

Solar-Differenzregler DR 1S / DR 01S

Montage- und Bedienanleitung



Temperatur-Differenzregler für solarbeheizte Schwimmbäder mit Betriebsartenwahl, Funktionskontrolle und Fühlerüberwachung. Die gewünschte Beckentemperatur sowie die erforderliche Einschalt- und Ausschalt-Temperaturdifferenz ist einstellbar. Nur in Ausführung DR1S verfügt der Regler über eine Anzeige mit Umschalter für Temperaturen, Servicewerte und Betriebsstunden.

1. Reglerbeschreibung

Die Leuchtdioden auf der Frontseite des Reglers veranschaulichen den momentanen Betriebszustand der Anlage, wobei die rote Leuchtdiode **0** die Standby-Leuchte ist, und die grüne Leuchtdiode **I** anzeigt, ob das Relais R1 die angeschlossene Pumpe oder ein Ventil eingeschaltet hat.

Die gelbe Leuchtdiode weist darauf hin, daß die Temperatur im Schwimmbad an Sensor S2 den eingestellten Wert Tmax überschritten hat.

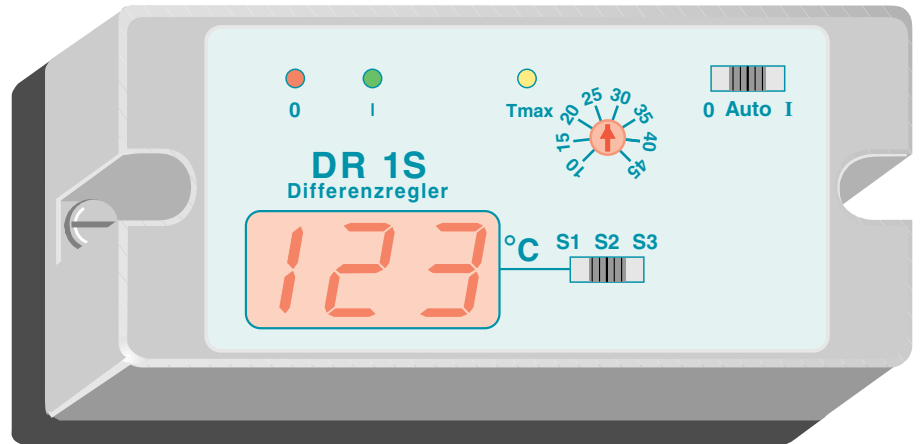
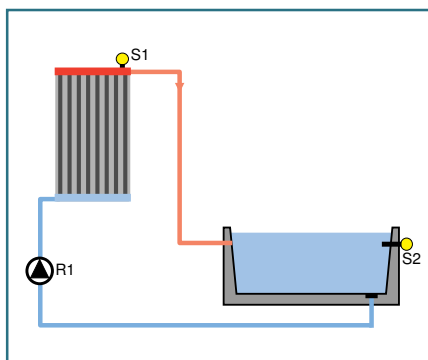
Bei einem Fühlerdefekt blinkt die rote LED!

An drei roten Einstellknöpfen (Potis) ist die gewünschte Beckentemperatur, die erforderliche Einschalt- und Ausschalt-Temperaturdifferenz wählbar.

In der Ausführung DR 1S kann ein dritter Fühler S3 zur Anzeige eines weiteren Temperaturwertes angeschlossen werden. Die Temperaturen an den angeschlossenen Sensoren werden über den Umschalter „S1 S2 S3“ im LED-Display dargestellt. Durch die Anzeige von Servicedaten und Solarbetriebsstunden ist eine einfache Funktionskontrolle der Anlage möglich.

PT1000-Fühler - garantiert gradgenau nach DIN EN60751 - sorgen für präzise Erfassung der Temperaturdifferenz, wodurch kontrolliertes Schaltverhalten im gesamten Arbeitsbereich gewährleistet ist. So ist die Voraussetzung für optimale Sonnenenergienutzung regeltechnisch sichergestellt.

Anwendungsbeispiel:



2. Funktionsbeschreibung

Der Regler DR 1S / DR01S vergleicht die Absorbertemperatur an Sensor S1 mit der Beckentemperatur an Sensor S2. Wird die eingestellte Einschalt-Temperaturdifferenz „ ΔT ein“ überschritten, so schaltet das Relais R1 zur Wärmeengewinnung ein. Fällt die Temperaturdifferenz zwischen Sensor S1 und Sensor S2 bis auf die eingestellte Ausschalt-Temperaturdifferenz „ ΔT aus“, wird Relais R1 ausgeschaltet. Wird der eingestellte Becken Tmax-Wert am Sensor S2 überschritten, so schaltet das Relais R1 unabhängig von der Temperaturdifferenz ab. Bei unterschreiten des Wertes wird die Ladefunktion wieder freigegeben.

3. Einstellungen

Auf der Rückseite des steckbaren Reglermoduls befindet sich ein roter Einsteller, dessen Pfeil mit Hilfe eines Schraubendrehers auf die gewünschte Einschalt-Temperaturdifferenz „ ΔT ein“ zwischen den Sensoren S1/S2 von 2-8 °C eingestellt wird. (Vorschlag: 4 °C)

Mit dem zweiten Einsteller auf der Rückseite wird die gewünschten Ausschalt-Temperaturdifferenz „ ΔT aus“ zwischen den Sensoren S1/S2 von 1-4 °C eingestellt. (Vorschlag: 2 °C)

Hinweis: Die Ausschalt-differenz muß mindestens 1 °C unter der zuvor gewählten Einschalt-differenz liegen. Um Fehlfunktionen vorzubeugen wählt der Regler ansonsten den Ausschalt-punkt automatisch.

Nach Aufstecken des Reglermoduls auf den Anschlußsockel ist die Einstellung für die gewünschte solare Schwimmbadauf-ladung an Sensor S2 „Tmax“ im Bereich von 10-45 °C vorzunehmen. (Vorschlag: 30 °C)

4. Betriebsarten

Über den Betriebsartenschalter ist die Schwimmbadanlage manuell umschaltbar: **0** = Aus, **Auto** = Normalbetrieb, **I** = R1-Ein

Hinweis: Die Schiebeschalterposition I ist Pumpendauerbetrieb und darf nur unter Beaufsichtigung des Betreibers für Kontroll- und Einregulierungsarbeiten eingeschaltet werden - rote LED 0 blinkt!

5. Service-Werte

Fortlaufende Displayanzeige durch Betätigung des Betriebsartenschalters nach „Auto“:

P = Parameter- bzw. Einstellwerte

F = Fühlerwerte

H = Solar-Betriebsstunden (R1ein)

Erläuterung und Reihenfolge der angezeigten Werte:

P0 = Softwareversion

P1 = eingestellter Tmax-Wert in °C

P2 = gewähltes ΔT ein in °C

P3 = gewähltes ΔT aus in °C

P4 = (nur Service-Wert für Hersteller)

F1 = Temperatur am Sensor S1 in °C

F2 = Temperatur am Sensor S2 in °C

F3 = Temperatur am Sensor S3 in °C

H1 = Betriebsstunden (R1ein) x 10.000

H2 = Betriebsstunden (R1ein) x 100

H3 = Betriebsstunden (R1ein) x 1

Ablesebeispiel zu den Betriebsstunden:

H1 = 00

H2 = 20

H3 = 30

(Summe der Betriebsstunden= 2030)

6. Montage des Reglers DR 1S / DR 01S

6.1 Wandmontage

Einfache Wandmontage des Gerätesockels durch Zweipunkt-befestigung mittels Befestigungsschrauben (4x60) und Dübel (M6). Der Lochabstand beträgt 85mm.

6.2 Elektrischer Anschluß

Die Installation darf nur nach VDE-Vorschriften bzw. den örtlichen Bestimmungen durch eine qualifizierte Fachkraft vorgenommen werden. Bei Arbeiten am Regler und den angeschlossenen Verbrauchern ist zuvor die Netzspannung allpolig abzuschalten! Der Anschlußsockel ist durch einen Trennsteg in Kleinspannungs- und Netzspannungsseite geteilt.

Die netzspannungsführenden Leitungen werden in der rechten Sockelseite eingeführt und ggf. mit den beiliegenden Zugentlastungen befestigt. Die Fühler-/ Kleinspannungsleitungen sind in die linke Hälfte des Anschlußsockels einzuführen.

An der 3-poligen *Erdungsklemmleiste* in der rechten Sockelseite sind die Schutzleiter der Netzzuleitung und der angeschlossenen Verbraucher zu verbinden! Anschließend die Drähte laut Klemmenbelegung in nachstehender Reihenfolge auflegen:

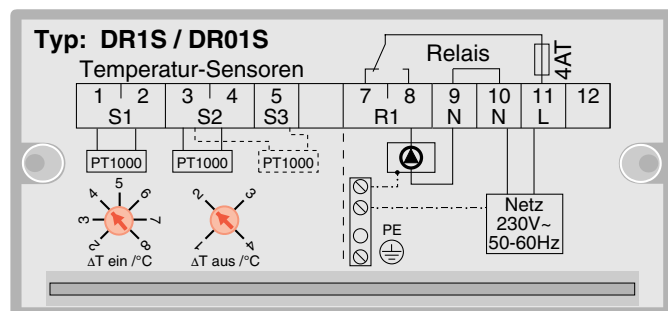
Linke Sockelseite: Sensoranschlussklemmen (5V DC)

- Kl. 1/2 Temperatursensor „S1“ -Absorber
- Kl. 3/4 Temperatursensor „S2“ -Schwimmbad
- Kl. 3/5 Temperatursensor „S3“ -Nur zur Anzeige bei DR 1S

Rechte Sockelseite: Netzanschlussklemmen (230V AC 50Hz)

- Kl. 7 Relais R1 Öffner - (Ventil zu)
- Kl. 8 Relais R1 Schieber - Pumpe (Ventil auf)
- Kl. 9 Neutraleiter N des Verbrauchers an den Relais R1
- Kl.10 Neutraleiter N der Netzzuleitung
- Kl.11 Außenleiter L der Netzzuleitung
- Kl. 12 unbenutzt

Der Anschluss sämtlicher **Schutzleiter PE** erfolgt an der 3-poligen Erdungsklemmleiste.



6.3 Kabelinstallation

Die Temperaturfühlerleitungen sind zur Vermeidung von Störimpulsen (z.B. durch Induktion) getrennt von Netzleitungen zu verlegen. Für die Kleinspannungsleitungen sind die Sicherheitsbestimmungen der VDE 0100 Teil 410 für Schutzkleinspannung zu beachten.

Die Kabel der Temperaturfühler können bei Bedarf z.B. mit 3 x 1.5 NYM-Kabel bis ca. 50 m verlängert werden ohne die Meßgenauigkeit zu beeinflussen. Dabei ist besonders zu beachten, dass die Verklemmung der Verlängerung keine Übergangswiderstände hat.

7. Temperaturfühler mit PT1000 Sensorelementen

Eine korrekte Montage und richtige Platzierung der Fühler ist für die Gesamtfunktion der Anlage mit entscheidend. Es ist darauf zu achten, daß die Temperaturfühler beim Einbau auch wirklich in den messenden Bereich montiert werden, und daß die Fühlerkabel auf einer Länge von ca. 20 cm vom Messpunkt aus betrachtet möglichst innerhalb der Rohrwärme-Isolierung verlegt werden und so gegen Auskühlung geschützt sind.

8. Inbetriebnahme

Achtung: Der Regler ersetzt keinesfalls sicherheitstechnische Einrichtungen. Maßnahmen wie Frost-, Verbrühungs-, Überdruckschutz, etc sind ggfs. installationsseitig vorzusehen!

Vor dem Aufstecken des Hauptmoduls auf den Wandsockel (**spannungslos!**) ist die Einstellung der zwei unteren Potentiometer zu prüfen und auf die Anlage abzustimmen. Die beiden Einstellpotentiometer (ΔT ein + ΔT aus) sind gegen unbeabsichtigtes Verstellen auf der Unterseite des Hauptmoduls angebracht. Für Normalbetrieb Schiebeschalter auf Position **Auto** stellen. Hinweis: Die Schiebeschalterposition **I** = Pumpendauerbetrieb, darf nur unter Beaufsichtigung des Betreibers für Kontroll- und Einregulierungsarbeiten eingeschaltet werden. Bei dieser Einstellung blinkt die rote LED zur Warnung.

Zur Kontrolle werden bei Inbetriebnahme die Service-Werte, wie unter 5. beschrieben, einmalig in der Anzeige dargestellt.

9. Hinweise bei Störungen

Vor Öffnen des Gerätes Netzspannung abschalten!

Der Regler ist mit einer Feinsicherung 4AT abgesichert. Diese kann nach Abnahme des Steckmoduls vom (spannungslosen!) Wandsockel und nach Entfernen der Rückwand überprüft und ggf. gewechselt werden. Die Funktion der Temperaturfühler kann mit einem Widerstandsmeßgerät laut Tabelle kontrolliert werden. Bei einem Fühlerdefekt an S1 oder S2 blinkt die rote LED, und die Temperaturanzeige dieses Fühler liegt bei -40 °C oder 180 °C

Temperatur - Widerstandstabelle für PT1000 Sensoren

T./°C	0	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100
R./Ω	1000	1039	1077	1116	1155	1194	1232	1270	1308	1347	1385

(10m Fühlerkabel 2x0,75² ergibt ca. 0,1°C Temperaturfehlmessung)

10. Technische Daten

Grundgerät:	steckbares Kunststoffgehäuse
Abmessungen:	112 x 52 x 106 (b x h x t)
Schutzart:	IP40 / DIN 40050 CE
Betriebsspannung:	230 V +/- 10% / 50-60 Hz
Eigenverbrauch:	ca. 2 VA
Schaltleistung:	920VA
Sicherung:	4AT
Umgebungstemp.:	0 bis 40°C
ΔT ein Bereich:	2 bis 8°C
ΔT aus Bereich:	1 bis 4°C
Tmax Becken:	10 bis 45°C
Meßbereich:	-40 bis 180°C
Sensoren:	PT1000 gradgenau nach DIN EN60751

Technische Änderungen vorbehalten. Dargestellte Abbildungen erheben keinen Anspruch auf Vollständigkeit.

Hersteller: SOREL GmbH Mikroelektronik, Jahnstraße 36, D-45549 Sprockhövel, Tel.: 0 23 39 / 60 24, Fax: 0 23 39 / 60 25

Beratung und Vertrieb:

Ihre Fachfirma: