

# Solarregler rapidomatic® solar

## Der Überblick



### Menüs zum Informieren und Programmieren

-  Information
-  Programmieren
-  Handbetrieb
-  Sonderfunktionen

### Tasten zum Informieren

Mit Tasten waagrecht und senkrecht skrollen.

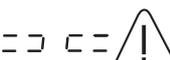
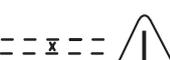


-  Kollektortemperatur
-  Speichertemperatur
-  Temperatur-Messstelle, frei
-  Solarkreispumpe außer Betrieb
-  ... in Betrieb

### Tasten zum Programmieren

- Wert aktivieren oder speichern mit rechter Taste 
- Wert ändern mit Tasten oben/unten 
- Menü verlassen oder Abbruch ohne Speichern mit linker Taste 

### System-Meldungen

-  Blinkend Blinkendes Achtungssymbol bei Systemmeldungen
-  Blinkend Fühler-Regler Verbindung unterbrochen
-  Blinkend Fühler-Regler Verbindung kurzgeschlossen
-  + Blinkend Temperaturdifferenz dauerhaft dT max + 20 K nach mehr als 30 min

### Einstellwerte

-  max 85° C (15° - 90° C)
-  dT max 10 K (3 - 40 K)
-  dT min 3 K (2 - 35 K)
-  min 30 % (30 - 100 %)

Bild 1 Kurzbedienungsanleitung für Solarregler rapidomatic® solar

## Die technischen Daten

Solarregler rapidomatic® solar	
Material	100 % recyclingfähiges ABS-Gehäuse für Wandmontage
Maße (L x B x T in mm)	175 x 134 x 56
Schutzart	IP40 nach VDE 0470
Funkstörgrad	N nach VDE 0875
Betriebsspannung	AC 230 Volt, 50 Hz, -10...+15 %
Leitungsquerschnitt, max. für 230 V-Anschlüsse	2,5 mm <sup>2</sup> fein-/eindrahtig
Temperaturfühler / Temperaturbereich	Pt1000; 1000 Ω bei 0°C; Bereich: - 25° C - 200° C
Fühlerbelastung	Fühlerkabel zugentlastet montieren; Fühler bei Kollektortemperaturen > 60° C nicht mehr mechanisch belasten
Prüfspannung	4 kV 1 min nach VDE 0631
Schaltspannung Leistung des Schaltausgangs	AC 230 Volt 1A / ca. 230 VA für cos φ = 0,7-1,0
Gerätesicherung, intern	Feinsicherung 5 x 20mm, 2 A/T (2 Ampere, träge)
Betriebstemperatur (innen) / Lagertemperatur	0 ... + 50° C / -10 ... + 65° C
Gewicht	ca. 360 g



### Die Montage – Sicherheitshinweise

- Alle Montage- und Verdrahtungsarbeiten am Regler müssen im spannungslosen Zustand ausgeführt werden. Der Anschluss und die Inbetriebnahme der rapidomatic® solar darf nur von fachkundigem Personal vorgenommen werden. Dabei sind die geltenden Sicherheitsbestimmungen, vor allem die VDE 0100, einzuhalten.
- Der Regler darf nur in trockenen, nicht explosionsgefährdeten Räumen installiert werden. Eine Montage auf brennbarem Untergrund ist nicht zulässig.
- Regler-Betriebstemperaturen > 50° C sind für die rapidomatic® solar nicht zulässig.
- Achten Sie darauf, dass Sie die Fühleranschlüsse nicht mit dem 230 V-Anschluss verwechseln.
- Kollektoren und zuführende Hydraulikleitungen werden bei Sonneneinstrahlung sehr heiß. Bei Montage des Kollektorfühlers besteht dann Verbrennungsgefahr.
- Die **rapidomatic® solar** ist nicht spritz- und tropfwassergeschützt. Montieren Sie ihn daher an einem trockenen Ort.
- Im Standardbetrieb arbeitet die Anlage im Automatikmodus. Zum Funktionstest der Solarkreispumpe kann auf Handbetrieb umgeschaltet werden. In diesem Betriebsmodus werden keine Maximaltemperaturen sowie Fühlerfunktionen überwacht.
- Sind Beschädigungen am Regler, den Kabeln oder an der angeschlossenen Pumpe erkennbar, darf die Anlage nicht in Betrieb genommen werden.

### Die Montage – Gehäuse befestigen

#### Gehäuse öffnen

- Zum Öffnen des Geräts ist kein Werkzeug nötig. Das Gehäuseoberteil rastet in das Unterteil ein. Durch leichtes Ziehen an den Seitenlaschen des Gehäuseoberteils kann dieses einfach entriegelt und nach oben aufgeklappt werden. Zuvor Fixierschraube entfernen (Bild 2).
- Klappen Sie das Gehäuseoberteil nach oben auf, bis es einrastet. Jetzt können Sie den Regler bequem montieren und verdrahten.

#### Wandmontage

- Bohren Sie mit der Bohrschablone von Seite 3, Bild 4 die Befestigungslöcher des Reglers.
- Fixieren Sie den Regler mit passenden Schrauben an der Wand.
- Alle Schrauben nur so fest wie nötig anziehen, um Beschädigungen am Gehäuseunterteil zu vermeiden!



Bild 2 Durch leichtes Ziehen an den seitlichen Laschen des Gehäuseoberteils dieses entriegeln und nach oben klappen bis es einrastet.

# Die Montage – Kabel anschließen

## Aufbau Anschlussplatine rapidomatic® solar

Der Anschluss aller elektrischen Leitungen erfolgt auf der Platine im Reglerboden. Rechts befinden sich die Fühleranschlüsse (Kleinspannungsbereich). Links befindet sich der 230 V-Netzanschluss und der Schaltausgang A1.

### Allgemeine Anschlussvorschriften

- Bei flexiblen Leitungen muss geräteintern oder -extern eine Zugentlastung vorgesehen werden.
- Die Aderenden müssen mit Aderendhülsen versehen werden.
- In die Durchführungen auf der 230 V-Seite können bei Bedarf PG9 Verschraubungen montiert werden.

### Anschluss 230 V

- Bei festem Netzanschluss wird die Netzspannung des Reglers außerhalb über einen EIN/AUS-Schalter geführt. Bei Netzanschluss mit Kabel und Schutzkontaktstecker kann dieser Schalter entfallen.
- Der Regler ist für den Betrieb am 230 V~/50 Hz-Netz bestimmt. Prüfen Sie, ob die Solarkreispumpe für diese Spannung vorgesehen ist.
- Alle Schutzleiter werden an die PE-Klemmen angeschlossen.
- Die Nullleiterklemmen (N) sind elektrisch verbunden und werden nicht geschaltet!
- Der Schaltausgang A1 ist ein 230 V-Schließer, der bei Funktion „Drehzahlregelung“ (Minimaldrehzahl = 30 %) drehzahl geregelt angesteuert wird.

### Anschluss der Temperaturfühler

- Die Leitungen der Temperaturfühler können verlängert werden. Bis 15 m Länge ist ein Querschnitt von 2 x 0,5 mm<sup>2</sup>, bis 50 m von 2 x 0,75 mm<sup>2</sup> notwendig. Bei langen Verbindungen zum Kollektor sind geschirmte Verlängerungskabel sinnvoll. An der Fühlerseite den Schirm nicht ankleben, sondern abschneiden und isolieren!
- Die Temperaturfühler können beliebig angeschlossen werden. Sie haben keine Polarität.
- Fühlerleitungen müssen getrennt von 230 V-Leitungen verlegt werden.

### Blitzschutzmodul

Die **rapidomatic® solar** ist an allen Fühlereingängen mit einem Überspannungsfeinschutz ausgerüstet. Zusätzliche Schutzmaßnahmen für die Fühler im Keller sind in der Regel nicht erforderlich.

Für den Kollektorfühler ist ein zusätzlicher Schutz (Fühleranschlussdose SP2 mit Überspannungsschutz) notwendig.

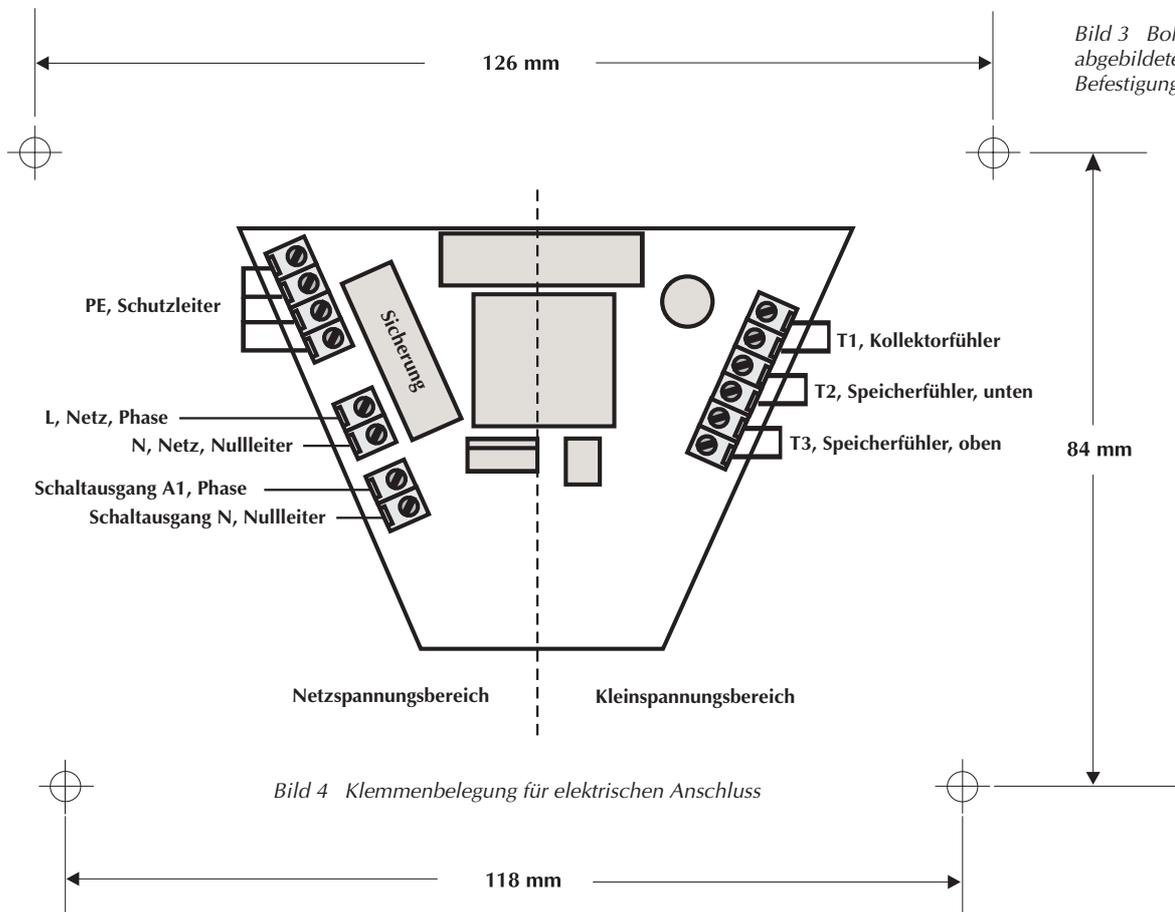
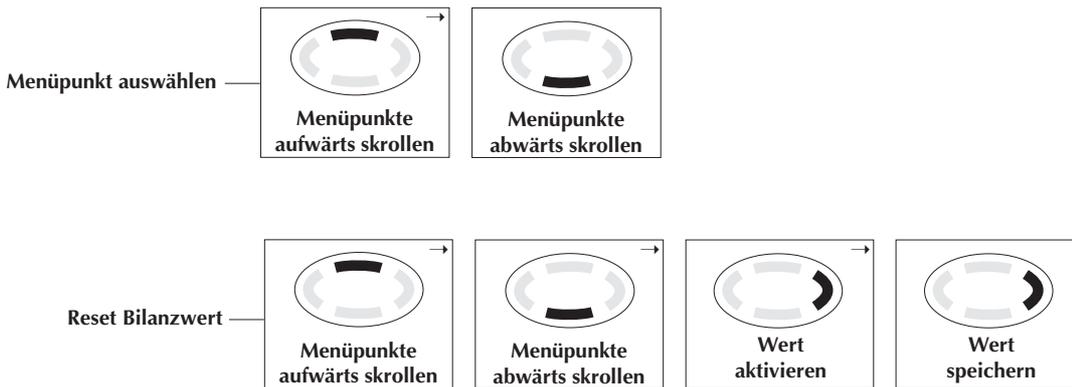


Bild 4 Klemmenbelegung für elektrischen Anschluss

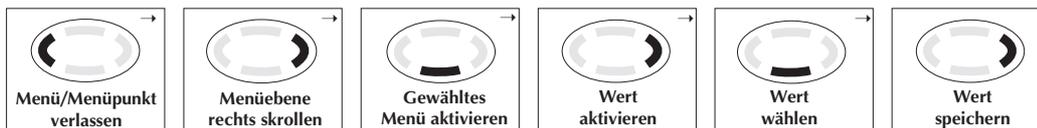
Bild 3 Bohren Sie anhand der hier abgebildeten Bohrschablone die Befestigungslöcher.

## Die Bedienung – Menü „Information“



Menü „Information“			
Menüpunkt	Beschreibung		Anzeige
	Kollektortemperatur;	Messwert	° C
 min	Kollektortemperatur;	Bilanzwert; Minimalwert, rücksetzbar	° C
 max	Kollektortemperatur;	Bilanzwert; Maximalwert, rücksetzbar	° C
	Speichertemperatur, unten;	Messwert	° C
 min	Speichertemperatur, unten;	Bilanzwert; Minimalwert, rücksetzbar	° C
 max	Speichertemperatur, unten;	Bilanzwert; Maximalwert, rücksetzbar	° C
	Temperaturmessstelle, frei; (z. B. Speicher, oben)		° C
	Betriebsstunden, gesamt; (Laufzeit Solaranlage seit letztem Reset)	Bilanzwert; Anzeigewert, rücksetzbar	h
	Solarkreispumpe schaltet ein, wenn Temperaturdifferenz größer Einschalt­differenz (dT max).		
	Solarkreispumpe schaltet aus, wenn Temperaturdifferenz kleiner Ausschalt­differenz (dT min).		

## Die Bedienung – Menü „Handbetrieb“

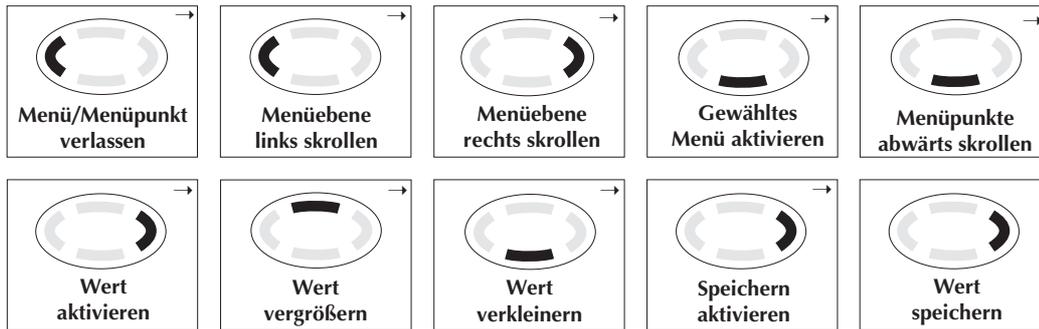


Menü „Handbetrieb“			
Menüpunkt	Beschreibung	Bereich	Grundwert
	Manuelles Ein-/ Ausschalten der Solarkreispumpe Hinweis: Während des Handbetriebs erfolgt keine automatische Regelung der Anlage. Nach ca. 8 Stunden schaltet der Regler den Handbetrieb ab, wechselt in das Menü „Information“ und regelt die Anlage wieder automatisch nach Temperatur­differenz.	0 - 1	0



## Die Bedienung – Menü „Programmieren“

Einstellungen / Veränderungen in den Menüs „Programmieren“ und „Sonderfunktionen“ müssen von fachkundigem Personal vorgenommen werden. Fehleinstellungen beeinträchtigen die Funktion der Solaranlage.



Menü „Programmieren“			
Menüpunkt	Beschreibung	Bereich	Grundwert
 max	Begrenzungstemperatur Speicher, unten	15 - 90° C	85° C
 dT max	Einschaltdifferenz zwischen Kollektor und Speicher	3 - 40 K	10 K
 dT min	Ausschaltdifferenz zwischen Kollektor und Speicher	2 - 35 K	3 K
 min	Minimaldrehzahl der Solarkreispumpe; Schrittweite: in 10%-Schritten <sup>1</sup>	30 - 100 %	30 %

<sup>1</sup> Die Solarkreispumpe am 230 V-Ausgang A1 wird standardmäßig drehzahl geregelt betrieben. Je nach Solareinstrahlung wird die Pumpenleistung im Bereich von 30 - 100 % stufenweise verändert, sodass die Einschalttemperaturdifferenz „Speicher dTmax“ solange wie möglich konstant gehalten wird. Das Abschalten erfolgt, wenn die Abschaltsschwelle „Speicher dTmin“ unterschritten wird.



## Die Bedienung – Menü „Sonderfunktionen“

Das Einstellen der Sonderfunktionen erfolgt wie im Menü „Handbetrieb“ bzw. „Programmieren“ dargestellt.

Menü „Sonderfunktionen“ <sup>1</sup>			
Menüpunkt	Beschreibung	Bereich	Grundwert
0 - 0	Ein-/Ausschalten der Funktion „Kollektor-Kühlfunktion“ <sup>2</sup>	0 - 1	0
1 - 120° C	Einschaltemperatur „Kollektor-Kühlfunktion“	110 - 150° C	110° C
2 - 0	Ein-/Ausschalten Funktion „Speicher-Kühlfunktion“ <sup>3</sup> (nur, wenn „Kollektor-Kühlfunktion“ ein)	0 - 1	0
3 - 40° C	Abschaltemperatur „Speicher-Kühlfunktion“	30 - 90° C	40° C

**<sup>1</sup> Menü „Sonderfunktionen“**  
Um die einzelnen Parameter der Sonderfunktionen zu ändern, muß man innerhalb der ersten Minute nach dem Einschalten des Reglers das Menü „Sonderfunktionen“ anwählen. Nach Verlassen des Menüs können diese nur noch angeschaut werden.

**<sup>2</sup> Sonderfunktion „Kollektor-Kühlfunktion“**  
Ist der Speicher bis zur „Begrenzungstemperatur, Speicher unten“ beladen, wird die Solarkreispumpe abgeschaltet. Steigt die Kollektortemperatur um den eingestellten Wert der Kollektor-Kühlfunktion (Standard = 110° C) an, wird die Solarkreispumpe wieder eingeschaltet, bis die Kollektortemperatur um 10 K gesunken ist. Diese zusätzliche Intervallbeladung des Speichers verhindert, daß der Kollektor nur selten oder gar nicht in die Stillstandsphase kommt. Die Anlage schaltet ganz ab, wenn die „Begrenzungstemperatur, Speicher unten“ um 5 K überschritten wird.

**<sup>3</sup> Sonderfunktion „Speicher-Kühlfunktion“**  
Ist die Sonderfunktion „Speicher-Kühlfunktion“ aktiv, wird die Speicher-Kühlfunktion eingeschaltet, wenn die Kollektortemperatur um 2 K unter die „Speichertemperatur, unten“ sinkt. Die überschüssige Speicherenergie (Speicher kühlen) wird über den Kollektor abgegeben bis zum eingestellten Sollwert der Speicher-Kühlfunktion (Menüpunkt 3, Menü „Sonderfunktion“). Die „Speicher-Kühlfunktion“ kann nur bei eingeschalteter „Kollektor-Kühlfunktion“ aktiviert werden.

## Der Service – Systemmeldungen

Systeminformationen mit Anzeige		
Display-Anzeige	Beschreibung	Korrektur
 Blinkend	Der angezeigte Fühler / Die Fühlerleitung hat keine Verbindung zum Regler	<ul style="list-style-type: none"> <li>Widerstandswert des Fühlers prüfen und mit Widerstandstabelle vergleichen.</li> <li>Alle Kontaktstellen bis zum Fühler prüfen</li> </ul>
 Blinkend	Der angezeigte Fühler/ Die Fühlerleitung oder der Fühlereingang Regler ist kurzgeschlossen.	
 +  Blinkend	Zur Temperaturdifferenz zwischen Kollektor- und Speicherfühler wird ein fester Wert von 20 K addiert. Die Meldung wird ausgelöst, wenn sich nach 30 min die Gesamttemperaturdifferenz nicht verringert hat.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Pumpe/ Pumpenanschluss /Verkabelung auf Funktion prüfen</li> <li>Anlage auf Luft prüfen, bei Bedarf entlüften</li> <li>Fühler/ Fühlerleitungen auf Funktion prüfen, bei Bedarf Fühler tauschen</li> </ul>
 Blinkend	Alle auftretenden Anlagenmeldungen werden grundsätzlich mit dem blinkenden „Achtungssymbol“ angezeigt. Bei Fühlerfehlern wird der betroffene Fühler zusätzlich mit „Kurzschluss/ bzw. Unterbrechungs-Symbolen“ gekennzeichnet.	

Systeminformationen ohne Anzeige		
Beschreibung	Mögliche Ursachen	Korrektur
Keine Displayanzeige	- Netzspannung, 230 V nicht vorhanden.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Regler anschließen.</li> <li>Regler über externen Ein/Aus-Schalter einschalten.</li> <li>Haussicherung für den Anschluss prüfen.</li> </ul>
	- Sicherung, intern defekt.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Sicherung prüfen, bei Bedarf durch neue 2 A/T ersetzen.</li> <li>Solarpumpe auf Kurzschluss prüfen.</li> </ul>
	- Gerät, komplett defekt.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Rapido anrufen (02162/3709-0).</li> </ul>
Regler arbeitet nicht.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Handbetrieb des Reglers eingeschaltet.</li> <li>Einschaltbedingung ist nicht erfüllt.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Menü „Hand“ verlassen.</li> <li>Warten bis Einschaltbedingung erfüllt ist.</li> </ul>
„Pumpensymbol“ dreht, Pumpe arbeitet aber nicht.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Anschluss zur Pumpe unterbrochen.</li> <li>Pumpe sitzt fest.</li> <li>Keine Spannung am Schaltausgang A1.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Kabel zur Pumpe prüfen.</li> <li>Pumpe gängig machen.</li> <li>Rapido anrufen (02162/3709-0).</li> </ul>
Temperaturanzeige schwankt stark in kurzen Zeitabständen.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Fühlerleitungen in der Nähe von 230 V-Leitungen verlegt.</li> <li>Lange Fühlerleitungen ohne Schirm verlängert.</li> <li>Gerät defekt.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Fühlerleitungen anders oder geschirmt verlegen.</li> <li>Fühlerleitungen abschirmen.</li> <li>Rapido anrufen (02162/3709-0).</li> </ul>

## Der Service – Kontrolle der Fühler

Widerstandswerte für Pt1000-Fühler in Abhängigkeit von der Temperatur												
-10° C	0° C	10° C	20° C	30° C	40° C	50° C	60° C	70° C	80° C	90° C	100° C	110° C
961 Ω	1000 Ω	1039 Ω	1078 Ω	1117 Ω	1155 Ω	1194 Ω	1232 Ω	1271 Ω	1309 Ω	1347 Ω	1385 Ω	1423 Ω

Die korrekte Funktion der Temperaturfühler kann anhand dieser Tabelle mit einem Multimeter überprüft werden

## Der Service – Sicherheitsabschaltung Solarkreispumpe

Sonderfunktion „Sicherheitsabschaltung Solarkreispumpe“	Diese Sonderfunktion ist immer aktiv und kann nicht beeinflusst werden. Wenn die Kollektortemperatur den eingestellten Wert der Sonderfunktion „Kollektor-Kühlfunktion“ (Standard: 110° C) um mehr als 15 K überschreitet, wird die Solaranlage komplett abgeschaltet. Erst ein Unterschreiten dieser Schwelle aktiviert auch wieder die Kollektor-Kühlfunktion.
---	--