

Betriebsanleitung

Solareg II VISION plus HE+



Mikrocontrollergesteuerte Temperaturdifferenzregler für thermische Solaranlagen

Erläuterung der Grafiksymbole



Achtung!
Symbol weist auf
mögliche Gefahren
und Fehler hin



Achtung 230V~
Spannung!
Symbol weist auf
Gefahren durch
hohe lebensgefähr-
liche Spannungen
hin.



Aufzählung



Bitte beachten!



Information für
die Handhabung /
Besonderheiten



Ausführen /
Vorgehensweise



Prüfen /
Kontrollieren

Inhalt

1	Einsatzgebiet / Merkmale des Gerätes	3
	1.1 Einsatzgebiet	3
	1.2 Gerätemerkmale	3
2	Sicherheitshinweise	3
3	Gerätemontage	4
	3.1 Öffnen des Gerätes	4
	3.2 Wandmontage	4
	3.3 Anschlüsse	5
	3.4 Anschluss Temperaturfühler	5
4	Kurzbezeichnungen und Bedienung	5
	4.1 Displayaufbau	5
	4.2 Bedienung	6
5	Menüstruktur	6
	5.1 Menü „Info“	6
	5.2 Menü „Programmieren“	7
	5.3 Menü „Handbetrieb“	8
	5.4 Menü „Grundeinstellung“	8
6	Anlagenschemen	10
7	Regelfunktionen	15
	7.1 Allgemeine Regelfunktionen	15
	7.1.1 Zweispeichersysteme (Schema 1 und 2)	15
	7.1.2 Drehzahlregelung	15
	7.1.2.1 Standard 230V AC Pumpen	16
	230V Blockmodulation	16
	7.1.2.2 HE Pumpen	16
	Ansteuerung der Solarkreispumpe mit Analogsignal Typ A	16
	Ansteuerung der Solarkreispumpe mit PWM Signal	17
	- PWM Ansteuerung nicht invertiert	17
	- PWM Ansteuerung invertiert	18
	7.1.3 Drain-Back Funktion	18
	7.1.4 Freier Regler	19
	7.1.5 Röhrenkollektor- oder Startfunktion	21
	7.2 Schutzfunktionen	21
	7.2.1 Kollektorschutz	21
	7.2.2 Rückkühlen (Urlaubsschaltung)	21
	7.2.3 Anlagenschutz	22
	7.2.4 Frostschutz	22
	7.3 Zusatzfunktion	22
	7.3.1 Energieertragsmessung	22
8	Anlagenüberwachung	23
	8.1 Fühlerüberwachung	23
	8.2 Durchflussüberwachung	23
9	Behebung von Störungen	24
	9.1 Störungen mit Fehlermeldung	24
	9.2 Störungen ohne Fehlermeldung	25
10	Technische Daten	26
11	Widerstandstabelle PT1000	26
12	Garantiebestimmungen	27
13	Konformitätserklärung	27

1 Einsatzgebiet / Merkmale des Gerätes

1.1 Einsatzgebiet

Die Regler Solareg II Vision plus HE+ sind leistungsstarke mikroprozessorgesteuerte Regelgeräte zur Funktionssteuerung von solarthermischen Anlagen. Vision plus HE+ regelt perfekt Solaranlagen mit bis zu zwei Kollektorfeldern oder zwei Speichern und ist für zahlreiche Anlagentypen einsetzbar. Die Regler sind für den Einsatz in trockenen Räumen, im Wohn-, Geschäfts- sowie Gewerbebereich vorgesehen. Nicht verwendungsgemäßer Einsatz ist anhand der geltenden Vorschriften vor Inbetriebnahme zu prüfen.

1.2 Gerätemerkmale

Die Reglergeneration Solareg II Vision plus HE+ verfügt über folgende Ausstattungsmerkmale:

- Intuitive Bedienmenüs mit grafischen Symbolen und vier Bedientasten
- Beleuchtetes Display
- Regelwerte einstellbar
- Drehzahlregelung oder Schaltregelung der Solarkreispumpe
- Startfunktion für Anlagen mit Röhrenkollektoren
- Integrierter Betriebsstundenzähler für Speicherbeladung
- Umfangreiche Funktionen zur Anlagenüberwachung mit Anzeige von Fehlern und Störungen durch Symbole
- Integrierte Energieertragsmessung (optional, nur in Verbindung mit Ertragsmess-Set)
- Speicherung aller Werte auch bei beliebig langem Ausfall der Netzspannung
- Verschiedene Schutzfunktionen, wie Anlagenschutz, Kollektorschutz, Rückkühlen und Frostschutz
- Individuell einsetzbarer freier Regler mit drei Zeitfenstern
- Großzügiger Verdrahtungsraum
- Echtzeit-Uhrfunktion

Verfügbares Zubehör:

- Temperaturfühler PT1000
- Ertragsmess-Set (inkl. Rohranlegefühler)
- Fühleranschlussdose
- Tauchhülsen

2 Sicherheitshinweise

- Trennen Sie vor Installations- bzw. Verdrahtungsarbeiten an den elektrischen Betriebsmitteln das Gerät immer vollständig von der Betriebsspannung. Vertauschen Sie niemals die Anschlüsse des Schutzkleinspannungsbereiches (Fühler, Durchflussgeber) mit den 230V-Anschlüssen. Das Gerät wird zerstört. Am Gerät und den angeschlossenen Fühlern können lebensgefährliche Spannungen auftreten.
- Solaranlagen können hohe Temperaturen annehmen. Es besteht die Gefahr von Verbrennungen! Vorsicht bei der Montage der Temperaturfühler!
- Montieren Sie Vision plus HE so, dass z.B. durch Wärmequellen keine für das Gerät unzulässigen Betriebstemperaturen ($>50^{\circ}\text{C}$) verursacht werden. Aus Sicherheitsgründen darf die Anlage nur zu Testzwecken im Handbetrieb verbleiben. In diesem Betriebsmodus werden keine Maximaltemperaturen sowie Fühlerfunktionen überwacht. Sind Beschädigungen am Regler, den



Alle Montage- und Verdrahtungsarbeiten am Regler dürfen nur im spannungslosen Zustand ausgeführt werden. Der Anschluss und die Inbetriebnahme des Reglers darf nur von fachkundigem Personal vorgenommen werden. Dabei sind die geltenden Sicherheitsbestimmungen einzuhalten.

Kabeln oder an den angeschlossenen Pumpen und Ventilen erkennbar, darf die Anlage nicht in Betrieb gesetzt werden.

 *Der Regler darf nur in trockenen, nicht explosionsgefährdeten Räumen installiert werden. Eine Montage auf brennbarem Untergrund ist nicht zulässig*

 *Vor dem Einschalten bzw. Inbetriebnahme: Deckel unbedingt schließen, bis er auf beiden Seiten sicher einrastet!*

3 Gerätemontage

3.1 Öffnen des Gerätes

Vor dem Öffnen unbedingt die Netzspannung trennen und gegen Wiedereinschalten sichern! Das Gehäuseoberteil ist über zwei Rastungen mit dem Unterteil verriegelt. Durch Ziehen an den Seitenteilen (Laschen) des Gehäuseoberteils (siehe Bild) kann dieses entriegelt und nach oben bis zur Rastung aufgeklappt werden.



3.2 Wandmontage

Die Befestigung erfolgt an den markierten Stellen. Eine Bohrschablone liegt dem Gerät bei. Stecken Sie die dem Gerät beiliegende „Quick-Info“ in die dafür vorgesehene Tasche an der Rückseite des Gerätes. Die Quick-Info erlaubt die schnelle Bedienung des Gerätes.

3.3 Anschlüsse

Für die 230V-Anschlüsse müssen Sie folgende Punkte beachten:

- Bei festem Netzanschluss muss die Netzversorgung für den Regler außerhalb des Reglers über einen Schalter unterbrochen werden können. Bei Netzanschluss mittels Kabel und Schutzkontaktstecker kann dieser Schalter entfallen.
- Die Regler sind für den Betrieb am 230V/50Hz Netz bestimmt. Die anzuschließenden Pumpen und Ventile müssen für diese Spannung ausgelegt sein!
- Alle Schutzleiter müssen an den mit PE gekennzeichneten Klemmen angeschlossen werden.
- Die Neutralleiterklemmen (N) sind elektrisch verbunden und werden nicht geschaltet!
- Alle Schaltausgänge (A1/A2/A3) sind elektronische 230V~ Schließer. Werden potentialfreie Kontakte benötigt, steht dafür entsprechendes Zubehör zur Verfügung



3.4 Anschluss Temperaturfühler

Die Geräte Vision plus HE arbeiten mit präzisen Platin-Temperaturfühlern vom Typ PT1000. Je nach Anlagentyp und Funktionsumfang sind 2 bis 6 Fühler notwendig.

Montage / Verkabelung der Temperaturfühler:

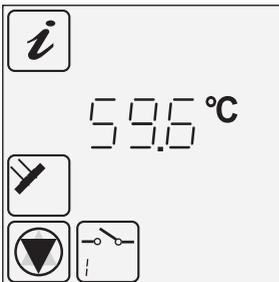
- Montieren Sie die Fühler am Kollektor und Speicher. Achten Sie dabei auf guten Temperaturübergang und verwenden Sie gegebenenfalls Wärmeleitpaste.
- Querschnitte für Leitungsverlängerung (geschirmt):
 - bis 15m 2 x 0,5 mm²,
 - bis 50m 2 x 0,75 mm².
 Der Schirm wird mit PE verbunden.
- Die Temperaturfühler werden entsprechend dem Anlagenschema angeschlossen. Eine Polarität der beiden Adern muss bei Temperaturfühlern nicht berücksichtigt werden.
- Fühlerleitungen müssen getrennt von 230V-Leitungen verlegt werden.
- Für Kollektorfühler und Leitungsverlängerungen sollten Fühleranschlussdosen mit Überspannungsschutz verwendet werden.



4 Kurzbezeichnungen und Bedienung

4.1 Displayaufbau

Im realen Betrieb erscheint – je nach Menüposition – nur eine Auswahl dieser Symbole.



- ◀ Aktives Menü in Menüebene
- ◀ Zuordnung der aktuelle Anzeige
- ◀ Aktuelle Messwerte, Zeiten oder Regelzustände: hier 59,6°C.
- ◀ Messstelle
- ◀ Reglerzustand/Meldungen

Gesamtdisplay

Nachfolgend sind alle möglichen Displaysymbole dargestellt.



4.2 Bedienung

Die Bedienung der Vision plus HE erfolgt komfortabel und einfach mit vier Bedientasten. Mit den Bedientasten können Sie:

- Anzeigewerte abrufen
- Geräteeinstellungen vornehmen

Die Grafiksymbole der Anzeige führen Sie auf einfache Weise durch die Bedienstruktur.

Die Bedientasten haben folgende Funktionen:

 Die Displaybeleuchtung schaltet sich beim Drücken einer beliebigen Taste ein.

Bedientasten	Funktion	Beschreibung
	„Auf“ „+“	<ul style="list-style-type: none"> ■ Menüpunkte aufwärts Werteänderung: Erhöhen des angezeigten Wertes um 1 bei längerem Druck erhöhen sich die Werte kontinuierlich
	„Blättern links“ „Verlassen“ „Abbruch“	<ul style="list-style-type: none"> ■ Im Hauptmenü nach links blättern ■ Verlassen eines Menüs ■ Verlassen eines Menüpunktes ■ Abbruch einer Wertänderung ohne Speichern
	„Aufruf“ „Ab“ „-“	<ul style="list-style-type: none"> ■ Aufruf eines Hauptmenüs, Menüpunkte abwärts ■ Werteänderung: Erniedrigen des angezeigten Wertes um 1 bei längerem Druck erniedrigen sich die Werte kontinuierlich
	„Blättern rechts“ „Anwahl“ „Bestätigung“	<ul style="list-style-type: none"> ■ Im Hauptmenü nach rechts blättern ■ Anwählen eines Menüpunktes ■ Bestätigen einer Wertänderung mit Speichern

 Die Anzahl der angezeigten Werte hängt von den aktivierten Zusatzfunktionen ab.

5 Menüstruktur

5.1 Menü „Info“

Im Menü Info werden die nachfolgenden Mess- und Ertragswerte angezeigt:

Anzeige z.B.		Bedeutung	Rücksetzen möglich
75 °C		Anzeige aktuelle Kollektortemperatur (1/2)	nein
min 12 °C		Anzeige minimale Kollektortemperatur (1/2) Rücksetzbar auf aktuelle Temperatur	ja
max 105 °C		Anzeige maximale Kollektortemperatur (1/2) Rücksetzbar auf aktuelle Temperatur	ja
52 °C		Anzeige aktuelle Temperatur Speicher (1/2)	nein
min 40 °C		Anzeige minimale Temperatur Speicher (1/2) Rücksetzbar auf aktuelle Temperatur	ja
max 67 °C		Anzeige maximale Temperatur Speicher (1/2) Rücksetzbar auf aktuelle Temperatur	ja
60 °C		Anzeige aktuelle Temperatur Kollektorrücklauf	nein
60 °C	 	Heizen, Kühlen, Temperaturdifferenzregler Wärmequelle Fühler T1 – T6 einstellbar	nein

Anzeige z.B.		Bedeutung	Rücksetzen möglich
35 °C	 	Temperaturdifferenzregler Wärmeabnehmer	nein
25 °C		Frostschutzfühler (T1 – T6 einstellbar) Anzeige allgemeine Temperaturmessstelle (T6) (ausgeblendet, wenn nicht angeschlossen)	nein
1234 h		Betriebsstunden für Laden Speicher Rücksetzbar auf 0 h	ja
927 kWh		Energieertrag für Speicher Rücksetzbar auf 0 kWh	ja

5.2 Menü „Programmieren“

Im Menü Programmieren werden die Betriebsparameter angezeigt und können bei Bedarf geändert werden. Die voreingestellten Werte erlauben in der Regel einen problemlosen Betrieb der Anlage.

 Die Anzahl der angezeigten Werte hängt von den aktivierten Zusatzfunktionen ab.

Anzeige z.B.		Bedeutung	Werte-Bereich	Typ. Einstellung	Aktuelle Einstellung
max 65 °C		Speicher 1/2: zulässige Maximaltemperatur	15 – 95°C	65°C	
dT max 7 K		Speicher 1/2: Einschalt-differenz	3 – 40K	7K	
dT min 3 K		Speicher 1/2: Ausschalt-differenz	2 – 35K	3K	
min 100	 	Festlegung der minimalen Pumpeleistung bei Drehzahlregelung 100% = Drehzahlregelung aus	30% – 100%	40%	
13:21		Uhrzeit	0:00 – 23:59	12:00	
min 40 °C		Einschalttemperatur der Funktionen Heizen / Kühlen	20 – 90°C	40°C	
dT 10 K		Hysterese der Funktionen Heizen / Kühlen	1 – 30K	10K	
max 65 °C		Differenzregler: Maximaltemperatur der Wärmeabnehmer Tmax	15 – 95°C	65°C	
min 15 °C		Temperaturdifferenzregler: Minimaltemperatur der Wärmequelle Tmin	0 – 95°C	15°C	
dT max 7 K		Temperaturdifferenzregler: Hysterese dTmax	3 – 40K	7K	
dT min 3 K		Temperaturdifferenzregler: Hysterese dTmin	2 – 35K	3K	

Anzeige z.B.		Bedeutung	Werte-Bereich	Typ. Einstellung	Aktuelle Einstellung
min 0:00 1(2,3)		Zeitfenster 1(2,3): Start	0:00 – 23:59	0:00	
max 23:59 1(2,3)		Zeitfenster 1(2,3): Stop	0:00 – 23:59	23:59	
min 6:00 4		Zeitfenster 1(2,3): Start für Röhrenkollektorfunktion	0:00 – 23:59	6:00	
max 20:00 4		Zeitfenster 1(2,3): Stop für Röhrenkollektorfunktion	0:00 – 23:59	20:00	



Einstellungen und Veränderungen in diesem Menü dürfen nur vom Fachhandwerker vorgenommen werden. Falsche Einstellungen können die Funktion der Solaranlage beeinträchtigen oder zu Schäden führen.

5.3 Menü „Handbetrieb“

Im Handbetrieb ist der Automatikbetrieb abgeschaltet. Für Service und Testzwecke können die Ausgänge manuell ein- und ausgeschaltet werden.

Nach Verlassen des Menüs oder nach 8 Stunden wird der Automatikbetrieb wieder aktiviert.

Anzeige		Bedeutung	Werte-Bereich
 		Ein- / Ausschalten des Schaltausgangs A1 (Pumpe 1) von Hand	0 = aus 1 = ein
 		Ein- / Ausschalten des Schaltausgangs A2 (Pumpe2 / Ventil1) von Hand	0 = aus 1 = ein
		Ein- / Ausschalten des Schaltausgangs A3 (Kühl-, Thermostat- oder Temperaturdifferenzreglerfunktion) von Hand	0 = aus 1 = ein



Einstellungen und Veränderungen in diesem Menü dürfen nur vom Fachhandwerker vorgenommen werden. Falsche Einstellungen können die Funktion der Solaranlage beeinträchtigen oder zu Schäden führen.

5.4 Menü „Grundeinstellung“

Im Menü Grundeinstellung werden die Hydraulikschemen und Zusatzfunktionen angezeigt. Einstellungen dürfen nur vom Fachhandwerker verändert werden. Das Editieren im Menü kann nur gestartet werden:

a) innerhalb einer Minute nach dem Einschalten des Gerätes

oder

b) nach gleichzeitigem Drücken der Tasten : 

Anzeige Zeile	Wert	Bedeutung	Wertebereich	Werkseinstellung	Aktuelle Einstellung
* 0	0	Anlagenschema	0 – 4	0	
1	1	Auswahl Vorrangspeicher	1 – 2	1	
2	240	Mehrspeicheranlagen Regelzeit in s	30 – 480	240	
* 3	0	Funktion Kollektorschutz	0 = aus 1 = ein	0 = aus	
			2 = Drain-Back		
4	120 °C	Kollektorschutztemperatur	110 – 150°C	120°C	
5	180	Füllzeit Drain-Back-Funktion (wenn aktiviert)	15 – 360 sec	180 sec	

Anzeige Zeile	Wert	Bedeutung	Wertebereich	Werkseinstellung	Aktuelle Einstellung
* 6	0	Rückkühlfunktion (nur, wenn Kollektorschutz ein)	0 = aus 1 = ein	0 = aus	
7	40 °C	Rückkühltemperaturspeicher	30 – 90 °C	40 °C	
*8	0	Energieertragsmessung DFG = Durchflussgeber VFS = Grundfossensor	0 = aus 1 = DFG 2 = VFS	0 = aus	
9	1,0	wenn DFG ein (8 - 1): Liter/Impuls	0,5 – 25 l/l 0,5l-Schritte	1,0	
10	20	wenn VFS ein (8 - 2): VFS Typ 1-20 oder 2-40	20 = 1-20 40 = 2-40	20	
11	0	Energieertragsmessung Glykoltyp einstellen	0 – 10	0	
12	50	Energieertragsmessung Glykolanteil	0 – 100% 5%-Schritte	50	
13	0	Röhrenkollektorfunktion, zeitgesteuert	0 = aus 1 = ein	0 = aus	
* 14	0	Frostschutzfunktion	0 = aus 1 = ein	0	
15	6	Frostschutzfunktion Auswahl des Bezugsfühlers	1 – 6	6	
16	3	Frostschutzfunktion Starttemperatur	-20 °C – +7 °C	3	
* 17	0	Funktion freier Regler	0 = aus 1 = Kühlen 2 = Heizen 3 = Temp. differenzregler	0	
18	5	freien Regler Bezugsfühler	1 – 6	5	
19	0	Pumpentyp A1	0 – 2	1	
20	0	Pumpentyp A2	0 – 2	1	

*** Bei nicht aktivierter Funktion werden nachfolgend nicht benötigte Parametereinstellungen ganz oder teilweise ausgeblendet**

Pumpentyp Auswahl

0	normale 230V Pumpe	
1	1= HE-Pumpe mit PWM non invers	alternativ: DC-Ansteuerung
2	2= HE-Pumpe mit PWM invers	alternativ: DC-Ansteuerung

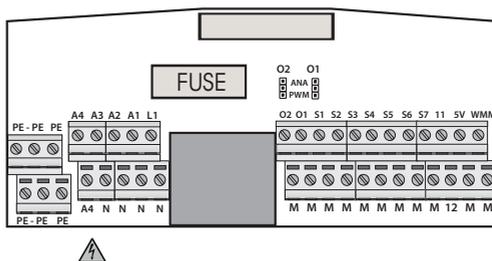
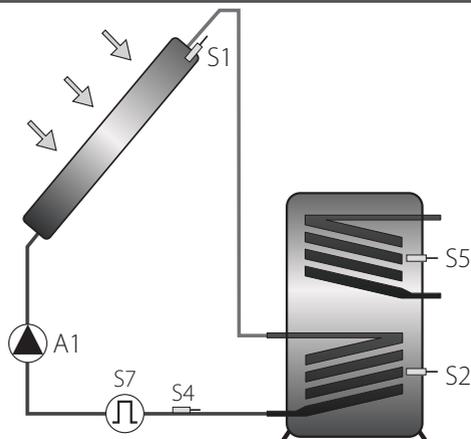
Energieertragsmessung (Glykoltypenauswahl)

0	Anro	6	Tyfocor L5.5
1	Ilexan E, Glythermin	7	Dowcal 10
2	Antifrogen L	8	Dowcal 20
3	Antifrogen N	9	Dowcal N
4	Ilexan E	10	Tyfocor LS
5	Ilexan P		

6 Anlagenschemen

 Die Betriebssicherheit des Reglers/Anlage ist nur bei bestimmungsgemäßer Verwendung und fehlerfreier Verdrahtung gewährleistet. Nichtbeachtung der Anschlussschemen und der Sicherheitshinweise kann eine Gefährdung für Personen und Pumpe/Anlage zur Folge haben. Dabei sind auch die Vorschriften und Warnhinweise der Pumpenhersteller zu beachten.

6.1 Schema 0: 1 Kollektor, 1 Speicher



 Auswahl erfolgt über die Steckbrücke auf der Anschlussbaugruppe.

Position PWM:



Position ANA:



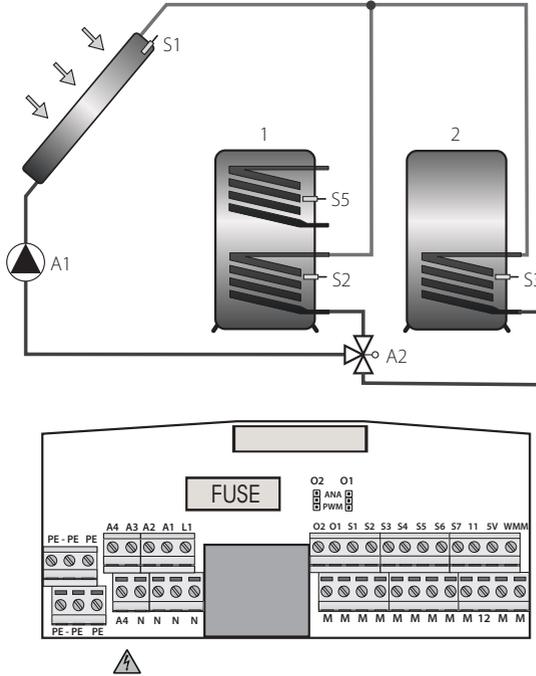
230-Anschlüsse

L	Phase Netz
N	Neutralleiter - Netz und Ausgänge
A1	Solarkreispumpe (Schaltausgang 1)
A2	Keine Funktion
A3	Freier Regler (Schaltausgang 3)

Fühleranschlüsse

S1	Kollektorfühler
S2	Speicher unten
S3	Keine Funktion
S4	Kollektor-Rücklauf für die Option „Energieertragsmessung“
S5	Optional: Kühlen od. Heizen od. Temp.differenzregler
S6	Option: Freier Regler; sonst Temperaturanzeige
11-12	Option: Grundfos Sensor (11=Flow, 12=Temperatur)
5V-M	
WMM	Option: Durchflusszähler

6.2 Schema 1: 1 Kollektor, 2 Speicher, Pumpe-Ventil

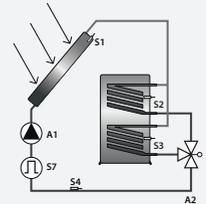


i Typ1: Ein Kollektor, zwei Speicher mit Dreivegentil:

■ A2 = Aus:
Das Ventil muss die Verbindung zwischen Kollektor und Speicher 1 herstellen.

i Hinweise zur Installation von Typ 1 und Typ 3 mit Dreivegentil: Die angegebenen Hydraulikschemata sind Vorschläge. Unabhängig vom dargestellten Ventiltyp gelten nebenstehende Punkte.

i Alternativschema:



! Auswahl erfolgt über die Steckbrücke auf der Anschlussbaugruppe.

Position PWM:

ANA
PWM

Position ANA:

ANA
PWM

230-Anschlüsse

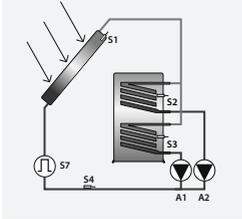
L	Phase Netz
N	Neutralleiter - Netz und Ausgänge
A1	Solarkreispumpe (Schaltausgang 1)
A2	Ventil (Schaltausgang 2)
A3	Freier Regler (Schaltausgang 3)

Fühleranschlüsse

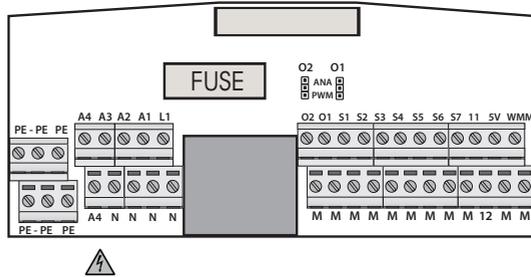
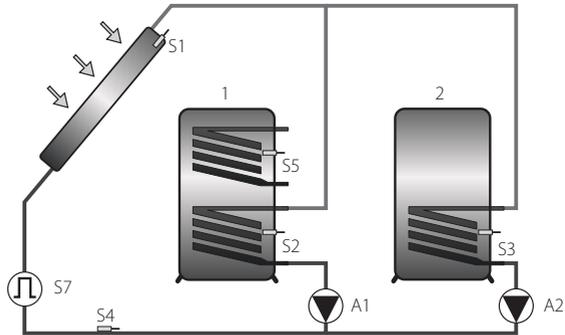
S1	Kollektorfühler
S2	Speicher 1 unten
S3	Speicher 2 unten
S4	Kollektor-Rücklauf für die Option „Energieertragsmessung“
S5	Optional: Kühlen od. Heizen od. Temp.differenzregler
S6	Option: Freier Regler; sonst Temperaturanzeige
11-12 5V-M	Option: Grundfos Sensor (11=Flow, 12=Temperatur)
WMM	Option: Durchflusszähler



Alternativschema:



6.3 Schema 2: 1 Kollektor, 2 Speicher mit 2 Pumpen



Auswahl erfolgt über die Steckbrücke auf der Anschlussbaugruppe.

Position PWM:



Position ANA:



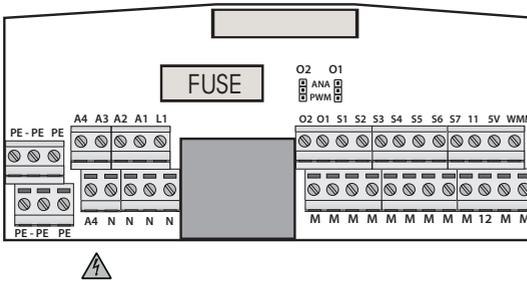
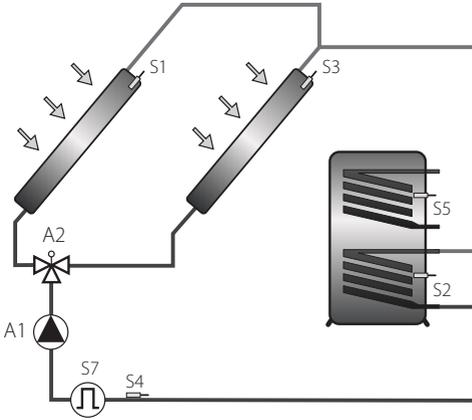
230-Anschlüsse

L	Phase Netz
N	Neutralleiter - Netz und Ausgänge
A1	Solarkreispumpe (Schaltausgang 1)
A2	Pumpe (Schaltausgang 2)
A3	Freier Regler (Schaltausgang 3)

Fühleranschlüsse

S1	Kollektorfühler
S2	Speicher 1 unten
S3	Speicher 2 unten
S4	Kollektor-Rücklauf für die Option „Energieertragsmessung“
S5	Optional: Kühlen od. Heizen od. Temp.differenzregler
S6	Option: Freier Regler; sonst Temperaturanzeige
11-12	Option: Grundfos Sensor (11=Flow, 12=Temperatur)
5V-M	
WMM	Option: Durchflusszähler

6.2 Schema 3: 2 Kollektoren, 1 Speicher, Pumpe-Ventil



i **Typ 3: Zwei Kollektoren ein Speicher mit Dreiwegeventil:**

■ **A2 = Aus:**
Das Ventil muss die Verbindung zwischen Kollektor1 und Speicher herstellen.

i **Hinweise zur Installation von Typ 1 und Typ 3 mit Dreiwegeventil:** Die angegebenen Hydraulikschemata sind Vorschläge. Unabhängig vom dargestellten Ventiltyp gelten nebenstehende Punkte.

! Auswahl erfolgt über die Steckbrücke auf der Anschlussbaugruppe.

Position PWM:

ANA
PWM

Position ANA:

ANA
PWM

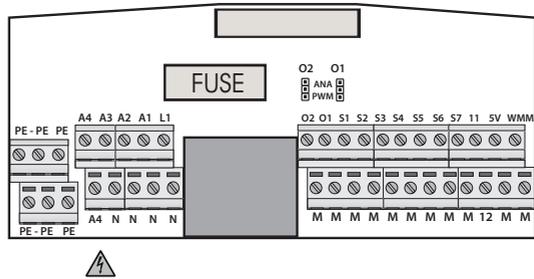
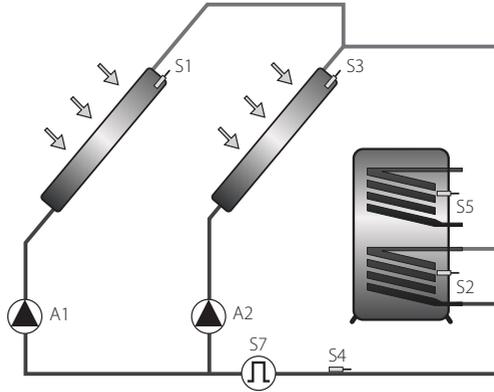
230-Anschlüsse

L	Phase Netz
N	Neutralleiter - Netz und Ausgänge
A1	Solarkreispumpe (Schaltausgang 1)
A2	Ventil (Schaltausgang 2)
A3	Freier Regler (Schaltausgang 3)

Fühleranschlüsse

S1	Kollektorfeld 1
S2	Speicher unten
S3	Kollektorfeld 2
S4	Kollektor-Rücklauf für die Option „Energieertragsmessung“
S5	Optional: Kühlen od. Heizen od. Temp.differenzregler
S6	Option: Freier Regler; sonst Temperaturanzeige
11-12	Option: Grundfos Sensor (11=Flow, 12=Temperatur)
5V-M	
WMM	Option: Durchflusszähler

6.5 Schema 4: 2 Kollektoren, 1 Speicher mit 2 Pumpen



Auswahl erfolgt über die Steckbrücke auf der Anschlussbaugruppe.

Position PWM:



Position ANA:



230-Anschlüsse

L	Phase Netz
N	Neutralleiter - Netz und Ausgänge
A1	Solarkreispumpe 1 (Schaltausgang 1)
A2	Solarkreispumpe 2 (Schaltausgang 2)
A3	Freier Regler (Schaltausgang 3)

Fühleranschlüsse

S1	Kollektorfeld 1
S2	Speicher unten
S3	Kollektorfeld 2
S4	Kollektor-Rücklauf für die Option „Energieertragsmessung“
S5	Optional: Kühlen od. Heizen od. Temp.differenzregler
S6	Option: Freier Regler; sonst Temperaturanzeige
11-12 5V-M	Option: Grundfos Sensor (11=Flow, 12=Temperatur)
WMM	Option: Durchflusszähler

7 Regelfunktionen

7.1 Allgemeine Regelfunktionen

Der Regler vergleicht die Temperaturen der verschiedenen Messstellen und führt eine optimale Beladung der Speicher durch. Wenn die Kollektortemperatur größer als die Speichertemperatur ist, wird die Solarkreispumpe eingeschaltet. Überwachungs- und Schutzfunktionen ermöglichen einen sicheren Betrieb.

7.1.1 Zweispeichersysteme (Schema 1 und 2)

Zweispeichersysteme können zum Beispiel sein:

- zwei getrennte Speicher
- ein Schichtenspeicher
- ein Speicher und Schwimmbad u.s.w.

Der Regler erkennt die Veränderungen der Temperaturen im Kollektor, in den Speichermedien, entscheidet Vorrang- und Nachrangbeladung, selbstverständlich unter Berücksichtigung der Beladungsdauer, Unterbrechung dieser Funktion und einer Wartepause zur Beobachtung der Kollektortemperatur.

Menü „Grundeinstellung“ 				
Anzeige Zeile	Wert	Bedeutung	Wertebereich	Werkseinstellung
1	1	Auswahl Vorrangspeicher	1 – 2	1
2	240	Mehrspeicheranlagen Regelzeit in s	30 – 480	240



Einstellungen und Veränderungen in diesem Menü dürfen nur vom Fachhandwerker vorgenommen werden. Falsche Einstellungen können die Funktion der Solaranlage beeinträchtigen oder zu Schäden führen.

7.1.2 Drehzahlregelung

Die Ausgänge A1 und A2 können drehzahlregelt betrieben werden.

Der vorgegebene Wert begrenzt bei den Steuerarten

- 230V Blockmodulation
- Analogsignal
- PWM Signal

den minimalen Regelungswert.

Die minimale Pumpendrehzahlbegrenzung lässt sich zwischen 30 % und 100 % einstellen. Durch Vorgabe von 100 % wird die Drehzahlregelung ausgeschaltet.

Menü „Programmieren“ 				
Anzeige		Bedeutung	Wertebereich	Typische Einstellung
min 100	 	Festlegung der minimalen Pumpenleistung bei Drehzahlregelung 100% = Drehzahlregelung aus	30% – 100%	40%



Die Betriebssicherheit des Reglers/Anlage ist nur bei bestimmungsgemäßer Verwendung und fehlerfreier Verdrahtung gewährleistet. Nichtbeachtung der Anschlussschemen und der Sicherheitshinweise kann eine Gefährdung für Personen und Pumpe/Anlage zur Folge haben. Dabei sind auch die Vorschriften und Warnhinweise der Pumpenhersteller zu beachten.

7.1.2.1 Standard 230V AC Pumpen

230V Blockmodulation

Schaltausgang A1 und Schaltausgang A2 (wenn nicht als Ventil vorgesehen) werden Drehzahlgesteuert.

Menü „Grundeinstellung“ 				
Anzeige Zeile	Wert	Bedeutung	Wertebereich	Werkseinstellung
19	0	Art der Pumpenansteuerung	0 = Standard Pumpe: A1 Drehzahlgesteuert - 230V Blockmodulation	1
20	0	Art der Pumpenansteuerung	0 = Standard Pumpe: A2 Drehzahlgesteuert - 230V Blockmodulation	1

7.1.2.2 HE Pumpen

Der Temperaturdifferenzregler im Solarkreis steuert die Solarpumpendrehzahl zwischen 30 und 100 %.

Die minimale Pumpendrehzahlbegrenzung lässt sich zwischen 30 % und 100 % einstellen. Durch Vorgabe von 100 % wird die Drehzahlregelung ausgeschaltet. Die vom Regler ausgegebene Pumpendrehzahl wird in den dargestellten Kennlinien als nSoll bezeichnet.



Auswahl erfolgt über die Steckbrücke auf der Anschlussbaugruppe.
Position ANA:



Ansteuerung der Solarkreispumpe mit Analogsignal Typ A

Die Leistungssteuerung erfolgt über ein 0 bis 10V Analogsignal am O1 (Steckbrückeposition ANA)

Definitionen zu Ausgangsspannung:

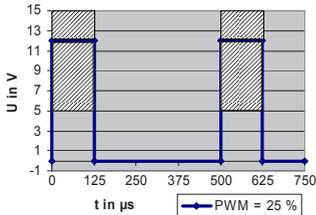
Pumpe aus: $0,5 < U < 1,0$

Drehzahlregelung, lineare Kennlinie $3 <= U <= 10$ bei Vorgabe 30% minimale Pumpeleistung

Ansteuerung der Solarkreispumpe mit PWM Signal

Der Regler gibt am Anschluss O1 ein PWM-Signal zur Steuerung von PWM-Pumpen aus (Steckbrückeposition PWM).

Grundfrequenz = 2 kHz, ca. 12V, ca. 5mA



Auswahl erfolgt über die Steckbrücke auf der Anschlussbaugruppe.

Position PWM:

ANA
PWM

- PWM Ansteuerung nicht invertiert

PWM-Ansteuerung nicht invertiert: Solldrehzahl 0-100% entspricht PWM 0-100%

Menü „Grundeinstellung“

Anzeige Zeile	Anzeige Wert	Bedeutung	Wertebereich	Werkseinstellung
19	1	Art der Pumpenansteuerung	1 = HE Pumpe: Analog oder PWM - Ansteuerung nicht invertiert	1
20	1	Art der Pumpenansteuerung	1 = HE Pumpe: Analog oder PWM - Ansteuerung nicht invertiert	1

Reglerausgang

A1

O1

O1

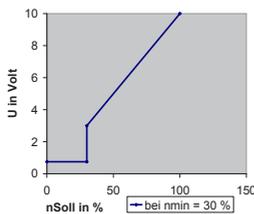
A2

O2

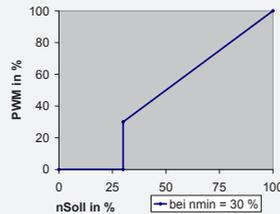
O2

230 V AC

Analog Typ A



PWM Typ A

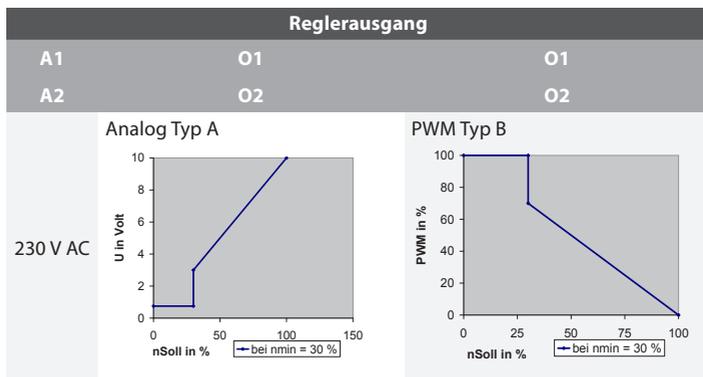


A1 und A2 keine Drehzahlsteuerung, nur Schaltbetrieb aus/ein. Mindestschaltzeit 5 sec.

- PWM Ansteuerung invertiert

PWM-Ansteuerung invertiert: Solldrehzahl 0-100% entspricht PWM 100-0%

Menü „Grundeinstellung“ 				
Anzeige Zeile	Wert	Bedeutung	Wertebereich	Werkseinstellung
19	2	Art der Pumpen- ansteuerung	2 = HE Pumpe: Analog oder PWM - Ansteuerung invertiert	1
20	2	Art der Pumpen- ansteuerung	2 = HE Pumpe: Analog oder PWM - Ansteuerung invertiert	1



A1 und A2 keine Drehzahlsteuerung, nur Schaltbetrieb aus/ein. Mindesteinschaltzeit 5 sec.

7.1.3 Drain-Back Funktion

Ist die Funktion aktiv und wird die Solarkreispumpe ausgeschaltet fließt das Medium in einen Auffangbehälter zurück. Dadurch werden Einfrieren und Überhitzung der Anlage vermieden. Beim Wiedereinschalten wird die Pumpe mit maximaler Leistung für die vorgegebene Füllzeit betrieben, danach erfolgt die Leistungssteuerung.

Rückkühlung ist dabei nicht möglich (Menüpunkte 3 und 4 sind ausgeblendet)

 *Einstellungen und Veränderungen in diesem Menü dürfen nur vom Fachhandwerker vorgenommen werden. Falsche Einstellungen können die Funktion der Solaranlage beeinträchtigen oder zu Schäden führen.*

Menü „Grundeinstellung“ 				
Anzeige Zeile	Wert	Bedeutung	Wertebereich	Werkseinstellung
3	2	Funktion Kollektorschutz	0 = aus 1 = ein 2 = Drain-Back	0 = aus
4	120 °C	Kollektorschutztemperatur	80 – 150 °C	120 °C
5	180	Füllzeit Drain-Back-Funktion	15 – 360 sec	180 sec

7.1.4 Freier Regler

Die Funktion liegt auf dem Ausgang 3 und kann mit folgenden Funktionen belegt werden.

- Kühlen
- Heizen
- Differenzregler

Der Temperaturfühler für die Temperaturquelle kann frei gewählt werden.

Kühlen

Überschreitet die gemessene Temperatur den Sollwert wird der Ausgang A3 eingeschaltet bis die gemessene Temperatur den Sollwert - Hysterese unterschreitet.

Menü „Grundeinstellung“ 				
Anzeige Zeile	Wert	Bedeutung	Wertebereich	Werkseinstellung
17	1	Alternative Auswahl der Kühlfunktion, der Thermostatfunktion oder der Temperaturdifferenzreglerfunktion	0 = aus 1 = Kühlen 2 = Heizen 3 = Temperaturdifferenzregler	0
18	5	Auswahl des Fühlers für den freien Regler (Quelle)	1 – 6	5

 *Einstellungen und Veränderungen in diesem Menü dürfen nur vom Fachhandwerker vorgenommen werden. Falsche Einstellungen können die Funktion der Solaranlage beeinträchtigen oder zu Schäden führen.*

Menü „Programmieren“ 				
Anzeige		Bedeutung	Wertebereich	Typische Einstellung
max 40 °C		Einschaltemperatur der Funktion Kühlen	20 – 90°C	40°C
dT 10 K		Hysterese der Funktion Kühlen	1 – 30K	10K
min 0:00 1(2,3)		Zeitfenster 1(2,3): Start	0:00 – 23:59	0:00
max 23:59 1(2,3)		Zeitfenster 1(2,3): Stop	0:00 – 23:59	23:59

Heizen

Unterschreitet die gemessene Temperatur den Sollwert wird der Ausgang A3 eingeschaltet bis die gemessene Temperatur den Sollwert + Hysterese erreicht.

Menü „Grundeinstellung“ 				
Anzeige Zeile	Wert	Bedeutung	Wertebereich	Werkseinstellung
17	2	Alternative Auswahl der Kühlfunktion, der Thermostatfunktion oder der Temperaturdifferenzreglerfunktion	0 = aus 1 = Kühlen 2 = Heizen 3 = Temperaturdifferenzregler	0
18	5	Auswahl des Fühlers für den freien Regler (Quelle)	1 – 6	5

 *Einstellungen und Veränderungen in diesem Menü dürfen nur vom Fachhandwerker vorgenommen werden. Falsche Einstellungen können die Funktion der Solaranlage beeinträchtigen oder zu Schäden führen.*

Menü „Programmieren“ 				
Anzeige		Bedeutung	Wertebereich	Typische Einstellung
min 40 °C		Einschalttemperatur der Funktion Heizen	20–90°C	40°C
dT 10 K		Hysterese der Funktion Heizen	1–30K	10K
min 0:00 1(2,3)		Zeitfenster 1(2,3): Start	0:00–23:59	0:00
max 23:59 1(2,3)		Zeitfenster 1(2,3): Stop	0:00–23:59	23:59

Temperaturdifferenz

Freier Temperaturdifferenzregler minimale (z.B. Festbrennstoffkessel) und maximale Temperaturbegrenzung möglich.

Übersteigt die Differenz zwischen den beiden Messpunkten die eingegebene Hysterese wird A3 eingeschaltet.

Zusätzlich kann eine Maximaltemperatur für die Energieabnehmer und eine Minimaltemperatur für die Energiequelle definiert werden.



Einstellungen und Veränderungen in diesem Menü dürfen nur vom Fachhandwerker vorgenommen werden. Falsche Einstellungen können die Funktion der Solaranlage beeinträchtigen oder zu Schäden führen.

Menü „Grundeinstellung“ 				
Anzeige		Bedeutung	Wertebereich	Werkeinstellung
17	3	Alternative Auswahl der Kühlfunktion, der Thermostatfunktion oder der Temperaturdifferenzreglerfunktion	0 = aus 1 = Kühlen 2 = Heizen 3 = Temperaturdifferenzregler	0
18	5	Auswahl des Fühlers für den freien Regler (Quelle) Temperaturfühler-Wärmeabnehmer ist festgelegt auf S6	1–5	5

Menü „Programmieren“ 				
Anzeige		Bedeutung	Wertebereich	Typische Einstellung
max 65 °C		Maximaltemperatur des Wärmeabnehmers in °C	15–95°C	65°C
min 15 °C		Minimaltemperatur der Wärmequelle in °C	0–95°C	15°C
dT max 7 K		Hysterese dT max in K	3–40K	7K
dT min 3 K		Hysterese dT min in K	2–35K	3K
min 0:00 1(2,3)		Zeitfenster 1(2,3): Start für freien Regler	0:00–23:59	0:00
max 23:59 1(2,3)		Zeitfenster 1(2,3): Stop für freien Regler	0:00–23:59	23:59 (0:00 für 2 und 3)

7.1.5 Röhrenkollektor- oder Startfunktion

Ist die Funktion aktiv, wird unabhängig von der tatsächlichen Kollektortemperatur die Solarkreispumpe in bestimmten Intervallen über ein Zeitfenster gestartet. Damit gelangt das Medium an die Messstelle für die Kollektortemperatur.

Menü „Grundeinstellung“ 				
Anzeige Zeile	Wert	Bedeutung	Wertebereich	Werkeinstellung
13	1	Sonderfunktion für zeitgesteuerte Umwälzung beim Betrieb mit Röhrenkollektoren	0 = aus 1 = ein	0 = aus

Menü „Programmieren“ 				
Anzeige		Bedeutung	Wertebereich	Typische Einstellung
min 6:00	4	Zeitfenster 4: Start für Röhrenkollektorfunktion	0:00 – 23:59	6:00
max 20:00	4	Zeitfenster 4: Stop für Röhrenkollektorfunktion	0:00 – 23:59	20:00



Einstellungen und Veränderungen in diesem Menü dürfen nur vom Fachhandwerker vorgenommen werden. Falsche Einstellungen können die Funktion der Solaranlage beeinträchtigen oder zu Schäden führen.

7.2 Schutzfunktionen

Der Regler ist mit folgenden Schutzfunktionen ausgestattet.

7.2.1 Kollektorschutz

Hat der Speicher die eingestellte Maximaltemperatur erreicht und überschreitet die Kollektortemperatur den eingestellten Kollektorschutztemperatur (Zeile 1), wird die Solarkreispumpe eingeschaltet. Die Solarkreispumpe wird abgeschaltet, wenn der Maximalwert um 10K unterschritten wird.

Der Speicher wird dabei, unabhängig von der eingestellten Maximaltemperatur, bis 95°C beladen.

7.2.2 Rückkühlen (Urlaubsschaltung)

Die Funktion „Rückkühlen“ kann nur aktiviert werden, wenn die Funktion „Kollektorschutz“ aktiviert ist.

Diese Funktion schützt die Anlage bei folgender Situation vor Überhitzung:

- wenn über einen längeren Zeitraum (z. B. im Urlaub) kein warmes Wasser verbraucht wird
- wenn die Kollektorschutz-Temperatur überschritten wird.

Wenn die Temperatur im Kollektorfeld die Temperatur im Speicher unterschreitet (in der Regel nachts), wird die Solarkreispumpe eingeschaltet. Dadurch wird der Speicher bis zu einer eingestellten Temperatur rückgekühlt

Achtung diese Funktion nicht zusammen mit der Nachheizung aktivieren!

Menü „Grundeinstellung“ 				
Anzeige Zeile	Wert	Bedeutung	Wertebereich	Werkeinstellung
3	0	Ein- oder Ausschalten der Funktion Kollektorschutz	0 = aus 1 = ein	0 = aus
4	120 °C	Temperatur, bei der die Kollektorschutzfunktion aktiv wird	110 – 150°C	120°C
6	0	Ein- oder Ausschalten der Funktion Rückkühlen (nur, wenn Kollektorschutz ein)	0 = aus 1 = ein	0 = aus
7	40 °C	Temperatur, auf die der Speicher nach aktiver Kollektorschutzfunktion rückgekühlt wird	30 – 90°C	40°C



Einstellungen und Veränderungen in diesem Menü dürfen nur vom Fachhandwerker vorgenommen werden. Falsche Einstellungen können die Funktion der Solaranlage beeinträchtigen oder zu Schäden führen.

7.2.3 Anlagenschutz

Zum Schutz der Komponenten wird die Solarkreispumpe abgeschaltet, wenn die Kollektorschutztemperatur (siehe 7.2.2) um 10K überschritten wird.

Fällt die Temperatur unter die Kollektorschutztemperatur wird die Solarkreispumpe eingeschaltet.

Die Funktion ist immer aktiv.

7.2.4 Frostschutz

Die Funktion muss dann aktiviert werden, wenn Wasser oder Glykolgemisch einfrieren kann.

Unterschreitet die Temperatur am Frostschutzfühler (Zeile 12) den eingestellten Wert wird die Solarkreispumpe aktiviert und über den Wärmetauscher im Speicher der Solarkreis erwärmt.



Einstellungen und Veränderungen in diesem Menü dürfen nur vom Fachhandwerker vorgenommen werden. Falsche Einstellungen können die Funktion der Solaranlage beeinträchtigen oder zu Schäden führen.

Menü „Grundeinstellung“ 				
Anzeige Zeile	Wert	Bedeutung	Wertebereich	Werkseinstellung
14	0	Ein- oder Ausschalten der Funktion Frostschutz	0 = aus 1 = ein	0
15	6	Auswahl des Fühlers für die Frostschutzfunktion	1 – 6	6
16	3	Temperatur, bei der die Frostschutzfunktion aktiv wird	-20 °C – +7 °C	3

7.3 Zusatzfunktion

7.3.1 Energieertragsmessung

Aus der Temperaturdifferenz zwischen Kollektor- und Kollektorrücklauftemperatur und der gemessenen Durchflussmenge wird der Energieertrag der Solaranlage berechnet und angezeigt.

Notwendiges Zubehör:

Energieertragsset (besteht aus Durchflussgeber und Rohranlegefühler) oder Grundfossensor



Einstellungen und Veränderungen in diesem Menü dürfen nur vom Fachhandwerker vorgenommen werden. Falsche Einstellungen können die Funktion der Solaranlage beeinträchtigen oder zu Schäden führen.

Menü „Grundeinstellung“ 				
Anzeige Zeile	Wert	Bedeutung	Wertebereich	Werkseinstellung
8	0	Ein- oder Ausschalten der Funktion Energieertragsmessung (Sensorauswahl)	0 = aus 1 = DFG 2 = VFS	0 = aus
9	1,0	Sichtbar wenn DFG ein (6 - 1): Liter/Impuls	0,5 – 25 l/l 0,5l-Schritte	1,0
10	20	Sichtbar wenn VFS ein (6 - 2): VFS Typ 1-20 oder 2-40	20 = 1-20 40 = 2-40	20

Bitte beachten: Rohranlegefühler (T4) ist nur bei Energieertragsmessung mit Durchflussgeber (DFG) nötig.

Bei Grundfossensor (VFS) ist der Fühler bereits integriert, Auswahl erfolgt automatisch.

8 Anlagenüberwachung

Bei Auftreten eines Fehlers wird grundsätzlich das blinkende -Symbol angezeigt.

8.1 Fühlerüberwachung

Die angeschlossenen Fühler und Fühlerleitungen werden auf Unterbrechung und Kurzschluss überwacht. Fehler werden durch das -Symbol angezeigt. Durch Auf- oder Abblättern im Info-Menü finden Sie die Fehlerquelle.

8.2 Durchflussüberwachung

Die Regler sind so programmiert, dass ein gestörter Durchfluss, z.B. Pumpenfehler oder Dampf in der Anlage, als Information angezeigt wird. Diese Meldung führt nicht zum Abschalten der Pumpe.

Menü „Grundeinstellung“

Anzeige

Bedeutung



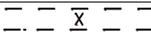
Fehlende Umwälzung im Solarkreis

9 Behebung von Störungen

Bei Anlagenstörungen müssen grundsätzlich zwei Kategorien unterschieden werden:

- Störungen, die vom Regler selbst erkannt werden und deshalb gemeldet werden können
- Störungen, die nicht vom Regler gemeldet werden können

9.1 Störungen mit Fehlermeldung

Fehlerdarstellung in der Anzeige	mögliche Ursachen	Maßnahmen
  blinkend	<ul style="list-style-type: none"> ■ Fühlerleitung unterbrochen ■ Fühler defekt 	<ul style="list-style-type: none"> 🔧 Leitung prüfen 🔧 Fühlerwiderstand prüfen, ggf. Fühler austauschen
  blinkend	<ul style="list-style-type: none"> ■ Kurzschluss in der Fühlerleitung ■ Fühler defekt 	<ul style="list-style-type: none"> 🔧 Leitung prüfen 🔧 Fühlerwiderstand prüfen, ggf. austauschen
Umwälzfehler: Kein Durchfluss  blinkend	<ul style="list-style-type: none"> ■ Fehler im Pumpenanschluss ■ Pumpe defekt ■ Luft in der Anlage ■ Durchflusszähler defekt 	<ul style="list-style-type: none"> 🔧 Verkabelung prüfen 🔧 Pumpe tauschen 🔧 Anlage entlüften 🔧 Prüfen, ob sich bei laufender Anlage das Flügelrad des Zählers bewegt (falls sichtbar)
Zusätzlich bei Energieertragsmessung: 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Grundfossensor defekt ■ Verbindung zum Durchflusszähler defekt ■ Fühlerleitung unterbrochen ■ Fühler defekt 	<ul style="list-style-type: none"> 🔧 VFS Sensor überprüfen. Messspannung an der Klemme soll zw. 0,5 und 3,5V DC liegen 🔧 Leitung prüfen 🔧 Leitung prüfen 🔧 Fühlerwiderstand prüfen, ggf. Fühler austauschen

9.2 Störungen ohne Fehlermeldung

Störungen und Fehlfunktionen, die nicht angezeigt werden, können Sie anhand der nachfolgenden Tabelle prüfen und mögliche Ursachen und deren Fehlerquelle ermitteln. Ist anhand der Beschreibung die Störungsbehebung nicht möglich, müssen Sie sich an den Lieferanten bzw. Installateur wenden.



Fehler, die die 230V/AC – Netzspannung betreffen, dürfen ausschließlich vom Fachmann behoben werden!

Fehlerbild	mögliche Ursachen	Maßnahmen
Keine Anzeigenfunktion 	<ul style="list-style-type: none"> ■ 230V-Netzspannung nicht vorhanden 	<ul style="list-style-type: none"> 🔧 Regler einschalten bzw. anschließen 🔧 Haussicherung für den Anschluss prüfen
	<ul style="list-style-type: none"> ■ geräteinterne Sicherung defekt 	<ul style="list-style-type: none"> 🔧 Sicherung prüfen*, ggf. durch neue, Typ 2A/T ersetzen. 🔧 230V Komponenten auf Kurzschluss prüfen
	<ul style="list-style-type: none"> ■ Gerät defekt 	<ul style="list-style-type: none"> 🔧 Rücksprache mit dem Lieferanten
Ausgänge werden nicht eingeschaltet	<ul style="list-style-type: none"> ■ Regler ist im Handbetrieb 	<ul style="list-style-type: none"> 🔧 Menü „Hand“ verlassen.
	<ul style="list-style-type: none"> ■ Einschaltbedingung ist nicht erfüllt. 	<ul style="list-style-type: none"> 🔧 Warten bis Einschaltbedingung erfüllt ist
Symbol „Pumpe“ dreht, Pumpe ist aber nicht an 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Anschluss zur Pumpe unterbrochen. 	<ul style="list-style-type: none"> 🔧 Kabel zur Pumpe prüfen
	<ul style="list-style-type: none"> ■ Pumpe sitzt fest. 	<ul style="list-style-type: none"> 🔧 Pumpe gängig machen
	<ul style="list-style-type: none"> ■ Keine Spannung am Schaltausgang. 	<ul style="list-style-type: none"> 🔧 Rücksprache mit dem Lieferanten.
Temperaturanzeige schwankt stark in kurzen Zeitabständen	<ul style="list-style-type: none"> ■ Fühlerleitungen in der Nähe von 230V-Leitungen verlegt 	<ul style="list-style-type: none"> 🔧 Fühlerleitungen anders verlegen Fühlerleitungen abschirmen
	<ul style="list-style-type: none"> ■ Lange Fühlerleitungen ohne Schirmung verlängert 	<ul style="list-style-type: none"> 🔧 Fühlerleitungen abschirmen
	<ul style="list-style-type: none"> ■ Gerät defekt 	<ul style="list-style-type: none"> 🔧 Rücksprache mit dem Lieferanten

10 Technische Daten



Änderungen im Sinne des technischen Fortschrittes vorbehalten!

Autonomer elektronischer Temperaturdifferenzregler, Dauerbetrieb

Material	100% recyclingfähiges ABS-Gehäuse für Wandmontage
Maße L x B x T in mm, Gewicht	175 x 134 x 56; ca. 360 g
Schutzart	IP20 nach DIN 40050, EN 60529
Betriebsspannung	AC 230 Volt, 50 Hz, -10 – +15%
Eigenverbrauch:	
minimal /standby	ca. 0,5 W
nominal	ca. 2,5 W
max. Leitungsquerschnitt 230V-Anschlüsse	2,5 mm ² fein-/eindrahtig
Eingänge S1–S6 (geschützt mit Varistoren)	für Temperaturfühler PT 1000 (1 kΩ bei 0 °C)
Messbereich (Temperatur)	- 30°C .. +250°C
Ausgang A1–A3	Elektronisches Halbleiterrelais (Triac) mit Null-durchgangsschalter, optoentkoppelt, 230 V AC, 50 Hz, min. 10 mA, max. 150 W, bei $\cos \varphi \geq 0,9$
Gesamtleistung aller Ausgänge	max. 300 W
Steuerausgänge für HE-Pumpe	PWM-Signal: 1 kHz, ViL < 0,5 V DC, ViH > 9 V DC, 10 mA max. Analogsignal: 0 ... +10 V DC +/- 3%, 10 mA max.
Anzeige	LCD-Display
Type 1 action	Type 1.B and Type 1.Y
Absicherung	Feinsicherung 5 x 20mm, 2A/T (2 Ampere, träge)
Betriebstemperatur	0 – + 50°C
Lagertemperatur	-10 – + 65°C

11 Widerstandstabelle PT1000

Die korrekte Funktion der Temperaturfühler kann anhand der nachfolgenden Temperatur-Widerstandstabelle mit einem Widerstandsmessgerät überprüft werden:

Temperatur in °C	Widerstand in Ohm	Temperatur in °C	Widerstand in Ohm
-30	882	60	1232
-20	921	70	1271
-10	960	80	1309
0	1000	90	1347
10	1039	100	1385
20	1077	120	1461
30	1116	140	1535
40	1155	200	1758
50	1194		

12 Garantiebestimmungen

Die Regelgeräte Vision plus HE werden sorgfältig gefertigt und auf einem automatischen Testplatz geprüft. Sollten Störungen auftreten, prüfen Sie zuerst, ob Bedienungs- / Einstell- oder Anlagenfehler vorliegen. Weiterhin sind die Anschlüsse von Pumpe und Temperaturfühlern zu überprüfen.

Die PROZEDA GmbH leistet nach folgenden Bestimmungen Gewähr für die Dauer von 24 Monaten ab dem Kaufdatum.

- a) Die Gewährleistung greift bei Vorliegen eines Sachmangels der Kaufsache ein. Beruht der Mangel auf einer Fehlbedienung, einem Überschreiten der zulässigen technischen Daten, falscher Verdrahtung, nicht zulässige technische Veränderungen am Gerät durch den Käufer oder einer anderen Firma als die PROZEDA GmbH, wird keinerlei Gewähr geleistet.
- b) Die Gewährleistung setzt eine schriftliche Mitteilung, die den Mangel detailliert beschreibt und die Vorlage einer Kopie der Kundenrechnung voraus. Die Gewährleistung erfolgt nach der freien Wahl der PROZEDA GmbH durch
 - Reparatur (Nachbesserung) oder
 - Lieferung einer funktionstüchtigen ErsatzsacheDie Maximaldauer einer Reparatur beträgt 1 Monat ab Eingang des Gerätes bei der PROZEDA GmbH. Schlagen zwei Reparaturversuche fehl, so hat der Käufer einen Anspruch auf Lieferung einer funktionsfähigen Ersatzsache. Bei Lieferung einer Ersatzsache greift insoweit eine neue, diesen Bedingungen entsprechende Gewährleistung ein.
- c) Jede weitergehende Gewährleistung (Wandelung, Minderung) wird ausgeschlossen.

Gewährleistungsansprüche stehen nur dem Käufer zu und sind nicht übertragbar.

Bei Defekten innerhalb der Gewährleistungsfrist verständigen Sie zuerst den Lieferanten / Installateur. Bei Rücksendungen muss immer eine Fehlerbeschreibung, wenn möglich das Anlagenschema und das Verdrahtungsschema, beigelegt werden.

13 Konformitätserklärung

Das Produkt wurde entsprechend den CE-Richtlinien gefertigt und geprüft und ist daher mit der CE-Kennzeichnung versehen:

