

# Erweiterungsmodul EWM-Warmwasser

## Montage- und Bedienanleitung

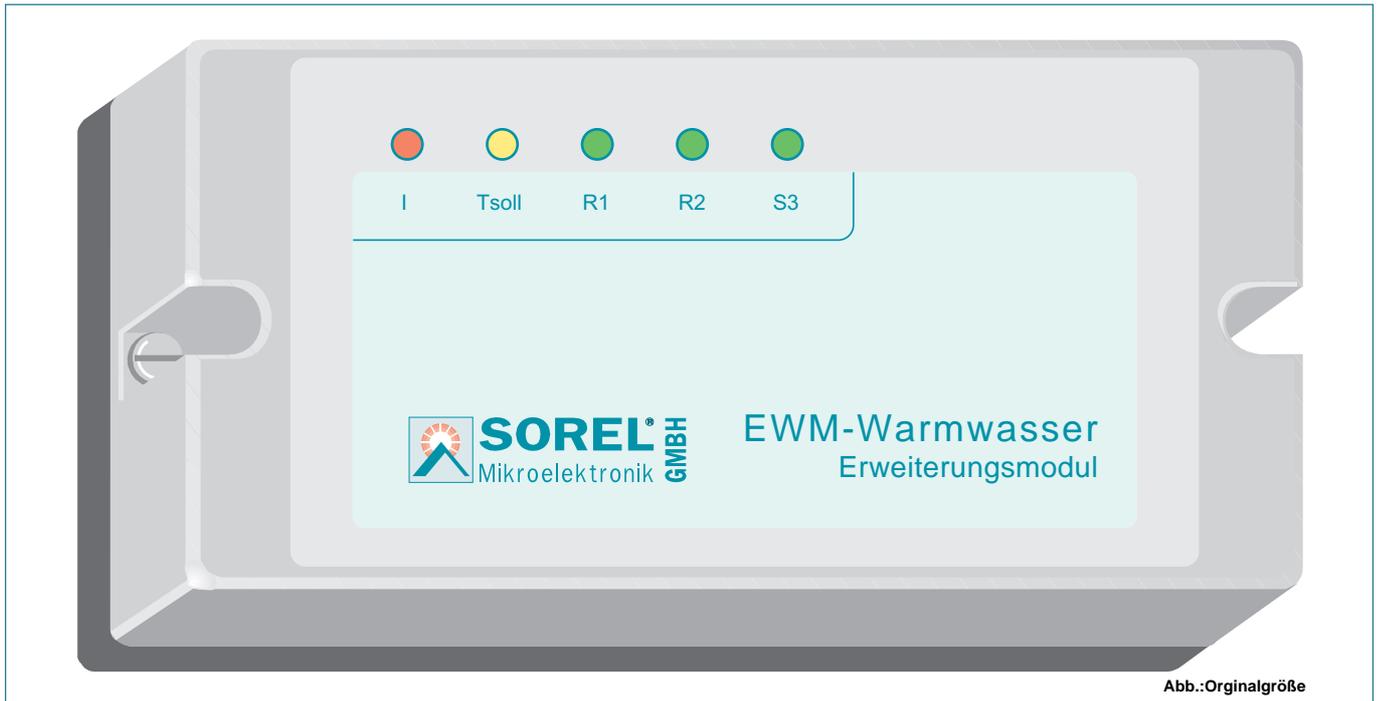


Abb.:Originalgröße

Das Erweiterungsmodul "EWM-Warmwasser" regelt in Verbindung mit dem Basisgerät MR121 die Warmwasserbereitung über einen externen Plattenwärmetauscher, wobei zusätzlich eine zeit- und temperaturgesteuerte Zirkulationspumpe betrieben werden kann. Die Pumpe R1 wird vom EWM-Warmwasser drehzahlregelt, um die gewünschte Warmwassertemperatur möglichst konstant zu halten. Alternativ ist es über das EWM auch nur der Betrieb einer Zirkulationspumpe möglich. Über eine 2-Draht-Schnittstelle werden die Erweiterungsmodule mit dem Basisregler vernetzt. Das Erweiterungsmodul wird vom Basisgerät selbstständig erkannt und kann anschließend vom Basisgerät bedient und separat eingestellt werden.

Die Leuchtdioden auf der Frontseite des EWM veranschaulichen den momentanen Betriebszustand :

- I (rot) = Stanby / blinkend Fehlermeldung
- Tsoll (gelb) = Temperatursollwert an S1 oder S2 überschritten
- R1 (grün) = Relais R1 (Warmwasserpumpe) ist aktiv
- R2 (grün) = Relais R2 (Zirkulationspumpe) ist aktiv
- S3 (grün) = Padschalter geschlossen / Warmwasseranforderung

Anwendungsbeispiel 1:

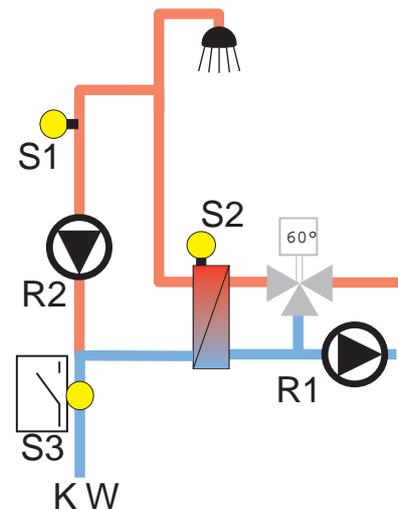
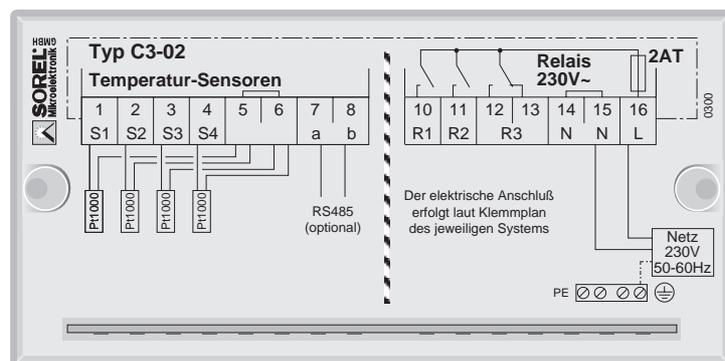
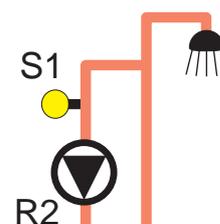


Abb: EWM-Rückwand mit Klemmpla



Anwendungsbeispiel 2:



## 1. Technische Daten

Grundgerät:	Kunststoff-Wandgehäuse
Schutzart:	IP 31 nach DIN 40050
Abmessungen:	150 mm x 75 mm x 106 mm
Versorgung:	230 V / 50 Hz +/- 10%
Eigenverbrauch:	ca. 2 VA
Schaltleistung:	400 VA (für insgesamt 3 Relais)
Sicherung:	2AT
Umgebungstemp.:	0 bis 40°C

## 2. Sicherheitshinweis

Bei Arbeiten am Basisregler, Erweiterungsmodulen und den angeschlossenen Verbrauchern ist zuvor die Netzspannung allpolig abzuschalten, da durch die elektronische Beschaltung der Geräte Restströme fließen. Der Regler und die angeschlossenen Erweiterungsmodule ersetzen keinesfalls sicherheitstechnische Einrichtungen. Maßnahmen wie Frost-, Verbrühungs-, Überdruckschutz, etc sind ggfs. installationsseitig vorzusehen.

## 3. Montage des EWM

Einfache Wandmontage des Gerätesockels durch Zweipunktbefestigung mittels Befestigungsschrauben (4x6) und Dübel (M6).

## 4. Elektrischer Anschluß

Die Installation darf nur durch eine qualifizierte Fachkraft laut VDE- bzw. den örtlichen Vorschriften vorgenommen werden. Die Verdrahtung des Reglers erfolgt laut abgebildetem Klemmplan. Ein mittig eingesetzter Trennsteg teilt den Klemmkasten in Kleinspannungsseite (links) und Netzspannungsseite (rechts). In die rechte Seite des Klemmkastens sind die Netzleitungen einzuführen und die Schutzleiter an der PE-Klemmleiste anzuschließen. Die Sensor-Kleinspannungsleitungen werden in der linken Seite des Klemmkastens angeschlossen. Beim Anschluß der Schnittstellenleitung ist unbedingt auf eine korrekte Polung (a / b) zu achten.

### Sensorklemmenbelegung - Kleinspannungsseite

Klemme	Bezeichnung
Nr. 1	Temp.-Fühler S1 "Zirkulationsleitung"
" 2	Temp.-Fühler S2 "Warmwasser-Wärmetauscher"
" 3	Sensor S3 "Paddelschalter / Fließdruckschalter"
" 4	Temperaturfühler S4 Option, nur zur Anzeige
" 5	Sensormasse für Fühler S1 und S2
" 6	Sensormasse für Fühler S3 und S4
" 7	Serielle Schnittstelle RS485 "a"
" 8	Serielle Schnittstelle RS485 "b"

### Netzklemmenbelegung - 230VAC 50Hz

Am Klemmblock "PE" sind sämtliche Schutzleiter (grün/gelb) der Netzzuleitung und Verbraucher anzuklemmen!

Klemme	Bezeichnung
Nr. 10	Relais R1 "Warmwasserpumpe"
" 11	Relais R2 "Zirkulationspumpe" (Option)
" 12	unbenutzt
" 13	unbenutzt
" 14	Neutralleiter N
" 15	Neutralleiter N der Netzzuleitung
" 16	Außenleiter L der Netzzuleitung

**Hinweis:** Der Relaisausgang R1 ist nur zur Ansteuerung von Standardpumpen (20-120VA) geeignet, welche dann über das Gerät drehzahl geregelt werden. Durch die interne Beschaltung des Reglers können an diesem Ausgang keinesfalls Ventile, Schütze oder sonstige Verbraucher mit geringer Leistungsaufnahme betrieben werden.

## 5. Kabelinstallation

Die Temperaturfühler- und Schnittstellenleitungen 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 30 m verlängert werden. Dabei ist besonders zu beachten, daß die Verklemmung der Verlängerungen keine Übergangswiderstände aufweisen.

## 6. Installation der Schnittstelle

Die 2-adrige verdrehte Leitung (twisted-pair) für die Busverbindung der seriellen Schnittstellen der Geräte, wird vom Basisgerät zum Erweiterungsmodul geführt. Der Anschluß erfolgt an den dafür vorgesehenen Klemmen am Basis- und Erweiterungsmodul, wobei auf eine korrekte Polung (a / b) zu achten ist.

In beiden Geräten ist auf den Platinen der Jumper für den Abschlußwiderstand der RS485-Schnittstelle zu bestücken, beim Basisgerät MR ist er bereits im Auslieferungszustand bestückt.

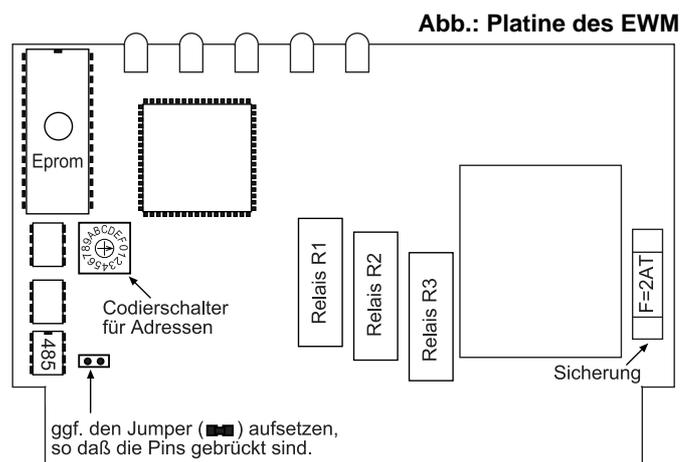
Sind mehr als zwei Geräte zu verbinden so ist die Leitung im offenen Ring vom einen zum anderen Gerät zu führen und anzuschließen.

Nur das erste und das letzte Gerät der Reihe sind auf den Geräteplatinen mit dem Jumper für die RS485-Schnittstelle zu bestücken (siehe folgende Abbildung).

Im Auslieferungszustand hat das EWM-Warmwasser die Netzwerkadresse "3" und wird vom Basisgerät MR121 automatisch als Warmwassermodul erkannt.

Die Einstellung des sich auf der Geräteplatine befindlichen Adress-Codierschalters (siehe folgende Abbildung) darf beim Erweiterungsmodul Warmwasser nicht verändert werden, insbesondere wenn sich mehrere unterschiedliche Erweiterungsmodule in der Anlage befinden, da jedes EWM eine andere Adresse benötigt.

Ausnahme: Erweiterungsmodule vom Typ EWM-Heizkreis dürfen die gleiche Adresse haben wie andere EWM-Typen.



Anleitung zum Stecken des Jumpers und Einstellen der Adresscodierung: Mit Hilfe eines Schraubendrehers ist die Gehäuserückwand vorsichtig abzuhebeln und anschließend die Platine dem Gehäuse zu entnehmen.

Anschließend die Platine wieder in den dafür vorgesehenen Führungen in das Gehäuse schieben und die Rückwand aufsetzen. Das Moduloberteil auf den Sockel stecken und festschrauben.

## 7. Menüführung des Basisreglers MR121

### Das Einstellen und Abfragen von Werten



Die **Plus- und Minustaste** haben im Hauptmenü die Funktion den Cursor auf den gewünschten Menüpunkt einzustellen. In den Untermenüs in denen Werte eingestellt werden, werden diese Einstellungen mit Hilfe dieser Tasten vorgenommen. In den Anzeigemenüs wird der gewünschte Anzeigewert mit Hilfe dieser beiden Tasten ausgewählt.



Mit Hilfe der **Entertaste** gelangt man in ein zuvor ausgewähltes Menü und getätigte Einstellungen werden durch Betätigung dieser Taste bestätigt.



Durch Drücken der **Handtaste** gelangt man vom Hauptmenü ausgehend in den Not- bzw. Handbetrieb. Wird die Hand-Taste in einem Untermenü betätigt, so wird das entsprechende Menü verlassen und vorgenommene Einstellungen werden nicht gespeichert (Esc).

## 8. Inbetriebnahme

Nach Einschalten der Netzspannung an Basis- und Erweiterungsmodulen erkennt der Basisregler selbständig die angeschlossenen Erweiterungsmodule. Durch Betätigen der Handtaste am Basisregler (siehe hierzu auch 10. Handbetrieb) können nach der Geräteauswahl EWM-Warmwasser die einzelnen Relais, die elektrische Installation und die Funktion der Pumpen überprüft werden.

Anschließend ist das EWM-Warmwasser über das Basismodul auf die jeweilige Anlage einzustellen.

Näheres zu den Einstellungen ist der Anleitung des Basismoduls MR121 und dem Punkt 12 dieser Anleitung zu entnehmen.

## 9. Hinweise bei Störungen

**EWM-Gehäuse nur spannungslos stecken oder abziehen !  
Bei Arbeiten am Regler, EWM und den angeschlossenen Verbrauchern ist zuvor die Netzspannung allpolig abzuschalten, da durch die elektronische Beschaltung der Geräte Restströme fließen.**

Das Erweiterungsmodul ist mit einer Feinsicherung 2AT abgesichert. Die Sicherung kann nach Abnahme des Steckmoduls vom Wandsockel und nach Entfernen der Rückwand überprüft und ggf. gewechselt werden.

Je nach gewählter Anwendung wird ein Defekt der Fühler bei Unterbrechung bzw. Kurzschluß an den Sensoreingängen S1 und/oder S2 durch Blinken der roten Led 0 am EWM-Warmwasser angezeigt. In diesem Fall bitte die aktuellen Temperaturmeßwerte der angeschlossenen Fühler im Menü Temperaturen am Basisgerät abrufen, um fehlerhafte Werte zu erkennen.

## Temperatur - Widerstandstabelle

für PT1000 Sensoren *gradgenau* nach DIN 43760

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

## 10. Not-/ Handbetrieb: (Nur durch Fachmann)

Bei Störungen wie Fühlerdefekt kann der Regelablauf durch den Not-/ Handbetrieb außer Kraft gesetzt und die Anlage vorübergehend im manuellen Betrieb betrieben werden.

Achtung: Im Handbetrieb findet keine normale Regelfunktion mehr statt.

Um in den Handbetrieb zu gelangen wird vom Hauptmenü des Basisreglers MR121 ausgehend die Handtaste betätigt und anschließend das EWM-Warmwasser ausgewählt. Nun können die Relaisausgänge R1+R2 des Warmwassermoduls manuell ein- oder ausgeschaltet werden.

Um den Handbetrieb wieder zu beenden ist erneut die Handtaste zu betätigen.

## 11. Temperatur- und Meßwerte

Um die aktuellen Temperaturwerte abzurufen am Basisgerät das Menü 'Temperaturen' aufrufen und dann das EWM-Warmwasser auswählen und mit der Enter-Taste bestätigen.

Mit der Plus- oder Minustaste wird der gewünschte Wert ausgewählt. Über die Handtaste wird das Menü wieder verlassen.

## 12. Einstellungen

Um das Erweiterungsmodul-Warmwasser auf die Anlage anzupassen am Basismodul den Cursor mit der Plus- oder Minustaste auf das Menü *Einstellungen* zu stellen und mit der Entertaste in das Menü einwählen. Im folgenden Untermenü das mit der Plus- oder Minustaste das EWM-Warmwasser anwählen und mit Enter bestätigen. Die weitere Menüführung ist weitgehend selbsterklärend und in der unteren Zeile der Displayanzeige erläutert. Über die Handtaste kann das Menü jederzeit verlassen werden und die vorgenommenen Einstellungen werden hierbei nicht gespeichert, so daß der Regler und Erweiterungsmodul weiter mit bisherigen Einstellungen arbeitet.

### **Zirkulation** (Zirkulationspumpe vorhanden)

Es ist einzustellen, ob eine Zirkulationspumpe über das Relais R2 angesteuert wird. Wird eine Zirkulationspumpe betrieben, so ist der Fühler S1 "Zirkulationsleitung" vorzusehen.

Der Betrieb der Zirkulationspumpe erfolgt nur während der am Basisgerät eingestellten Warmwasserladezeiten und bei zusätzlicher Sollwertunterschreitung am Zirkulationsfühler S1.

Liegt bei Anlagen mit externem Plattenwärmetauscher eine Anforderung, durch kurzes Warmwasserzapfen, über den Paddelschalter S3 vor, schalten die Relais R1 (Warmwasserpumpe) und R2 Zirkulationspumpe unabhängig von den Warmwasserladezeiten gemeinsam ein um warmes Wasser an der Zapfstelle zur Verfügung zu stellen. Dieser Vorgang findet bis der Sollwert am Zirkulationsfühler S1 überschritten wird, längstens jedoch für 2 Minuten, statt.

*Einstellbereich:* ja / nein *Voreinstellung:* ja

### **Tsoll R2 ein** (Sollwert Zirkulationsbetrieb ein)

Wird dieser Wert während der am MR121 eingestellten Warmwasserladezeiten am Fühler S1 an der Zirkulationsleitung unterschritten, so schaltet das Relais R2 die Zirkulationspumpe ein, bis der nachfolgend einzustellende Wert "Tsoll R2 aus" am Fühler S1 überschritten wird.

Bei Anlagen mit externem Wärmetauscher wird während des Zirkulationsbetriebes zusätzlich die Warmwasserpumpe über Relais R1 eingeschaltet.

*Einstellbereich:* 10...50°C *Voreinstellung:* 30°C

### **Tsoll R2 aus** (Sollwert Zirkulationsbetrieb aus)

Der zuvor beschriebene Zirkulationsbetrieb bleibt eingeschaltet, bis dieser Wert am Fühler S1 an der Zirkulationsleitung überschritten wird.

*Einstellbereich:* Tsoll R2 ein...60°C *Voreinstellung:* 30°C

Fortsetzung zu Menü 02 Einstellungen

### **WW-WT** (Warmwasser-Wärmetauscher vorhanden)

Wenn die Anlage über einen externen Plattenwärmetauscher (siehe Anwendungsbeispiel 1) verfügt, so ist die Einstellung "ja" zu wählen. Während des Zapfvorgangs erfolgt eine Anforderung über den Paddelschalter S3 und die Pumpe R1 schaltet ein. Das EWM-Warmwasser reguliert anschließend die Pumpendrehzahl über R1 mit der Maßgabe den nachfolgend eingestellten Sollwert am Fühler S1 zu erreichen, um somit das Wasser mit der gewünschten Temperatur an der Zapfstelle zur Verfügung zu stellen. Da das Temperaturniveau über die Pumpendrehzahl nur begrenzt nach unten gefahren werden kann, ist um Verletzungen / Verbrühungen zu vermeiden ggf. ein thermisches Mischventil einzusetzen.

Liegt bei Anlagen mit Zirkulationspumpe an R2 eine Warmwasseranforderung, durch kurzes Warmwasserzapfen, über den Paddelschalter S3 an, schalten die Relais R1 (Warmwasserpumpe) und R2 (Zirkulationspumpe) unabhängig von den Warmwasserladezeiten gemeinsam ein, um warmes Wasser an der Zapfstelle zur Verfügung zu stellen. Dieser Vorgang findet bis der Sollwert am Zirkulationsfühler S1 überschritten wird, längstens jedoch für 2 Minuten, statt.

Wenn die Anlage nicht über einen externen Wärmetauscher verfügt und das EWM-Warmwasser als reines Zirkulationsmodul (siehe Anwendungsbeispiel 2) arbeitet, so ist die Einstellung "nein" zu wählen und die nachfolgende Einstellung "Tsoll WW" entfällt.

*Einstellbereich:* ja/nein *Voreinstellung:* ja

### **Tsoll WW** (Sollwert für Warmwasser)

Diese Auswahlmöglichkeit erfolgt nur wenn zuvor "WW-WT ja" gewählt worden ist.

Über diese Einstellung wird die gewünschte Temperatur am Fühler S1 (Wärmetauscher) festgelegt. Das EWM-Warmwasser reguliert über die Drehzahlregelung der Warmwasserpumpe die Temperatur an Fühler S1, mit der Maßgabe, den gewählten Wert zu erreichen. Der Temperaturwert an Fühler S1 entspricht in etwa der Zapftemperatur.

*Einstellbereich:* 10...60°C *Voreinstellung:* 45°C

## 13. Sicherheitshinweis

Da das Temperaturniveau über die Pumpendrehzahl nur begrenzt nach unten gefahren werden kann, ist, um Verletzungen / Verbrühungen zu vermeiden, ggf. ein thermisches Mischventil einzusetzen. Dies gilt insbesondere bei der Speicheraufheizung durch Solaranlagen und Festbrennstoffkessel etc.