



# Bedienungsanleitung

## Temperatur-Differenzregelung MKDK

## Funktionsbeschreibung

Geeignet für Einkreisanlagen und Zweikreisanlagen mit einem Kollektorfeld und einem oder zwei Speichern.

Bei einer einstellbaren Einschalttemperaturdifferenz (Kollektor-Speicher) schaltet die Solarkreispumpe ein. Wird die einstellbare Ausschalttemperaturdifferenz erreicht schaltet die Solarkreispumpe ab.

Bei Zweikreisanlagen wird der zweite Speicher beheizt, wenn der erste Speicher seine Maximaltemperatur erreicht hat oder die Kollektortemperatur niedriger ist als die Temperatur des ersten Speichers und um die Einschalttemperaturdifferenz höher ist als die Temperatur des zweiten Speichers.

## Sicherheitsfunktionen Überhitzungsschutz

Bei Erreichen der Speichermaximaltemperatur schaltet die Solarkreispumpe ab. Steigt die Kollektortemperatur auf 130°C an, so schaltet die Solarkreispumpe kurz ein, bis die Kollektortemperatur auf 100°C sinkt.

Bei dieser Betriebsart ist der Kollektorwirkungsgrad so stark vermindert, daß eine Speicherüberhitzung wirksam verhindert wird.

Ist die Speichertemperatur um 2K höher als die eingestellte Speichermaximaltemperatur und die Kollektortemperatur niedriger als die Speichertemperatur, so geht die Anlage in Betrieb und kühlt den Speicher aus.

## Pumpenstandschutz

Um ein Festsitzen zu verhindern schaltet sich die Pumpe nach 48 Stunden automatisch für 1 Minute ein.

## Verteilungsoptimierung

Ist die Kollektortemperatur um 20 K plus Einschalttemperaturdifferenz höher als die Temperatur im ersten Speicher, so schaltet die zweite Pumpe ein.

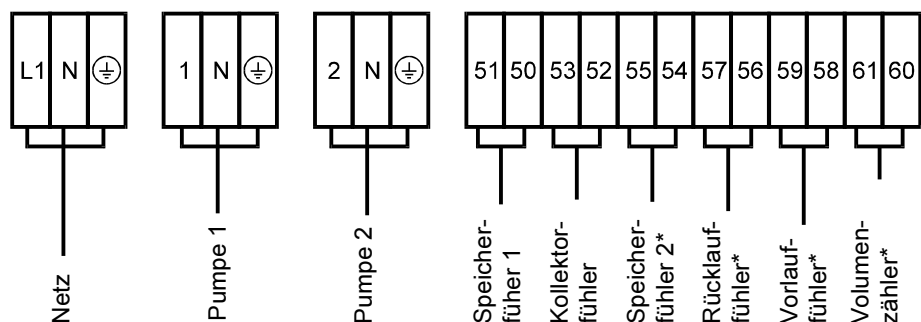
## Elektrischer Anschluß

Der elektrische Anschluß erfolgt an den Klemmen gemäß Anschlußplan.

Der Anschluß von Fremdgeräten ist unzulässig. Komponenten, die nicht durch den MKDK-Regler gesteuert werden, sind außerhalb des Reglers anzuschließen.

Fühlerleitungen und spannungsführende Leitungen sind getrennt zu verlegen.

Die elektrische Verdrahtung darf lt. VDE 0105 Teil 1 nur von Fachkräften durchgeführt werden.

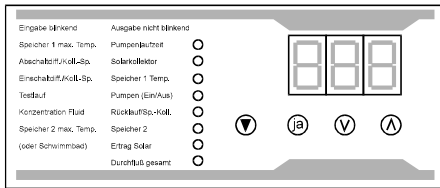


\* falls vorhanden

## Funktionsprüfung Fühler

1. Alle Fühler direkt an Klemmleiste anschließen.
2. Einschalt- und Ausschalttemperaturdifferenz auf 2 K einstellen (siehe S. 3)
3. Kollektorfühler erwärmen - Solarpumpe 1 schaltet ein
4. Kollektorfühler weiter erwärmen
  - Solarpumpe 1 bleibt eingeschaltet
  - Solarpumpe 2 schaltet ein
5. Speicherfühler 1 erwärmen - Solarpumpe 1 schaltet ab
6. Speicherfühler 2 erwärmen - Solarpumpe 2 schaltet ab
7. Fühlerwiderstände prüfen

## Anlagenistwerte Abfragen



Taste (V) drücken bis Statusanzeige dauernd leuchtet. Mit der Taste (V) können die Anlagenistwerte abgefragt werden. Eine LED kennzeichnet den gerade angezeigten Wert.

Anlagenwert		Anzeige
Pumpenlaufzeit	Pumpenlaufzeit in Stunden	---
Solarkollektor	Kollektortemperatur in °C	---
Speicher 1	Speichertemperatur 1 in °C	---
Pumpen (Ein/Aus)	Betriebszustand der Pumpen	
	Pumpen aus	
	Pumpe 1 an	
	Pumpe 2 an	
	Pumpe 1 und 2 an	
Rücklauf	Rücklauftemperatur in °C	---
Speicher 2	Speichertemperatur 2 in °C	---
Ertrag Solar	Solarertrag in kWh	---
Durchfluß	Durchflußmenge in Liter	---

## Anlagenkennwerte

Nach der Abfrage der Anlagenistwerte können durch weiteres Betätigen der Taste (V) die Anlagenkennwerte abgefragt und verändert werden.

### Speicher 1, Speicher 2

Bei Erreichen der eingestellten Speichermaximaltemperatur schaltet die entsprechende Solarpumpe ab.

### Ausschaltdifferenz

Wird die eingestellte Ausschalttemperaturdifferenz (Kollektor - Speicher) erreicht, schaltet die Solarpumpe ab.

### Einschaltdifferenz

Wird die eingestellte Einschalttemperaturdifferenz (Kollektor - Speicher) erreicht, schaltet die Solarpumpe ein.









### Testlauf

Diese Funktion dient zum Entlüften der Anlage. In dieser Zeit laufen die Pumpen 1 und 2. Nach der eingestellten Zeit erfolgt automatisch der Rücksprung zum Normalbetrieb.

### Einstellung der Anlagenwerte

Taste (V) drücken bis Statusanzeige blinkt. Mit der Taste (V) können die Anlagenwerte in folgender Reihenfolge abgefragt und mit den Tasten (V) und (A) geändert werden. Eine LED zeigt an, welcher Anlagenwert gerade geändert wird. Mit Taste (ja) geänderten Wert speichern.

Anlagenwert	Änderung	Einstellbereich	Werkseinstellung	Wert speichern
Speicher 1	(V)/(A)	10-95°C	65°C	(ja)
Ausschaltdiff. Koll.-Sp.	(V)/(A)	2-29K	6K	(ja)
Einschaltdiff. Koll.-Sp.	(V)/(A)	2-29K	4K	(ja)
Testlauf	(V)/(A)	0-120 min.	0	(ja)
Konzentration Fluid	---	---	30	---
Speicher 2	(V)/(A)	10-95°C	90°C	(ja)

Störung	Ursache	Behebung
Keine Anzeige im Anzeigenfeld	Keine Spannung vorhanden	Sicherung, elektrische Anschlüsse überprüfen
Anlage läuft nicht, obwohl Kollektortemperatur höher als Speichertemperatur Anzeige Pumpe(n) aus	Kollektor- und Speicherfühler sind vertauscht	Zuordnung der Fühler überprüfen
	Kollektorfühler falsch montiert	Position des Kollektorfühlers überprüfen. Fühler muß ganz in die Tauchhülse des Kollektors ragen
	Eingestellte Einschalttemperaturdifferenz zu hoch	Einschalttemperaturdifferenz niedriger einstellen
	Kollektorfühler defekt	Kollektortemperatur abfragen; Bei Kurzschluß erscheint  bei Unterbrechung erscheint 
	Speicherfühler defekt	Speichertemperatur abfragen; Bei Kurzschluß erscheint  bei Unterbrechung erscheint 
Anlage läuft nicht, obwohl Kollektortemperatur höher als Speichertemperatur Anzeige Pumpe an	Anlagendruck zu niedrig	Anlagendruck erhöhen; min. 1 bar über statischer Höhe.
	Luft im Solarkreislauf	Solarkreislauf entlüften
	Solarpumpe blockiert	Mit Schraubendreher Pumpenwelle drehen.
	Rückschlagventil verschmutzt	Rückschlagventil reinigen.
Anlage schaltet nicht ab, obwohl Kollektortemperatur niedriger als Speichertemperatur Anzeige Pumpe an	Kollektorfühler und Speicherfühler sind vertauscht	Zuordnung der Fühler überprüfen
	Kollektorfühler defekt	Kollektortemperatur abfragen; Bei Kurzschluß erscheint  bei Unterbrechung erscheint 
	Speicherfühler defekt	Speichertemperatur abfragen; Bei Kurzschluß erscheint  bei Unterbrechung erscheint 

### Technische Daten

Netzanschluß:	230V/50Hz
Schaltleistung für Umwälzpumpe:	230V - 200VA
Gerätesicherung:	1A Träge (für 400 VA max. 3,15A Träge)
Fühlerwiderstände:	bei 25°C 20 kΩ ±1% bei 50°C 6,67 kΩ ±1%
Aderquerschnitt für Fühlerleitung:	min. 0,75 mm <sup>2</sup>