

Panasonic Aquarea

Wärmepumpenmanager (HPM)

Handbuch Teil 1:

Installation und Inbetriebnahme



Aquarea Wärmepumpenmanager (HPM) 2014

Notizen:

Panasonic Aquarea
Wärmepumpenmanager (HPM)
Handbuch Teil 1:
Installation und Inbetriebnahme

Original Installations- und Inbetriebnahmeanleitung (Deutsch)

Stand der Dokumentation: 02/2014

Software-Version: H1.1.09

COPYRIGHT

© Panasonic Marketing Europe GmbH 2014. Alle Rechte vorbehalten.

Urheber- und Schutzrechte

Das Urheberrecht dieser Anleitung verbleibt beim Hersteller. Kein Teil dieser Anleitung darf in irgendeiner Form ohne die schriftliche Genehmigung der Panasonic Marketing Europe GmbH reproduziert oder unter Verwendung elektronischer Systeme verarbeitet, vervielfältigt oder verbreitet werden. Zuwiderhandlungen, die den o. g. Angaben widersprechen, verpflichten zu Schadensersatz. Alle in dieser Anleitung genannten Marken sind das Eigentum ihrer jeweiligen Hersteller und hiermit anerkannt.

Inhaltsverzeichnis

1	Allgemeine Informationen und Sicherheitshinweise.....	6
1.1	Über diese Anleitung	6
1.2	Behandelte Produkte	6
1.3	Bestimmungsgemäßer Gebrauch.....	6
1.4	Zielgruppen.....	6
1.5	Aufbau und Bedeutung der Hinweise	7
1.6	Sicherheitshinweise.....	8
2	Übersicht Schnell-Inbetriebnahme.....	9
3	Lieferumfang und Zubehör	17
3.1	Lieferumfang	17
3.2	Zubehör.....	18
4	Technische Daten	19
5	Technische Beschreibung	21
5.1	Produktbeschreibung	21
5.2	Modelle.....	21
5.3	Sockel.....	23
5.4	Schnittstellen.....	25
5.4.1	Schnittstelle „ext. Display“	26
5.4.2	Schnittstelle „BUS“	26
5.4.3	Schnittstelle „WEB“	26
5.4.4	Schnittstelle „USB“	27
5.5	Grundlegende Hinweise zu den Bedienelementen	27
5.5.1	Basisanzeige	27
5.5.2	Tasten	28
5.6	Sonstige Bedienungsfunktionen	30
5.6.1	Betriebsartenschalter (Direktaufruf: Taste [+])	30
5.6.2	Anlagenübersicht (Direktaufruf: Taste [-]).....	32
5.6.3	Partyfunktionen (Direktaufruf: Taste [▼]).....	33
5.6.4	Wartung / Quittierung (Direktaufruf: Taste [▲]).....	34
5.6.5	Basisanzeige ändern	34
6	Installation und Klemmenbelegung	35
6.1	Installation	35
6.1.1	Wandinstallation.....	35
6.1.2	Schaltschrankinstallation	36
6.1.3	Hutschieneninstallation.....	36

6.2	Klemmenbelegung	37
6.2.1	Netzspannung.....	38
6.2.2	Eingänge.....	39
6.2.3	0–10-V-Ein-/Ausgänge (Universalklemmen).....	42
6.2.4	Ausgänge.....	44
6.2.5	Anschlüsse der Wärmepumpen.....	47
7	Inbetriebnahme	54
7.1	Anlagenschema im HPMtool wählen	54
7.2	Anlagenschema im HPM-Regler laden	57
7.2.1	Erstmaliges Laden	59
7.2.2	Erneutes Laden	66
7.2.3	Erweiterte Konfiguration	68
7.2.4	Zurücksetzen des HPM-Reglers	76
7.2.5	Manuelle Konfiguration	76
7.3	Weitere Einstellungen	79
7.3.1	Menüstruktur	79
7.3.2	Zugriffscodes	81
7.3.3	Aquarea Grundeinstellungen (bei Kommunikation mit Wärmepumpe).....	82
7.3.4	Wärmeerzeuger – Strategie.....	83
7.3.5	Pufferspeicher – Sollwerte	84
7.3.6	Brauchwasser – Sollwerte	85
7.3.7	Heizkreise – Sollwerte, Heizkennlinie, Sollwertbegrenzung	86
7.3.8	System – Uhrzeit und Datum.....	88
7.3.9	Nutzungszeiten	88
7.3.10	Funktionskontrolle.....	93
7.3.11	Estrich Trocknung	94
8	Fehlermeldungen	96
9	Anhang	97
9.1	Heizkennlinien	97
9.2	Messwerttabelle der Fühler	99
9.3	Detaillierte Menüstruktur	100
9.4	Kommunikationsfähige Aquarea Wärmepumpentypen	106
9.5	Stichwortverzeichnis	107

1 Allgemeine Informationen und Sicherheitshinweise

1.1 Über diese Anleitung

Diese Anleitung enthält Informationen zur Installation und Inbetriebnahme des Aquarea Wärmepumpenmanagers (HPM) von Panasonic.

Beschrieben werden Aufbau, Bedienung, Anschließen der Fühler, Pumpen und Ventiltriebe, Auswahl und Laden des Anlagenschemas und Einstellungen zur Anpassung des Reglers an die Heizungsanlage und die Wärmepumpen.

Im Anhang befinden sich unter anderem eine Darstellung der meistverwendeten Heizkennlinien, eine Messwerttabelle der Fühler, die detaillierte Menüstruktur des Reglers und eine Übersicht kommunikationsfähiger Aquarea Wärmepumpentypen.

Eine ausführliche Beschreibung aller Parameter ist im → *HPM-Handbuch Teil 2: Parameterbeschreibung* zu finden.

1.2 Behandelte Produkte

In diesem Handbuch werden folgende Modelle des Aquarea Wärmepumpenmanagers von Panasonic behandelt:

- PAW-HPM1
- PAW-HPM2

1.3 Bestimmungsgemäßer Gebrauch

Der HPM-Regler wird von Panasonic als Zubehör für Aquarea Wärmepumpen angeboten und ist ausschließlich zur Regelung von Heizungs- und Brauchwasseranlagen mit eingebauten Panasonic Aquarea Wärmepumpen bestimmt. Für die bestimmungsgemäße Verwendung müssen die Anweisungen in dieser Anleitung, insbesondere die Sicherheitshinweise, eingehalten werden.

Jede andere Verwendung gilt als nicht bestimmungsgemäß und kann zu schweren Schäden führen.

Für Schäden als Folge einer nicht bestimmungsgemäßen Verwendung übernimmt Panasonic keine Haftung.

1.4 Zielgruppen

Installation und Inbetriebnahme des HPM-Reglers dürfen nur von qualifiziertem Fachpersonal ausgeführt werden.

Die Bedienung des HPM-Reglers kann auch von Privatpersonen durchgeführt werden.

1.5 Aufbau und Bedeutung der Hinweise

Sicherheitshinweise



WARNUNG

Bezeichnet eine möglicherweise gefährliche Situation. Wenn sie nicht vermieden wird, kann Tod oder schwerste irreversible Verletzung die Folge sein.



VORSICHT

Bezeichnet eine möglicherweise gefährliche Situation. Wenn sie nicht vermieden wird, kann leichte oder geringfügige reversible Verletzung die Folge sein.



ACHTUNG

Bezeichnet eine möglicherweise schädliche Situation. Wenn sie nicht vermieden wird, kann das Gerät oder etwas in seiner Umgebung beschädigt werden.

Verwendete Gefahrensymbole



Warnung vor Stromschlag

Weitere Hinweise



Wichtiger Hinweis

Wichtige Hinweise, die unbedingt beachtet werden müssen.



Hinweis

Hinweise auf weitere nützliche Information.

Textdarstellungen

- ▶ kennzeichnet einen Arbeitsschritt; eine Folge mit mehreren Arbeitsschritten muss in der angegebenen Reihenfolge ausgeführt werden
- ✓ kennzeichnet das Ergebnis eines Arbeitsschritts
- kennzeichnet eine Aufzählung
- [Taste]** kennzeichnet den Namen einer Taste
- Option** kennzeichnet eine Option des HPMtools oder des HPM-Reglers
- Menü » Option** kennzeichnet eine Folge von mehreren Optionen, die nacheinander ausgewählt werden müssen
- Hervorhebung** kennzeichnet wichtige Begriffe oder Textstellen
- (1)** kennzeichnet im Fließtext genannte Verweise auf Bildlegenden
- *Querverweis* kennzeichnet einen Querverweis
- www.Beispiel.de kennzeichnet Internetadressen (ohne Hyperlink-Funktion)

1.6 Sicherheitshinweise



WARNUNG

Stromschlag durch elektrische Spannung!

Das Gerät wird mit 230-V-Wechselspannung betrieben. Es besteht Lebensgefahr durch elektrischen Schlag bei unsachgemäßer Installation.

- ▶ Spannungsversorgung ausschalten, bevor der Regler vom Sockel getrennt wird.



VORSICHT

Stromschlag durch elektrische Spannung!

Installation und Inbetriebnahme dürfen nur von qualifiziertem Fachpersonal vorgenommen werden.

Das Öffnen des Geräts und der Zubehörteile ist verboten. Reparaturen dürfen nur vom Hersteller ausgeführt werden.

2 Übersicht Schnell-Inbetriebnahme



Wichtiger Hinweis

Dieses Kapitel richtet sich ausschließlich an qualifiziertes Fachpersonal, das Erfahrung im Umgang mit dem HPM-Regler hat. Es enthält nur die wichtigsten Inbetriebnahmeschritte und Einstellungen, um erfahrenen Installateuren eine rasche Inbetriebnahme zu ermöglichen. Es darf nicht losgelöst von den nachfolgenden Kapiteln betrachtet werden, da sie wichtige Erläuterungen zum Inbetriebnahmeprozess und zur Auswahl der optimalen Parameterwerte enthalten.

2

Hinweise zur Nutzung der Übersicht

In der folgenden Übersicht sind die wichtigsten Schritte und Einstellungen für die Schnell-Inbetriebnahme des HPM-Reglers aufgeführt. Für jeden Schritt werden Hinweise auf die ausführlichen Beschreibungen in den nachfolgenden Kapiteln oder im „HPM-Handbuch Teil 2: Parameterbeschreibung“ gegeben.

1

Schritt 1

Anlagenschema und Klemmenbelegung im HPMtool ermitteln

		Bemerkung
1-1	Anlagenschema wählen	→ www.hpmtool.eu
1-2	SD-Nr. ermitteln	
1-3	Klemmenbelegung drucken oder speichern	

→ *Anlagenschema im HPMtool wählen, S. 54*

2

Schritt 2

Regler installieren und nach Klemmenbelegung verdrahten

		Bemerkung
2-1	HPM-Regler installieren	
2-2	Verdrahtung nach Klemmenbelegungsplan ausführen	

→ *Installation und Klemmenbelegung, S. 35*

3

Schritt 3

Anlagenschema eingeben und Schnell-Inbetriebnahme vorbereiten

		Bemerkung
3-1	SD-Nr. für Anlagenschema im HPM-Regler eingeben	
3-2	Schnell-Inbetriebnahme aktivieren (Schnell-IB = 1)	
3-3	Parameterwerte nach Bedarf anpassen	wie in Schritt 4 bis 7 beschrieben

→ *Anlagenschema im HPM-Regler laden, S. 57*

4 Schritt 4

Einstellungen für „Wärmepumpe“ vornehmen¹

	Name	Info-Text	Standard-Sollwert	Bemerkung
4-1	maxSW	maximaler Sollwert	70 °C	bei Aktivierung der therm. Desinfektion diesen Wert übernehmen
4-2	Überh.HK	Überhöhung Heizkreise	0 °C	bei Taktung der Wärmepumpe diesen Wert schrittweise anpassen
4-3	BWEHeiz	Brauchwasser E-Heizstab	0	muss für therm. Desinfektion aktiviert werden 0: nicht aktiviert; 1: aktiviert
4-4	BWEHverz	Zeitverzögerung Brauchwasser E-Heizstab	60 min	wird nur angezeigt, wenn BWEHeiz = 1 (E-Heizstab aktiviert)
4-5	Kühlen	Kühlmodus	0	nur bei Modellgeneration „F“ 0: nicht aktiviert; 1: aktiviert
4-6	PumpeDrehz	Pumpendrehzahl	4	nur bei Modellgeneration „F“; entsprechend dem hydraulischen Druckabfall anpassen, so dass $\Delta T = 5$ K erreicht wird

¹ Die Einstellungen in Schritt 4 für Wärmepumpe 2 und 3 (falls vorhanden) entsprechend vornehmen.

→ *HPM-Handbuch Teil 2, Kap. 2: Wärmepumpe*

5 Schritt 5

Einstellungen für „Pufferspeicher“ vornehmen

	Name	Info-Text	Standard-Sollwert	Bemerkung
5-1	ÜberhZ1	Überhöhung Anford. Pufferzone1	2,0 °C	bei Taktung der Wärmepumpe diesen Wert nach Bedarf anpassen

→ *HPM-Handbuch Teil 2, Kap. 4: Pufferspeicher*

6 Schritt 6

Einstellungen für „Brauchwasser“ vornehmen

	Name	Info-Text	Standard-Sollwert	Bemerkung
6-1	SW-NZ1	Sollwert NZ1*	50 °C	Wird immer dann verwendet, wenn keine sonstigen Temperatursollwerte für Brauchwasser vorliegen/gelten.
6-2	SW-NZ2	Sollwert NZ2*	50 °C	Nutzung bei Timer-Funktion
6-3	SW-NN	Sollwert NN*	2,0 °C	Nutzung bei Timer-Funktion, z. B. Nachtabsenkung
6-4	maxSW	max. Sollwert Speichertemperatur	70 °C	bei Aktivierung der therm. Desinfektion diesen Wert übernehmen
6-5	maxAnfVL-T	max. Vorlauftemp.-Anforderung	70 °C	bei Aktivierung der therm. Desinfektion diesen Wert übernehmen

(Forts. folgt auf nächster Seite)

* NZ = Nutzungszeit; NN = Nichtnutzungszeit

6 Forts. Schritt 6

(Forts. von vorheriger Seite)

	Name	Info-Text	Standard-Sollwert	Bemerkung
6-6	ThermDes	Therm. Desinfektion 0: nein 1:Automatik	0	
wenn 6-6 ThermDes = 1 (autom. thermische Desinfektion):				
6-6.1	SW-Spei	Speicher-Sollwert Therm. Desinfektion	70 °C	Sollwert für Brauchwasserspeicher
6-6.2	SW-LadeVL	Ladevorlauf-SW Therm. Desinfektion	85 °C	Sollwert wird während der therm. Desinfektion an die WP übertragen
6-6.3	Tag	0:täglich 1-7:Montag-Sonntag	1	Tag für therm. Desinfektion
6-6.4	Uhrzeit	Uhrzeit Beginn Therm. Desinfektion	01:00	
6-6.5	maxDauer	maximale Dauer Therm. Desinfektion	240 min	Zeit, innerhalb der die Solltemp. im Speicher erreicht sein muss, sonst: Fehlermeldung
6-6.6	ThermDEin	Therm. Desinfektion Relais-ausg. BWEHeiz	0	freie Ausgangsklemme zuweisen, z. B. Kl. 11; Freigabe für zusätzliche Wärmequelle oder Meldekontakt, max. Belastung der Klemme: 1 A

Weitere Einstellungen für „Brauchwasser“ bei installierter Solaranlage vornehmen

	Name	Info-Text	Standard-Sollwert	Bemerkung
6-7	TDiffSolEin	Temp.-Differenz Solarpumpe ein	8,0 K	
6-8	TDiffSolAus	Temp.-Differenz Solarpumpe aus	2,0 K	
6-9	maxTSolSp	max. Temperatur Sol.-Speicherfühler	70 °C	
6-10	maxTKoll	max. Temperatur Kollektorfühler	110 °C	
6-11	KollFrGr	Frostgr. Kollektor	-10,0 °C	

→ HPM-Handbuch Teil 2, Kap. 5: Brauchwasserkreis

7 Schritt 7

Einstellungen für „Heizkreis“ vornehmen¹

	Name	Info-Text	Standard-Sollwert	Bemerkung
7-1	Raumeinfluss	0: nein; 1: Thermostat; 2: ED-Fühler/SW-Poti	0	
wenn 7-1 Raumeinfluss = 1 (Raumthermostat installiert):				
7-1.1	Anlage	Anl.-Hauptschalter	0	Klemme zuweisen: Kl. 25 od. 26
wenn 7-1 Raumeinfluss = 2 (Raumtemperaturfühler installiert):				
7-1.2	Raum	Raumtemperatur	110	freie Eingangsklemme (17 – 24) zuweisen, z. B. Kl. 24; 110: Fühler für ext. Display (PAW-HPMED)
wenn 7-1 Raumeinfluss = 2 (SW-Potentiometer installiert):				
7-1.3	SW-Poti	Sollwertpotentiometer	0	freie Eingangsklemme (17 – 24) zuweisen, z. B. Kl. 23
7-2	HK-Steilh	Kennlinien-Steilheit	0,5	Steilheit der Heizkennlinie; 0,5: Fußbodenheizung bei –15 °C Außentemp., ca. 35 °C Vorlauftemp. 0,7: Niedertemperatur-Heizkörper bei –15 °C AT, ca. 45 °C VLT 1,0: Standard-Heizkörper bei –15 °C AT, ca. 55 °C VLT 1,3: Standard-Heizkörper bei –15 °C AT, ca. 65 °C VLT
7-3	Hk-Exp	Heizkörper-Exponent	1,30	1,10: Fußbodenheizung (bis 35 °C) 1,20: Niedertemperatur-Heizkörper (bis 45 °C) 1,20 bis 1,40: Radiatoren und Plattenheizkörper (bis 55 °C) 1,40 bis 1,66: Konvektoren (bis 65 °C)
7-4	RaumNZ1	Sollwert NZ1	22,0 °C	Raumtemperatur, die entsprechend der Heizkennlinie etwa erreicht werden kann
7-5	RaumNZ2	Sollwert NZ2	22,0 °C	wird nur bei aktivierter Timer-Funktion angezeigt
7-6	RaumNN	Sollwert NN	15 °C	
7-7	maxVL	max. Vorlauftemp.	65,0 °C	

(Forts. folgt auf nächster Seite)

¹ Alle Einstellungen für „Heizkreis“ müssen für den Heizkreis 2 (falls vorhanden) entsprechend vorgenommen werden.

7 Forts. Schritt 7¹

(Forts. von vorheriger Seite)

	Name	Info-Text	Standard-Sollwert	Bemerkung
7-8	Kühlung	0:nein 1:Automatik 2:AnfKühl 3:1+2	0	
wenn 7-8 Kühlung = 1 (Automatik):				
7-8.1	SW-Kühl	Sollwert Kühlung	16,0 °C	
7-8.2	GrenzeAT	Freigabegrenze Außentemperatur	24,0 °C	Start Kühlmodus bei 24 °C
wenn 7-8 Kühlung = 2 (externe Anforderung Kühlen):				
7-8.3	SW-Kühl	Sollwert Kühlung	16,0 °C	
7-8.4	AnfKühl	Anforderung Kühlen	161	Kühlanforderung über ext. Kontakt; Klemme zuweisen: Kl. 25 od. 26; 161: über ext. Display (PAW-HPMED)
wenn 7-8 Kühlung = 3 (Automatik + externe Anforderung Kühlen):				
7-8.5	SW-Kühl	Sollwert Kühlung	16,0 °C	
7-8.6	GrenzeAT	Freigabegrenze Außentemperatur	24,0 °C	Start Kühlmodus bei 24 °C
7-8.7	AnfKühl	Anforderung Kühlen	161	Kühlanforderung über ext. Kontakt; Klemme zuweisen: Kl. 25 od. 26; 161: über ext. Display (PAW-HPMED)
7-9	Kondensation	Kondensation	0	Kontakteingang für PAW-DEW- POINTSSENSOR zuweisen

¹ Alle Einstellungen für „Heizkreis“ müssen für den Heizkreis 2 (falls vorhanden) entsprechend vorgenommen werden.

→ *HPM-Handbuch Teil 2, Kap. 6: Der Heizkreis*

8 Schritt 8

Anlagenschema mit angepassten Sollwerten laden

		Bemerkung
8-1	Kaltstart durchführen (Kaltstart = 1)	Anlagenschema und angepasste Sollwerte werden geladen

→ *Kaltstart durchführen, S. 61*

✓ Die Schnell-Inbetriebnahme ist damit abgeschlossen. Anschließend können weitere wichtige Einstellungen im Menü **MSR-GLT » Erw. Konfiguration** vorgenommen werden, wie in Schritt 9 beschrieben.

9 Schritt 9

Menü „Erw. Konfiguration“ aufrufen

Vorgehensweise (kurz):

- ▶ Basisanzeige » Taste **[OK]** » Menü **MSR-GLT** » Taste **[▼]** » Untermenü **Erw. Konfiguration** » Taste **[OK]**

✓ Die Funktionen für die erweiterte Konfiguration werden angezeigt.

→ *Erweiterte Konfiguration, S. 68*

Einstellungen für „Bivalenz“ (falls vorhanden) vornehmen

	Name	Info-Text	Standard-Sollwert	Bemerkung
9-1	WP-Biv	Bivalenzausgang	0	freie Ausgangsklemme zuweisen, z. B. Kl. 9; bei Anlagenschemen mit Bivalenz (4xxxx) wird standardmäßig Kl. 1 zugewiesen
9-2	Art	Bivalenz Art	1	1: parallel; 2: alternativ
9-3	Grenze	Grenztemperatur	0,0 °C	

→ *Wärmepumpen Bivalenz, S. 69*

Einstellungen für „Zusatzwärmeerzeuger“ (falls vorhanden) vornehmen (nur bei Kaskade)

	Name	Info-Text	Standard-Sollwert	Bemerkung
9-4	ZusatzWE	Zusatzwärmeerzeuger	0	freie Ausgangsklemme zuweisen: z. B. Kl. 9
9-5	EinVer	Verzög. Einschalten	60 min	
9-6	AusVer	Verzög. Ausschalten	0 min	

→ *Strategie Zusatzwärmeerzeuger, S. 70*

Einstellungen für „Solaranlage + Brauchwasserspeicher“ (falls vorhanden) vornehmen

	Name	Info-Text	Standard-Sollwert	Bemerkung
9-7	SolKoll	Solar-Kollektortemp.	0	freie Eingangsklemme (17 – 24) zuweisen, z. B. Kl. 24
9-8	SolSpei	Solar-Speichertemp.	0	optional: Solarpufferfühler zuweisen (sonst: BW-Speicherfühler); Klemme zuweisen
9-9	SolPu	Solarpumpe	0	freie Ausgangsklemme zuweisen: z. B. Kl. 9
9-10	TDiffSolEin	Temp.-Differenz Solarpumpe ein	8,0 K	
9-11	TDiffSolAus	Temp.-Differenz Solarpumpe aus	2,0 K	
9-12	maxTSolSp	max. Temperatur Sol.-Speicherfühler	70,0 °C	
9-13	maxTKoll	max. Temperatur Kollektorfühler	110,0 °C	
9-14	KollFrGr	Frostgr. Kollektor	-10,0 °C	

→ *Brauchwasser Solar, S. 70*

9

Forts. Schritt 9**Einstellungen für „Solaranlage + Pufferspeicher“ (falls vorhanden) vornehmen**

	Name	Info-Text	Standard-Sollwert	Bemerkung
9-15	SolKoll	Solar-Kollektortemp.	0	freie Eingangsklemme (17 – 24) zuweisen, z. B. Kl. 24
9-16	SolPu	Solarpumpe	0	freie Ausgangsklemme zuweisen: z. B. Kl. 9
9-17	TDiffEin	Temp.-Differenz Solar ein	8,0 K	
9-18	TDiffAus	Temp.-Differenz Solar Aus	2,0 K	
9-19	maxTSolar	max. Temperatur Solarkreis	90,0 °C	
9-20	SolarFrGr	Frostgrenze	-10,0 °C	

→ *Puffer Solar, S. 71*

Einstellungen für „Zusatzwärmeerzeuger + Pufferspeicher“ (falls vorhanden) vornehmen

	Name	Info-Text	Standard-Sollwert	Bemerkung
9-21	ZWE-VL	VL-Temp. ZWE	0	freie Eingangsklemme (17 – 24) zuweisen, z. B. Kl. 24
9-22	ZWE	Zusatzwärmeerzeuger	0	freie Ausgangsklemme zuweisen: z. B. Kl. 9
9-23	TDiffEin	Temp.-Differenz ZWE ein	8,0 K	
9-24	TDiffAus	Temp.-Differenz ZWE Aus	2,0 K	
9-25	maxTZWE	max. Temperatur ZWE	90,0 °C	
9-26	ZWEFrGr	Frostgrenze	-10,0 °C	

→ *Puffer Zusatzwärmeerzeuger/Kamin, S. 71*

Einstellungen für „Photovoltaik“ (falls vorhanden) vornehmen

	Name	Info-Text	Standard-Sollwert	Bemerkung
9-27	Art-PV	1:Kontakt 2:Leistung	1	Aktivierung über Freigabe-Kontakt od. Leistungsüberschuss
wenn 9-27 Art-PV = 1 (Aktivierung über Freigabe-Kontakt):				
9-27.1	FG-PV	Kontakt Freigabe	0	Klemme zuweisen: z. B. Kl. 25
wenn 9-27 Art-PV = 2 (Aktivierung über Leistungsüberschuss):				
9-27.2	EMngPV	Energie Elektro Photovoltaik	0	Klemme zuweisen: z. B. Kl. 25
9-27.3	^kWh/Imp	Normierung EMngPV	1.000 kWh	Impulswertigkeit einstellen
9-27.4	EMngGeb	Energie Elektro Gebäude	0	Klemme zuweisen: z. B. Kl. 26
9-27.5	^kWh/Imp	Normierung EMngGeb	1.000 kWh	Impulswertigkeit einstellen
9-27.6	MinLstgDif	Mindest Leistungsdifferenz	2,0 kW	
9-27.7	MinAusZ	Mindestauszeit Wärmepumpe	10,0 min	

(Forts. folgt auf nächster Seite)

9 Forts. Schritt 9

(Forts. von vorheriger Seite)

	Name	Info-Text	Standard-Sollwert	Bemerkung
9-28	Anf-BW	Ladung Brauchwasser	1	0:nein 1:ja
9-29	Anf-BW	Anforderung Brauchwasser	50 °C	Sollwert angeben
9-30	Anf-HK	Ladung Puffer Heizen	1	0:nein 1:ja
9-31	Anf-HK	Anforderung Puffertemp. Heizen	50 °C	Sollwert angeben
9-32	Anf-Kühl	Ladung Puffer Kühlen	1	0:nein 1:ja
9-33	Anf-Kühl	Anforderung Puffertemp. Kühlen	12 °C	Sollwert angeben

→ Photovoltaik, S. 72

Einstellungen für „SmartGrid“ (falls vorhanden) vornehmen

	Name	Info-Text	Standard-Sollwert	Bemerkung
9-34	Eing1	Eingang1: Zustand 1 + 4	0	freie Kontakteingangsklemme (17 – 26) zuweisen
9-35	Eing2	Eingang2: Zustand 3 + 4	0	freie Kontakteingangsklemme (17 – 26) zuweisen
9-36	Überh-BW	Betriebszustand 3 Überhöhung Brauchw.	10	Überhöhung des aktuell gültigen Brauchwassersollwerts
9-37	Überh-HK	Betriebszustand 3 Überhöhg. PufferHeiz	10	Überhöhung des aktuell gültigen Pufferspeichersollwerts bei Heizbetrieb
9-38	Absenk-Kühl	Betriebszustand 3 Absenkg. PufferKühl	5	Absenkung des aktuell gültigen Pufferspeichersollwerts bei Kühlbetrieb
9-39	Anf-BW	Betriebszustand 4 Anforderung Brauchw	50	Sollwert, auf den der BW-Speicher geladen werden soll
9-40	Anf-HK	Betriebszustand 4 AnfordergPufferHeiz	50	Sollwert, auf den der Puffer (Heizung) geladen werden soll
9-41	Anf-Kühl	Betriebszustand 4 AnfordergPufferKühl	12	Sollwert, auf den der Puffer (Kühlung) geladen werden soll

→ Smart Grid, S. 74



Hinweis

Im HPM-Handbuch Teil 2 werden Standard-Sollwerte auch als Basiswerte bezeichnet.

3 Lieferumfang und Zubehör

3.1 Lieferumfang

Der Standardlieferumfang des HPM-Pakets umfasst die Komponenten, die in der Tabelle aufgeführt sind.

Übersicht über den Standardlieferumfang

Komponente	Beschreibung	Abbildung*
Regler	HPM1 Regler mit Bedienelementen: Verwendung als Einzelregler oder Masterregler (in Kaskade)	
	HPM2 Regler ohne Bedienelemente: Verwendung als Slaverregler (in Kaskade)	
Sockel	Rückwärtiger Teil des Reglergehäuses: enthält die Klemmenblöcke und Klemmenverteiler	
Kabelverschraubungen	Verbindet die Kabel fest und dicht mit dem Gehäuse	
Spannungsverteiler	Schraubenlose Verbindungsklemmen für alle Leiterarten	
Anleitung	Installations- und Inbetriebnahmeanleitung	

* Abbildungen nicht maßstäblich

Der tatsächliche Lieferumfang umfasst als weiteres Zubehör die erforderlichen Adapterkabel und Fühler.

3.2 Zubehör

Abhängig von der Konfiguration der Heizungsanlage müssen die benötigten Adapterkabel und Fühler aus dem HPM-Produktsortiment ausgewählt und zusätzlich bestellt werden.



Wichtiger Hinweis

Bei der Auswahl des Adapterkabels muss die Liste der kommunikationsfähigen Aquarea Wärmepumpen beachtet werden (→ *Kommunikationsfähige Aquarea Wärmepumpen*, S. 106).

Übersicht über das HPM-Zubehör

Zubehör	Beschreibung	Verwendung
Externe Bedieneinheit		
PAW-HPMED	Externes Display mit Touch-Screen	Anzeige und Bedienung der Heizungsanlage; mit integriertem Raumtemperaturfühler
Adapterkabel		
PAW-HPMINT-M	Adapterkabel für Kompaktwärmepumpen, 30 m lang	Kommunikation mit Kompaktwärmepumpen
PAW-HPMINT-U	Adapterkabel für Splitwärmepumpen, 3 m lang	Kommunikation mit Splitwärmepumpen (ältere Modellgenerationen)
PAW-HPMINT-F	Adapterkabel für Split- und Kompaktwärmepumpen der Generation „F“, 3 m lang	Kommunikation mit Split- und Kompaktwärmepumpen der neuen Modellgeneration „F“
Fühler		
PAW-HPMUH	Außentemperaturfühler, -30 bis +70 °C	witterungsabhängige Sollwertberechnung
PAW-HPMAH1	Anlegetemperaturfühler, -20 bis +120 °C	Vorlauftemperatur für Heizkreis
PAW-HPMB1	Kabeltemperaturfühler für Pufferspeicher, -30 bis +100 °C	Pufferspeicher
PAW-HPMSOL1	Kabeltemperaturfühler Solar, -50 bis +250 °C	Solarthermieanlage, Pufferspeicher (höherer Temperaturbereich)
PAW-HPMDHW	Tauchtemperaturfühler, -20 bis +120 °C, mit Tauchhülse, R 1/2“, L = 90 mm, Edelstahl	Pufferspeicher
PAW-HPMR4	Raumtemperaturfühler mit Sollwertanpassung, +5 bis +30 °C	Raumtemperaturfühler mit Fernsollwertgeber für Heizkreis
PAW-DEWPOINTSENSOR	Kondensationswächter mit 1 m Anschlussleitung	Sperrern der Kühlfunktion bei erkannter Kondensation

4 Technische Daten

Maße, Spannungsversorgung, Temperaturen, Anschlüsse

Abmessungen (B x H x T)	146,7 x 97,6 x 76 mm
Spannungsversorgung	85 bis 265 V AC / 1 Ph / 50/60 Hz
Leistungsaufnahme (je nach Ausführung)	max. 8 VA
Umgebungstemperatur	0 bis 50 °C
Lagertemperatur	-40 bis +50 °C
Umgebungsfeuchte	max. 90 % relative Feuchte
Schutzart	
bei Wandmontage	IP20
bei Schaltschrankmontage	IP40
Anschluss	Klemmenblöcke im Sockel
Display (nur HPM1)	LCD, hintergrundbeleuchtet, 4 Reihen à 20 Zeichen

Das Gerät enthält eine Batterie mit einer Lebensdauer von mehr als 8 Jahren. Im Falle eines Stromausfalls werden alle Einstellungen gespeichert.

Eingänge

Analogeingänge	8 x Fühler (Pt1000, Ni1000, Ni1000LG; Genauigkeit $\pm 0,4$ K) ebenfalls als Digitaleingänge verwendbar 2 x 0 bis 10 V DC (Genauigkeit $\pm 0,15$ % der Gesamtleistung)
Digitaleingänge	2 x Kontakteingänge für potentialfreie Kontakte

Ausgänge

Analogausgänge	2 x 0 bis 10 V DC, 1 mA, kurzschlussfest
Digitalausgänge	7 x Relais, 230 V AC, 1 A induktiv, insgesamt max. 7 A

Schnittstellen

Schnittstellenbenennung	Anschluss	Verwendung
ext. Display	RJ-11-Buchse	Anschluss des externen Displays PAW-HPMED
BUS*	Busklemme	Kommunikation mit Wärmepumpen
WEB	Ethernet-Buchse	Ethernet- oder TCP/IP-Netzwerkverbindung
USB	Micro-USB-Buchse	Anschluss an PC (Service)

* Zur Kommunikation mit einer Wärmepumpe über die BUS-Schnittstelle wird ein zusätzliches Adapterkabel (PAW-HPMINT-x) benötigt (→ *HPM-Zubehör*, S. 18).

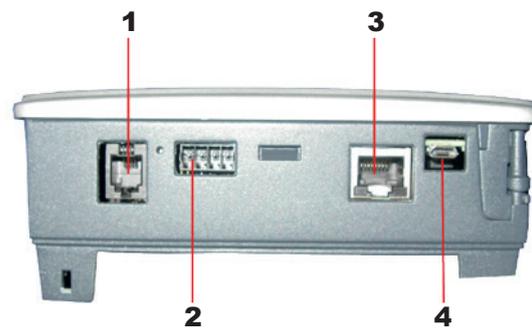


Abb. 4.1: Schnittstellen

- | | |
|---|-------------------------|
| 1 ext. Display (Anschluss von PAW-HPMED) | 3 WEB (Netzwerk) |
| 2 BUS (Kommunikation mit Wärmepumpen) | 4 USB (Service) |

5 Technische Beschreibung

5.1 Produktbeschreibung

Aquarea Wärmepumpenmanager (HPM)

Der Aquarea Wärmepumpenmanager von Panasonic (kurz: HPM) ist ein Regler für Heizungs- und Warmwasseranwendungen. Er wird von Panasonic als Zubehör für die Regelung von Aquarea Wärmepumpen in Heizungsanlagen mit oder ohne zusätzlichen Wärmeerzeuger, Brauchwasserspeicher und/oder Solarthermieanlage angeboten.

Einsatzbereiche des HPM

Der HPM kann zur Regelung von Heizungsanlagen mit folgenden Komponenten eingesetzt werden:

- Heizungsanlagen mit einer Wärmepumpe als Wärmeerzeuger
- Heizungsanlagen mit einer Wärmepumpe in Kombination mit einem konventionellen Wärmeerzeuger (bivalentes System)
- Heizungsanlagen mit zwei oder drei Wärmepumpen (Kaskadensystem)
- alle zuvor genannten Heizungsanlagen in Kombination mit einem Brauchwasserspeicher und/oder einer Solarthermieanlage sowie mit einem zusätzlichen Wärmeerzeuger für den Brauchwasser- oder Pufferspeicher

Ansteuerungsarten des HPM

Die Aquarea Wärmepumpen können vom HPM entweder „über Kontaktfreigabe“ oder „über Kommunikation“ angesteuert werden.

„Über Kontaktfreigabe“ bedeutet, dass die Wärmepumpen vom HPM nur ein- und ausgeschaltet werden, während alle sonstigen Einstellungen über die Bedientafel vorgenommen werden, die zum Lieferumfang der Wärmepumpen gehört.

In diesem Fall werden Brauchwasserspeicher und/oder Solarthermieanlage nicht direkt durch den HPM-Regler, sondern durch die Wärmepumpe geregelt.

„Über Kommunikation“ bedeutet, dass sämtliche Einstellungen der Wärmepumpen am HPM vorgenommen werden. Das passende Adapterkabel für die Kommunikation mit der jeweiligen Wärmepumpe wird an die BUS-Schnittstelle des Reglers angeschlossen.



Hinweis

Weitere Informationen zum Anschluss der Wärmepumpen und die Ansteuerung durch den HPM: → *Anschlüsse der Wärmepumpen*, S. 47.

5.2 Modelle

Es gibt zwei verschiedene HPM-Modelle:

- HPM1: mit Bedienelementen (Display und Tasten)
- HPM2: ohne Bedienelemente

Modell HPM1

Das Modell HPM1 hat ein hintergrundbeleuchtetes Textdisplay (1) mit 4 Zeilen à 20 Zeichen und fünf Tasten (2 – 6) zur Navigation und zur Bedienung des Reglers.

Der HPM1 kann wie folgt eingesetzt werden:

- als eigenständiger Regler für eine bis drei Wärmepumpen mit Ansteuerung über Kontaktfreigabe
- als eigenständiger Regler für eine Wärmepumpe mit Ansteuerung über Kommunikation
- als Masterregler in einem Kaskadensystem mit Master/Slave-Regelung über Kommunikation

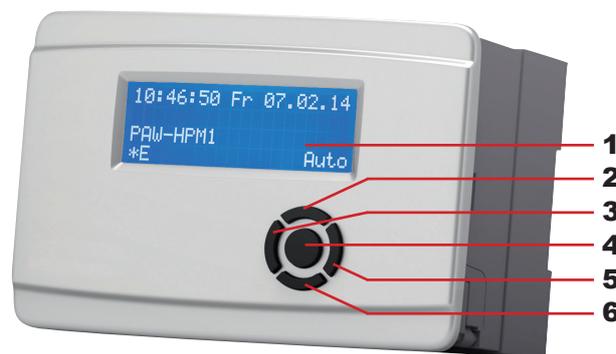


Abb. 5.1: HPM1-Modell mit Bedienelementen (einschl. Sockel)

- | | |
|---------------------|--------------------|
| 1 Display | 4 Taste [OK] |
| 2 Taste [▲] (Auf) | 5 Taste [+] (Plus) |
| 3 Taste [–] (Minus) | 6 Taste [▼] (Ab) |

Modell HPM2

Das HPM2-Modell (1) hat keine Bedienelemente. Der Regler wird über die USB- oder die WEB-Schnittstelle bedient.

Der HPM2-Regler kann nur kombiniert mit einem HPM1-Regler eingesetzt werden. Der HPM2 dient dann als Slaveregler in einem Kaskadensystem mit Master/Slave-Regelung über Kommunikation.

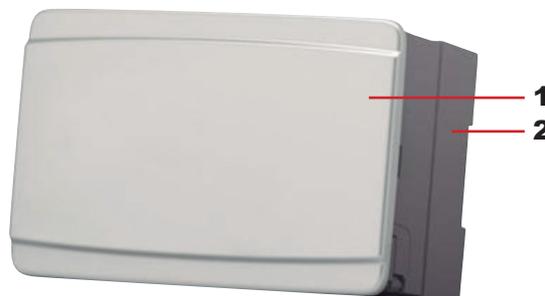


Abb. 5.2: HPM2-Modell ohne Bedienelemente (einschl. Sockel)

- | | |
|---------------------|----------|
| 1 Reglermodell HPM2 | 2 Sockel |
|---------------------|----------|

Einsatz der HPM-Modelle

Der Einsatz der beiden HPM-Modelle hängt von der Anzahl der Wärmepumpen im Heizungssystem und der Ansteuerungsart ab, wie in folgender Tabelle dargestellt.

Anzahl Wärmepumpen	Ansteuerung über Kontaktfreigabe	Ansteuerung über Kommunikation
1	1 x HPM1	1 x HPM1
2	1 x HPM1	1 x HPM1 (Masterregler) und 1 x HPM2 (Slaveregler)
3	1 x HPM1	1 x HPM1 (Masterregler) und 2 x HPM2 (Slaveregler)

5.3 Sockel

Aufbau des Sockels

Der Sockel des HPM ist ein separates Bauteil. Durch eine Trennschiene (3) wird der Sockel in zwei Bereiche unterteilt.

Der linke Bereich enthält Kleinspannungsanschlüsse (1) z. B. für Fühler und 0–10-V-Signale; der rechte Bereich enthält Niederspannungsanschlüsse (6) (Netzspannung 230 V) für Ventil-
stellantriebe und Pumpen (→ *Klemmenbelegungsplan auf der Innenseite des Reglers, S. 37*).

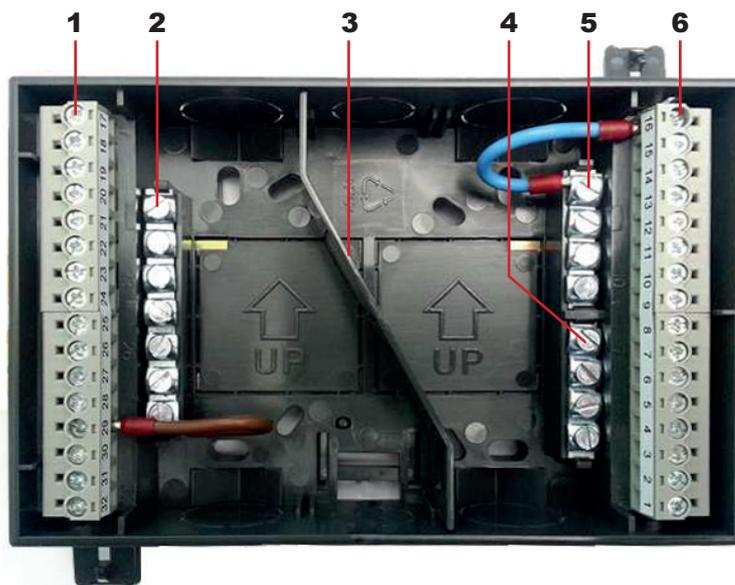


Abb. 5.3: Sockel mit eingebauten Komponenten

- 1 Klemmen für Kleinspannung
- 2 Klemmenverteiler für Fühlermasse
- 3 Trennschiene
- 4 Klemmenverteiler für PE (Masse)
- 5 Klemmenverteiler für Neutralleiter
- 6 Klemmen für Niederspannung

In beiden Bereichen sind Klemmenverteiler neben den Klemmen angebracht:

Der Verteiler im Niederspannungsbereich (**2**) ist für die Fühlermasse vorgesehen. Die Verteiler im Niederspannungsbereich sind für den PE-Leiter (Masse) (**4**) und den Neutralleiter (N) (**5**) vorgesehen.

An der Ober- und Unterseite des Sockels befinden sich vorgestanzte Kabeldurchführungen.

Trennen des Reglers vom Sockel



WARNUNG

Stromschlag durch elektrische Spannung!

Das Gerät wird mit 230-V-Wechselspannung betrieben. Es besteht Lebensgefahr durch elektrischen Schlag bei Kontakt mit spannungsführenden Teilen.

- ▶ Spannungsversorgung ausschalten, bevor der Regler vom Sockel getrennt wird.

Regler und Sockel können wie folgt von einander getrennt werden:

- ▶ Einen Flachschrubendreher unter die Rastverbindungen schieben, damit er als Hebel verwendet werden kann.
- ▶ Die Rastverbindungen mit dem Schraubendreher anheben.

Öffnen der Kabeldurchführungen

Die Kabeldurchführungen im Sockel (für Standard-M-Kabelverschraubungen) werden wie folgt geöffnet:

- ▶ Regler vom Sockel trennen.
- ▶ Die vorgestanzten Gehäuseteile im Sockel an der gewünschten Stelle herausdrücken.

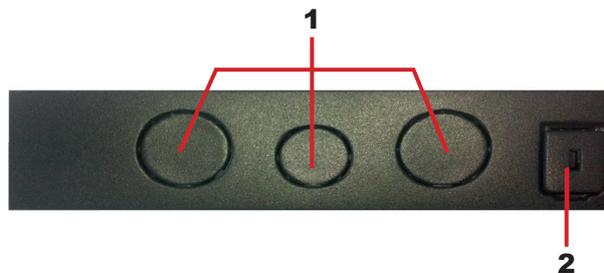


Abb. 5.4: Kabeldurchführungen und Rastverbindungen am Sockel

1 Kabeldurchführungen

2 Rastverbindung

Befestigen des Reglers am Sockel



WARNUNG

Stromschlag durch elektrische Spannung!

Das Gerät wird mit 230-V-Wechselspannung betrieben. Es besteht Lebensgefahr durch elektrischen Schlag bei Kontakt mit spannungsführenden Teilen.

- ▶ Spannungsversorgung ausschalten, bevor der Regler am Sockel befestigt wird.

Vor der Installation muss der Regler wie folgt am Sockel befestigt werden:

- ▶ Die Innenseiten von Regler und Sockel so aneinander ausrichten, dass die Zapfen am Reglergehäuse in die Ecken des Sockelgehäuses ragen.
- ▶ Regler und Sockel gegeneinander drücken, bis der Spalt zwischen beiden Komponenten vollständig geschlossen ist.
- ▶ Dann die Rastverbindungen am Sockelgehäuse in die Vertiefungen drücken, bis sie einrasten.

5.4 Schnittstellen

Die HPM-Regler sind mit Kommunikationsschnittstellen ausgestattet, deren Anschlussbuchsen sich auf der Unterseite des Reglers befinden.

Die Bezeichnungen der Schnittstellen sind in einem Klemmenbelegungsplan auf der Innenseite des Reglers angegeben. Der Klemmenbelegungsplan ist nur zu sehen, wenn der Regler vom Sockel getrennt ist (→ *Trennen des Reglers vom Sockel*, S. 24).

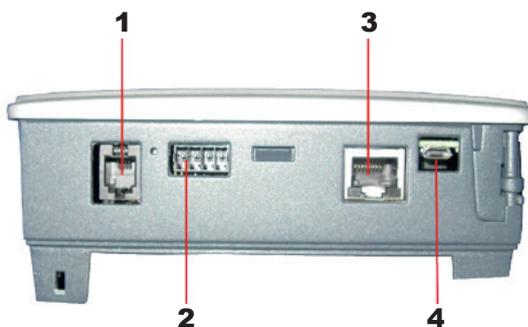


Abb. 5.5: Schnittstellenanschlüsse am HPM-Regler

- | | |
|---|-------------------------|
| 1 ext. Display (Anschluss von PAW-HPMED) | 3 WEB (Netzwerk) |
| 2 BUS (Kommunikation mit Wärmepumpen) | 4 USB (Service) |

5.4.1 Schnittstelle „ext. Display“

Diese Schnittstelle (1) ist im Klemmenbelegungsplan auf der Rückseite des Reglers mit der Bezeichnung „**ext. Display**“ gekennzeichnet.

Die Schnittstelle dient ausschließlich zum Anschließen des externen Displays mit Touch-Screen (PAW-HPMED). Das externe Display wird über ein Kabel mit RJ-11-Steckverbindung an die Schnittstelle angeschlossen.

Ein Raumtemperaturfühler und ein Fernsollwertgeber gehören zum Lieferumfang des externen Displays.



Hinweis

Im HPM-Handbuch Teil 2 wird diese Schnittstelle auch als „RS-485-Schnittstelle (für den Anschluss von externen Bedieneinheiten)“ bezeichnet.

5.4.2 Schnittstelle „BUS“

Diese Schnittstelle (2) ist im Klemmenbelegungsplan auf der Innenseite des Reglers mit der Bezeichnung „**BUS**“ gekennzeichnet.

Über diese Schnittstelle findet die Kommunikation mit den Wärmepumpen statt. Zum Anschließen einer Wärmepumpe an den Regler wird je nach Wärmepumpentyp ein passendes Adapterkabel benötigt. Das Adapterkabel wird mit einer Busklemme an die Schnittstelle angeschlossen.

Passende Adapterkabel für Wärmepumpentypen

Wärmepumpentyp	Adapterkabel	Länge
Kompaktwärmepumpe	PAW-HPMINT-M	30 m
Splitwärmepumpe (ältere Modellgenerationen)	PAW-HPMINT-U	3 m
Split- und Kompaktwärmepumpen der neuen Modellgeneration „F“	PAW-HPMINT-F	3 m

Wenn die Wärmepumpe über das Adapterkabel an der BUS-Schnittstelle angesteuert wird, ersetzt der HPM die Bedientafel der Wärmepumpe vollständig, d. h. sämtliche Einstellungen der Wärmepumpe werden am HPM vorgenommen.



Hinweis

Im HPM-Handbuch Teil 2 wird diese Schnittstelle auch als „RS-485-Schnittstelle (für die Verbindung mit der Wärmepumpe)“ bezeichnet.

5.4.3 Schnittstelle „WEB“

Diese Schnittstelle (3) ist im Klemmenbelegungsplan auf der Innenseite des Reglers mit der Bezeichnung „**WEB**“ gekennzeichnet.

Über diese Schnittstelle können die Regler in ein Kommunikationsnetzwerk (LAN) eingebunden werden, das mit dem Internet verbunden werden kann. Das Netzkabel wird mit einer Ethernet-Steckverbindung an die Schnittstelle angeschlossen.

Die Schnittstelle ermöglicht folgende Funktionen:

- Kommunikation mit dem Regler mittels TCP/IP-Protokoll
- Bedienung des Reglers über dessen integrierten WEB-Server mit einem Internet-Browser (die Standard-IP für den WEB-Server lautet 192.168.178.11)
- Verbindung von Master- und Slaveriegern, falls im System mehrere Wärmepumpen verwendet werden



Hinweis

Im HPM-Handbuch Teil 2 wird diese Schnittstelle auch als „Ethernet-Schnittstelle“ oder „Netzwerkschnittstelle“ bezeichnet.

5.4.4 Schnittstelle „USB“

Diese Schnittstelle (**4**) ist im Klemmenbelegungsplan auf der Innenseite des Reglers mit der Bezeichnung „USB“ gekennzeichnet.

Über diese Schnittstelle kann der Regler an einen Computer angeschlossen werden. Die Schnittstelle ermöglicht folgende Funktionen:

- Anpassen der Konfiguration
- Erstellen von Sicherungskopien der Konfiguration
- Hochladen von Sicherungskopien oder neuer Firmware

Voraussetzung für die Verwendung der USB-Schnittstelle sind folgende Komponenten:

- USB-auf-Micro-USB-Schnittstellenkabel
- USB-Treiber
- HPM-Service-Programme (HPMcontrol/read/write)

Diese Komponenten gehören nicht zum HPM-Lieferumfang. Die HPM-Service-Programme und der USB-Treiber können auf Anfrage jedoch von Panasonic bereitgestellt werden.

5.5 Grundlegende Hinweise zu den Bedienelementen

Zu den Bedienelementen des HPM1-Modells gehören das Display und die fünf Tasten. Die Elemente der Displayanzeige und die Funktionen der Tasten werden in den folgenden Abschnitten näher erläutert.

5.5.1 Basisanzeige

Bei allen Bedienvorgängen, die in diesem Handbuch beschrieben sind, wird von der Basisanzeige des Displays ausgegangen. Die Basisanzeige verhält sich wie folgt:

- **nach dem Einschalten der Netzspannung:**
es wird immer die Basisanzeige auf dem Display angezeigt
- **nach einem Bedienvorgang:**
nach ca. 1 Minute ohne Bedienvorgang wird die Helligkeit der Anzeige gesenkt.
nach weiteren ca. 10 Minuten ohne Bedienvorgang wechselt das Display wieder zur Basisanzeige.

Die Elemente der Basisanzeige sind werkseitig eingestellt und zeigen die wichtigsten Informationen für den Anwender an. Die Elemente der Basisanzeige können von qualifiziertem Fachpersonal angepasst werden (→ *Basisanzeige ändern*, S. 34).



Abb. 5.6: Elemente der Basisanzeige auf dem Display

- | | |
|-------------|---|
| 1 Uhrzeit | 4 Betriebsartenschalter |
| 2 Wochentag | 5 Status der WEB-Schnittstelle |
| 3 Datum | 6 Wartungsfunktion (hier keine angezeigt) |

5.5.2 Tasten

Unter dem Display befinden sich die fünf Tasten, mit denen der Regler bedient wird.

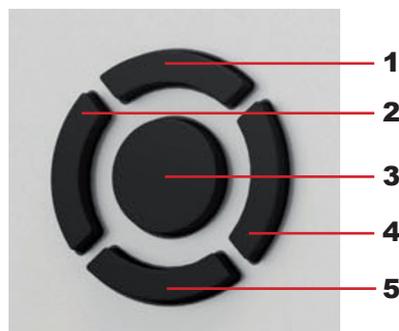


Abb. 5.7: Detailansicht und Bezeichnung der Tasten

- | | |
|---------------------|--------------------|
| 1 Taste [▲] (Auf) | 4 Taste [+] (Plus) |
| 2 Taste [-] (Minus) | 5 Taste [▼] (Ab) |
| 3 Taste [OK] | |

In der Basisanzeige haben die Tasten andere Funktionen als in der Menüstruktur.

Tastenfunktionen in der Menüstruktur

In der Menüstruktur dienen die Tasten zur Navigation, zur Eingabe bzw. Auswahl von Werten und zur Bestätigung von Einstellungen.

1	Taste [▲] (Auf)	innerhalb einer Menüebene aufwärts navigieren bzw. vom obersten Eintrag einer Menüebene zur nächst höheren Ebene wechseln
2	Taste [–] (Minus)	Wert verringern bzw. rückwärts durch eine Werteliste blättern
3	Taste [OK]	Einstellung, Auswahl bzw. Eingabe bestätigen
4	Taste [+] (Plus)	Wert erhöhen bzw. vorwärts durch eine Werteliste blättern
5	Taste [▼] (Ab)	innerhalb einer Menüebene abwärts navigieren bis zum untersten Eintrag

Innerhalb eines Menüs wird die aktuell ausgewählte Option mit einem blinkenden Pfeil (→) markiert. Zur Orientierung wird in der oberen rechten Ecke des Displays ein weiterer Pfeil angezeigt, der die momentanen Navigationsmöglichkeiten innerhalb des Menüs angibt.

↑: nach oben (weitere Menüoptionen darüber)

↕: nach oben und unten (weitere Menüoptionen darüber und darunter)

↓: nach unten (weitere Menüoptionen darunter)

Tastenfunktionen in der Basisanzeige

In der Basisanzeige haben die Tasten (außer Taste [**OK**]) eine Direktaufruf-Funktion, damit der Anwender bestimmte wichtige Menüs direkt aufrufen kann.

1	Taste [▲] (Auf)	Direktaufruf des Menüs für Wartung/Quittierung
2	Taste [–] (Minus)	Direktaufruf des Menüs für Anlagenübersicht
3	Taste [OK]	Aufruf der Menüstruktur
4	Taste [+] (Plus)	Direktaufruf des Menüs für Betriebsartenschalter
5	Taste [▼] (Ab)	Direktaufruf des Menüs für Partyfunktionen



Hinweis

Weitere Informationen zu den Tastenfunktionen: → *HPM-Handbuch Teil 2, Kap. 10: Konfiguration.*

Die folgenden Abschnitte enthalten weitere Informationen zu den Menüs, die den Direktaufruf-Tasten zugeordnet sind.

5.6 Sonstige Bedienungsfunktionen

5.6.1 Betriebsartenschalter (Direktaufruf: Taste [+])

Im Menü für Betriebsartenschalter kann die Betriebsart für die Heizkreise, die Brauchwasserkreise und die Wärmeerzeuger eingestellt werden.

Aufrufen des Menüs für Betriebsartenschalter:

- ▶ Ausgehend von der Basisanzeige: Taste **[+]** drücken.
- ✓ Das Menü für Betriebsartenschalter wird angezeigt.

Darin werden der Betriebsartenschalter des Reglers (**BartSchalter**), die Hauptschalter der Wärmepumpen (**HS-WPx**) und der Wahlschalter für die Betriebsart „Kühlen“ (**Kühlen**) angezeigt.

Ändern einer Schaltereinstellung im Menü für Betriebsartenschalter:

- ▶ Mit Taste **[▲]** und **[▼]** den gewünschten Schalter auswählen.
Der Schalter wird auf dem Display mit einem Pfeil (→) markiert.
- ▶ Mit Taste **[+]** und **[-]** den Wert ändern.
- ▶ Einstellung mit Taste **[OK]** bestätigen.
- ✓ Die Schalterposition ist geändert.

Betriebsartenschalter des Reglers: Schalterpositionen

Die Schalterpositionen des Betriebsartenschalters haben Einfluss auf die Funktionen für die Heizkreise, Brauchwasserkreise und Wärmeerzeuger.

Schalterposition	Heizkreise	Brauchwasserkreise	Wärmeerzeuger
Aus	Aus: Ventil hält in gegenwärtiger Lage, Pumpe ist abgeschaltet	Aus: Ventil hält in gegenwärtiger Lage, Pumpe ist abgeschaltet	Aus
Auto	Automatischer Betrieb: Sollwertwahl automatisch in Abhängigkeit von der Schaltuhr (Tag/Nacht)		Automatischer Betrieb: Sollwert in Abhängigkeit von der Anforderung
Sommer	Abschaltbetrieb: Ventil geschlossen, Pumpe abgeschaltet, Frostschutz bleibt aktiv	Automatischer Betrieb: Sollwertwahl automatisch in Abhängigkeit von der Schaltuhr	
Ferien / Feiertag	Reduzierter Betrieb/Stützbetrieb: Sollwerte der Nichtnutzungszeit NNZ (Nacht) gelten		
Dauer	Nennbetrieb: Sollwerte der Nutzungszeit 1 (NZ1) gelten		
Hand	Handbetrieb: Ventil und Pumpe laufen, wie im Menü Handbetrieb eingestellt		



ACHTUNG

Beschädigung der Heizungsanlage durch Einfrieren!

In Schalterposition **Aus** ist der Frostschutzbetrieb deaktiviert, d. h. es findet kein Pumpen- und Ventilbetrieb statt. In diesem Fall kann die Heizungsanlage bei niedrigen Außentemperaturen einfrieren.

- ▶ Bei niedrigen Außentemperaturen darf der Betriebsartenschalter des Reglers nicht auf **Aus** gestellt werden.

Hauptschalter der Wärmepumpe

Bei Ansteuerung der Wärmepumpen über Kommunikation sind im Menü für Betriebsartenschalter auch die Hauptschalter der Wärmepumpen aufgeführt. Sie werden als Menüoption **HS-WPx** angezeigt. Das „x“ steht dabei für die Positionsnummer der Wärmepumpe (1 bis 3).

Diese Parameter ersetzen die Tasten **OFF/ON** und **FORCE** an der Bedientafel der Wärmepumpen.

Schalterpositionen

Schalterposition	HS-WPx
Aus	Wärmepumpe ist ausgeschaltet
Auto	Wärmepumpe wird vom Regler gesteuert
Force	Wärmepumpe wird im Not-Betrieb eingeschaltet (E-Heizstab im Innengerät ist aktiv)

5

Wahlschalter für Betriebsart „Kühlen“

Folgende Voraussetzungen müssen erfüllt sein, damit im Menü für Betriebsartenschalter auch der Wahlschalter für die Betriebsart „Kühlen“ aufgeführt wird:

- In der Heizungsanlage werden Wärmepumpen eingesetzt, die die Betriebsart „Kühlen“ unterstützen.
- Dem Wahlschalter **Klemme 161 Kühlen** wurde die Funktion „Anforderung Kühlen“ (**AnfKühl**) zugewiesen.

In diesem Fall kann die Betriebsart „Kühlen“ unabhängig von der Außentemperatur mit dem Wahlschalter **Kühlen** aktiviert werden.

Schalterpositionen

Schalterposition	Manuell-Kühlen
Auto	Heizbetrieb; automatische Umschaltung der Heizkreise in den Kühlbetrieb, bei einer Außentemperatur über der eingestellten GrenzeAT (Standard-Sollwert 24°C) und aktivierter Funktion / Kühlung Aktiv = 1
Ein	Die Heizkreise sind manuell in den Kühlbetrieb geschaltet (unabhängig von der Außentemperatur und auch bei Funktion / Kühlung Aktiv = 0)



Hinweis

Weitere Informationen zum Menü für Betriebsartenschalter: → *HPM-Handbuch Teil 2, Kap. 10: Konfiguration.*

5.6.2 Anlagenübersicht (Direktaufruf: Taste [-])

Das Menü für Anlagenübersicht ermöglicht einen schnellen Überblick über den aktuellen Zustand der Anlage. Die Parameter der Anlagenübersicht bieten Informationen zu Soll- und Istwerten, Nutzungs- und Nichtnutzungszeiten, Betriebs- und Störstatus und zur Ansteuerung der Ausgänge.

Die Anlagenübersicht ist gegliedert nach folgenden Anlagenteilen (in Abhängigkeit vom gewählten Anlagenschema):

- Heizkreise
- Brauchwasserkreise
- Pufferspeicher
- Wärmeerzeuger

Aufrufen des Menüs für Anlagenübersicht

- ▶ Ausgehend von der Basisanzeige: Taste [-] drücken.
- ✓ Das Menü für Anlagenübersicht wird angezeigt.

Auswählen von Parametern für bestimmte Anlagenteile im Menü für Anlagenübersicht

- ▶ Mit Taste [▲] und [▼] den gewünschten Anlagenteil auswählen.
Der Anlagenteil wird auf dem Display mit einem Pfeil (→) markiert.
- ▶ Mit Taste [OK] bestätigen, um die Parameter für den Anlagenteil anzuzeigen.
- ▶ Mit Taste [▲] und [▼] den gewünschten Parameter auswählen.
- ✓ Der Parameter wird durch einen Pfeil (→) markiert und mit dem aktuell eingestellten Wert angezeigt.

Abfragen von Angaben zu einem bestimmten Parameter im Menü für Anlagenübersicht

- ▶ Parameter aufrufen wie zuvor beschrieben.
- ▶ Taste **[OK]** drücken.
Folgende Angaben zum Parameter werden angezeigt: Kurzbezeichnung, Langbezeichnung und Parameter-Nummer.
- ▶ Taste **[▲]** drücken, um zur Anzeige der Parametereinstellungen zurückzukehren.
- ✓ Der Parameter wird erneut mit einem Pfeil (→) markiert auf dem Display angezeigt.

Ändern von Parameterwerten im Menü für Anlagenübersicht

- ▶ Parameter aufrufen wie zuvor beschrieben.
- ▶ Mit Taste **[+]** und **[-]** den Parameterwert ändern.
Der Parameterwert blinkt.
- ▶ Einstellung mit Taste **[OK]** bestätigen.
- ✓ Der Parameter wird durch einen Pfeil (→) markiert und mit dem geänderten Wert angezeigt.



Hinweis

Weitere Informationen zum Menü für Anlagenübersicht: → *HPM-Handbuch Teil 2, Kap. 12: Anlagenübersicht.*

5.6.3 Partyfunktionen (Direktaufruf: Taste **[▼]**)

Die Nutzungszeit kann verlängert werden, ohne dass Schaltpunkte im Uhrenkanal des Regelkreises geändert werden müssen. Ebenso kann ein zusätzlicher Betrieb eingerichtet werden. Eine solche Nutzung, die vom normalen Betrieb abweicht, wird als Partyfunktion bezeichnet.

Aufrufen des Menüs für Partyfunktionen

- ▶ Ausgehend von der Basisanzeige: Taste **[▼]** drücken
- ✓ Das Menü **Partymode** wird angezeigt.
Das Menü bietet Partyfunktionen für die Heizkreise (**PartyHK2**, **PartyHK2**) und die Brauchwasserkreise (**LadungBW**).

Ändern von Partyfunktionen für die einzelnen Verbraucherkreise im Menü für Partyfunktionen

- ▶ Mit Taste **[▲]** und **[▼]** den gewünschten Verbraucherkreis auswählen.
Der Verbraucherkreis wird auf dem Display mit einem Pfeil (→) markiert.
- ▶ Mit Taste **[+]** und **[-]** die Einstellung ändern.
Die Einstellung blinkt.
- ▶ Einstellung mit Taste **[OK]** bestätigen.
- ✓ Die Partyfunktion wird durch einen Pfeil (→) markiert und mit der geänderten Einstellung angezeigt.

5.6.4 Wartung / Quittierung (Direktaufruf: Taste [▲])

Das Menü für Wartung/Quittierung bietet folgende Möglichkeiten:

- Auslösen der Wartungsfunktion (Anforderung der Wärmepumpen für 15 Minuten)
- Rücksetzen von Störmeldungen

Aufrufen des Menüs für Wartung/Quittierung

- ▶ Ausgehend von der Basisanzeige: Taste [▲] drücken.
- ✓ Das Menü für Wartung/Quittierung wird angezeigt.

Ändern von Einstellungen für die einzelnen Parameter im Menü für Partyfunktionen

- ▶ Mit Taste [▲] und [▼] den gewünschten Parameter auswählen.
Der Parameter wird auf dem Display mit einem Pfeil (→) markiert.
- ▶ Mit Taste [+] und [-] die Einstellung ändern.
Die Einstellung blinkt.
- ▶ Einstellung mit Taste [OK] bestätigen.
- ✓ Der Parameter wird durch einen Pfeil (→) markiert und mit der geänderten Einstellung angezeigt.

5.6.5 Basisanzeige ändern

Die Elemente der Basisanzeige dürfen nur von qualifiziertem Fachpersonal geändert werden. Für den Zugriff auf das Menü zum Ändern der Basisanzeige muss der entsprechende Zugriffscode (→ *Zugriffscodes*, S. 81) eingegeben werden.

Die Elemente der Basisanzeige können wie folgt geändert werden:

- ▶ Ausgehend von der Basisanzeige: Taste [OK] einige Sekunden gedrückt halten, bis das Menü zur Eingabe des Zugriffscode angezeigt wird.
- ▶ Zugriffscode für das Menü **Globales** eingeben, und mit Taste [OK] bestätigen.
Das Display kehrt zur Basisanzeige zurück.
- ▶ Taste [OK] drücken, um die Menüstruktur aufzurufen.
- ▶ Mit Taste [▲] und [▼] die Optionen **Globales » Strukturierung » Display** auswählen.
- ✓ Die Elemente für die Basisanzeige können nun geändert werden.
- ▶ Klemmen-Nummer (**Klemme**), Kurzbezeichnung (**Kurzbez**) und Wert einstellen.
Es können aktuelle Fühlerwerte, Ansteuersignale und/oder Klartexte (z. B. Service-Telefonnummer) angegeben werden.
- ▶ Einstellungen mit Taste [OK] bestätigen.
- ▶ Taste [▲] mehrmals drücken, um zur Basisanzeige zurückzukehren.
- ✓ Auf dem Display werden die geänderten Elemente der Basisanzeige angezeigt.

6 Installation und Klemmenbelegung

6.1 Installation



WARNUNG

Stromschlag durch elektrische Spannung!

Das Gerät wird mit 230-V-Wechselspannung betrieben. Es besteht Lebensgefahr durch elektrischen Schlag bei Kontakt mit spannungsführenden Teilen.

- ▶ Spannungsversorgung ausschalten, bevor mit der Installation begonnen wird.

Vor der Installation müssen Regler und Sockel getrennt werden (→ *Trennen des Reglers vom Sockel*, S. 24).

Der HPM kann auf drei verschiedene Weisen installiert werden:

- Wandinstallation
- Schaltschrankinstallation
- Hutschieneninstallation

Alle drei Möglichkeiten werden in den folgenden Abschnitten kurz erläutert.

6.1.1 Wandinstallation

Im Sockel des HPM sind Aussparungen, die für die Befestigung des Reglers direkt an der Wand vorgesehen sind.

Das zur Befestigung benötigte Werkzeug und Material ist nicht im Lieferumfang enthalten.

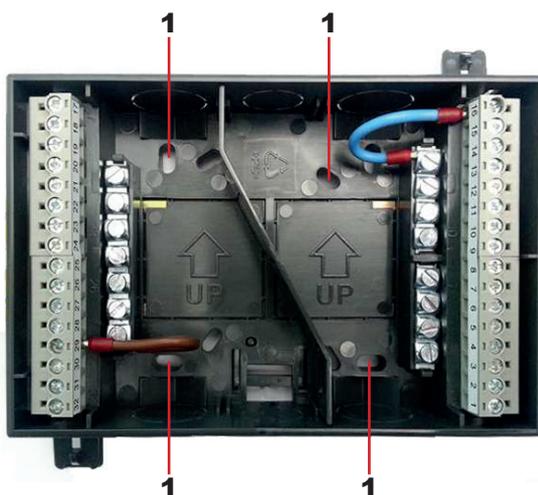


Abb. 6.1: Installation des Reglers an der Wand

- 1 Aussparungen für die Wandinstallation

6.1.2 Schaltschrankinstallation

Der HPM kann auf der Montageplatte eines Schaltschranks oder eines konventionellen Wärmeerzeugers (falls vorhanden) installiert werden.

Der Regler passt in eine Ausbruchöffnung mit DIN-Maßen (138 x 192 mm). Er wird wie folgt installiert:

- ▶ Regler durch die Ausbruchöffnung in der Montageplatte des Schaltschranks oder des konventionellen Wärmeerzeugers schieben.
- ▶ Regler mit Hilfe der Flügel befestigen.

Bei dieser Installationsmethode wird weder Werkzeug noch Befestigungsmaterial benötigt.



Abb. 6.2: Installation des Reglers in einem Schaltschrank

1 Flügel für die Schaltschrankinstallation

6

6.1.3 Hutschieneninstallation

Der Sockel des HPM-Reglers kann auf eine DIN-Hutschiene (35 mm) in einem Schaltschrank oder einer anderen Vorrichtung geklemmt werden.

Bei dieser Installationsmethode wird weder Werkzeug noch Befestigungsmaterial benötigt.

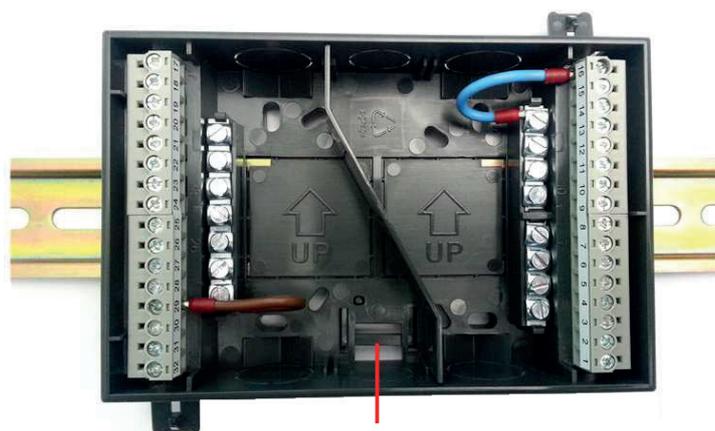


Abb. 6.3: Installation des Reglers auf einer Hutschiene

1 Zapfen für die Hutschieneninstallation

2 Hutschiene

6.2 Klemmenbelegung



WARNUNG

Stromschlag durch elektrische Spannung!

Das Gerät wird mit 230-V-Wechselspannung betrieben. Es besteht Lebensgefahr durch elektrischen Schlag bei Kontakt mit spannungsführenden Teilen.

- ▶ Spannungsversorgung ausschalten, bevor an den Kabelanschlüssen gearbeitet wird.

Anschlüsse des HPM-Reglers

Auf der Innenseite des Reglers ist ein Klemmenbelegungsplan angegeben, der nur zu sehen ist, wenn der Regler vom Sockel getrennt ist (→ *Trennen des Reglers vom Sockel*, S. 24).

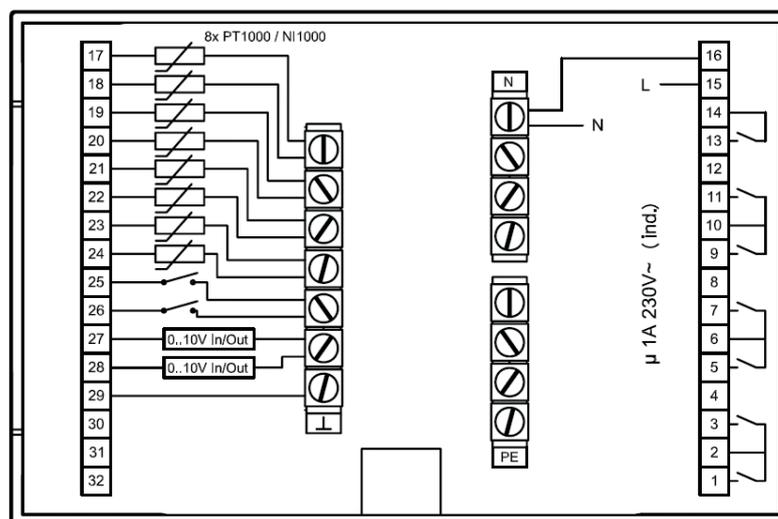


Abb. 6.4: Klemmenbelegungsplan auf der Innenseite des Reglers

Der Klemmenbelegungsplan gibt die grundsätzlichen Funktionen der Anschlüsse wieder.

Das Anschließen der Kabel am HPM-Regler für eine bestimmte Anlage erfolgt nach der Klemmenbelegung, die sich aus der SD-Nr. des gewählten Anlagenschemas ergibt (→ *Anlagenschema im HPMtool wählen*, S. 54).

Der HPM-Regler hat folgende Anschlüsse:

- 1 Eingang für Netzspannung (L) sowie Neutralleiter (N) und Erdungsleiter (PE)
- 8 Fühlereingänge (Klemmen 17 – 24); diese sind auch als Kontakteingänge nutzbar
- 7 potentialfreie Relaisausgänge (Klemmen 1, 3, 5, 7, 9, 11, 13)
- 2 Kontakt-/Impulszähleingänge (Klemmen 25, 26)
- 2 universelle 0–10-V-Ein-/Ausgänge (Klemmen 27, 28)

17	Temp.Fühler	N	16
18	Temp.Fühler	L	15
19	Temp.Fühler	Potential für 13	14
20	Temp.Fühler	Relaisausgang	13
21	Temp.Fühler	frei	12
22	Temp.Fühler	Relaisausgang	11
23	Temp.Fühler	Potential für 9+11	10
24	Temp.Fühler	Relaisausgang	9
25	Zähler/Kontakt	frei	8
26	Zähler/Kontakt	Relaisausgang	7
27	0...10V	Potential für 5+7	6
28	0...10V	Relaisausgang	5
29	Masse für 17-28	frei	4
30	frei	Relaisausgang	3
31	frei	Potential für 1+3	2
32	frei	Relaisausgang	1

Abb. 6.5: Kennzeichnung der grundlegenden Anschlussfunktionen

In den folgenden Abschnitten werden die Funktionen der Anschlüsse näher erläutert.

6.2.1 Netzspannung



WARNUNG

Stromschlag durch elektrische Spannung!

Das Gerät wird mit 230-V-Wechselspannung betrieben. Es besteht Lebensgefahr durch elektrischen Schlag bei Kontakt mit spannungsführenden Teilen.

- Spannungsversorgung ausschalten, bevor an den Netzkabeln gearbeitet wird.

17	Temp.Fühler	N	16	N	
18	Temp.Fühler	L	15	L	
19	Temp.Fühler	Potential für 13	14	PE	
20	Temp.Fühler	Relaisausgang	13		
21	Temp.Fühler	frei	12	N	
22	Temp.Fühler	Relaisausgang	11		
23	Temp.Fühler	Potential für 9+11	10		
24	Temp.Fühler	Relaisausgang	9		
25	Zähler/Kontakt	frei	8		
26	Zähler/Kontakt	Relaisausgang	7		
27	0...10V	Potential für 5+7	6		
28	0...10V	Relaisausgang	5		
29	Masse für 17-28	frei	4		PE
30	frei	Relaisausgang	3		
31	frei	Potential für 1+3	2		
32	frei	Relaisausgang	1		

Abb. 6.6: Anschließen der Netzspannung

Der HPM-Regler hat eine eigene Spannungsversorgung (230 V AC). Damit werden auch die internen Komponenten des Reglers sowie externe Komponenten (sofern angeschlossen) gespeist. Beispiele für externe Komponenten sind die Fühler und das externe Display mit Touch-Screen.



Wichtiger Hinweis

Wenn die potentialfreien Relaiskontakte dasselbe Potential schalten sollen wie die Netzspannung, dann je nach Ansteuerungsart der Wärmepumpen eine der folgenden Anschlussarten wählen:

- ▶ **Bei Ansteuerung über Kommunikation** die **Steuerphase L der Versorgungsspannung** an die Eingangsklemmen der potentialfreien Relaiskontakte (Kl. 2, 6, 10, 14) anklemmen, sofern Komponenten daran angeschlossen sind.

oder

- ▶ **Bei Ansteuerung über Kontaktfreigabe** das **Fremdpotential** der Wärmepumpen an die durch das HPMtool zugewiesenen Eingangsklemmen der Relaiskontakte (Kl. 2, 6, 10, 14) anklemmen.
In diesem Fall darf die Versorgungsspannung des HPM **nicht** als Spannungsquelle für die angeschlossenen Wärmepumpen genutzt werden!

6.2.2 Eingänge

Der HPM verfügt über folgende Arten von Eingängen:

- **Fühlereingänge**
Folgende Fühlerarten sind möglich: Pt1000, Ni1000 oder Ni1000LG.
Für alle Fühlereingänge muss dieselbe Fühlerart verwendet werden. Bei der Inbetriebnahme muss die verwendete Fühlerart angegeben werden (→ *Fühlerart einstellen*, S. 60).
- **Kontakt- oder Zählereingänge**
Zum Zählen von Impulsen.
- **0–10-V-Eingänge**
Für Fühler mit 0–10-V-Ausgang oder für Heizanforderungen der Wärmepumpen mit 0–10-V-Signalen. Dabei entspricht der Bereich 0 bis 10 V Heizanforderungen von 0 bis 150 °C.
Diese Eingänge können auch als 0–10-V-Ausgänge verwendet werden (→ *HPM-Handbuch Teil 2*).

Fühler / Kontakt

17	Temp.Fühler	N	16
18	Temp.Fühler	L	15
19	Temp.Fühler	Potential für 13	14
20	Temp.Fühler	Relaisausgang	13
21	Temp.Fühler	frei	12
22	Temp.Fühler	Relaisausgang	11
23	Temp.Fühler	Potential für 9+11	10
24	Temp.Fühler	Relaisausgang	9
25	Zähler/Kontakt	frei	8
26	Zähler/Kontakt	Relaisausgang	7
27	0...10V	Potential für 5+7	6
28	0...10V	Relaisausgang	5
29	Masse für 17-28	frei	4
30	frei	Relaisausgang	3
31	frei	Potential für 1+3	2
32	frei	Relaisausgang	1

Abb. 6.7: Anschließen von Fühler- oder Kontakteingängen

1 Fühler / Kontakt

Ein Fühler oder Kontakt wird jeweils an die Klemme, die ihm zugewiesen ist, und an die Fühlermasse angeschlossen. Es können bis zu acht Fühler angeschlossen werden.

Da Fühler des Typs Pt1000, Ni1000 und Ni1000LG nicht gepolt sind, ist frei wählbar, welche der beiden Fühlerleitungen mit der Masse und welche mit der Klemme verbunden wird.

Die Fühlereingänge können auch als Kontakteingänge verwendet werden (→ HPM-Handbuch Teil 2).

Raumtemperaturfühler mit Fernsollwertgeber

17	Temp.Fühler	N	16
18	Temp.Fühler	L	15
19	Temp.Fühler	Potential für 13	14
20	Temp.Fühler	Relaisausgang	13
21	Temp.Fühler	frei	12
22	Temp.Fühler	Relaisausgang	11
23	Temp.Fühler	Potential für 9+11	10
24	Temp.Fühler	Relaisausgang	9
25	Zähler/Kontakt	frei	8
26	Zähler/Kontakt	Relaisausgang	7
27	0...10V	Potential für 5+7	6
28	0...10V	Relaisausgang	5
29	Masse für 17-28	frei	4
30	frei	Relaisausgang	3
31	frei	Potential für 1+3	2
32	frei	Relaisausgang	1

Abb. 6.8: Anschließen eines Raumtemperaturfühlers mit Fernsollwertgeber

1 Raumtemperaturfühler mit Fernsollwertgeber

Der Raumtemperaturfühler PAW-HPMR4 mit Fernsollwertgeber kann an alle Fühlereingänge angeschlossen werden, die nach dem Laden des Anlagenschemas (→ *Anlagenschema im HPM-Regler laden*, S. 57) noch ohne Funktion sind.

Fühler und Sollwertgeber werden jeweils an die Klemme, die ihnen zugewiesen ist, und an die Fühlermasse angeschlossen.

Bei der Inbetriebnahme müssen die verwendeten Eingänge manuell den Parametern **Raum** (für den Raumtemperaturfühler) und **SW-Poti** (für den Sollwert-Potentiometer) im zutreffenden Regelkreis, d. h. Heizkreis 1 und/oder 2, zugewiesen werden (im Menü **MSR-GLT » Heizkreis1/2 » Service » Klemmenzuweisung**).



Hinweis

Der Einfluss des Raumtemperaturfühler-Istwerts auf die Berechnung des Vorlauftemperatursollwerts für einen Heizkreis kann im Menü **Funktion » Raumeinfluss** aktiviert bzw. deaktiviert werden (→ *HKx Raumeinfluss*, S. 69).

Kontakte / Zähler



Abb. 6.9: Anschließen von Zähler- oder Kontakteingängen

1 Signal- oder Impulsgeber

Ein Signal- oder Impulsgeber wird jeweils an die Klemme, die ihm zugewiesen ist, und an die Fühlermasse angeschlossen.

Diese Klemmen können als Meldeeingang oder Zählereingang für folgende Funktionen verwendet werden:

- Rückmeldesignale von Pumpen
- Störmeldungen
- SmartGrid-Steuersignale
- Meldesignale von Raumthermostaten



Hinweis

Im Menü **Photovoltaik** werden die berechneten Momentanleistungen wie virtuelle Kontakteingänge („Klemmen 35 und 36“) behandelt und zur Ermittlung eines Energieüberschusses verwendet (→ *Photovoltaik*, S. 72).

Raumthermostat (zur Heizkreisabschaltung)

Zum Abschalten der Heizung kann ein Raumthermostat verwendet werden. Der Thermostat wird jeweils an eine freie Klemme (Klemme 17 bis 26), die ihm zugewiesen ist, und an die Fühlermasse angeschlossen.

Bei der Inbetriebnahme muss der verwendete Eingang dem Parameter **Anlage** (Anlagenhauptschalter) im Menü **Heizkreis** zugewiesen werden. Dabei wird die Eingangsklemme automatisch für das Kontaktmeldesignal angepasst:

- Solange die Solltemperatur noch nicht erreicht ist, bleibt der Kontakt geschlossen, und der Automatikbetrieb für den Heizkreis wird fortgesetzt.
- Wenn die Solltemperatur erreicht ist, öffnet der Kontakt, und es wird auf Abschaltbetrieb für den Heizkreis umgeschaltet.

Im Abschaltbetrieb wird keine Temperaturanforderung mehr berechnet, und es ist nur noch die Frostschutzfunktion aktiv.

6.2.3 0–10-V-Ein-/Ausgänge (Universalklemmen)

6

17	Temp.Fühler	N	16
18	Temp.Fühler	L	15
19	Temp.Fühler	Potential für 13	14
20	Temp.Fühler	Relaisausgang	13
21	Temp.Fühler	frei	12
22	Temp.Fühler	Relaisausgang	11
23	Temp.Fühler	Potential für 9+11	10
24	Temp.Fühler	Relaisausgang	9
25	Zähler/Kontakt	frei	8
26	Zähler/Kontakt	Relaisausgang	7
27	0...10V	Potential für 5+7	6
28	0...10V	Relaisausgang	5
29	Masse für 17-28	frei	4
30	frei	Relaisausgang	3
31	frei	Potential für 1+3	2
32	frei	Relaisausgang	1

Abb. 6.10: Anschließen von 0–10-V-Ein- oder Ausgängen

1 0–10-V-Signalgeber oder -empfänger

Der HPM-Regler hat zwei Universalklemmen, die beliebig als Ein- oder Ausgänge für 0–10-V-Signale verwendet werden können (→ *HPM-Handbuch Teil 2*).

Externe Anforderung

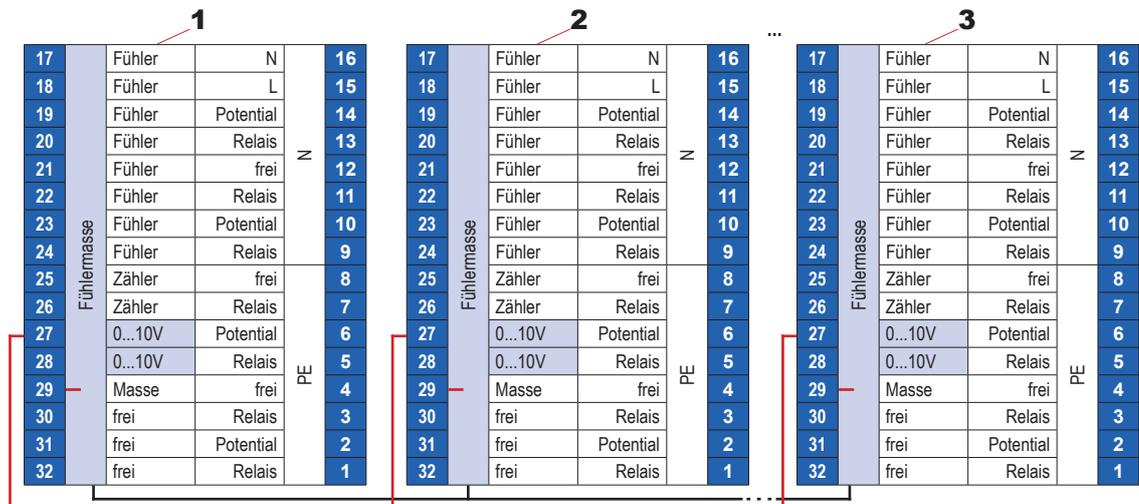


Abb. 6.11: Übertragung externer Heizanforderungen (0–10 V) zwischen mehreren HPM-Reglern

- 1 Regler 1 (regelt die Wärmepumpe)
- 2 Regler 2 (regelt Heiz- oder Brauchwasserkreise)
- 3 Regler 10 (regelt Heiz- oder Brauchwasserkreise)

Ein Beispiel für die Verwendung der 0–10-V-Ein-/Ausgänge ist die Übertragung einer externen Heizanforderung zwischen mehreren HPM-Reglern (siehe obige Abbildung).

Wenn zur Regelung einer Wärmepumpe ein HPM-Regler eingesetzt wird, können über die 0–10-V-Ein-/Ausgänge bis zu 9 weitere HPM-Regler eingebunden werden, die zur Regelung von Heiz- und Brauchwasserkreisen dienen.

Die höchste Anforderung (Spannung) wird dabei für die Regelung des Wärmeerzeugers eingesetzt (→ *HPM-Handbuch Teil 2*).

6.2.4 Ausgänge



Wichtiger Hinweis

Wenn die potentialfreien Relaiskontakte dasselbe Potential schalten sollen wie die Netzspannung, dann je nach Ansteuerungsart der Wärmepumpen eine der folgenden Anschlussarten wählen:

- ▶ Bei Ansteuerung über Kommunikation die **Steuerphase L der Versorgungsspannung** an die Eingangsklemmen der potentialfreien Relaiskontakte (Kl. 2, 6, 10, 14) anklennen, sofern Komponenten daran angeschlossen sind.

oder

- ▶ Bei Ansteuerung über Kontaktfreigabe das **Fremdpotential** der Wärmepumpen an die durch das HPMtool zugewiesenen Eingangsklemmen der Relaiskontakte (Kl. 2, 6, 10, 14) anklennen.

In diesem Fall darf die Versorgungsspannung des HPM **nicht** als Spannungsquelle für die angeschlossenen Wärmepumpen genutzt werden!

Die potentialfreien Relaisausgänge können zur Regelung von Ventilen und Pumpen verwendet werden.

Ventile

Das korrekte Anschließen von Ventilstellantrieben wird mit den folgenden Klemmenbelegungsplänen verdeutlicht.

Ventil mit 2-Punkt-Ansteuerung (thermische Stellantriebe oder Klappenstellantrieb)

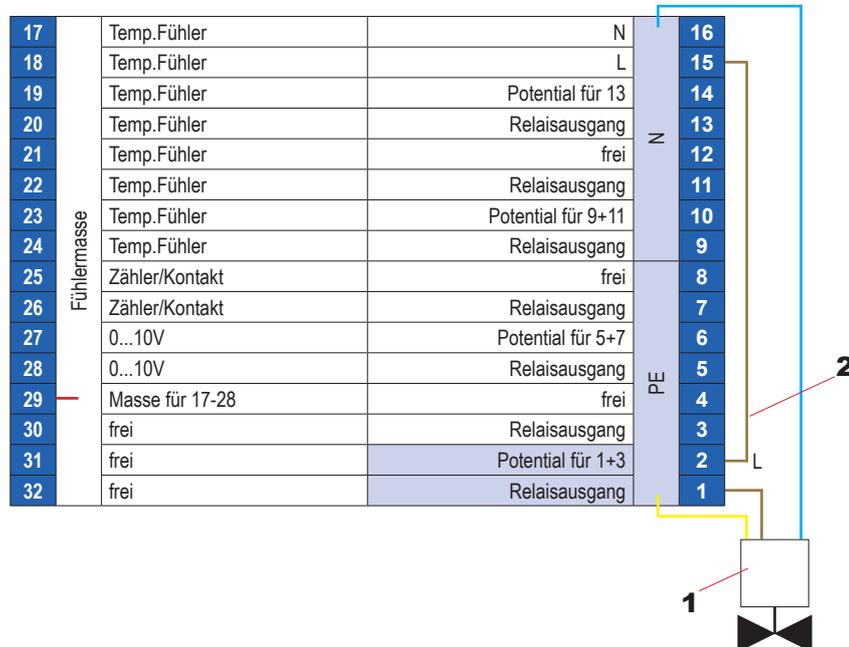


Abb. 6.12: Anschließen von Ventilen mit 2-Punkt-Ansteuerung

1 Stellantrieb mit 2-Punkt-Ansteuerung

2 Brücke (muss vom Installateur gesetzt werden)

Ventil mit 3-Punkt-Ansteuerung

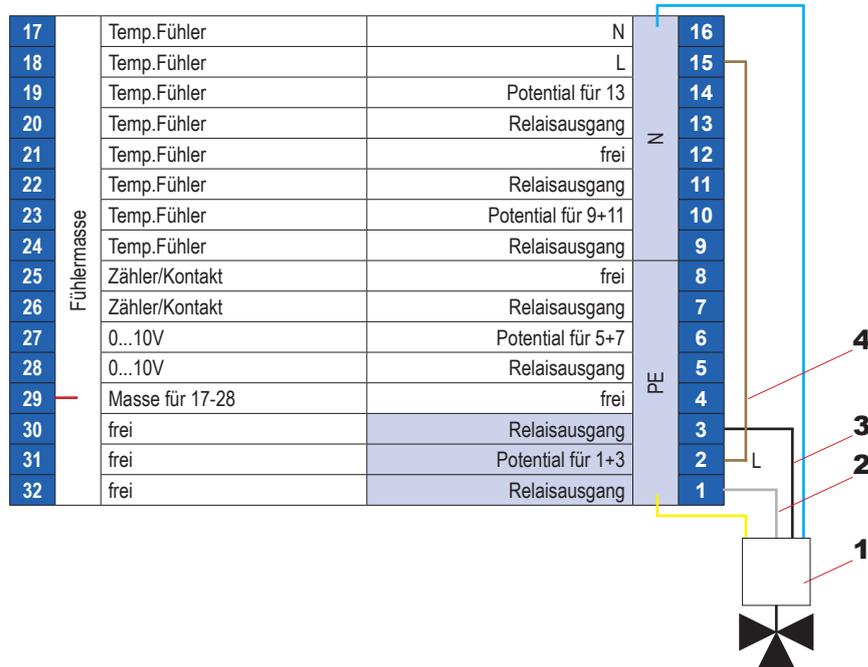


Abb. 6.13: Anschließen von Ventilen mit 3-Punkt-Ansteuerung

- 1 Stellantrieb mit 3-Punkt-Ansteuerung
- 2 Öffnen (grau)
- 3 Schließen (schwarz)
- 4 Brücke (muss vom Installateur gesetzt werden)

Ventil mit stetiger Ansteuerung (0–10-V-Signal)

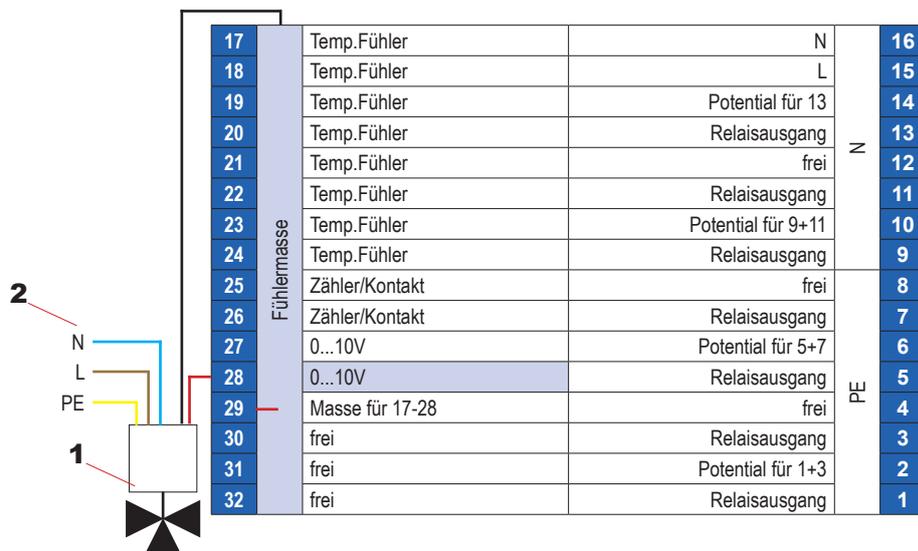


Abb. 6.14: Anschließen von Ventilen mit stetiger Ansteuerung

- 1 Stellantrieb mit stetiger Ansteuerung (0–10 V)
- 2 Externe Spannungsversorgung (230 V / 24 V)

Pumpen

Das korrekte Anschließen von Pumpen wird mit den folgenden Klemmenbelegungsplänen verdeutlicht.

Pumpen mit 2-Punkt-Ansteuerung (Ein/Aus)

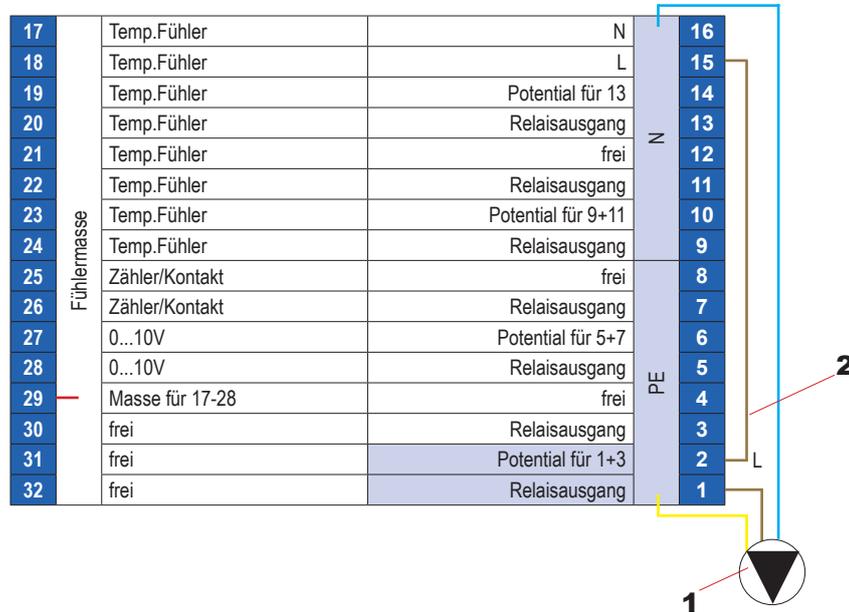


Abb. 6.15: Anschließen von Pumpen mit 2-Punkt-Ansteuerung

- 1 Pumpe mit 2-Punkt-Ansteuerung (Ein/Aus)
- 2 Brücke (muss vom Installateur gesetzt werden)

Pumpen mit stetiger Ansteuerung (0–10-V-Signal)



Abb. 6.16: Anschließen von Pumpen mit stetiger Ansteuerung

- 1 Pumpe mit stetiger Ansteuerung (0–10 V)
- 2 Externe Spannungsversorgung (230 V / 400 V)

6.2.5 Anschlüsse der Wärmepumpen



WARNUNG

Stromschlag durch elektrische Spannung!

Die Wärmepumpen werden mit 230-V-Wechselspannung betrieben. Es besteht Lebensgefahr durch elektrischen Schlag bei Kontakt mit spannungsführenden Teilen.

- ▶ Spannungsversorgung ausschalten, bevor an den Anschlüssen der Wärmepumpen gearbeitet wird.

Wie die Wärmepumpen an den HPM-Regler angeschlossen werden, hängt davon ab, ob sie über Kontaktfreigabe oder über Kommunikation angesteuert werden sollen.

Anschluss bei Ansteuerung über Kontaktfreigabe

Über Kontaktfreigabe können bis zu 3 Wärmepumpen durch einen HPM-Regler angesteuert werden. Dabei erhalten die Wärmepumpen vom HPM nur eine Heiz- oder Kühlanforderung. Die Regelung übernimmt die Wärmepumpe auf Grundlage der Einstellungen, die der Anwender über die Bedientafel der Wärmepumpen eingegeben hat (z. B. Heizkennlinie, Temperatursollwert und Vorlauftemperatur).



Wichtiger Hinweis

Bei Ansteuerung über Kontaktfreigabe ist keine direkte Sollwertbeeinflussung für den Brauchwasserspeicher durch den HPM möglich.

In diesem Fall nutzt die Wärmepumpe zur Regelung des Brauchwasserspeichers die Sollwerte, die der Anwender über die Bedientafel der Wärmepumpe eingegeben hat.

- ▶ Bei Einsatz eines Brauchwasserspeichers das 3-Wege-Ventil und den Temperaturfühler für den Brauchwasserspeicher unbedingt an die Wärmepumpe anschließen.

Für die Verbindung zum HPM-Regler werden die externen Anschlüsse der Wärmepumpe verwendet. Dabei muss darauf geachtet werden, die Wärmepumpenanschlüsse mit der richtigen Funktion zu verwenden. Die Anschlüsse und Funktionen sind in folgender Abbildung dargestellt.

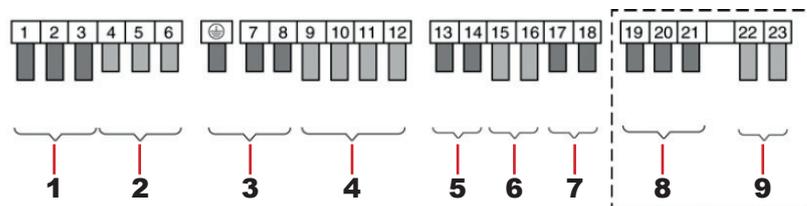


Abb. 6.17: Externe Anschlüsse einer Panasonic Aquarea Wärmepumpe und ihre Funktionen

- | | |
|----------------------------------|--|
| 1 2-Wege-Ventil | 6 Speicher-Fühler |
| 2 3-Wege-Ventil | 7 Externes Steuersignal / Fernschalter |
| 3 Speicher-E-Heizstab | 8 3-Wege-Ventil für Solarthermieanlage* |
| 4 Raumthermostat | 9 Solarpumpensignal* |
| 5 Speicher-Überlastschutz | |

* Die Klemmen 19 bis 23 werden nur belegt, wenn die Platine für Solaranbindung angeschlossen wird.

Für den richtigen Anschluss der Wärmepumpen sind folgende Kriterien wichtig:

- Anzahl der Wärmepumpen: Einzel-Wärmepumpe oder Kaskade mit 2 oder 3 Wärmepumpen
- Verwendung (bei Einzel-Wärmepumpe): nur für Heizung oder für Heizung und Brauchwasser

Übersicht über die Anschlusskriterien bei Kontaktfreigabe

	Einzel-Wärmepumpe		Kaskade (2 Wärmep.)		Kaskade (3 Wärmepumpen)		
Anzahl Wärmepumpen	1		2		3		
SD-Nr.	10xxx	17xxx	2xxxx		3xxxx		
HPM-Modell	HPM1	HPM1	HPM1		HPM1		
Master/Slave	–	–	–		–		
Positionsnummer der Wärmepumpe (WP)	WP1	WP1	WP1	WP2	WP1	WP2	WP3
Verwendung der Wärmepumpe	nur Heizung	Heizung + Brauchwasser	Heizung + Brauchwasser	nur Heizung	Heizung + Brauchwasser	nur Heizung	nur Heizung
Führung/Folge	–	–	folgt	führt	letzter	folgt	führt
Klemmen an der Wärmepumpe	17 + 18	9 + 12	9 + 12	17 + 18	9 + 12	17 + 18	17 + 18

Einzel-Wärmepumpe – Nur Heizung

Bei Heizungsanlagen mit Einzel-Wärmepumpe, die nur für Heizung verwendet wird, werden die Klemmen 17 und 18 mit der Funktion „Externes Steuersignal / Fernschalter“ für den Anschluss der Wärmepumpe verwendet.

Einzel-Wärmepumpe – Heizung und Brauchwasser

Bei Heizungsanlagen mit Einzel-Wärmepumpe, die für Heizung und Brauchwasser verwendet wird, werden die Klemmen 9 und 12 mit der Funktion „Raumthermostat“ für den Anschluss der Wärmepumpe verwendet.

Die Wärmepumpe übernimmt die Regelung des Brauchwasserspeichers: Ladezeiten des Speichers, Ansteuerung des 3-Wege-Umschaltventils und Vorlaufsollwerte richten sich nach den Einstellungen, die der Anwender über die Bedientafel der Wärmepumpen eingegeben hat.

Deshalb müssen das 3-Wege-Ventil und der Temperaturfühler für den Brauchwasserspeicher unbedingt an die Wärmepumpe angeschlossen werden.

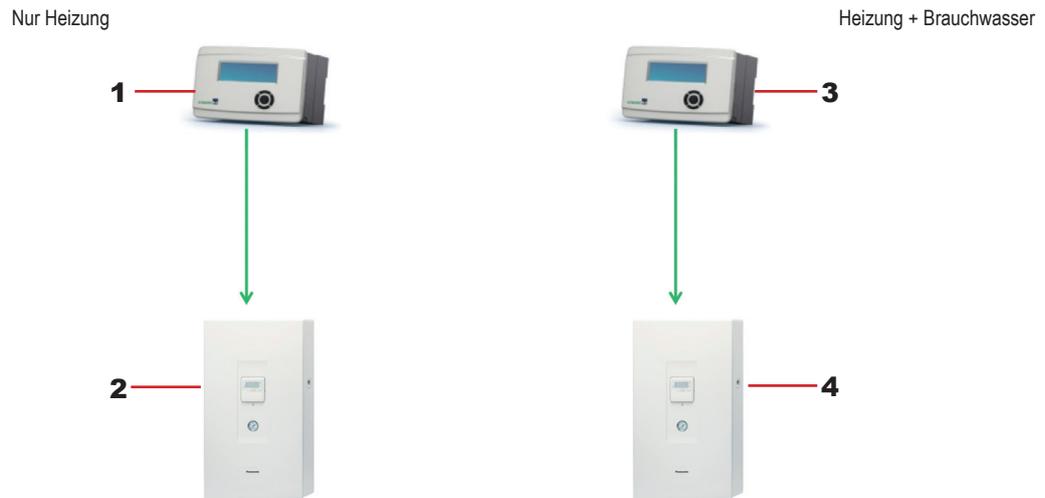


Abb. 6.18: Einzel-Wärmepumpen mit Ansteuerung über Kontaktfreigabe

- | | |
|---|---|
| <p>1 HPM1:
SD-Nr. 10xxx / 1 WP / Kontaktfreigabe</p> <p>2 Wärmepumpe:
Klemmen 17 + 18 / nur Heizung</p> | <p>3 HPM1:
SD-Nr. 17xxx / 1 WP / Kontaktfreigabe</p> <p>4 Wärmepumpe:
Klemmen 9 + 12 / Heizung + Brauchwasser</p> |
|---|---|

Kaskade – WP 1

Bei Heizungsanlagen mit mehr als einer Wärmepumpe (Kaskade) wird die erste Wärmepumpe (WP1) über die Klemmen 9 und 12 mit der Funktion „Raumthermostat“ angeschlossen, falls diese Wärmepumpe auch Brauchwasser erzeugen soll. Andernfalls wird sie an die Klemmen 17 und 18 angeschlossen

Wärmepumpe 1 wird in diesem Fall vorrangig zur Regelung des Brauchwasserspeichers eingesetzt: Ladezeiten des Speichers, Ansteuerung des 3-Wege-Umschaltventils und Vorlaufsollwerte richten sich nach den Einstellungen, die der Anwender über die Bedientafel der Wärmepumpen eingegeben hat.

Deshalb müssen das 3-Wege-Ventil und der Temperaturfühler für den Brauchwasserspeicher unbedingt an die Wärmepumpe angeschlossen werden.

Kaskade – WP2 und WP3

Bei Heizungsanlagen mit mehr als einer Wärmepumpe (Kaskade) werden die zweite und dritte Wärmepumpe (WP2 und WP3) über die Klemmen 17 und 18 mit der Funktion „Externes Steuersignal / Fernschalter“ angeschlossen.

Diese Wärmepumpen werden in Kaskadenanlagen nur für die Heizung eingesetzt.

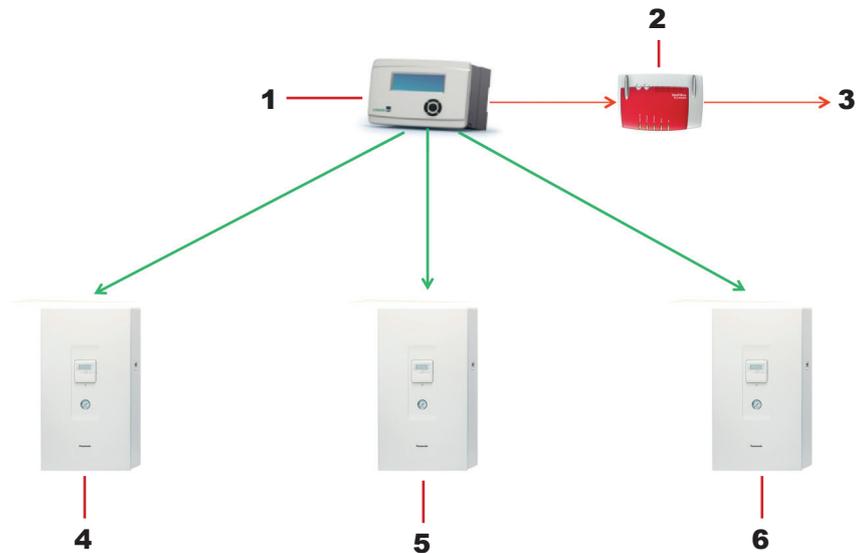


Abb. 6.19: Kaskade mit Ansteuerung über Kontaktfreigabe

- 1 HPM1: SD-Nr. 3xxxx / 3 WPs / Kontaktfreigabe
- 2 Router (optional)
- 3 Verbindung zum Internet
- 4 Wärmepumpe 1: Klemmen 9 + 12 / Heizung + Brauchwasser / letzter
- 5 Wärmepumpe 2: Klemmen 17 + 18 / nur Heizung / folgt
- 6 Wärmepumpe 3: Klemmen 17 + 18 / nur Heizung / führt

Verbindung zum HPM-Regler bei Kontaktfreigabe

Die Verbindung der Wärmepumpenanschlüsse mit dem HPM-Regler erfolgt nach der Klemmenbelegung, die sich aus der SD-Nr. des gewählten Anlagenschemas ergibt (→ *Anlagenschema im HPMtool wählen*, S. 54).



Wichtiger Hinweis

Bei Ansteuerung über Kontaktfreigabe kann im HPM-Regler keine SD-Nr. für Anlagenschemas geladen werden, bei denen ein Brauchwasserspeicher vorgesehen ist, da keine direkte Regelung des Speichers durch den HPM möglich ist. Damit ist auch die Anzeige der Speichertemperatur und Einstellung von Speichersollwerten über den integrierten WEB-Server des HPM (in der Ansicht **WEBgrafic**) nicht möglich.

Anschluss bei Ansteuerung über Kommunikation

Bei Ansteuerung über Kommunikation kann der gesamte Funktionsumfang des HPM-Reglers genutzt werden. Bei dieser Ansteuerungsart ersetzt der HPM die Bedientafel der Wärmepumpe vollständig. Das bedeutet, alle Einstellungen für die Wärmepumpe, die Heizkreise, den Brauchwasserspeicher und/oder die Solarthermieanlage (falls vorhanden) werden über den HPM vorgenommen und geändert.



Wichtiger Hinweis

Bei Ansteuerung über Kommunikation werden die Sollwerte für den Brauchwasserspeicher direkt vom HPM beeinflusst.

Das heißt, in diesem Fall übernimmt die Wärmepumpe zur Regelung des Brauchwasserspeichers die Sollwerte, die der Anwender am HPM eingegeben hat.

- ▶ **Bei Einsatz eines Brauchwasserspeichers das 3-Wege-Ventil und den Temperaturfühler für den Brauchwasserspeicher unbedingt an die Wärmepumpe anschließen.**

Für die Verbindung zum HPM-Regler werden Adapterkabel benötigt, die als Zubehör für den jeweiligen Wärmepumpentyp erhältlich sind.

Adapterkabel

Wärmepumpentyp	Adapterkabel	Länge
Kompaktwärmepumpe	PAW-HPMINT-M	30 m
Splitwärmepumpe (ältere Modellgenerationen)	PAW-HPMINT-U	3 m
Split- und Kompaktwärmepumpen der neuen Modellgeneration „F“	PAW-HPMINT-F	3 m



WARNUNG

Stromschlag durch elektrische Spannung!

Die Wärmepumpen werden mit 230-V-Wechselspannung betrieben. Es besteht Lebensgefahr durch elektrischen Schlag bei Kontakt mit spannungsführenden Teilen.

- ▶ Spannungsversorgung ausschalten, bevor die Kabel auf der Platine umgesteckt werden.

Auf der Seite der Wärmepumpen werden die Adapterkabel in die Platinensteckplätze für die Kabel der Bedientafel gesteckt.

Die Steckplätze befinden sich bei Split- und Kompaktwärmepumpen an unterschiedlichen Stellen auf den Platinen und sind unterschiedlich beschriftet:

- Steckplatzbeschriftung bei Kompaktwärmepumpen: CN-REMOTE2
- Steckplatzbeschriftung bei Splitwärmepumpen: CN-REMOTE

Die genaue Position der Steckplätze kann in der Bedienungsanleitung für die jeweilige Wärmepumpe nachgesehen werden.

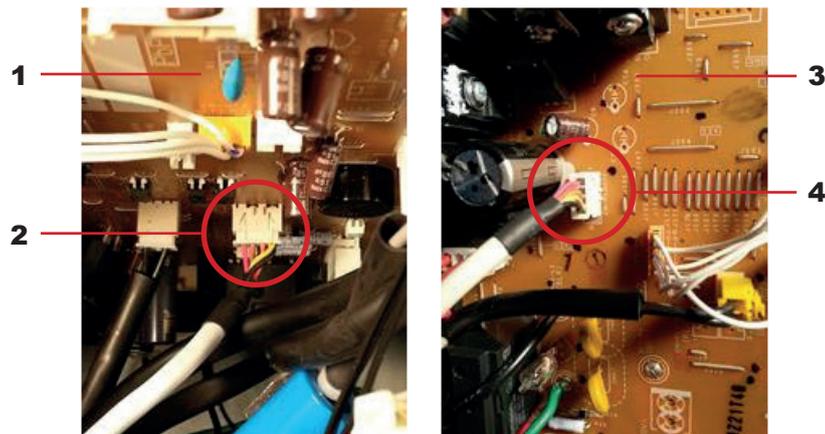


Abb. 6.20: Adapterkabelsteckplätze auf den Platinen der Wärmepumpen

- 1 Platine der Kompaktwärmepumpen
- 2 Steckplatz für Adapterkabel (hier mit eingestecktem Kabel der Bedientafel)
- 3 Platine der Splitwärmepumpen
- 4 Steckplatz für Adapterkabel (hier mit eingestecktem Kabel der Bedientafel)

Anschluss einer Kaskadenanlage

Bei Heizungsanlagen mit mehr als einer Wärmepumpe (Kaskade) und Ansteuerung über Kommunikation wird für die zweite und dritte Wärmepumpe jeweils ein weiterer HPM2-Regler als Slaverregler und das jeweils passende Adapterkabel benötigt. Alle HPM-Regler werden außerdem mit einem Netzkabel an einen Ethernet-Switch angeschlossen. Netzkabel und Switch sind nicht im Lieferumfang enthalten.

Bei der Inbetriebnahme (→ *Inbetriebnahme*, S. 54) einer Kaskadenanlage müssen die Schritte in folgender Reihenfolge ausgeführt werden:

- ▶ Anlagenschema über die WEB-Schnittstelle oder USB-Schnittstelle (mit entsprechender Software) in den Slaverglern laden.
Dabei ändert sich deren IP-Adresse.
- ▶ Anlagenschema im Masterregler laden.
Dessen IP-Adresse bleibt gegenüber dem Auslieferungszustand unverändert.
- ▶ Alle HPM-Regler mit dem Ethernet-Switch verbinden.
- ✓ Beim Laden des Anlagenschemas werden automatisch die Funktionen der HPM-Regler für den jeweiligen Anlagenaufbau angepasst und auch die festen IP-Adressen eingestellt.

Die folgenden festen IP-Adressen werden beim Konfigurieren einer Kaskade für den Masterregler und die Slaverregler eingestellt.

SD-Nummern und IP-Adressen

HPM-Regler	SD-Nummer	IP-Adresse
HPM1: Masterregler für WP1	6xxxx bei 2 Wärmepumpen	192.168.178.11 (unverändert zum Auslieferungszustand)
	7xxxx bei 3 Wärmepumpen	
HPM2: Slaverregler für WP2	80000	192.168.178.12 (automatisch geändert)
HPM2: Slaverregler für WP3	90000	192.168.178.13 (automatisch geändert)

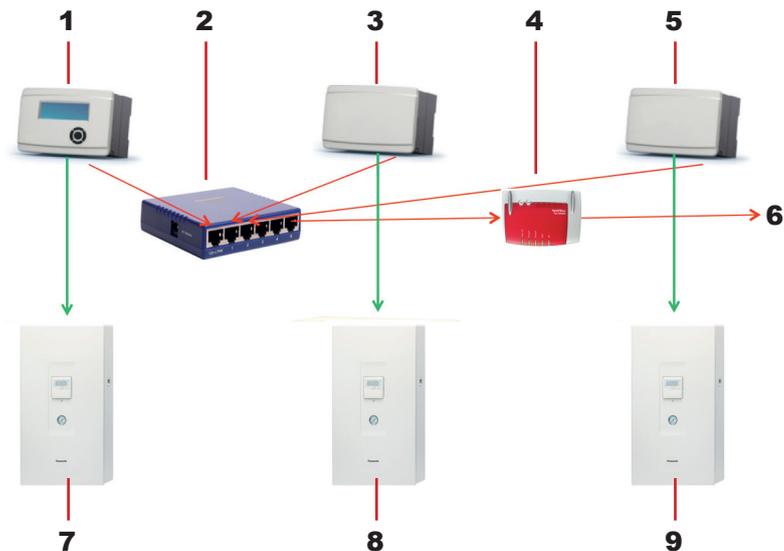


Abb. 6.21: Kaskade mit Ansteuerung über Kommunikation

- | | |
|---|--|
| 1 HPM1: Master (.11) / WP1 /
SD-Nr. 7xxxx / 3 WPs / Kommunikation | 5 HPM2: Slave (.13) / WP2 /
SD-Nr. 80000 / 2 WPs / Kommunikation |
| 2 Ethernet-Switch | 6 Verbindung zum Internet |
| 3 HPM2: Slave (.12) / WP2 /
SD-Nr. 80000 / 2 WPs / Kommunikation | 7 Wärmepumpe 1 / Heizung + Brauchwasser / letzter |
| 4 Router (optional) | 8 Wärmepumpe 2 / nur Heizung / folgt |
| | 9 Wärmepumpe 3 / nur Heizung / führt |

Funktionsweise bei Ansteuerung über Kommunikation

Bei Ansteuerung über Kommunikation erhält die Wärmepumpe vom HPM nicht nur eine Heiz- oder Kühlanforderung, sondern den vom Regler berechneten Vorlaufsollwert als Temperaturanforderung. Sie steuert dann selbstständig ihre Aktoren (Pumpe, Verdichter, Ventilator, Heizstab) an, um die angeforderte Temperatur bereitzustellen.

Die Regelung des Brauchwasserspeichers übernimmt bei dieser Ansteuerungsart der HPM. Der Regler übergibt die Anforderung zum Umschalten auf Brauchwasserbetrieb und den Temperatursollwert direkt an die Wärmepumpe, die diese Anforderung umsetzt.

Wenn der Wärmepumpentyp den Kühlbetrieb ermöglicht, können die Einstellungen für diese Betriebsart vom Anwender direkt am HPM vorgenommen werden. Der Regler übergibt die Kühlanforderung mit Temperatursollwert an die Wärmepumpe, sobald die eingestellten Kriterien erfüllt sind.

Verbindung zum HPM-Regler bei Kommunikation

Zunächst müssen am HPM-Regler die Parameter für die Grundeinstellung der Wärmepumpe eingestellt werden (→ *Aquarea Grundeinstellungen*, S. 82). Erst dann wird die Verbindung zur Wärmepumpe hergestellt, indem das Adapterkabel an die BUS-Schnittstelle des HPM angeschlossen wird.

Bei erfolgreichem Verbindungsaufbau ertönt an der Wärmepumpe ein Piepton zur Bestätigung.

Nach der Installation und dem Anschluss aller Leitungen, aber **vor** der Inbetriebnahme, muss der Regler wieder am Sockel befestigt werden (→ *Befestigen des Reglers am Sockel*, S. 25).

7 Inbetriebnahme

Bei der Inbetriebnahme muss der HPM-Regler für die jeweilige Heizungsanlage konfiguriert werden. Um die Konfiguration zu erleichtern, ist der Regler mit ca. 600 Anlagenschemen vorprogrammiert. Bei der Inbetriebnahme wird das passende Anlagenschema für die jeweilige Heizungsanlage im HPM-Regler geladen und bei Bedarf weiter angepasst. Für die Auswahl des Anlagenschemas stellt Panasonic das HPMtool als webbasierte Software unter www.hpmtool.eu zur Verfügung.

Die Inbetriebnahme wird in folgenden Schritten ausgeführt:

- Anlagenschema im HPMtool wählen
- Anlagenschema zum Konfigurieren des HPM-Reglers laden
- Betriebsartenschalter auf **Auto** setzen
- Weitere Einstellungen nach Bedarf vornehmen

7.1 Anlagenschema im HPMtool wählen

Vorgehensweise beim Auswählen des Anlagenschemas im HPMtool:

- ▶ In einem Internet-Browser www.hpmtool.eu aufrufen.

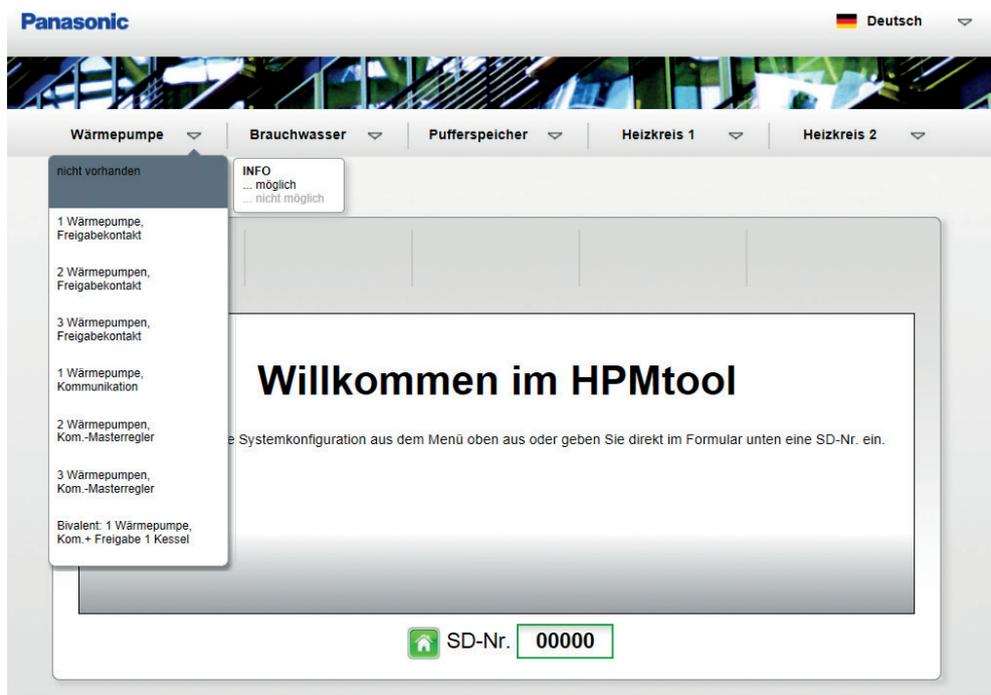


Abb. 7.1: Online-Anwendung HPMtool – Startbildschirm

Das HPMtool ist in den Sprachen Deutsch, Englisch, Französisch, Spanisch und Italienisch verfügbar. Das Menü für die Sprachauswahl befindet sich rechts oben auf dem Bildschirm. Beim Ändern der Sprachauswahl bleibt das gewählte Anlagenschema erhalten.

- In den Menüs **Wärmepumpe**, **Brauchwasser**, **Pufferspeicher**, **Heizkreis 1** und **Heizkreis 2** die Komponenten für die gewünschte Heizungsanlage auswählen.

The screenshot shows the Panasonic HPMtool interface. At the top, there is a language selection dropdown set to 'Deutsch'. Below the navigation menu, a schematic diagram is displayed with the following components: '1 Wärmepumpe, Kommunikation', 'Umschaltventil (BUS)', 'installiert', and two '3-Punkt' units. The diagram shows a network of pipes and valves. Below the diagram, the system number 'SD-Nr. 57133' is shown. At the bottom, there is a 'Klemmenbelegung' (Terminal Block Configuration) table with columns for terminal number, component name, and connection type.

Terminal	Component	Connection
17	Temp. Fühler	N
18	Temp. Fühler	L
19	Temp. Fühler	Masse für 13
20	Temp. Fühler	Relais
21	Temp. Fühler	frei
22	Temp. Fühler	Relais
23	Temp. Fühler	Masse für 9+11
24	Temp. Fühler	Relais
25	Zähler	frei
26	Kontakt	Relais
27	0...10V	Masse für 5+7
28	0...10V	Relais
29	Fühler/Kontakt Masse	frei
30	frei	Relais
31	frei	Masse für 1+3
32	frei	Relais

Abb. 7.2: Online-Anwendung HPMtool – Anlagenschema und Klemmenbelegung

- ✓ Das Anlagenschema wird erstellt.
- ✓ Eine Systemdiagramm-Nummer (**SD-Nr.**) wird generiert. Diese muss bei der Inbetriebnahme in den HPM-Regler eingegeben werden, damit die automatische Konfiguration der Klemmen und zugehörigen Parameter durchgeführt wird.
- ✓ Die zugehörige Klemmbelegung wird unter dem Anlagenschema erstellt. Darin sind die Ein- und Ausgänge für Fühler und Aktoren dargestellt.



Hinweis

Nicht zulässige Kombinationen werden in den Menüfenstern hellgrau dargestellt.

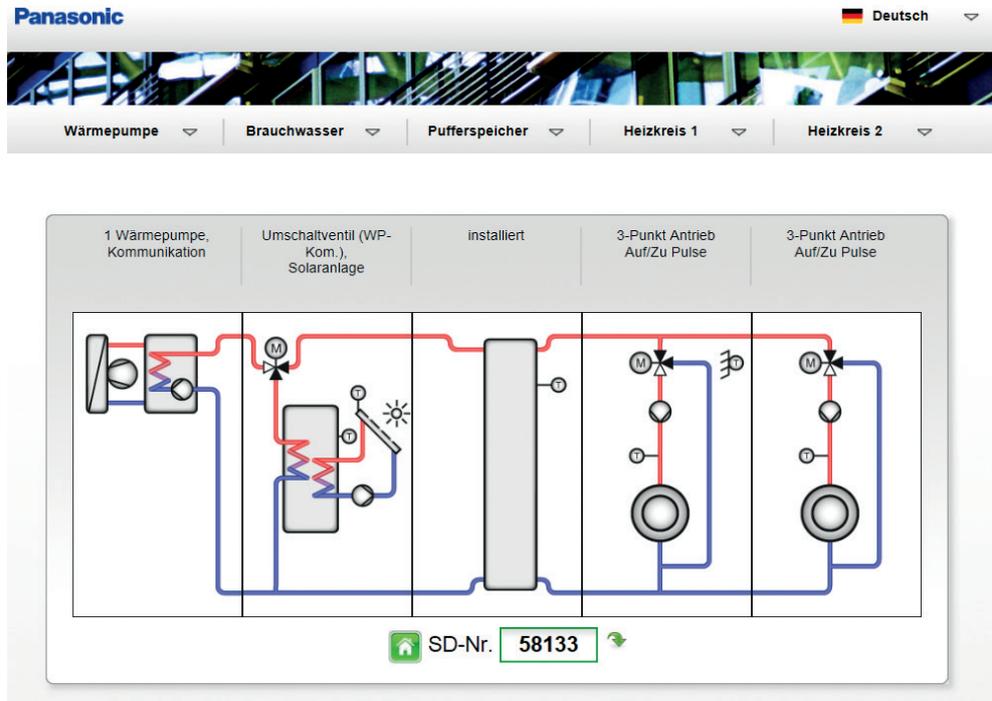


Abb. 7.3: HPMtool – Anlagenschema

Das Symbol neben der SD-Nummer gibt an, ob das gewählte Anlagenschema zur Verfügung steht.



: Anlagenschema nicht vorhanden



: Aktuelles Anlagenschema löschen und neu mit der Auswahl beginnen



: Anlagenschema vorhanden

Falls kein Anlagenschema wählbar ist, das der tatsächlichen Heizungsanlage genau entspricht: Möglichst ähnliches Schema wählen und die abweichenden Parameter bei der Inbetriebnahme des HPM-Reglers manuell für die Heizungsanlage anpassen.

Falls die SD-Nummer des gewünschten Anlagenschemas bereits bekannt ist, kann die Nummer auch direkt im Feld **SD-Nr.** eingegeben werden, um die zugehörige Klemmenbelegung zu erstellen.



Abb. 7.4: Ausgabemöglichkeiten im HPMtool

Wenn die Auswahl abgeschlossen ist, können die Unterlagen für die Inbetriebnahme gedruckt, als Excel-Datei oder im PDF-Format gespeichert werden. Zu den Unterlagen gehören die grafische Darstellung des Anlagenschemas, die SD-Nummer und die Zuordnung der Anschlussklemmen.

7.2 Anlagenschema im HPM-Regler laden

Beim Laden des Anlagenschemas zum Konfigurieren des HPM-Reglers werden folgende Vorgehensweisen unterschieden:

- Erstmaliges Laden bei der Erstinbetriebnahme des Reglers
- Erneutes Laden (z. B. bei nicht vollständiger Erstkonfiguration oder Änderung der Konfiguration)
- Manuelle Konfiguration (falls kein geeignetes Anlagenschema zur Verfügung steht)

Diese Methode ist jedoch deutlich zeitaufwendiger, komplizierter und fehleranfälliger und wird deshalb nicht für die Inbetriebnahme empfohlen.

Empfohlene Vorgehensweise

Zum Konfigurieren des HPM-Reglers empfiehlt Panasonic die „**Schnell-Inbetriebnahme**“, weil dies die schnellste und zuverlässigste Methode ist.

Bei dieser Vorgehensweise übernimmt der HPM zwar die Parameterkonfiguration des gewählten Anlagenschemas, doch der Anwender kann die Standard-Sollwerte der wichtigsten Parameter für die jeweilige Heizungsanlage anpassen. Dies hat den Vorteil, dass die Konfiguration des Reglers nach dem Ladevorgang abgeschlossen ist und keine weiteren Anpassungen für den Anlagenbetrieb erforderlich sind.

Beim Laden des Anlagenschemas wird Folgendes ausgeführt:

- Alle Ein- und Ausgänge werden gemäß der Klemmenbelegung des gewählten Anlagenschemas konfiguriert und den Regelkreisen zugewiesen.
- Alle Grundfunktionen werden aktiviert und die zugehörigen Parameter auf die Standard-Sollwerte gesetzt.
- Bei Auswahl der Schnell-Inbetriebnahme (Auswahl im Menü **Anlagenschemen** des HPM: **Schnell_IB = 1**) können bis zu 99 % der Sollwert-Einstellungen angepasst und automatisch zugeordnet werden.

✓ Danach ist der HPM-Regler vollständig konfiguriert.

Der Ablauf der Konfiguration ist auf der folgenden Seite schematisch dargestellt. Die Vorgehensweise für die **Schnell-Inbetriebnahme bei erstmaligem Laden** ist jeweils mit „ja ✓“ gekennzeichnet.

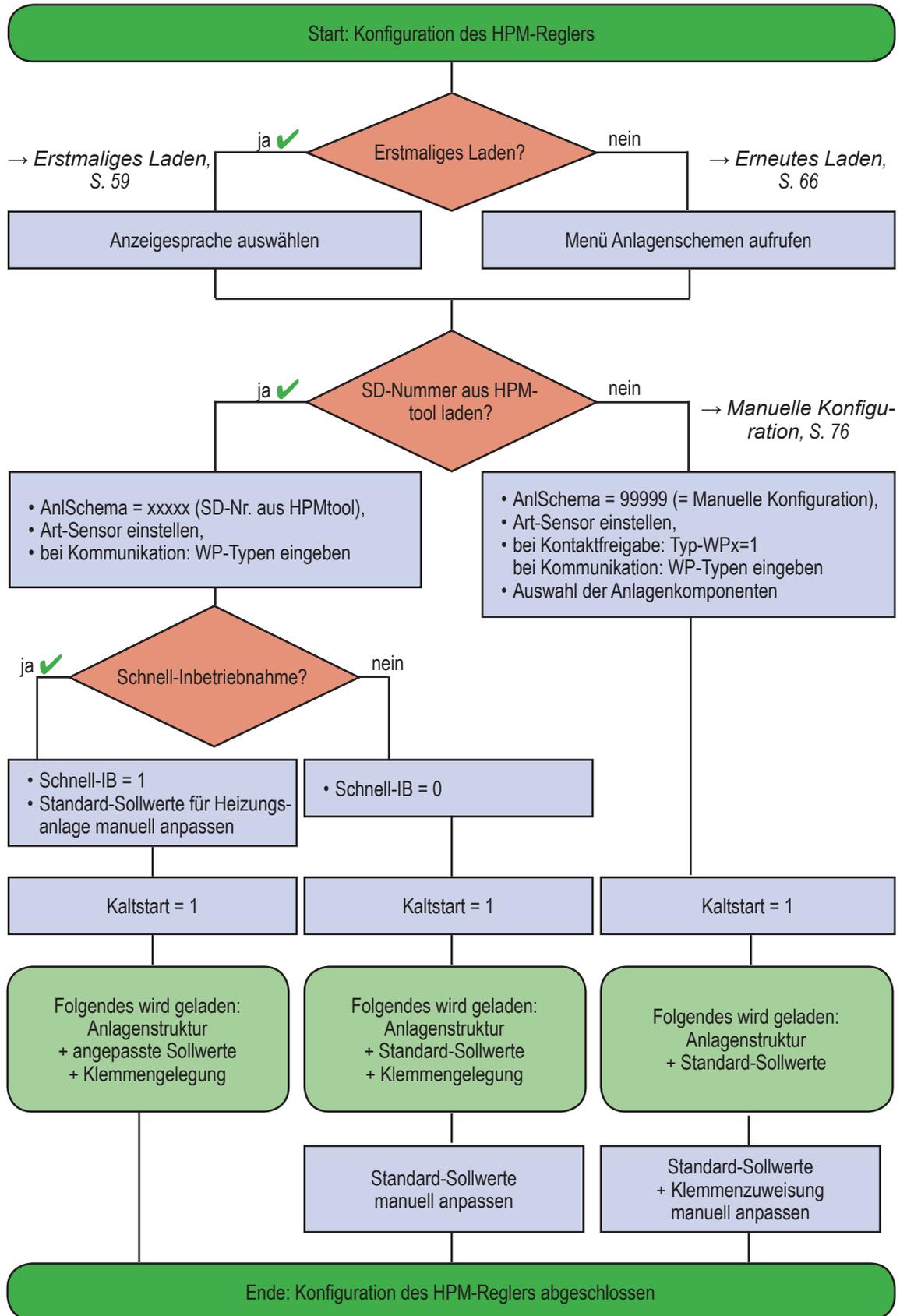


Abb. 7.5: Ablaufdiagramm für die Konfiguration des HPM-Reglers



Wichtiger Hinweis

Keine vollständige Konfiguration bei Unterbrechung der Stromversorgung!

Wenn die Stromversorgung beim Laden des Anlagenschemas unterbrochen wird, wird die Konfiguration nicht vollständig durchgeführt und die automatische Konfiguration muss erneut durchgeführt werden (→ *Erneutes Laden*, S. 66).

7.2.1 Erstmaliges Laden

Der HPM-Regler erkennt beim Einschalten, ob ein Anlagenschema geladen ist. Wenn kein Anlagenschema geladen ist, wird der Anwender aufgefordert, Anzeigesprache und Schema zu wählen.

Vorgehensweise beim erstmaligen Laden

Regler einschalten und Anzeigesprache auswählen

- ▶ Regler einschalten und Display beobachten, bis zur Eingabe der Anzeigesprache aufgefordert wird.
- ▶ Gewünschte Anzeigesprache wählen.
Basiseinstellung ist **German** (Deutsch). Mit Taste **[+]** und **[-]** kann die Spracheinstellung geändert werden. Änderungen sind jederzeit im Menü **Globales » Service » Software** möglich (auch im laufenden Betrieb).
- ▶ Spracheinstellung mit Taste **[OK]** bestätigen.
- ▶ Displayanzeige beobachten, bis Folgendes angezeigt wird:
Bitte alle Anlagedaten einstellen. Dann mit Kaltstart = 1 Schema laden.
- ▶ Meldung mit Taste **[OK]** bestätigen.
- ✓ Die Displayanzeige wechselt automatisch zum Menü **Anlagenschemen**. Parameter **AnlSchema** (Anlagenschema) ist markiert.

Anlagenschema laden, Fühlerart einstellen, Wärmepumpentypen angeben

- ▶ Mit Taste **[+]** und **[-]** die SD-Nummer eingeben, die mit dem HPMtool ermittelt wurde.
- ▶ Mit Taste **[OK]** die eingegebene SD-Nummer bestätigen.
- ▶ Mit Taste **[▼]** den Parameter **Art-Sensor** wählen, und die verwendete Fühlerart angeben.

Eine Änderung der Werkseinstellung **0** ist nur bei Einsatz von Fremdfühlern notwendig. Eine Anpassung auf **1:Ni1000** oder **2:Ni1000LG** ist mit den Tasten **[+]** und **[-]** möglich. Die gewählte Fühlerart ist bindend für alle angeschlossenen Fühler.

- ▶ Einstellung mit Taste **[OK]** bestätigen.
- ▶ Mit Taste **[▼]** den Parameter **Typ-WP1** wählen.
Bei Ansteuerung der Wärmepumpen über Kommunikation (SD-Nummern 4xxxx, 5xxxx, 6xxxx oder 7xxxx) muss der Typ der Wärmepumpen 1 bis 3 (falls vorhanden) für die Parameter **Typ-WP1**, **Typ-WP2** und **Typ-WP3** eingegeben werden. Dabei muss die Service-Nr. **-1** (entsprechend dem Typenschild der Wärmepumpe) mit übernommen werden (Beispiel: SXC12D90E8-1).
- ▶ Mit Taste **[+]** und **[-]** den Wärmepumpentyp einstellen.
- ▶ Einstellung der Wärmepumpentypen mit Taste **[OK]** bestätigen.
- ✓ Einstellungen werden übernommen.

**Hinweis**

Wenn die Einstellungen nicht vom HPM übernommen werden, ist keine Kommunikation mit dem gewählten Wärmepumpentyp möglich (→ *Kommunikationsfähige Aquarea Wärmepumpen*, S. 106).

Schnell-Inbetriebnahme aktivieren

- ▶ Mit Taste [▼] den Parameter **Schnell-IB** (Schnell-Inbetriebnahme) wählen.
Schnell-IB = 1: Schnell-Inbetriebnahme aktiviert

Die Schnell-Inbetriebnahme ermöglicht die Anpassung der wichtigsten Parameter (→ *Verfügbare Parameter für die Schnell-Inbetriebnahme*, S. 62). Die verfügbaren Parameter für die Schnell-Inbetriebnahme werden direkt unter dem Parameter **Schnell-IB** angezeigt und können mit den Tasten [+] und [-] angepasst und der Taste [OK] bestätigt werden.

Schnell-IB = 0: Schnell-Inbetriebnahme deaktiviert

Das gewählte Anlagenschema wird mit Standard-Sollwerten geladen. Die Parameter für die Schnell-Inbetriebnahme sind ausgeblendet und können nicht angepasst werden.

Kaltstart durchführen



Wichtiger Hinweis

Mit dem Parameter **Kaltstart = 1** wird das Laden des Anlagenschemas und der **momentan eingestellten Parameterwerte** gestartet. Alle vorherigen Einstellungen (falls vorhanden) gehen dabei verloren. Alle Parameter werden auf die Werte gesetzt, die zum Zeitpunkt des Kaltstarts eingestellt sind.

- ▶ Mit Taste [▼] den Parameter **Kaltstart** wählen.
- ▶ Mit Taste [+] den Parameter auf **1** stellen und mit Taste [OK] bestätigen.
- ▶ Displayanzeige beobachten, bis Folgendes angezeigt wird:

ANLAGENSHEMA XXXXX IST GELADEN.

- ✓ Die Konfiguration des Reglers ist beendet.

Die Betriebsartenschalter des Reglers und der Wärmepumpen sind nach der Reglerkonfiguration auf **Aus** gestellt. Um die Anlage in Betrieb zu setzen, müssen die Betriebsartenschalter auf **Auto** gesetzt werden (→ *Betriebsartenschalter*, S. 30).

Bei Bedarf kann die automatische Parameterkonfiguration danach geändert werden. Dadurch können auch Systeme in die Regelung integriert werden, die durch die vorkonfigurierten Anlagenschemen noch nicht berücksichtigt wurden.

Die grafischen Darstellungen des im HPM integrierten WEB-Servers werden automatisch an das gewählte Anlagenschema angepasst. Das Übersichtsbild der Heizungsanlage in der Ansicht **WEBgrafic** entspricht dem Schema, das im HPMtool gewählt wurde.



Hinweis

Nachdem der HPM-Regler konfiguriert wurde, kann die aktuelle Konfiguration gespeichert werden. Hierfür muss der Regler an einen PC oder ein Service-Notebook angeschlossen und die passende Software verwendet werden (Beispiel: hpm-read zum Auslesen, hpm-write zum Zurückschreiben, hpm-control für die Menübedienung über PC).

Verfügbare Parameter für die Schnell-Inbetriebnahme

Die Parameter, die in den folgenden Tabellen angegeben sind, stehen grundsätzlich für die Schnell-Inbetriebnahme zur Verfügung.

Diese Parameter werden nur angezeigt, wenn der Parameter **Schnell-IB = 1** eingestellt ist. Wenn der Parameter **Schnell-IB = 0** eingestellt ist, sind die Parameter ausgeblendet.

Welche Parameter angezeigt werden, hängt davon ab, welches Anlagenschema gewählt ist und welche Wärmepumpentypen angegeben sind. Angepasste Einstellungen werden nach dem erstmaligen Laden des Anlagenschemas durch **Kaltstart = 1** automatisch für die Parameter des jeweiligen Regelkreises übernommen.

Erläuterungen zu den Tabellen

- Name: Kurzbezeichnung des Parameters
- Info-Text: Langbezeichnung des Parameters
- Einh.: Maßeinheit für den Parameter
- St-SW: werkseitig eingestellter Standard-Sollwert für den Parameter
- Min.: Minimalwert für den Parameter
- Max.: Maximalwert für den Parameter
- Bemerkung: weitere Hinweise zum Parameter

Wärmepumpe 1 bis 3

Name	Info-Text	Einh.	St-SW	Min.	Max.	Bemerkung
Wärmepumpe 1						
maxSW	max. Sollwert	°C	70,0	30,0	90,0	Sollwertbegrenzung
Überh.HK	Überhöhung Heizkreise	°C	0,0	0,0	10,0	Überhöhung der Anforderung (Wärme/Kälte)
BWEHeiz	Brauchwasser-E-Heizstab		0	0	1	vorhanden 0: nein; 1: ja
BWEHverz	Zeitverzögerung Brauchwasser- E-Heiz	min	60	20	95	Einschaltverzögerung für den BW-E-Heizstab
Kühlen	Kühlmodus		0	0	1	1: Kühlbetrieb zugelassen (nur Generation „F“)
PumpeDrehz	Pumpendrehzahl		4	0	7	(nur Generation „F“)
Kühlen	Kühlenanforderung über Freigabe Wärmepumpe		0	0	1	0: nein; 1: ja
Wärmepumpe 2						
						siehe Wärmepumpe 1
Wärmepumpe 3						
						siehe Wärmepumpe 1

7

Strategie

Name	Info-Text	Einh.	St-SW	Min.	Max.	Bemerkung
Strategie						(nur bei mehr als 1 WP im System)
Führung	Führungswechsel		1	0	1	Laufzeitabhängiger Führungswechsel gewünscht? 0: nein; 1: ja
Laufzeit	Führungswechsel nach Laufzeit	h	100	10	10000	Laufzeitdifferenz zur Umschaltung der Führung
FolgeHK	Wärmeerzeuger-Folge Heizung		321	1	321	Reihenfolge (vor Laufzeitumschaltung), 2 WPs = 21, 12; 3 WPs = 312, 231, 213, 132, 123... mögl.
FolgeBW	Wärmeerzeuger-Folge Brauchwasser		1	1	321	Reihenfolge (vor Laufzeitumschaltung), 2 WPs = 2, 12, 21; 3 WPs = 312, 231, 213, 132, 123... mögl.

Pufferspeicher

Name	Info-Text	Einh.	St-SW	Min.	Max.	Bemerkung
Pufferspeicher						
ÜberhZ1	Überhöhung Anford. Pufferzone1	°C	2,0	0,0	25,0	Anforderung der Heizkreise wird um eingestellten Wert angehoben (Heizen) / reduziert (Kühlen)

Brauchwasser

Name	Info-Text	Einh.	St-SW	Min.	Max.	Bemerkung
Brauchwasser						
SW-NZ1	Sollwert NZ1	°C	45,0	2,0	160,0	Speichersollwert für Nutzungszeit 1
SW-NZ2	Sollwert NZ2	°C	45,0	2,0	160,0	Speichersollwert für Nutzungszeit 2
SW-NN	Sollwert NN	°C	2,0	2,0	160,0	Speichersollwert für Nichtnutzungszeit
maxSW	max. Sollwert Speichertemperatur	°C	70,0	2,0	160,0	Sollwertbegrenzung der Brauchwasserspeichertemperatur
maxAnfVL-T	max. Vorlauftemp.-Anforderung	°C	70,0	0,0	160,0	Begrenzung des maximalen Sollwerts, der an die WP übergeben wird
ThermDes	Therm. Desinfektion		0	0	1	Aktivierung der Antilegionellenschaltung, Brauchwasserspeicher wird thermisch desinfiziert; 0: nein; 1: Automatik
SW-Spei	Speicher-Sollwert Therm. Desinfektion	°C	70,0	60,0	160,0	Speichersollwert, der erreicht werden muss
SW-LadeVL	Ladevorlauf-SW Therm. Desinfektion	°C	85,0	60,0	160,0	Sollwert bei der therm. Desinfektion, der an die WP übergeben wird
Tag	0:täglich 1-7:Montag-Sonntag		1	0	7	Wochentag (täglich), an dem die therm. Desinfektion ausgeführt werden soll
Uhrzeit	Uhrzeit Beginn Therm. Desinfektion		01:00	00:00	23:59	Uhrzeit, zu der die therm. Desinfektion starten soll
maxDauer	maximale Dauer Therm. Desinfektion	min	240	0	600	Laufzeit, innerhalb der der Speicher den Sollwert der therm. Desinfektion erreichen muss, sonst erfolgt eine Fehlermeldung
ThermDEin	Therm. Desinfektion Relaisausg. BWEHeiz		0	0	255	Zuweisung einer Relaisausgangsklemme (1-13), über die der Brauchwasser-E-Heizstab (während der therm. Desinfektion) eingeschaltet wird
Brauchwasser	weitere Parameter: Solar					
TDiffSolEin		K	8,0	0,0	30,0	zum Einschalten der Solarpumpe, muss der Solar-Kollektor x,x K wärmer sein als der Speicher
TDiffSolAus		K	2,0	0,0	20,0	Abschaltung erfolgt, wenn die Kollektortemp. nur noch x,x K wärmer ist als der Speicher
maxTSolSp		°C	70,0	20,0	160,0	Solarpumpe wird gesperrt, wenn eingestellte Temp. im Speicher überschritten wird
maxTKoll		°C	110,0	70,0	160,0	überschreitet der Kollektor die eingestellte Temp., wird zur Wärmeableitung die Solarpumpe eingeschaltet
KollFrGr		°C	-10,0	-50,0	10,0	unterschreitet der Kollektor die eingestellte Temp., wird zum Frostschutz die Solarpumpe eingeschaltet

Heizkreise 1 und 2

Name	Info-Text	Einh.	St-SW	Min.	Max.	Bemerkung
Heizkreis 1						
Raumeinfluss	0:nein 1:Thermostat 2:ED-Fühler/SW-Poti		0	0	2	Optimierung der Heizung über Raumthermostat (Abschaltung) oder Raumtemp.-fühler (VL-SW Korr.)
Anlage	Anl.-Hauptschalter		0	0	255	Zuweisung der Kontakteingangsklemme (17-26), an der der Raumthermostat (=Anlage) angeschlossen ist; Kontakt: geschlossen = Auto; offen = Abschaltbetrieb
Raum	Raumtemperatur		110	0	255	Zuweisung der Fühlereingangsklemme (17-24), an der der Raumtemperaturfühler angeschlossen ist, 110 = Raumtemp.-fühler im Touch-Display PAW-HPMED
SW-Poti	Sollwertpoti		0	0	255	Zuweisung der Fühlereingangsklemme (17-24), an der der Fernsollwertgeber angeschlossen ist, PAW-HPMR4 = Sollwertgeber + Raumtemp.-fühler
HK-Steilh	Kennlinien-Steilheit		0,5	0,2	10,0	Steigung der Heizkennlinie (FBH*: 0,2 – 0,4)
Hk-Exp	Heizkörper-Exponent		1,1	1,1	1,6	Krümmung der Heizkennlinie (FBH*: 1,10)
RaumNZ1	Sollwert NZ1	°C	22,0	2,0	50,0	Raumtemperatursollwert für Nutzungszeit 1
RaumNZ2	Sollwert NZ2	°C	22,0	2,0	50,0	Raumtemperatursollwert für Nutzungszeit 2
RaumNN	Sollwert NN	°C	15,0	2,0	50,0	Raumtemperatursollwert für Nichtnutzungszeit
maxVL	max. Vorlauftemp.	°C	65,0	2,0	160,0	Maximalbegrenzung für die Berechnung des Sollwertes der Heizkreisvorlauftemperatur
Kühlung	0:nein 1:Automatik 2:AnfKühl 3:1+2		0	0	3	Umschaltung in Kühlmodus: 1 = automatisch, wenn Außentemp.>GrenzeAT; 2 = Anforderung (über Kontakt oder über Wahlschalter an HPM od. externem Touch-Display)
SW-Kühl	Sollwert Kühlung	°C	16,0	5,0	20,0	Vorlauf Sollwert HK und Kühlanforderung WP
GrenzeAT	Freigabegrenze Aussentemperatur	°C	24,0	10,0	30,0	Außentemperatur muss eingestellte Grenze überschreiten, dann erfolgt die automatische Umschaltung in Kühlmodus, bei Kühlung = 1, 3
AnfKühl	Anforderung Kühlen		0	0	255	Zuweisung einer Kontakteingangsklemme (17-26), über die ein dig. Signal (Raumthermostat Kühlen) den HK in Kühlmodus schaltet, 161 = HPM/ED
Kondensation	Kondensation		0	0	255	Zuweisung der Kontakteingangsklemme (17-26), an der der Kondensationswächter PAW-DEWPOINTSENSOR angeschlossen ist
Heizkreis 2						
						siehe Heizkreis 1
Kaltstart	Kaltstart Systemschema laden		0	0	1	

* FBH: Fußbodenheizung

7.2.2 Erneutes Laden

Das Anlagenschema kann jederzeit neu geladen werden. Dies kann notwendig sein, wenn z. B. die Konfiguration des Reglers aufgrund eines Spannungsausfalls nicht komplett durchgeführt werden konnte oder ein anderes Anlagenschema gewählt werden soll.

Vorgehensweise beim erneuten Laden

Menü „Anlagenschemen“ aufrufen

- ▶ Ausgehend von der Basisanzeige: Taste **[OK]** gedrückt halten, bis die Aufforderung zum Eingeben des Zugriffscode angezeigt wird.
- ▶ Mit Taste **[+]** und **[-]** den Zugriffscode **4444** eingeben.
- ▶ Mit Taste **[OK]** bestätigen.
Die Displayanzeige wechselt zur Basisanzeige.
- ▶ Taste **[OK]** drücken.
Die Displayanzeige wechselt zum Menü **MSR-GLT**.
- ▶ Taste **[▲]** drücken, um in das Hauptmenü zu gelangen.
- ▶ Mit Taste **[▼]** das Menü **Anlagenschemen** wählen.
- ▶ Mit Taste **[OK]** bestätigen.
- ✓ Parameter **AnISchema** (Anlagenschema) ist markiert.

Anlagenschema laden, Fühlerart einstellen, Wärmepumpentypen angeben

- ▶ Mit Taste **[+]** und **[-]** die SD-Nummer eingeben, die mit dem HPMtool ermittelt wurde.
- ▶ Eingegebene SD-Nummer mit Taste **[OK]** bestätigen.
- ▶ Mit Taste **[▼]** den Parameter **Art-Sensor** wählen, und die verwendete Fühlerart angeben.
Eine Änderung der Werkseinstellung **0** ist nur bei Einsatz von Fremdfühlern notwendig. Eine Anpassung auf **1:Ni1000** oder **2:Ni1000LG** ist mit den Tasten **[+]** und **[-]** möglich. Die gewählte Fühlerart ist bindend für alle angeschlossenen Fühler.
- ▶ Einstellung mit Taste **[OK]** bestätigen.
- ▶ Mit Taste **[▼]** den Parameter **Typ-WP1** wählen.
Bei Ansteuerung der Wärmepumpen über Kommunikation (SD-Nummern 4xxxx, 5xxxx, 6xxxx oder 7xxxx) muss der Typ der Wärmepumpen 1 bis 3 (falls vorhanden) für die Parameter **Typ-WP1**, **Typ-WP2** und **Typ-WP3** eingegeben werden. Dabei muss die Service-Nr. **-1** (entsprechend dem Typenschild der Wärmepumpe) mit übernommen werden (Beispiel: SXC12D90E8-1).
- ▶ Mit Taste **[+]** und **[-]** den Wärmepumpentyp einstellen.
- ▶ Einstellung der Wärmepumpentypen mit Taste **[OK]** bestätigen.
- ✓ Einstellungen werden übernommen.



Hinweis

Wenn die Einstellungen nicht vom HPM übernommen werden, ist keine Kommunikation mit dem gewählten Wärmepumpentyp möglich (→ *Kommunikationsfähige Aquarea Wärmepumpen*, S. 106).

- ▶ Mit Taste [▼] den Parameter **Schnell-IB** (Schnell-Inbetriebnahme) wählen.

Schnell-IB = 1: Schnell-Inbetriebnahme aktiviert

Die Schnell-Inbetriebnahme ermöglicht die Anpassung der wichtigsten Parameter (→ *Verfügbare Parameter für die Schnell-Inbetriebnahme*, S. 62). Die verfügbaren Parameter für die Schnell-Inbetriebnahme werden direkt unter dem Parameter **Schnell-IB** angezeigt und können mit den Tasten [+] und [-] angepasst und der Taste [OK] bestätigt werden.

Schnell-IB = 0: Schnell-Inbetriebnahme deaktiviert

Das gewählte Anlagenschema wird mit Standard-Sollwerten geladen. Die Parameter für die Schnell-Inbetriebnahme sind ausgeblendet und können nicht angepasst werden.

Kaltstart durchführen



Wichtiger Hinweis

Mit dem Parameter **Kaltstart = 1** wird das Laden des Anlagenschemas und der **momentan eingestellten Parameterwerte** gestartet. Alle vorherigen Einstellungen (falls vorhanden) gehen dabei verloren. Alle Parameter werden auf die Werte gesetzt, die zum Zeitpunkt des Kaltstarts eingestellt sind.

- ▶ Mit Taste [▼] den Parameter **Kaltstart** wählen.
- ▶ Mit Taste [+] den Parameter auf **1** stellen und mit Taste [OK] bestätigen.
- ▶ Displayanzeige beobachten, bis Folgendes angezeigt wird:

ANLAGENSHEMA XXXXX IST GELADEN.

- ✓ Die Konfiguration des Reglers ist beendet.

Die Betriebsartenschalter des Reglers und der Wärmepumpen sind nach der Reglerkonfiguration auf **Aus** gestellt. Um die Anlage in Betrieb zu setzen, müssen die Betriebsartenschalter auf **Auto** gesetzt werden (→ *Betriebsartenschalter*, S. 30).

Bei Bedarf kann die automatische Parameterkonfiguration danach geändert werden. Dadurch können auch Systeme in die Regelung integriert werden, die durch die vorkonfigurierten Anlagenschemen noch nicht berücksichtigt wurden.

Die grafischen Darstellungen des im HPM integrierten WEB-Servers werden automatisch an das gewählte Anlagenschema angepasst. Das Übersichtsbild der Heizungsanlage in der Ansicht **WEBgrafic** entspricht dem Schema, das im HPMtool gewählt wurde.



Hinweis

Nachdem der HPM-Regler konfiguriert wurde, kann die aktuelle Konfiguration gespeichert werden. Hierfür muss der Regler an einen PC oder ein Service-Notebook angeschlossen und die passende Software verwendet werden (Beispiel: hpm-read zum Auslesen, hpm-write zum Zurückschreiben, hpm-control für die Menübedienung über PC).

7.2.3 Erweiterte Konfiguration

Mit den Parametern für die erweiterte Konfiguration können die Einstellungen des geladenen Anlagenschemas weiter angepasst werden. Dies kann erforderlich sein, wenn die Heizungsanlage vom Anlagenschema abweicht oder nachträglich erweitert wird. Die Anpassungen können bei der Inbetriebnahme oder im laufenden Betrieb vorgenommen werden.

Vorgehensweise:

- ▶ Ausgehend von der Basisanzeige: Taste **[OK]** drücken, um die Menüstruktur aufzurufen.
- ▶ Mit Taste **[▼]** im Menü **MSR-GLT** das Untermenü **Erw. Konfiguration** wählen.
- ▶ Mit Taste **[OK]** bestätigen.
- ✔ Die Funktionen für die erweiterte Konfiguration werden angezeigt. Die Parameter in den Untermenüs der Funktionen können nach Bedarf angepasst werden.

Parameter für die erweiterte Konfiguration

Menü	Funktionen	Beschreibung, Klemmenbelegung und Einstellungen
Erw. Konfiguration	HK1 Raumeinfluss	Optimierung der Heizkreise durch Aufschaltung von Raumthermostat, Raumtemp.-fühler und Fernsollwertgeber
	HK2 Raumeinfluss	
	WP Bivalenz	Kesselfreigabe (alternativ/parallel) bei Außentemperatur unter Grenze
	Strategie ZusatzWE	Kaskade mit zusätzlichem (3. / 4.) Wärmeerzeuger (Kesselfreigabe), einschaltverzögert bei Volllast
	Brauchwasser Solar	Solarladung im Brauchwasserspeicher
	Puffer Solar	Solarladung im Pufferspeicher (Heizung)
	Puffer ZWE/Kamin	Zusatzwärmeerzeuger (Pelletkessel) / Wassertasche im Kamin für Pufferspeicher (Heizung)
	Photovoltaik	Nutzung von eigenerzeugtem Energieüberschuss für Brauchwasser, Heizung/Kühlung (Pufferladung)
Smart Grid	Betriebszustand wird vom Energieversorger gesteuert: 1: Sperre der Wärmepumpe 2: Automatik (keine Beeinflussung) 3: prozentuale Überhöhung der akt. Anforderungen 4: Maximalbetrieb (Max-Ladung)	

Den Funktionen der Anlagenteile sind eigene Untermenüs zugeordnet. Die Untermenüs werden nur angezeigt, wenn die entsprechenden Anlagenteile zu dem geladenen Anlagenschema gehören.

Beispiel: Wenn ein Anlagenschema mit nur einem Heizkreis geladen ist, wird das Untermenü für Heizkreis 2, **HK2 Raumeinfluss**, nicht angezeigt.

Zum Aktivieren der Funktionen sind weitere Schritte erforderlich:

- benötigte Eingangs- bzw. Ausgangsklemmen zuweisen
- je nach Funktion eventuell eine bestimmte Betriebsart festlegen
- Einstellungen der Arbeitsparameter vornehmen

Die Funktionen für die erweiterte Konfiguration und ihre Parameter werden in den folgenden Abschnitten näher erläutert.



Hinweis

Umfassende Beschreibung der Funktionen und Parameter: → *HPM-Handbuch Teil 2*.

HKx Raumeinfluss

Mit dieser Funktion können die Heizkreise (HK1 bzw. HK2) auf zwei Weisen optimiert werden:

- Abschaltung durch einen Raumthermostaten bei Erreichen des Sollwerts
- Korrektur der Berechnung des Vorlauf Sollwerts anhand des Messwerts eines Raumtemperaturfühlers

Dabei verhindert die Senkung der Vorlauftemperatur ein Überheizen des Referenzraums, in dem der Raumtemperaturfühler installiert ist. Der Raumtemperatursollwert wird am Sollwertpotentiometer eingestellt, das im Raumfühler/Fernsollwertgeber (PAW-HPMR4) integriert ist. Je nach eingestellter Betriebsart werden die Parameter für die Zuweisung der Eingänge angezeigt.

Nach der Klemmenzuweisung ist die Funktion aktiviert.

Name	Info-Text	Einh.	St-SW	Einstellungen
Raumeinfluss	0:nein 1:Thermostat 2:ED-Fühler/SW-Poti		0	Auswahl: 1 = Kontakt oder 2 = Raumtemperaturfühler
Anlage	Anlagen-Hauptschalter		0	Zuweisung eines Kontakteingangs 17–26
Raum	Raumtemperatur		110	Zuweisung eines Fühlereingangs 17–24; 110 = Raumtemp.-fühler im externen Display
SW-Poti	Sollwertpoti		0	Zuweisung eines Fühlereingangs 17–24; Fernsollwertgeber in PAW-HPMR4

Wärmepumpen Bivalenz

Mit dieser Funktion wird das Wärmepumpenprogramm so eingestellt, dass es einen Bivalenzausgang ansteuert, obwohl die Außentemperatur unter dem eingestellten Grenzwert zur Freigabe des Heizkessels liegt.

Für diese Situation kann entweder die Sperrung der Wärmepumpe (**Art = 2**: alternativ) bzw. der Parallelbetrieb von Wärmepumpe und Heizkessel (**Art = 1**: parallel) festgelegt werden.

Nach der Klemmenzuweisung ist die Funktion aktiviert.

Name	Info-Text	Einh.	St-SW	Einstellungen
WP-Biv	Bivalenzausgang		0	Zuweisung eines Relaisausgangs 1–13
Art	1:parallel 2:alternativ		1	Betriebsart 1: WP läuft weiter, 2: Wärmepumpe wird gesperrt
Grenze	Grenztemperatur	°C	0,0	Freigabe Bivalenz bei Außentemperatur kleiner als Grenztemperatur

Strategie Zusatzwärmeerzeuger

Bei Anlagenschemen mit mehr als einer Wärmepumpe steuert der Strategiekreis die Kaskade (Führungswechsel, Folgeschaltung). Außerdem kann der Strategiekreis einen zusätzlichen Wärmeerzeuger zur Unterstützung der Wärmepumpen aktivieren, nachdem die letzte Wärmepumpe durch die Folgeschaltung freigegeben wurde. Nach der Zuweisung eines Relaisausgangs sind die Ein- und Ausschaltverzögerungen für die Freigabe und das Sperren des Zusatzwärmeerzeugers einstellbar.

Nach der Klemmenzuweisung ist die Funktion aktiviert.

Name	Info-Text	Einh.	St-SW	Einstellungen
ZusatzWE	Zusatzwärmeerzeuger		0	Zuweisung eines Relaisausgangs 1–13
EinVer	Verzög. Einschalten	min	60	Einschaltverzögerung nach Freigabe der letzten Wärmepumpe in der Folge
AusVer	Verzög. Ausschalten	min	0	Ausschaltverzögerung nach Sperrung der letzten Wärmepumpe in der Folge

Brauchwasser Solar

Diese Funktion wird angezeigt, wenn ein Anlagenschema mit Brauchwasserkreis geladen wurde. Die Funktion steuert den Solarpumpenausgang an, wenn die Temperaturdifferenz zwischen dem Kollektor und dem Speicher dafür ausreichend ist. Nach dem Zuweisen einer Eingangsklemme für den Solarkollektorfühler werden die unten angegebenen Parameter angezeigt und können nach Bedarf angepasst werden.

Wenn die Funktion mit einem separaten Solarspeicher verwendet werden soll, dann muss die Eingangsklemme des Temperaturfühlers, der im Solarspeicher installiert ist, als Solar-Speichertemperatur (**SolSpei**) zugewiesen werden. Der Relaisausgang, über den die Pumpe geschaltet werden soll, muss als Solarpumpe (**SolPu**) zugewiesen werden. Die Parameter für das Ein- und Ausschalten, sowie die Sicherheitsfunktionen (max. Speichertemperatur, max. Kollektortemperatur (Auskochschutz) und min. Kollektortemperatur (Frostschutz)) können an den Anlagenaufbau angepasst werden.

Nach dem Zuweisen des Eingangs für die Solar-Kollektortemperatur und des Ausgangs für die Solarpumpe ist die Funktion aktiviert.

Name	Info-Text	Einh.	St-SW	Einstellungen
SolKoll	Solar-Kollektortemperatur		0	Zuweisung eines Fühlereingangs 17–24
SolSpei	Solar-Speichertemperatur		0	Zuweisung eines Fühlereingangs 17–24
SolPu	Solarpumpe		0	Zuweisung eines Relaisausgangs 1–13
TDiffSolEin	Temperaturdifferenz Solarpumpe ein	K	8,0	Kollektor mehr als x,x K wärmer als Speicher
TDiffSolAus	Temperaturdifferenz Solarpumpe aus	K	2,0	Kollektor weniger als x,x K wärmer als Speicher
maxTSolSp	max. Temperatur Solar-Speicherfühler	°C	70,0	Solarpumpe gesperrt, sonst Gefahr von Verbrühung durch Brauchwasser
maxTKoll	max. Temperatur Solar-Kollektorfühler	°C	110,0	Solarpumpe wird eingeschaltet, um das Auskochen zu verhindern
KollFrGr	Frostschutzgrenzwert Kollektor	°C	-10,0	Solarpumpe wird eingeschaltet, um das Einfrieren zu verhindern

Puffer Solar

Diese Funktion wird angezeigt, wenn ein Anlagenschema mit Pufferspeicher für Heizungswasser geladen wurde. Die Funktion steuert den Solarpumpenausgang an, wenn die Temperaturdifferenz zwischen dem Kollektor und dem Puffer dafür ausreichend ist. Nach dem Zuweisen einer Eingangsklemme für den Solarkollektorfühler werden die unten angegebenen Parameter angezeigt und können nach Bedarf angepasst werden.

Der Relaisausgang, über den die Pumpe geschaltet werden soll, muss als Solarpumpe (**SolPu**) zugewiesen werden. Die Parameter für das Ein- und Ausschalten, sowie die Sicherheitsfunktionen (max. Kollektortemperatur (Auskochschutz) und min. Kollektortemperatur (Frostschutz)) können an den Anlagenaufbau angepasst werden.

Nach dem Zuweisen des Eingangs für die Solar-Kollektortemperatur und des Ausgangs für die Solarpumpe ist die Funktion aktiviert.

Name	Info-Text	Einh.	St-SW	Einstellungen
SolKoll	Solar-Kollektortemperatur		0	Zuweisung eines Fühlereingangs 17–24
SolPu	Solarpumpe		0	Zuweisung eines Relaisausgangs 1–13
TDiffSolEin	Temperaturdifferenz Solarpumpe ein	K	8,0	Kollektor mehr als x,x K wärmer als Heizungspuffer
TDiffSolAus	Temperaturdifferenz Solarpumpe aus	K	2,0	Kollektor weniger als x,x K wärmer als Heizungspuffer
maxTKoll	max. Temperatur Solar-Kollektorfühler	°C	110,0	Solarpumpe wird eingeschaltet, um das Auskochen zu verhindern
KollFrGr	Frostschutzgrenzwert Kollektor	°C	-10,0	Solarpumpe wird eingeschaltet, um das Einfrieren zu verhindern

Puffer Zusatzwärmeerzeuger/Kamin

Diese Funktion wird angezeigt, wenn ein Anlagenschema mit Pufferspeicher für Heizungswasser geladen wurde. Dabei kann ein Festbrennstoff- bzw. Pelletkessel oder ein Kaminofen mit Wassertasche als Zusatzwärmeerzeuger (ZWE) genutzt werden. Als Ausgang für den ZWE wird ein Pumpenausgang verwendet.

Die Funktion steuert den ZWE-Ausgang in Abhängigkeit von der Temperaturdifferenz zwischen ZWE-Vorlauf und Puffer an. Nach dem Zuweisen einer Eingangsklemme für die ZWE-Vorlauftemperatur (**ZWE-VL**) werden die unten angegebenen Parameter angezeigt und können angepasst werden.

Der Relaisausgang, über den die Pumpe geschaltet werden soll, muss als ZWE zugewiesen werden. Die Parameter für das Ein- und Ausschalten, sowie die Sicherheitsfunktionen (max. Temperatur (Auskochschutz) und min. Temperatur (Frostschutz)) können an den Anlagenaufbau angepasst werden.

Nach dem Zuweisen des Eingangs für die ZWE-Vorlauftemperatur und des Ausgangs für den ZWE (Pumpenausgang) ist die Funktion aktiviert.

Name	Info-Text	Einh.	St-SW	Einstellungen
ZWE-VL	Solar-Kollektortemperatur		0	Zuweisung eines Fühlereingangs 17–24
ZWE	Solarpumpe		0	Zuweisung eines Relaisausgangs 1–13
TDiffEin	Temperaturdifferenz Solarpumpe ein	K	8,0	ZWE-VL mehr als x,x K wärmer als Heizungspuffer
TDiffAus	Temperaturdifferenz Solarpumpe aus	K	2,0	ZWE-VL weniger als x,x K wärmer als Heizungspuffer
maxTZWE	max. Temperatur Solar-Kollektorfühler	°C	90,0	Solarpumpe wird eingeschaltet, um das Auskochen zu verhindern
ZWEFrGr	Frostschutzgrenzwert	°C	-10,0	Solarpumpe wird eingeschaltet, um das Einfrieren zu verhindern

Photovoltaik

Die Photovoltaikfunktion wird angezeigt, wenn ein Anlagenschema mit Brauchwasserkreis und/oder Pufferspeicher geladen wurde. Mit dieser Funktion werden die Sollwerte für den Brauchwasserspeicher und den Pufferspeicher für Heizungs-/Kühlungswasser beeinflusst, damit die Wärmepumpe eingeschaltet und die eigenerzeugte Energie genutzt werden kann, die als Energieüberschuss der PV-Anlage anfällt.

Mit dem Parameter **Art-PV** wird festgelegt, ob die Funktion auf einen Freigabe-Kontakt (**1**) reagieren soll oder einen Leistungsüberschuss (**2**) selbst erkennen (berechnen) und darauf reagieren soll. Je nach Auswahl müssen anschließend ein Meldeeingang (**FG-PV**) oder die beiden Momentanleistungsklemmen der Elektroenergiezähler (**EMngPV**, **EMngGeb**) zugewiesen werden.

Ein Überschuss wird dann erkannt, wenn die PV-Anlage mehr Energie erzeugt, als das Gebäude (ohne Wärmepumpe) verbraucht. Mit den Parametern für die Mindest-Leistungsdifferenz (**MinLstgDif**) und Mindest-Auszeit der Wärmepumpe (**MinAusZ**) wird festgelegt, ab wie viel Leistungsüberschuss (Nennleistung der Wärmepumpe) die Funktion auslöst und wie lange ein erneutes Auslösen verhindert werden soll. Die Wirkung auf die Brauchwasser-, Heiz- und Kühlkreise wird mit den entsprechenden Anforderungsparametern (**Anf-BW**, **Anf-HK**, **Anf-Kühl**) aktiviert und angepasst.

Nach Einstellen des Parameters **Art-PV** und Zuweisen der erforderlichen Eingänge ist die Funktion aktiviert.

Name	Info-Text	Einh.	St-SW	Einstellungen
Art-PV	1:Kontakt 2:Leistung		1	Art wählen, d. h. Reaktion auf 1: Kontaktfreigabe, 2: berechneten Energieüberschuss (erzeugt – verbraucht)
FG-PV	Kontakt Freigabe		0	Zuweisung eines Kontakteinganges 17–26
EMngPV	Energie Elektro Photovoltaik		0	momentan erzeugte Leistung; (Klemmen 25/26 (Zählerstand kWh) als virtuelle Klemmen 35/36 (Momentanleistung (kW)) zuweisen
^kWh/Imp	Normierung EMngPV	kWh/h	1.000	Wertigkeit eines Impulses (kWh/Impuls) auf Zählersignal anpassen
EMngGeb	Energie Elektro Gebäude		0	momentan verbrauchte Leistung; (Klemmen 25/26 (Zählerstand kWh) als virtuelle Klemmen 35/36 (Momentanleistung (kW)) zuweisen
^kWh/Imp	Normierung EMngGeb	kWh/h	1.000	Wertigkeit eines Impulses (kWh/Impuls) auf Zählersignal anpassen
MinLstgDif	Mindest-Leistungsdifferenz	kW	2,0	Anforderung wird ausgelöst, wenn der berechnete Energieüberschuss die hier eingestellte Differenz überschreitet
MinAusZ	Mindest-Auszeit Wärmepumpe	min	10,0	Ein erneutes Auslösen der Anforderung erfolgt erst nach Ablauf der hier eingestellten Zeitdauer
Anf-BW	Ladung Brauchwasser		1	Sollwertbeeinflussung 1: ja, 0: nein
Anf-BW	Anforderung Brauchwasser	°C	50	Sollwert, auf den der BW-Speicher bei Energieüberschuss geladen werden soll
Anf-HK	Ladung Puffer Heizen		1	Sollwertbeeinflussung 1: ja, 0: nein
Anf-HK	Anforderung Puffertemperatur Heizen	°C	50	Sollwert, auf den der Puffer (Heizung) aufgeladen werden soll
Anf-Kühl	Ladung Puffer Kühlen		1	Sollwertbeeinflussung 1: ja, 0: nein
Anf-Kühl	Anforderung Puffertemperatur Kühlen	°C	12	Sollwert, auf den der Puffer (Kühlung) abgekühlt werden soll

Smart Grid

Mit dieser Funktion kann die Anlage in ein intelligentes Stromnetz (Smart Grid) eingebunden werden. Das Energieversorgungsunternehmen (EVU) kann über Steuersignale (zwei Meldekontakte an **Eing1** und **Eing2**) Einfluss nehmen auf den aktuell gültigen Betriebszustand der Anlage. Je nach geladenem Anlagenschema werden Freigabe und Sollwerte von den Wärmepumpen, vom Brauchwasserspeicher und Pufferspeicher für Heizungs-/Kühlungswasser beeinflusst.

Folgende Betriebszustände sind wählbar:

Eing1	Eing2	Betriebszustand	Beschreibung
Ein ¹	Aus ¹	Betriebszustand 1: Wärmepumpen gesperrt	keine Energieabnahme für den Betrieb der Wärmepumpen, entspricht EVU-Sperre ² , Heizungspumpen weiter in Auto
Aus ¹	Aus ¹	Betriebszustand 2: Automatikbetrieb	keine Beeinflussung der vom Regler berechneten Sollwerte
Aus ¹	Ein ¹	Betriebszustand 3: prozentual überhöhter (verstärkter) Betrieb	Die einstellbaren prozentualen Überhöhungen werden wirksam und beeinflussen die aktuell gültigen Sollwerte (BW/HK: Anhebung, Kühl: Absenkung) von BW-Speicher und Pufferspeicher
Ein ¹	Ein ¹	Betriebszustand 4: Maximalbetrieb (max. Anforderung)	Die einstellbaren Maximalanforderungen werden wirksam und beeinflussen die aktuell gültigen Sollwerte (BW/HK: max-SW, Kühl: min-SW) von BW-Speicher und Pufferspeicher

1 Ein: Kontakt geschlossen; Aus: Kontakt geöffnet

2 EVU-Sperre bedeutet, dass das Energieversorgungsunternehmen (EVU) den Betrieb der Wärmepumpe extern sperrt, z. B. weil der vereinbarte Stromtarif den Betrieb der Wärmepumpe nur zu bestimmten Tageszeiten zulässt.

Nach dem Zuweisen der beiden Eingangsklemmen ist die Funktion aktiv, und die Parameter für die Überhöhung (Betriebszustand 3) und den Maximalbetrieb (Betriebszustand 4) werden angezeigt und können angepasst werden.

Name	Info-Text	Einh.	St-SW	Einstellungen
Eing1	Eingang1: Zustand 1 + 4		0	Zuweisung eines Kontakteingangs 17–26
Eing2	Eingang2: Zustand 3 + 4		0	Zuweisung eines Kontakteingangs 17–26
Anf-BW	Betriebszustand 3: Überhöhung Brauchw	%	10	Überhöhung des aktuell gültigen Brauchwassersollwerts
Anf-HK	Betriebszustand 3: Überhöhg.PufferHeiz	%	10	Überhöhung des aktuell gültigen Pufferspeichersollwerts bei Heizbetrieb
Anf-Kühl	Betriebszustand 3: Absenkng.PufferKühl	%	5	Absenkung des aktuell gültigen Pufferspeichersollwerts bei Kühlbetrieb
Anf-BW	Betriebszustand 4: Anforderung Brauchw	°C	50	Sollwert, auf den der BW-Speicher geladen werden soll
Anf-HK	Betriebszustand 4: AnfordergPufferHeiz	°C	50	Sollwert, auf den der Puffer (Heizung) geladen werden soll
Anf-Kühl	Betriebszustand 4: AnfordergPufferKühl	°C	12	Sollwert, auf den der Puffer (Kühlung) geladen werden soll

Smart Grid – EVU-Sperre

Damit die Meldeeingänge für eine EVU-Sperre genutzt werden können, müssen zuvor folgende Schritte ausgeführt werden.

Erforderliche Verdrahtung vornehmen

- ▶ Bei der Verdrahtung der Wärmepumpe an den Klemmen 17 und 18 eine Brücke setzen (→ *Externe Anschlüsse einer Panasonic Aquarea Wärmepumpe*, S. 47 (Abb. 6.17)).
- ▶ Bei der Verdrahtung des HPM-Reglers die Leitungen für EVU-Sperrsignale auf Klemme 25 und Masse legen (→ *Anschließen von Zähler- oder Kontakteingängen*, S. 41 (Abb. 6.9)).

Meldeeingängen bestimmte Klemmen zuweisen

- ▶ Am HPM-Regler ausgehend von der Basisanzeige: Taste **[OK]** gedrückt halten, bis die Aufforderung zum Eingeben des Zugriffscode angezeigt wird.
- ▶ Mit Taste **[+]** und **[-]** den Zugriffscode **4444** eingeben.
- ▶ Mit Taste **[OK]** bestätigen.
Die Displayanzeige wechselt zur Basisanzeige.
- ▶ Ausgehend von der Basisanzeige: Taste **[OK]** drücken, um die Menüstruktur aufzurufen.
- ▶ Mit Taste **[▼]** und **[OK]** das Untermenü **MSR-GLT » Smart Grid » Service » Klemmenzuweisung** aufrufen.
- ▶ Für den Parameter **Eing1** den Wert **25** (entspricht: Klemme 25) und für den Parameter **Eing2** den Wert **26** festlegen. Jeweils mit Taste **[OK]** bestätigen.
- ▶ Mit Taste **[▲]** wieder zur Basisanzeige zurückkehren.

Einstellungen für EVU-Sperre vornehmen

- ▶ Ausgehend von der Basisanzeige: Taste **[OK]** drücken, um die Menüstruktur aufzurufen.
Die Displayanzeige wechselt zum Menü **MSR-GLT**.
 - ▶ Taste **[▲]** drücken, um in das Hauptmenü zu gelangen.
 - ▶ Mit Taste **[▼]** und Taste **[OK]** das Untermenü **Konfiguration » Eingänge » Kl.25 Zähl/Meldg.** aufrufen.
 - ▶ Mit Taste **[▲]** und **[▼]** den Parameter **aktZust** auf den Wert **0** (Null) setzen, damit bei offenem Kontakt (Sperr) der Wert **1** erkannt wird (**aktZust = 1**) und die Smart-Grid-Funktion zu **Betriebszustand 1**, d. h. Sperr der Wärmepumpe, wechselt.
Im Untermenü **MSR-GLT » Smart Grid » Status** wird dann Folgendes angezeigt: Parameter **BStatus = Gesperrt / Aus** (Betriebsstatus gesperrt), Parameter **Quelle = Anf. SG** (Quelle: Anforderung Smart Grid).
- ✓ Die notwendigen Einstellungen zum Verwenden der Meldeeingänge für eine EVU-Sperre sind abgeschlossen.

7.2.4 Zurücksetzen des HPM-Reglers

Beim Zurücksetzen des HPM-Reglers werden alle Einstellungen gelöscht und der Auslieferungszustand des HPM wiederhergestellt. Danach muss der Regler erneut konfiguriert werden (→ *Erstmaliges Laden*, S. 59).

Vorgehensweise beim Zurücksetzen des HPM-Reglers

Menü „Anlagenschemen“ aufrufen

- ▶ Ausgehend von der Basisanzeige: Taste **[OK]** gedrückt halten, bis die Aufforderung zum Eingeben des Zugriffscodes angezeigt wird.
- ▶ Mit Taste **[+]** und **[-]** den Zugriffscode **4444** eingeben.
- ▶ Mit Taste **[OK]** bestätigen.
Die Displayanzeige wechselt zur Basisanzeige.
- ▶ Taste **[OK]** drücken.
Die Displayanzeige wechselt zum Menü **MSR-GLT**.
- ▶ Taste **[▲]** drücken, um in das Hauptmenü zu gelangen.
- ▶ Mit Taste **[▼]** das Menü **Anlagenschemen** wählen.
- ▶ Mit Taste **[OK]** bestätigen.
- ✓ Parameter **AnISchema** (Anlagenschema) ist markiert.

Anlagenschema laden, Kaltstart durchführen



Wichtiger Hinweis

In diesem Fall werden mit dem Parameter **Kaltstart = 1** alle vorherigen Einstellungen (falls vorhanden) gelöscht und auf den **Auslieferungszustand** des Reglers zurückgesetzt.

- ▶ Mit Taste **[+]** und **[-]** die SD-Nummer **00000** eingeben.
- ▶ Mit Taste **[OK]** bestätigen.
- ▶ Mit Taste **[▼]** den Parameter **Kaltstart** wählen.
- ▶ Mit Taste **[+]** den Parameter auf **1** stellen und mit Taste **[OK]** bestätigen.
- ▶ Displayanzeige beobachten, bis zur Eingabe der Anzeigesprache aufgefordert wird.
- ✓ Der Auslieferungszustand des HPM-Reglers ist wiederhergestellt. Der Regler ist für das erstmalige Laden eines Anlagenschemas bereit.

Die weitere Vorgehensweise ist identisch mit den Schritten im Abschnitt → *Erstmaliges Laden*, S. 59.

7.2.5 Manuelle Konfiguration

Wenn im HPMtool kein Anlagenschema gefunden wird, das der Heizungsanlage entspricht oder ähnlich ist, kann durch Eingabe der SD-Nummer **99999** die manuelle Konfiguration für den HPM-Regler aufgerufen werden. Dieser SD-Nummer ist kein Anlagenschema mit vordefinierter Parameterkonfiguration zugeordnet.

Im Vergleich zum Laden eines Anlagenschemas ist diese Methode zeitaufwendiger, komplizierter und fehleranfälliger und wird deshalb nicht für die Inbetriebnahme empfohlen.

Vorgehensweise beim erneuten Laden und manueller Konfiguration

Menü „Anlagenschemen“ aufrufen

- ▶ Ausgehend von der Basisanzeige: Taste **[OK]** gedrückt halten, bis die Aufforderung zum Eingeben des Zugriffscode angezeigt wird.
- ▶ Mit Taste **[+]** und **[-]** den Zugriffscode **4444** eingeben.
- ▶ Mit Taste **[OK]** bestätigen.
Die Displayanzeige wechselt zur Basisanzeige.
- ▶ Taste **[OK]** drücken.
Die Displayanzeige wechselt zum Menü **MSR-GLT**.
- ▶ Taste **[▲]** drücken, um in das Hauptmenü zu gelangen.
- ▶ Mit Taste **[▼]** das Menü **Anlagenschemen** wählen.
- ▶ Mit Taste **[OK]** bestätigen.
- ✓ Parameter **AnlSchema** (Anlagenschema) ist markiert.

Anlagenschema laden, Fühlerart einstellen, Wärmepumpentypen angeben

- ▶ Mit Taste **[+]** und **[-]** die SD-Nummer **99999** eingeben.
- ▶ Mit Taste **[OK]** bestätigen.
- ▶ Mit Taste **[▼]** den Parameter **Art-Sensor** wählen, und die verwendete Fühlerart angeben.
Eine Änderung der Werkseinstellung **0** ist nur bei Einsatz von Fremdfühlern notwendig. Eine Anpassung auf **1:Ni1000** oder **2:Ni1000LG** ist mit den Tasten **[+]** und **[-]** möglich. Die gewählte Fühlerart ist bindend für alle angeschlossenen Fühler.
- ▶ Einstellung mit Taste **[OK]** bestätigen.
- ▶ Für die Angabe der Wärmepumpenanzahl und zur Festlegung, ob diese über Kontaktfreigabe oder Kommunikation angesteuert werden sollen, müssen die Parameter **Typ-WP1**, **Typ-WP2** und **Typ-WP3** entsprechend angepasst werden.
Bei Ansteuerung über Kontaktfreigabe: **Typ-WPx = 1** einstellen.
Bei Ansteuerung über Kommunikation: Typ der Wärmepumpen 1 bis 3 (falls vorhanden) für **Typ-WPx** eingeben. Dabei muss die Service-Nr. **-1** (entsprechend dem Typenschild der Wärmepumpe) mit übernommen werden (Beispiel: SXC12D90E8-1).
Wenn der für **Typ-WPx** eingegebene Wert nicht übernommen wird, ist die Konfiguration eines Wärmepumpenprogramms nicht möglich.
- ▶ Mit Taste **[+]** und **[-]** den Wärmepumpentyp anpassen.
- ▶ Mit Taste **[OK]** die Einstellung bestätigen.
- ✓ Einstellungen werden übernommen.



Hinweis

Wenn die Einstellungen nicht übernommen werden, ist keine Kommunikation mit dem gewählten Wärmepumpentyp möglich (→ *Kommunikationsfähige Aquarea Wärmepumpen*, S. 106)

Weitere Regelkreise angeben

- ▶ Mit Taste [▼] den Parameter **Puffer** (Pufferspeicher) wählen, mit Taste [+] und [-] nach Bedarf anpassen, und Einstellung mit Taste [OK] bestätigen:
0 = kein Pufferspeicher vorhanden
1 = Pufferspeicher vorhanden
- ▶ Mit Taste [▼] den Parameter **Anz-BW** (Brauchwasserkreis) wählen, mit Taste [+] und [-] nach Bedarf anpassen, und Einstellung mit Taste [OK] bestätigen:
0 = kein Brauchwasserkreis vorhanden
1 = Brauchwasserkreis vorhanden
- ▶ Mit Taste [▼] den Parameter **Anz-HK** (Heizkreise) wählen, mit Taste [+] und [-] nach Bedarf anpassen, und Einstellung mit Taste [OK] bestätigen:
0 = kein Heizkreis vorhanden
1 = ein Heizkreis vorhanden
2 = zwei Heizkreise vorhanden

Kaltstart durchführen**Wichtiger Hinweis**

Mit dem Parameter **Kaltstart = 1** wird das Laden des Anlagenschemas und der **momentan eingestellten Parameterwerte** gestartet. Alle vorherigen Einstellungen (falls vorhanden) gehen dabei verloren. Alle Parameter werden auf die Werte gesetzt, die zum Zeitpunkt des Kaltstarts eingestellt sind.

- ▶ Mit Taste [▼] den Parameter **Kaltstart** wählen.
- ▶ Mit Taste [+] den Parameter auf **1** stellen und mit Taste [OK] bestätigen.
- ▶ Displayanzeige beobachten, bis Folgendes angezeigt wird:
ANLAGENSHEMA 99999 IST GELADEN.
- ✓ Die Strukturierung ist beendet.

Nach der Inbetriebnahme durch manuelle Konfiguration müssen die Zuweisung der Ein- und Ausgangsklemmen und die Anpassung der Regelkreise an den Anlagenaufbau vorgenommen werden.

**Hinweis**

Nachdem der HPM-Regler konfiguriert wurde, kann die aktuelle Konfiguration gespeichert werden. Hierfür muss der Regler an einen PC oder ein Service-Notebook angeschlossen und die passende Software verwendet werden (Beispiel: hpm-read zum Auslesen, hpm-write zum Zurückschreiben, hpm-control für die Menübedienung über PC).

7.3 Weitere Einstellungen

Wenn beim Laden des Anlagenschemas die Standard-Sollwerte unverändert übernommen wurden (d. h. ohne Schnell-Inbetriebnahme, **Schnell-IB = 0**), müssen nach der Konfiguration weitere Einstellungen am HPM-Regler vorgenommen werden.

Folgende Einstellungen sind notwendig:

- Einstellungen zur Anpassung des Reglers an eine Kommunikationsverbindung mit den Wärmepumpen (Grundeinstellungen)
- Einstellungen der Parameter zum Anpassen an die Heizungsanlage (Heizkennlinie, Sollwerte, Temperaturbegrenzungen).

In den folgenden Abschnitten werden die hierfür notwendigen Voraussetzungen erklärt:

- Menüstruktur des HPM-Reglers
- Freischaltung mittels Zugriffscode
- Anpassung und Bedeutung der Parameterwerte

7.3.1 Menüstruktur

Zum Aufrufen der Menüstruktur in der Basisanzeige die Taste **[OK]** drücken.

Als erstes Menü wird **MSR-GLT** (Messen, Steuern, Regeln, Gebäudeleittechnik) angezeigt. Darin sind alle Module aufgelistet und können ausgewählt werden, um die Parameter einzusehen oder zu ändern.

Die Untermenüs **Globales**, **Schnittstellen**, **Konfiguration**, **Anlagenschemen** und **Anlagenübersicht** dürfen nur von qualifiziertem Fachpersonal bedient werden, denn beim Umgang mit Parametern in diesen Bereichen ist besondere Vorsicht erforderlich.



Hinweis

Hier wird die grundlegende Menüstruktur in Beispielen dargestellt. Ausführliche Darstellung der gesamten Menüstruktur des HPM Reglers: → *Detaillierte Menüstruktur, S. 100.*

Struktur auf Konfigurationsebene (Hauptmenü)

Code	Konfigurationsebene	Modulebene
*	Globales	
	MSR-GLT (Direktaufruf: Taste [OK])	Uhren
		Wärmeerzeuger
		Wärmepumpe 1
		Wärmepumpe 2
		Wärmepumpe 3
		Strategiekreis
		Pufferspeicher
		Brauchwarmwasser
		Heizkreise
		Heizkreis 1
		Heizkreis 2
		Trend
		Trend 1
		...
		Trend 10
		Photovoltaik
		Smart Grid
		Erw. Konfiguration
		HK1 Raumeinfluss
		HK2 Raumeinfluss
		WP Bivalenz
		Strategie ZusatzWE
		Brauchwasser Solar
		Puffer Solar
		Puffer ZWE/Kamin
		Photovoltaik
		Smart Grid
*	Schnittstellen	
*	Konfiguration	
*	Anlagenschemen	
*	Anlagenübersicht (Direktaufruf: Taste [-])	Übersicht über den Regler und alle Module

Das Menü **MSR-GLT** und seine Untermenüs sind für alle Anwender zugänglich.

Auf Menüs, die mit einem Stern (*) gekennzeichnet sind, darf nur qualifiziertes Fachpersonal zugreifen. Dafür muss der entsprechende Zugriffscode eingegeben werden.

Beispiel: Zugriff auf das Menü **Schnittstellen**. Alle gekennzeichneten Menüs in dieser Tabelle gehören zum **Zugriffsniveau 4**. Der entsprechende Zugriffscode lautet **4444**.

Vorgehensweise zum Aufrufen des Menüs **Schnittstellen**:

- ▶ Ausgehend von der Basisanzeige: Taste **[OK]** gedrückt halten, bis die Aufforderung zum Eingeben des Zugriffscode angezeigt wird.
- ▶ Mit Taste **[+]** und **[-]** den Zugriffscode **4444** eingeben.
- ▶ Mit Taste **[OK]** bestätigen.
Die Displayanzeige wechselt zur Basisanzeige.
- ▶ Taste **[OK]** drücken.
Die Displayanzeige wechselt zum Menü **MSR-GLT**.
- ▶ Taste **[▲]** drücken, um in das Hauptmenü zu gelangen.
- ▶ Mit Taste **[▼]** das Menü **Schnittstellen** wählen.
- ✓ Der erste Parameter im Menü **Schnittstellen** ist markiert.

Struktur auf Modulebene

Alle Module (einzige Ausnahme: **Uhren**) haben die folgende Struktur (dargestellt am Beispiel des Moduls **Wärmepumpe**):

Modulebene	Parameterebene
Wärmepumpe	Istwerte
	Sollwerte
	Funktion
	Status
	Handsteuerung
	Service

7.3.2 Zugriffscode

In den Menüs, auf die alle Anwender zugreifen können, ist nur ein Teil der Informationen und Parameter abrufbar bzw. änderbar.

Um weitere Parameter anzuzeigen oder zu ändern, muss zuerst ein Zugriffscode eingegeben werden:

- ▶ Ausgehend von der Basisanzeige: Taste **[OK]** gedrückt halten, bis die Aufforderung zum Eingeben des Zugriffscode angezeigt wird.
- ▶ Mit Taste **[+]** und **[-]** die Ziffern des Zugriffscode einzeln eingeben.
- ▶ Mit Taste **[OK]** jede Ziffer bestätigen.
In der Anzeige wird automatisch zur nächsten Ziffer gesprungen.
- ▶ Wenn der korrekte Zugriffscode eingegeben wurde, wird er auf dem Display angezeigt.

Es gibt 5 verschiedene Zugriffsniveaus:

Zugriffsniveau	Umfang der Zugriffsrechte	Standard-Zugriffscodes
Basisniveau	Alle Parameter im Menü MSR-GLT einsehen	Kein Code erforderlich
Niveau 1	Änderungen in den Menüs Sollwert, Uhren, Systemuhr	1111
Niveau 2	Änderungen in den Menüs Zusatzfunktionen, Handsteuerung	2222
Niveau 3	Änderungen im Menü Service	3333
Niveau 4	Änderungen in den Menüs Globales, Schnittstellen, Konfiguration usw.	4444

Die Zugriffscodes können im Menü **Globales** » **Service** » **Zugriffscodes** geändert werden.

7.3.3 Aquarea Grundeinstellungen (bei Kommunikation mit Wärmepumpe)

Aquarea Grundeinstellungen sind nur bei Ansteuerung der Wärmepumpen über Kommunikation notwendig.

Der HPM-Regler ersetzt in diesem Fall die Bedientafel der Wärmepumpen. Deshalb werden alle Grundeinstellungen und Programmierungen, die für die Inbetriebnahme der Wärmepumpen notwendig sind, über die Menüstruktur des HPM eingestellt.

Vorgehensweise:

- ▶ Ausgehend von der Basisanzeige: Taste **[OK]** drücken, um die Menüstruktur aufzurufen.
- ▶ Mit der Taste **[▼]** im Menü **MSR-GLT** das Untermenü **Wärmeerzeuger** wählen.
- ▶ Mit Taste **[OK]** bestätigen.
- ✓ Das Menü wird geöffnet. Je nach geladenem Anlagenschema (mit einer oder mehreren Wärmepumpen) wird nun automatisch die Menüstruktur des Wärmepumpenprogramms angezeigt.

Bei mehr als 1 Wärmepumpe:

- ▶ Mit Tasten **[+]** oder **[-]** und **[OK]** die gewünschte Wärmepumpe 1 bis 3 wählen.
- ✓ Das Menü wird geöffnet.
- ▶ Mit Taste **[▼]** das Untermenü **Funktion** wählen, und mit **[OK]** bestätigen.
- ▶ Im Menü **Funktion** mit Taste **[▼]** den Bereich **Aquarea** wählen
- ▶ Mit Taste **[OK]** bestätigen.
- ▶ Mit Taste **[▼]** im Menü **Aquarea** das Untermenü **Settings** wählen.
- ▶ Mit Taste **[OK]** bestätigen.
- ✓ Die Parameter im Untermenü **Settings** werden angezeigt und können nach Bedarf angepasst werden.

Das Untermenü **Settings** umfasst die wichtigsten Parameter für die Wärmepumpen. Die Grundeinstellungen sind in der nachfolgenden Tabelle dargestellt.

Einige der Parameter wurden bereits automatisch durch das gewählte Anlagenschema eingestellt (z. B. ob ein Brauchwasserspeicher vorhanden ist oder nicht, **BWSpei = 0** oder **1**).

Name	Info-Text	Einstellungen	
Raumtherm	externer Raumthermostat	0: nein, 1: ja	
BWSpei	Brauchwasserspeicher	0: nein, 1: ja	
BWEHeiz	Brauchwasser E-Heizstab	0: nein, 1: ja	
AntiFr	Wasserfrostschutzfunktion	0: nein, 1: ja	
BWEHverz	Zeitverzögerung Brauchwasser E-Heizstab	Bereich: 20...95 min, Standard-Sollwert: 60 min	
EHeizLstg	Leistung E-Zusatzheizung Innengerät	Bereich: 0, 3, 6, 9 kW, Standard-Sollwert: 0 kW	
Kühlen	Kühlmodus	0: nein, 1: ja	ab Generation „F“
PumpeDrehz	Pumpendrehzahl	Bereich: 0...7, Standard-Sollwert: 4	ab Generation „F“
BasePanH	BasePanHeater	0: nein, 1: ja	ab Generation „F“

Nach Anpassen der Parameter muss die Versorgungsspannung der Wärmepumpe abgeschaltet werden, um mit dem Adapterkabel PAW-HPMINT-x (passend für den Wärmepumpentyp) die Verbindung zwischen Regler und Wärmepumpe herzustellen. Das Adapterkabel wird auf der Seite der Wärmepumpen an Stelle des Verbindungskabels zur Bedientafel gesteckt (→ *Anschlüsse der Wärmepumpen*, S. 47).

Das andere Ende des Adapterkabels wird an die BUS-Schnittstelle des HPM-Reglers angeschlossen (→ *Verbindung zum HPM-Regler bei Kommunikation*, S. 53). Bei erfolgreichem Verbindungsaufbau ertönt an der Wärmepumpe ein Piepton zur Bestätigung.

7.3.4 Wärmeerzeuger – Strategie

Bei Anlagenschemen mit mehr als einer Wärmepumpe wird der bedarfsabhängige Betrieb der Wärmepumpen nach den Einstellungen im Untermenü **Strategie** geregelt. Durch einen Führungswechsel können die Betriebszeiten gleichmäßig auf die Wärmepumpen aufgeteilt werden. Dadurch wird ein Ausgleich der Standzeiten, Wartungsintervalle und Verschleißerscheinungen zwischen den Wärmepumpen erzielt.

Der Führungswechsel zwischen den Wärmepumpen kann entweder über die Laufzeit oder durch die Störumschaltung der Wärmepumpen ausgelöst werden.

Ein Führungswechsel findet statt, wenn die Anzahl der Betriebsstunden der Führungs-Wärmepumpe um den Wert des Parameters **Laufzeit** (im Menü **MSR-GLT » Wärmeerzeuger » Strategie » Funktion » Führung**) größer ist als die Anzahl der Betriebsstunden der Folge-Wärmepumpe.

Darüber hinaus können im Menü **MSR-GLT » Wärmeerzeuger » Strategie » Funktion » Folge** getrennte Reihenfolgen für die Freigabe der Wärmepumpen bei Heizungs- bzw. Warmwasseranforderung festgelegt werden. Das Sperren erfolgt in umgekehrter Richtung.

Vorgehensweise:

- ▶ Ausgehend von der Basisanzeige: Taste **[OK]** drücken, um die Menüstruktur aufzurufen.
- ▶ Mit der Taste **[▼]** und Taste **[OK]** im Menü **MSR-GLT** nacheinander die Untermenüs **Wärmeerzeuger » Strategie » Funktion** wählen.
- ▶ Mit Taste **[OK]** bestätigen.

Einstellungen im Untermenü „Führung“ vornehmen

- ▶ Mit Taste **[▼]** und **[OK]** nacheinander das Untermenü **Führung** wählen.
- ▶ Mit Taste **[OK]** bestätigen.
- ✓ Die Parameter für den Führungswechsel werden angezeigt und können nach Bedarf angepasst werden.

Name	Info-Text	Einstellungen
Führung		Laufzeitabhängiger Führungswechsel 0: deaktiviert; 1: aktiviert
Laufzeit	Führungswechsel nach Laufzeit	Laufzeitdifferenz für Umschaltung der Führung (10 – 10000 h; Standard-Sollwert: 100)

Einstellungen im Untermenü „Folge“ vornehmen

- ▶ Menü **MSR-GLT » Wärmeerzeuger » Strategie » Funktion** aufrufen, wie zuvor beschrieben.
- ▶ Mit Taste **[OK]** bestätigen.
- ▶ Mit Taste **[▼]** und **[OK]** das Untermenü **Folge** wählen.
- ▶ Mit Taste **[OK]** bestätigen.
- ✓ Die Parameter für die Reihenfolgen der Folge-Wärmepumpen werden angezeigt und können nach Bedarf angepasst werden.

Name	Info-Text	Einstellungen
FolgeHK	Wärmeerzeuger-Folge Heizung	Reihenfolge (vor Laufzeitumschaltung), 2 WPs = 21, 12; 3 WPs = 312, 231, 213, 132, 123... mögl.; Standard-Sollwert: 21 bzw. 321
FolgeBW	Wärmeerzeuger-Folge Brauchwasser	Reihenfolge (vor Laufzeitumschaltung), 2 WPs = 2, 12, 21; 3 WPs = 312, 231, 213, 132, 123... mögl.; Standard-Sollwert: 1

7.3.5 Pufferspeicher – Sollwerte

Mit dem HPM ist die Regelung eines Pufferspeichers mit einer Zone möglich. Im Menü **MSR-GLT » Pufferspeicher » Sollwerte** wird der momentan berechnete Sollwert für die Pufferspeichertemperatur (Parameter **SW-Zone1**) angezeigt. Der Wert wird errechnet aus der Anforderung der internen Heizkreise, des Brauchwasserkreises sowie der externen Verbraucher. Dieser Parameter kann vom Anwender nicht geändert werden. Der Anwender kann jedoch einen Überhöhungsfaktor angeben (Parameter **ÜberhZ1**), damit Wärmeverluste durch schlechte Dämmung ausgeglichen werden.

7

Vorgehensweise:

- ▶ Ausgehend von der Basisanzeige: Taste **[OK]** drücken, um die Menüstruktur aufzurufen.
- ▶ Mit der Taste **[▼]** und Taste **[OK]** im Menü **MSR-GLT** nacheinander die Untermenüs **Pufferspeicher** » **Sollwerte** wählen.
- ▶ Mit Taste **[OK]** bestätigen.
- ✓ Der berechnete Sollwert und der Parameter für den Überhöhungsfaktor werden angezeigt. Der Parameter **ÜberhZ1** kann nach Bedarf angepasst werden.

Name	Info-Text	Bemerkung
Pufferspeicher		
ÜberhZ1	Überhöhung Anford. Pufferzone1	Anforderung der Heizkreise wird um eingestellten Wert angehoben (Heizen) / reduziert (Kühlen); 0 – 25 °C; Standard-Sollwert: 2,0 °C

7.3.6 Brauchwasser – Sollwerte

Für den Brauchwasserspeicher (Standard-Sollwert: 45 °C) können bei Bedarf abweichende Sollwerte eingestellt werden.

Folgende Einstellungen sind möglich:

- unterschiedliche Sollwerte für die Nutzungszeiten 1, 2, 3, 4
- Nichtnutzungszeiten
- Sonder-Nichtnutzungszeiten

Vorgehensweise:

- ▶ Ausgehend von der Basisanzeige: Taste **[OK]** drücken, um die Menüstruktur aufzurufen.
- ▶ Mit der Taste **[▼]** im Menü **MSR-GLT** das Untermenü **Brauchwasser** wählen.
- ▶ Mit Taste **[OK]** bestätigen.
- ▶ Mit Taste **[▼]** das Untermenü **Sollwerte** wählen.
- ▶ Mit Taste **[OK]** bestätigen.
- ✓ Die Parameter für die Nutzungszeiten (**SW-NZx**), die Nichtnutzungszeiten (**SW-NN**) und die Sonder-Nichtnutzungszeiten (**SW-SNNZ**) werden angezeigt und können nach Bedarf angepasst werden.

Name	Info-Text	Bemerkung
SW-NZ1	Sollwert NZ1	Standard-Sollwert: 45,0 °C
SW-NZ2	Sollwert NZ2	Standard-Sollwert: 45,0 °C
SW-NZ3	Sollwert NZ3	Standard-Sollwert: 45,0 °C
SW-NZ4	Sollwert NZ4	Standard-Sollwert: 45,0 °C
SW-NN	Sollwert NN	Standard-Sollwert: 2,0 °C
SW-SNNZ	Sollwert SNNZ	Standard-Sollwert: 2,0 °C
ÜberhSpeiVL	Überhöhung Sollwert Speichervorlauf	Standard-Sollwert: 0,0 K
ÜberhLadVL	Überhöhung Sollwert Ladevorlauf	Standard-Sollwert: 0,0 K
ÜberhLadVL	Überhöhung Sollwert Ladevorlauf	Standard-Sollwert: 0,0 K
SW-Spei	Sollwert Speicher	
SW-SpeiVL	Sollwert Regler	
SW-LadeVL	Sollwert Regler	

7.3.7 Heizkreise – Sollwerte, Heizkennlinie, Sollwertbegrenzung

Nach dem Laden des Anlagenschemas sind in beiden Heizkreisen (falls vorhanden) die Parameter für die witterungsabhängige Berechnung der Vorlauftemperatur-Sollwerte auf ein Heizungssystem mit Fußbodenheizung eingestellt. Dabei wurden eine flache Heizkennlinie (Steilheit/Steigung: **HK-Steilh = 0.5**), eine geringe Krümmung (Heizkörper-Exponent: **Hk-Exp = 1,10**) und ein komfortabler Fußpunkt (**RaumNZx = 22 °C**) hinterlegt.

Diese Parameter können bei Bedarf im Menü **Heizkreise » Heizkreis x » Sollwerte** angepasst werden.

Vorgehensweise:

- ▶ Ausgehend von der Basisanzeige: Taste **[OK]** drücken, um die Menüstruktur aufzurufen.
- ▶ Mit der Taste **[▼]** im Menü **MSR-GLT** das Untermenü **Heizkreise** wählen.
- ▶ Mit Taste **[OK]** bestätigen.
Je nach gewähltem Anlagenschema sind 1 oder 2 Heizkreise vorhanden. Wenn mehr als 1 Heizkreis angezeigt wird:
- ▶ Mit Taste **[▼]** und **[▲]** den gewünschten Heizkreis wählen.
- ▶ Mit Taste **[OK]** bestätigen.
- ▶ Mit Taste **[▼]** das Untermenü **Sollwerte** wählen.
- ▶ Mit Taste **[OK]** bestätigen.
- ✓ Die Parameter für den jeweiligen Heizkreis werden angezeigt und können nach Bedarf angepasst werden.

Welche Sollwertanpassungen vorgenommen werden können, hängt vom jeweiligen Heizungssystem ab.

Heizungssysteme und zulässige Sollwertanpassungen

Heizungssystem	Heizkennlinien- Steilheit (HK-Steilh)	Heizkörper-Exponent (HK-Exp)
Fußbodenheizung (bis 35 °C)	0,2 (Vorlauf 29 °C bei Außentemp. –10 °C) 0,3 (Vorlauf 32 °C bei Außentemp. –10 °C) 0,4 (Vorlauf 35 °C bei Außentemp. –10 °C))	1,10
Niedertemperatur-Heizkörper (bis 45 °C)	0,5 (Vorlauf 38 °C bei Außentemp. –10 °C) 0,6 (Vorlauf 41 °C bei Außentemp. –10 °C) 0,7 (Vorlauf 44 °C bei Außentemp. –10 °C)	1,20
Radiatoren und Plattenheizkörper (bis 55 °C)	0,8 (Vorlauf 48 °C bei Außentemp. –10 °C) 0,9 (Vorlauf 51 °C bei Außentemp. –10 °C) 1,0 (Vorlauf 55 °C bei Außentemp. –10 °C)	1,20 bis 1,40 DIN: 1,33
Konvektoren (bis 65 °C)	1,1 (Vorlauf 58 °C bei bei Außentemp. –10 °C) 1,2 (Vorlauf 61 °C bei bei Außentemp. –10 °C) 1,3 (Vorlauf 65 °C bei bei Außentemp. –10 °C)	1,40 bis 1,66

Bei Auswahl einer Heizkennlinien-Steilheit $> 0,5$ wird im Untermenü **Heizkreise » Heizkreis x » Funktion » Sommerabschaltung** automatisch der Parameter **Art = 2** (3-Tage-Hauswart) eingestellt. Das bedeutet, dass die Außentemperatur 3 Tage in Folge zur eingestellten Messzeit einen Wert über der Ausschaltswelle haben muss, damit die Heizung in Sommerabschaltung geht. Das Gleiche gilt für die Unterschreitung der Einschaltsschwellen.

Wenn die Sommerabschaltautomatik sofort reagieren soll, kann der Parameter **Art** manuell auf **Art = 1** (Komfort-Hauswart) eingestellt werden.



Hinweis

Tabellarische und grafische Darstellung der meistverwendeten Heizkennlinien: → *Heizkennlinien*, S. 97.

Je nach Aufbau der Heizungsanlage und des verwendeten Materials kann es nötig sein, eine Sollwertbegrenzung einzustellen. Diese bewirkt, dass der berechnete Vorlaufswert (unabhängig von der gewählten Heizkennlinie) die eingestellte Maximaltemperatur nicht überschreitet.

Eine Anpassung ist im Menü **Heizkreise » Heizkreis x » Funktion » Sollwertbegrenzung** möglich. Die Parameter **maxVL** (maximal berechnete Vorlauftemperatur) bzw. **maxAnfVL-T** (maximal angeforderte Vorlauftemperatur) wirken auf die Sollwertbegrenzung als Anforderungsbegrenzung.

7.3.8 System – Uhrzeit und Datum

Die korrekte Einstellung der Systemuhr ist wichtig, damit die nachfolgend eingestellten Nutzungszeiten (für Brauchwasser und Heizkreise) die gewünschte Wirkung haben. Eine falsch eingestellte Systemuhr kann zu falschen Nacht- und Urlaubsabsenkungen führen.

Vorgehensweise:

- ▶ Ausgehend von der Basisanzeige: Taste **[OK]** drücken, um die Menüstruktur aufzurufen.
- ▶ Mit der Taste **[▼]** im Menü **MSR-GLT** das Untermenü **Uhren** wählen.
- ▶ Mit Taste **[OK]** bestätigen.
- ▶ Mit Taste **[▼]** das Untermenü **Uhr Service** wählen.
- ▶ Mit Taste **[OK]** bestätigen.
- ▶ Mit Taste **[▼]** nacheinander die Untermenüs **Uhrzeit** und **Datum** wählen und die Parameter **AktZeit** (aktuelle Uhrzeit) und **AktDatum** (aktuelles Datum) korrekt einstellen.
- ▶ Die Einstellungen jeweils mit Taste **[OK]** bestätigen.
- ✓ Die Systemuhr ist korrekt eingestellt. Nachfolgend können Einstellungen für Nutzungszeiten vorgenommen werden.

7.3.9 Nutzungszeiten

Die Nutzungszeiten der jeweiligen Anlagenkomponenten werden als so genannte „Uhrenkanäle“ festgelegt.

Es gibt insgesamt 4 Uhrenkanäle: je ein Uhrenkanal für jeden Verbraucherregelkreis (Brauchwasser, Heizkreis 1, Heizkreis 2) sowie ein weiterer Uhrenkanal für den „Flüsterbetrieb“ (QUIET) der Wärmepumpe (nur nutzbar bei Ansteuerung der Wärmepumpe über Kommunikation).

Nach Laden des Anlagenschemas sind keine bestimmten Nutzungszeiten festgelegt, d. h. die Wochenprogramme aller Uhrenkanäle sind auf Montag – Sonntag, 00:00 – 24:00 Uhr eingestellt. Dies bedeutet, dass keine zeitabhängige Nachtabsenkung der Brauchwassertemperatur und der Heizkreis-Vorlauftemperaturen und auch keine automatische Umschaltung der Wärmepumpe in den „Flüsterbetrieb“ stattfindet.

Wenn solche zeitabhängigen Schaltvorgänge erforderlich sind, können bis zu 4 Nutzungszeiten pro Tag festgelegt werden.

Vorgehensweise:

- ▶ Ausgehend von der Basisanzeige: Taste **[OK]** drücken, um die Menüstruktur aufzurufen.
- ▶ Mit Taste **[▼]** im Menü **MSR-GLT** das Untermenü **Uhren** wählen.
- ▶ Mit Taste **[OK]** bestätigen.
- ▶ Mit Taste **[▼]** das Untermenü **Uhr Kanalauswahl** wählen.
- ▶ Mit Taste **[OK]** bestätigen.
- ▶ Mit Taste **[▼]** den Uhrenkanal wählen.
- ▶ Mit Taste **[OK]** bestätigen.
- ✓ Die Untermenüs zum Einstellen der Nutzungszeiten für den jeweiligen Uhrenkanal werden angezeigt. Die Parameter der Untermenüs können nach Bedarf angepasst werden.

Im Untermenü **Wochenprogramm** können für jeden Wochentag einzeln bis zu 4 Nutzungszeiten festgelegt werden. Wochentage mit gleichen Nutzungszeiten können jedoch auch zu einem Block zusammengefasst werden (Parameter **Block**).

Beispiel 1: Familienhaushalt mit 2 Nutzungszeiten an einem Werktag (hier: Montag)

Heizkreis 1 soll montags von 06:00 bis 09:00 morgens (vom Aufstehen bis alle das Haus zur Schule oder zur Arbeit verlassen) und nachmittags und abends zwischen 16:00 und 22:00 Uhr in Betrieb sein.

Vorgehensweise:

- ▶ Uhrenkanal **Heizkr.1** aufrufen, wie zuvor beschrieben.
- ▶ Mit Taste [▼] das Untermenü **Wochenprogramm** wählen.
- ▶ Mit Taste [OK] bestätigen.
- ▶ Folgende Einstellungen vornehmen, jeweils mit Taste [OK] bestätigen:

Name	Info-Text	Standard-Sollwert	Einstellung für dieses Beispiel	Bemerkung
Mo Anz NZ	Montag Anzahl NZ	2	2	
Mo Beg NZ1	Montag Beginn NZ1	00:00	06:00	
Mo End NZ1	Montag Ende NZ1	24:00	09:00	
Mo Beg NZ2	Montag Beginn NZ2	--:--	16:00	
Mo End NZ2	Montag Ende NZ2	--:--	22:00	

- ✓ Die Nutzungszeiten für Montag wurden festgelegt. Die Einstellungen können in gleicher Weise für die restlichen Wochentage vorgenommen werden.

Zeiten außerhalb der festgelegten Zeitabschnitte (hier: 00:00 bis 06:00, 09:00 bis 16:00 und 22:00 bis 24:00) gelten als Nichtnutzungszeiten. Während der Nichtnutzungszeiten wird als Temperatursollwert die Einstellung des Parameters **RaumNN** (Raumtemperatursollwert bei Nichtnutzung) im Untermenü **Sollwerte** des jeweiligen Verbraucherregelkreises übernommen (hier: **MSR-GLT » Heizkreise » Heizkreis 1 » Sollwerte » RaumNN**). So wird eine effektive Nachtabsenkung erreicht.

Beispiel 2: Laden mit wechselnden Öffnungszeiten

Heizkreis 1 soll während der Öffnungszeiten des Ladens in Betrieb sein; außerhalb der Öffnungszeiten gilt die Nichtnutzungszeit.

Öffnungszeiten:

Montag bis Freitag von 08:00 bis 12:00 und von 13:00 bis 20:00 Uhr

Samstag von 09:00 bis 15:00 Uhr

Sonntag geschlossen

Vorgehensweise:

- ▶ Uhrenkanal **Heizkr.1** aufrufen, wie zuvor beschrieben.
- ▶ Mit Taste [▼] das Untermenü **Wochenprogramm** wählen.
- ▶ Mit Taste [OK] bestätigen.
- ▶ Folgende Einstellungen vornehmen, jeweils mit Taste [OK] bestätigen:

Name	Info-Text	Standard-Sollwert	Einstellung für dieses Beispiel	Bemerkung
Block	0:keine 1:Mo-Do 2:Mo-Fr 3:Mo-So	0	2	wenn Block = 2, dann gelten einheitliche Zeiten von Montag bis Freitag
Mo Anz NZ	Montag Anzahl NZ	2	2	
Mo Beg NZ1	Montag Beginn NZ1	00:00	08:00	
Mo End NZ1	Montag Ende NZ1	24:00	12:00	
Mo Beg NZ2	Montag Beginn NZ2	--:--	13:00	
Mo End NZ2	Montag Ende NZ2	--:--	20:00	
Sa Anz NZ	Samstag Anzahl NZ	2	1	
Sa Beg NZ1	Samstag Beginn NZ1	00:00	09:00	
Sa End NZ1	Samstag Ende NZ1	24:00	15:00	
So Anz NZ	Sonntag Anzahl NZ	2	0	

- ✓ Für Montag bis Freitag wurde ein Block mit einheitlichen Nutzungszeiten festgelegt, für Samstag wurde nur eine Nutzungszeit mit abweichendem Beginn und Ende festgelegt.

Zeiten außerhalb der festgelegten Zeitabschnitte gelten als Nichtnutzungszeiten mit entsprechender Absenkung für den Raumtemperatur-Sollwert.

Beginn und Ende der Nutzungszeiten dürfen sich nicht überschneiden. Tagesübergreifende Nutzungszeiten sind durch Eingabe von 2 Zeitabschnitten einstellbar.

Beispiel 3: Geburtstagsfeier mit tagesübergreifender Nutzungszeit von Freitag auf Samstag

Vorgehensweise:

- ▶ Uhrenkanal **Heizkr.1** aufrufen, wie zuvor beschrieben.
- ▶ Mit Taste [▼] das Untermenü **Wochenprogramm** wählen.
- ▶ Mit Taste [OK] bestätigen.
- ▶ Folgende Einstellungen vornehmen, jeweils mit Taste [OK] bestätigen:

Name	Info-Text	Standard-Sollwert	Einstellung für dieses Beispiel	Bemerkung
Fr Anz NZ	Freitag Anzahl NZ	2	2	
Fr Beg NZ1	Freitag Beginn NZ1	00:00	06:00	
Fr End NZ1	Freitag Ende NZ1	24:00	09:00	
Fr Beg NZ2	Freitag Beginn NZ2	--:--	16:00	Beginn von Fr NZ2 wie üblich, z. B. um 16:00
Fr End NZ2	Freitag Ende NZ2	--:--	24:00	Fr NZ2 wird bis 24:00 fortgesetzt
Sa Anz NZ	Samstag Anzahl NZ	2	2	
Sa Beg NZ1	Samstag Beginn NZ1	00:00	00:00	Sa NZ1 beginnt nahtlos um 00:00
Sa End NZ1	Samstag Ende NZ1	24:00	04:00	Sa NZ1 endet um 04:00
Sa Beg NZ2	Samstag Beginn NZ2	00:00	09:00	Beginn von Sa NZ2 wie üblich, z. B. um 09:00
Sa End NZ2	Samstag Ende NZ2	24:00	22:00	

- ✓ Es wurde eine tagesübergreifende Nutzungszeit von Freitag um 16:00 bis Samstag um 04:00 morgens festgelegt.

Wenn für eine solche einmalige Verlängerung der Nutzungszeit keine Änderungen im Wochenprogramm vorgenommen werden sollen, kann stattdessen auch die Partyfunktion verwendet werden (→ *Partyfunktionen*, S. 33).

In den Jahresprogrammen der Uhrenkanäle können maximal 15 Sonder-Nichtnutzungszeiten (**Sonder-Nichtn.**) und maximal 10 Sonder-Nutzungszeiten (**Sonder-Nutzungs.**) festgelegt werden. Durch Eingabe des Datums können Betriebszeiten für Nichtnutzung und Nutzung festgelegt werden, die vom Wochenprogramm abweichen. In diesen Fällen ist das normale Wochenprogramm für den jeweiligen Tag unwirksam. Jeder Sondernutzungszeitraum kann bis zu 4 Nutzungszeiten haben.

Beispiel für Sonder-Nichtnutzung: Urlaubsreise (bei Einsatz in einem Privathaushalt)

Beispiel für Sonder-Nutzung: Tag der offenen Tür in einer Schule am Wochenende

Für jährlich wiederkehrende Sondertage wird die Angabe der Jahreszahl durch -- ersetzt.

Beispiel für wiederkehrende Sondertage: Feiertage mit festem Datum (z. B. Neujahr: **01.01.--**).

Beispiel 4: Silvesterfeier mit tagesübergreifender Nutzungszeit vom 31.12. auf den 01.01.

Vorgehensweise:

- ▶ Uhrenkanal **Heizkr.1** aufrufen, wie zuvor beschrieben.
- ▶ Mit Taste [▼] das Untermenü **Sonder-Nutzungs.** wählen.
- ▶ Mit Taste [OK] bestätigen.
- ▶ Folgende Einstellungen vornehmen, jeweils mit Taste [OK] bestätigen:

Name	Info-Text	Standard-Sollwert	Einstellung für dieses Beispiel	Bemerkung
AnzSNZ	Anzahl SNZ	0	2	Anzahl der Sonder-Nutzungszeiten: 2
BegSNZ1	Beginn SNZ1	--.--.--	31.12.--	
EndeSNZ1	Ende SNZ1	--.--.--	31.12.--	
SNZ1AnzNZ	SNZ1: Anzahl NZ	0	2	
SNZ1Beg1	SNZ1: Beginn NZ1	--:--	06:00	„normale“ NZ von 06:00 bis 22:00
SNZ1End1	SNZ1: Ende NZ1	--:--	22:00	
SNZ1Beg2	SNZ1: Beginn NZ2	--:--	22:00	Beginn SNZ1 um 22:00
SNZ1End2	SNZ1: Ende NZ2	--:--	24:00	Ende SNZ1 um 24:00
BegSNZ2	Beginn SNZ2	--.--.--	01.01.--	
EndeSNZ2	Ende SNZ2	--.--.--	01.01.--	
SNZ2AnzNZ	SNZ2: Anzahl NZ	0	2	
SNZ2Beg1	SNZ2: Beginn NZ1		00:00	Beginn SNZ2 um 00:00
SNZ2End1	SNZ2: Ende NZ1		06:00	Ende SNZ2 um 06:00
SNZ2Beg2	SNZ2: Beginn NZ2	--:--	06:00	„normale“ NZ von 06:00 bis 22:00
SNZ2End2	SNZ2: Ende NZ2	--:--	22:00	

- ✓ Es wurde eine tagesübergreifende Sonder-Nutzungszeit mit festem Datum vom 31.12. eines jeden Jahres um 22:00 Uhr bis zum 01.01. eines jeden Jahres um 06:00 Uhr festgelegt.

Wenn für eine solche einmalige Verlängerung der Nutzungszeit keine Änderungen im Jahresprogramm vorgenommen werden sollen, kann stattdessen auch die Partyfunktion verwendet werden (→ *Partyfunktionen*, S. 33).

7.3.10 Funktionskontrolle

Um sicherzustellen, dass die Inbetriebnahme erfolgreich war, werden die angeschlossenen Fühler geprüft und die korrekte Funktion der Ausgänge kontrolliert.

Funktionskontrolle für Fühler

Wenn die Fühler richtig angeschlossen sind, werden ihre Messwerte im Untermenü **Istwerte** der jeweiligen Regelkreise angezeigt (Beispiel: Untermenü **MSR-GLT » Heizkreise » Heizkreis 1 » Istwerte**).

Wenn ein Fühler nicht richtig angeklemt ist, wenn sein Kabel beschädigt ist oder wenn ein Kurzschluss der Messleitung vorliegt, dann wird dies als Fehlermeldung in der Basisanzeige angezeigt (Beispiel: **Fehler Heizkreis 1, Fühler defekt**). An welchem Fühler welcher Fehler erkannt wurde, ist im Statusmenü des betroffenen Regelkreises erkennbar (Beispiel: **Aussen zu hoch** (= Messleitung offen), **Aussen zu niedrig** (= Kurzschluss des Fühlers oder der Messleitung).

Vorgehensweise für die Fehlerbehebung:

- ▶ Klemmenbelegung prüfen und eventuell vorliegende Probleme beseitigen.
 - ▶ Fühler abklemmen und Messsignal / Widerstandswert prüfen (→ *Messwerttabelle der Fühler*, S. 99).
Defekten Fühler ersetzen.
 - ▶ Ermitteln, ob Fühler vorhanden sind, die durch das geladene Anlagenschema konfiguriert und zugewiesen wurden, aber nicht gebraucht werden oder nicht angeschlossen sind.
Fühler, auf die das zutrifft, im betroffenen Regelkreis im Untermenü **Service » Klemmenzuweisung** löschen: Dafür die zugewiesene Eingangsklemme in **0** ändern (Beispiel: Untermenü **MSR-GLT » Heizkreise » Heizkreis 1 » Service » Klemmenzuweisung**).
- ✓ Die Funktionskontrolle für Fühler ist abgeschlossen.

Funktionskontrolle für Ausgänge

Um die Funktionalität der Ausgänge für die angeschlossenen Ventile und Pumpen zu überprüfen, müssen der Betriebsartenschalter des Reglers sowie die Regelkreise auf Handsteuerung gestellt werden.

Vorgehensweise:

- ▶ Ausgehend von der Basisanzeige: Taste **[+]** drücken.
Das Menü für Betriebsartenschalter wird angezeigt.
 - ▶ Mit Taste **[▼]** den Betriebsartenschalter des Reglers wählen und mit Taste **[+]** und **[-]** auf **Hand** stellen.
 - ▶ Mit Taste **[OK]** bestätigen.
- ✓ Der Regler geht in Handsteuerungsbetrieb.

- ▶ Mit Taste [▲] zur Basisanzeige zurückkehren.
 - ▶ Mit Taste [OK] die Menüstruktur aufrufen.
 - ▶ Mit Taste [▼] und [OK] im Menü **MSR-GLT** für den jeweiligen Regelkreis das Untermenü **Handsteuerung** aufrufen (Beispiel: Untermenü **MSR-GLT » Heizkreise » Heizkreis 1 » Handsteuerung**)
 - ▶ Im Untermenü **Handsteuerung** die zugewiesenen Aktoren manuell ansteuern und deren korrekte Funktion kontrollieren.
(Die Funktionen der Parameterwerte bei Handsteuerung der Ventile und Pumpen ist in der folgenden Tabelle angegeben.)
 - ▶ Nach erfolgreicher Kontrolle alle Handsteuerbefehle in den Regelkreisen wieder auf Automatik (Parameterwert **3**) stellen.
 - ▶ Menü für Betriebsartenschalter aufrufen, und Betriebsartenschalter des Reglers auf **Auto** einstellen.
- ✓ Die Funktionskontrolle für Ausgänge ist abgeschlossen.

Bedeutung der Parameterwerte bei Handsteuerung

Aktoren	Parameterwerte					
	0	1	2	3	101	1 – 100
Ventil (2-Punkt-Ansteuerung)	Aus	Ein	–	Automatik	–	–
Ventil (3-Punkt-Ansteuerung)	Zu	Auf	Halt	Automatik	–	–
Ventil (stetige Ansteuerung)	0 %	–	–	–	Automatik	0 – 100 %
Pumpe (2-Punkt-Ansteuerung)	Aus	Ein	–	Automatik	–	–
Anforderungskontakt	Aus	–	–	–	–	–

7.3.11 Estrichrocknung

Die Estrichrocknung wird verwendet, um das Abbinden (Trocknen) eines Zementbodens, in dem eine Fussbodenheizung eingebettet ist, zu unterstützen. Die erforderlichen Schritte des „Aufheizprogramms“ müssen von einem professionellen Estrichleger-Fachbetrieb vorgegeben werden. Je nach verwendetem Estrichmaterial und der Zusammensetzung müssen vor dem Aktivieren der Funktion Anpassungen in den Parametern für Starttemperatur, Aufheiz-, Halte- und Abkühlschritte vorgenommen werden.

Die Funktion **Estrichrocknung** ist in der Menüstruktur nur dann verfügbar, wenn im Heizkreis ein Vorlauftemperaturfühler zugewiesen ist oder das Anlagenschema **50090** geladen wurde (1 Wärmepumpe, Ansteuerung über Kommunikation, 1 Heizkreis ungemischt ohne Pumpe). Nach dem Laden dieses Anlagenschemas wird die Funktion **Estrichrocknung** direkt auf dem Display angezeigt.

Wenn ein anderes anlagenspezifisches Schema geladen wurde, kann die Funktion im laufenden Betrieb aktiviert werden.

Vorgehensweise:

- ▶ Ausgehend von der Basisanzeige: Taste **[OK]** drücken, um die Menüstruktur aufzurufen.
- ▶ Mit Taste **[▼]** im Menü **MSR-GLT** das Untermenü **Heizkreise » Heizkreis 1 » Funktion » Estrichtrocknung** wählen.
- ▶ Mit Taste **[OK]** bestätigen.
- ✓ Die Parameter für die Funktion **Estrichtrocknung** werden angezeigt und können nach Bedarf angepasst werden.

Parameter für Estrichtrocknung

Name	Info-Text	Einstellungen
Aktiv	Aktivierung der Funktion	0 – 1; Standard-Sollwert: 0
StartTemp	Starttemperatur	2 – 50 °C; Standard-Sollwert: 25 °C
HalteZBeg	Haltezeit der Starttemperatur	0 – 10 Tage; Standard-Sollwert: 1 Tag
TempÄnd+	Temperaturänderung Aufheizen	1 – 50 K pro Tag; Standard-Sollwert 5 K pro Tag
TempÄnd–	Temperaturänderung Abkühlen	1 – 50 K pro Tag; Standard-Sollwert 5 K pro Tag
MaxTemp	maximale Temperatur	2 – 65 °C; Standard-Sollwert: 45 °C
HalteZMax	Haltezeit Maximaltemperatur	0 – 10 Tage; Standard-Sollwert: 3 Tage

Bei aktiver Estrichtrocknung wird der Vorlauftemperatursollwert, der für den momentanen Schritt im Trocknungsprozess gilt, über die Ansteuerung des Heizkreisventils geregelt bzw. von der Wärmepumpe angefordert.

Im Menü Estrichtrocknung sind weitere Parameter für folgende Funktionen verfügbar:

- **OptNetz:** Reaktion des HPM-Reglers auf einen Netzspannungsausfall während der Estrichfunktion (Schrittwiederholung, Neubeginn oder Abbruch der Estrichtrocknung).
- **Max-XW:** Grenzwert für die Größe einer Abweichung zwischen Sollwert und Istwert. Bei Überschreiten des Grenzwerts wird eine Störmeldung ausgelöst.
- **Zeit-XW:** Zeitlimit für die Dauer einer Abweichung zwischen Sollwert und Istwert. Bei Überschreiten des Zeitlimits wird eine Störmeldung ausgelöst.

Bei aktiver Estrichtrocknung werden in den Untermenüs **Status** und **Service » Estrichtrocknung** des Heizkreises weitere Informationen zum momentanen Schritt im Trocknungsprozess angezeigt (z. B. Solltemperatur 35 °C, Schrittstatus Aufheizen).

Wenn ein Außentemperaturfühler zugewiesen ist, wechselt der Betriebsstatus des Heizkreises nach Ende der Estrichtrocknung automatisch zur witterungsgeführten Sollwertberechnung.

Wenn die Estrichtrocknung durch Laden des Anlagenschemas **5090** aktiviert wurde, ist kein Außentemperaturfühler zugewiesen und der Heizkreis geht nach Ende der Estrichtrocknung in den Betriebsstatus **Nicht Aktiv / Aus** (keine Anforderung der Wärmepumpe).



Hinweis

Weiterführende Erklärungen zur Estrichtrocknung: → *HPM-Handbuch Teil 2, Kap. 6: Der Heizkreis.*

8 Fehlermeldungen

Der HPM erkennt Störmeldungen und Fehler. Die Fehlermeldungen werden in der Basisanzeige als Kurztext angezeigt.

Folgende Kurztexte können angezeigt werden:

Kurztext	Erläuterung
FS-Anlage	Frostschutz der Anlage, Vorlauftemperatur unter Frostschutzgrenze
FS-Spei(cher)	Frostschutz des Speichers, Speichertemperatur unter Frostschutzgrenze
GS-FrRaum	Gebäudeschutz, Raumtemperatur unter Frostschutzgrenze
GS-HiGrRaum	Gebäudeschutz, Raumtemperatur über Hitzegrenze
oGrKoll	Solarkollektortemperatur über Obergrenze
oGrSpei	Speichertemperatur über Obergrenze
oGrVorl	Vorlauftemperatur über Obergrenze
SM-Anlage	Störmeldung, Anlage: Eingang Störmeldung aktiv
SM-Eingang	Störmeldung Eingang (Kurzschluss oder Kabel fehlerhaft)
thermDes	Thermische Desinfektion nicht fertiggestellt
Xw-LadeVL	Lade-Vorlauftemperaturabweichung zwischen Ist- und Sollwert liegt über Regelabweichung
Xw-Raum	Lade-Vorlauftemperaturabweichung zwischen Ist- und Sollwert liegt über Regelabweichung
Xw-Spei	Speichertank-Temperaturabweichung zwischen Ist- und Sollwert liegt über Regelabweichung
Xw-SpeiVL	Speichertank-Vorlauftemperaturabweichung zwischen Ist- und Sollwert liegt über Regelabweichung
Xw-Vorl	Vorlauftemperaturabweichung zwischen Ist- und Sollwert liegt über Regelabweichung
Xw-Regel	Temperaturabweichung des Regelfühlers zwischen Ist- und Sollwert liegt über Regelabweichung

Die Fehlermeldungen müssen nicht quittiert werden. Die Fehleranzeige erlischt automatisch, sobald das Problem behoben wurde.

Wenn der HPM die Wärmepumpen über Kommunikation ansteuert, werden auch die Störmeldungen der Wärmepumpen auf dem Reglerdisplay angezeigt. Einige davon müssen quittiert werden. Eine Auflistung aller Störmeldungen der Wärmepumpe sind im Bedien- und Service-Handbuch der Wärmepumpe zu finden.

9 Anhang

9.1 Heizkennlinien

Um die witterungsgeführte Berechnung des Vorlauftemperatur-Sollwerts anzupassen, können im Menü **MSR-GLT » Heizkreise » Heizkreis x » Sollwerte** folgende Berechnungsfaktoren geändert werden:

- Heizkennlinie (Steilheit) – Parameter **HK-Steilh**
- Heizkörperexponent (Krümmung) – Parameter **HK-Exp**
- Fußpunkt (Parallelverschiebung) – Parameter **RaumNZx**

Die Vorlauftemperatur-Sollwerte, die sich aus den momentan festgelegten Parameterwerten für die jeweilige Außentemperatur ergeben, werden im Menü **MSR-GLT » Heizkreise » Heizkreis x » Service » Hk.Adaption** des HPM-Reglers angegeben und können dort abgelesen werden.

Der Zusammenhang zwischen den Parameterwerten und Außentemperaturen einerseits und den Vorlauftemperatur-Sollwerten andererseits ist auch in folgendem Diagramm und der nachfolgenden Tabelle dargestellt. Darin sind die Kennlinienwerte, die aufgrund der jeweiligen Einstellungen vom HPM-Regler berechnet werden, bestimmten Außentemperaturwerten (in 5-°C-Schritten gestaffelt) gegenüber gestellt.

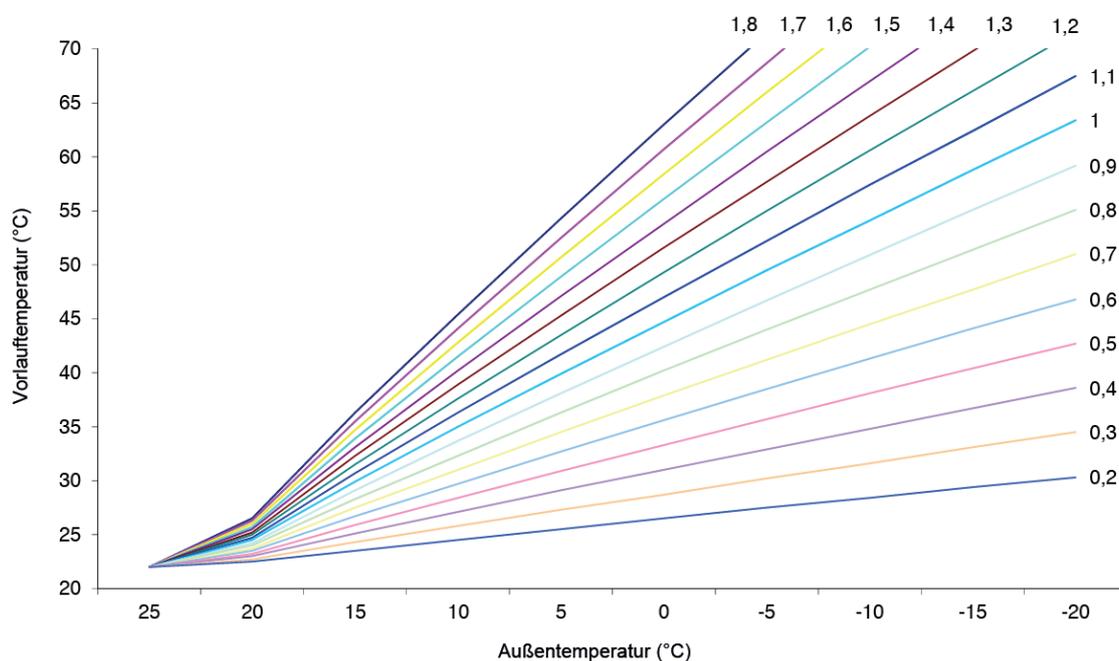


Abb. 9.1: Auswahl der meistverwendeten Heizkennlinien

Vorlauftemperatur-Sollwerte in Abhängigkeit von Heizkennlinien-Parametern und Außentemperaturen¹

		Heizkennlinie (Steilheit) / HK-Steilh																	
		1,8	1,7	1,6	1,5	1,4	1,3	1,2	1,1	1,0	0,9	0,8	0,7	0,6	0,5	0,4	0,3	0,2	
Außentemperatur (°C)	Vorlauftemperatur-Sollwert (°C)	25	22,0	22,0	22,0	22,0	22,0	22,0	22,0	22,0	22,0	22,0	22,0	22,0	22,0	22,0	22,0	22,0	22,0
		10	26,5	26,3	26,0	25,7	25,5	25,2	25,0	24,7	24,5	24,2	24,0	23,7	23,5	23,2	23,0	22,7	22,5
		15	36,3	35,5	34,7	33,9	33,1	32,3	31,5	30,7	29,9	29,1	28,3	27,5	26,7	25,9	25,1	24,3	23,5
		10	45,4	44,1	42,8	41,5	40,2	38,9	37,6	36,3	35,0	33,7	32,3	31,0	29,7	28,4	27,1	25,8	24,5
		5	54,3	52,5	50,7	48,9	47,1	45,3	43,5	41,7	39,9	38,1	36,3	34,5	32,7	30,9	29,1	27,3	25,5
		0	63,0	60,7	58,4	56,1	53,8	51,6	49,3	47,0	44,7	42,4	40,2	37,9	35,6	33,3	31,0	28,7	26,5
		-5	71,5	68,7	66,0	63,2	60,5	57,7	55,0	52,2	49,5	46,7	44,0	41,2	38,5	35,7	32,9	30,2	27,5
		-10	79,9	76,7	73,4	70,2	67,0	63,8	60,6	57,4	54,1	50,9	47,7	44,5	41,3	38,1	34,8	31,6	28,4
		-15	88,2	84,5	80,8	77,1	73,5	69,8	66,1	62,4	58,8	55,1	51,4	47,7	44,1	40,4	36,7	33,1	29,4
		-20	96,4	92,2	88,1	84,0	79,9	75,7	71,6	67,5	63,4	59,2	55,1	51,0	46,8	42,7	38,6	34,5	30,3

- 3 Zugrundeliegende unveränderliche Werte:
 Heizkörper-Exponent (Krümmung) / Hk-Exp = 1,10 (entspricht Fußbodenheizung)
 Fußpunkt (Parallelverschiebung) / RaumNZx = 22 °C

9.2 Messwerttabelle der Fühler

Der HPM-Regler ist werkseitig für den Einsatz von Pt1000-Standard-Widerstandsfühlern eingestellt.

Um einen Fühler zu prüfen, müssen beide Adern der Messleitung vom HPM-Regler getrennt werden. Dann kann der temperaturabhängige Widerstandswert des Fühlers mit einem Multimeter gemessen werden. Der Messwert muss dem Rohwert entsprechen, der vom HPM angezeigt wird, nachdem der Fühler wieder angeklemt wurde. Der Rohwert wird im Menü **Konfiguration » Eingänge » Kl.xx Fühler** angezeigt. Für den Zugriff auf das Menü **Konfiguration** muss der entsprechende Zugriffscode eingegeben werden.

Fühlermesswerte

Temperatur (°C)	Rohwert (kOhm)						
-28	0,890	2	1,008	32	1,125	62	1,240
-26	0,898	4	1,016	34	1,132	64	1,248
-24	0,906	6	1,023	36	1,140	66	1,255
-22	0,914	8	1,031	38	1,148	68	1,263
-20	0,922	10	1,039	40	1,155	70	1,271
-18	0,929	12	1,047	42	1,163	72	1,278
-16	0,937	14	1,055	44	1,171	74	1,286
-14	0,945	16	1,062	46	1,179	76	1,294
-12	0,953	18	1,070	48	1,186	78	1,301
-10	0,961	20	1,078	50	1,194	80	1,309
-8	0,969	22	1,086	52	1,202	82	1,317
-6	0,976	24	1,093	54	1,209	84	1,324
-4	0,984	26	1,101	56	1,217	86	1,332
-2	0,992	28	1,109	58	1,225	88	1,340
0	1,000	30	1,117	60	1,232	90	1,347

9.3 Detaillierte Menüstruktur

Hauptmenü

Globales	Meldungen				
	Fehler				
	Service	Hardware			
		Software			
		Kalt- Warmstart			
		Zugriffscodes			
		Projektmanagement			
	Systemuhr				
	Strukturierung	Display			
		WEB			
MSR-GLT	Uhren	Uhr Istwerte			
		Uhr Kanalauswahl	„je Regelkreis“ ¹	Wochenprogramm Sond. NN-Zeiträume Sond. N-Zeiträume Vorrang	
		Uhr Status	„je Regelkreis“ ¹	Betriebsstatus	
		Uhr Handsteuerung	„je Regelkreis“ ¹	0=NN, 1=NZ1, 2=NZ2, 3=NZ3, 4=NZ4, 5-10 SNZ, 11=AUTO	
		Uhr Service	Uhrzeit		aktuelle Uhrzeit
			Datum		aktuelles Datum
			Mode		So/Wi - Umschaltung
			Klemmenzuweisung	„je Regelkreis“ ¹	
		Wärmeerzeuger	Wärmepumpe x ²		(→ Untermenü „Wärmepumpe x“, S. 101 ²)
			Strategie		(→ Untermenü „Strategie“, S. 102)
		Pufferspeicher			(→ Untermenü „Pufferspeicher“, S. 103)
		Brauchwasser			(→ Untermenü „Brauchwasser“, S. 104)
		Heizkreise	Heizkreis x ²		(→ Untermenü „Heizkreis x“, S. 105 ²)
		Trend	Trend x ²	Istwerte	Trend
	Zusatzfunktion			Aufzeichnen	
			Regler		
	Status				
	Service			Aufzeichnen	
				Klemmenzuweisung	
				Referenz/Löschen	
	Photovoltaik				
	Smart Grid				
	Erw. Konfiguration				
	Schnittstellen	Ethernet			
		Externes Display			
		Wärmepumpen	Allgem. Kennwerte		
	Wärmepumpe x ²				
Konfiguration	Eingänge				
	Ausgänge				
	Tasten				
	Schalter				
Anlagenschemen	Einstellung des Anlagenschemas und Wärmepumpentyps, schnelle Inbetriebnahme, Kaltstart auslösen				
Anlagenübersicht	Regler, Heizkreis x ² , Brauchwasserkreis, Pufferspeicher, Wärmepumpe x ²				

- 1 „je Regelkreis“ bedeutet: für jeden der Regelkreise „Brauchwasser“, „Heizkreis 1“, „Heizkreis 2“ und „Quiet“ (Flüsterbetrieb der Wärmepumpe) sind die angegebenen Untermenüs oder Parameter vorhanden.
- 2 „x“ steht bei Anlagenteilen, die in einer Anlage mehrfach vorkommen können (z. B. Wärmepumpen oder Heizkreise) für die Positionsziffer (z. B. in „Wärmepumpe 1“ oder „Heizkreis 2“); für jeden der Anlagenteile sind die angegebenen Untermenüs oder Parameter vorhanden.

Untermenü „Wärmepumpe x“

Wärmepumpe x	Istwerte	...		
		WPAussen		
		WPVorl		
		WPRückl		
	...			
	Sollwerte	SollwertHK	Heizkreise Heizen/Kühlen	
		SollwertBW	Brauchwasseranforderung	
	Funktion	Sollwertbegrenzung		
		Überhöhung		
		Wartung		
Meldung				
Externe Anforderung				
Regler				
Bivalenz				
Aquarea		Settings		
		Service		
		Modus		
Status	Busstatus			
	Betriebsstatus, Störstatus, SW-Quelle, Ausgänge, Hilfsstatusanzeigen, Aquarea Rückmeldungen OP-...			
Handsteuerung	WP Freigabe	0=AUS, 1=EIN, 3=AUTO		
	WP Bivalenz	0=AUS, 1=EIN, 3=AUTO		
	WP Heizen	0=AUS, 1=EIN, 3=AUTO		
	WP Kühlen	0=AUS, 1=EIN, 3=AUTO		
Service	Allg. Kennwerte	Betriebsstunden/Starts/E-Menge		
	Wartung			
	Meldung			
	Externe Anforderung			
	Busstatus			
	Wärmemenge	Wärme. Energie, COP		
	Fühlerkorrektur			
	Klemmenzuweisung	Korrekturwert +/-10 K		

Untermenü „Strategie“

Strategie	Istwerte	VorlHK		
		VorlBW		
		Aussen		
		...		
	Sollwerte	SW-VorlHK	Heizkreise Heizen/Kühlen	
		SW-VorlBW	Brauchwasseranforderung	
Funktion		Führung		
		Folge		
		Überhöhung		
		Meldung		
		Frostgrenze		
		Pumpe		
		Zusatzwärmeerzeuger		
		externe Anforderung		
		Regler		
		Sollwertbegrenzung		
		Blockierschutz		
		Status	Betriebsstatus, Störstatus, SW-Quelle, Ansteuerung Ausgänge, Hilfsstatusanzeigen	
		Handsteuerung	Pumpe	0=AUS, 1=EIN, 3=AUTO
			ZWE	0=AUS, 1=EIN, 3=AUTO
Service		Allg. Kennwerte		
		Führung		
		FreigabeHK		
		FreigabeBW		
		Meldung		
		Pumpe		
		Zusatzwärmeerzeuger		
		externe Anforderung		
		Fühlerkorrektur	Korrekturwert +/-10 K	
		Klemmenzuweisung		

Untermenü „Pufferspeicher“

Pufferspeicher	Istwerte	...	
		Puffer	
		Solar	
		Zusatzwärmeerzeuger	
		...	
	Sollwerte	SW-Zone1	Sollwert Heizen/Kühlen
		ÜberhZ1	Überhöhung bis Abschaltung
	Funktion	Überhöhung	
		ext. Anforderung	
		Meldung	
		Pufferspeicher	
		Zusatzwärmeerzeuger	
		Solar	
	Status	Betriebsstatus, Störstatus, SW-Quelle, Ansteuerung Ausgänge, Hilfsstatusanzeigen	
	Handsteuerung	ZWE	0=AUS, 1=EIN, 3=AUTO
		SolPu	0=AUS, 1=EIN, 3=AUTO
		...	
	Service	Allg. Kennwerte	
		ext. Anforderung	
		Pufferspeicher	Timerstand minAus
		Fühlerkorrektur	Korrekturwert +/-10 K
		Klemmenzuweisung	

Untermenü „Brauchwasser“

Brauchwasser	Istwerte	Speicher	
		Speicher2	
		Speicher Vorlauf	
		
	Sollwerte	SW-NZ1	
		SW-NZ2	
		...	
		SW-Speicher	
Zusatzfunktion		Vorrang	
		Reglerfreigabe	
		Rücklaufbegrenzung	
		Fernbedienung	
		Meldung	
		Frostgrenze	
		Sollwertbegrenzung	
		Regler	
		Zwangsladung	
		Thermische Desinfektion	
		Zirkulationspumpe	
		Blockierschutz	
		Leistungsbegrenzung	
		Solarstatistik	
Status		Betriebsstatus, Störstatus, SW-Quelle, Ansteuerung Ausgänge, Hilfsstatusanzeigen	
Handsteuerung	Ventil	3Pkt.: 0=ZU, 1=AUF, 2=HALT, 3=AUTO; stetig: 0 - 100%, 101=AUTO	
	Pumpen / Speicherventil.	0=AUS, 1=EIN, 3=AUTO	
Service		Allgemeine Kennwerte	
		Vorrang	
		Rücklaufbegrenzung	
		Meldung	
		Regler	
		Speicher	
		Speichervorlauf	
		Ladevorlauf	
		Solarkreis	
		Thermische Desinfektion	
		Leistungsbegrenzung	
		Einschaltverzögerung	
		Ausschaltverzögerung	
		Solarstatistik	
		Fühlerkorrektur	Korrekturwert +/-10 K
		Klemmenzuweisung	

Untermenü „Heizkreis x“

Heizkreis	Istwerte	Raum (nur bei Raumtemperaturregelung)
		Aussen Vorlauf ...
	Sollwerte	RaumNZ1 RaumNZ2 ... SW-Kühl Sollwert Kühlung HK-Steilh Hk-Exp SW-Raum (nur bei Raumtemperaturregelung) SW-Vorl
	Zusatzfunktion	Sommerabschaltung Hk.Adaption Sollwertbegrenzung Universalbegrenzung Raumeinfluss (nur bei Raumtemperaturregelung) Verz.Aussentemp. Ausl-Temperatur Fernbedienung Meldung Frostgrenze Pumpe Regler Blockierschutz Leistungsbegrenzung Stützbetrieb Estrichtrocknung Kühlung
	Status	Betriebsstatus, Störstatus, SW-Quelle, Ansteuerung Ausgänge, Hilfsstatusanzeigen
	Handsteuerung	Ventil 3Pkt.: 0=ZU, 1=AUF, 2=HALT, 3=AUTO; stetig: 0 - 100%, 101=AUTO Pumpe 0=AUS, 1=EIN, 3=AUTO Pumpenabsenkung 0=NORMAL, 1=MINIMAL, 3=AUTO
	Service	Allg.Kennwerte Sommerabschaltung Hk.Adaption Sollwertbegrenzung Universalbegrenzung Raumeinfluss (nur bei Raumtemperaturregelung) Verz.Aussentemp. Fernbed. Meldung Regler Leistungsbegrenzung Estrichtrocknung Fühlerkorrektur Korrekturwert +/-10 K Klemmenzuweisung



Hinweis

Im HPM-Handbuch Teil 2 werden die Untermenüs „Wärmepumpe x“, „Strategie“, „Pufferspeicher“, „Brauchwasser“ und „Heizkreis x“ auch als Bibliotheksprogramme bezeichnet.

9.4 Kommunikationsfähige Aquarea Wärmepumpentypen

Bei Ansteuerung der Wärmepumpen über Kommunikation (SD-Nummern 4xxxx, 5xxxx, 6xxxx oder 7xxxx) muss der Typ der Wärmepumpen 1 bis 3 (falls vorhanden) für die Parameter **Typ-WP1**, **Typ-WP2** und **Typ-WP3** eingegeben werden. Dabei muss die Service-Nr. **-1** (entsprechend dem Typenschild der Wärmepumpe) mit eingegeben werden (Beispiel: SXC12D9E8-1).

Wenn die Einstellungen nicht vom HPM übernommen werden, ist keine Kommunikation mit dem gewählten Wärmepumpentyp möglich. Eine Übersicht kommunikationsfähiger Aquarea Wärmepumpentypen ist in folgender Tabelle angegeben. Die Service-Nr. ist nicht Teil der Modellbezeichnung und ist deshalb nicht in dieser Tabelle angegeben, sondern muss dem jeweiligen Typenschild entnommen werden.

Splitwärmepumpen (ältere Generationen)			Kompaktwärmepumpen (ältere Generationen)			Split-/Kompakt-WP Generation „F“
Adapterkabel: PAW-HPMINT-U ¹			Adapterkabel: PAW-HPMINT-M ²			PAW-HPMINT-F ³
SDC03E3E5	SDF03E3E5	SHF09D3E5		MDF06D3E5	MHF09D3E5	SHF09F3E5
SDC05E3E5	SDF05E3E5	SHF09D3E8	MDC06E3E5	MDF06E3E5	MHF09D3E8	SHF09F3E8
SDC07C3E5	SDF07C3E5	SHF12D6E5	MDC09C3E5		MHF12D6E5	SHF12F6E5
SDC09C3E5	SDF09C3E5	SHF12D9E8	MDC09C3E8	MDF09C3E8	MHF12D9E8	SHF12F9E8
SDC09C3E8	SDF09C3E8			MDF09D3E5		
SDC12C6E5	SDF12C6E5	SHH09D0E8	MDC09E3E5	MDF09E3E5		SDC07F3E5
SDC12C9E8	SDF12C9E8		MDC12C6E5	MDF12C6E5		SDC09F3E5
SDC14C6E5	SDF14C6E5	SXH09D0E8	MDC12C9E8	MDF12C9E8		SDC09F3E8
SDC14C9E8	SDF14C9E8		MDC14C6E5	MDF14C6E5		SDC12F9E8
SDC16C6E5	SDF16C6E5	SDH07C3E5	MDC14C9E8	MDF14C9E8		SDC14F9E8
SDC16C9E8	SDF16C9E8	SDH09C0E8	MDC16C6E5	MDF16C6E5		SDC16F9E8
SXC09D3E5	SXF09D3E5	SDH09C3E5	MDC16C9E8	MDF16C9E8		
SXC09D3E8	SXF09D3E8	SDH12C0E8	MXC09D3E5	MXF09D3E5		SXC09F3E5
SXC12D6E5	SXF12D6E5		MXC09D3E8	MXF09D3E8		SXC09F3E8
SXC12D9E8	SXF12D9E8		MXC12D6E5	MXF12D6E5		SXC09F9E8
			MXC12D9E8	MXF12D9E8		SXC12F6E5
						SXC12F9E8
						SXC16F9E8
						MDC05F3E5

- 1 Das Adapterkabel PAW-HPMINT-U muss für Splitwärmepumpen älterer Generationen (vor Modellgeneration „F“) verwendet werden.
- 2 Das Adapterkabel PAW-HPMINT-M muss für Kompaktwärmepumpen älterer Generationen (vor Modellgeneration „F“) verwendet werden. Es kann darüber hinaus für Split- oder Kompaktwärmepumpen ab Generation „F“ verwendet werden.
- 3 Die Adapterkabel PAW-HPMINT-F ist baugleich mit dem Adapterkabel PAW-HPMINT-M und darf für Split- und Kompaktwärmepumpen ab Generation „F“ verwendet werden.

9.5 Stichwortverzeichnis

A

- Adapterkabel 26
 - PAW-HPMINT-F 26
 - PAW-HPMINT-M 26
 - PAW-HPMINT-U 26
- Anlagenschema
 - laden 57
 - wählen 54
- Anschluss
 - 0-10-V-Ein-/Ausgänge 42
 - Fühler / Kontakt 40
 - Kontakte / Zähler 41
 - Pumpen 46
 - Raumtemperaturfühler 40
 - Raumthermostat 42
 - Ventile 44
 - Wärmepumpe, Kommunikation 51
 - Wärmepumpe, Kontaktfreigabe 47
- Ansteuerungsarten 21
 - Kommunikation 21
 - Kontaktfreigabe 21
- Anzeigesprache 59
- Aquarea 21
 - Grundeinstellungen 82
 - HPM 21
 - Settings 82
 - Wärmepumpenmanager 21
 - Wärmepumpentypen 106

B

- Basisanzeige 27
- Basisdisplay 27
- Bedienelemente 27
 - Display 27
 - Tasten 27
- Bivalenz 21, 69
- Brauchwasser 64
 - Solar 70
 - Sollwerte 85
 - Untermenü 104

D

- Datum 88
- Display
 - des Reglers 19, 27
 - extern 18, 26
 - PAW-HPMED 18
- Displaysprache 59

F

- Fehlermeldungen 35, 93
- Fühlersignale 99

G

- Grundeinstellungen 82

H

- Heizkreis 65
 - Sollwerte 86
 - Untermenü 105
- HPM 21
- HPMtool 54

K

- Kamin 71
- Kaskade 21, 49, 52
 - Kommunikation 52
 - Kontaktfreigabe 49
- Kommunikation 21, 51
 - Anschluss Wärmepumpe 51
- Kontaktfreigabe 21, 47
 - Anschluss Wärmepumpe 47
- Kühlbetrieb 30
- Kühlen 31
- Kühlmodus 30

L

- Leistungsüberschuss 72

M

- Menüstruktur 79, 100
 - detailliert 100
 - Hauptmenü 79
- Montage 35

N

- Nutzungszeiten 88
- Nutzungszeitverlängerung 33

P

- Partyfunktionen 33
- Photovoltaik 72
- Puffer Solar 71
- Pufferspeicher 63
 - Untermenü 103
- Puffer Zusatzwärmeerzeuger/ Kamin 71

R

- Raumeinfluss 69
- Raumthermostat 42

S

- Schnell-Inbetriebnahme 9, 57
 - aktivieren 61
 - Übersicht 9
- SD-Nr. 55
- Settings 82
- Smart Grid 74
 - EVU-Sperre 75
- Solaranlage 21, 70, 71
- Sollwertbegrenzung 86
- Sprache 55, 59
- Störmeldungen 35
 - der Wärmepumpen 96
- Symbole 7
 - Stromschlag 7
 - Warnung 7
 - Wichtiger Hinweis 7
- Systemdiagramm-Nummer 55
- Systemuhr 88

T

- Tastenfunktionen 29

U

- Uhren 88
- Uhrenkanal 88
- Uhrzeit 88

V

- Verbindung zur Wärmepumpe 47, 51
- Verlängerung der Betriebszeit 33

W

- Wärmepumpenmanager 21
- Wärmepumpentypen 106
 - kommunikationsfähig 106
- Wartung 34

Z

- Zugriffscodex 66, 81
- Zugriffsniveau 82
- Zusatzwärmeerzeuger 70
- ZWE 70

- Dieses Handbuch ist gültig ab Februar 2013. - Technische Änderungen vorbehalten. - Keine Gewähr für Vollständigkeit und Richtigkeit der gemachten Angaben.
- Die Druckfarben der Geräte können von den tatsächlichen Gerätefarben abweichen. - Nachdruck, auch in Auszügen, verboten.

Panasonic®

www.aircon.panasonic.eu/DE_de

Panasonic Deutschland
eine Division der Panasonic Marketing Europe GmbH

Hagenauer Strasse 43
65203 Wiesbaden

Tel. +49 611 235-191
Fax +49 611 235-284
www.aircon.panasonic.eu/DE_de
klimaanlagen@eu.panasonic.com

