

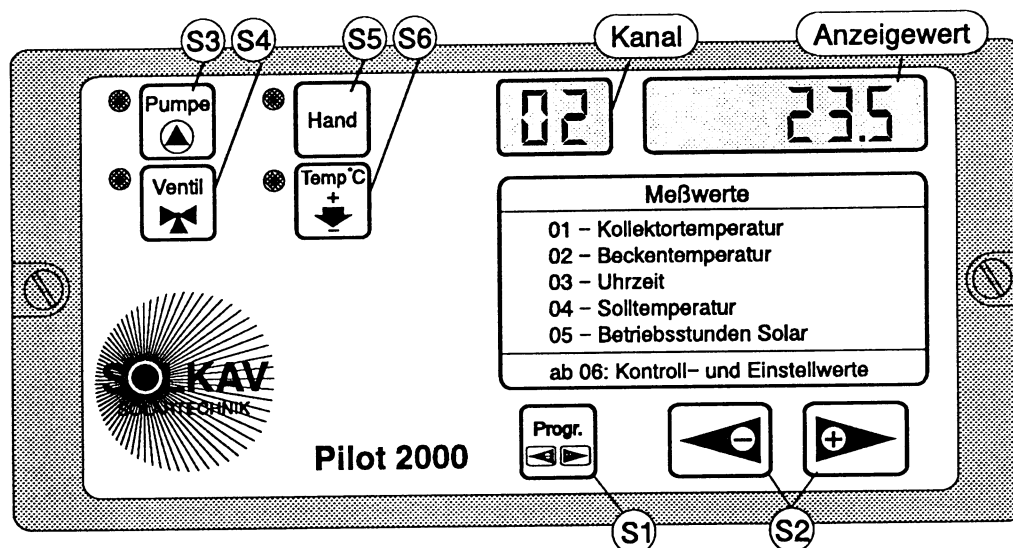
Montage + Betrieb

Solar-Schwimmbadregler
SOLKAV Pilot 2000

Pilot 2000

Solkav-Solarsteuerung "Pilot 2000" - kompakte, mikroprozessorgesteuerte Regelung für Schwimmbad-Solarsysteme.

- Ansteuerung der Schwimmbad-Umwälzpumpe und Ansteuerung eines 3-Wege-Ventils
- Kleinspannungsausgang 12 Volt für 3-Wege Schwimmbadventil integriert
- rot leuchtende digitale Anzeige von Temperatur, Uhrzeit, Einstell- und Kontrollwerten
- automatische Rückkühlung über die Kollektoren
- steckbares Kunststoffgehäuse
- Sensorüberwachung
- Filterzeiten über Schaltuhr einstellbar
- hohe Genauigkeit
- Temperaturbegrenzung einstellbar
- integrierter Betriebsstundenzähler "Solar"
- bedienungsfreundlich



Kanal	Anzeigewert
01	Kollektortemperatur
02	Beckentemperatur
03	Uhrzeit
04	Solltemperatur
05	Betriebsstunden Solar

Funktions- und Einstelltasten:

- S1 Programmier Taste
- S2 Kanalwahl bzw. Wahl der Einstellwerte
- S3 Handbetätigung "Pumpe"
- S4 Handbetätigung "Ventil"
- S5 Umschalttaste "Hand/Automatik"
- S6 Taste "automatische Kühlfunktion"

Technische Daten Pilot 2000

- Steckbares Kunststoffgehäuse, Schutzart IP40
- Abmessungen 160 x 75 x 120mm
- Versorgungsspannung 230 Volt AC
- Leistungsaufnahme ca. 4VA
- Zulässige Umgebungstemperatur 0 ... +40°C
- Relaisausgang Pumpe: max 850VA; bei größeren Schaltleistungen ist ein Schütz zwischenschalten.
- Ausgang für 2- oder 3-Wege-Ventil mit eingebautem Transformator mit Sicherheitskleinspannung 12Volt AC
- Digitale Anzeige: 7-stellig LED, 10mm
- Meßbereich -30°C ... +140°C, Auflösung 0,1°C
- Schaltuhr mit Gangreserve, Gangabweichung max. 5 sec./Tag
- Einstellbare Filterzeiten. 2, einstellbar von 5 Minuten bis 24 Stunden
- Betriebsstundenzähler Solar, 5-stellig

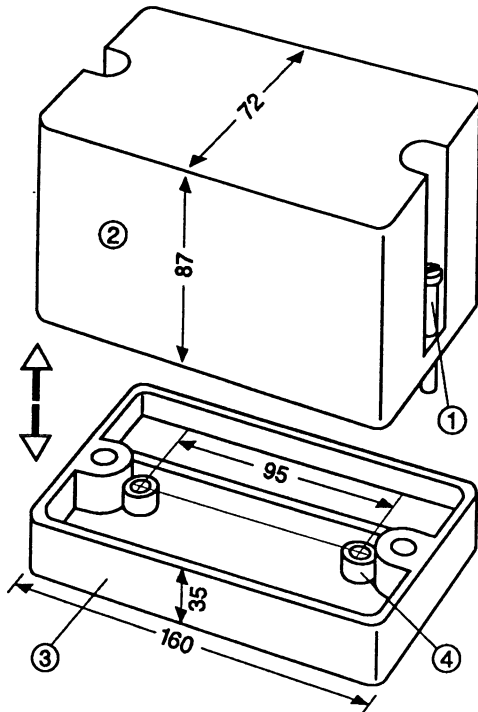
Montage + Betrieb

Solar-Schwimmbadregler
SOLKAV Pilot 2000

Pilot 2000

1. Montage

1.1 Gehäuse



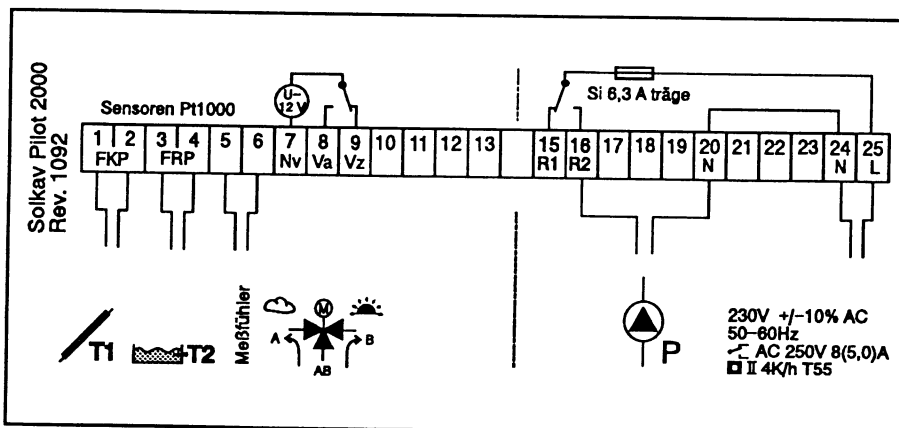
Montage

Nach dem Lösen der beiden Schrauben (1) im Gehäuse-Oberteil (2) wird dieses nach vorne abgezogen.

Achtung: Gehäuse-Oberteil niemals unter Netzspannung abziehen oder aufstecken!

Der Sockel (3) kann über die beiden Bohrungen (4) an einer Wand in einem trockenen Raum oder in einem Schaltkasten befestigt werden.

1.2 Elektrischer Anschluß



Alle Arbeiten sind nach den einschlägigen örtlichen und den VDE-Richtlinien von dazu berechtigtem Fachpersonal durchzuführen.

Der Anschluß der Netzspannung (230Volt \pm 10%; 50-60Hz) muß über einen externen Netzschalter erfolgen. Die Fühlerleitungen führen Kleinspannung und dürfen nicht mit Leitungen, die mehr als 50 Volt führen, in einem gemeinsamen Kabel verlaufen. In Kabelkanälen ist für geeignete Abschirmung zu sorgen.

Klemme	Bezeichnung	Anschluß
1 2	FKP	Kollektorfühler
3 4	FRP	Temperaturfühler Becken
5 6		Meßfühler (Option)
7	Vn	Spannungsausgang 12 Volt AC
8	Va	Ventil Stellung "auf"
9	Vz	Ventil Stellung "zu"

Klemme	Bezeichnung	Anschluß
15	R1	Relaisausgang "keine Solarnutzung"
16	R2	Relaisausgang "Ladung Solar" (Pumpe)
17- 19		frei
20	N	Nulleiter Pumpe
21- 23		frei
24	N	Nulleiter N (Netz)
25	L	Leiter L (Phase) Netz

2. Fühlermontage

Die Anordnung der Fühler ist von entscheidender Bedeutung für den Gesamtwirkungsgrad der Anlage. Die Kollektortemperatur sollte möglichst am Kollektor oben gemessen werden. Der Beckenfühler sollte auch bei stehender Umwälzpumpe die Temperatur des Beckenwassers erfassen können.

Der Kollektorfühler besitzt ein witterungsbeständiges Kabel (-5°C ... +80°C) und hat die Bezeichnung FKP20; die Kabellänge beträgt 10m. Der Fühler für die Messung im Becken besitzt ein 2,5m langes Ölflexkabel (-5°C ... +80°C); die Typbezeichnung ist FRP60.

Die einschlägigen örtlichen (ÖVE/VDE) Richtlinien sind zu beachten. Die Fühlerleitungen führen Kleinspannung und dürfen nicht mit Leitungen, die mehr als 50 Volt führen, in einem gemeinsamen Kabel verlaufen. In Kabelkanälen ist für geeignete Abschirmung zu sorgen.

Die Fühlerkabel können bis zu 100m verlängert werden, wobei der Querschnitt des Verlängerungskabels 1,5mm² (bzw. 0,75mm² bei bis zu 50m Kabellänge) aufweisen muß.

Die elektrischen Fühler-Anschlußleitungen verursachen neben dem eigentlichen Meßfühler einen zusätzlichen Widerstand, der die Temperaturmessung geringfügig verfälscht:

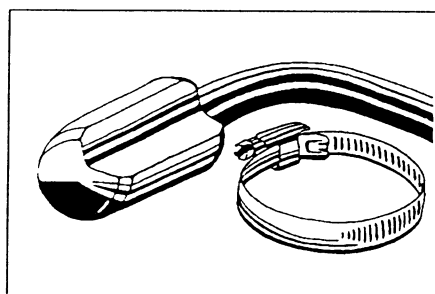
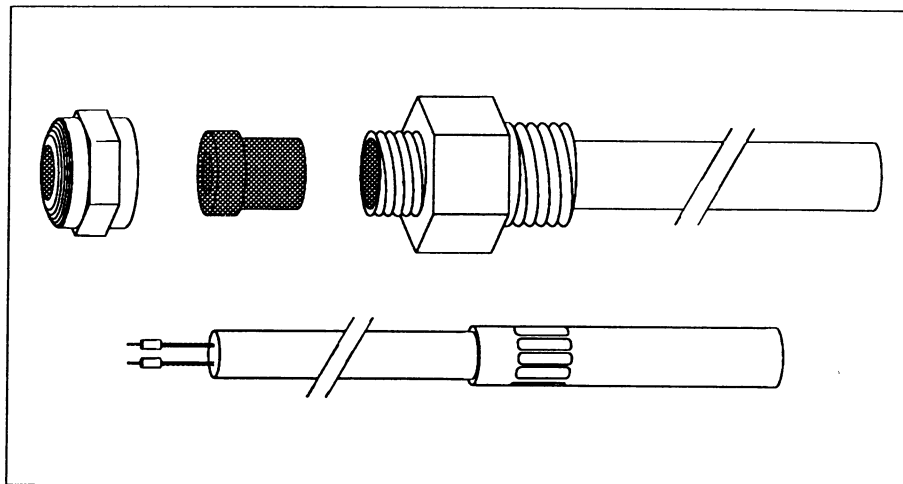
A [mm ²]	Länge [m]	FT[°C]
0.75	5	0.06
0.75	30	0.35
1.5	5	0.013
1.5	30	0.18

A: Kabelquerschnitt

Länge: Länge der zweiadrigen Fühlerleitung

FT: Fehler der Temperaturmessung

Achtung: für die Schwimmbadreglung PILOT 2000 nur Temperaturfühler Pt1000 verwenden! Diese Fühler sind am Fühlerröhrchen mit zwei Ringen gekennzeichnet.



Rohranlegefühler

FKP20; wird komplett mit Klemmband geliefert. Der Fühler muß guten thermischen Kontakt mit der Rohrleitung haben: Anlegefläche reinigen und Wärmeleitpaste zwischen Fühler und Rohr auftragen. Gegen äußere Temperatureinflüsse Fühlerkabel einmal um das Rohr wickeln und isolieren.

Tauchfühler

werden in verschiedenen Längen (Tauchtiefen) geliefert, z.B.:

FRP60: Tauchtiefe L= 60mm

FRP150: Tauchtiefe L= 150mm.

Wichtig: Fühler ganz in die Hülse schieben und die Verschraubung leicht anziehen.

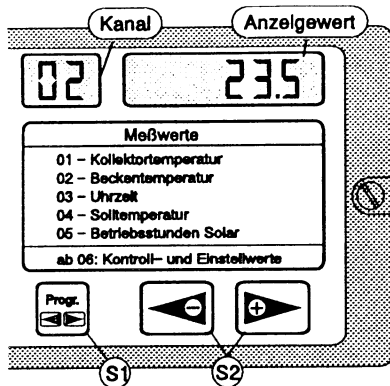
Nicht angeschlossenen Temperaturfühler haben bei 20°C einen ohmschen Widerstand von etwa 1078 Ohm. Bei Erwärmung steigt der Widerstand an (PTC).

Die Polung der Fühleranschlüsse ist beliebig.

Widerstandswerte der Fühler bei verschiedenen Temperaturen:

T [°C]	R[Ohm],,
0	1000,0
10	1039,0
20	1077,9
30	1116,7
40	1155,4
50	1194,0

3. Bedienung



Anwahl der Anzeigestellen (Kanäle)

Kanal mit den Tastern S2 (Pfeil nach rechts oder Pfeil nach links) anwählen.

Einstellen der Anlagenparameter:

Zuerst mit den Tastern S2 den gewünschten Kanal anwählen; dann den Taster S1 (Programm) drücken und warten, bis an der zweiten Anzeigestelle ein kleiner Punkt erscheint. Dann mittels des Taster S2 den angezeigten Einstellwert verändern. Taste S1 dabei gedrückt halten.

Ist der gewünschte Wert erreicht, zuerst die Taste S2 und dann die Taste S1 wieder loslassen. Der angezeigte Wert wird automatisch gespeichert und bleibt auch bei Stromausfall erhalten.

Folgende Kanäle stehen zur Verfügung. Kanäle ab Nr. 06 sind nur nach Aufheben einer Sperre (gleichzeitiges Drücken von S1 und S5) zugänglich; im Display erscheint in der Kanalanzeige "E".

Kanal	Art	Anzeigewert	Bereich	werkseitig eingestellt auf
01	M	Kollektor-Temperatur; bei Unterschreiten einer Temperatur von -30°C bzw. Überschreiten von +140°C blinkt in der Anzeige der Wert -30 bzw. 140. Liegt ein Fehlerdefekt vor oder ist die Zuleitung fehlerhaft, so blinken im Display 5 Segmente auf; oben bei einer Unterbrechung, unten bei einem Fehlerkurzschluß	-30 ... +140°C	
02	M	Becken-Temperatur; Fehlermeldung wie bei Kanal 01	-30 ... +140°C	
03	E	Uhrzeit	0.00 ... 23.59	12:00
04	E	Becken-Wunschtemperatur	10 ... 50°C	30,0°C
05	M	Betriebsstunden Solar, ab 9999,9 Stunden erfolgt Anzeige in vollen Stunden	nnnnn,nH	
06	E	Einschalt-Temperaturdifferenz ΔT (T1-T2)	1,0 ... 10,0K	3K
07	E	Ausschalt-Temperaturdifferenz T1-T2. Eine interne Verriegelung sorgt dafür, daß nur solche Wertepaare eingestellt werden können, bei denen die Einschalt-differenz die Ausschalt-differenz um mindestens 0,5K überschreitet.	0,5 ... 9,5K	2K
08	E	Einschaltdifferenz Beckenrückkühlung. Bei eingeschalteter Kühlfunktion schaltet Solarkreis ein, wenn Becken wärmer als Sollwert und Kollektor kälter als Becken.	-5 ... -2K	-3K
09	E	Ausschaltdifferenz Beckenrückkühlung	-4 ... -1K	-2K
10	E	Einschaltzeit 1 für Filterumwälzpumpe	00.00	00.00
11	E	Einschaltdauer 1 für Filterumwälzpumpe	00.00	00.00
12	E	Einschaltzeit 2 für Filterumwälzpumpe	00.00	00.00
13	E	Einschaltdauer 2 für Filterumwälzpumpe	00.00	00.00
14	M	Temperaturdifferenz ΔT	-30 ... +140°C	
15	M	Meßfühler (Option) an den Klemmen 5 und 6	-30 ... +140°C	
J-	K	Jumperstellung, siehe auch Seite 5 J1: Ist dieser Jumper zu jeder vollen der Leit J2: Ist Jumper 2 geschaltet. J3: nicht belegt J4: nicht belegt <i>Änderungen Jumper Siehe Seite 5</i>	Filterumwälzpumpe eingeschaltet (Spülen)	nnnn 0000
P-	K	Programm-/ Seriennur... Bei Rückfragen bitte diese Nummer angeben.	2.xx	

M Meßwert E Einstellwert K Kontrollwert

Funktionsbeschreibung

Der PILOT2000 ist ein Temperaturdifferenz-Regler mit Temperaturbegrenzung für Schwimmbad-Solarsysteme zu direkter Ansteuerung eines Kugelhahnes und der Filterumwälzpumpe.

Wenn die Temperaturdifferenz zwischen Kollektor und Beckenvorlauf größer als der eingestellte Sollwert ΔT_{ein} ist, dann schaltet der Regler die Filterumwälzpumpe ein und zusätzlich den 3-Wege-Kugelhahn auf geraden Durchgang; das Schwimmbadwasser wird über die Sonnenkollektoren bis zu einer einstellbaren Wunschtemperatur aufgeheizt.

Sollte sich das Becken durch direkte Einstrahlung weiter erwärmen, so wird bei eingeschalteter Kühlfunktion (Taste S6) nachts das Becken über die Kollektoren rückgekühlt.

Mit Steckbrücken (Jumpern) können im Geräteinneren folgende Sonderfunktionen eingestellt werden:

Jumper 1: Ist dieser Jumper gesteckt, dann wird zu jeder vollen Stunde die Filterumwälzpumpe für die Dauer von 2 Minuten eingeschaltet, um die Leitungen zu spülen.

Jumper 2: Der Regler schaltet nur den Ventilausgang (Für Anlagen, in denen die Filterumwälzpumpe immer eingeschaltet bleibt).

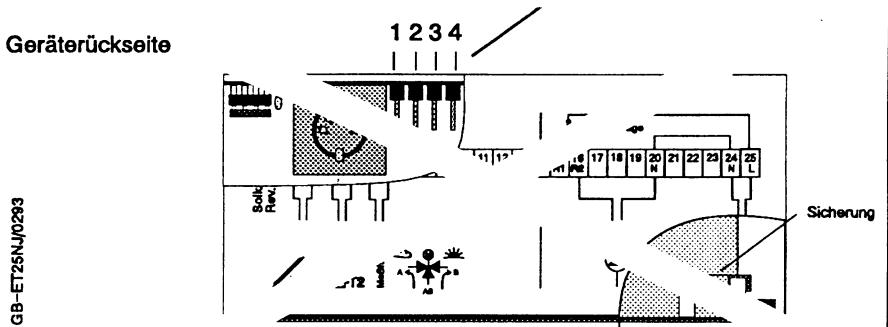
Jumper 3 und 4 sind ohne Funktion.

Platinenaufsicht

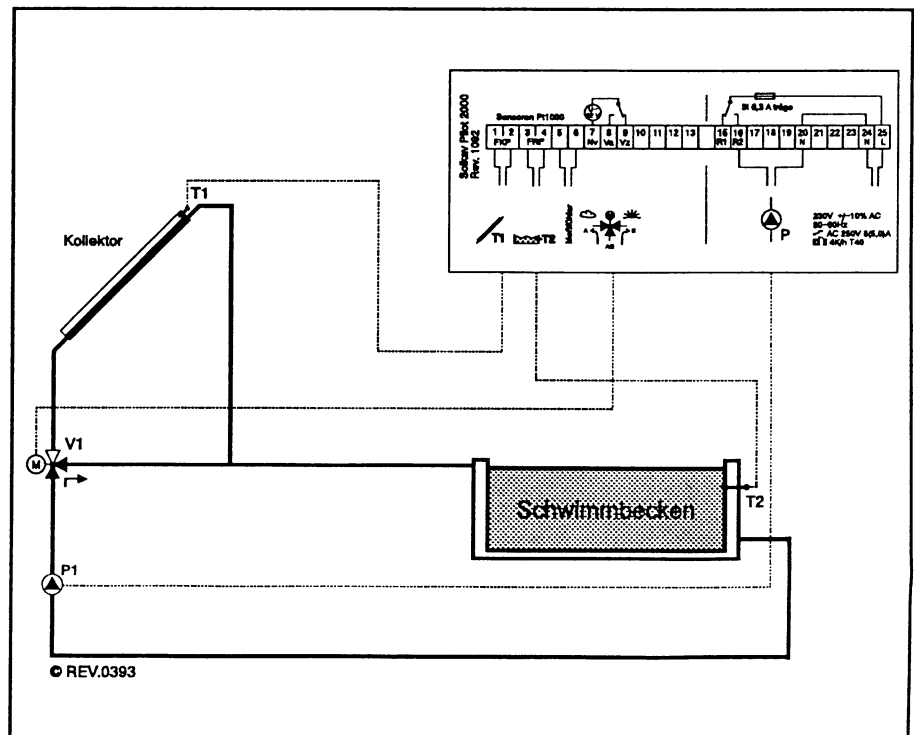
Jumper:

Jumper sind nicht mehr vorhanden. Die Funktionen der Jumper eins und zwei werden durch die Kanäle J1 und J2 (nach Freigabe der gesperrten Ebene) übernommen.

Geräterückseite



Position der Jumper und der Sicherung



Anwendungsbeispiel Pilot2000

Einstellen der Steuerparameter, Inbetriebnahme

Niemals das Gehäuseoberteil auf den Sockel stecken, wenn die Netzspannung eingeschaltet ist!

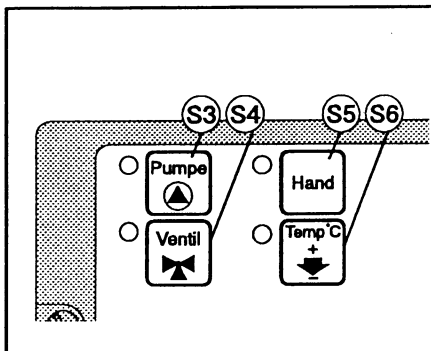
Nach Abschalten der Netzspannung können das Gehäuseoberteil (2) auf den Sockel (3) gesteckt und die Schrauben angezogen werden (siehe Seite 2).

Nach der Installation des Gerätes können, falls erforderlich, die voreingestellten Steuerparameter wie auf Seite 3 beschrieben, verändert werden.

Alle Werte werden bei Stromausfall automatisch dauerhaft gespeichert. Die Gangreserve der Schaltuhr beträgt ca. 2 Stunden.

Automatik-/Handschalter

Alle Relaisausgänge können von Hand geschaltet werden.



Drücken Sie dazu die Taste S4. Auf dem Display erscheint der Text "Hand".

Manuelles aus- oder einschalten erfolgt durch zusätzliches Drücken der jeweiligen Funktionstaste S3. Der Handbetrieb wird durch die rote Kontrollleuchte neben der Taste "Hand" signalisiert.

Drücken der Taste "Hand": Regler schaltet wieder auf Automatikbetrieb.

Die automatische Kühlfunktion (Taste S6) wird ohne Betätigung der Taste S5 aus bzw. eingeschaltet.

Hinweise bei Störungen

Vor Öffnen des Reglers Netzspannung abschalten!

Die Relaisausgänge des Reglers sind durch eine Feinsicherung 6.3A träge geschützt. Diese wird nach Abnahme des Geräteoberteils vom Montagesockel und Entfernen der Rückwand zugänglich.

Bei Rückfragen bitte die Softwareversionsnummer angeben. Diese erscheint im Display auf Kanal "P" und ist außerdem seitlich am Regler aufgedruckt.

Technische Änderungen vorbehalten. Das dargestellte Anwendungsbeispiel hat keinen Anspruch auf Vollständigkeit.