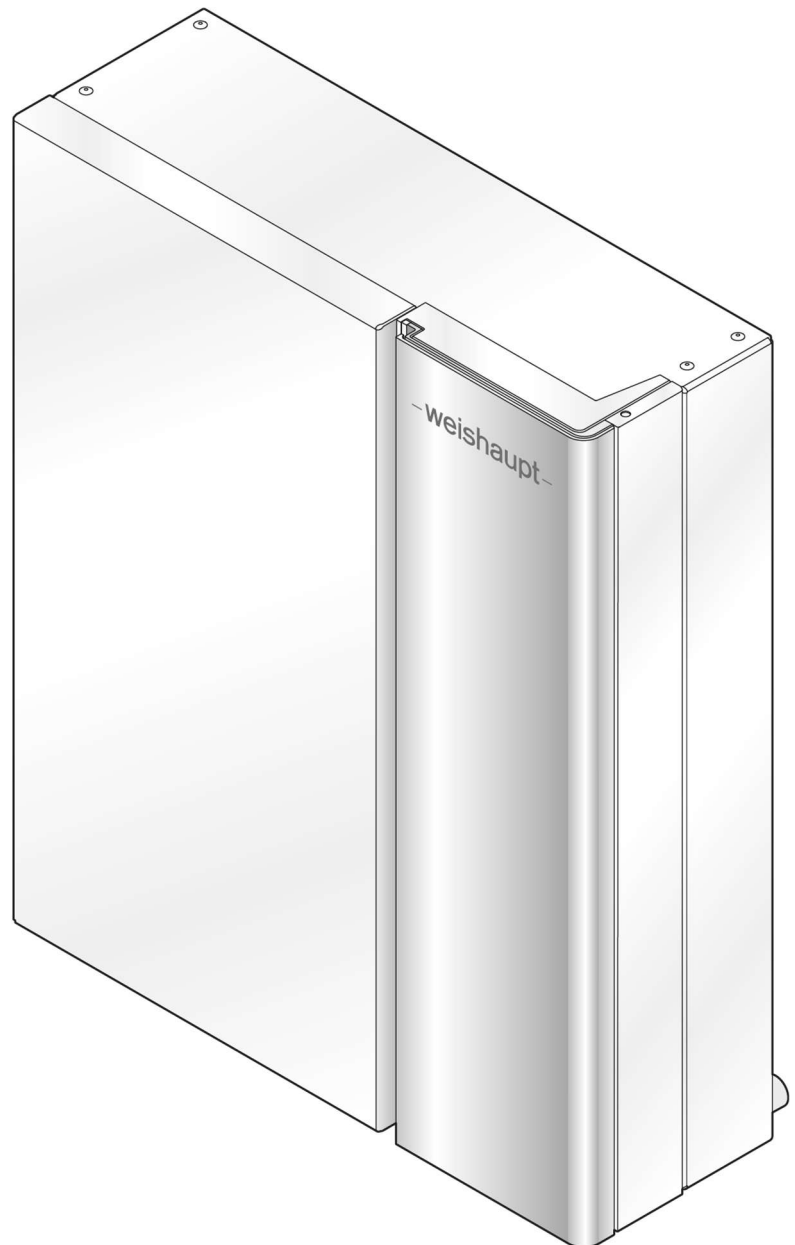


–weishaupt–

# manual

Datenpunktliste

---



<b>1</b>	<b>Datenpunkte kompatibel zu folgenden Weishaupt Produkten .....</b>	<b>3</b>
<b>2</b>	<b>Allgemeine Hinweise zur Fernsteuerung einer Wärmepumpe .....</b>	<b>3</b>
<b>3</b>	<b>Datenpunkte.....</b>	<b>4</b>
	3.1 Konfigurationsvorgaben Modbus .....	4
	3.2 Datenpunkte System.....	5
	3.3 Datenpunkte Heizkreis.....	8
	3.4 Datenpunkte Warmwasser.....	10
	3.5 Datenpunkte Wärmepumpe .....	11
	3.6 Datenpunkte 2ter Wärmeerzeuger.....	13
	3.7 Datenpunkte Eingänge .....	14
	3.8 Datenpunkte Statistik.....	15
<b>4</b>	<b>Möglichkeiten PV- Einbindung.....</b>	<b>16</b>
	4.1 Analoge Leistungsvorgabe der Wärmepumpe.....	16
	4.2 Erhöhter Betrieb über digitale Eingänge .....	18
	4.3 Datenpunkt für PV- Eigenstromnutzung.....	19
	4.4 Verwendung von modulierende Heizstäben .....	20

## 1 Datenpunkte kompatibel zu folgenden Weishaupt Produkten

Luft/Wasser Wärmepumpe AEROBLOCK (WAB)

Luft/Wasser Wärmepumpe BIBLOCK (WBB)

Luft/Wasser Wärmepumpe SPLITBLOCK (WSB)

Sole/Wasser Wärmepumpe GEOBLOCK (WGB)

## 2 Allgemeine Hinweise zur Fernansteuerung einer Wärmepumpe

Bitte beachten

Alle Änderungen von Parameter (Ausnahmen sind entsprechend vermerkt) werden im EEPROM gespeichert. Hier gibt es eine Schreibbegrenzung von 100.000 Schreibzugriffen auf die Lebensdauer. Deshalb wird empfohlen, Parameter so wenig wie möglich zu schreiben/ändern.

Bei Änderungen von Sollwerten bitte beachten, dass die Heizungsanlage eine gewisse Zeit benötigt, bis die Änderung umgesetzt ist. Bei einer Vorlauftemperaturänderung spielt das Heizsystem (Fußbodenheizung oder Heizkörper) eine sehr große Rolle. Unsere Wärmepumpen sind für eine maximale Temperaturspreizung zwischen Vorlauf- und Rücklauftemperatur von 10 Kelvin ausgelegt.

Bei Änderungen bitte beachten, dass es unterschiedliche Betriebsstatus gibt, die die Wärmepumpe automatisch ausführt und die unter anderem auch Auswirkung auf z.B. Vorlauftemperatur besitzen. Dabei werden die Vorgaben von zum Beispiel Modbusregistern ignoriert. Deshalb wird empfohlen, immer wieder den Betriebsstatus auszulesen.

In dieser Anleitung sind alle Modbus- Datenpunkte aufgeführt, die für eine Kommunikation zur Auswahl stehen. Aus dem Hydraulikschema können Sie entnehmen, welcher Fühler bei Ihrer Anlage installiert wurde und welche Funktion sich dahinter verbirgt.

Falls bei Ihrer Wärmepumpe Datenpunkte nicht vorhanden sind, ist evtl. ein Update der Reglersoftware notwendig. Die Software wird stetig weiterentwickelt.

### 3 Datenpunkte

#### 3.1 Konfigurationsvorgaben Modbus

Systemgerät

Im Systemgerät unter Einstellungen -> Modbus TCP folgende Einstellungen vornehmen:

Zugriff:

„Zugriff“ „Ein“ setzen

Netzwerk:

Netzwerk auf das gleiche IP- Netz konfigurieren

Netzwerkmaske:

Passende Netzwerkmaske einstellen

TCP-Port: 502

Slave Adresse: 1

(alle haben die gleiche Adresse)

Über die IP Adresse vom Geräte / Regler kann man zwischen den Master bzw.

Slavegeräten unterscheiden

Register: Input 0x04

Länge: 5

Es können maximal 5 Datenpunkte am Stück ausgelesen werden, diese müssen fortlaufend belegt sein

Hinweis zu den Modbusadressen:

Je nach eingesetzter GLT-Modbus-Software kann es sein, dass die unten aufgeführte Datenpunkte die Adresse um eins erhöht oder verringert werden müssen.

## 3.2 Datenpunkte System

Werte, die nur gelesen (read only) werden können

Datenwert	Modbus	Format	Datentyp	Wert	Funktion
Außentemperatur 1	30 001	Format Sensor	signed short	-32768	Kein Sensor
				-32767	Fühler Unterbrechung
				-32766	Fühler Kurzschluss
				-32758	Sensor Digitalstatus AUS
				-32757	Sensor Digitalstatus EIN
				-500 ... 5000	Temperaturwert -50.0 ... 500.0°C
Außentemperatur 2	30 002	Format Sensor	signed short	-32768	Kein Sensor
				-32767	Fühler Unterbrechung
				-32766	Fühler Kurzschluss
				-32758	Sensor Digitalstatus AUS
				-32757	Sensor Digitalstatus EIN
				-500 ... 5000	Temperaturwert -50.0 ... 500.0°C
Fehler	30 003	Format Fehlermeldung	unsigned short	0 ... 65534	N – Fehlercode – Codetabelle aus angeschlossenem Gerät
				65535	Kein Fehlercode aktiv
Warnung	30 004	Format Fehlermeldung	unsigned short	0 ... 65534	N – Fehlercode – Codetabelle aus angeschlossenem Gerät
				65535	Kein Fehlercode aktiv
Fehlerfrei	30 005	Format Fehlermeldung	unsigned short	0 ... 65534	N – Fehlercode – Codetabelle aus angeschlossenem Gerät
				65535	Kein Fehlercode aktiv
Betriebsstatusanzeige Codierung	30 006	Format Betriebsstatusanzeige	unsigned short	0	Undefiniert
				1	Relaistest
				2	Notaus
				3	DIAGNOSE
				4	HANDBETRIEB
				5	HANDBETRIEB_HEIZEN
				6	HANDBETRIEB_KUEHLEN
				7	MANUELLER_ABTAUBETRIEB
				8	ABTAUEN
				9	WEZ2
				10	EVU_SPERRE
				11	SG_TARIF
				12	SG_MAXIMAL
				13	TARIFLADUNG
				14	ERHOEHTER_BETRIEB
				15	STANDZEIT
				16	STANDBYBETRIEB

			17	SPUELBETRIEB
			18	FROSTSCHUTZ
			19	HEIZBETRIEB
			20	WARMWASSERBETRIEB
			21	LEGIONELLENSCHUTZ
			22	UMSCHALTUNG_HZ_KU
			23	KUEHLBETRIEB
			24	PASSIVE_KUEHLUNG
			25	SOMMERBETRIEB
			26	SCHWIMMBAD
			27	URLAUB
			28	ESTRICH
			29	GESPERRT
			30	SPERRE_AT
			31	SPERRE_SOMMER
			32	SPERRE_WINTER
			33	EINSATZGRENZE
			34	HK_SPERRE
			35	BEREITSCHAFT
			36	REGENERATIV
			37	SGR3_HEIZEN
			38	SGR3_KUEHLEN
			39	SGR3_WARMWASSER
			40	SGR4_HEIZEN
			41	SGR4_KUEHLEN
			42	SGR4_WARMWASSER
			43	OELRUECKFUEHRUNG
			44 ... 65535	undefiniert

Werte die gelesen und geschrieben (read and write) werden können

<u>Datenwert</u>	<u>Modbus</u>	<u>Format</u>	<u>Datentyp</u>	<u>Wert</u>	<u>Funktion</u>
Systembetriebsart	40 001	FormatSystembetriebsart	unsigned short	0	AUTOMATIK (bei Kühlfreigabe)
				1	HEIZEN
				2	KUEHLEN (bei Kühlfreigabe)
				3	SOMMER
				4	STANDBY
				5	2.WEZ
SollwertPV	40 002	FormatPV	Unsigned short	0 ... 65535	Aktuelle PV Energie in Watt (0 ... 65,535 kW)

Parameter SollwertPV ist ein Parameter, der nicht ins EEPROM geschrieben wird. Deshalb gibt es hier keine Einschränkung.

Mit diesem Parameter kann eine Leistung in W der Wärmepumpe vorgegeben werden, die die Wärmepumpe zum Erwärmen nutzen darf.

Wenn der Wert 0 geschrieben wird, ist diese Funktion wieder deaktiviert und die Wärmepumpe regelt wieder anhand den Temperaturen und Vorgaben.

Hier muss auf die Reaktionszeit der Heizungsanlage geachtet werden. Wenn die Temperatur im Heiz-/ Warmwasserbetrieb niedriger als die Einschalttemperaturdifferenz ist, wird der Parameter nicht berücksichtigt.

Weitere Infos zum Parameter SollwertPV siehe Kapitel: Datenpunkt für PV- Eigenstrom-nutzung

### 3.3 Datenpunkte Heizkreis

Werte, die nur gelesen (read only) werden können

Datenwert	Modbus Heizkreis 1	Modbus Heizkreis 2	Modbus Heizkreis 3	Modbus Heizkreis 4	Format	Datentyp	Wert	Funktion
Raumsoll- temperatur	31 101	31 201	31 301	31 401	FormatSollwert	signed short	-32768	Keine Sollwertanforderung aktiv
							1	Keine Sollwertanforderung aktiv
							50 ... 5000	Temperaturwert 5.0 ... 500.0°C
Raum- temperatur	31 102	31 202	31 302	31 402	Format Sensor	signed short	-32768	Kein Sensor
							-32767	Fühler Unterbrechung
							-32766	Fühler Kurzschluss
							-32758	Sensor Digitalstatus AUS
							-32757	Sensor Digitalstatus EIN
							-500 ... 5000	Temperaturwert -50.0 ... 500.0°C
Raum- feuchte	31 103	31 203	31 303	31 403	FormatFeuchte	Unsigned short	0 ... 100	Feuchte in %
							65535	Kein Wert verfügbar
Vorlaufsoll- temperatur	31 104	31 204	31 304	31 404	FormatSollwert	signed short	-32768	Keine Sollwertanforderung aktiv
							1	Keine Sollwertanforderung aktiv
							50 ... 5000	Temperaturwert 5.0 ... 500.0°C
Vorlauf- temperatur	31 105	31 205	31 305	31 405	Format Sensor	signed short	-32768	Kein Sensor
							-32767	Fühler Unterbrechung
							-32766	Fühler Kurzschluss
							-32758	Sensor Digitalstatus AUS
							-32757	Sensor Digitalstatus EIN
							-500 ... 5000	Temperaturwert -50.0 ... 500.0°C



Werte die gelesen und geschrieben (read and write) werden können

Datenwert	Modbus Heizkreis 1	Modbus Heizkreis 2	Modbus Heizkreis 3	Modbus Heizkreis 4	Format	Datentyp	Wert	Funktion
Betriebsart	41 103	41 203	41 303	41 403	FormatHeizkreis- Betriebsart	Unsigned short	0	AUTOMATIK
							1	KOMFORT
							2	NORMAL
							3	ABSENKBETRIEB
							4	STANDBY
							5 ... 65535	undefiniert
Raumsolltemperatur Komfort	41 105	41 205	41 305	41 405	FormatSollwert	Unsigned short	-32768	Keine Sollwertanforderung aktiv
							1	Keine Sollwertanforderung aktiv
							50 ... 5000	Temperaturwert 5.0 ... 500.0°C
Raumsolltemperatur Normal	41 106	41 206	41 306	41 406	FormatSollwert	Unsigned short	-32768	Keine Sollwertanforderung aktiv
							1	Keine Sollwertanforderung aktiv
							50 ... 5000	Temperaturwert 5.0 ... 500.0°C
Raumsolltemperatur Absenk	41 107	41 207	41 307	41 407	FormatSollwert	Unsigned short	-32768	Keine Sollwertanforderung aktiv
							1	Keine Sollwertanforderung aktiv
							50 ... 5000	Temperaturwert 5.0 ... 500.0°C
Heizen Konstanttemperatur	41 110	41 210	41 310	41 410	FormatSollwert	Unsigned short	-32768	Keine Sollwertanforderung aktiv
							1	Keine Sollwertanforderung aktiv
							50 ... 5000	Temperaturwert 5.0 ... 500.0°C
Heizen Konstanttemperatur Absenk	41 111	41 211	41 311	41 411	FormatSollwert	Unsigned short	-32768	Keine Sollwertanforderung aktiv
							1	Keine Sollwertanforderung aktiv
							50 ... 5000	Temperaturwert 5.0 ... 500.0°C
Kühlen Konstanttemperatur	41 112	41 212	41 312	41 412	FormatSollwert	Unsigned short	-32768	Keine Sollwertanforderung aktiv
							1	Keine Sollwertanforderung aktiv
							50 ... 5000	Temperaturwert 5.0 ... 500.0°C

### 3.4 Datenpunkte Warmwasser

Werte, die nur gelesen (read only) werden können

Datenwert	Modbus	Format	Datentyp	Wert	Funktion
Warmwassersolltemperatur	32 101	FormatSollwert	signed short	-32768	Keine Sollwertanforderung aktiv
				1	Keine Sollwertanforderung aktiv
				50 ... 5000	Temperaturwert 5.0 ... 500.0°C
Warmwassertemperatur	32 102	Format Sensor	signed short	-32768	Kein Sensor
				-32767	Fühler Unterbrechung
				-32766	Fühler Kurzschluss
				-32758	Sensor Digitalstatus AUS
				-32757	Sensor Digitalstatus EIN
				-500 ... 5000	Temperaturwert -50.0 ... 500.0°C

Werte die gelesen und geschrieben (read and write) werden können

Datenwert	Modbus	Format	Datentyp	Wert	Funktion
Warmwasser Push	42 102	FormatWarm- wasserPush	Unsigned short	0	Aus (Timer Inaktiv)
				5 ... 240	5 ... 240 Minuten
Warmwasser Normal	42 103	FormatSollwert	Unsigned short	-32768	Keine Sollwertanforderung aktiv
				1	Keine Sollwertanforderung aktiv
				50 ... 5000	Temperaturwert 5.0 ... 500.0°C
Warmwasser Absenk	42 104	FormatSollwert	Unsigned short	-32768	Keine Sollwertanforderung aktiv
				1	Keine Sollwertanforderung aktiv
				50 ... 5000	Temperaturwert 5.0 ... 500.0°C

### 3.5 Datenpunkte Wärmepumpe

Werte, die nur gelesen (read only) werden können

Datenwert	Modbus	Format	Datentyp	Wert	Funktion
Betrieb	33 101	FormatBetriebsstatusanzeige		0	Undefiniert
				1	Relaistest
				2	Notaus
				3	DIAGNOSE
				4	HANDBETRIEB
				5	HANDBETRIEB_HEIZEN
				6	HANDBETRIEB_KUEHLEN
				7	MANUELLER_ABTAUBETRIEB
				8	ABTAUEN
				9	WEZ2
				10	EVU_SPERRE
				11	SG_TARIF
				12	SG_MAXIMAL
				13	TARIFLADUNG
				14	ERHOEHTER_BETRIEB
				15	STANDZEIT
				16	STANDBYBETRIEB
				17	SPUELBETRIEB
				18	FROSTSCHUTZ
				19	HEIZBETRIEB
				20	WARMWASSERBETRIEB
				21	LEGIONELLENSCHUTZ
				22	UMSCHALTUNG_HZ_KU
				23	KUEHLBETRIEB
				24	PASSIVE_KUEHLUNG
				25	SOMMERBETRIEB
				26	SCHWIMMBAD
				27	URLAUB
				28	ESTRICH
				29	GESPERRT
				30	SPERRE_AT
				31	SPERRE_SOMMER
				32	SPERRE_WINTER
				33	EINSATZGRENZE
				34	HK_SPERRE
				35	BEREITSCHAFT

				36	REGENERATIV
				37	SGR3_HEIZEN
				38	SGR3_KUEHLEN
				39	SGR3_WARMWASSER
				40	SGR4_HEIZEN
				41	SGR4_KUEHLEN
				42	SGR4_WARMWASSER
				43	OELRUECKFUEHRUNG
				44 ... 65535	undefiniert
Störmeldung	33 102	FormatFehlerfrei	Unsigned short	0	Fehler aktiv
				1	Störungsfreier Betrieb
				2 ... 65535	undefiniert
Leistungsanforderung	33 103	FormatLeistungswert	Unsigned short	0 ... 100	0 ... 100% Leistung
Vorlauftemperatur	33 104	FormatSensor	signed short	-32768	Kein Sensor
				-32767	Fühler Unterbrechung
				-32766	Fühler Kurzschluss
				-32758	Sensor Digitalstatus AUS
				-32757	Sensor Digitalstatus EIN
				-500 ... 5000	Temperaturwert -50.0 ... 500.0°C
Rücklauftemperatur	33 105	FormatSensor	signed short	-32768	Kein Sensor
				-32767	Fühler Unterbrechung
				-32766	Fühler Kurzschluss
				-32758	Sensor Digitalstatus AUS
				-32757	Sensor Digitalstatus EIN
				-500 ... 5000	Temperaturwert -50.0 ... 500.0°C
Weiche	33 108	FormatSensor	signed short	-32768	Kein Sensor
				-32767	Fühler Unterbrechung
				-32766	Fühler Kurzschluss
				-32758	Sensor Digitalstatus AUS
				-32757	Sensor Digitalstatus EIN
				-500 ... 5000	Temperaturwert -50.0 ... 500.0°C
Regenerativ	33 109	FormatSensor	signed short	-32768	Kein Sensor
				-32767	Fühler Unterbrechung
				-32766	Fühler Kurzschluss
				-32758	Sensor Digitalstatus AUS
				-32757	Sensor Digitalstatus EIN
				-500 ... 5000	Temperaturwert -50.0 ... 500.0°C
Puffer	33 110	FormatSensor	signed short	-32768	Kein Sensor
				-32767	Fühler Unterbrechung

				-32766	Fühler Kurzschluss
				-32758	Sensor Digitalstatus AUS
				-32757	Sensor Digitalstatus EIN
				-500 ... 5000	Temperaturwert -50.0 ... 500.0°C
Summenvorlauf (B7)	33 111	FormatSensor	signed short	-32768	Kein Sensor
				-32767	Fühler Unterbrechung
				-32766	Fühler Kurzschluss
				-32758	Sensor Digitalstatus AUS
				-32757	Sensor Digitalstatus EIN
				-500 ... 5000	Temperaturwert -50.0 ... 500.0°C

### 3.6 Datenpunkte 2ter Wärmeerzeuger

Werte, die nur gelesen (read only) werden können

Datenwert	Modbus	Format	Datentyp	Wert	Funktion
Status 2ter WEZ	34 101	FormatDigital	unsigned short	0	AUS
				1	EIN
				2 ... 65535	Undefiniert
Betriebsstunden 2ter WEZ	34 102	FormatBetriebsstunden	unsigned short	0 ... 65535	Zählerstand 0 ... 65535 h
Status E-Heizung 1	34 104	FormatDigital	unsigned short	0	AUS
				1	EIN
				2 ... 65535	Undefiniert
Status E-Heizung 2	34 105	FormatDigital	unsigned short	0	AUS
				1	EIN
				2 ... 65535	Undefiniert
Betriebsstunden E1	34 106	FormatBetriebsstunden	unsigned short	0 ... 65535	Zählerstand 0 ... 65535 h
Betriebsstunden E2	34 107	FormatBetriebsstunden	unsigned short	0 ... 65535	Zählerstand 0 ... 65535 h

### 3.7 Datenpunkte Eingänge

Werte, die nur gelesen (read only) werden können

Datenwert	Modbus	Format	Datentyp	Wert	Funktion
SG-Ready 1	35 101	FormatDigital	unsigned short	0	AUS
				1	EIN
				2 ... 65535	Undefiniert
SG-Ready 2	35 102	FormatDigital	unsigned short	0 ... 65535	Zählerstand 0 ... 65535 h
Eingang H1.2	35 103	FormatSensor	signed short	-32768	Kein Sensor
				-32767	Fühler Unterbrechung
				-32766	Fühler Kurzschluss
				-32758	Sensor Digitalstatus AUS
				-32757	Sensor Digitalstatus EIN
				-500 ... 5000	Temperaturwert -50.0 ... 500.0°C
Eingang H1.3	35 104	FormatSensor	signed short	-32768	Kein Sensor
				-32767	Fühler Unterbrechung
				-32766	Fühler Kurzschluss
				-32758	Sensor Digitalstatus AUS
				-32757	Sensor Digitalstatus EIN
				-500 ... 5000	Temperaturwert -50.0 ... 500.0°C
Eingang H1.4	35 105	FormatSensor	signed short	-32768	Kein Sensor
				-32767	Fühler Unterbrechung
				-32766	Fühler Kurzschluss
				-32758	Sensor Digitalstatus AUS
				-32757	Sensor Digitalstatus EIN
				-500 ... 5000	Temperaturwert -50.0 ... 500.0°C
Eingang H1.5	35 106	FormatSensor	signed short	-32768	Kein Sensor
				-32767	Fühler Unterbrechung
				-32766	Fühler Kurzschluss
				-32758	Sensor Digitalstatus AUS
				-32757	Sensor Digitalstatus EIN
				-500 ... 5000	Temperaturwert -50.0 ... 500.0°C
Eingang DE1	35 107	FormatDigital	unsigned short	0 ... 65535	Zählerstand 0 ... 65535 h
Eingang DE2	35 108	FormatDigital	unsigned short	0 ... 65535	Zählerstand 0 ... 65535 h

Empfehlung: Hardwareseitige Beschaltung der Eingänge H1 und H2 für PV- Eigenstrom-nutzung.

Siehe Kapitel: Möglichkeiten PV- Einbindung

### 3.8 Datenpunkte Statistik

Werte, die nur gelesen (read only) werden können

Datenwert	Modbus	Format	Datentyp	Wert	Funktion
Gesamt Energie heute	36 101	FormatEnergie	unsigned short	0 ... 65535	Energie 0 ... 65535 in kWh
Gesamt Energie gestern	36 102	FormatEnergie	unsigned short	0 ... 65535	Energie 0 ... 65535 in kWh
Gesamt Energie Monat	36 103	FormatEnergie	unsigned short	0 ... 65535	Energie 0 ... 65535 in kWh
Gesamt Energie Jahr	36 104	FormatEnergie	unsigned short	0 ... 65535	Energie 0 ... 65535 in kWh
Heizen Energie heute	36 201	FormatEnergie	unsigned short	0 ... 65535	Energie 0 ... 65535 in kWh
Heizen Energie gestern	36 202	FormatEnergie	unsigned short	0 ... 65535	Energie 0 ... 65535 in kWh
Heizen Energie Monat	36 203	FormatEnergie	unsigned short	0 ... 65535	Energie 0 ... 65535 in kWh
Heizen Energie Jahr	36 204	FormatEnergie	unsigned short	0 ... 65535	Energie 0 ... 65535 in kWh
Warmwasser Energie heute	36 301	FormatEnergie	unsigned short	0 ... 65535	Energie 0 ... 65535 in kWh
Warmwasser Energie gestern	36 302	FormatEnergie	unsigned short	0 ... 65535	Energie 0 ... 65535 in kWh
Warmwasser Energie Monat	36 303	FormatEnergie	unsigned short	0 ... 65535	Energie 0 ... 65535 in kWh
Warmwasser Energie Jahr	36 304	FormatEnergie	unsigned short	0 ... 65535	Energie 0 ... 65535 in kWh
Kühlen Energie heute	36 401	FormatEnergie	unsigned short	0 ... 65535	Energie 0 ... 65535 in kWh
Kühlen Energie gestern	36 402	FormatEnergie	unsigned short	0 ... 65535	Energie 0 ... 65535 in kWh
Kühlen Energie Monat	36 403	FormatEnergie	unsigned short	0 ... 65535	Energie 0 ... 65535 in kWh
Kühlen Energie Jahr	36 404	FormatEnergie	unsigned short	0 ... 65535	Energie 0 ... 65535 in kWh

## 4 Möglichkeiten PV- Einbindung

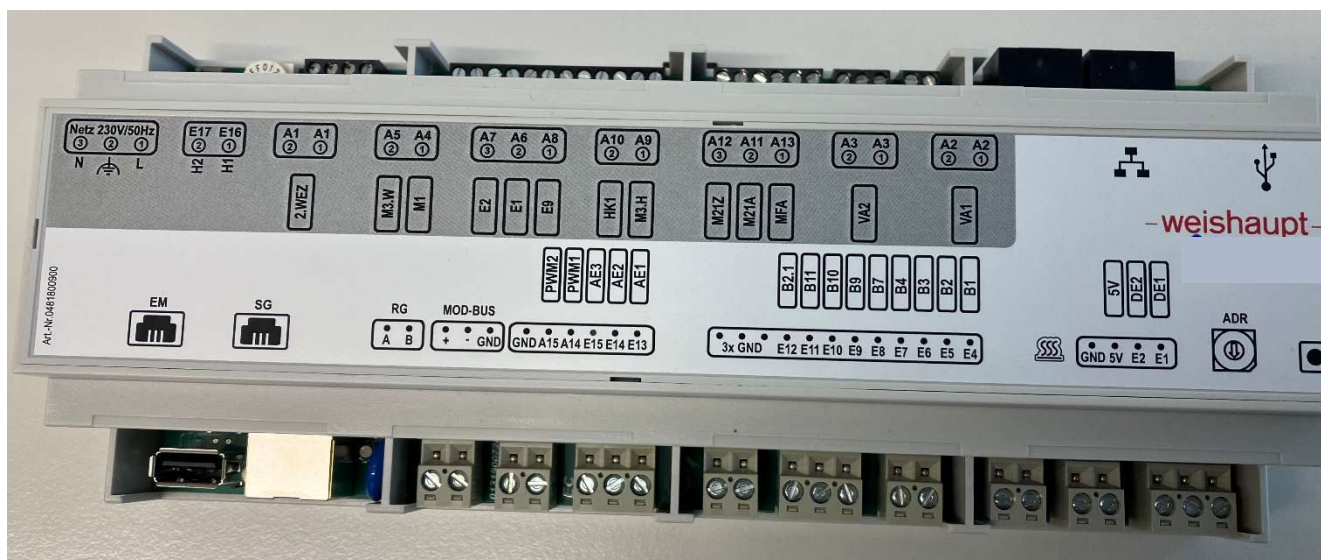
Es gibt verschiedene Möglichkeiten, die Heizung in das PV- Eigenstromkonzept einzubinden. Wenn eine Wärmepumpe in das PV- Eigenstromkonzept eingebunden werden sollte, ist darauf zu achten, dass die Wärmepumpe nicht unnötig taktet und dadurch die Lebensdauer der Wärmepumpe reduziert wird.

Ein weiterer Aspekt bei der Einbindung der Wärmepumpe ins PV- Eigenstromkonzept ist, dass wenn die Wärmepumpe auf einen erhöhten Betrieb umgeschaltet wird, auch die berechnete COP/JAZ schlechter ausfallen wird, da die Wärmepumpe mit einem schlechteren Wirkungsgrad betrieben wird.

Im folgendem werden verschiedene Möglichkeiten der Einbindung einer Heizungsanlage in PV- Eigenstromkonzept aufgeführt.

### 4.1 Analoge Leistungsvorgabe der Wärmepumpe

Es gibt die Möglichkeit über den Analogeingang AE1 (Klemme E13) eine Leistungsvorgabe der Wärmepumpe vorzugeben. Dieser Analogeingang gibt es aber nicht bei jeder Wärmepumpe. Aktuell besitzen folgende Wärmepumpen den Eingang: WAB, WGB, WBB



Eine aktive Leistungsvorgabe setzt die aktuelle SG-Ready Funktion außer Funktion, und überlagert diese. Damit wird eine EVU-Sperre durch eine PV-Leistungsvorgabe aufgehoben.

Vorsicht bei Kaskadenanlagen: Hier ist die Kaskadenregelung außer Kraft gesetzt und es muss für jede Wärmepumpe die Leistung separat vorgegeben werden.



#### 4 Möglichkeiten **PV- Einbindung**

Die über den AE1 (4-20mA) eingeprägte Leistungsanforderung wird mit dem intern ermittelten Leistungswert überlagert. Der höchste Leistungswert wird an die Wärmepumpe weitergereicht.

Ist keine interne Heizungsanforderung aktiv, so wird bei anliegendem Leistungssignal

- die Hauptpumpe mit der Drehzahl Heizbetrieb eingeschaltet
- die Durchflussüberwachung wird aktiviert
- Konfigurierte Startphase (Startleistung / Startzeit) wird eingehalten

Ein Handbetrieb Leistung Heizen / Kühlen bzw. Diagnose wirken vorrangig vor der Leistungssteuerung. Eine Aktivierung der externen Leistungssteuerung erfolgt auch bei aktivem Pufferbetrieb.

Analogeingang AE1 4..20 mA:

Beschaltung siehe Gerätemanual.

Vergleichbar mit dem Eingang zur Leistungsfernsteuerung, soll hier eine Vorgabe der el. Leistung möglich sein:

- Strom Minimal 4,0 mA
- Minimalbegrenzung Leistung: 20%
- Strom Maximal 20,0 mA
- Maximalbegrenzung Leistung: 100%

Das Eingangssignal arbeitet mit einer festen Schaltschwelle von 0,5 mA. Innerhalb des Schaltbandes bleibt der zuletzt erkannte Wert aktiv.

START  $\geq 4$  mA -> Minimale Leistung / Kennfeld Leistung

STOP  $< 3,5$  mA -> AUS – keine Anforderung aktiv

Da kein Temperatursollwert existiert, erfolgt KEINE Freigabe der alternativen Energieerzeuger sofern kein Heizungssollwert im System anliegt, da diese über Temperaturdifferenzen geschaltet werden! Ein konfigurierter Ruhemodus begrenzt auch die maximale Leistung.

Bei der Leistungsvorgabe bitte die Ausregelzeit der Wärmepumpe/Heizungsanlage berücksichtigen. Es wird empfohlen, die Vorlauftemperatur als Rückmeldung der Leistungsvorgabe zu überwachen und entsprechend der Änderung der Vorlauftemperatur die Leistungsvorgabe anzupassen.

## 4.2 Erhöhter Betrieb über digitale Eingänge

Über die digitalen Eingänge kann die Wärmepumpe in verschiedene Betriebsarten geschaltet werden.

Die Status- Änderungen der Eingänge gehen nicht ins EEPROM und können somit unter Berücksichtigung der Reaktionszeit der Wärmepumpe häufiger geschaltet werden. Die Funktionsweise der digitalen Eingänge muss am Gerät konfiguriert werden. Die möglichen Funktionen sowie die mögliche Beschaltung können Sie aus dem Manual des Wärmereizers entnehmen.

**SGready-Kontakt:** Mit der Smart-Grid-Funktion (SG Ready) kann die Wärmepumpe mit Strom aus einer Photovoltaikanlage betrieben werden.

**Erhöhter Betrieb:** Dies kann nur verwendet werden, wenn der Heizkreis auf Komfort und die Systembetriebsart auf Automatik bzw. Heizen steht. Dann können die Eingänge H1 und H2 über eine Relaischaltung beschalten werden.

Schaltzustände

Bitte Anschlussplan beachten. Siehe Manual vom Wärmereizer.

Die Smart-Grid-Funktion bietet folgende Möglichkeiten:

Betriebsart	Funktion	SGR1 Eingang H1	SGR2 Eingang H2
1: Sperre (EVU-Sperre)	Heizbetrieb und Warmwasserladung gesperrt, Frostschutz ist sichergestellt	Geschlossen	Offen
2: Normalbetrieb	Warmwasser- und Heizbetrieb wird auf Solltemperatur geregelt	Offen	Offen
3: Erhöhter Betrieb (Überangebot an Strom)	<p>Zu der Vorlaufsolltemperatur im Heizbetrieb und der Warmwasser-Solltemperatur wird die eingestellte SG Ready Anhebung aufaddiert.</p> <p>Die Anhebung gilt für:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Heizbetrieb</li> <li>- Warmwasserladung</li> </ul> <p>Die SG Ready Anhebung bezieht sich im Heizbetrieb auf die Raumsolltemperatur. D.h. die Raumsolltemperatur wird erhöht und somit wird auch die Vorlaufsolltemperatur erhöht.</p>	Offen	Geschlossen
4: Zwangsbetrieb (Überangebot an Strom)	Wärmepumpe und Elektroheizung sind im Heizbetrieb und Warmwasserladung bis zur jeweiligen maximalen Temperatur in Betrieb	Geschlossen	Geschlossen
Schaltstellung kann am Gerät im Parameter Beschaltung invertiert werden. Siehe Manual Wärmereizer			

### 4.3 Datenpunkt für PV- Eigenstromnutzung

Datenwert	Modbus	Format	Datentyp	Wert	Funktion
SollwertPV	40 002	FormatPV	Unsigned short	0 ... 65535	Aktuelle PV Energie in Watt (0 ... 65,535 kW)

Parameter SollwertPV ist ein Parameter, der nicht ins EEPROM geschrieben wird. Deshalb gibt es hier keine Einschränkung.

Mit diesem Parameter kann eine Leistung in W der Wärmepumpe vorgegeben werden, die die Wärmepumpe zum Erwärmen nutzen darf.

Wenn der Wert 0 geschrieben wird, ist diese Funktion wieder deaktiviert und die Wärmepumpe regelt wieder anhand den Temperaturen und Vorgaben.

Dieser Leistungswert wirkt unabhängig davon ob ein Betrieb erforderlich ist oder nicht. Der Kompressor soll mit der vorgegebenen elektrischen Leistung arbeiten. Wichtig: auch bei dieser Ansteuerung wirkt die Temperaturüberwachung der Minimal und Maximalbegrenzungen.

Wird eine Leistungssteuerung aktiv (Sollwert > 0 W) und ist dieser Sollwert größer der Leistungskorrektur (einstellbarer Parameter), so wird der Kompressor mit der gewünschten elektrischen Leistung aktiviert.

- Aktivierung des eingestellten SGReady Offsets für die Warmwasserbereitung (5K)
- Aktivierung des eingestellten SGReady Offsets für die Heizkreise
- Kompressorregelung nach elektrischer Leistung

Hier muss auf die Reaktionszeit der Heizungsanlage geachtet werden. Wenn die Temperatur im Heiz-/ Warmwasserbetrieb niedriger als die Einschalttemperaturdifferenz ist, wird der Parameter nicht berücksichtigt.

Eine aktive Leistungsvorgabe setzt die aktuelle SG-Ready Funktion außer Funktion, und überlagert diese. Damit wird eine EVU-Sperre durch eine PV-Leistungsvorgabe aufgehoben.

#### 4.4 Verwendung von modulierende Heizstäben

Verwendung eines Heizstabes, der modulierend angesteuert werden kann. Hier ist ein Pufferspeicher (Heizbetrieb) oder Trinkwasserspeicher notwendig.

Vorteil eines Heizstabes: dieser kann im Minutentakt auf die tatsächliche Leistung der PV-Anlage angesteuert werden. Es müssen keine Reaktionszeiten, Betriebsarten, Takten etc. berücksichtigt werden. Für beide Anwendungen gibt es im Weishaupt Produktprogramm entsprechende Lösungen. Hier kann die Weishaupt Niederlassung unterstützend beraten.



Das ist Zuverlässigkeit. C'est la fiabilité. That's reliability. Questa è affidabilità. 信頼性とは、ころいゝものです。Това е надеждност. Ez a megbízhatóság. Đó là sự đáng tin cậy. ان رة ابل رة المرون ان است To je zanesljivost. Güvence budur. Αυτό σημαίνει αξιοπιστία. 그것은 바로 신뢰성입니다. To je spoľahlivosť. Dat is betrouwbaarheid. Tämma on luotettavuutta. هذه هي الوثوقية See on usaldusväärsus. Pouzdana tvrtka. To jest niezawodność. นั่นคือความเชื่อถือได้ Це надійність. Isto é fiabilidade. To je spolehlivost. यही विश्वसनीयता है. Det är pålitlighet. תאמינות. Esto es fiabilidad. Это надёжность. Itulah kepercayaan. 值得信赖。Is é sin iontaofacht. Iyan ang maaasahan. Aceasta este fiabilitatea. اتى ىن سوشو م م. Tai - patikimumas. Det er pålitelighet. Tā ir uzticamība. Sa se fyab. To je pouzdanost. La fiabilité avant tout. Det er pålidelighed.