



Multisystemaler Solartreiber

IB – Tron 4000 SOL

Mit Bedienung zusätzlicher Geräte, vieler Kollektorenfelder, mit Unterstützung der Heizung und Zirkulation der Brauchwassererwärmung

Inhaltsverzeichnis

DAS PRODUKT BESITZT DAS ZEICHEN 

UND IST GEMÄSS DER NORM ISO 9001 HERGESTELLT

„INSBUD“
ul. Niepodległości 16a
32-300 Olkusz
Polen
dział sprzedaży: +48 (32) 626 18 00
dział sprzedaży: +48 (32) 626 18 18
dział techniczny: +48 (32) 626 18 07
dział techniczny: +48 (32) 626 18 08
fax: +48 (32) 626 18 19
e-mail: insbud@insbud.net



WWW.INSBUD.NET

InsBud unterstützt die Entwicklungspolitik. Technische Änderungen der Produkte und Anweisungen ohne vorgehende Benachrichtigung vorbehalten!

Der Inhalt dieser Anleitung, d.h. Beschreibungen und Graphik, ist Eigentum der Firma InsBud oder ihrer Zulieferer und ist gesetzlich geschützt.

IB-TRON 4000 SOL

Allgemeine Informationen	4	Tastensperre	22
Eigenschaften	4	Werkseinstellungen	22
Modellbezeichnung	5	Testfunktionen	22
Technische Daten	5	Temperatureinheiten	23
Liefergebiet	5	Arbeit im Netz	23
Allgemeine Bemerkungen	5	Softwareversion	23
Aufbau	6	Fehler	24
Anschluss	6	Kurzanleitung	24
LCD-Display	7	Gewährleistungsbedingungen	27
Temperaturmessfühler	7		
Kalibrierung	8		
Temperaturübersicht	9		
Grundlegende Einstellungen	9		
System 1 - Einen Bereich der Kollektoren und einen Behälter	10		
System 2 - Zwei Bereiche der Kollektoren und einen Behälter	10		
System 3 - Einen Bereich der Kollektoren und zwei Behälter	11		
System 4 - Zwei Bereiche der Kollektoren und zwei Behälter	12		
Umwälzpumpe der			
Brauchwassererwärmung	13		
Bakteriologischer Schutz	14		
Hysterese	14		
Zusätzliche Erwärmung der Behälter	15		
Frostschutz	16		
Schutz vor hohen Temperaturen	17		
Behälterauswahl	17		
Förderpumpe	18		
Pumpen-Drehzahl P0 und P1	19		
SMART START	21		
GUARD	21		
FERIEN	21		
Einstellung von Zusatzfunktionen	22		

ALLGEMEINE INFORMATIONEN

Der Treiber **IB-Tron 4000SOL** dient zur Arbeitskontrolle des Solarsystems oder beliebiger Heizungssysteme, deren Kontrolle sich auf die Messung von Temperaturdifferenzen an verschiedenen Stellen des Systems stützt. Der Treiber **IB-Tron 4000SOL** ermöglicht volle Amortisation der oben genannten Systeme in komfortabler Weise und garantiert eine hohe Effektivität des Systems.

EIGENSCHAFTEN

- ☞ Systemsteuerung für vier verschiedene, stark ausgebaute Heizungssysteme
- ☞ Unabhängige Steuerung zweier Kollektorenfelder
- ☞ Ladung zweier Behälter (z.B. Brauchwassererwärmung und Puffer, Wasserspeicher und Becken usw.)
- ☞ Möglichkeit des Anschlusses von sieben Temperaturmessfühlern (alle Messfühler sind im Satz enthalten)
- ☞ Möglichkeit der Steuerung von sieben verschiedenen Vorrichtungen (Pumpen, Heizelemente, Ventile, Kessel, usw.)
- ☞ Ladungspumpen mit automatischer Änderung der Durchflussgeschwindigkeit, um die Systemeffektivität zu vergrößern. Der Geschwindigkeitsbereich kann nach Belieben eingestellt werden. Die Drehzahl der Förderpumpen wird gem. der eingestellten, gewünschten Arbeitsweise angepasst:
 - » Gem. optimaler Temperaturdifferenz
 - » Gem. optimaler Arbeitstemperatur des Kollektors
- ☞ Volle einstellbare Hysterese für alle Kenndaten
- ☞ Schutz der Kollektoren vor niedrigen Temperaturen
- ☞ Schutz der Behälter vor hohen Tempe-

EIGENSCHAFTEN

- ☞ raturen (vor Überhitzung)
- ☞ Absoluter Schutz vor allzu hohen Temperaturen im System
- ☞ Gut lesbares, großes (4"), blau beleuchtetes LCD-Display, das alle unentbehrlichen Informationen anzeigt (Temperaturen, Arbeit der Pumpen, Ventile, Tauchsieder usw.) und aktuelles Schema des Systems.
- ☞ Netzstromversorgung - keine Batterie benötigt.
- ☞ Batteriebetriebene Aufrechterhaltung des Speichers im Fall eines Spannungsabfalls
- ☞ Steuerung einer zusätzlichen Unterstützung der weiteren Beheizung zweier Behälter (unabhängig für jeden Behälter)
- ☞ Steuerung der Warmwasserpumpe auf zwei Weisen je nach Wahl:
 - » Gem. der Rückkehrtemperatur aus der Zirkulation
 - » Gem. des zeitlich eingestellten Programms der Zirkulation mit eingestellter Arbeitszeit und Pause
- ☞ Zwei Ferienfunktionen zur Einstellung nach Bedarf:
 - » Winterliche (erwärmt nur Zentralheizung, der Warmwasserbehälter wird überhaupt nicht durch Solar und andere Wärmequellen erwärmt)
 - » Sommerliche (Vorkühlung der Behälter und Blockade der zusätzlichen Erwärmung durch Wärmequellen außerhalb)
- ☞ Voll einstellbarer bakteriologischer Schutz des Warmwasserbehälters
- ☞ Funktion **GUARD** – Schutz der Vorrichtungen vor langem Stillstand (periodisches Anfahren der Vorrichtungen)
- ☞ Funktion der Wärmeumleitung zwischen den Behältern
- ☞ Funktion **SMART START**, der Regler be-

EIGENSCHAFTEN

- ☞ rücksichtigt intelligent die Verzögerung, die zwischen der tatsächlich im Kollektor herrschenden Temperatur und der durch den Messfühler abgelesenen Temperatur entsteht.
- ☞ Unabhängige Kalibrierung jedes Sensors
- ☞ Auswahl der Ladungsweise der beiden Behälter:
 - » Größte Effektivität (das System bemüht sich, so viel wie möglich Energie anzusammeln, beide Behälter sind gleichgestellt)
 - » Priorität Warmwasserbehälter (Warmwasserbehälter wird bis zur optimalen Temperatur geladen und erst danach werden die Behälter gemäß der größten Effektivität geladen)
- ☞ Manueller Test aller Relais
- ☞ Möglichkeit der Verifizierung des Funktionierens der Systemlogik durch Überschreibung der Temperaturablesung
- ☞ Die Montage auf der klassischen Schiene DIN (10 Module) oder Aufputzmontage
- ☞ Leichte und intuitive Bedienung
- ☞ Ästhetisches und modernes Aussehen
- ☞ Kommunikation RS485 oder Ethernet (optional)

MODELLBEZEICHNUNG

- ☞ BL – blau beleuchtetes Display (durch Drücken eines beliebigen Knopfes wird die Display-Beleuchtung aktiviert; sie deaktiviert sich bei Nichtbenutzung nach einer gewissen Zeit von selbst)
- ☞ NW - Treiber angepasst an Arbeit im Netz (Kommunikation **RS - 485** oder Ethernet)

TECHNISCHE DATEN

- ☞ Energieverbrauch: <5W
- ☞ Stromversorgung: 230V AC
- ☞ Messgenauigkeit: ±1 °C
- ☞ Lagertemperatur: -10÷50 °C
- ☞ Höchstbelastung:
 - » P0, P1: 1,5A (~300W)
 - » P2, P3: 3A (~600W)
 - » R1: 10A (~2000W)
 - » H1, H2: 16A (~3500W)
- ☞ Gehäuse: ABS
- ☞ Display: LCD (4")
- ☞ Feuchtigkeit: 5±90%
- ☞ Genauigkeit der Uhr: ±100 Sek/M

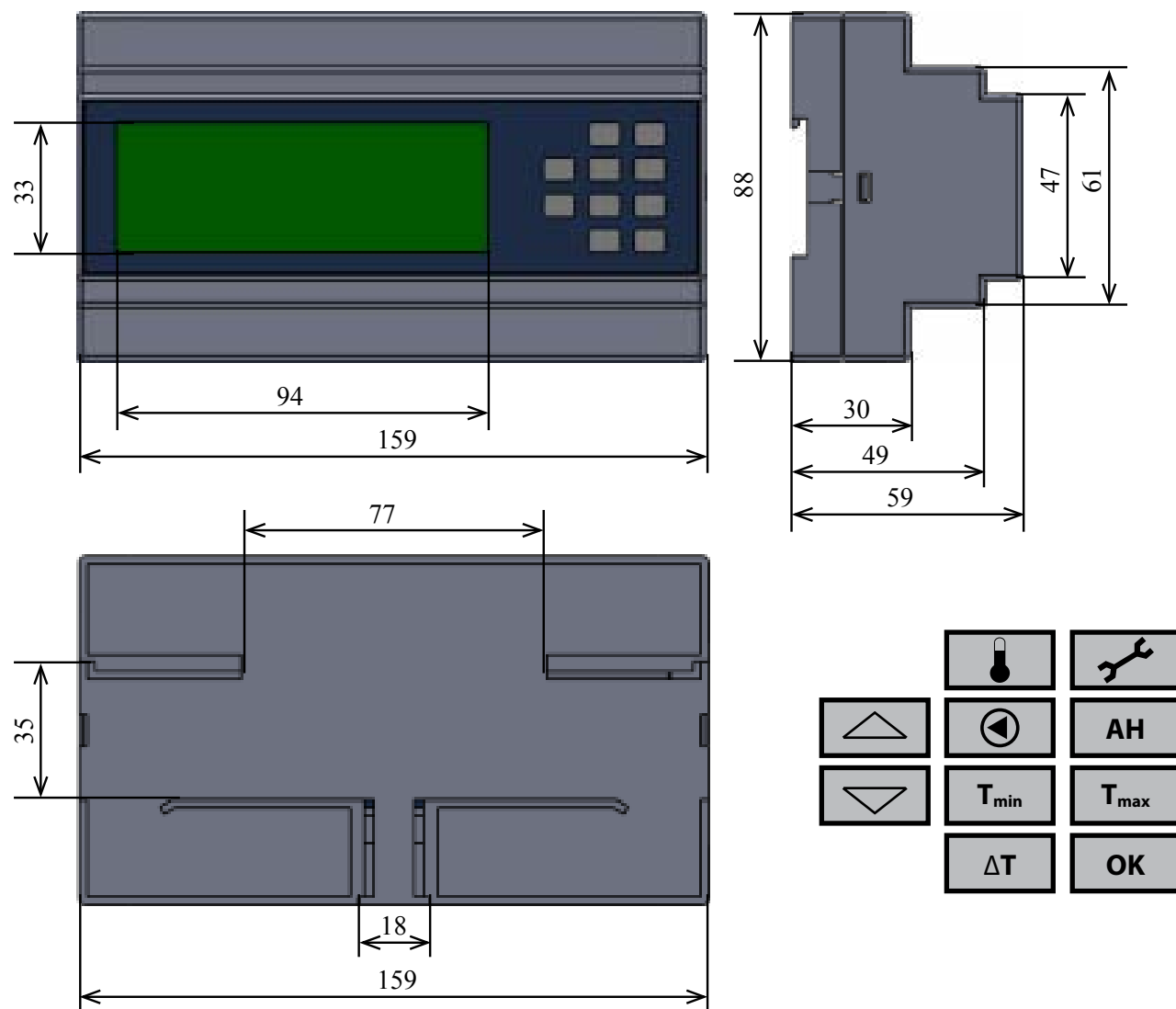
LIEFERGEBIET

- ☞ 1x Treiber
- ☞ 2x Messfühler **PT1000**
- ☞ 5x Messfühler **NTC** 10kOhm
- ☞ 1x Vorliegende Anleitung
- ☞ 1x Die Arbeit im Netz betreffende Anleitung (nur für das Modell **NW**)

ALLGEMEINE BEMERKUNGEN

- ⚠ Während der Installation des Reglers sollte die elektrische Energiezufuhr ausgeschaltet sein. Es wird empfohlen, den Regler durch einen darauf spezialisierten Betrieb installieren zu lassen.
- ⚠ Der Regler sollte weit von Duschen, Badewannen, Waschbecken usw. platziert werden, um eine unmittelbare Überflutung des Reglers zu verhindern.
- ⚠ Der Regler ist zur Montage in Schaltanlagen und Steuerschränken mit klassischen **DIN-Schienen** bestimmt. Man kann ihn auch an der Wand montieren, da angemessene Montageöffnungen vorhanden sind.

AUFBAU



ANSCHLUSS

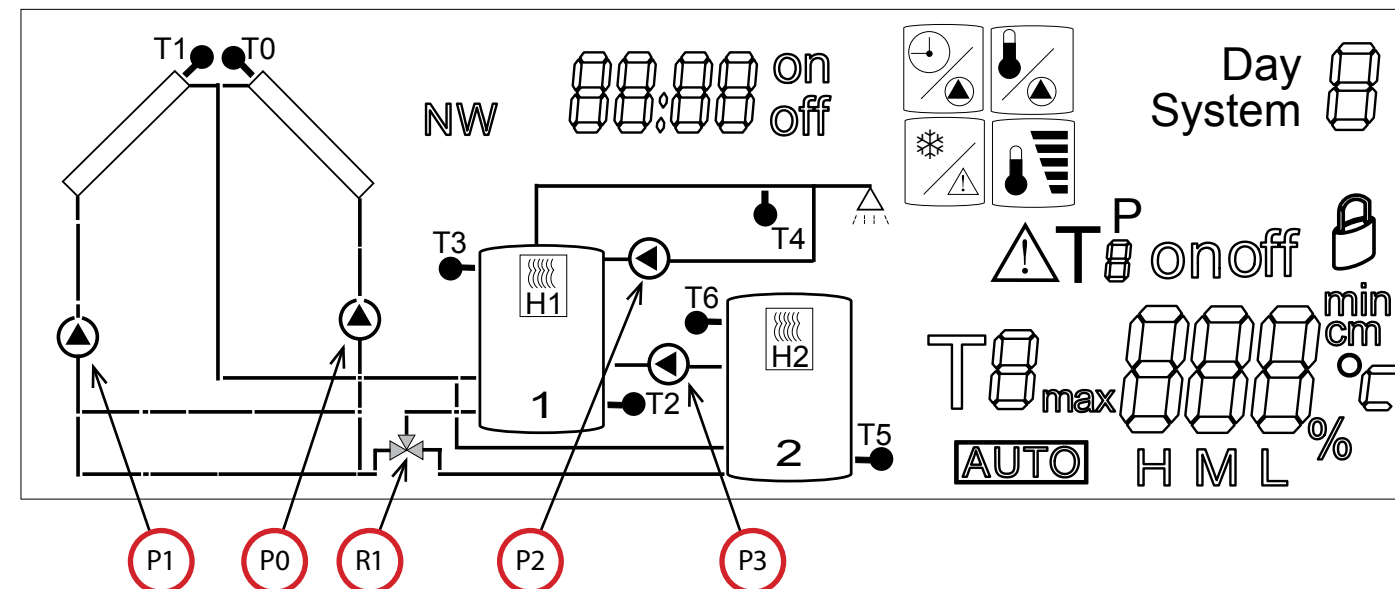
POWER		H1		H2		P0		P1		P2		P3		R1		T0	T1	T2	T3	T4	T5	T6	
⏏	N	L	N	L	N	L	N	L	N	L	N	L	N	L	N	ON	OFF						

- Die Anschlußklemmen befinden sich unter der vorderen Abdeckung. Um den Anschluß durchzuführen, muss man die vordere Abdeckung sowie das die Steuerplatten verbindende Band entfernen.
- POWER** – Stromversorgung der Steuerung
- Der Anschluß der jeweiligen Geräte und der Messfühler hängt vom ausgewählten Betriebsprogramm ab. Es müssen nicht alle Geräte oder Messfühler an-

geschlossen werden. Sämtliche Geräte werden mit derselben Spannung wie der Treiber betrieben.

R1 – Steuerung des Dreiwegeventils durch den Stellmotor. Der Treiber gibt Spannung an den Ausgang **ON**, wenn der Behälter Nr.2 (Puffer) gefüllt werden soll. Sie gibt Spannung an den Ausgang **OFF**, wenn der Behälter Nr.1 (Warmwasserbehälter) gefüllt werden soll.

LCD-DISPLAY



- Das Aussehen des Displays ist von dem gewählten System abhängig. Manche Elemente sind nicht direkt ersichtlich
- Wenn das Symbol für die Pumpe pulsiert, bedeutet dies, dass die Pumpe arbeitet. Pulsiert das Symbol nicht, dann bedeutet dies, dass die Pumpe nicht arbeitet.

TEMPERATURMESSFÜHLER

- Im Satz für den Treiber werden auch die Messfühler mitgeliefert:
 - 2x der Messfühler **PT1000** (angeschlossen in T0 und T1)
 - 5x der Messfühler **NTC 10kOhm** (angeschlossen in T2, T3, T4, T5, und T6)

- Die Messfühler können bis zu einer beliebigen Länge verlängert werden. Jedoch sollte man beachten, dass eine Verlängerung über 10 Meter mit jedem weiteren Meter Messabweichung und falsche Ergebnisse verursachen kann. Aus diesem Grund sollte man bei einer Verlängerung über 10 Meter die Vorrichtung kalibrieren. Die Fühler sollte man mit den folgenden Leitungen verlängern:
 - Bis 50m 2x 0,75 mm²
 - Über 50m 2x 1,50 mm²

Der Regler ist mit dem Fühler der Art

NTC 10kΩ bei folgenden Eigenschaften kompatibel:

Temperatur [°C]	Widerstandsfähigkeit [Ω]
-30	181 628
-20	99 084
-10	56 140
0	32 960
10	20 000
20	12 510
25	10 000
30	8 047
40	5 310
50	3 588
60	2 476
70	1 743
80	1 249
90	911
100	647

TEMPERATURMESSFÜHLER

Der Regler ist mit dem Fühler der Art **PT1000** bei folgenden Eigenschaften kompatibel:

Temperatur [°C]	Widerstandsfähigkeit [Ω]
-30	862
-20	902
-10	944
0	1 000
10	1 057
20	1 097
30	1 136
40	1 175
50	1 215
60	1 254
70	1 292
80	1 331
90	1 370
100	1 408
110	1 447
120	1 485
130	1 523
140	1 561
150	1 599
160	1 597
170	1 645
180	1 712
190	1 750
200	1 787
210	1 774
220	1 810
230	1 847
240	1 875
250	1 912
260	2 008
270	2 045
280	2 081

TEMPERATURMESSFÜHLER

Die Leitungen der Fühler leiten Niederspannungen. Sie sollten nicht in unmittelbarer Nähe von Hochspannungsleitungen eingesetzt werden, da diese die Messungen stören könnten (Abstand mindestens 100mm).

Die Fühler können unter jedem Wetterverhältnis arbeiten.

Die Leitungen der Fühler sind temperaturbeständig:

» PT1000: -50÷140 °C, momentan bis 200 °C

» NTC 10kΩ: -50÷100 °C, momentan bis 120 °C

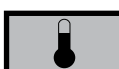
KALIBRIERUNG


Nach dem richtigen Anschließen ist der Regler betriebsbereit. Der Regler wurde werksseitig für den Betrieb mit normalem Fühler kalibriert. Jedoch kann bei langen Leitungen, die vom Treiber angezeigte Temperatur von der tatsächlichen abweichen.


In diesem Fall sollten Sie die Vorrichtung selbst kalibrieren. Jeder Fühler wird separat kalibriert:

 Gleichzeitiges Drücken und Festhalten beider Taster.

 Auf dem Display beginnt der aktuelle Wert der Einstellungen und die Nummer des Fühlers zu blinken.

 Durch mehrfaches Drücken der Taster erfolgt die Änderung des kalibrierten Fühler.

 Kalibrieren Sie den Fühler durch Einstellung eines angemessenen Wertes.

 Bestätigen Sie die eingegebenen Daten.

TEMPERATURÜBERSICHT



Damit man sehen kann, welchen aktuellen Stand die Temperatur hat, muss man die entsprechende Drucktaste bedienen. Bei mehrfachem Drücken dieser Taste schaltet die Anzeige auf die nachfolgenden Messfühler um. Wenn das Display den letzten Messfühler anzeigt, dann schaltet die Anzeige beim nächsten Drücken der Taste wieder auf den ersten Messfühler um.



Damit man sehr leicht erkennt, wo sich welcher Messfühler befindet, sind alle Messfühler auf dem Display mit einem entsprechenden Symbol gekennzeichnet. Neben dem Symbol befindet sich die Nummer des Messfühlers.

Wenn ein Messfühler nicht angeschlossen oder beschädigt ist, aber dieser für die Reglerwirkung nicht entscheidend ist, dann wird der Wert „---“ angezeigt.

Wenn ein Messfühler nicht angeschlossen oder beschädigt ist, aber dieser für die Reglerwirkung entscheidend ist, dann wird ein Warnsymbol angezeigt.

GRUNDLEGENDE EINSTELLUNGEN

Zuerst soll man das Reglersystem entsprechend der tatsächlichen Installation einstellen.

Der Regler bedient 4 Heizsysteme:

1. Bedienung einer Kollektorfläche und eines Behälters
2. Bedienung zweier Kollektorflächen und eines Behälters
3. Bedienung einer Kollektorfläche und zweier Behälter

GRUNDLEGENDE EINSTELLUNGEN

4. Bedienung zweier Kollektorflächen und zweier Behälter



In Wirklichkeit kann es eine andere Vorrichtung als eine Kollektorfläche sein, welche die Wärme in ähnlichen Weise wie ein Kollektor erzeugt (z.B. ein Heizkamin). Eine ähnliche Situation gilt bei dem Behälter: Es kann anstatt des Behälters z.B. eines Schwimmbeckens sein.

Um das angemessene System zu wählen, soll man:



Den Taster drücken. Auf dem Display beginnt die Nummer des Systems in der rechten oberen Ecke zu blinken



Wählen des richtigen Systems (Während der Wahl wird laufend die Anzeige im Display entsprechend dem zugewiesenen System aktualisiert.)



Den Taster drücken. Auf dem Display beginnen die Stunden zu blinken.



Einstellen der aktuellen Stunde. Längeres Halten des Tasters bewirkt eine schnellere Veränderung der Einstellung.

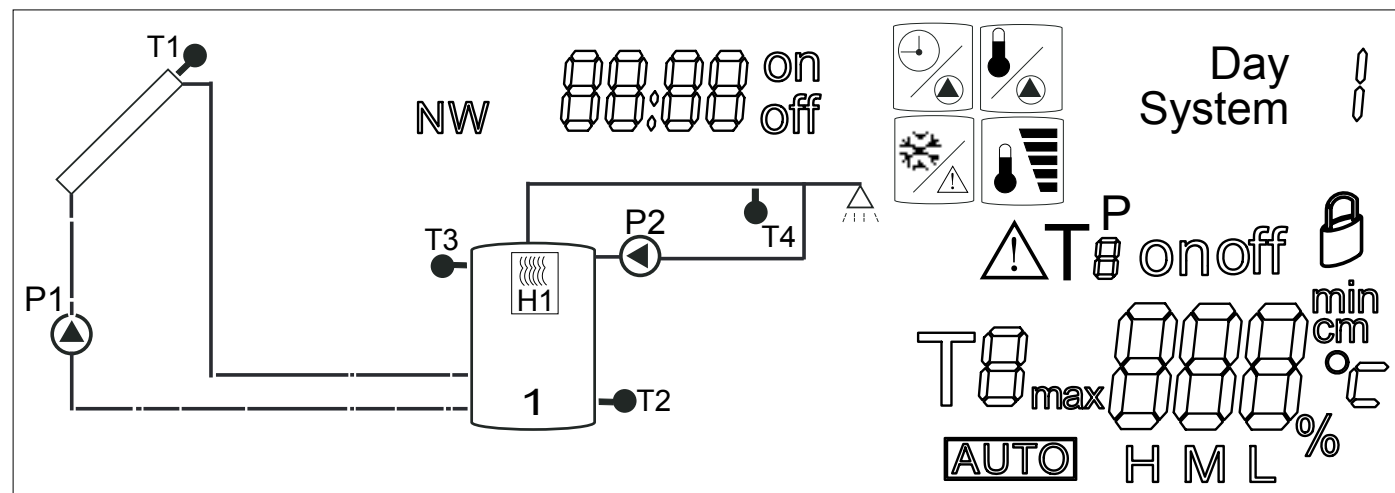


Den Taster drücken. Auf dem Display beginnt der Wochentag zu blinken, dargestellt durch die Ziffern 1 - 7



Einstellen des aktuellen Wochentages.

SYSTEM 1 - EINEN BEREICH DER KOLLEKTOREN UND EINEN BEHÄLTER



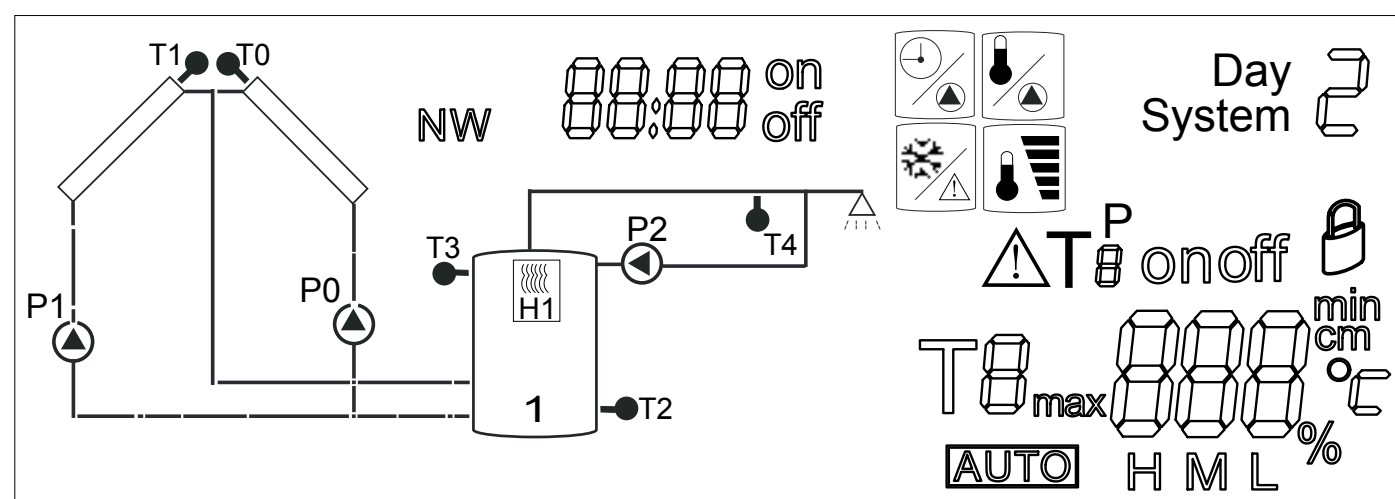
Förderpumpe der Kollektoren (**P1**) ist im Betrieb, wenn der eingegebene Einschaltungswert nach der Temperaturdifferenz zwischen des Bereich der Kollektoren (**T1**) und Temperatur des Behälter (**T2**) erreichen wird. Förderpumpe ist ausgeschaltet, wenn die Temperaturdifferenz **T1** i **T2** kleiner als eingegebene Ausschaltungswert ist oder erreicht die Temperatur im Behälter (**T2**) die eingegebene max. Wert. Förderpumpe der Kollektoren ist mit stetigen Drehzahlregelung gesteuert.

Externe Stromversorgung (**H1**), z.B. eine elektrische Heizung, Gasofen oder Automatisierungs-Komponenten (Pumpe, Magnetventil) ist nach den entsprechenden eingegebenen

Parameter des Treiber gesteuert, die sind in weiterem Teile der Anweisung beschrieben und nach der Temperaturmessung vom Messfühler (**T3**) im oberen Teil des Behälter. Förderpumpe der Brauchwassererwärmung (**P2**) ist nach den entsprechenden eingegebenen Parameter des Treiber gesteuert, die sind in weiterem Teile der Anweisung beschrieben und nach der Temperaturmessung vom Messfühler (**T4**) Zirkulation der Brauchwassererwärmung.

Die oben genannten Bemerkungen betreffende den externen Wärmequellen und Zirkulation der Brauchwassererwärmung gelten für alle unterstützten Systeme.

SYSTEM 2 - ZWEI BEREICHE DER KOLLEKTOREN UND EINEN BEHÄLTER



SYSTEM 2 - ZWEI BEREICHE DER KOLLEKTOREN UND EINEN BEHÄLTER

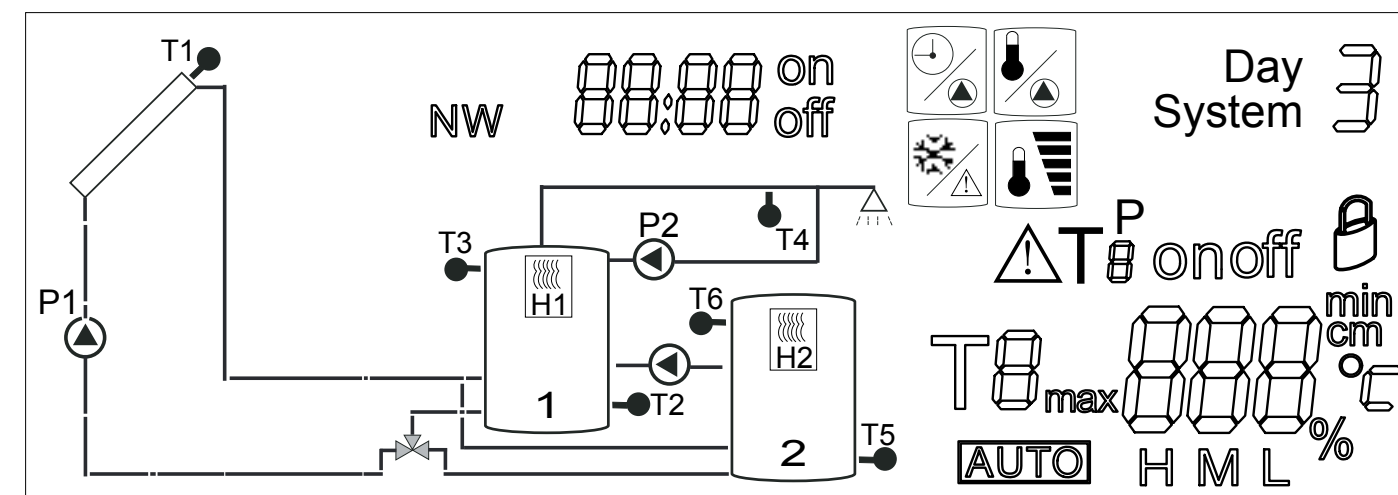
Förderpumpe erstes Bereich der Kollektoren (**P1**) ist im Betrieb, wenn der eingegebene Einschaltungswert nach der Temperaturdifferenz zwischen des Bereich der Kollektoren (**T1**) und Temperatur des Behälter (**T2**) erreichen wird. Ähnlich ist im Betrieb Förderpumpe zweites Bereich der Kollektoren (**P0**), wenn der eingegebene Einschaltungswert nach der Temperaturdifferenz zwischen des Bereich der Kollektoren (**T0**) und Temperatur des Behälter (**T2**) erreichen wird. Förderpumpen (**P1** und **P0**) arbeiten unabhängig von sich selbst, können gleichzeitig arbeiten, funktionieren nicht auf allen oder nur eine funktioniert. Entsprechende Förderpumpe ist ausgeschaltet, wenn die Temperaturdiffe-

renz **T0** (oder **T1**) und **T2** (Behälter) kleiner als eingegebene Ausschaltungswert ist oder erreicht die Temperatur im Behälter (**T2**) die eingegebene max. Wert. Förderpumpe der Kollektoren ist mit stetigen Drehzahlregelung gesteuert.

Dieses System wird empfohlen, wenn die Bereiche der Kollektoren unabhängig von sich selbst arbeiten (System Osten / Westen mit niedrigem Gefälle, wenn es vorkommen, dass die beiden Bereiche der Kollektoren gleichzeitig arbeiten).

Zweiten Bereich der Kollektoren könnte auch andere Wärmequelle sein, z.B. entsprechend verbunden Kamin mit dem Wassermantel.

SYSTEM 3 - EINEN BEREICH DER KOLLEKTOREN UND ZWEI BEHÄLTER



Förderpumpe des Bereich der Kollektoren (**P1**) ist im Betrieb, wenn der eingegebene Einschaltungswert nach der Temperaturdifferenz zwischen des Bereich der Kollektoren (**T1**) und Temperatur des Behälter (**T2** oder **T5**) erreichen wird, und Dreiwegeventil ist in der Lage eingestellt, damit den entsprechenden Behälter laden. Die Behälter sind nach Prioritäten eingestellt (Beschreibung in weiterem Teile der Anweisung). Förderpumpe (**P1**) ist ausgeschaltet, wenn die Temperaturdifferenz zwischen des Bereich der Kollektoren

und den geladenen Behältern kleiner als eingegebene Ausschaltungswert ist oder erreicht die Temperatur im Behälter (**T2**) die eingegebene max. Wert. Förderpumpe der Kollektoren ist mit stetigen Drehzahlregelung gesteuert

Es besteht zusätzlich die Möglichkeit der Wärmeumleitung zwischen den Behältern (Beschreibung in weiterem Teile der Anweisung).

Externe Stromversorgung (**H1**), z.B. eine

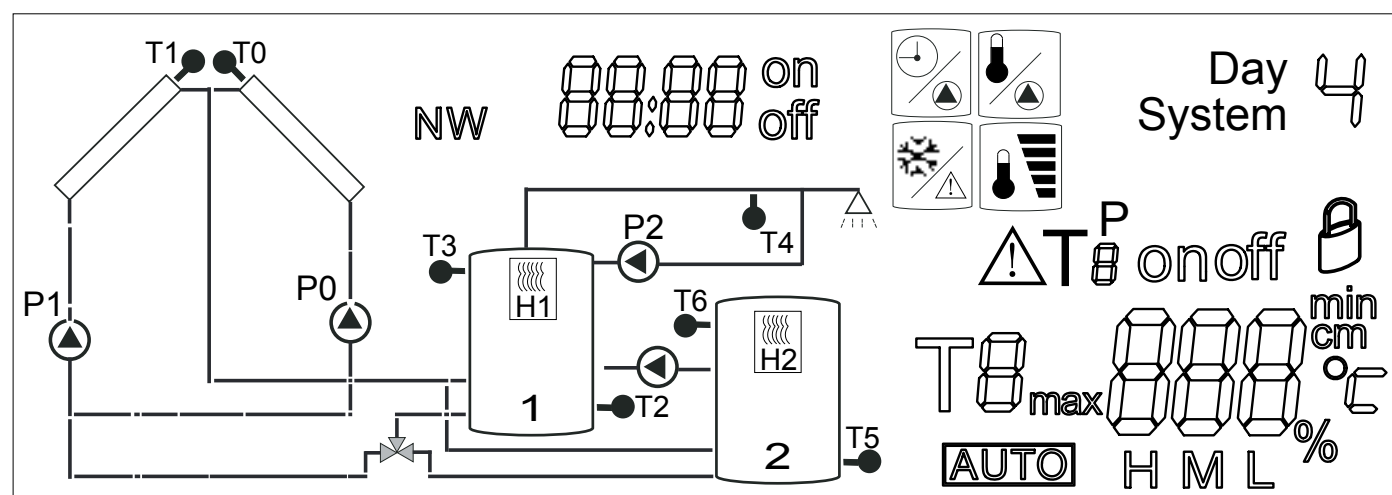
SYSTEM 3 - EINEN BEREICH DER KOLLEKTOREN UND ZWEI BEHÄLTER

elektrische Heizung, Gasofen oder Automatisierungs-Komponenten (Pumpe, Magnetventil) ist nach den entsprechenden eingegebenen Parameter des Treiber gesteuert, die sind in weiteren Teile der Anweisung

beschrieben und nach der Temperaturmessung vom Messfühler (**T6**) im oberen Teil des Pufferspeicher.

Zweiten Behälter könnte auch entsprechend hydraulisch verbunden Becken sein.

SYSTEM 4 - ZWEI BEREICHE DER KOLLEKTOREN UND ZWEI BEHÄLTER



Förderpumpe erstes Bereich der Kollektoren (**P1**) ist im Betrieb, wenn der eingegebene Einschaltungswert nach der Temperaturdifferenz zwischen des Bereich der Kollektoren (**T1**) und Temperatur des Behälter (**T2** oder **T5**) erreichen wird. Ähnlich ist im Betrieb Förderpumpe zweites Bereich der Kollektoren (**P0**), wenn der eingegebene Einschaltungswert nach der Temperaturdifferenz zwischen des Bereich der Kollektoren (**T0**) und Temperatur des Behälter (**T2** oder **T5**) erreichen wird. Förderpumpen (**P1** und **P0**) arbeiten unabhängig von sich selbst, können gleichzeitig arbeiten, funktionieren nicht auf allen oder nur eine funktioniert. Dreiwegeventil ist in der Lage eingestellt, damit den entsprechenden Behälter laden. Die Behälter sind nach Prioritäten eingestellt (Beschreibung in weiteren Teile der Anweisung). Entsprechende Förderpumpe ist ausgeschaltet, wenn die Temperaturdifferenz zwischen entsprechenden Bereich der Kollektoren und geladenen Behälter kleiner als eingegebene

Ausschaltungswert ist oder erreicht die Temperatur im Behälter (**T2**) die eingegebene max. Wert. Förderpumpe der Kollektoren ist mit stetigen Drehzahlregelung gesteuert.

Es besteht zusätzlich die Möglichkeit der Wärmeumleitung zwischen den Behältern (Beschreibung in weiteren Teile der Anweisung)

Dieses System wird empfohlen, wenn die Bereiche der Kollektoren unabhängig von sich selbst arbeiten (System Osten / Westen mit niedrigem Gefälle, wenn es vorkommen, dass die beiden Bereiche der Kollektoren gleichzeitig arbeiten).


Externe Stromversorgung (**H2**) wirkt ähnlich wie im 3. System.

Zweiten Bereich der Kollektoren könnte auch andere Wärmequelle sein, z.B. entsprechend verbunden Kamin mit dem Wassermantel.

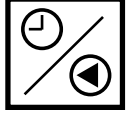
Zweiten Behälter könnte auch entsprechend hydraulisch verbunden Becken sein.

UMWÄLZPUMPE DER BRAUCHWASSERERWÄRMUNG

Der Regler wurde mit einer Kontrollfunktion für die Umwälzpumpe der Brauchwassererwärmung (Pumpe 2) ausgerüstet. Die Regelung der Umwälzpumpe kann auf zwei Arten stattfinden.

- 

Regelung aufgrund der Rücklauftemperatur des Warmwassers. Findet die Regelung auf diese Weise statt, ist auf dem Bildschirm ein entsprechendes Symbol zu sehen. Der Messfühler T4 muss angeschlossen sein, damit diese Funktion nutzbar ist. Die Umwälzpumpe schaltet sich ein, wenn die Temperatur am Messfühler T4 unter den vorgegebenen Wert sinkt. Es empfiehlt sich, den Messfühler T4 beim Rücklauf oder beim Zirkulationsrohr des letzten Warmwasserbehälter anzubringen. Warmwasser wird bis zu diesem Punkt bereitgestellt und die Pumpe wird ausgeschaltet. Erst wenn das Wasser im Zirkulationsrohr abkühlt, wird die Pumpe wieder eingeschaltet.

- 

Regelung nach entsprechenden Zeitintervallen. Findet die Regelung auf diese Weise statt, ist auf dem Bildschirm ein entsprechendes Symbol zu sehen. Der Regler kontrolliert die Umwälzpumpe nach abfolgenden Zeitabschnitten - Arbeitszeit und Pause. Z.B. Die Umwälzpumpe wird alle 20 Minuten für 3 Minuten eingeschaltet. Beide Werte können eingestellt werden.


Wenn auf dem Bildschirm keines der oben genannten Symbole zu sehen ist, bedeutet das, dass die Umwälzpumpe nicht durch den Regler gesteuert wird.

Wenn die Umwälzpumpe in Betrieb ist, blinkt das Symbol der Pumpe P2.


UMWÄLZPUMPE DER BRAUCHWASSERERWÄRMUNG

Die Umwälzpumpe arbeitet nur in den eingestellten Zeiträumen. (nur in den gewählten Stunden, zwischen dem Beginn und dem Ende der Betriebszeit). Oft ist die Benutzung der Zirkulation unnötig, so in den Nachtstunden oder wenn sich im Gebäude niemand aufhält. Die Umwälzpumpe schaltet sich außerhalb dieser Zeiträume niemals ein.

Um die Kontrollweise der Warmwasserpumpe zu wählen:

 Taste mehrfach drücken.

Nach Wahl der Kontroll-Arbeitsweise kann man die Funktionsparameter einstellen. Es sind verschiedene Einstellungen der Parameter zugänglich, abhängig von der Kontrollweise der Warmwasserpumpe. Zur Einstellung der Funktionsparameter:

 Taste drücken und lange gedrückt halten.

 Taste mehrfach drücken, um die folgenden Parameter einzustellen:

T4on - Wert der Temperatur [°C], unterhalb dessen die Umwälzpumpe für Brauchwassererwärmung eingeschaltet wird. (Parameter nur für Regelung Nr.1 zugänglich)

T4off - Hysterese zum Einschalten der Vorrichtung Umwälzpumpe für Brauchwassererwärmung (Parameter nur für Regelung Nr.1 zugänglich)

on - Wert der Arbeitszeit der Pumpe [Min] – wie lange soll die Pumpe in einem Zyklus arbeiten (Parameter ist nur für die Regelung Nr.2 zugänglich)

UMWÄLZPUMPE DER BRAUCHWASSERERWÄRMUNG

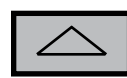
off - Wert der Ruhezeit der Pumpe [Min] – Pumpe soll sich in bestimmten Intervallen einschalten (Parameter ist zugänglich nur für die Regelung Nr.2)

P1 on - Anfang des ersten Arbeitszeitraums

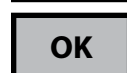
P1 off - Ende des ersten Zeitraums

P2 on - Anfang des zweiten Arbeitszeitraums

P2 off - Ende des zweiten Zeitraums



Einstellen des erforderlichen Parameterwertes



Nach der Eingabe sämtlicher Werte bestätigen Sie die eingegebenen Daten.

BAKTERIOLOGISCHER SCHUTZ

Sorgend um die Gesundheit des Benutzers wurde der Regler mit einer Funktion zum bakteriologischen Schutz des Warmwasserbehälters ausgerüstet. Die Funktion schützt den Behälter besonders vor Legionellen (Legionnaires).

Legionellen vermehren sich im Labor am stärksten bei 37° C. Bei höheren Temperaturen sinkt die Vermehrungsgeschwindigkeit und bei 46°C stoppt sie. Die Bakterien können bei höheren Temperaturen bestehen, aber die Zeit des Überlebens fällt von einigen Stunden bei 50°C bis zu einigen Minuten bei 60°C. Bei 70°C sterben diese Bakterien sofort.

Der Regler kontrolliert die maximale Temperatur in dem Warmwasserbehälter innerhalb

BAKTERIOLOGISCHER SCHUTZ

der letzten 7 Tage. Falls die Temperatur im Nutzwarmwasserbehälters in dieser Zeit auf niedrigem Niveau war, dann können Bakterien entstehen. Falls so ein Fall eintritt (Die Temperatur überschritt in den letzten 7 Tagen nicht den eingestellten Schutzwert) , schaltet der Regler die zusätzliche Wärmequelle H1 ein, die im Betrieb bleibt, bis die notwendige Schutztemperatur erreicht wird.

Die Funktion des Bakteriologischen Schutzes ist in jedem Fall empfohlen, jedoch kann sie nach Bedarf ausgeschaltet werden.

Um die Funktion des Bakteriologischen Schutzes ein(aus)zuschalten, muss man:



Taster drücken und festhalten.



Schutztemperatur wählen (Empfohlene Temperatur 70°C). Wählen des Werts OFF, schaltet den bakteriologischen Schutz aus.



Bestätigen Sie die eingegebenen Daten.

HYSTERESE

Der Regler ermöglicht die vollständige Regulierung der Hysterese für viele Funktionen.

Die Hysterese kennzeichnet die Verzugszeit der Vorrichtung beim Ein- bzw. Ausschalten. Je höher der Hysteresewert ist, desto weniger Zyklen werden durch die entsprechende Vorrichtung (z.B. Pumpe) gemacht. Dadurch wird auch gleichzeitig gewährt, dass die Lebensdauer der Vorrichtung verlängert wird.

Unter normalen Bedingungen empfiehlt es sich, die Hysterese bis zu einem Wert 2 Grad Celcius einzustellen. Die Höhe der Hysterese-Einstellung hängt von der Stelle der gemachten Messungen ab.

ZUSÄTZLICHE ERWÄRMUNG DER BEHÄLTER

Der Regler wurde mit den zusätzlichen unabhängigen starken Relais **H1** und **H2** ausgerüstet. Diese kann man an die zusätzliche Wärmequelle anschließen. Mögliche zusätzliche Wärmequellen sind zum Beispiel elektrische Heizelemente; Gasöfen zur Warmwasseraufbereitung (mit Heizschlange oder direkt) usw.

Es muss unbedingt die Höchstbelastung von **H1** und **H2** beachtet werden. Das heißt, dass die Werte, die in der technischen Anleitung beschrieben sind, nicht überschritten werden dürfen. Falls doch eine höhere Belastung auftreten sollte, dann muss die nachwärmende Vorrichtung an einem zusätzlichen Schaltschutz angeschlossen werden. Dieser Schaltschutz muss die entsprechend höhere Belastung aushalten können.

Der Regler wurde so projektiert, dass er mit anderen zusätzlichen Versorgungsquellen zusammenarbeiten kann. Diese werden in den oberen Schichten des Behälters untergebracht. Die zusätzlichen Quellen erwärmen nur den Oberteil des Behälters.

Wenn die Temperatur im Oberteil des ersten Behälters (**T3**) unter den angegebenen Wert sinkt (angegeben in Stunden), dann wirkt die Vorrichtung **H1** so lange, bis der angegebene Temperaturwert erreicht wird (unter Berücksichtigung der einstellbaren Hysterese).

Analog dazu schaltet sich die Vorrichtung H2 ein, wenn die Temperatur im Oberteil des zweiten Behälters (T6) unter den angegebenen Temperaturwert sinkt.

Für jeden Behälter können zwei von einander unabhängige Tageszeiträume eingerichtet werden, in denen die Behälter durch die zusätzlichen Heizquellen erwärmt werden.

ZUSÄTZLICHE ERWÄRMUNG DER BEHÄLTER

AH

Durch mehrfaches Drücken der Taste werden folgende Parameter eingestellt:

T3 on - Komfortable Temperatur T3 – bis zu diesem Temperaturwert erwärmt H1 den ersten Behälter

T3 off - Hysterese zum Einschalten der Vorrichtung H1 – betreffend der Temperatur T3

T3 P1 on - Erster Zeitraum zum Einschalten von H1: Anfang des Zeitraums

T3 P1 off - Erster Zeitraum zum Einschalten von H1: Ende des Zeitraums

T3 P2 on - Zweiter Zeitraum zum Einschalten von H1: Anfang des Zeitraums

T3 P2 off - Zweiten Zeitraum zum Einschalten von H1: Ende des Zeitraums

T6 on - Komfortable Temperatur T6 – Bis zu diesem Temperaturwert erwärmt H2 den zweiten Behälter (gilt nur für Systeme mit zwei Behältern)

T6 off - Hysterese zum Einschalten der Vorrichtung H2 – betreffend der Temperatur T6 (gilt nur für Systeme mit zwei Behältern)

T6 P1 on - Erster Zeitraum zum Einschalten von H2: Anfang des Zeitraums (gilt nur für Systeme mit zwei Behältern)

T6 P1 off - Erster Zeitraum zum

ZUSÄTZLICHE ERWÄRMUNG DER BEHÄLTER

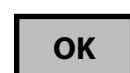
Einschalten von H2: Ende des Zeitraums (gilt nur für Systeme mit zwei Behältern)

T6 P2 on - Zweiter Zeitraum zum Einschalten von H2: Anfang des Zeitraums (gilt nur für Systeme mit zwei Behältern)

T6 P2 off - Zweiter Zeitraum zum Einschalten von H2: Ende des Zeitraums (gilt nur für Systeme mit zwei Behältern)



Einstellen der erforderlichen Parameterwert



Nach der Eingabe aller Werte müssen die eingegebenen Daten bestätigt werden.



In einigen Heizsystemen wird angezeigt, ob die Temperatur im Oberteil des Pufferbehälters (Behälter Nummer 2) veränderlich bzw. abhängig von der Außentemperatur war (das heißt: je kälter die Außentemperatur, desto höher die erforderliche Temperatur für T6 und je wärmer die Außentemperatur, desto niedrige die erforderliche Temperatur bei T6). Dieser Effekt wird durch zusätzliche lineare Wettertreiber erreicht. Diese sind mit unserem Angebot erschwinglich.

FROSTSCHUTZ

Falls der Regler feststellt, dass die Temperatur (**T0** oder **T1**) im Kollektor unter dem sicheren Schutzwert liegt, wird die Ladungspumpe (**P0** oder **P1**) mit maximaler Drehzahl betätigt, um die Kollektoren vor Zerstörung zu schützen.

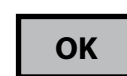
Um die Schwelle für den Frostschutz einzustellen, muss man:



Mehrfach den Taster drücken, um die entsprechende Kollektorfläche zu wählen.



Den Wert des Schutzwertes für die gewählte Fläche einstellen. Der Wert OFF bedeutet das Ausschalten des Schutzes für diese Fläche.



Nach Eingabe sämtlicher Werte, bestätigen Sie die eingegebenen Daten.



Werte zur Temperatureinstellung zum Schutz vor niedrigen Temperaturen: 5 ÷ -30°C



Der Schutzwert soll ja nach Gefrierpunkt der verwendeten Flüssigkeit gewählt werden (z.B. Bei Glycol mit Frostbeständigkeit bis -15°C, sollte der Schutzwert bei diesem oder einem höheren Wert liegen)



Falls in dem Solarsystem eine vollkommen ungefrorenbare Flüssigkeit verwendet wird, kann man diese Funktion ausschalten (für beide oder nur für eine Seite).



Falls die Schutzfunktion ihre Arbeit beginnt, dann wird auf dem Display ein Warnsymbol angezeigt.

SCHUTZ VOR HOHEN TEMPERATUREN

Der Regler wurde zum Schutz des Behälters und des ganzen Systems vor hohen Temperaturen ausgerüstet.

Falls die Temperatur T0 oder T1 die eingewebene Sicherheitstemperatur überschreitet, wird die entsprechende Pumpe P0 oder P1 ausgeschaltet, damit die hohen Temperaturen die Komponenten der Installation nicht beschädigen. Die Sicherheitstemperatur sollte entsprechend dem Widerstandswertes gegenüber hohen Temperaturen des schwächsten Elementes der Solarinstallation eingestellt werden.

Falls die Temperatur T2 oder T5 die eingewebene Sicherheitstemperatur überschreitet, wird der entsprechende Behälter aus Sicherheitsgründen nicht befüllt. Diese Werte sollten kleiner sein, als die vom Hersteller für die Behälter angegebene maximale Temperatur.

Alle Schutzfunktionen können ausgeschaltet werden. Aus Sicherheitsgründen wird das jedoch nicht empfohlen.

Um die Schwelle des Schutzes vor hohen Temperaturen einzustellen, muss man:



Mehrfach den Taster drücken, um den entsprechenden Messfühler zu wählen.



Für den gewählten Messfühler die Schutzwerte einstellen. Der Wert



OFF schaltet den Schutz für diesen Messfühler aus.



Nach Eingabe sämtlicher Werte, bestätigen Sie die eingegebenen Daten.



Falls die Schutzfunktion ihre Arbeit beginnt, dann wird auf dem Display ein Warnsymbol angezeigt.

BEHÄLTERAUSWAHL

Das Problem betrifft Systeme mit zwei Behältern (3 und 4).

Benutzer wählt mit dem Regler aus, welcher Behälter geladen wird. Es bestehen zwei Optionen:

1. Priorität des ersten Behälters. Solange der erste Behälter (Messfühler T2) die eingegebene, optimale Temperatur nicht erreicht, wird der zweite Behälter nicht geladen. (Einzige Ausnahme: Regler stellt fest, dass es keine Möglichkeit gibt, den ersten Behälter gemäß der eingegebenen, optimalen Temperatur zu laden). Wenn der erste Behälter bis zur optimalen Temperatur geladen wird, sind die Behälter nach der größten Effektivität geladen.
2. Größte Effektivität. Der Regler wählt selbst den Behälter. Er lädt den Behälter, der die größte Energieausbeute gibt. (Achtung! Nicht Energie mit Temperatur verwechseln).

Zur Einstellung der Ladung des Behälters:



Taste drücken und festhalten.



Taste mehrfach drücken, um die folgenden Parameter einzustellen:

1. Optimale Temperatur T2 (Betrifft die erste Wahl)
2. Treiber wählt selbst den Behälter. (Entsprechend oben genannter Beschreibung)




Einstellen des erforderlichen Parameterwertes.



Nach Eingabe sämtlicher Werte bestätigen Sie bitte die eingegebenen Daten.

BEHÄLTERAUSWAHL

 Auf dem Display ändert das Ventil seinen Standort und zusätzlich blinken bestimmte Teile der Installation am Ventil. Auf diese Weise erhält der Nutzer auf lesbare und eindeutige Weise die Information, welcher Behälter aktuell geladen ist.

FÖRDERPUMPE

Im Allgemeinen lädt der Regler die Behälter, wenn die Temperatur im Kollektor größer ist als im Zielbehälter (mit entsprechenden Modifikationen für jeweilige Systeme).

Für jeden Bereich der Kollektoren (**T0** oder **T1**) kann man die Temperatur für die Pumpen **P0** oder **P1** einstellen. Die Pumpen können abhängig von der Temperaturdifferenz aus-/ eingeschaltet werden. Die analysierte Differenz betrifft den entsprechenden Bereich der Kollektoren und Behälter (das kann **T2** oder **T5** sein, abhängig davon, welcher Behälter durch den Regler geladen wird). Die Werte der Parameter sollten individuell zur bestehenden Installation angepasst werden.

Einfache Methode zur Bestimmung der Temperaturdifferenz bei Einschalten entsprechender Bereiche der Pumpe:

Bestimmung des Wärmeverlusts zur Installation (bei typischen Heizbedingungen) zwischen dem analysierten Bereich der Kollektoren und dem am weitesten entfernten Behälter. Dieser Wert muss um 4 °C vergrößert werden.

Die Temperaturdifferenz bei Ausschalten der Pumpe soll nicht kleiner sein als der oben genannte Wärmeverlust.

Z. B.: Wärmeverlust zwischen Kollektor und


FÖRDERPUMPE


Behälter beträgt 4 °C. Dann beträgt die Temperaturdifferenz bei Einschalten der Pumpe 8°C und bei Ausschalten der Pumpe 4 °C.

Der Regler hat zusätzlich die Möglichkeit, die Umwälzpumpe P3 zu kontrollieren. Die Funktion ist in vielen Fällen notwendig. Zum Beispiel:

Nach einem Sonnentag befindet sich in beiden Behältern (1 und 2) warmes Wasser. Der erste Behälter dient zur Erwärmung von Brauchwasser. Am Abend haben die Bewohner das warme Wasser ausgenutzt. Dann erwärmt z.B. das Heizelement den Behälter (Funktion Erwärmung des Behälters oben beschrieben). Bei zwei erwärmten Behältern kann man die Erwärmung durch das Heizelement sehr oft vermeiden. In den leeren Behälter 1 kann das warme Wasser von Behälter 2 umgepumpt werden. Dadurch ist die Solarenergie maximal ausgenutzt. Zusätzlich erwärmt während der Zeit des Umpumpens die Vorrichtung H1 den ersten Behälter nicht.


Regelung der Umwälzpumpe P3 läuft gemäß der Regelung der Pumpen P0 und P1 ab. Bei Regelung nimmt man die Temperaturdifferenz zwischen den oberen Teilen des Behälters (Differenz zwischen T6 und T3).

 Pumpen P0 und P1 arbeiten mit Wechseldrehzahl. Der Regler stellt die Geschwindigkeit auf den entsprechenden Wert ein (Beschreibung befindet sich in weiteren Teilen diese Instruktion). Die Pumpe P3 kann man nur ein-/auschalten, nicht ihre Geschwindigkeit regeln.

 Wenn eine Pumpe in Betrieb ist, blinkt ihr Symbol auf dem Display.

FÖRDERPUMPE


Um die Parameter der Umwälzpumpen einzustellen:

 Taste mehrfach drücken, um die folgenden Parameter einzustellen.

1. Differenz beim Einschalten **P0**
2. Differenz beim Ausschalten **P0**
3. Differenz beim Einschalten **P1**
4. Differenz beim Ausschalten **P1**
5. Differenz beim Einschalten **P3**
6. Differenz beim Ausschalten **P3**

 Einstellen des erforderlichen Parameterwertes.



 Nach der Eingabe sämtlicher Werte bestätigen Sie bitte die eingegebenen Daten.

PUMPEN-DREHZAHL P0 UND P1

Die Fließgeschwindigkeit durch den Kollektor ist sehr wichtig. Ist die Geschwindigkeit zu hoch, arbeitet Kollektor nicht mit maximaler Leistung. Ist sie zu klein, kann die Flüssigkeit in Dampf übergehen. Die Einstellung einer festen Durchflussgeschwindigkeit ist nur eine halbe Maßnahme, denn sie ist nur zum Zeitpunkt der Einstellung optimal. Die Intensität der Sonneneinstrahlung ändert sich während eines Tages, deshalb ändern sich auch die Rücklauftemperatur und andere Parameter. Dann ist die Fließgeschwindigkeit ist nicht optimal (bzw. nicht in dem

PUMPEN-DREHZAHL P0 UND P1

Bereich, in dem der Kollektor seine maximale Leistung erbringt).

Die einzige Lösung dieses Problems ist die automatische Kontrolle und Anpassung der Fließgeschwindigkeit im Kollektor. Der Regler **IB-Tron 4000SOL** wurde mit dieser Funktion ausgestattet. Er steuert die Pumpendrehzahl so, dass, die Kollektoren mit größtmöglicher Leistung arbeiten.

Unter Beachtung der Tatsache, dass verschiedene Arten von Sonnenkollektoren (und ähnlich wirkende Geräte) auf dem Markt sind, kann die Auswahl der optimalen Geschwindigkeit unterschiedlich sein und auf zweierlei Art wirken:


1. Aufgrund der optimalen Betriebstemperatur des Kollektors: Die Drehzahl der entsprechenden Pumpe ist so gewählt, dass sich die Vorlauftemperatur (T0 oder T1) auf optimalem Niveau (z.B. 80° C) befindet.
2. Aufgrund optimalen Differenz zwischen der Vorlauf- und der Rücklauftemperatur: Die Drehzahl der entsprechenden Pumpe ist so gewählt, dass sich die Temperaturdifferenz zwischen Kollektor (T0 oder T1) und Behälter (T2 oder T5). auf optimalem Niveau (z.B. 20°C) befindet.

Über die richtige Durchflussgeschwindigkeit der Flüssigkeit durch Kollektor ist der Hersteller zu befragen. Im Moment des Schreibens dieser Anweisung haben Vakuum-Röhrenkollektoren (klassisch und SHCMV) von InsBud die optimale Leistung bei Punkt 2 und einem Differenzwert von 20° C. Diese Werte sind voreingestellt.

 Der Regler reguliert kontinuierlich die Drehzahl der Pumpe, was Einfluss auf


PUMPEN-DREHZAHL P0 UND P1


die Strömungs-geschwindigkeit hat. Deshalb stellen wir zuerst den optimalen Durchfluss ein, z.B. 80% der Drehzahl durch ein Regelventil vor der entsprechenden Pumpe.

 Der Regler steuert klassische Umwälzpumpen, die man aktuell auf dem Markt antrifft. Angesichts der Vielzahl verschiedener verfügbarer Pumpen empfehlen wir, nur originale Pumpen IB-Pump xx-60 zu verwenden, um eine kontinuierliche Regulierung zu garantieren. Bei Verwendung anderer Pumpen (z.B. mit anderer Leistung, anderem Motortyp) besteht die Möglichkeit, dass die Pumpen in Sprüngen oder in anderem Umfang, als der Algorithmus des Reglers voraussieht arbeitet.

Es ist möglich, im Regler die minimale Drehzahl der Pumpen P0 und P1 einzustellen. Die Pumpe wird dann nie langsamer als vorgegeben arbeiten. Die Einstellung den Minimalwertes auf 100 % bedeutet, dass die Pumpe nur ein- und ausgeschaltet wird.

Die Minimaldrehzahl der Pumpe ist auf 10 % eingestellt. Diesen Wert sollte man nur in zwei Fällen ändern:

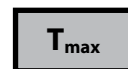
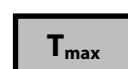
 Bei minimaler Drehzahl kann die Pumpe vibrieren und laut arbeiten (speziell, wenn die Installation die Resonanzen überträgt). Erhöhen Sie dann die Drehzahl der Pumpe bis die Vibrationen verschwinden.

 Die verwendete Pumpe ist das eine professionelle elektronische Pumpe, mit dynamischer Anpassung der Drehzahl durch einen eigenem Regler. In diesem Fall muss der Minimalwert auf 100 % eingestellt werden. Zur Absicherung der Pumpe und ihres Reglers empfehlen wir,

PUMPEN-DREHZAHL P0 UND P1


sie indirekt durch ein Schaltschütz oder Relais anzuschließen.

Zur Einstellung Parameter für die Drehzahl der Pumpen, soll man:


-  Taster drücken und festhalten.
-  Taster mehrfach drücken, um die folgenden Parameter einzustellen.
 1. Drehzahlregelung (gemeinsam für beide Pumpen gem. Beschreibung oben)
 2. Optimale Betriebs-
temperatur (betrifft die erste Art)
 3. Optimale Temperatur-
differenz (betrifft die zweite Art)
 4. Die minimale Drehzahl **P0**
 5. Die minimale Drehzahl **P1**


 Einstellen des erforderlichen Parameterwertes.



 Nach der Eingabe sämtlicher Werte, bestätigen Sie die eingegebenen Daten.

 Um die aktuelle Drehzahl der Pumpe zu sehen:

 Gleichzeitiges Drücken und Festhalten beider Taster. Auf dem Display wird aktuelle Drehzahl der Pumpe **P0** angezeigt.

 Gleichzeitiges Drücken und Festhalten beider Taster. Auf dem Display wird aktuelle Drehzahl der Pumpe **P1** angezeigt.



SMART START

Der Temperaturverteilung im Kollektor ist nicht linear. Auch befinden sich die Messfühler der Kollektoren physisch nicht am theoretisch idealen Platz. Deshalb, geschieht es häufig, dass der Kollektor schon einige Minuten früher hätte anfangen können zu arbeiten als dies in der Praxis geschieht. Die Energieverluste sind zu vernachlässigen bei der großen Energiemenge die durch starke Besonnung im Sommer entsteht. In der Übergangs- und Winterzeit sind die Energieverluste jedoch beträchtlich.

Um dieses Problem zu lösen, wurde Regler **IB-Tron 4000SOL** mit einem speziellen dynamischen Authoring-Algorithmus ausgerüstet, der langfristig das Verhalten von Kollektoren analysiert. Stellt der Regler fest, dass oben genannte Situation passieren kann, schaltet er einige Male für einen Moment die Pumpe ein, so dass Wärme den Messfühler erreichen könnte. Jede Situation wird durch den Regler analysiert. Wird keine Temperaturveränderung erkannt, so wird der Test für einen dynamisch wechselhaften Zeitraum unterbrochen.

Dank der intelligenten Startfunktion (**SMART START**) steigt die Leistung des Kollektors deutlich. Für jede Seite der Kollektoren wird diese Funktion einzeln implementiert. **SMART START** kann bei Bedarf ausgeschaltet werden.

FERIEN

Wird das Gebäude einige Zeit nicht benutzt, sollte der Regler in den Ferien-Modus eingestellt werden. Dadurch ändert sich die Wirkweise des Systems. Den Ferien-Modus schalten Sie manuell ein- bzw. aus. Beim Einschalten wird der Modus auf dem

FERIEN

Display angezeigt. Nach der Rückkehr aus dem Urlaub muss die Funktion ausgeschaltet werden.

Der Regler wurde mit zwei Urlaubsfunktionen ausgerüstet. Wählen Sie abhängig von der Situation:

1. Sommerferien: Die zusätzliche Erwärmung von **H1** und **H2** ist dauerhaft ausgeschaltet (wird niemals eingeschaltet). Wenn die Temperatur in einem Behälter 40°C überschreitet, werden die Pumpe **P2** und **P3** im Betrieb gesetzt um die Behälter zu kühlen.
2. Winterferien: Die Brauchwassererwärmung wird ausgeschaltet. Der Behälter wird nicht durch Solar oder andere Wärmequellen erwärmt. Die Speicherladepumpe **P3** und die Umwälzpumpe **P2** werden nicht einbezogen. Ebenso die Erwärmung **H1**. Der zweite Tank (Pufferspeicher) arbeitet normal, so dass die Solarenergie die Zentralheizung erwärmen kann. Die Erwärmung von **H2** erfolgt nach grundlegenden Kriterien, um den Prozess der Heizung des Gebäudes nicht zu stören.

GUARD

Einige Geräte im System arbeiten nicht das ganze Jahr durch. Wenn das Ventil oder die Pumpe einen längeren Zeitraum nicht im Betrieb sind, können sie beschädigt werden (die Pumpe oder das Ventil können sich festsetzen, etc.). Um dies zu vermeiden sollte jedes Modul von Zeit zu Zeit im Betrieb genommen werden. Auch dann, wenn aus Sicht des System kein Bedarf besteht dazu.

Diesen Schutz erfüllt die **GUARD-Funktion**. Sie überwacht die Arbeit aller Vorrichtungen,

GUARD


die an den Regler angeschlossen sind. War eine Vorrichtung zwei Wochen nicht in Betrieb, schaltet die **GUARD-Funktion** sie für eine Minute ein (Im Fall eines Ventil ein voller Zyklus von Schließen bis Öffnen).

Die Funktion kann bei Bedarf ausgeschaltet werden.


EINSTELLUNG VON ZUSATZFUNKTIONEN

Um die Parameter von Zusatzfunktionen (**SMART START, GUARD, FERIEN**) einzustellen, muss man:


 Taster drücken und gedrückt halten.

 Taster mehrfach drücken, um die folgenden Parameter einzustellen:

1. Funktion **SMART START** der Pumpe aktivieren **P0 – ON** (ein)/ **OFF** (aus)
2. Funktion **SMART START** der Pumpe aktivieren **P1 – ON** (ein)/ **OFF** (aus)
3. Funktion **GUARD – ON** (ein) / **OFF** (aus)
4. Funktion **FERIEN – OFF** (aus), oder die entsprechenden Funktion gemäß der oben genannten Beschreibung.


 Einstellung des erforderlichen Parameterwertes.



 Nach der Eingabe sämtlicher Werte Bestätigung der eingegebenen Daten.

TASTENSPERRE


Nach der korrekten Einstellung der Regler ist es möglich, den Regler vor Änderungen zu sperren. Wenn der Regler gesperrt ist, reagiert er auf die Drucktaste nicht mehr. Auf dem Display erscheint ein Vorhängeschloss. Zum Sperren/Entsperren des Thermostats muss man:

 Gleichzeitig die beiden Taster drücken und festhalten, bis die Tasten frei gegeben werden.



WERKSEINSTELLUNGEN

Um den Regler auf die werkseigenen Einstellungen zurückzusetzen, muss man:


 Gleichzeitig die beiden Taster drücken und festhalten.




TESTFUNKTIONEN


Der Regler wurde mit einer Testfunktion für das Relais ausgerüstet. Jedes Relais kann manuell ein- bzw. ausgeschaltet werden. Im Fall der Pumpen **P0** und **P1** kann man die Testdrehzahl der Pumpen einstellen.

Um die Relais zu testen, muss man:

 Gleichzeitig die beiden Taster drücken und festhalten.




 Taster mehrfach drücken, um das entsprechende Relais zur Steuerung zu wählen.

 Stellen Sie den gewünschten Zustand des Relais ein. ON bedeutet eingeschaltet, OFF bedeutet ausgeschaltet.




TESTFUNKTIONEN


 Um den Testfunktion zu beenden und auf der normalen Arbeitsstand zurückzukommen, drücken Sie die Taste.

Um zusätzlich den Test Systemlogik durchzuführen, kann man die Funktion Test der Messfühler ansteuern. Nach der Betätigung des Tasters der Funktion Messfühler wird nicht die Messung für die tatsächlich eingeschaltete Außenmessfühler vollbracht. Man kann mithilfe der Tastatur des Reglers absolute Werte einfügen (Einfügen den Simulationswert des Messfühlers).

Um den Test der Systemlogik einzuschalten, muss man:

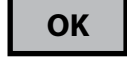
 Gleichzeitig die beiden Taster drücken und festhalten.



 Taster mehrfach drücken, um den entsprechenden Messfühler an der Simulation anzuwählen:

 Einstellen des erforderlichen Messfühlerwertes.



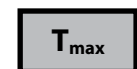
 Um die Testfunktion zu beenden und auf die Betriebsebene zurückzukommen, muss der Taster betätigt werden.

TEMPERATUREINHEITEN

Regler kann in zwei Temperatureinheiten arbeiten: °C oder °F.

Um die Einheiten zu ändern, soll man:

 Gleichzeitiges Drücken und Festhalten beider Taster.



ARBEIT IM NETZ

Der Regler ist auch netzwerkfähigen Versionen verfügbar.

Es sind Versionen mit **RS-485** oder Ethernet-Schnittstelle verfügbar.

Informationen betreffend der Netzkommunikation von Reglern sind in den separaten Anweisungen für das **IBS** System enthalten.

SOFTWAREVERSION

InsBud entwickelt seine Produkte weiter.

Deshalb behalten wir uns Änderungen der Produkte und Anweisungen ohne vorherige Ankündigung vor.

Unser Unternehmen ist offen für alle Anregungen zur Verbesserung unseren Regler. Falls Sie eine Idee haben, um neue Funktionen hinzuzufügen oder falls Sie ungewöhnliche Lösungen benötigen, wenden Sie sich bitte an uns.

Diese Anweisung gilt für die Regler-Software Version

011

Im Falle anderer Software, kann die Bedienung und die Funktionalität des Reglers anders als hier beschrieben sein.

Um die Softwareversion im Regler zu prüfen, soll man:


 Gleichzeitiges Drücken und Festhalten beider Taster.





Um die kostenlose Software-Updates zu erhalten, wenden Sie sich bitte an uns.


FEHLER

Auf dem Display können nachstehende Symbole erscheinen:

 **LO** - Die Temperatur in dem aktuellen Messfühler ist unterhalb des unteren Messbereiches.

 **HI** - Die Temperatur in dem aktuellen Messfühler ist oberhalb des oberen Messbereiches.

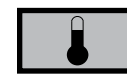
 --- - aktueller Messfühler ist nicht angeschlossen oder beschädigt.


 Im Falle eines Fehlers erscheint ein Warnsymbol auf dem Display.

KURZANLEITUNG

 **Kalibrierung:** Gleichzeitiges Drücken und Festhalten beider Taster.



 Durch mehrfaches Drücken der Taste erfolgt die Änderung des kalibrierten Messfühlers.

 **Parameter der Umwälzpumpe der Brauchwassererwärmung:** Taster drücken und festhalten.

 Taste mehrfach drücken.

1. Temperatur [° C], bei der die Pumpe für Brauchwassererwärmung einschaltet. (für Regelung Nr. 1)
2. Arbeitszeit der Pumpe [Min] für Brauchwassererwärmung (für die Regelung Nr. 2)
3. Wert der Ruhezeit der Pumpe [min] für Brauchwassererwärmung (für die Regelung Nr. 2)

KURZANLEITUNG

4. Anfang des ersten Arbeitszeitraums
5. Ende des ersten Zeitraums
6. Anfang des zweiten Arbeitszeitraums
7. Ende des zweiten Zeitraums



Bakteriologischer Schutz: Taster drücken und festhalten.



Schutztemperatur wählen



Frostschutz: Taster mehrfach drücken, um die entsprechende Kollektor-Fläche zu wählen.



Schutz vor hohen Temperaturen: Taster mehrfach drücken, um den entsprechenden Messfühler zu wählen, den der Schutz betreffen soll.



Zusätzliche Erwärmung der Behälter: Taster mehrfach drücken, um die folgenden Parameter einzustellen:

1. Komfortable Temperatur T3
2. Hysterese für H1
3. Erster Zeitraum der Einschaltung H1: Der Anfang des Zeitraums
4. Erster Zeitraum der Einschaltung H1: Das Ende des Zeitraums
5. Zweiter Zeitraum der Einschaltung H1: Der Anfang des Zeitraums
6. Zweiter Zeitraum der Ein-

KURZANLEITUNG


- schaltung H1: Das Ende des Zeitraums
7. Komfortable Temperatur T6
8. Hysterese für H2
9. Erster Zeitraum der Einschaltung H2: Der Anfang des Zeitraums
10. Erster Zeitraum der Einschaltung H2: Das Ende des Zeitraums
11. Zweiter Zeitraum der Einschaltung H2: Der Anfang des Zeitraums
12. Zweiter Zeitraum der Einschaltung H2: Das Ende des Zeitraums




Behälterauswahl: Taster drücken und festhalten.



Wielokrotnie naciskać przycisk aby ustawić kolejne parametry:

 Temperatura optymalna T2 (dla 1 sposobu)

 Który sposób wybierania zbiornika ma realizować sterownik:

1. Priorytet 1 zbiornika
2. Największa efektywność

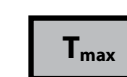


Förderpumpe: Taster mehrfach drücken, um die folgenden Parameter einzustellen:

1. Differenz beim Einschalten P0
2. Differenz beim Ausschalten P0
3. Differenz beim Einschalten P1

KURZANLEITUNG

4. Differenz beim Ausschalten P1
5. Differenz beim Einschalten P3
6. Differenz beim Ausschalten P3



Pumpen- Drehzahl: Taster drücken und festhalten.



Taster mehrfach drücken, um die folgenden Parameter einzustellen.

1. Fall der Drehzahlkontrolle (1-gem. optimaler Temperatur; 2 - gem. optimaler Temperaturdifferenz)
2. Optimale Arbeitstemperatur (betrifft die erste Art)
3. Optimale Differenztemperatur (betrifft die zweite Art)
4. Min. Drehzahl P0
5. Min. Drehzahl P1

Vorschau der Pumpen-Drehzahl



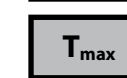
P0



P1



Temperatureinheiten: Gleichzeitiges Drücken und Festhalten beider Taster.



Zusätzliche Funktionen. Taster drücken und festhalten.



Taster mehrfach drücken, um die folgenden Parameter einzustellen:

1. SMART START für P0
2. SMART START für P1
3. GUARD

KURZANLEITUNG

4. FERIEN (ausgeschaltet; 1 – Sommerferien; 2 – Winterferien)



Tastensperre: Gleichzeitiges Drücken und Festhalten beider Taster.




Werkseinstellungen: Gleichzeitiges Drücken und Festhalten beider Taster.




Testfunktion der Relais: Gleichzeitiges Drücken und Festhalten beider Taster.




Taster mehrfach drücken, um das Relais zur Steuerung zu wählen.



Test der Logik: Gleichzeitiges Drücken und Festhalten beider Taster.














Taster mehrfach drücken, um den entsprechenden Messfühler an der Simulation zu wählen.








Softwareversion: Gleichzeitiges Drücken und Festhalten beider Taster.



GEWÄHRLEISTUNGSBEDINGUNGEN

-  Der Gewährleistungszeitraum beträgt 24 Monate ab Kaufdatum der Ware.
-  Im Gewährleistungszeitraum auftretende Fehler werden innerhalb 21 Arbeitstagen nach dem Empfang des Gerätes im Service beseitigt.
-  Die Reparaturzeit verlängert sich, falls Waren oder Teile aus dem Ausland bezogen werden müssen, um die unumgängliche Lieferzeit dieser Waren.
-  Der Kunde liefert die Ware auf seine Kosten an den Kundendienst. Unfreigesendete Ware wird nicht angenommen.
-  Der Kundendienst ist nicht verpflichtet, während der Reparaturzeit ein Ersatzgerät zur Verfügung zu stellen.
-  Eine Gewährleistungs-Reparatur erfolgt nach Vorlage des korrekt und leserlich ausgefüllten Garantiescheins. Dieser wurde durch den Hersteller und den Kunden untergeschrieben. Der Kunde muss auch den Kaufbeleg vorlegen.
-  Die Garantie umfasst nur Schäden, die aus im Kaufgegenstand liegenden Ursachen entstanden sind. Wir haften nicht für Schäden durch mechanische Beschädigung, Verunreinigung, Überschwemmung, Unwetter, Blitzschlag, falsche Installation oder Bedienung und auch nicht durch nicht bestimmungsgemäße Nutzung gem. der Bedienungsanleitung.
-  Von der Gewährleistung ausgeschlossen sind unautorisierten Reparaturen, Veränderungen der Software (Firmware) und Formatierung des Geräts.
-  Mit Rücksicht auf die normale Lebensdauer / Verschleiß übernimmt die Garantie nicht alle Materialien. (Das betrifft z.B. Kabel, Batterie, Lader, Mikroschalter, Taster.)
-  Im Falle einer ungerechtfertigten Repa-

GEWÄHRLEISTUNGSBEDINGUNGEN

-  Der Service hat in folgenden Fällen das Recht die Ausführung der Garantiereparatur zu verweigern: Unstimmigkeiten zwischen der Kundendaten und Gerätedaten, der Kunde hat eigene Reparatur durchgeführt, bauartliche Änderungen des Geräts.
-  Die Ablehnung der Garantiereparatur ist gleichbedeutend mit dem Verlust der Garantie.
-  Wenn keine Möglichkeit besteht, die Ware vor dem Kauf zu testen ist (betrifft Fernabsatz), kann die Ware innerhalb von 10 Tagen nach Eingang zurückgesandt werden (entscheidend ist das Absendedatum). Die Rückware darf keine Zeichen der Abnutzung tragen. Es müssen alle Elemente dabei sein, mit der sie geliefert wurde.
-  Im Falle der Rückgabe der gekauften Ware trägt der Käufer die Versandkosten. Der Sendung soll der Kaufbeleg beiliegen und Angaben zum Käufer und seiner Bankverbindung. Die Rücküberweisung erfolgt auf das angegebene Konto innerhalb von 21 Arbeitstagen nach Wareneingang. Überwiesen wird der Wert der zurückgegebenen Ware. Vom Betrag abgezogen werden Lieferkosten, wenn diese vom Verkäufer getragen wurden. Zur Erlangung der Rückzahlung muss der Kunde eine unterschriebene Kopie des korrigierten Kaufbelegs einsenden. Den korrigierten Kaufbeleg bekommt der Kunde nach Kontaktaufnahme mit uns.
-  Gewährleistungsbedingungen können durch den lokalen Partner von InsBud geändert werden.

GEWÄHRLEISTUNGSBEDINGUNGEN

„INSBUD“
ul. Niepodległości 16a
32-300 Olkusz
Polen
dział sprzedaży: +48 (32) 626 18 00
dział sprzedaży: +48 (32) 626 18 18
dział techniczny: +48 (32) 626 18 07
dział techniczny: +48 (32) 626 18 08
fax: +48 (32) 626 18 19
e-mail: insbud@insbud.net