

# DeltaSol® SL

# RESOL®

Handbuch für den  
Anlagenbetreiber

**Bedienung**

**Meldungen**



11200000

Vielen Dank für den Kauf dieses RESOL-Gerätes.

Bitte lesen Sie diese Anleitung sorgfältig durch, um die Leistungsfähigkeit dieses Gerätes optimal nutzen zu können. Bitte bewahren Sie diese Anleitung sorgfältig auf.

de

Handbuch

[www.resol.de](http://www.resol.de)

## Symbolerklärung

**WARNUNG!** Warnhinweise sind mit einem Warn-dreieck gekennzeichnet!



→ **Es wird angegeben, wie die Gefahr vermieden werden kann!**

Signalwörter kennzeichnen die Schwere der Gefahr, die auftritt, wenn sie nicht vermieden wird.

- **WARNUNG** bedeutet, dass Personenschäden, unter Umständen auch lebensgefährliche Verletzungen auftreten können
- **ACHTUNG** bedeutet, dass Sachschäden auftreten können



### Hinweis

Hinweise sind mit einem Informationssymbol gekennzeichnet.

- Textabschnitte, die mit einem Pfeil gekennzeichnet sind, fordern zu einer Handlung auf.

## Sicherheitshinweise

Bitte beachten Sie diese Sicherheitshinweise genau, um Gefahren und Schäden für Menschen und Sachwerte auszuschließen.

## Zielgruppe

Diese Anleitung richtet sich an den Betreiber der Anlage.

## Angaben zum Gerät

### Bestimmungsgemäße Verwendung

Der Solarregler ist für den Einsatz in thermischen Standard- Solar- und Heizungssystemen unter Berücksichtigung der in dieser Anleitung angegebenen technischen Daten bestimmt. Die bestimmungswidrige Verwendung führt zum Ausschluss jeglicher Haftungsansprüche.



### Hinweis

Eine Ausführliche Montage- und Bedienungsanleitung liegt dem Fachhandwerker vor.

### CE-Konformitätserklärung

Das Produkt entspricht den relevanten Richtlinien und ist daher mit der CE-Kennzeichnung versehen. Die Konformitätserklärung kann beim Hersteller angefordert werden.



**WARNUNG!** Elektrischer Schlag!



Geräteschaden!  
Im Inneren des Gerätes befinden sich empfindliche, stromführende Bauteile!

→ **Das Gehäuse nicht öffnen!  
Arbeiten am Gerät dürfen nur von einem Fachhandwerker ausgeführt werden!**



### Hinweis

Elektroarbeiten dürfen nur von Elektrofachkräften durchgeführt werden.

Die erstmalige Inbetriebnahme und weitere Einstellungen müssen durch einen Fachhandwerker erfolgen.

### Entsorgung

- Verpackungsmaterial des Gerätes umweltgerecht entsorgen.
- Altgeräte müssen durch eine autorisierte Stelle umweltgerecht entsorgt werden. Auf Wunsch nehmen wir Ihre bei uns gekauften Altgeräte zurück und garantieren für eine umweltgerechte Entsorgung.

## Inhalt

<b>1</b>	<b>Produktbeschreibung</b> .....	<b>3</b>
1.1	Datenkommunikation / Bus.....	3
1.2	MicroSD-Karteneinschub .....	3
1.3	Mini-USB-Buchse .....	3
1.4	Micro-Tasten .....	3
<b>2</b>	<b>Bedienung und Funktion</b> .....	<b>4</b>
2.1	Tasten und Einstellrad .....	4
2.2	Kontrollleuchte .....	4
2.3	Menüstruktur .....	4
2.4	Durch das Statusmenü scrollen .....	4
2.5	Menüstruktur .....	5
2.6	Durch das Statusmenü scrollen .....	5
2.7	Statusmenü .....	5
<b>3</b>	<b>Anzeigen</b> .....	<b>6</b>
3.1	Systemdarstellung.....	6
3.2	Weitere Anzeigen.....	6
<b>4</b>	<b>Sprache und Uhrzeit einstellen</b> .....	<b>7</b>
<b>5</b>	<b>Anzeigen im Statusmenü</b> .....	<b>7</b>
<b>6</b>	<b>Urlaubsfunktion</b> .....	<b>10</b>
<b>7</b>	<b>Handbetrieb</b> .....	<b>11</b>
<b>8</b>	<b>MicroSD-Karte</b> .....	<b>12</b>
<b>9</b>	<b>Meldungen</b> .....	<b>13</b>
<b>10</b>	<b>Technische Daten</b> .....	<b>13</b>

## 1 Produktbeschreibung

Sie haben sich für eine thermische Solaranlage entschieden, um die Sonnenwärme zu nutzen, Umwelt und Ressourcen zu schonen und fossile Brennstoffe einzusparen.

Der Solarregler *DeltaSol*® SL ist sozusagen das Gehirn Ihrer Anlage. Er sorgt dafür, dass sie effizient arbeitet und den bestmöglichen Ertrag bringt.

Damit Sie immer ablesen können, was Ihre Anlage gerade macht, verfügt der *DeltaSol*® SL über ein extragroßes Display und eine RESOL VBus®-Datenschnittstelle, an die z. B. Datenfernanzeigen angeschlossen werden können. Durch ein energieeffizientes Schaltnetzteil verbraucht der Regler sehr wenig Strom.

Diese Anleitung gibt Ihnen einen Überblick über Ihren Solarregler und zeigt Ihnen, wie Sie Mess- und Bilanzwerte ablesen können.



### 1.1 Datenkommunikation/Bus

Der Regler verfügt über den RESOLVBus® zur Datenkommunikation mit und der Energieversorgung von externen Modulen. Über diesen Datenbus können ein oder mehrere RESOL VBus®-Module angeschlossen werden, z.B.:

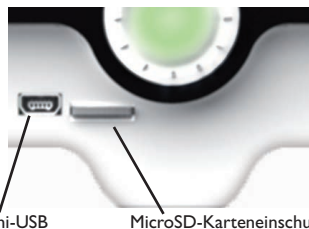
RESOL Datalogger DL2

RESOL Datalogger DL3

Für den Anschluss dieser Module wenden Sie sich bitte an Ihren Fachhandwerker.

### 1.2 MicroSD-Karteneinschub

Der Regler verfügt über einen MicroSD-Karteneinschub zur Speicherung der Anlagenwerte auf einer MicroSD-Karte. Die Werte können beispielsweise mit einem Tabellenkalkulationsprogramm geöffnet und visualisiert werden.



Eine handelsübliche MicroSD-Karte kann bei RESOL bezogen werden.

Für weitere Informationen zur Verwendung der MicroSD-Karte siehe Seite 12.

### 1.3 Mini-USB-Buchse

Der Regler verfügt über eine Mini-USB-Buchse, die nach Herunterschieben des SLiders zugänglich ist und der Übertragung der Anlagenwerte auf einen Computer dient.

### 1.4 Mikro-Tasten

Der Regler verfügt über zwei Mikro-Tasten, die nach Herunterschieben des SLiders zugänglich sind und mit denen man in die Menüs Urlaubsfunktion und Handbetrieb gelangt.

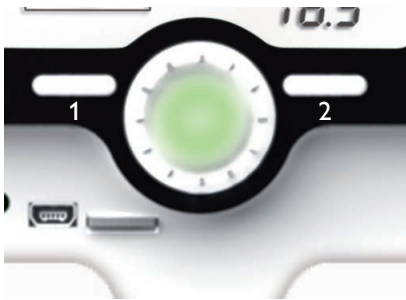
Mikro-Taste 1: Wechsel in das Menü Urlaubsfunktion (siehe Seite 10)

Wird Mikro-Taste 1 für ca. 3 s gedrückt, wechselt der Regler das Menü **H-Day** (siehe Seite 10).

Mikro-Taste 2: Wechsel in das Menü Handbetrieb (siehe Seite 11)

## 2 Bedienung und Funktion

### 2.1 Tasten und Einstellrad



Der Regler wird über 2 Tasten und 1 Einstellrad unterhalb des Displays bedient:

Taste 1 - Escapetaste für den Wechsel in das vorhergehende Menü

Taste 2 - Bestätigen/Auswahl

Einstellrad - Herauf-Scrollen / Herunter-Scrollen, Erhöhen von Einstellwerten / Reduzieren von Einstellwerten

#### **ACHTUNG!** Anlagenschäden durch unsachgemäße Bedienung






Eine unsachgemäße Bedienung kann Anlagenschäden verursachen.

→ Für Einstellungen an Ihrem Gerät wenden Sie sich bitte an Ihren Fachhandwerker!

### 2.2 Kontrollleuchte

Der Regler verfügt über eine mehrfarbige Kontrollleuchte in der Mitte des Einstellrades. Folgende Anlagenzustände können damit angezeigt werden:

Symbol	normal	blinkend
Grün 	Alles in Ordnung	Handbetrieb: mindestens ein Relais HAND ON / Minimaldrehzahl / Maximaldrehzahl
Rot 		Sensorbruch, Sensorkurzschluss, Volumenstromüberwachung, Überdruck, Unterdruck, Uhrenmodul defekt
Gelb 	Urlaubsfunktion aktiv	$\Delta T$ zu hoch, Nachtzirkulation, VL / RL vertauscht, Speichermaximaltemperatur überschritten
Rot/Grün		Handbetrieb: mindestens ein Relais HAND OFF

## 2.3 Menüstruktur

Stausebene
Menüebene/Bilanzwerte
Einstellebene

Die Menüstruktur des Reglers teilt sich in mehrere Ebenen auf: die Stausebene, die Menüebene und die Einstellebene. Im Normalbetrieb des Reglers befindet sich das Display in der Stausebene.

Die Stausebene besteht aus einzelnen Anzeigekanälen, in denen Anzeigewerte und Meldungen aufgeführt werden.

Die Menüebene setzt sich aus Einstellkanälen zusammen. Nehmen Sie, abgesehen von denen in dieser Anleitung beschriebenen Einstellungen, keine Einstellungen vor, sondern wenden Sie sich an Ihren Fachhandwerker. Dieser wird Einstellungen an Ihrem Regler fachgerecht durchführen.

Sollten Sie in ein Einstellmenü gelangt sein oder unbeabsichtigt eine Einstellung vorgenommen haben, drücken Sie die Escape-Taste 1.

## 2.4 Durch das Statusmenü scrollen

Im Normalbetrieb des Reglers befindet sich das Display in der Stausebene.

Um durch das Statusmenü zu scrollen, das Einstellrad nach rechts bzw. links drehen.

## 2.5 Statusmenü



### Hinweis:

Ihr Regler verfügt über zahlreiche Zusatzfunktionen und -optionen. Je nachdem, welche von ihnen der Fachhandwerker aktiviert hat, sind unterschiedliche Anzeigekanäle sichtbar.

Im Normalbetrieb des Reglers befindet sich das Display in der Stausebene. Diese zeigt die in der Tabelle aufgeführten Werte an. Für weitere Informationen siehe Seite 7.

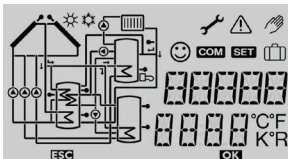
Neben diesen Anzeigewerten werden in der Statusebene mögliche Fehlermeldungen angezeigt (siehe Seite 13).

Anzeige	Bedeutung
TKOL	Temperatur Kollektor
TKOL2	Temperatur Kollektor 2
TSPU	Temperatur Speicher unten
TSP0	Temperatur Speicher oben
TSP2U	Temperatur Speicher 2 unten
TSP0W	Temperatur Wärmeaustausch Quelle
TSP2W	Temperatur Wärmeaustausch Senke
TNH	Temperatur Nachheizung
TSVL	Temperatur Solarvorlauf
TSRL	Temperatur Solarrücklauf
TFSK	Temperatur Feststoffkessel
TSPOF	Speichertemperatur Feststoffkessel
TSPR	Temperatur Speicher Rücklaufanhebung
TRUE	Temperatur Rücklauf
S3	Temperatur Sensor 3
S4	Temperatur Sensor 4
S5	Temperatur Sensor 5
TVFS	Temperatur Volumenstromsensor TVFS
TRPS	Temperatur Drucksensor TRPS

Anzeige	Bedeutung
PWM1	PWM-Signal 1
PWM2	PWM-Signal 2
n1	Drehzahl Relais 1
n2	Drehzahl Relais 2
n3	Drehzahl Relais 3
n4	Zustand Relais 4
L/h	Volumenstrom V40
L/h	Volumenstrom VFS
BAR	Anlagendruck
L/h	Volumenstrom Flowrotor
TVLWZ	Temperatur Vorlauf Wärmemengenzählung
TRLWZ	Temperatur Rücklauf Wärmemengenzählung
KWh	Wärmemenge in kWh
MWh	Wärmemenge in MWh
BLSC	Blockierschutz Relais 1
BLSC2	Blockierschutz Relais 2
BLSC3	Blockierschutz Relais 3
INIT	Initialisierung
FLLZ	Befüllzeit
STAB	Stabilisierung
CDES	Countdown Desinfektion
DDES	Thermische Desinfektion
ZEIT	Uhrzeit
DATUM	Datum

### 3 Anzeigen

#### System-Monitoring-Display



Das System-Monitoring-Display besteht aus 3 Bereichen:

Der Kanalanzeige, der Symbolleiste und dem Anlagenschema.

#### Kanalanzeige



Die Kanalanzeige besteht aus zwei Zeilen. In der oberen 16-Segment-Anzeige werden hauptsächlich Kanalnamen/Menüpunkte eingeblendet. In der unteren 7-Segment-Anzeige werden Werte angezeigt.

#### Symbolleiste

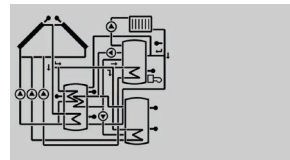


Die Zusatzsymbole der Symbolleiste zeigen den aktuellen Systemstatus an.

Symbol	normal	blinkend
<b>Statusanzeigen</b>		
	Relais ist aktiv	
	Speichermaximalbegrenzungen ist aktiv (Speichermaximaltemperatur wurde überschritten)	Kollektorkühlfunktion ist aktiv, Systemkühlung oder Speicherkühlung ist aktiv
	Option Frostschutz ist aktiviert	Kollektorminimalbegrenzung aktiv, Frostschutzfunktion aktiv
		Kollektornotabschaltung ist aktiv
		Handbetrieb ist aktiv
		Speichernotabschaltung ist aktiv
		Einstellmodus
	MicroSD-Karte wird verwendet	MicroSD-Karte ist voll
	Urlaubsfunktion ist aktiviert	Urlaubsfunktion ist aktiv
	Normalbetrieb	
<b>Defekt</b>		
		Sensordefekt

➔ Wenn ein Defekt angezeigt wird, kontaktieren Sie Ihren Fachhandwerker

#### 3.1 Systemdarstellung



Im System-Monitoring-Display wird das ausgewählte Schema angezeigt. Es besteht aus mehreren Systemkomponenten-Symbolen, die je nach Anlagenzustand blinken, dauerhaft angezeigt oder verborgen werden.

#### 3.2 Weitere Anzeigen

##### Störungsanzeige

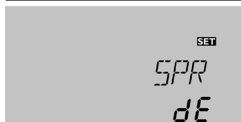
Eine Störung wird durch die rot blinkende Kontrollleuchte und durch die zusätzlich eingeblendeten Symbole für das Warndreieck und den Maulschlüssel angezeigt.

##### Smiley

Bei störungsfreiem Betrieb (Normalbetrieb) wird ein Smiley im Display eingeblendet.

## 4 Sprache und Uhrzeit einstellen

### Sprache



SPR

Sprache

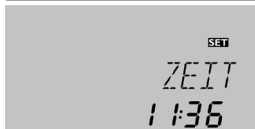
Einstellbereich: dE,En

Werkseinstellung: dE

Um die Menüsprache einzustellen, folgende Schritte durchführen:

- Taste 2 drücken, um die Sprache einstellen zu können und mit dem Einstellrad den Kanal **SPR** anwählen
- Taste 2 drücken, die Sprache ist nun einstellbar
- Die Sprache mit dem Einstellrad auswählen
- Die Einstellung mit Taste 2 bestätigen

### Uhrzeit



ZEIT

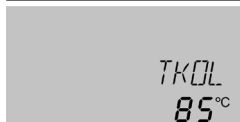
Uhrzeit

Um die Uhrzeit einzustellen, folgende Schritte durchführen:

- Taste 2 drücken, um die Uhrzeit einstellen zu können, und mit dem Einstellrad den Kanal **DA-TUM** anwählen, der Kanal **ZEIT** erscheint
- Taste 2 drücken, die Zeit ist nun einstellbar
- Mit dem Einstellrad die Stunden einstellen und mit Taste 2 bestätigen
- Mit dem Einstellrad die Minuten einstellen
- Die Einstellung mit Taste 2 bestätigen

## 5 Anzeigen im Statusmenü

### Anzeige der Kollektortemperaturen



TKOL(1, 2)

Kollektortemperatur

Anzeigebereich: -40... +260 °C

Zeigt die momentane Kollektortemperatur an.

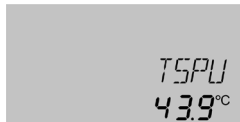
- TKOL : Kollektortemperatur in 2-Kollektor-Systemen (nur wenn vorhanden):
- TKOL : Kollektortemperatur 1
- TKOL2: Kollektortemperatur 2



#### Hinweis:

Ihr Regler verfügt über zahlreiche Zusatzfunktionen und -optionen. Je nachdem, welche von ihnen der Fachhandwerker aktiviert hat, werden zusätzliche Anzeigekanäle sichtbar.

### Anzeige der Speichertemperaturen



TSP (1, 2)U, TSP (1)O

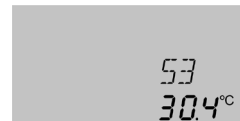
Speichertemperaturen

Anzeigebereich: -40... +260°C

Zeigt die momentane Speichertemperatur an.

- TSPU : Speichertemperatur unten
- TSP0 : Speichertemperatur oben in 2-Speicher-Systemen (nur wenn vorhanden):
- TSP1O : Temperatur Speicher 1 oben
- TSP1U : Temperatur Speicher 1 unten
- TSP2O : Temperatur Speicher 2 oben
- TSP2U : Temperatur Speicher 2 unten

### Anzeige der Temperaturen an S3, S4 und S5



S3, S4, S5

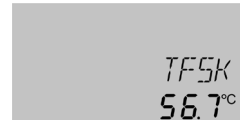
Sensortemperaturen

Anzeigebereich: -40... +260 °C

Zeigt die momentane Temperatur des jeweiligen Zusatzsensors an, falls ein solcher angeschlossen ist:

- S3 : Temperatur Sensor 3
- S4 : Temperatur Sensor 4
- S5 : Temperatur Sensor 5

### Anzeige weiterer Temperaturen



TFSK, TRUE, TSPR, TVLWZ, TRLWZ, TSWL (VFS), TSRL (RPS)

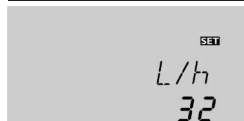
Weitere gemessene Temperaturen

Anzeigebereich: -40... +260 °C

Zeigt die momentane Temperatur am jeweiligen Sensor an. Die Anzeige der Temperaturen ist systemabhängig.

- TFSK : Temperatur Feststoffkessel
- TRUE : Temperatur Heizungsrücklauf
- TSPR : Temperatur Speicher Rücklaufanhebung
- TVLWZ : Temperatur Vorlauf (Wärmemengenzählung)
- TRLWZ : Temperatur Rücklauf (Wärmemengenzählung)

## Anzeige des Volumenstromes



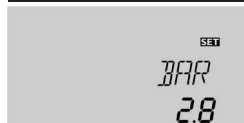
L/h

Volumenstrom

Anzeigebereich: 0.. 9999 l/h

Zeigt den gemessenen momentanen Volumenstrom in der Solaranlage an. Dieser dient der Ermittlung der übertragenen Wärmemenge.

## Anzeige des Druckes



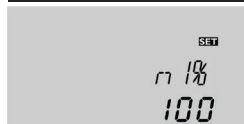
BAR

Druck

Anzeigebereich: 0... 10 bar

Zeigt den aktuellen Systemdruck an, falls ein entsprechender Sensor angeschlossen ist.

## Anzeige der Drehzahl



N1%, N2%, N3%

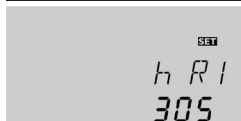
Aktuelle Pumpendrehzahl

Anzeigebereich: 30... 100% Standardpumpe;

20... 100% HE-Pumpe

Zeigt die momentane Drehzahl der jeweiligen Pumpe an.

## Betriebsstundenzähler



HR (1, 2, 3, 4)

Betriebsstundenzähler

Der Betriebsstundenzähler summiert die Betriebsstunden des jeweiligen Relais (hR1/hR2/hR3/hR4).

Die aufsummierten Betriebsstunden können zurückgesetzt werden. Sobald ein Betriebsstundenkanal angewählt ist, erscheint im Display dauerhaft das Symbol **SET**

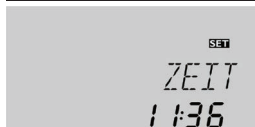
→ Um in den RESET-Modus des Zählers zu gelangen, Taste 2 drücken.

Das Display-Symbol **SET** blinkt und die Betriebsstunden werden auf 0 zurückgesetzt.

→ Um in den RESET-Vorgang abzuschließen, mit der Taste 2 bestätigen.

Um den RESET-Vorgang abzubrechen, für ca. 5 Sekunden keine Taste betätigen. Der Regler springt automatisch in den Anzeigemodus zurück.

## Anzeige der Uhrzeit

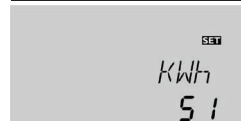


ZEIT

Uhrzeit

Zeigt die aktuelle Uhrzeit an. Für die Einstellung der Uhrzeit siehe Seite 7.

## Anzeige der Wärmemenge



kWh/MWh

Wärmemenge, in kWh/MWh

Der Regler kann die aus den Solarkollektoren gewonnene Wärmemenge berechnen und anzeigen.

Wenn Ihr Fachhandwerker die dafür notwendigen Einstellungen vorgenommen hat, wird die Wärmemenge in kWh-Anteilen im Anzeigekanal kWh und in MWh-Anteilen im Anzeigekanal MWh angezeigt. Die Summe beider Kanäle bildet den gesamten Wärmeertrag.

Die Anzeige der aufsummierten Wärmemenge kann zurückgesetzt werden. Sobald einer der Anzeigekanäle der Wärmemenge angewählt ist, erscheint im Display dauerhaft das Symbol **SET**

→ Um in den Reset-Modus des Zählers zu gelangen, Taste 2 für ca. 2 sek. gedrückt halten

Das Display-Symbol **SET** blinkt und der Wert für die Wärmemenge wird auf 0 zurückgesetzt.

→ Um den RESET-Vorgang abzuschließen, mit Taste 2 bestätigen

Um den RESET-Vorgang abzubrechen, für ca. 5 Sekunden keine Taste betätigen. Der Regler springt automatisch in den Anzeigemodus zurück.



## Anzeige der Blockierschutzzeit



BLSC 1

### Blockierschutz

BLSC(2, 3)

Blockierschutz läuft

Um das Blockieren von Pumpen bei längerem Stillstand zu verhindern, verfügt der Regler über eine Blockierschutzfunktion. Diese Funktion schaltet die Relais täglich um 12:00 nacheinander kurz ein.

Wenn Ihr Fachhandwerker diese Funktion aktiviert hat, wird im Display **BLSC1 (2/3)** angezeigt, solange die jeweilige Pumpe im Blockierschutzbetrieb läuft.

Solaranlagen, die im Stillstand das Wärmeträgermedium aus den Kollektoren in einen Auffangbehälter zurückfließen lassen (Drainback-Anlagen), benötigen eine besondere Regellogik, um effizient zu funktionieren.

## Anzeige der Drainback-Zeitperioden

Wenn Sie eine Drainback-Anlage haben, hat Ihr Fachhandwerker alle nötigen Einstellungen vorgenommen. Einige Phasen der Drainback-Regellogik werden angezeigt, wenn sie aktiv sind:

### Initialisierung



INIT  
60

INIT

Initialisierung läuft

Bevor die Drainback-Anlage beginnt, das Wärmeträgermedium aus dem Auffangbehälter zu pumpen, läuft eine Initialisierungsphase. Während dieser wartet der Regler ab, ob die Bedingungen für einen effizienten Wärmeertrag stabil bleiben. Die verbleibende Zeit wird rückwärtslaufend angezeigt.

## Füllzeit



FLLZ  
05:00

FLLZ

Befüllzeit läuft

Wenn die Bedingungen für einen effizienten Wärmeertrag stabil geblieben sind, wird die Anlage befüllt, d. h. das Wärmeträgermedium wird aus dem Auffangbehälter gepumpt. Während der Füllzeit läuft die Pumpe mit voller Kraft. Die verbleibende Zeit wird rückwärtslaufend angezeigt.

## Stabilisierung



STAB  
02:00

STAB

Stabilisierung

Nach der Füllzeit folgt eine Stabilisierungsphase, in der sich das Wärmeträgermedium erwärmen kann. So wird gewährleistet, dass die Anlage nicht sofort wieder abgeschaltet wird, weil das noch kalte Wärmeträgermedium an den Sensoren vorbeifließt. Die verbleibende Zeit wird rückwärtslaufend angezeigt.

## Anzeigen zur Thermischen Desinfektion

Die thermische Desinfektionsfunktion dient dazu, die Legionellenbildung im Warmwasserspeicher durch eine gezielte Aktivierung der Nachheizung einzudämmen.

Für die thermische Desinfektionsfunktion wird die Temperatur des Warmwasserspeichers für eine bestimmte Dauer – die Überwachungsperiode – überwacht. Wenn die Solarwärme nicht ausreicht, um die überwachte Temperatur genügend lange ausreichend hoch zu halten, wird die Erhitzung des Warmwasserspeichers über die Nachheizung angefordert.

Alle notwendigen Einstellungen hat Ihr Fachhandwerker für Sie vorgenommen, wenn er die Funktion aktiviert hat. Den Status der Desinfektionsfunktion können Sie anhand verschiedener Anzeigen an Ihrem Regler ablesen:

## Überwachungsperiode



COES  
0 1:00

COES

Countdown Überwachungsperiode


Anzeigebereich:

0 ... 30:0 ... 24 (dd:hh)

Läuft die Überwachungsperiode, wird die verbleibende Zeit rückwärtslaufend angezeigt.

Die Zeit wird in Tagen und Stunden angezeigt, eine Anzeige von 02:10 bedeutet also, dass noch 2 Tage und 10 Stunden verbleiben.

## Erhitzungsperiode



### 00ES

Erhitzungsperiode

Anzeigebereich:

0:00 ... 23:59 (hh:mm)

Wenn nötig, fordert der Regler nach Ablauf der Überwachungsperiode eine Erhitzung des Warmwasserspeichers über die Nachheizung an. Der Zeitraum, über den die Nachheizung den Warmwasserspeicher zur Desinfektion erhitzt, wird rückwärtslaufend in Stunden und Minuten angezeigt.

## Startzeitpunkt



### 5DES

Startzeitpunkt

Anzeigebereich:

0:00 ... 24:00 (Uhrzeit)

Wurde eine verzögerte Startzeit für die Thermische Desinfektion eingestellt, so wird mit der Aktivierung der Nachheizung nach Ablauf der Überwachungsperiode bis zu dem eingestellten Zeitpunkt gewartet. Während der Wartezeit blinkt die eingestellte Uhrzeit.

## 6 Urlaubsfunktion

### H-DAY/TAGE

Urlaubstage

Einstellbereich: 1 ... 100

Werkseinstellung: 10



### H-DAY/DSYK

Systemkühlung

Auswahl: ON/OFF

Werkseinstellung: ON



### H-DAY/DTKE

Einschaltdifferenz

Einstellbereich:

1,0 ... 30,0 K

Werkseinstellung: 20 K



### H-DAY/DTKA

Ausschaltdifferenz

Einstellbereich:

0,5 ... 29,5 K

Werkseinstellung: 15 K



### H-DAY/TSPK

Temp. Speicherkühlung

Einstellbereich: 4 ... 95 °C

Werkseinstellung: 45 °C



### H-DAY/OUWAS

Überwärmeabfuhr

Speicher

Auswahl: ON/OFF

Werkseinstellung: OFF



### H-DAY/UTSPE

Übertemperatur ein

Einstellbereich: 4 ... 95 °C

Werkseinstellung: 65 °C



### H-DAY/UTSPA

Übertemperatur aus

Einstellbereich: 4 ... 95 °C

Werkseinstellung: 45 °C



### H-DAY/UWSEN

Sensor Überwärme

Einstellbereich: 1 ... 5

Werkseinstellung: 3



### H-DAY/UWREL

Relais Überwärme

Einstellbereich: 1 ... 3

Werkseinstellung: 3



### H-DAY/NH

Nachheizung Urlaub

Auswahl: ON/OFF

Werkseinstellung: OFF



Mit der Urlaubsfunktion kann der Regelbetrieb für eine Abwesenheit eingestellt werden. Sie dient dazu, die Anlage betriebsbereit zu halten und eine dauerhafte thermische Belastung zu reduzieren.

Mit dem Parameter **TAGE** können die Tage der Abwesenheit eingestellt werden.

Es stehen 2 Kühlfunktionen zur Verfügung: die Systemkühlung und die Überwärmeabfuhr.

Die Systemkühlung dient dazu, das Solarsystem für eine längere Zeit betriebsbereit zu halten. Sie ignoriert die Speichermaximaltemperatur, um das Kollektorfeld und das Wärmeträgermedium an Tagen starker Einstrahlung thermisch zu entlasten.

Die Systemkühlung kann mit dem Parameter **OSYK** aktiviert werden. Es gelten die einstellbaren Einschalt- und Ausschalttemperaturen **DTKE** und **DTKA**. Mit dem Parameter **TSPK** kann die Temperatur eingestellt werden, auf die der Speicher heruntergekühlt werden soll.

Die Überwärmeabfuhr dient dazu, im Falle starker Sonneneinstrahlung die entstehende überflüssige Wärme aus dem Speicher zu einem externen Wärmetauscher (z. B. Fan Coil) oder Heizkörper im Haus abzuführen, um eine Überhitzung der Kollektoren zu vermeiden. Die Überwärmeabfuhr kann mit dem Parameter **OSYK** aktiviert werden. Es gelten die einstellbaren Einschalt- und Ausschalttemperaturen **UTSPE** und **UTSPA**. Wenn die Einschalttemperatur am ausgewählten Sensor **UWSEN** erreicht wird, schaltet das ausgewählte Relais **UWREL** so lange ein, bis die Ausschalttemperatur unterschritten wird.

In Anlagen, die über eine Nachheizung verfügen, kann mit dem Parameter **NH** die Nachheizung für den Zeitraum der Abwesenheit ausgeschaltet werden.



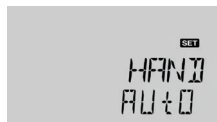
#### Hinweis:

Die in diesem Kapitel beschriebenen Einstellungen sind unabhängig von den Einstellungen im Menü **KUEHL**, die während der Urlaubszeit inaktiv sind.

## 7 Handbetrieb

### HAND/HAND1 (2, 3):

Einstellbereich:  
Auto, ON, OFF, nLO, nHI  
Werkseinstellung: Auto



### HAND/HAND4:

Einstellbereich:  
Auto, ON, OFF  
Werkseinstellung: Auto



Für Kontroll- und Servicearbeiten kann der Betriebsmodus der Relais manuell eingestellt werden. Dazu muss der Einstellkanal **HAND1(2, 3)** (für R1, 2, 3) oder **HAND4** (für R4) angewählt werden, in dem folgende Einstellungen gemacht werden können:

#### Betriebsmodus

Auto : Relais im Automatikbetrieb

ON : Relais ist eingeschaltet

OFF : Relais ist ausgeschaltet

nLO : Relais wird mit eingestellter Minimaldrehzahl geschaltet

nHI : Relais wird mit eingestellter Maximaldrehzahl geschaltet



#### Hinweis:

Nach Abschluss der Kontroll- und Servicearbeiten muss der Betriebsmodus wieder auf „Auto“ gestellt werden. Ein normaler Regelbetrieb ist im Handbetrieb nicht möglich.

## 8 MicroSD-Karte

### OSDK/OSDK

MicroSD-Karte  
Auswahl: ON/OFF  
Werkseinstellung: OFF



### OSDK/LOGI

Aufzeichnungsintervall  
Einstellbereich: 1 ... 1200s  
Werkseinstellung: 60 s



### OSDK/LLOG

Lineare Aufzeichnung  
Auswahl: ON/OFF  
Werkseinstellung: OFF



### OSDK/KENTF

Karte sicher entfernen  
Einstellbereich: ON/OFF  
Werkseinstellung: OFF



### OSDK/FORM

Karte formatieren



Der Regler verfügt über einen MicroSD-Karteneinschub. Mit einer handelsüblichen MicroSD-Karte können Anlagendaten aufgezeichnet und auf einen Computer übertragen werden.

### MicroSD-Kartenoption aktivieren:

- Taste 2 drücken, um in das Menü zu gelangen
- Mit dem Einstellrad den Kanal **OSDK** anwählen und Taste 2 drücken
- Mit dem Einstellrad auf **On** stellen und mit Taste 2 bestätigen.

Die MicroSD-Kartenoption ist nun aktiviert. Das dazugehörige Menü steht zur Verfügung.

### Aufzeichnung starten

- MicroSD-Karte in den Karteneinschub einsetzen
- Die Aufzeichnung beginnt sofort.

Bei Verwendung einer MicroSD-Karte wird im Display das Symbol **COM** angezeigt.

Auch wenn die MicroSD-Karte voll ist, blinkt **COM**.

- Gewünschtes Aufzeichnungsintervall **LOGI** einstellen

### Aufzeichnungsart

Es stehen zwei Aufzeichnungsarten zur Verfügung:

#### • Zyklisch (LLOG Off):

Ist die MicroSD-Karte voll, werden die ältesten Datenpakete überschrieben

#### • Linear (LLOG On):

Ist die MicroSD-Karte voll, werden keine weiteren Daten aufgezeichnet. Es erscheint die Meldung **KVOLL**.

### Aufzeichnung beenden

- Menüpunkt **KENTF** wählen
- Nach Anzeige **--ENTF** die Karte aus dem Karteneinschub entnehmen

Wenn die Karte wieder eingesetzt wird, beginnt die Aufzeichnung automatisch.

### Mögliche Meldungen

Mögliche Meldungen	Erläuterung
DSYS	Dateisystemfehler
KTYP	Kartentyp wird nicht unterstützt
SCHR	Fehler beim Schreiben
KFEHL	Keine Karte vorhanden
AUFZ	Aufzeichnung möglich
SSCH	Karte schreibgeschützt
KVOLL	Karte voll
RESTZ	Verbleibende Aufzeichnungszeit in Tagen
KENTF	Kommando, um Karte sicher zu entfernen
--ENTF	Karte wird entfernt
FORM	Kommando, um die Karte zu formatieren. <b>Hinweis: Durch das Formatieren werden alle auf der MicroSD-Karte vorhandenen Daten gelöscht.</b>
--FORM	Formatierung läuft
LOGI	Logintervall in min
LLOG	Lineare Aufzeichnung



### Hinweis:

Die verbleibende Aufzeichnungszeit verringert sich nicht linear durch die zunehmende Größe der Datenpakete. Die Datenpakete können sich z. B. durch den ansteigenden Wert der Betriebsstunden vergrößern.

## 9 Meldungen



Beispiel: Meldung für „Kurzschluss an Sensor 2“

### ACHTUNG! Anlagenschäden durch unsachgemäße Bedienung!



Eine unsachgemäße Bedienung kann Anlagenschäden verursachen. Dies gilt in besonderem Maße, wenn bereits ein Fehler vorliegt

→ Bei Fehlermeldungen immer einen Fachhandwerker benachrichtigen!

Im Falle eines Fehlers blinkt die Kontrollleuchte rot und eine Meldung wird in der Statusanzeige angezeigt. Sollten mehrere Meldungen vorliegen, so wird nur die mit der höchsten Priorität in der Statusanzeige dargestellt.

Bei Fehlerzuständen, die im laufenden Anlagenbetrieb Schäden verursachen können, schaltet der Regler die Anlage zur Sicherheit aus.

→ Wenn eine Fehlermeldung angezeigt wird, kontaktieren Sie Ihren Fachhandwerker und geben Sie ihm die Meldung durch

Nachdem der Fehler behoben wurde, erlischt die Meldung.

Fehlermeldung	Wert	Beschreibung
Code 0001	888.8	Sensorunterbrechung
Code 0002	-88.8	Sensorkurzschluss
Code 0011		$\Delta T$ zu hoch
Code 0021		Nachtzirkulation
Code 0031		VL/RL vertauscht
Code 0041		Volumenstromüberwachung Zu wenig Durchfluss am Durchflusssensor / Flowrotor / Ultraschallsensor Schaltschwellen für VFS 1-10: 1,0-1,1 l/min Schaltschwellen für VFS 2-40: 2,0-2,1 l/min
Code 0051		Überdruck in der Anlage
Code 0052		Minderdruck in der Anlage
Code 0061		Datenspeicher defekt
Code 0071		Uhrenmodul defekt
Code 0081		Speichermaximaltemperatur überschritten
Code 0091		Neustarts des Reglers

## 10 Technische Daten

**Eingänge:** 5 Temperatursensoren Pt1000 (umschaltbar auf Pt500 und KTY), 1 Grundfos Direct Sensor™ (analog) oder 1 Ultraschallsensor; 1 Flowrotor; 1 Impulselingang V40 (umschaltbar auf Pt1000, Pt500 und KTY)

### Ausgänge:

3 Halbleiterrelais, 1 potenzialfreies Kleinspannungsrelais und 2 PWM-Ausgänge (umschaltbar auf 0-10 V)

### Schaltleistung:

1 (1) A 240 V~ (Halbleiterrelais)

2 (1) A 30 V~ (potenzialfreies Relais)

**Gesamtschaltleistung:** 4 A 240 V~

**Versorgung:** 100...240 V~ (50...60 Hz)

**Anschlussart:** Y

**Leistungsaufnahme:** < 1 W (Standby)

**Wirkungsweise:** Typ 1.B.C.Y

**Bemessungsstoßspannung:** 2,5 kV

**Datenschnittstelle:** RESOL VBus®, MicroSD-Karteneinschub, Mini-USB-Buchse

**VBus®-Stromausgabe:** 35 mA

**Funktionen:** Betriebsstundenzähler; Röhrenkollektorfunktion, Thermostatfunktion, Drehzahlregelung und Wärmemengenbilanzierung, einstellbare Anlagenparameter und zuschaltbare Optionen (menügeführt), Bilanz- und Diagnosefunktion, Funktionskontrolle nach VDI 2169

**Gehäuse:** Kunststoff, PC-ABS und PMMA

**Montage:** Wandmontage, Schalttafel-Einbau möglich

**Anzeige/Display:** System-Monitoring-Display zur Anlagensvisualisierung, 16-Segment-Anzeige, 7-Segment-Anzeige, 8 Symbole, Kontrollleuchte (Einstellrad) und Hintergrundbeleuchtung

**Bedienung:** 2 Tasten ud 1 Einstellrad in Gehäusefront

**Schutzart:** IP 20 / DIN EN 60529

**Schutzklasse:** I

**Umgebungstemperatur:** 0...40 °C

**Verschmutzungsgrad:** 2

**Maße:** 110 x 166 x 47 mm





Ihr Fachhändler:

### **RESOL – Elektronische Regelungen GmbH**

Heiskampstraße 10  
45527 Hattingen / Germany

Tel.: +49 (0) 23 24 / 96 48 - 0

Fax: +49 (0) 23 24 / 96 48 - 755

[www.resol.de](http://www.resol.de)  
[info@resol.de](mailto:info@resol.de)

### **Wichtiger Hinweis**

Die Texte und Zeichnungen dieser Anleitung entstanden mit größtmöglicher Sorgfalt und nach bestem Wissen. Da Fehler nie auszuschließen sind, möchten wir auf folgendes hinweisen:

Grundlage Ihrer Projekte sollten ausschließlich eigene Berechnungen und Planungen an Hand der jeweiligen gültigen Normen und Vorschriften sein. Wir schließen jegliche Gewähr für die Vollständigkeit aller in dieser Anleitung veröffentlichten Zeichnungen und Texte aus, sie haben lediglich Beispielcharakter. Werden darin vermittelte Inhalte benutzt oder angewendet, so geschieht dies ausdrücklich auf das eigene Risiko des jeweiligen Anwenders. Eine Haftung des Herausgebers für unsachgemäße, unvollständige oder falsche Angaben und alle daraus eventuell entstehenden Schäden wird grundsätzlich ausgeschlossen.

### **Anmerkungen**

Das Design und die Spezifikationen können ohne Vorankündigung geändert werden. Die Abbildungen können sich geringfügig vom Produktionsmodell unterscheiden.

### **Impressum**

Diese Montage- und Bedienungsanleitung einschließlich aller seiner Teile ist urheberrechtlich geschützt. Eine Verwendung außerhalb des Urheberrechts bedarf der Zustimmung der Firma **RESOL – Elektronische Regelungen GmbH**. Dies gilt insbesondere für Vervielfältigungen / Kopien, Übersetzungen, Mikroverfilmungen und die Einspeicherung in elektronischen Systemen.

**Herausgeber: RESOL – Elektronische Regelungen GmbH**