	43	System 2 Saugtemp.	
14	Saugtemp. T4	-40～140℃	44	System 2 Heißgastemp.	
15	Heißgastemp. T5	0～150℃	45	System 2 Economizer-Eintritt Temp.	
16	Wassereintrittstemp. T6	-40～140℃	46	System 2 Economizer-Austritt Temp.	
17	Wasseraustrittstemp. T7	-40～140℃	47	Reserve	
18	Economizer-Eintrittstemp. T8	-40～140℃	48	Reserve	
19	Economizer-Austrittstemp. T9	-40～140℃	49	Reserve	
20	Aktuelle Gerätewerkzeugnummer	0～120	50	Reserve	
21	Warmwasserspeichertemp.	-40～140℃	51	Solarthermie-Temp.	
22	Plattenwärmetauscher Heißgastemp.	-40～140℃	52	Zone 2 Temp.	
23	Treiberhersteller	0～10	53	Pufferspeichertemp.	
24	Wasserpumpendrehzahl PWM	0～100%	54	Gesamt-Wasseraustrittstemp.	
25	Wasserdurchfluss	3 ~ 100 L/min	55	Gerät Phase-B-Eingangsspannung	
26	Warmwasser-Zirkulationstemp.	-40～140℃	56	Gerät Phase-B-Eingangsstrom	
27	Geräte-Eingangsspannung	0-500V	57	Gerät Phase-C-Eingangsspannung	
28	Geräte-Eingangsstrom	0.00A-99.99A	58	Gerät Phase-C-Eingangsstrom	
29	Geräte-Eingangsleistung	0.00-99.99KW	59	Smart-Grid-Status	
30	Geräte-Energieverbrauch	0-9999Kw.h	60	Öffnung Mischventil Zone 2	

4.3.2 Werksparameter

No.	Beschreibung	Standardwert	Einstellbereich	Hinweis
L12	Sterilisation	0	0～2	
L13	Tage zwischen Sterilisationen	7	5～30	
L14	Startzeit der Sterilisation	23:00	00:00-24:00	
L15	Laufzeit der Sterilisation	10	0–50 Min	
L16	Einstellung Sterilisationstemperatur	70℃	50-80℃	
L22	Einstellung Warmwasser-Zirkulation	0	0～3	0 – Deaktivieren / 1 – Dauerhafte Zirkulation / 2 – Zyklische Zirkulation / 3 – Temperatur
L23	Einstellung Rücklauftemperatur	40℃	20～65℃	
L24	Rücklauf-Solltemperatur Differenz	5℃	1～15℃	
L25	Zirkulationsintervall	30 Min	3 ~ 90 Min	
L26	Zirkulationslaufzeit	5 Min	1 ~ 30 Min	
P03	Einstellung Wasserdurchflussschalter	1	1~2	0 – Aktivieren / 1 – Deaktivieren
P05	Einstellung Verknüpfungsschalter		0～2	0 – Aktivieren / 1 – Deaktivieren / 2 – Thermostat

No.	Beschreibung	Standardwert	Einstellbereich	Hinweis
P22	Umgebungstemperaturwert – Gerät startet nicht	-15	-15～40	Wenn Umgebungstemp. ≤ P22, dann Abtauung starten
P24	Umgebungstemperaturwert – Start der Elektroheizung zulassen	0	-10～10℃	
P25	Überschutzwert – Wassereintritts- und -austrittstemperatur	0	-10～10℃	
P26	Kompensationswert – Rücklauf-wassertemperatur	5	0～10℃	
P27	Fußbodenheizung Rücklauf-Differenzwert	5	0～10℃	
P28	Wasserpumpensteuerung – Geräteabschaltung bei Erreichen von temperatur	0	0～1	0 – Läuft / 1 – Stopp / 2 – Läuft im Kühlbetrieb / 3 – Läuft im Kühl-/Heizmodus / 4 – Betrieb in Fußbodenheizung heizungsbetrieb
P29	Frostschutz – Wasserpumpe Laufzeit	2	0 ~ 10 Min	
P30	Auswahl des Abtaumodus	0	0～2	0 – Intelligente Steuerung / 1 – Zeit-steuerung / 2 – Schnellsteuerung / 3 – Taupunkt-steuerung
P31	Abtauung – kumulierte Laufzeit	45	0～120	
P32	Abtauung – Registertemperatur-wert	-5	-30～0	
P33	Abtauung – Temperatur-differenz 1	9	0～20	
P34	Abtauung – Temperatur-differenz 2	7	0～20	
P35	Maximale Abtauzeit	10	0～30	
P36	Abtauung beenden – Register temperatur	12	0～30	
P37	Abschaltmodus – Erreichen Zieltemperatur	0	0～2	0 – Intelligente Abschaltung / 1 – Temperaturabschaltung / 2 – Kühlen intelligent
P38	Öffnungsgrad konstant – Heiz-Hauptventil	300	-999～999	
P48	Warmwasser aktivieren/deaktivieren Speichertemperaturfühler	0	0～1	0 – Deaktivieren / 1 – Aktivieren
P88	Silent-Modus – Verdichter maximale Frequenz	50	20-70Hz	
P89	Silent-Modus – Lüftermotor maximale Frequenz	40	20-60Hz	
P95	Kaskade – Wasserpumpe Betriebsart	0	0-1	0 – Gemeinsame Steuerung / 1 – Getrennte Steuerung
P96	Differenzwert Warmwasser	5	0～10℃	
P97	Speichertemperatur automatische Kompensation	0	0～1	0 – Aktivieren / 1 – Deaktivieren
P98	Speichertemperatur manuelle Kompensation	0	-10～10℃	

ThermoFLUX Deutschland GmbH
Mail: info@thermoflux.info
Tel.: 03601 – 408922 200

No.	Beschreibung	Standardwert	Einstellbereich	Hinweis
P99	Wasserpumpen-Drehzahlregelung Temperaturdifferenz	5	2～10℃	
P100	PWM-Pumpe Mindestdrehzahl	50	20～80%	Prozent der Drehzahl
P101	Steuermodus Gerätewasserpumpe (Master)	1	0～1	0 – EIN/AUS / 1 – PWM
P115	Auswahl Gerätetyp	1	0～5	0 – 2 Geräte / 1 – 3 Geräte
P116	Temperaturregelmodus des Geräts	0	0～1	0 – Wassereintrittstemp. / 1 – Wasser-austrittstemp.
P117	Umgebungstemperatur – Eintritt in den Frostschutz zulassen	5	0～10℃	
P118	Wasseraustrittstemperatur – Eintritt in den Frostschutz zulassen	3	0～20℃	
P119	Kältemitteltyp	2	0～20	1-R410A/2-R32/3-R290
P139	Elektroheizung Pufferspeicher	0	0/1	0 – Aktivieren / 1 – Deaktivieren / 2 – AHS
P140	Elektroheizung Warmwasser			0 – Aktivieren / 1 – Deaktivieren / 2 – AHS
P150	Wasserpumpe – sekundäres Heiz-/Kühlsystem	0/1/2/3	2	
P151	Rücklaufdifferenz – Wärmequelle Warmwasser	0-40	0	
P152	Rücklaufdifferenz – Heizen Warmwasser	0-40	0	
P153	Temperaturobergrenze – Wärmequelle Warmwasser kombiniert temperatur	15-80	70	
P154	Obere Temperaturgrenze – Wärmequelle Heizwasser kombinierte Temperatur	15-80	60	
P161	Auswahl Zusatzpumpe	0/1/2/3/4	0	0 – Warmwasser / 1 – Kühlen / 2 – Fußboden-heizung / 3 – Heizen und Kühlen / 4 – Alle oben genannten
P162	Frostschutzintervall – Warmwasser-leitungen	**0～360**	90	Bei Einstellung auf 0 deaktiviert
P163	Wasserpumpen-Drehzahlregelung – Mindestdrehzahl	0～70	30	L/min
P164	Stufensteuerung	0/3	3	0 – Aktivieren / 3 – Deaktivieren
P165	Lastrücklaufdifferenz	1～15℃	3	
P166	Entlastungs-Rücklaufdifferenz	1～15℃	2	
P167	Stopp-Rücklaufdifferenz	1～15℃	3	
P168	Startverhältnis Warmwasserbetrieb	1～100%	50	
P169	Startverhältnis außerhalb Warmwasserbetrieb	1～100%	100	
P170	Zuschaltzyklus	3 ~ 60 Min	7	
P179	Zielfrequenz – Powerful-Sterilisationsmodus	0～40Hz	15	
P180	Obergrenze Zielfrequenz – Modus	0～40Hz	5	
P181	Abtauauswahl – Verdampfer-seite	0～2	0	0 – Aktuell / 1 – Heizen / 2 – Warmwasser
P182	Option Rohrheizung	0～2		0-3kW+6kW/ 1- 3kW/ 2-6kW/ 3-

ThermoFLUX Deutschland GmbH
Mail: info@thermoflux.info
Tel.: 03601 – 408922 200

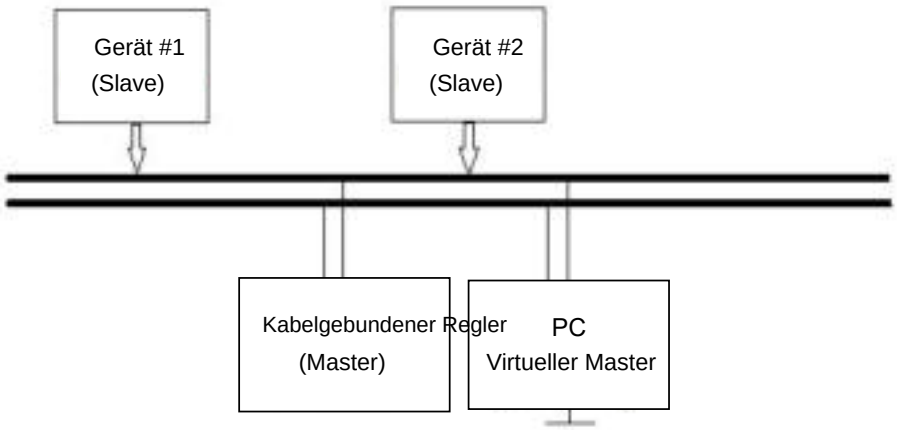
No.	Beschreibung	Standardwert	Einstellbereich	Hinweis
				Deaktiviert
P255	Smart-Grid-Optionen – Ein/Aus	0～1		
P256	Smart-Grid-Optionen – Spitzen-netz-Laufzeit	30～999		
P257	Auswahl Zweizonen-Temperaturregelung	0～2		
P258	Mischventil Zyklus	5～20		
P259	Gesamtzyklusdauer Mischventil	0～180		
P260	Maximale Wasserpumpendrehzahl	50～99	99	%
P261	Wasserpumpendrehzahl – bei konstanter Temperatur	20～99	30	%

ThermoFLUX Deutschland GmbH
Mail: info@thermoflux.info
Tel.: 03601 – 408922 200

4.4 Kommunikationsprotokolle

4.4.1 Kommunikationsart

Der kabelgebundene Regler, der PC und das externe Gerät sind über einen RS485-Bus verbunden; der kabelgebundene Regler und der PC sind der Kommunikations-Master, das externe Gerät ist der Kommunikations-Slave. Die Kommunikationstopologie ist wie folgt.



Adresskonvention: Bereich 1–255

Adresse 0: Broadcast-Adresse; Daten werden per Broadcast-Befehl gesendet, alle Geräte empfangen die Daten, antworten jedoch nicht.

4.4.2 Kommunikationsablauf

Diese Kommunikation verwendet einen asynchronen seriellen Halbduplex-Kommunikationsmodus mit

Master-Slave-Antwort, wobei das externe Gerät im Slave-Zustand arbeitet. Nachdem der Slave den Befehl vom Host empfangen hat,
wartet er nach Ende der Kommunikation 100 ms bis zur nächsten Übertragung, und die Zugriffsadresse

beträgt jeweils nicht mehr als 100; da PC und Leitungsregler gleichermaßen Host sind, müssen die Kommunikationszeiten
versetzt sein; die Übertragung kann abwechselnd erfolgen.

4.4.3 Kommunikationsadresse

1. Kommunikation über RS485-Bus, asynchrones serielles Signal mit 1 Startbit, 8 Datenbits, 1 Stoppbit, keine Parität, Baudrate 9600.

2. Entspricht dem Standard-MODBUS-RTU-Protokoll, 16-Bit-Datenstruktur, 16-Bit-CRC-Prüfsumme, niederwertiges Byte zuerst, höherwertiges Byte danach.

3. Zustandstemperatur und Solltemperatur werden jeweils mit dem Faktor 10 verarbeitet, z. B. 255 steht für 25,5

Besuchen Sie uns unter www.thermoflux.info
ThermoFLUX Deutschland GmbH
Mail: info@thermoflux.info
Tel.: 03601 – 408922 200

4. Für die Master-Slave-Kommunikation werden drei Befehle verwendet:

4.1. Befehl 03H (1 oder mehrere Register abfragen)

Sendebefehl: [Geräteadresse] + [Befehlsnummer 03H] + [Startregisteradresse, oberes Byte] + [unteres Byte] + [Anzahl der zu lesenden Register, oberes Byte] + [unteres Byte] + [unteres Byte der CRC-Prüfsumme] + [oberes Byte der CRC-Prüfsumme]

Geräteantwort: [Geräteadresse] + [Befehlsnummer 03H] + [Anzahl der zurückgegebenen Bytes] + [Daten 1, oberes Byte] + [Daten 1, unteres Byte] + ... + [Daten n] + [unteres Byte der CRC-Prüfsumme] + [oberes Byte der CRC-Prüfsumme]

4.2. Befehl 06H (Einzelnes Register ändern)

Sendebefehl: [Geräteadresse] + [Befehlsnummer 06H] + [Zu schreibende Registeradresse, oberes Byte] + [unteres Byte] + [Zu schreibende Daten, oberes Byte] + [unteres Byte] + [unteres Byte der CRC-Prüfung] + [oberes Byte der CRC-Prüfung]

Geräteantwort: Bei Erfolg wird der vom Computer gesendete Befehl unverändert zurückgegeben, andernfalls erfolgt keine Antwort.

4.3. Befehl 10H (Mehrere Register ändern)

Sendebefehl: [Geräteadresse] + [Befehlsnummer 10H] + [Startregisteradresse, oberes Byte] + [unteres Byte] + [Anzahl der Register, oberes Byte] + [unteres Byte] + [Anzahl der Register-Bytes] + [Daten 1, oberes Byte] + [unteres Byte] + ... + [Daten N, oberes Byte] + [unteres Byte] + [unteres Byte der CRC-Prüfsumme] + [oberes Byte der CRC-Prüfsumme]

Geräteantwort: [Geräteadresse] + [Befehlsnummer 10H] + [Startregisteradresse, oberes Byte] + [unteres Byte] + [Anzahl der Register, oberes Byte] + [unteres Byte] + [unteres Byte der CRC-Prüfung] + [oberes Byte der CRC-Prüfung].

4.4. Befehl 01H (1 oder mehrere Spulen abfragen) (gültig für Kommunikationsprotokoll ≥130)

Sendebefehl: [Geräteadresse] + [Befehlsnummer 01H] + [Startspulenadresse, oberes Byte] + [unteres Byte] + [Anzahl zu lesender Spulen, oberes Byte] + [unteres Byte] + [unteres Byte der CRC-Prüfung] + [oberes Byte der CRC-Prüfung] Geräteantwort: [Geräteadresse] + [Befehlsnummer 01H] + [Anzahl der zurückgegebenen Bytes] + [Daten 1] + [Daten 2] + ... + [Daten n] + [unteres Byte der CRC-Prüfsumme] + [oberes Byte der CRC-Prüfsumme]
Hinweis: Ein einzelnes Datenbyte enthält die Werte von 8 Spulen.

4.5. Befehl 05H (Einzelne Spule ändern) (gültig für Kommunikationsprotokoll ≥ 130)

Sendebefehl: [Geräteadresse] + [Befehlsnummer 05H] + [Zu setzende Spulenadresse, oberes Byte] + [unteres Byte] + [Zu setzende Daten, oberes Byte] + [unteres Byte] + [unteres Byte der CRC-Prüfung] + [oberes Byte der CRC-Prüfung]

Geräteantwort: Bei Erfolg wird der vom Computer gesendete Befehl unverändert zurückgegeben, andernfalls erfolgt keine Antwort

Hinweis: Ist das niederwertige Datenbyte null, wird die Spule auf null gesetzt; ist das niederwertige Datenbyte ungleich null, wird die Spule auf eins gesetzt;

4.6. Das Senden anderer Befehle ist ungültig und es erfolgt keine Antwort auf die Daten

No.	Bezeichnung	Adressbereiche	Lesen/Schreiben	Hinweis
1	Echtzeitstatus und Störungen	0x0000～0x003F	R	64 Bit
2	Echtzeitdaten	0x0040～0x00FF	R	192 Bit
3	Systemparameter P	0x0100～0x02FF	RW	512 Bit
4	Benutzerparameter	0x0300～0x032F	RW	48 Bit
5	Benutzerbefehle	0x0330～0x035F	RW	48 Bit
6	Versionsinformationen	0x0360～0x036F	R	16 Bit
7	Systemparameter L	0x0800～0x083F	RW	64 Bit
8	Bitoperationsbefehle	0x1000～0x10FF	RW	256 Bit

1. Echtzeitdaten 0x0000 ~ 0x03F Enthält: Daten zu Schaltanschlüssen, Relais, DIP-Schaltern, Störungen usw.					
Adresse	**Bezeichnung**	**Adresse Bereiche**	**Standard-wert**	**Lesen/ Schreiben**	**Hinweis**
0x0000	Betriebszustand 1	Bitdefinitionen		R	
0x0001	Betriebszustand 2	Bitdefinitionen		R	
0x0002	Fehlerstatus 1	Bitdefinitionen		R	
0x0003	Fehlerstatus 2	Bitdefinitionen		R	
0x0004	Fehlerstatus 3	Bitdefinitionen		R	
0x0005	System 1 Fehlerstatus 1	Bitdefinitionen		R	
0x0006	System 1 Fehlerstatus 2	Bitdefinitionen		R	
0x0007	System 1 Treiber-Fehlerstatus 1	Bitdefinitionen		R	
0x0008	System 1 Treiber-Fehlerstatus 2	Bitdefinitionen		R	
0x0009	System 1 Treiber-Fehlerstatus 3	Bitdefinitionen		R	
0x000A	System 2 Fehlerstatus 1	Bitdefinitionen		R	Siehe 0x0005
0x000B	System 2 Fehlerstatus 2	Bitdefinitionen		R	Siehe 0x0006
0x000C	System 2 Treiber-Fehlerstatus 1	Bitdefinitionen		R	Siehe 0x0007
0x000D	System 2 Treiber-Fehlerstatus 2	Bitdefinitionen		R	Siehe 0x0008
0x000E	System 2 Treiber-Fehlerstatus 3	Bitdefinitionen		R	Siehe 0x0009
0x000F		Bitdefinitionen		R	Siehe 0x0005
0x0010		Bitdefinitionen		R	Siehe 0x0006
0x0011		Bitdefinitionen		R	Siehe 0x0007
0x0012		Bitdefinitionen		R	Siehe 0x0008
0x0013		Bitdefinitionen		R	Siehe 0x0009
0x0014		Bitdefinitionen		R	Siehe 0x0005
0x0015		Bitdefinitionen		R	Siehe 0x0006
0x0016		Bitdefinitionen		R	Siehe 0x0007
0x0017		Bitdefinitionen		R	Siehe 0x0008
0x0018		Bitdefinitionen		R	Siehe 0x0009
0x0019	Relaisausgangsstatus 1	Bitdefinitionen		R	
0x001A	Relaisausgangsstatus 2	Bitdefinitionen		R	
0x001B	Relaisausgangsstatus 3	Bitdefinitionen		R	
0x001C	Relaisausgangsstatus 4	Bitdefinitionen		R	
0x001D	Schaltanschlussstatus 1	Bitdefinitionen		R	
0x001E	Schaltanschlussstatus 2	Bitdefinitionen		R	
0x001F	Schaltanschlussstatus 3	Bitdefinitionen		R	
0x0020	Schaltanschlussstatus 4	Bitdefinitionen		R	
0x0021		Realer Wert		R	
0x0022		Realer Wert		R	
0x0023		Realer Wert		R	
0x0024	Aktuelle Gerätewerkzeugnummer	Realer Wert		R	
0x0025		Realer Wert		R	
0x0026		Realer Wert		R	
0x0027	Verdichter frequenz 1 Ziel	Realer Wert		R	
0x0028	Verdichter frequenz 2 Ziel	Realer Wert		R	
.....				R	
0x003F	Reserve				

2. Echtzeitdaten 0x0040 ~ 0x00FF Enthält: Daten zu Temperatur, Spannung, Druck, Expansionsventilöffnung usw.					
Adresse	**Bezeichnung**	**Adresse Bereiche**	**Standard-wert**	**Lesen/ Schreiben**	**Hinweis**

0x0040	Verdichter-Betriebsfrequenz	Realer Wert	Realer Wert	R	
0x0041	Lüfterdrehzahl	Realer Wert	Realer Wert	R	
0x0042	EEV-Öffnungsschritte	Realer Wert	Realer Wert	R	
0x0043	EVI-Ventil-Öffnungsschritte	Realer Wert	Realer Wert	R	
0x0044	AC-Eingangsspannung	Realer Wert	Realer Wert	R	
0x0045	AC-Eingangsstrom	Realer Wert	Realer Wert	R	Anzeigewert = Realer Wert/10
0x0046	Verdichter-Phasenstrom	Realer Wert	Realer Wert	R	Anzeigewert = Realer Wert/10
0x0047	Verdichter-IPM-Temp.	Realer Wert	Realer Wert	R	
0x0048	Hochdruck-Sättigungstemp.	Realer Wert	Realer Wert	R	
0x0049	Niederdruck-Sättigungstemp.	Realer Wert	Realer Wert	R	
0x004A	Umgebungstemp. T1	Realer Wert	Realer Wert	R	
0x004B	Außenregister-Temp. T2	Realer Wert	Realer Wert	R	
0x004C	Innenregister-Temp. T3	Realer Wert	Realer Wert	R	
0x004D	Saugtemp. T4	Realer Wert	Realer Wert	R	
0x004E	Heißgastemp. T5	Realer Wert	Realer Wert	R	
0x004F	Wassereintrittstemp. T6	Realer Wert	Realer Wert	R	
0x0050	Wasseraustrittstemp. T7	Realer Wert	Realer Wert	R	
0x0051	Economizer-Eintrittstemp. T8	Realer Wert	Realer Wert	R	
0x0052	Economizer-Austrittstemp. T9	Realer Wert	Realer Wert	R	
0x0053	Aktuelle Gerätewerkzeugnummer	Realer Wert	Realer Wert	R	
0x0054	Warmwasserspeichertemp.	Realer Wert	Realer Wert	R	
0x0055	Plattenwärmetauscher-Heißgastemp.	Realer Wert	Realer Wert	R	
0x0056	Treiberhersteller	Realer Wert	Realer Wert	R	
0x0057	Wasserpumpendrehzahl PWM	Realer Wert	Realer Wert	R	
0x0058	Wasserdurchfluss	Realer Wert	Realer Wert	R	
0x0059	Warmwasser-Zirkulationstemp.	Realer Wert	Realer Wert	R	
0x005A	Geräte-Eingangsspannung	Realer Wert	Realer Wert	R	
0x005B	Geräte-Eingangsstrom	Realer Wert	Realer Wert	R	Anzeigewert = Realer Wert/100
0x005C	Geräte-Eingangsleistung / kW	Realer Wert	Realer Wert	R	Anzeigewert = Realer Wert/100
0x005D	Geräte-Energieverbrauch / kWh	Realer Wert	Realer Wert	R	
0x005E	System 2 Verdichter-Betriebsfrequenz				
0x005F	System 2 Lüfterdrehzahl				
0x0060	System 2 EEV-Öffnungsschritte				
0x0061	System 2 EVI-Ventil-Öffnungsschritte				
0x0062	System 2 AC-Eingangsspannung				
0x0063	System 2 AC-Eingangsstrom				Anzeigewert = Realer Wert/10
0x0064	System 2 Verdichter-Phasenstrom				Anzeigewert = Realer Wert/10
0x0065	System 2 Verdichter-IPM-Temp.				
0x0066	System 2 Hochdruck-Sättigungstemp.				
0x0067	System 2 Niederdruck-Sättigungstemp.				
0x0068	System 2 Außenregister-Temp.				
0x0069	System 2 Innenregister-Temp.				
0x006A	System 2 Saugtemp.				
0x006B	System 2 Heißgastemp.				
0x006C	System 2 Economizer-Eintrittstemp.				
0x006D	System 2 Economizer-Austrittstemp.				
0x0072	Solarthermie-Temp.	Realer Wert	Realer Wert	R	

ThermoFLUX Deutschland GmbH
Mail: info@thermoflux.info
Tel.: 03601 – 408922 200

0x0073	Zone 2 Temp.	Realer Wert	Realer Wert	R	
0x0074	Pufferspeichertemp.	Realer Wert	Realer Wert	R	
0x0075	Gesamt-Wasseraustrittstemp.	Realer Wert	Realer Wert	R	
0x0076	Gerät Phase-B-Eingangsspannung	Realer Wert	Realer Wert	R	
0x0077	Gerät Phase-B-Eingangsstrom	Realer Wert	Realer Wert	R	Anzeige = Messwert/100
0x0078	Gerät Phase-C-Eingangsspannung	Realer Wert	Realer Wert	R	
0x0079	Gerät Phase-C-Eingangsstrom	Realer Wert	Realer Wert	R	Anzeige = Messwert/100
0x007A	Smart-Grid-Status	Realer Wert	Realer Wert	R	
0x007B	Öffnung Mischventil Zone 2	Realer Wert	Realer Wert	R	
0x007C	Zone 1 Mischtemp.	Realer Wert	Realer Wert	R	
0x007D	Öffnung Mischventil Zone 1	Realer Wert	Realer Wert	R	
0x00F0					
0x00F1					
0x00F2					
0x00F3					
0x00F4					
0x00F5					
0x00F6					
0x00F7					
0x00F8					
0x00F9					
0x00FA	Obergrenze Fußbodenheizung/Heizen Soll Temp.	Realer Wert	Realer Wert	R	
0x00FB	Untergrenze Fußbodenheizung/Heizen Soll Temp.	Realer Wert	Realer Wert	R	
0x00FC	Obergrenze Warmwasser-Solltemp.	Realer Wert	Realer Wert	R	
0x00FD	Obergrenze Warmwasser-Solltemp.	Realer Wert	Realer Wert	R	
0x00FE	Obergrenze Kühl-Solltemp.	Realer Wert	Realer Wert	R	
0x00FF	Obergrenze Kühl-Solltemp.	Realer Wert	Realer Wert	R	

Bezeichnung	Bit	Statuswert
Betriebs-zustand 1 (1: Aktiv) (0: Inaktiv)	Bit0	Kältemittelrückgewinnung
	Bit1	Primärer Frostschutz
	Bit2	Sekundärer Frostschutz
	Bit3	Störungsalarm
	Bit4	Systemölrückführung
	Bit5	
	Bit6	
	Bit7	
	Bit8	System vereist
	Bit9	
	Bit10	
	Bit11	
	Bit12	Abschaltung nach Erreichen von Temp.
	Bit13	Abschaltung nach Gerätestörung
	Bit14	Geräte in Betrieb
	Bit15	Gerät wartet auf Betrieb

Bezeichnung	Bit	Statuswert
Betriebs-zustand 2 (1: Aktiv) (0: Inaktiv)	Bit0	Sterilisation
	Bit1	Sterilisation und Dämmung
	Bit2	
	Bit3	
	Bit4	
	Bit5	
	Bit6	
	Bit7	
	Bit8	
	Bit9	
	Bit10	Kabelgebundener Regler Ein-/Ausschalten steuern
	Bit11	
	Bit12	
	Bit13	
	Bit14	
	Bit15	

ThermoFLUX Deutschland GmbH
Mail: info@thermoflux.info
Tel.: 03601 – 408922 200

Bezeichnung	Bit	Statuswert
Fehlerstatus 1 **(1: Fehler aktiv)** **(0: Fehler inaktiv)**	Bit0	Falsche Phasenfolge
	Bit1	Fehlende Phase
	Bit2	Wasserdurchflussfehler
	Bit3	Kommunikationsfehler
	Bit4	Notfallstörung
	Bit5	Nutzungszeit abgelaufen
	Bit6	Fehler Speichertemperatur-
	Bit7	Wassereintritts-Temperaturfühler
	Bit8	Innenraum-Temperaturfühler
	Bit9	Außentemperatur-fühlerfehler
	Bit10	Warmwasser-Zirkulationstemp. fühlerfehler
	Bit11	Wasseraustrittstemp. zu niedrig im Kühlbetrieb
	Bit12	Fehler Wasserstandsschalter
	Bit13	Wasseraustritts-Temperaturfühler
	Bit14	Wasseraustrittstemp. zu hoch im Heizbetrieb
	Bit15	Große Temperaturdifferenz zwischen Wassereintritt und -austritt

Bezeichnung	Bit	Statuswert
Fehler zustand 2	Bit0	Umgebungstemp. zu niedrig
	Bit1	
	Bit2	
	Bit3	
	Bit4	
	Bit5	
	Bit6	Innenraum-Feuchtefehler
	Bit7	
	Bit8	
	Bit9	
	Bit10	
	Bit11	Phasenfolge-DIP-Schalterfehler
	Bit12	
	Bit13	Wasserpumpe 1
	Bit14	Wasserpumpe 2
	Bit15	Geringer Wasserdurchfluss

Bezeichnung	Bit	Statuswert
Fehlerstatus 3	Bit0	Phasenfolge getrennt
	Bit1	Kommunikationsfehler Erweiterungsplatine
	Bit2	Fehler Plattenwärmetauscher-Temperaturfühler
	Bit3	Kommunikationsfehler Lüfterplatine 1
	Bit4	Kommunikationsfehler Lüfterplatine 2
	Bit5	Kaskadenmodell stimmt nicht überein
	Bit6	Fehler Solarthermie-Temperaturfühler
	Bit7	Fehler AHS-Temperaturfühler
	Bit8	Fehler Pufferspeicher-Temperaturfühler
	Bit9	Fehler Gesamt-Wasseraustritts-Temperaturfühler
	Bit10	Reserve
	Bit11	Reserve
	Bit12	Fehler Zone-1-Temperaturfühler
	Bit13	Reserve
	Bit14	Reserve
	Bit15	Reserve

Bezeichnung	Bit	Statuswert
System 1 Fehlerstatus 1	Bit0	Fehler Hochdruckschalter
	Bit1	Fehler Niederdruckschalter
	Bit2	Hochdruck zu hoch
	Bit3	Hochdruck zu niedrig
	Bit4	Hochdruck (Heißgasseite) zu hoch
	Bit5	Stromschutz
	Bit6	Registerdruck zu hoch
	Bit7	Fehler Registertemperaturfühler
	Bit8	Fehler Sauggas-Temperaturfühler
	Bit9	Fehler Heißgas-Temperaturfühler
	Bit10	Economizer-Eintrittstemp. fühlerfehler
	Bit11	Economizer-Austrittstemp. fühlerfehler
	Bit12	Lüfter-Treiberplatine Kommunikationsfehler
	Bit13	Lüfterfehler
	Bit14	Kühlregister-Temperaturfühler
	Bit15	Reserve

Bezeichnung	Bit	Statuswert
System 1 Fehler zustand 2	Bit0	Hoch fühler
	Bit1	niedrig fühler
	Bit2	Mittel schalter
	Bit3	Registertemp. zu hoch
	Bit4	Verdichter platine Treiber-Kommunikation
	Bit5	
	Bit6	
	Bit7	
	Bit8	
	Bit9	
	Bit10	
	Bit11	
	Bit12	
	Bit13	
	Bit14	
	Bit15	

Bezeichnung	Bit	Statuswert
System 1 Treiber platine Fehler zustand 1	Bit0	IPM Überstrom/IPM-Modulschutz
	Bit1	Verdichter Treiber
	Bit2	Verdichter-Überstrom
	Bit3	Eingangsspannung fehlt
	Bit4	IPM-Stromabtastung
	Bit5	Leistungs-Überhitzung Bauteil- und Abschaltung
	Bit6	Vorladefehler
	Bit7	DC-Zwischenkreis-Überspannung
	Bit8	DC-Zwischenkreis-Unterspannung
	Bit9	AC-Eingangsunterspannung
	Bit10	AC-Eingangsüberspannung
	Bit11	Eingangsspannungsabtastung

Bezeichnung	Bit	Statuswert
System 1 Treiber platine Fehler zustand 2	Bit0	Verdichter-Überstrom Alarm
	Bit1	Verdichter feld- Schwach-schutz Alarm
	Bit2	PIM-Überhitzungsalarm
	Bit3	Alarm PFC-Überhitzung
	Bit4	Eingangsüberstrom Alarm
	Bit5	Alarm EEPROM-Fehler
	Bit6	N/A
	Bit7	EEPROM Aktualisierung abgeschlossen
	Bit8	temperatur Erfassungs-fehlerbegrenzung
	Bit9	AC frequenz Unterspannung Begrenzung Schutzalarm;
	Bit10	N/A
	Bit11	N/A

	Bit12	DSP PFC Kommunikationsfehler		Bit12	N/A
	Bit13	Platinenkühlkörper-Temp. fühlerfehler		Bit13	N/A
	Bit14	DSP und Kommunikation platine Kommunikation		Bit14	N/A
	Bit15	Kommunikationsfehler mit der Hauptplatine		Bit15	N/A

Bezeichnung	Bit	Statuswert
System 1	Bit0	IPM-Modul überhitzt und Abschaltung
	Bit1	Verdichter Phasenausfall
	Bit2	Verdichter-Überlast
	Bit3	Fehler Eingangsstromabtastung
	Bit4	Fehler PIM-Versorgungsspannung
	Bit5	Fehler Vorladekreis-Spannung
	Bit6	EEPROM-Fehler
Treiberplatine Fehler	Bit7	Fehler AC-Eingangsüberspannung
	Bit8	Mikroelektronik-Fehler
	Bit9	Fehler Verdichtertyp-Code
	Bit10	Überstrom des Stromabtastsignals
Status 3	Bit11	N/A
	Bit12	N/A
	Bit13	N/A
	Bit14	N/A
	Bit15	N/A

Bezeichnung	Bit	Statuswert		Bezeichnung	Bit	Statuswert
System 2	Bit0	Hochdruck-Fehler Schalter 2		System 2	Bit0	Hochdrucksensor 2
	Bit1	Niederdruck Fehler Schalter 2			Bit1	Niederdrucksensor 2
	Bit2	Hochdruck 2 zu hoch			Bit2	Mitteldruckschalter 2
	Bit3	Hochdruck 2 zu niedrig			Bit3	Registertemp. 2 zu hoch
	Bit4	Hochdruck (Heißgasseite) 2 zu hoch		Fehler	Bit4	Verdichter-Treiberplatine 2 Kommunikationsfehler
	Bit5	Strom 2 schutz			Bit5	
	Bit6	Registerdruck 2 zu hoch			Bit6	
Fehlerstatus 1	Bit7	Registertemp. 2 fühlerfehler		zustand 2	Bit7	
	Bit8	Saugtemp. 2 fühlerfehler			Bit8	
	Bit9	Heißgastemp. 2 fühlerfehler			Bit9	

	Bit10	Economizer 2 Eintrittstemp. fühlerfehler			Bit10	
	Bit11	Economizer 2 austrittstemp. fühlerfehler			Bit11	
	Bit12	Lüfterantrieb 2 platine Kommunikation			Bit12	
	Bit13	Lüfter 2 Fehler			Bit13	
	Bit14	Kühlregister 2 Temperaturfühler			Bit14	
	Bit15	Reserve			Bit15	

Bezeichnung	Bit	Statuswert		Bezeichnung	Bit	Statuswert
	Bit0	IPM Überstrom/IPM-Modulschutz			Bit0	Verdichter Überstrom Alarm
	Bit1	Verdichter Treiber			Bit1	Alarm Verdichter-Schwachfeld-schutz
	Bit2	Verdichter-Überstrom			Bit2	PIM-Überhitzungsalarm
	Bit3	Eingangsspannung fehlt			Bit3	Alarm PFC-Überhitzung
System 2	Bit4	IPM-Stromabtastung		**System 2**	Bit4	Alarm AC-Eingangsüberstrom
	Bit5	Leistungs-Überhitzung Bauteil- und Abschaltung			Bit5	Alarm EEPROM-Fehler
	Bit6	Vorladefehler			Bit6	N/A
	Bit7	DC-Zwischenkreis-Überspannung			Bit7	EEPROM-Aktualisierung abgeschlossen
Treiber platine Fehler	Bit8	DC-Zwischenkreis-Unterspannung		Treiber platine Fehler	Bit8	Fehler Temperaturerfassung Begrenzung
	Bit9	AC-Eingangsunterspannung			Bit9	AC-Unterspannungs-Frequenz-begrenzungsschutzalarm;
	Bit10	AC-Eingangsüberspannung			Bit10	N/A
	Bit11	Eingangsspannungsabtastung			Bit11	N/A
	Bit12	DSP PFC Kommunikationsfehler			Bit12	N/A
zustand 1	Bit13	Platinenkühlkörper-Temp. fühlerfehler		zustand 2	Bit13	N/A
	Bit14	DSP und Kommunikation platine Kommunikation			Bit14	N/A
	Bit15	Kommunikationsfehler mit der Hauptplatine			Bit15	N/A

Bezeichnung	Bit	Statuswert
System 2	Bit0	IPM-Modul überhitzt und Abschaltung
	Bit1	Verdichter Phasenausfall
	Bit2	Verdichter-Überlast
	Bit3	Fehler Eingangsstromabtastung
	Bit4	Fehler PIM-Versorgungsspannung
	Bit5	Fehler Vorladekreis-Spannung
Treiber platine Fehler	Bit6	EEPROM-Fehler
	Bit7	Fehler AC-Eingangsüberspannung
	Bit8	Mikroelektronik-Fehler
	Bit9	Fehler Verdichtertyp-Code
	Bit10	Überstrom des Stromabtastsignals
Status 3	Bit11	N/A
	Bit12	N/A
	Bit13	N/A
	Bit14	N/A
	Bit15	N/A

Bezeichnung	Bit	Statuswert
System 2	Bit0	IPM-Überstrom/IPM-Modul schutz
	Bit1	Fehler Verdichtertreiber
	Bit2	Verdichter-Überstrom
	Bit3	Eingangsspannung Phasenausfall
	Bit4	Fehler IPM-Stromabtastung
	Bit5	Leistungs- Bauteil- Überhitzung und Abschaltung
	Bit6	Vorladefehler
	Bit7	DC-Zwischenkreis-Überspannung
	Bit8	DC-Zwischenkreis-Unterspannung
Treiberplatine	Bit9	AC-Eingangsunterspannung
	Bit10	AC-Eingangsüberspannung
	Bit11	aufnahme Abtastung
	Bit12	DSP PFC Kommunikationsfehler
Fehlerstatus 1	Bit13	Platinenkühlkörper-Temperaturfühler
	Bit14	DSP Kommunikation Platine Kommunikationsfehler
	Bit15	Kommunikationsfehler mit Hauptplatine

Bezeichnung	Bit	Statuswert
System 2	Bit0	Alarm Verdichter-Überstrom
	Bit1	Verdichter feld- schutz
	Bit2	PIM-Überhitzungsalarm
	Bit3	Alarm PFC-Überhitzung
	Bit4	Alarm AC-Eingangsüberstrom
	Bit5	Alarm EEPROM-Fehler
	Bit6	N/A
	Bit7	EEPROM-Aktualisierung abgeschlossen
Treiber platine Fehler	Bit8	Frequenzbegrenzung bei Temperaturerfassungsfehler
	Bit9	AC-Unterspannungs-Frequenzbegrenzung Schutzalarm;
	Bit10	N/A
	Bit11	N/A
	Bit12	N/A
zustand 2	Bit13	N/A
	Bit14	N/A
	Bit15	N/A

Bezeichnung	Bit	Statuswert
Relaisstatus 1	Bit0	Warmwasser-Elektroheizung
	Bit1	Lüfter hohe Drehzahlstufe
	Bit2	

Bezeichnung	Bit	Statuswert
Relaisstatus 2	Bit0	Verdichter 1
	Bit1	Einspritzventil 1
	Bit2	EVI-EEV 1

(1: Last aktiv) (0: Last inaktiv)	Bit3	Lüfter niedrige Drehzahlstufe			Bit3	4-Wege-Ventil 1
	Bit4	AC-Elektroheizung			Bit4	Bypassventil 1
	Bit5	Fußbodenheizung Elektroheizung			Bit5	Lüfter 1
	Bit6	Integrierte Wasserpumpe			Bit6	
	Bit7				Bit7	
	Bit8				Bit8	Sekundäre Heizungspumpen
	Bit9	Kurbelwannenheizung			Bit9	
	Bit10	Chassis-Heizung			Bit10	Verdichter 2
	Bit11	Rücklaufwasser Ventil/Pumpe			Bit11	Einspritzventil 2
	Bit12				Bit12	EVI-EEV 2
	Bit13				Bit13	Verdichter 2
	Bit14	Heiz-/Kühl-3-Wege-Ventil			Bit14	Einspritzventil 2
	Bit15	Fußbodenheizung 3-Wege-Ventil			Bit15	

Bezeichnung	Bit	Statuswert		Bezeichnung	Bit	Statuswert
Relais	Bit0			Relais	Bit0	Rohrheizung 1
	Bit1				Bit1	Rohrheizung 2
	Bit2				Bit2	Zusatzwasserpumpe
	Bit3				Bit3	Wasserpumpe Zone 2
	Bit4				Bit4	Wasserpumpe Zone 1
	Bit5				Bit5	
	Bit6	Ausdehnungsgefäß ausschalten			Bit6	
	Bit7	Warmwasser-Wärmequelle Wasserpumpe			Bit7	
	Bit8	Heiz-Wärmequelle Wasserpumpen			Bit8	
	Bit9	AHS-Signalausgang			Bit9	
Status 3	Bit10			Status 4	Bit10	
	Bit11				Bit11	
	Bit12				Bit12	
	Bit13				Bit13	
	Bit14				Bit14	
	Bit15				Bit15	

Bezeichnung	Bit	Statuswert		Bezeichnung	Bit	Statuswert
Schalterstatus (1: Geschlossen) (0: Geöffnet)	Bit0	SW1		**schalter zustand 2**	Bit0	
	Bit1	SW2			Bit1	
	Bit2	SW3			Bit2	
	Bit3	SW4			Bit3	
	Bit4	SW5			Bit4	
	Bit5	SW6			Bit5	
	Bit6	SW7			Bit6	
	Bit7	SW8			Bit7	Hochdruckschalter 1
	Bit8	Wasserdurchflussschalter			Bit8	Niederdruckschalter 1

ThermoFLUX Deutschland GmbH
Mail: info@thermoflux.info
Tel.: 03601 – 408922 200

	Bit9				Bit9	Mitteldruckschalter 1
	Bit10	Verknüpfungsschalter (Raumthermostat)			Bit10	Hochdruckschalter 2
	Bit11	Verknüpfungsschalter (Warmwasser-AHS)			Bit11	Niederdruckschalter 2
	Bit12	Verknüpfungsschalter			Bit12	Mitteldruckschalter 2
	Bit13	Notschalter			Bit13	
	Bit14				Bit14	
	Bit15				Bit15	

Bezeichnung	Bit	Statuswert		Bezeichnung	Bit	Statuswert
Schalterstatus	Bit0			schalter	Bit0	
	Bit1				Bit1	
	Bit2				Bit2	
	Bit3				Bit3	
	Bit4				Bit4	
	Bit5	Verknüpfungsschalter (Puffer-speicher-AHS)			Bit5	
	Bit6				Bit6	
	Bit7				Bit7	
	Bit8				Bit8	
	Bit9				Bit9	
	Bit10				Bit10	
	Bit11			Status 4	Bit11	
	Bit12				Bit12	
	Bit13				Bit13	
	Bit14				Bit14	
	Bit15				Bit15	

3. Werksparameter 0x0200 ~ 0x03FF

Adresse	Bezeichnung	Adresse Bereiche	Standard-wert	Lesen/Schreiben
0x0100	T1 Außentemperaturfühler	0～10	RW	0 – Aktivieren / 1 – Deaktivieren
0x0101	Einstellung Hochdruckschalter	0～10	RW	0 – Aktivieren / 1 – Deaktivieren
0x0102	Einstellung Niederdruckschalter	0～10	RW	0 – Aktivieren / 1 – Deaktivieren
0x0103	Einstellung Wasserdurchflussschalter	0～10	RW	0 – Aktivieren / 1 – Deaktivieren
0x0104	Einstellung Überlastschutz-schalter	0～10	RW	0 – Aktivieren / 1 – Deaktivieren
0x0105	Einstellung Verknüpfungsschalter	0～10	RW	0 – Aktivieren / 1 – Deaktivieren / 2 – Thermostat 3 – Heiz-Thermostat
0x0106	Einstellung Lüftermotortyp	0～10	RW	0 – Aktivieren / 1 – Deaktivieren
0x0107	Einstellung Sperre bei Hochdruckschutz	0～10	RW	0 – Aktivieren / 1 – Deaktivieren
0x0108	Einstellung Sperre bei Niederdruckschutz	0～10	RW	0 – Aktivieren / 1 – Deaktivieren
0x0109	Einstellung Sperre bei Heißgasschutz	0～10	RW	0 – Aktivieren / 1 – Deaktivieren
0x010A	Einstellung Sperre bei Wasserdurchfluss-schalterschutz	0～10	RW	0 – Aktivieren / 1 – Deaktivieren
0x010B	Hochdruck-Schutzwert	40～150	RW	℃

0x010C	Hochdruck-Frequenzbegrenzung wert	40～150	RW	℃
0x010D	Niederdruck-Schutzwert	-50～-10	RW	℃
0x010E	Niederdruck-Frequenzbegrenzung wert	-50～-10	RW	℃
0x010F	Heißgastemperatur-Schutz wert	100～130	RW	℃
0x0110	Heißgastemperatur-Frequenz-begrenzungswert	90～120	RW	℃
0x0111	Lüfter-Hochdrehwert – Kühlen	0～60	RW	℃
0x0112	Lüfter-Herunterdrehwert – Kühlen	0～60	RW	℃
0x0113	Lüfter-Herunterdrehwert – Heizen	0～60	RW	℃
0x0114	Lüfter-Hochdrehwert – Heizen	0～60	RW	℃
0x0115	Umgebungstemperaturwert – Gerät startet nicht	-40～-10	RW	℃
0x0116	Umgebungstemperaturwert – Start der Elektroheizung zulassen	-15～40	RW	℃
0x0117	Überschutzwert – Differenz zwischen Wassereintritts- und Wasseraustrittstemperatur	10～30	RW	℃
0x0118	Kompensationswert – Rücklauf-wassertemperatur	-10～10℃	RW	℃
0x0119	Kompensationswert – Wasseraustritts-temperatur	-10～10℃	RW	℃
0x011A	Heiz-/Kühl-Rücklaufdifferenzwert	0～10℃	RW	℃
0x011B	Fußbodenheizung Rücklaufdifferenz wert	0～10℃	RW	℃
0x011C	Wasserpumpensteuerung – Gerät Abschaltung bei Erreichen von temperatur	0～10	RW	0 – Läuft / 1 – Stopp / 2 – Läuft im Kühl-betrieb / 3 – Läuft im Kühl-/Heizbetrieb Sterilisationsmodus / 4 – Läuft im Fußbodenheizungsbetrieb
0x011D	Frostschutz – Wasserpumpenlaufzeit Zeit	0～10	RW	min
0x011E	Auswahl des Abtaumodus	0～10	RW	0 – Intelligente Steuerung / 1 – Zeitsteuerung / 2 – Schnellsteuerung / 3 – Taupunktsteuerung
0x011F	Abtauung – kumulierte Laufzeit	0～120	RW	℃
0x0120	Abtauung – Registertemperaturwert	-30～0	RW	℃
0x0121	Abtauung – Temperatur-differenz 1	0～20	RW	℃
0x0122	Abtauung – Temperatur-differenz 2	0～20	RW	℃
0x0123	Maximale Abtauzeit	0～30	RW	℃
0x0124	Abtauung beenden – Registertemperatur	0～30	RW	℃
0x0125	Abschaltmodus – Zieltemperatur erreicht temperatur	0～10	RW	0 – Intelligente Abschaltung / 1 – Temperatur-abschaltung / 2 – Kühlen intelligent
0x0126	Öffnungsgrad konstant – Heiz-Hauptventil	-999～999		
0x0127	Einstellung Drucksensor	0～10	RW	0 – Aktivieren / 1 – Deaktivieren
0x0128	Korrekturwert – Kühlen Ziel-überhitzung	-5～10	RW	℃
0x0129	Korrekturwert – Heizen Hoch-spannungsschutz und Frequenz-begrenzung	-10～10	RW	℃
0x012A	Korrekturwert – Heizen Ziel überhitzung	-5～10	RW	℃
0x012B	Einstellung Mitteldruckschalter	0～10	RW	0 – Deaktivieren / 1 – Aktivieren

0x012C	Fehlererkennung Wasserdurchflussschalter	0～10	RW	0 – Aktivieren / 1 – Deaktivieren
0x012D	Kommunikationsadresscode	1～16	RW	
0x012E	Rücklaufdifferenz – Öffnen des Einspritz-magnetventils	0～15	RW	℃
0x012F	EVI-Zielüberhitzungskonstante	0～12	RW	
0x0130	Warmwasserspeicher-Temperaturfühler aktivieren/deaktivieren	0～10	RW	0 – Deaktivieren / 1 – Aktivieren
0x0131	Warmwasser-Frequenzbetrieb Verstellung	30～100	RW	%
0x0132	Kühlen – Zielfrequenz-konstante A	-100～100	RW	
0x0133	Kühlen – Mindestfrequenzbegrenzung	15-60	RW	Hz
0x0134	Kühlen – Zielfrequenz Obergrenze	40-120	RW	Hz
0x0135	Kühlen – Zielfrequenz Untergrenze	15-120	RW	Hz
0x0136	Heizen – Zielfrequenz-konstante B	-100～100	RW	
0x0137	Heizen – Zielfrequenz Obergrenze	50-120	RW	Hz
0x0138	Heizen – Zielfrequenz Untergrenze	20Hz-120	RW	Hz
0x0139	Heizen – Mindestfrequenz 1	15-60Hz	RW	Hz
0x013A	Heizen – Mindestfrequenz 2	15-60Hz	RW	Hz
0x013B	Heizen – Mindestfrequenz 3	15-60Hz	RW	Hz
0x013C	Warmwasser – Zielfrequenz-konstanten	-100～100	RW	
0x013D	Warmwasser – Zielfrequenz Obergrenze	50-120	RW	Hz
0x013E	Warmwasser – Zielfrequenz Untergrenze	15-120	RW	Hz
0x013F	Warmwasser – Mindestfrequenz 1	15-60	RW	Hz
0x0140	Warmwasser – Mindestfrequenz 2	15-60	RW	Hz
0x0141	Warmwasser – Mindestfrequenz 3	15-60	RW	Hz
0x0142	DC-Lüfter – Anfangsfrequenz	20-60	RW	Hz
0x0143	DC-Lüfter – Mindestfrequenz Heizen	20-60	RW	Hz
0x0144	DC-Lüfter – Höchstfrequenz Heizen	20-80	RW	Hz
0x0145	DC-Lüfter – Mindestfrequenz Kühlen Heizen	20-60	RW	Hz
0x0146	DC-Lüfter – Höchstfrequenz Kühlen Heizen	20-80	RW	Hz
0x0147	Verdichterfrequenz – Öffnen von Hilfsventil und EVI zulassen	20-80z	RW	H
0x0148	Verdichterfrequenz – Öffnen von Hilfsventil und EVI schließen	20-80	RW	Hz
0x0149	Kühlen – Anfangsöffnung Hauptventil	20～480	RW	P
0x014A	Kühlen – Anfangsöffnung Hauptventil	20～480	RW	P
0x014B	Kühlen – Anfangsöffnung Hauptventil	20～480	RW	P
0x014C	Kühlen – Mindestöffnung Hauptventil	0～300	RW	P
0x014D	Heizen – Mindestöffnung Hauptventil	0～300	RW	P

0x014E	Hauptventil – maximale Öffnung	100～500	RW	P
0x014F	Hauptventil – Anfangsöffnung Konstante c	20～300	RW	P
0x0150	Hauptventil – Anfangsöffnung Koeffizient a	-999～999	RW	
0x0151	Hauptventil – Anfangsöffnung Koeffizient b	-999～999	RW	
0x0152	Hilfsventil – maximaler Öffnungs-grad	100～500	RW	P
0x0153	Hilfsventil – minimaler Öffnungs-grad	50～300	RW	P
0x0154	Hauptventil – Regelperiode	10-120	RW	S
0x0155	Hilfsventil – Anfangsöffnungsgrad	-200～900	RW	
0x0156	Hilfsventil – Anfangsöffnungsgrad	-999～999	RW	
0x0157	Hilfsventil – Anfangsöffnungsgrad	-999～999	RW	
0x0158	Silent-Modus – Verdichter maximale Frequenz	20-70	RW	Hz
0x0159	Silent-Modus – Lüftermotor Maximum Heizen	20-60Hz	RW	Hz
0x015A	Umgebungstemperatur – Eintritt Hilfsventil und EVI öffnen	0-45	RW	℃
0x015B	Intervallzeit – Öffnen von Hilfsventil und EVI zulassen	0-30	RW	min
0x015C	Temperaturdifferenz (T8–T7) – Öffnen von Hilfsventil und EVI zulassen	0-60	RW	℃
0x015D	Verdichterlaufzeit – Öffnen zulassen Hilfsventil und EVI öffnen	0-20	RW	min
0x015E	Regelzyklus Hilfsventil	10-120	RW	S
0x015F	Kaskade – Wasserpumpenbetrieb Sterilisationsmodus	0-10	RW	0 – Gemeinsame Steuerung / 1 – Getrennte Steuerung
0x0160	Differenzwert Warmwasser	0～10	RW	℃
0x0161	Speichertemperatur automatische Kompensation	0～10	RW	0 – Aktivieren / 1 – Deaktivieren
0x0162	Speichertemperatur manuelle Kompensation	-10～10	RW	℃
0x0163	Wasserpumpen-Drehzahlregelung Temperaturdifferenz	2～10	RW	℃
0x0164	PWM-Pumpe Mindestdrehzahl	20～80	RW	%
0x0165	Steuermodus Gerätewasserpumpe (Host)	0～10	RW	0-AC/1-DC
0x0166	Steuermodus 4-Wege-Ventil	0～10	RW	0 – Bei Spannung Kühlen / 1 – Bei Spannung Heizen
0x0167	Moduswechsel – Mindestwert des Geräts Laufzeit	0～10	RW	min
0x0168	Moduswechsel – Prozentsatz der Betriebsfrequenz	20-100	RW	%
0x0169	Kühlbetrieb – Minimal zulässige Umgebungstemperatur	10～60	RW	℃
0x016A	Heizbetrieb – Maximale Umgebungstemperatur	10～60	RW	℃
0x016B	Warmwasserbetrieb – höchste Umgebungstemperatur	10～60	RW	℃
0x016C	Warmwasser-Solltemperatur – höchste Temperatur	30～80	RW	℃

ThermoFLUX Deutschland GmbH
Mail: info@thermoflux.info
Tel.: 03601 – 408922 200

0x016D	Warmwasser-Solltemperatur – niedrigste temperatur	10～30	RW	℃
0x016E	Heiz-Solltemperatur – höchste temperatur	30～80	RW	℃
0x016F	Heiz-Solltemperatur – niedrigste temperatur	15～30	RW	℃
0x0170	Kühl-Solltemperatur – höchste temperatur	20～40	RW	℃
0x0171	Kühl-Solltemperatur – niedrigste temperatur	5～20	RW	℃
0x0172	Anzahl der zu wählenden Verdichter	1～2	RW	
0x0173	Auswahl Gerätetyp	0～10	RW	0 – 2 Geräte / 1 – 3 Geräte
0x0174	Temperaturregelmodus des Geräts	0～10	RW	0 – Wassereintrittstemp. / 1 – Wasseraustritts-Temp.
0x0175	Umgebungstemperatur – Eintritt in den Frostschutz zulassen	0～10	RW	℃
0x0176	Wasseraustrittstemperatur – Zulassen in den Frostschutz zulassen	0～20	RW	℃
0x0177	Kältemitteltyp	0～20	RW	1-R410A/2-R32/3-R290
0x0178	Kondensationsschutzfunktion – Aktivieren/Deaktivieren	0～10	RW	0 – Aktivieren / 1 – Deaktivieren
0x0179	Unterer Wert – Heiz-Frequenz-ausblendung 1	0-120	RW	Hz
0x017A	Oberer Wert – Heiz-Frequenz-ausblendung 1	0-120	RW	Hz
0x017B	Unterer Wert – Heiz-Frequenz-ausblendung 2	0-120	RW	Hz
0x017C	Oberer Wert – Heiz-Frequenz-ausblendung 2	0-120	RW	Hz
0x017D	Unterer Wert – Heiz-Frequenz-ausblendung 3	0-120	RW	Hz
0x017E	Oberer Wert – Heiz-Frequenz-ausblendung 3	0-120	RW	Hz
0x017F	Unterer Wert – Kühl-Frequenz-ausblendung 1	0-120	RW	Hz
0x0180	Oberer Wert – Kühl-Frequenz-ausblendung 1	0-120	RW	Hz
0x0181	Unterer Wert – Kühl-Frequenz-ausblendung 2	0-120	RW	Hz
0x0182	Oberer Wert – Kühl-Frequenz-ausblendung 2	0-120	RW	Hz
0x0183	Unterer Wert – Kühl-Frequenz-ausblendung 3	0-120	RW	Hz
0x0184	Oberer Wert – Kühl-Frequenz-ausblendung 3	0-120	RW	Hz
0x0185	Lüftermodul	0～10	RW	0 – Gesamt / 1 – Einzeln
0x0186	Untere Schutzgrenze – Wasser-durchfluss	0～100	RW	L/min
0x0187	Temperaturdifferenz – Verdichterstart zulassen (gültig,	0～50	RW	℃
0x0188	Umgebungstemperatur – Eintritt Drossel-Bypassventil öffnen	-20～50	RW	℃
0x0189	Verdichterlaufzeit – Öffnen zulassen Drossel-Bypassventil öffnen	0～999	RW	S

ThermoFLUX Deutschland GmbH
Mail: info@thermoflux.info
Tel.: 03601 – 408922 200

0x018A	Verdichterfrequenz – Öffnen von Abtauung	40～120	RW	Hz
0x018B	Elektroheizung Pufferspeicher	0～10	RW	0 – Aktivieren / 1 – Deaktivieren / 2 – AHS
0x018C	Warmwasser-Elektroheizung	0～10	RW	0 – Aktivieren / 1 – Deaktivieren / 2 – AHS
0x018D	Taupunkttemperatur-Dauer – Abtauung zulassen	0～60	RW	min
0x018E	Taupunktkonstante – Zulassen Abtauung	0～60	RW	
0x018F	Wassereintrittstemperatur – Zulassen Abtauung	0～60	RW	℃
0x0190	Umgebungstemperatur – Eintritt Abtauung	-20～30	RW	℃
0x0191	Frostschutzwert – Wärme-tauscher	-20～10	RW	℃
0x0192	Wasserpumpen-PWM – Bereichseinstellung wert	0～100	RW	L/min
0x0193	Frostschutzmodus – Kühlregister	0～10	RW	0 – Niederdruck / 1 – Temperatur / 2 – Nieder-druck + Temperatur
0x0194	Frostschutztemperatur – Kühl-register	-30-10	RW	℃
0x0195	Frequenzbegrenzungswert – Überhitzung Austrittstemperatur	40-80	RW	℃
0x0196	Wasserpumpe – sekundäres Heiz-/Kühlsystem	0～10	RW	0 – Bei Spannung laufen / 1 – Bei Spannung / 2 – Verknüpfungs-Bedarfsschalter / 3 – Temperaturregelung
0x0197	Rücklaufdifferenz – Warmwasser-Wärme-quelle	0-40	RW	℃
0x0198	Rücklaufdifferenz – Heiz-Wärmequelle quelle	0-40	RW	℃
0x0199	Temperaturobergrenze – Warmwasser-Wärmequelle kombinierte Temperatur	15-80	RW	℃
0x019A	Temperaturobergrenze – Heizen Warmwasser kombiniert temperatur	15-80	RW	℃
0x019B	Verdichtercode	0～9999	RW	
0x019C	EIN/AUS – Elektronisches Hilfsexpansionsventil	0～10	RW	0 – Aktivieren / 1 – Deaktivieren
0x019D	Elektronisches Hilfsexpansions-ventil zur Temperatursenkung	0～99	RW	℃
0x019E	Umgebungstemperatur – Heizen Begrenzung Austrittstemperatur	-45～30	RW	℃
0x019F	Temperaturbegrenzungskonstante a	0～150	RW	
0x01A0	Temperaturbegrenzungskoeffizient b	-500～500	RW	
0x01A1	Auswahl Zusatzpumpe	0～10	RW	0 – Warmwasser / 1 – Kühlen / 2 – Fußboden-Heizen / 3 – Heizen und Kühlen / 4 – Alle oben genannten
0x01A2	Frostschutzintervall – Warmwasser-leitungen	0～360	RW	min
0x01A3	Wasserpumpen-Drehzahlregelung – Mindestdrehzahl	0～70	RW	%
0x01A4	Stufensteuerung	0～10	RW	0 – Aktivieren / 3 – Deaktivieren
0x01A5	Lastrücklaufdifferenz	1～15	RW	℃
0x01A6	Entlastungs-Rücklaufdifferenz	1～15	RW	℃
0x01A7	Stopp-Rücklaufdifferenz	1～15	RW	℃
0x01A8	Startverhältnis Warmwasserbetrieb	1～100	RW	%
0x01A9	Startverhältnis außerhalb Warmwasserbetrieb	1～100	RW	%
0x01AA	Zuschaltzyklus	3～60	RW	min

0x01AB	Umgebungstemperatur – Ausgeblendeter Niederdruckschalterschutz	-50～0	RW	℃
0x01AC	DC-Lüfter Zielfrequenzkonstante c – Heizen	40～70	RW	HZ
0x01AD	Lüfter-Mindestzielfrequenz – Fußbodenheizung	20～65	RW	Hz
0x01AE	Hauptventilöffnung – Abtauung	0～480	RW	P
0x01AF	Pumpenintervallzyklus – Geräteabschaltung bei konstanter Temperatur	0～360	RW	min
0x01B0	Verdichter-Mindestlaufzeit – bei Abtauung	0-999	RW	S
0x01B1	Abtaufrequenz-Einstellwert – bei unterschiedlicher Wassertemperatur	0～80	RW	℃
0x01B2	Abtaufrequenz – hohe Wassertemperatur temperatur	40～120Hz	RW	Hz
0x01B3	Zielfrequenz – Powerful-Modus	0～40Hz	RW	Hz
0x01B4	Obergrenze Zielfrequenz – Modus	0～40	RW	Hz
0x01B5	Abtauauswahl – Verdampferseite	0～2	RW	0 – Aktuell / 1 – Heizen / 2 – Warmwasser
0x01B6	Option Rohrheizung	0～2	RW	0-3kW+6k / 2-6kW/ 3-Deaktiviert
0x01B7	Einstellung Parameterpasswort	0～9999	RW	0 – Deaktivieren
0x01B8	Verdichter Betriebspunkt D1 Heizen	0～120	RW	HZ
0x01B9	Verdichter Betriebspunkt C1 Heizen	0～120	RW	HZ
0x01BA	Verdichter Betriebspunkt B1 Heizen	0～120	RW	HZ
0x01BB	Verdichter Betriebspunkt A1 Heizen	0～120	RW	HZ
0x01BC	Verdichter Betriebspunkt F1 Heizen	0～120	RW	HZ
0x01BD	Verdichter Betriebspunkt D2 Heizen	0～120	RW	HZ
0x01BE	Verdichter Betriebspunkt C2 Heizen	0～120	RW	HZ
0x01BF	Verdichter Betriebspunkt B2 Heizen	0～120	RW	HZ
0x01C0	Verdichter Betriebspunkt A2 Heizen	0～120	RW	HZ
0x01C1	Verdichter Betriebspunkt F2 Heizen	0～120	RW	HZ
0x01C2	Lüfterfrequenz Betriebspunkt D1	0～60	RW	HZ
0x01C3	Lüfterfrequenz Betriebspunkt C1	0～60	RW	HZ
0x01C4	Lüfterfrequenz Betriebspunkt B1	0～60	RW	HZ
0x01C5	Lüfterfrequenz Betriebspunkt A1	0～60	RW	HZ
0x01C6	Lüfterfrequenz Betriebspunkt F1	0～60	RW	HZ
0x01C7	Lüfterfrequenz Betriebspunkt D2	0～60	RW	HZ
0x01C8	Lüfterfrequenz Betriebspunkt C2	0～60	RW	HZ
0x01C9	Lüfterfrequenz Betriebspunkt B2	0～60	RW	HZ
0x01CA	Lüfterfrequenz Betriebspunkt A2	0～60	RW	HZ
0x01CB	Lüfterfrequenz Betriebspunkt F2	0～60	RW	HZ
0x01CC	Hauptventil Betriebspunkt D1 Zielüberhitzung	-10～10	RW	℃
0x01CD	Hauptventil Betriebspunkt C1 Zielüberhitzung	-10～10	RW	℃

ThermoFLUX Deutschland GmbH
Mail: info@thermoflux.info
Tel.: 03601 – 408922 200

0x01CE	Hauptventil Betriebspunkt B1 Zielüberhitzung	-10～10	RW	℃
0x01CF	Hauptventil Betriebspunkt A1 Zielüberhitzung	-10～10	RW	℃
0x01D0	Hauptventil Betriebspunkt F1 Zielüberhitzung	-10～10	RW	℃
0x01D1	Hauptventil Betriebspunkt D2 Zielüberhitzung	-10～10	RW	℃
0x01D2	Hauptventil Betriebspunkt C2 Zielüberhitzung	-10～10	RW	℃
0x01D3	Hauptventil Betriebspunkt B2 Zielüberhitzung	-10～10	RW	℃
0x01D4	Hauptventil Betriebspunkt A2 Zielüberhitzung	-10～10	RW	℃
0x01D5	Hauptventil Betriebspunkt F2 Zielüberhitzung	-10～10	RW	℃
0x01D6	Anfangsöffnung des Hauptventils bei Betriebspunkt D1	0～500	RW	P
0x01D7	Anfangsöffnung des Hauptventils bei Betriebspunkt C1 Betriebspunkt D1	0～500	RW	P
0x01D8	Anfangsöffnung des Hauptventils bei Betriebspunkt B1 Betriebspunkt D1	0～500	RW	P
0x01D9	Anfangsöffnung des Hauptventils bei Betriebspunkt A1 Betriebspunkt D1	0～500	RW	P
0x01DA	Anfangsöffnung des Hauptventils bei Betriebspunkt F1 Betriebspunkt D1	0～500	RW	P
0x01DB	Anfangsöffnung des Hauptventils bei Betriebspunkt D2 Betriebspunkt D1	0～500	RW	P
0x01DC	Anfangsöffnung des Hauptventils bei Betriebspunkt C2 Betriebspunkt D1	0～500	RW	P
0x01DD	Anfangsöffnung des Hauptventils bei Betriebspunkt B2 Betriebspunkt D1	0～500	RW	P
0x01DE	Anfangsöffnung des Hauptventils bei Betriebspunkt A2 Betriebspunkt D1	0～500	RW	P
0x01DF	Anfangsöffnung des Hauptventils bei Betriebspunkt F2 Betriebspunkt D1	0～500	RW	P
0x01E0	Hilfsventil Betriebspunkt D1 Zielüberhitzung	-10～10	RW	℃
0x01E1	Hilfsventil Betriebspunkt C1 Zielüberhitzung	-10～10	RW	℃
0x01E2	Hilfsventil Betriebspunkt B1 Zielüberhitzung	-10～10	RW	℃
0x01E3	Hilfsventil Betriebspunkt A1 Zielüberhitzung	-10～10	RW	℃
0x01E4	Hilfsventil Betriebspunkt F1 Zielüberhitzung	-10～10	RW	℃
0x01E5	Hilfsventil Betriebspunkt D2 Zielüberhitzung	-10～10	RW	℃
0x01E6	Hilfsventil Betriebspunkt C2 Zielüberhitzung	-10～10	RW	℃
0x01E7	Zielüberhitzung des Hilfsventils bei Betriebspunkt B2	-10～10	RW	℃
0x01E8	Zielüberhitzung des Hilfsventils bei Betriebspunkt A2	-10～10	RW	℃
0x01E9	Zielüberhitzung des Hilfsventils bei Betriebspunkt F2	-10～10	RW	℃
0x01EA	Anfangsöffnung des Hilfsventils bei Betriebspunkt D1	0～500	RW	P

0x01EB	Anfangsöffnung des Hilfsventils bei Betriebspunkt C1	0～500	RW	P
0x01EC	Anfangsöffnung des Hilfsventils bei Betriebspunkt B1	0～500	RW	P
0x01ED	Anfangsöffnung des Hilfsventils bei Betriebspunkt A1	0～500	RW	P
0x01EE	Anfangsöffnung des Hilfsventils bei Betriebspunkt F1	0～500	RW	P
0x01EF	Anfangsöffnung des Hilfsventils bei Betriebspunkt D2	0～500	RW	P
0x01F0	Anfangsöffnung des Hilfsventils bei Betriebspunkt C2	0～500	RW	P
0x01F1	Anfangsöffnung des Hilfsventils bei Betriebspunkt B2	0～500	RW	P
0x01F2	Anfangsöffnung des Hilfsventils bei Betriebspunkt A2	0～500	RW	P
0x01F3	Anfangsöffnung des Hilfsventils bei Betriebspunkt F2	0～500	RW	P
0x01F4	Ziel-Wasserdurchfluss bei niedriger Wassertemperatur	0～100	RW	L/min
0x01F5	Ziel-Wasserdurchfluss bei hoher Wassertemperatur	0～100	RW	L/min
0x01F6	Nennlüfter bei niedriger Wassertemperatur Heizen	0～60	RW	Hz
0x01F7	Anfangsöffnung des Hauptventils bei niedriger Wassertemperatur Nenn-betrieb	0～500	RW	P
0x01F8	Nennlüfter bei hoher Wassertemperatur Heizen	0～60	RW	Hz
0x01F9	Anfangsöffnung des Hauptventils bei hoher Wassertemperatur Nenn-betrieb	0～500	RW	P
0x01FA	Zielüberhitzung des Hauptventils bei niedriger Wassertemperatur Nenn-betrieb	-10～10	RW	℃
0x01FB	PFC-Abschaltstrom	0～50	RW	A
0x01FC	Zielüberhitzung des Hauptventils bei hoher Wassertemperatur Nennbetrieb	-10～10	RW	℃
0x01FD	PFC-Einschaltstrom	0～50	RW	A
0x01FE	Heizmedium	0～1	RW	0 – Wasser / 1 – Frostschutzflüssigkeit
0x01FF	Smart-Grid-Optionen – Ein/Aus	0～1	RW	0 – Aktivieren / 1 – Deaktivieren
0x0200	Smart-Grid-Optionen – Spitzennetz Laufzeit	30～999	RW	min
0x0201	Auswahl Zweizonen-Temperaturregelung	0～2	RW	1 – Bei Spannung / 2 – Bei Spannung ein/aus nach Bedarf / 3 – Temperaturregelung
0x0202	Zyklus des Mischwasser-Regelventils	5～20	RW	min
0x0203	Gesamtzyklusdauer Mischventil	0～180	RW	S
0x0204	Maximale Wasserpumpendrehzahl	50～99	RW	%
0x0205	Wasserpumpendrehzahl – bei konstanter temperatur	20～99	RW	%
0x0206	Testmodus – Ein/Aus	0～1	RW	0 – Aktivieren / 1 – Deaktivieren
0x0207	Frequenzerhöhungszeit – Beenden der Heißgas-Überhitzungsbegrenzung	3～240	RW	min
0x0208	Prozentuale Korrektur der Hauptventil-öffnung – Betrieb bei Anfangs-Heizen	30～100	RW	%

ThermoFLUX Deutschland GmbH
Mail: info@thermoflux.info
Tel.: 03601 – 408922 200

0x0209	Prozentsatz der Mischventil-Verstellung			
0x020A	Modus Zweizonen-Temperaturregelung Temperaturregelung	0～1	RW	0 – Standard-Zweizonen-Temperaturregelung / 1 – Intelligente Zweizonen-Temperaturregelung
0x020B	Zweizonen-Temperaturregelung Wärmequelle des Pufferspeichers	0～30	RW	℃

4. Benutzerparameter 0x0300 ~ 0x032F					
Adresse	**Bezeichnung**	**Adressbereiche**	**Standard-wert**	**Lesen/ Schreiben**	**Hinweis**
0x0300	Solltemp. Kühlen	7-25	12	RW	
0x0301	Solltemp. Heizen	20-60	55	RW	
0x0302	Solltemp. Warmwasser	20-75	55	RW	
0x0303	Solltemp. Fußbodenheizung	20-60	50	RW	
0x0304	Modus	0 – Kühlen 1 – Heizen 2 – Warmwasser 3 – Fußbodenheizung 4 – Warmwasser + Kühlen 5 – Warmwasser + Heizen 6 – Reserviert 7 – Warmwasser + Fußbodenheizung		RW	
0x0305	ON/OFF	0 – AUS / 1 – EIN		RW	
0x0306	Einstellung Raumtemperatur			RW	
0x0307	Benutzerfunktionen	0 – Standardmodus 1 – Powerful-Modus 2 – Silent-Modus		RW	
0x0308	Reserve			RW	
0x0309	Reserve			RW	
0x030A	Funktionsmodus	Reserve		RW	
0x030B				RW	
0x030C	Heizen/Fußbodenheizung Kurveneinstellung	Oberes 8 Bit: Fußboden-heizungskurve Unteres 8 Bit: Heizkurve		RW	
0x030D	Warmwasser-/Kühlkurve	Oberes 8 Bit: Kühlkurve Unteres 8 Bit: Warmwasserkurve		RW	
0x030E	Reserve			RW	
0x030F	Reserve			RW	
0x0310	Reserve			RW	
0x0311	Reserve			RW	
0x0312	Reserve			RW	
0x0313	Einstellkurve Kühlen	0-8 11-18	0	RW	Kommunikationsprotokoll ≥ 130 gültig
0x0314	Einstellkurve Heizen	0-8 11-18	0	RW	Kommunikationsprotokoll ≥ 130 gültig
0x0315	Einstellkurve Warmwasser	0-4	0	RW	Kommunikationsprotokoll ≥ 130 gültig
0x0316	Einstellung Fußbodenheizung Kennlinie	0-8 11-18	0	RW	Kommunikationsprotokoll ≥ 130 gültig

0x0317	Temperaturzone 2				
0x0318					
0x0319	Temperaturzone 1				

HINWEIS: 0 – Deaktivieren / 1–8 Hochtemperaturkurve 1–8 / 11 / 2 – Niedertemperaturkurve 1–8

5. Benutzerbefehle 0x0330 ~ 0x035F
Zwangssteuerung des Geräts, Frequenz/Drehzahl der Zwangssteuerung

Adresse	Bezeichnung	Adressbereiche		Standard-wert	Lesen/ Schreiben	Hinweis
0x0330	Gerätesteuerung	Bit0	0		RW	
		Bit1	0			
		Bit2	Schnellheizmodus			
		Bit3	Abtauung erzwingen			
		Bit4	System-Evakuierungsmodus			
		Bit5	Kältemittelrückgewinnung			
		Bit6	0			
		Bit7	0			
		Bit8	Sterilisation erzwingen			
		Bit9	0			
		Bit10	Zirkulation zulässig			
		Bit11	0			
		Bit12	0			
		Bit13	Werkseinstellungen wiederherstellen			
		Bit14	0			
		Bit15	0			
0x0331	Lastzwangssteuerung Steuerung	Bit0	Zwangssteuerung Verdichter		RW	
		Bit1	Zwangssteuerung EEV			
		Bit2	Zwangssteuerung EVI			
		Bit3	Zwangssteuerung Lüfter			
		Bit4	0			
		Bit5	0			
		Bit6	0			
		Bit7	0			
		Bit8	0			
		Bit9	0			
		Bit10	0			
		Bit11	0			
		Bit12	0			
		Bit13	0			
		Bit14				
0x0332	Verdichter 1 Zwangsfrequenz	0-120Hz			RW	
0x0333	Verdichter 2 Zwangsfrequenz	0-120Hz			RW	
0x0334		0			RW	
0x0335		0			RW	
0x0336	EEV 1 erzwungen geöffnet	0-500P			RW	
0x0337	EEV 2 erzwungen geöffnet	0-500P			RW	
0x0338		0			RW	
0x0339		0			RW	
0x033A	EVI-EEV 1 erzwungen	0-500P			RW	

	geöffnet				
0x033B	EVI-EEV 2 erzwungen geöffnet	0-500P		RW	
0x033C		0		RW	
0x033D		0		RW	
0x033E	Zwangsdrehzahl Lüfter	0-80Hz		RW	
0x033F		0		RW	
0x0340		0		RW	
0x0341		0		RW	
0x0342		0		RW	
0x0343	DC-Pumpensteuerung	0 – Automatisch / 1 – Manuell			
0x0344	DC-Pumpenausgang	0-100%			
0x0345	PFC-Steuerung	0 – Automatisch / 1 – Auf/Zu / 2 – Auf			
0x0346					

6. Versionsinformationen 0x0360~0x036F (Produktmodell / Kundenspezifische Version / Softwareversion)

Adresse	Bezeichnung	Adresse Bereiche	Standard-wert	Lesen/ Schreiben	Hinweis
0x0360	Programmversion	100		R	V1.0.
0x0361	Produkttyp	0		R	
0x0362	Produkttyp-ID-Nummer	1		R	
0x0363	Protokollversion	100		R	V1.0.0

HINWEIS:

Produkttyp:

0 – Gewerbliches Inverter-Gerät / 1 – Haushalts-ON/OFF-Gerät / 2 – Gewerbliches ON/OFF-Gerät

Produkttyp-ID-Nummer

0 – Gewerbliches Inverter-Gerät / 0: Gewerbliches Inverter-2-Geräte-System / 1 – Gewerbliches Inverter-3-Geräte-System

1 – Haushalts-ON/OFF-Gerät / 0 – Haushalts-Inverter-Gerät

2 – Gewerbliches ON/OFF-Gerät / 0 – Gewerbliches Inverter-Gerät

11. Werksparameter L 0x0800 ~ 0x083F
Die Parameternummern beginnen bei L11; L0–L10 bleiben unverändert.

Adresse	Bezeichnung	Adresse Bereiche	Lesen/ Schreiben	Hinweis
0x0800	Zuschaltung Rohrheizung Zyklus	1 ~ 300 Min	RW	
0x0801	Sterilisation	0～2	RW	
0x0802	Tage zwischen Sterilisationen	5 ~ 30 Tage	RW	
0x0803	Startzeit der Sterilisation	00:00-24:00	RW	
0x0804	Laufzeit der Sterilisation	0–50 Min	RW	
0x0805	Einstellung Sterilisationstemperatur	50-80℃	RW	
0x0806			RW	

0x0807			RW	
0x0808			RW	
0x0809			RW	
0x080A			RW	
0x080B	Einstellung Warmwasser-Zirkulation	0～10	RW	0 – Deaktivieren / 1 – Dauerhafte Zirkulation / 2 – Zyklische Zirkulation / 3 – Temperatur-differenz-Zirkulation
0x080C	Einstellung Rücklauftemperatur	20～65℃	RW	
0x080D	Rücklauf-Solltemperatur Differenz	1～15℃	RW	
0x080E	Zirkulationsintervall	3 ~ 90 Min	RW	
0x080F	Zirkulationslaufzeit	1 ~ 30 Min	RW	
0x0810	Niedertemperatur-Heizkurve DIY	0～1	RW	0 – Aktivieren / 1 – Deaktivieren
0x0811	Niedertemperatur-Heizkurve Koeffizient k	0～-50	RW	Solltemperatur = k*(Umgebungs-temperatur + 15) + b
0x0812	Niedertemperatur-Heizkurve Konstante b	30～80	RW	Solltemperatur = k*(Umgebungs-temperatur + 15) + b
0x0813	Statistik Heizleistung	0～1	RW	0 – Aktivieren / 1 – Deaktivieren
0x0814	Volumenstrom externe Pumpe	0～999	RW	Einheit: L/min
0x0815	Leistung Warmwasser-Elektroheizung	0～9999	RW	Einheit: W
0x0816	Leistung Rohrheizung 1	0～9999	RW	Einheit: W
0x0817	Leistung Rohrheizung 2	0～9999	RW	Einheit: W
0x0818	Leistung Heiz-Elektroheizung	0～9999	RW	Einheit: W
0x0819	Leistung externe Wasserpumpe	0～9999	RW	Einheit: W
0x081A				

11. Spulenadresse 0X1000–0X10FF
Zugriffsbefehl 01H, 05H

Adresse	Bezeichnung	Adresse Bereiche	Lesen/ Schreiben	Hinweis
0x1000	Powerful-Modus		RW	
0x1001	Silent-Modus		RW	
0x1002	Reserve		RW	
0x1003	Reserve		RW	
0x1004	Reserve		RW	
0x1005	Reserve		RW	
0x1006	Reserve		RW	
0x1007	Reserve		RW	
0x1008	Reserve		RW	
0x1009	Reserve		RW	
0x100A	Reserve		RW	
0x100B	Reserve		RW	
0x100C	Reserve		RW	
0x100D	Reserve		RW	
0x100E	Reserve		RW	
0x100F	Reserve		RW	
0x1010	Reserve		RW	
0x1011	Reserve		RW	
0x1012	Schnellheizmodus		RW	
0x1013	Abtauung erzwingen		RW	
0x1014	System-Entleerungsmodus		RW	
0x1015	Kältemittelrückgewinnung		RW	
0x1016	Reserve		RW	
0x1017	Reserve		RW	
0x1018	Sterilisation erzwingen		RW	

	Werkseinstellungen wiederherstellen			
0x1019	Reserve		RW	
0x101A	Zirkulation zulassen		RW	
0x101B	Reserve		RW	
0x101C	Reserve		RW	
0x101D	Werkseinstellung wiederherstellen		RW	
0x101E	Reserve		RW	
0x101F	Reserve		RW	
0x1020	Zwangssteuerung Verdichter		RW	
0x1021	Zwangssteuerung EEV		RW	
0x1022	Zwangssteuerung EVI		RW	
0x1023	Zwangssteuerung Lüfter		RW	
0x1024				
0x1025				
0x1026				
0x1027				
0x1028				
0x1029				
0x102A				
0x102B				
0x102C				
0x102D				
0x102E				
0x102F				

ThermoFLUX Deutschland GmbH
Mail: info@thermoflux.info
Tel.: 03601 – 408922 200

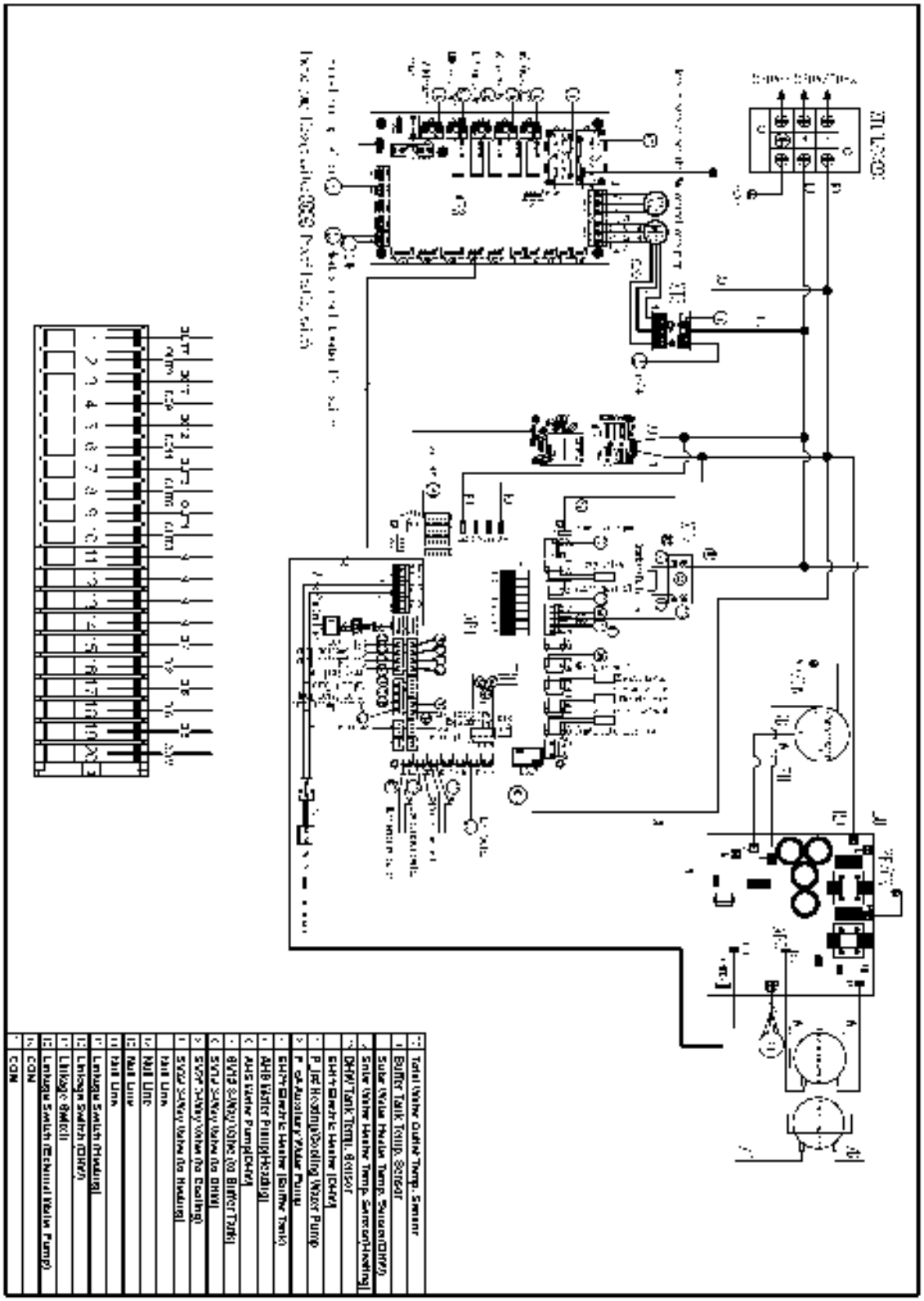
4.5 Frühere Versionen der elektrischen Informationen

Bitte ermitteln Sie die Versionsinformationen anhand des Schaltplans am Gerät und prüfen Sie dann die zugehörigen Informationen.

Version	Unterschiedsinformationen	
	Anzahl der Klemme	Hauptfunktionen
V1.0	20#	Erstversion
V2.0	20#+10#	1. SG Ready hinzugefügt 2. Zweizonen-Temperaturregelung hinzugefügt 3. Warmwasser-Zirkulationsfunktion hinzugefügt 4. Definition des Klemmenausgangs aktualisiert 5. IoT-Steuermodul hinzugefügt
V2.1 (Aktuell)	20#+10#	1. Leistungsstatistikmodul hinzugefügt

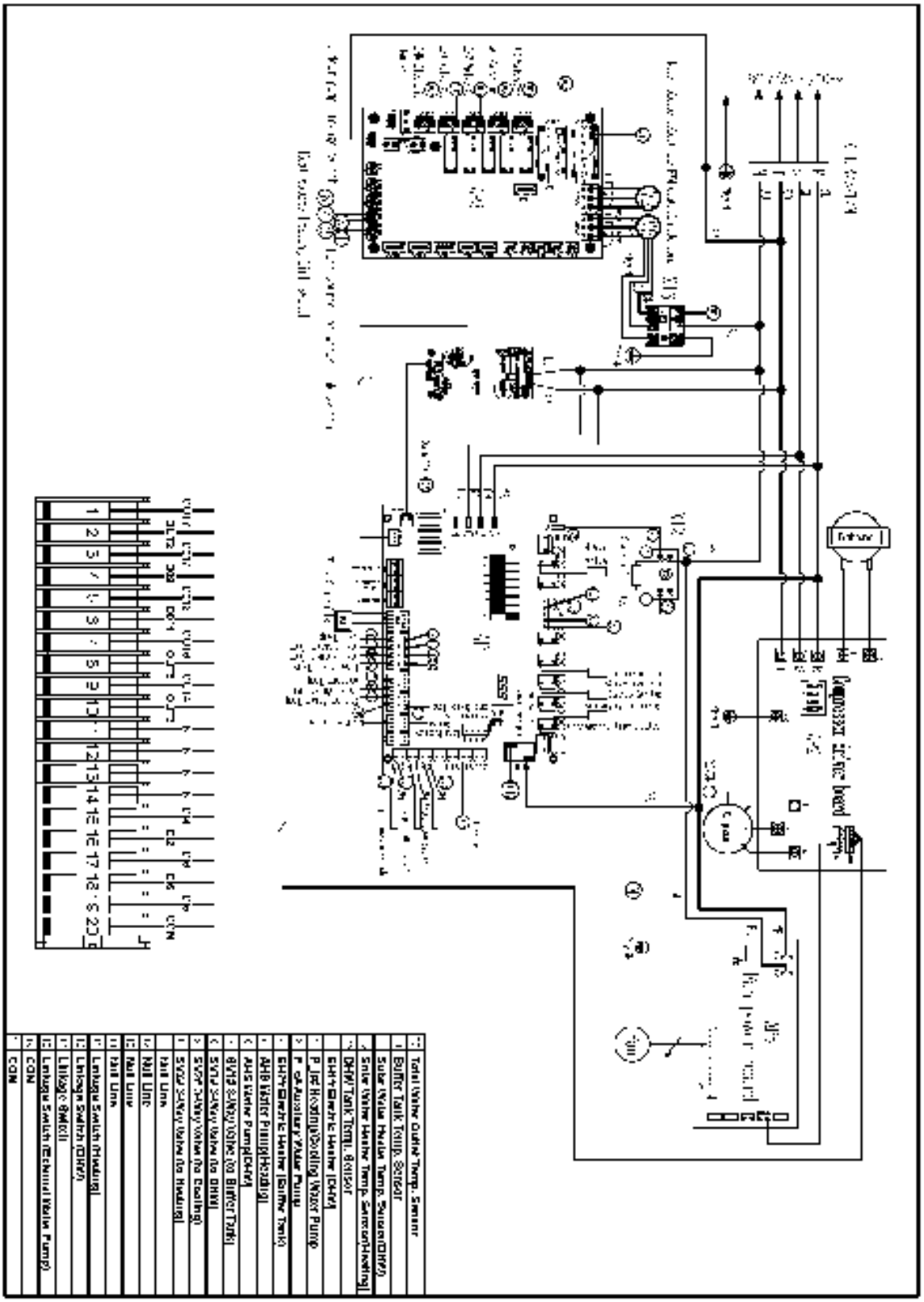
4.5.1 Schaltplan V1.0

4.5.1.1 Einphasig



ThermoFLUX Deutschland GmbH
Mail: info@thermoflux.info
Tel.: 03601 – 408922 200

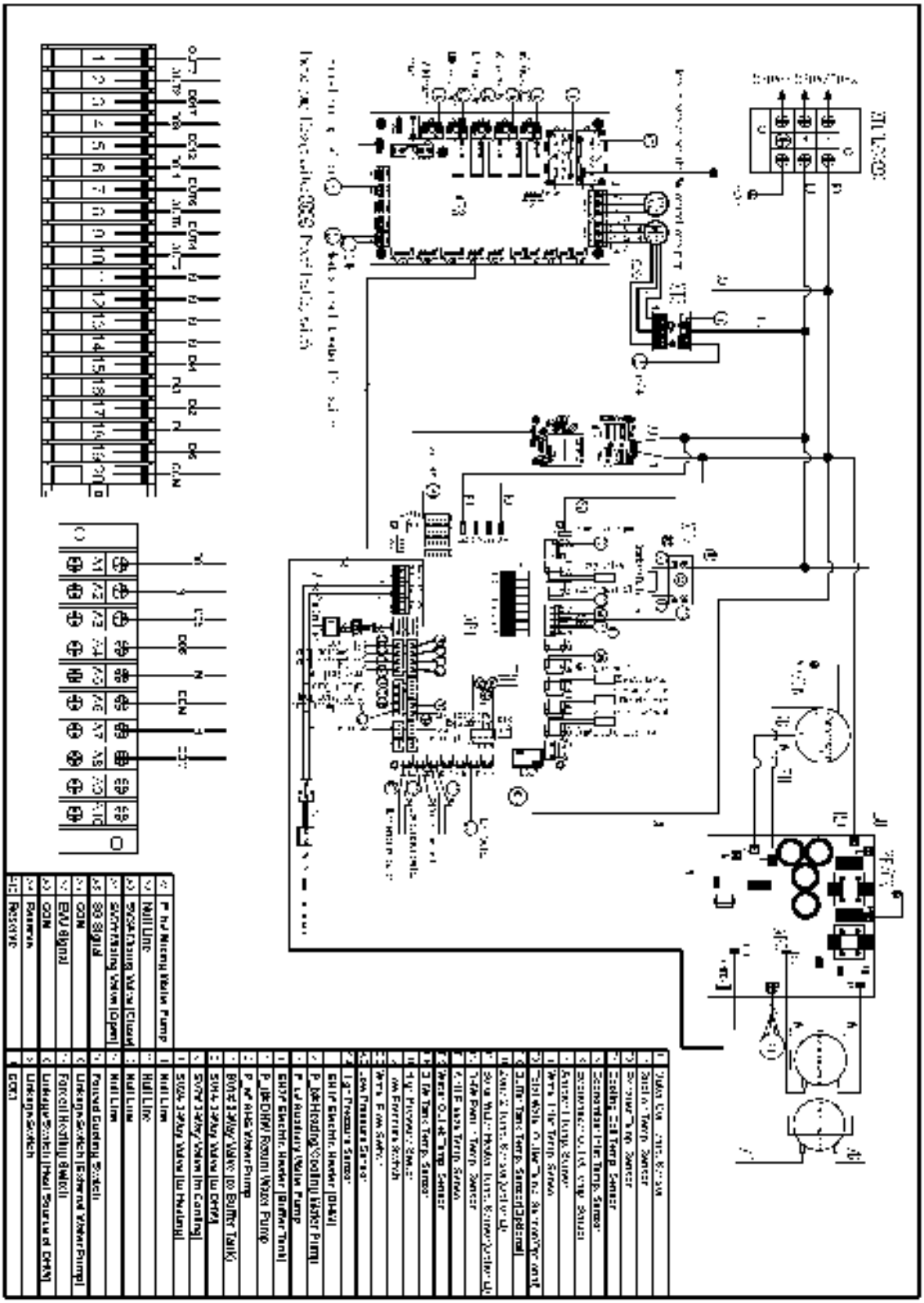
4.5.1.2 Dreiphasig



ThermoFLUX Deutschland GmbH
Mail: info@thermoflux.info
Tel.: 03601 – 408922 200

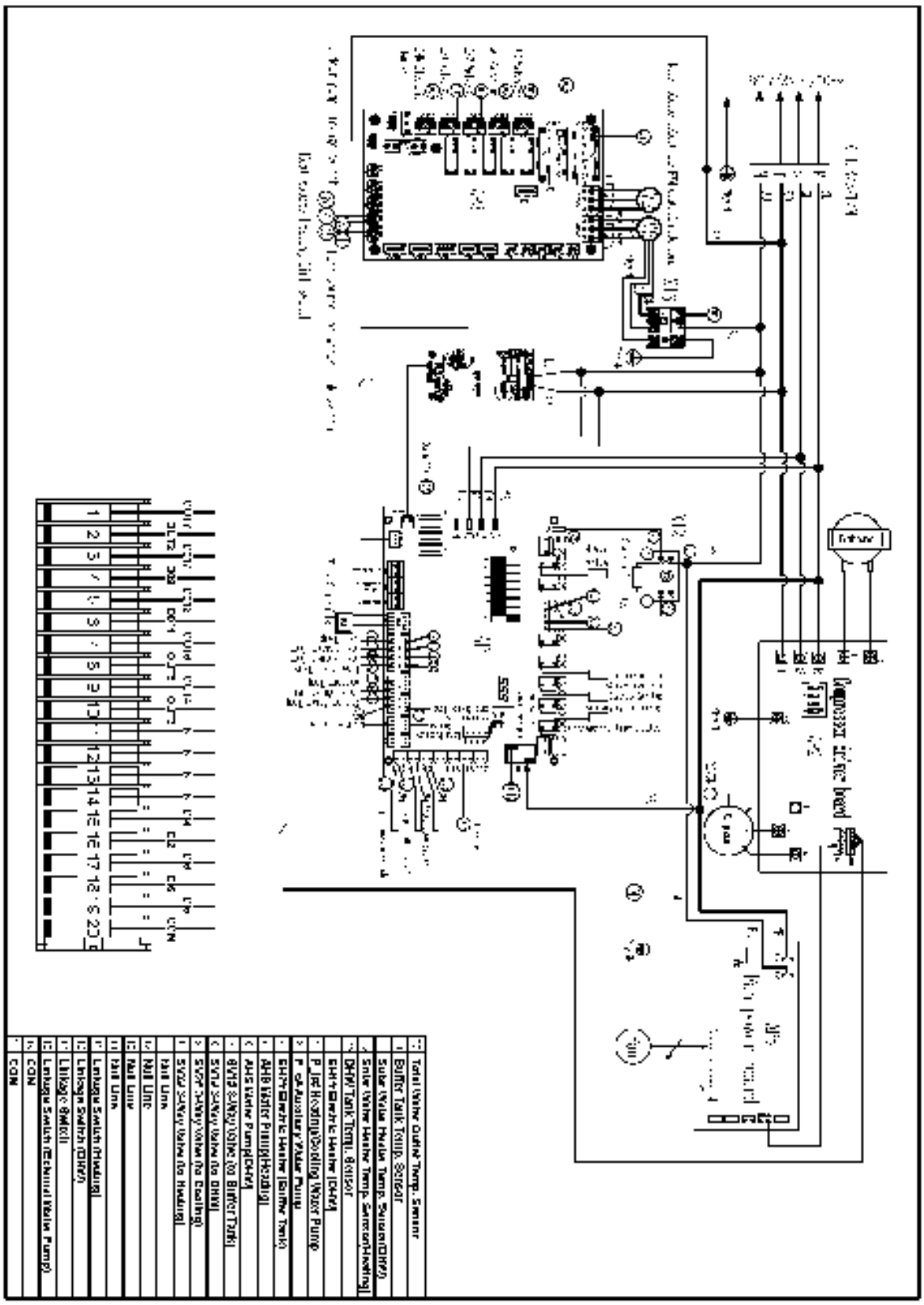
4.5.2 Schaltplan V2.0

4.5.2.1 Einphasig



ThermoFLUX Deutschland GmbH
Mail: info@thermoflux.info
Tel.: 03601 – 408922 200

4.5.3.2 Dreiphasig



ThermoFLUX Deutschland GmbH
Mail: info@thermoflux.info
Tel.: 03601 – 408922 200

ThermoFLUX Deutschland GmbH
Mail: info@thermoflux.info
Tel.: 03601 – 408922 200

ThermoFLUX Deutschland GmbH
Mail: info@thermoflux.info
Tel.: 03601 – 408922 200