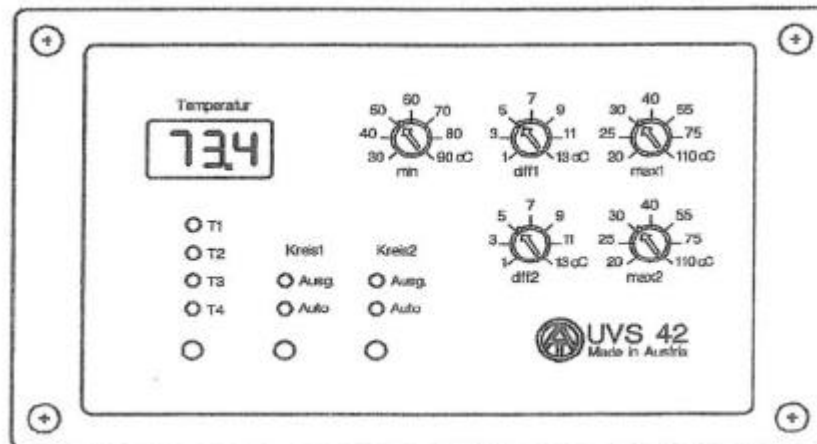




ZWEIKREIS-SOLARSTEUERUNG



Das Gerät UVS 4 besitzt verschiedene Thermostat- und Differenztemperaturfunktionen zur Steuerung der Umwälzpumpe einer Solaranlage und der Boilerladepumpe des Heizkreislaufs. Die gewünschte Steuerfunktion ergibt sich aus der Eingabe der Kennzahl des ausgewählten Schaltschemas.

Es hat folgende Eigenschaften:

- 4 Eingänge für Temperatursensoren
- 2 Ausgänge (1 Halbleiterausgang und ein Relais- Umschaltkontakt)
- 2 einstellbare Differenztemperaturen
- 2 einstellbare Maximaltemperaturen
- 1 einstellbare Minimaltemperatur
- Alle Schalthysteresen sind einstellbar und abhängig von der Temperatur
- Einstellbare Pumpennachlaufzeiten
- Der Ausgang 1 kann als Pumpendrehzahlregelung verwendet werden
- Anschluß einer Fernanzeige TFA 66 möglich
- Überspannungsschutz an allen Eingängen

HINWEIS

Funktionsfehler sind fast immer auf fehlerhafte Einstellungen zurückzuführen, wobei deren Ursache meistens im mangelhaften Studium der Gebrauchsanleitung liegt.

FÜHLERMONTAGE:

Die richtige Anordnung und Montage der Fühler ist für die korrekte Funktion der Anlage von größter Bedeutung. So ist darauf zu achten, dass sie vollständig in die Tauchhülsen eingeschoben sind. Damit die Anlegefühler nicht von der Umgebungstemperatur beeinflusst werden, sind diese gut zu isolieren.

Die Sensoren sollten nach Möglichkeit keiner Feuchte (zB. Kondenzwasser) ausgesetzt sein, da diese durch das Gießharz durchdiffundieren und den Sensor beschädigen kann. In diesem Fall kann ein Ausheizen über zwei Stunden bei ca. 90°C den Fühler möglicherweise retten.

1. Kollektorfühler (rotes Kabel): Entweder in ein Rohr, das direkt am Absorber aufgelötet bzw. aufgenietet ist und aus dem Kollektorgehäuse heraussteht einschieben, oder unmittelbar am Vorlaufsammelrohr des äußeren Kollektors ein T- Stück setzen, in dieses die mitgelieferte Tauchhülse einschrauben und den Sensor einschieben.

2. Kesselfühler (Kesselvorlauf): Dieser wird entweder mit der beigelegten Tauchhülse in den Kessel eingeschraubt, oder mit möglichst geringem Abstand zum Kessel an der Vorlaufleitung angebracht.

3. Boilerfühler: Der zur Solaranlage benötigte Sensor sollte mit einer Tauchhülse knapp oberhalb des Solarwärmetauschers eingesetzt werden. Der Fühler, der die Erwärmung des Boilers vom Kessel her überwacht, wird in der Höhe montiert, die der gewünschten Menge an Warmwasser in der Heizperiode entspricht. Er darf auf keinem Fall unter dem dazugehörigen Register bzw. Wärmetauscher montiert werden.

4. Anlegefühler (zB. Kesselvorlauf): Mit Rohrschellen, Schlauchbindern udgl. an der entsprechenden Leitung befestigen. Es ist dabei auf das geeignete Material zu achten (Korrosion, Temperaturbeständigkeit usw.). Abschließend muss der Sensor samt Leitung gut isoliert werden, damit exakt die Temperatur des Mediums erfasst wird und keine Beeinflussung durch die Umgebungstemperatur möglich ist.

Die Fühlerleitungen können mit einem Querschnitt von 0,75mm bis zu 50m und darüber mit 1,5mm verlängert werden. Eine Verbindung zwischen Fühler und Verlängerung lässt sich folgendermaßen herstellen:

Den beigelegten Schrumpfschlauch auf 3 cm abgeschnitten über eine Ader schieben, die blanken Drahtenden fest verdrillen, dann den Schrumpfschlauch über die blanke Stelle schieben und vorsichtig erwärmen (zB. mit einem Feuerzeug), bis sich dieser eng an die Verbindung angelegt hat.

Montage des Gerätes

ACHTUNG! VOR DEM ÖFFNEN DES GEHÄUSES IMMER NETZSTECKER ZIEHEN!

Die vier Schrauben an den Gehäuseecken lösen und den Deckel abnehmen. Die Regelungselektronik befindet sich im Deckel und ist durch eine Stiftleiste an das Netzmodul, das in der Wanne eingeschoben ist, angesteckt. Die Steckverbindung wird durch Abheben des Deckels auf der linken Seite und leichtes Schaukeln des Deckels bei gleichzeitigem Zug gelöst. Die Gehäusewanne wird durch die beiden Löcher an der Unterseite mit dem beige packten Befestigungsmaterial an der Wand festgeschraubt. Zur leichteren Handhabung lässt sich das Netzmodul aus der Wanne herausnehmen.

Elektrischer Anschluss:

Dieser darf nur von einem Fachmann nach den einschlägigen, örtlichen bzw. ÖVE-Richtlinien erfolgen. Die Fühlerleitungen dürfen nicht mit der Netzspannung zusammen in einem Kabel geführt werden. Beim Verlegen in einem gemeinsamen Kabelkanal ist für geeignete Abschirmung zu sorgen.

Achtung: Arbeiten im Inneren der Steuerung dürfen aus Schutzgründen nur spannungslos erfolgen. Beim Zusammenbau des Gerätes unter Spannung ist eine Beschädigung möglich.

Hinweis: Als Sicherheit gegen Blitzschaden muss die Anlage den Vorschriften entsprechend geerdet sein. Fühlerausfälle durch Gewitter bzw. auch durch elektrostatische Ladung sind meistens auf fehlende Erdung zurückzuführen. Schäden am Gerät selbst sind durch Schutzmaßnahmen sehr selten und werden fast immer durch netzseitige Überspannung verursacht.

Programmwahl - Einstellungen

Für die Optimierung der Anlage sind in einem Untermenue eine Reihe von Parametern (wie Schalthysteresen und Pumpennachlaufzeiten) einstellbar. Um in dieses Menue zu gelangen, oder wieder auszusteigen, müssen gleichzeitig die Tasten für die Temperaturwahl und für **Kreis 1** gedrückt werden. Es leuchten daraufhin alle vier Lämpchen (T1 - T4). Das Umschalten auf die verschiedenen Parameter erfolgt mit der Temperaturwahltaste und die Werte lassen sich mit der Taste für **Kreis 1** abwärts und mit **Kreis2** aufwärts verändern.

Das Gerät wurde werksseitig auf eine Standardanlage eingestellt, wodurch eine Veränderung mit Ausnahme der Programmnummer in der Regel nicht notwendig ist. Die werksseitige Einstellung kann jederzeit durch Drücken der Temperaturwahltaste während des Ansteckens wiederhergestellt werden, allerdings ist danach die Einstellung der Programmnummer notwendig.

- Zuerst erscheint die **Programmnummer** - zB. P24

Für das folgende Schema stehen zwei unterschiedliche Programme zur Verfügung.

Progr. 24: Der Boilerladekreis (**Kreis 2**) arbeitet unabhängig vom Solarkreis (**Kreis 1**)

Progr. 25: Rückkühlfunktion - d.h. wenn im Boiler durch die Solaranlage die Thermostatschwelle **max1** erreicht wird, läuft die Solarpumpe weiter und die Boilerladepumpe schaltet sich dazu (sofern der Kessel kälter als der Speicher ist). Damit wird die überschüssige Solarenergie in der Kessel abgeführt ohne dass im Kollektor Stillstandtemperaturen entstehen.

- **Pumpennachlaufzeit für Kreis1** (t1), einstellbar von 0 - 9 (10 Sec. pro Stufe) - üblich = t13.
 - **Pumpennachlaufzeit für Kreis2** (t2) - üblich 30 sec. = t23
 - Die **Unterbrechungszeit** (tA) ist nicht in Verwendung - üblich = tA4

 - Die **erste Schalthysterese** (H1) betrifft den Unterschied zwischen Ein- und Ausschalttemperatur auf der Thermostatschwelle min, einstellbar von 0 - 9 (1°C pro 32°C pro Stufe). Beispiel: H12 - bei einem Wert min von ca. 30°C schaltet Kreis1 bei 30° ein und bei 28° aus. Steht min auf ca. 65°C, läuft die Pumpe ab 65° und wird wieder bei 61° abgeschaltet - üblich = H13.
 - **Hysterese 2** (H2) wirkt auf diff1 - üblich = H22
 - **Hysterese 3** (H3) wirkt auf max1 - üblich = H32
 - **Hysterese 4** (H4) wirkt auf diff1 - üblich = H42
 - **Hysterese 5** (H5) wirkt auf max2 - üblich = H53

 - Der nächste Parameter betrifft die **Drehzahluntergrenze** (du). Der Computer kann die Pumpendrehzahl in 16 Stufen variieren. Bei der geringsten Drehzahl (Stufe 1) kommt es mitunter zum Pumpenstillstand (Kontrolle durch Abnahme der Rotorkappe). Das Drehzahlminimum kann mit du von Stufe 1 bis Stufe 9 vorgegeben werden - üblich du1.
- Achtung:** Mit der Drehzahlregelung ist die Pumpe auf die höchste Leistungsstufe zu stellen.
- **Drehzahlregelgrenze** (d) - Das ist jene Temperatur, auf die der Kollektor konstant gehalten wird - üblich 60°C = d60

 - Die eingebaute **Drehzahlregelfunktion** gilt nur für den Ausgang 1 und kann auf drei unterschiedlichen Arten (die auch alle zugleich aktivierbar sind) eingesetzt werden:

1. **Temperaturregelung (E)** - Damit versucht die Steuerung die Kollektortemperatur auf der Drehzahlregelgrenze (d) konstant zu halten. E-0 = Regelung aus, E-1 = ein; üblich E-0
2. **Kollektortemperaturbegrenzung (b)** - Mit der Pumpe A1 wird bei Erreichen der maximalen Speichertemperatur der Kollektor auf 130°C konstant gehalten - üblich = b-0
3. **Differenztemperaturregelung (F)** - Bei Unterschreiten der eingestellten Differenztemperatur des Kreises 1 ist mit dieser Funktion ein Anheben der Kollektortemperatur bis zum Unterschreiten der Differenz bei geringster Drehzahl möglich - üblich F-0

- **Programmversionsnummer** - Diese ist nicht veränderbar und zeigt die Programmversion des eingebauten Computers an. Bei Störfällen ist diese Nummer unbedingt anzugeben.
derzeitige Nummer = A1.5
- Der Einstellmodus wird durch gleichzeitiges Drücken der Tasten für die Temperatur und Kreis1 verlassen.

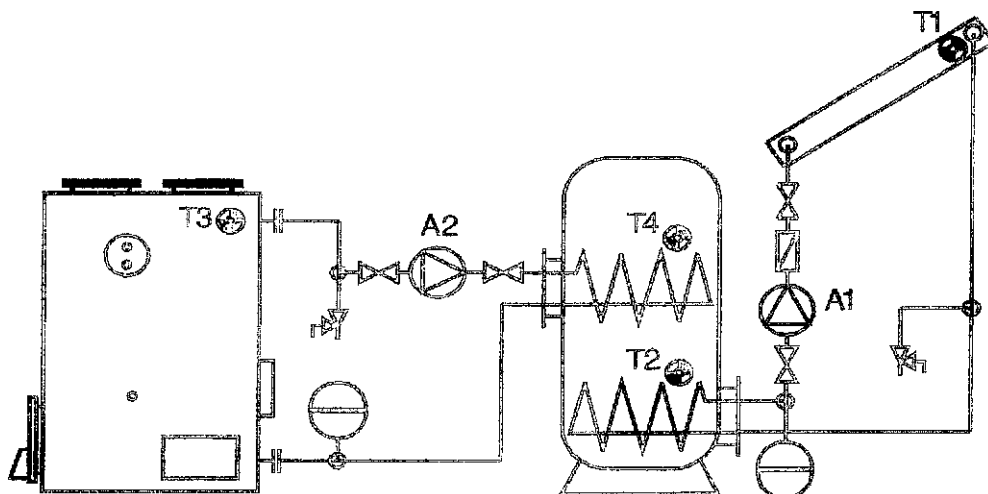
Frontplatteneinstellungen:

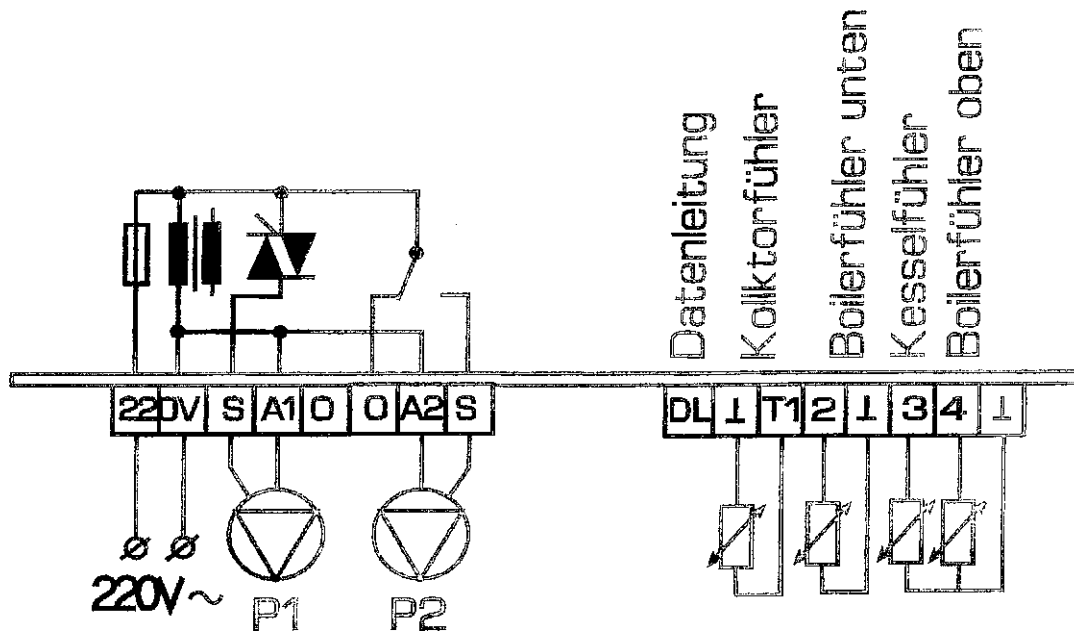
- Mit den **Tasten und Lämpchen für Kreis1 und 2** lassen sich die Ausgänge programmieren.
Auto leuchtet - Ausg. zeigt den Zustand an (=Automatikbetrieb).
Auto und Ausg. sind dunkel - Pumpe ist ausgeschaltet
Auto ist dunkel und Ausg. leuchtet – Pumpendauerlauf
- Die Solarpumpe läuft, wenn der Kollektorfühler 11 um die **Differenztemperatur** diff1 höher ist, als die Temperatur im Boiler unten 72 (Richtwert = 5 - 10°C).
- Beim Progr. 24 wird die Solarpumpe abgeschaltet, bzw. beim Progr. 25 die Ladepumpe dazugeschaltet, wenn T2 die **Ausschaltsschwelle** max1 erreicht hat (Richtwert = 60 - 90°C).
- Die **Einschaltsschwelle** min wirkt auf den Fühler 73, und ist ein Schutz gegen Kesselvesottung (Richtwert = 60 - 70°C).
- Die Ladepumpe läuft, wenn die Kesseltemperatur 13 um die **Differenztemperatur** diff2 höher ist als die Temperatur im Boiler oben T4 (Richtwert = 5 - 10°C).
- Um die Boilertemperatur beim Laden zu begrenzen, wirkt die **Ausschaltsschwelle** max2 auf den Fühler Boiler oben 14 (Richtwert = 55 - 60°C).

daraus folgt:

diff1 Kollektor 11 - Boiler unten 72
 min 1Boiler unten (Begr. Solar) 72
 min 2Einschaltsschwelle Kessel 73
 diff 2 Kessel T3 - Boiler oben 14
 max2 Boiler oben (Begr. Nachh.) 14

Kreis 1.....Solarkreis (Ausgang 1)
 Kreis 2Ladekreis (Ausgang2)
 Fühler T1 Kollektorfühler
 Fühler T2.....Boiler unten
 Fühler 73 Heizkessel
 Fühler 14 Boiler oben





Hinweise für den Störfall:

- Die Ausgänge wurden nicht programmiert – Es müssen die Lämpchen Auto leuchten.
- Fehlende oder falsche Einstellwerte – siehe "Programmwahl - Einstellungen"
- Falsche Programmnummer eingegeben – Kontrolle der Nummer
- Fühler oder Relaisausgänge vertauscht – Vergleich mit den Angaben
- Fühler falsch angeschlossen – Vergleich mit Anschlusschema

Die Steuerung und alle Relaiskontakte sind gemeinsam durch eine Feinsicherung 2,5A träge geschützt. Wenn das Gerät trotz angelegter Netzspannung nicht in Betrieb ist, sollte diese überprüft und gegebenenfalls getauscht werden.

Durch beobachten der Temperaturanzeige kann meistens auf die Fehlerursache geschlossen werden. Zeigt die Anzeige zu einem Sensor eine unrealistische Temperatur an, während alle anderen Werte glaubhaft sind, so sollte der Sensor überprüft werden. Das kann durch Vertauschen des vermutlich defekten Sensors mit einem Funktionierenden an der Klemmleiste und Kontrolle durch die Anzeige erfolgen, oder es wird mit einem Ohmmeter der Widerstand des Fühlers gemessen. Dieser sollte je nach Temperatur folgenden Wert aufweisen:

T (°C)	0	10	20	25	30	40	50	60	70	80	90	100
R (Ohm)	1630	1772	1922	2000	2080	2245	2417	2597	2785	2980	3182	3392

Garantieschein

Die Technische Alternative GmbH, Amaliendorf, gewährt auf das erworbene Gerät in Jahr Garantie ab Verkaufsdatum. Diese umfasst alle Ansprüche aufgrund von Arbeits- und Materialfehlern, welche die Funktion beeinträchtigen. Ausgenommen sind Schäden, die durch Einwirken von Überspannung, unsachgemäßer Handhabung sowie natürlichem Verschleiß entstehen.

Name: _____ **gekauft am:** _____
Adresse: _____ **von der Fa.:** _____
Fehlerbeschreibung: _____

TECHNISCHE DATEN:

Fühler: Widerstandsfühler, linearisiert, Genauigkeit zwischen 10 und 90°C: +-1°C Bauart 1 und 2 sind Standard, 3 auf Wunsch lieferbar.

Type 1 : Durchmesser 6 mm, passend zu mitgelieferter Tauchhülse, incl. 2 m Kabel (dauer temperaturfest bis 90°C)

Type 2: Durchmesser 6 mm, passend zu mitgelieferter Tauchhülse incl. 1 m Silikonkabel (zul. Temperatur 165°C)

Differenztemperaturen	einstellbar von 1 - 13°C
Maximalschwellwerte:	einstellbar von 20 - 110°C
Minimalschwellwert:	einstellbar von 30 - 90°C
Hysterese:	1° pro 32°C - 10° pro 32°C Differenz bzw. Schwellwert
Nachlaufzeiten:	0 - 90 Sekunden
Temperaturanzeige:	-50 bis +199°C
Auflösung:	von-9,9 bis 77°G mit 0,1 °C, sonst 1°C
Genauigkeit:	typ. 0,8 und max. +-2°C im Bereich von 0 - 100°C
Ausgang:	1 x Triac, 1 x Relaisumschaltkontakt
Schaltleistung:	250V/2A (alle Ausgänge gemeinsam abges. mit 2,5A träge)
Anschluss:	220V +-10%, 50- 60Hz,
Leistungsaufnahme:	max 2,5 W

WARTUNG:

Bei sachgemäßer Behandlung und Verwendung muss das Gerät nicht gewartet werden. Zur Reinigung sollte man nur ein mit sanftem Alkohol (zB. Spiritus) befeuchtetes Tuch verwenden. Scharfe Putz- und Lösungsmittel wie etwa Chlorothene oder Tri sind nicht erlaubt. Da alle für die Genauigkeit relevanten Komponenten bei sachgemäßer Behandlung keiner Belastung ausgesetzt sind, ist die Langzeitdrift äußerst gering. Das Gerät besitzt daher keine Justiermöglichkeiten. Somit entfällt ein möglicher Abgleich.

Bei Reparatur dürfen die konstruktiven Merkmale des Gerätes nicht verändert werden. Ersatzteile müssen den Originalersatzteilen entsprechen und wieder dem Fabrikationszustand entsprechend eingesetzt werden.

Technische Änderungen vorbehalten

© 1994

TECHNISCHE ALTERNATIVE

elektronische Steuerungsgerätes. m. b. H.
Langestraße 124
A-3872 Amaliendorf

Type: UVS4

Seriennummer:

Prüfer: