

LADDOMAT® MR

Installations- und Bedienungsanleitung

Laddomat MR ist eine Regelanlage mit separater Anschlusszentrale (AZ) und insgesamt 3 Relais und 4 Temperatureingängen. Es stehen eine Reihe verschiedener Steuerschemata/Regelungsalternativen zur Verfügung. Alle Einstellungen werden am digitalen Bedienfeld (BF) vorgenommen.

Technische Daten:

Die Anschlusszentrale hat

3 Stck. Relaisausgänge, einer davon potenzialfrei. 250V, 5A.

4 Stck. Temperatureingänge, NTC 10 oder 50kOhm @ 25°C (wählbar im Servicemenü, 50 kOhm ist Standard)

Zulässige Umgebungstemperatur bei Betrieb: 0–55°C, 95% RH

Es stehen folgende Steuerungsmöglichkeiten zur Verfügung:

- Sys 10 – **Brennersteuerung.** Wird benutzt um das Starten und Stoppen des Brenners zu steuern damit ein stufenweises Laden des Pufferspeichers gewährleistet werden kann (z. B. Öl oder Pellets) Dadurch werden die Betriebszeiten länger und es gibt weniger Starts und Stopps des Brenners.
- Sys 20 – **Kombination aus Laden/Entladen und Brennersteuerung.** Zur Erhöhung des Wasservolumens in einem Pelletkessel mit eingebauter Warmwasserbereitung und Mischventil.
- Sys 30 – **Durchflussteuerung.** Stufenweise Ladung zwischen z. B. einem Hauptpufferspeicher, in einem separaten Kesselhaus und einem Nebenspufferspeicher in einem Wohnhaus. Stufenweises Laden verringert den Wärmeverlust durch den Transport zwischen dem Haupt- und dem Nebenspufferspeicher erheblich.
- Sys 31 – **Durchflussteuerung mit Rückladung.** Die Durchflussteuerung kann für die Rückladung zusätzlich ergänzt werden mit einem Sensor und einer Pumpe. Sie wird benutzt um die Rückladung zu starten, wenn sich z.B. die Zuführung einer thermischen Solaranlage im Nebenspufferspeicher befindet und dieser zu heiß wird. Die Überschusswärme wird dann zum Hauptpufferspeicher im Kesselhaus zurückgeschickt.
- Sys 40 – **Laden/Entladen zwischen Kessel/Pufferspeicher.** Wird benutzt zum Laden eines Kessels mit eingebauter elektrischer Warmwassererzeugung über ein Mischventil zu einem "reinen" Pufferspeicher. Das Entladen des Pufferspeichers erfolgt, wenn die Temperatur im Kessel unter eine gewisse festgelegte Temperatur sinkt. Wenn der Pufferspeicher kalt ist, wird evtl. Zusatzwärme zugeführt.
- Sys 50 – **Laden/Entladen zwischen Pufferspeichern.** Wird benutzt zum Laden von zusätzlichen Pufferspeichern über den Hauptpufferspeicher. Das Laden kann gestoppt werden, wenn der zusätzliche Pufferspeicher vollständig geladen ist. Das Entladen des zusätzlichen Pufferspeichers erfolgt, wenn die Temperatur im Hauptpufferspeicher unter die vorgewählte Temperatur absinkt. Dieses System wird benutzt, um das Pufferspeichervolumen um einen oder mehrere zusätzliche Pufferspeicher zu erweitern auch wenn diese nicht direkt neben dem Hauptpufferspeicher angeordnet sind.
- Sys 51 – **Laden/Entladen zwischen Pufferspeichern mit Zusatzladung.** Wird benutzt um den Wirkungsgrad der Solarkollektoren zu verbessern durch die direkte Zuführung der thermischen Energie aus der Solaranlage in den Hauptpufferspeicher. Durch das Laden der Pufferspeicher in zwei Schritten wird außerdem das Ladevolumen maximiert. Man kann diese Methode auch anwenden, um z. B. bei einer Holzbeheizung die Überhitzung des Systems zu verhindern.

Beschreibung und Einstellungen der einzelnen Steuerschemata:

Seite:	System:
2-3	Einleitung und Erläuterung / Einstellung / Überblick
4	Sys 10
5	Sys 20
6	Sys 30
7	Sys 31
8	Sys 40
9	Sys 50
10	Sys 51
11-12	Einstellungen
13	Fehlersuche

LADDOMAT®

by  Termoventiler

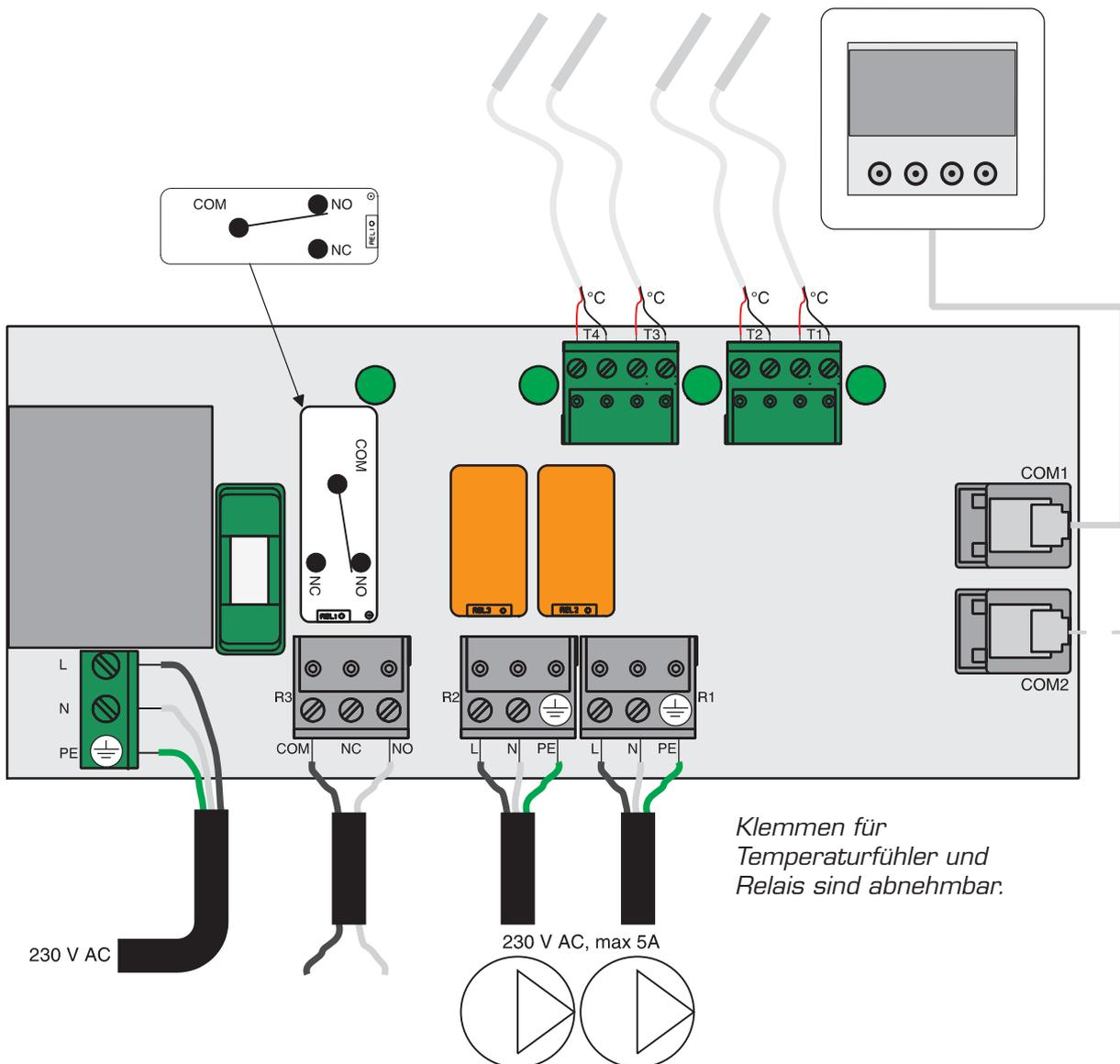
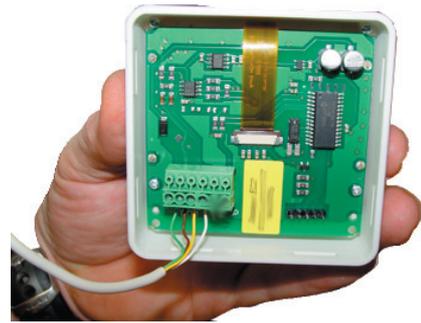
Lieferumfang

1. Anschlusszentrale (AZ)
 2. Bedienfeld (BF)
 3. Anschlusskabel für BF
 4. Fühler, 1,5 m, NTC 50k @ 25°C. 4 Stück enthalten.
- Ebenfalls enthalten: Schrauben und Dübel für AZ und BF. 2 Beutel.



Anschluss

Schließen Sie das Control Panel mit dem beiliegenden Kabel an



Einführung und Erläuterung

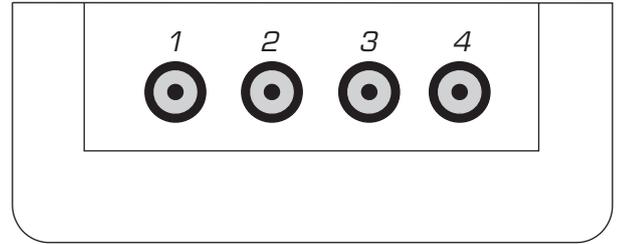
Bedienung

A.

Durch Drücken eines beliebigen Knopfes wird das Display aktiviert. Die Funktion der Knöpfe wird anschließend oberhalb des jeweiligen Knopfs im Display angezeigt. Siehe Beispielbilder auf dieser Seite.

B.

HINWEIS: Es können keine Werte „aus Versehen“ geändert werden. In allen Positionen, in denen sich etwas ändern lässt, werden Sie immer gefragt, ob Sie die Änderung ausführen möchten, bevor sie tatsächlich wirksam wird.



Erster Start – Auswahl von Sprache und Systemschema:

Wenn LMR zum ersten Mal gestartet wird (und nach dem Zurücksetzen auf die Werkseinstellung) wird zunächst LADDOMAT angezeigt. OK drücken, um zum nächsten Menü für die Sprachauswahl zu gelangen. Voreingestellt ist die Sprache Englisch. Esc drücken, um fortzufahren.

Im nächsten Menü wird das Systemschema ausgewählt. Voreingestellt ist das Schema Sys 40.

Esc drücken, um fortzufahren.

Anschließend wird das Hauptmenü angezeigt, in dem das gewählte Systemschema zu sehen ist.

Hauptmenü

Im Hauptmenü werden alle eingestellten Sollwerte und die aktuellen Istwerte der Temperaturfühler angezeigt. Auch wenn nur 2 oder 3 Temperaturfühler für die Steuerung verwendet werden, kann man jederzeit bis zu 4 Temperaturfühler anschließen. Werden keine weiteren Temperaturfühler angeschlossen, werden sie auch nicht im Display angezeigt. Wird ein zum gewählten System gehörender Temperaturfühler nicht angeschlossen, wird ein Fühlerfehler angezeigt.

T1 = Hauptfühler 1

T2 = Hauptfühler 2

T3+T4 = Eventuelle weitere Fühler. Wird im Temperaturmenü angezeigt.

Die Fühler können in Tauchrohren oder an Rohren anliegend montiert werden.

R1 = Pumpe 1, 230 V 5A

R2 = Pumpe 2, 230 V 5A

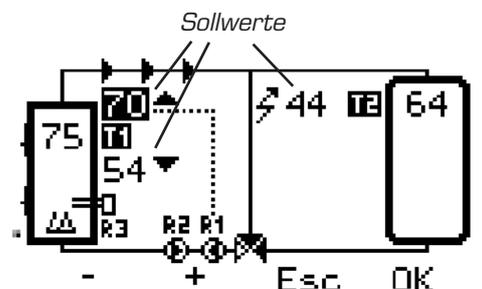
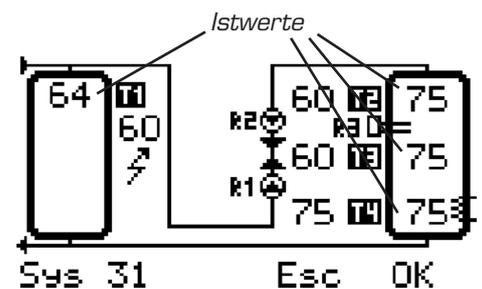
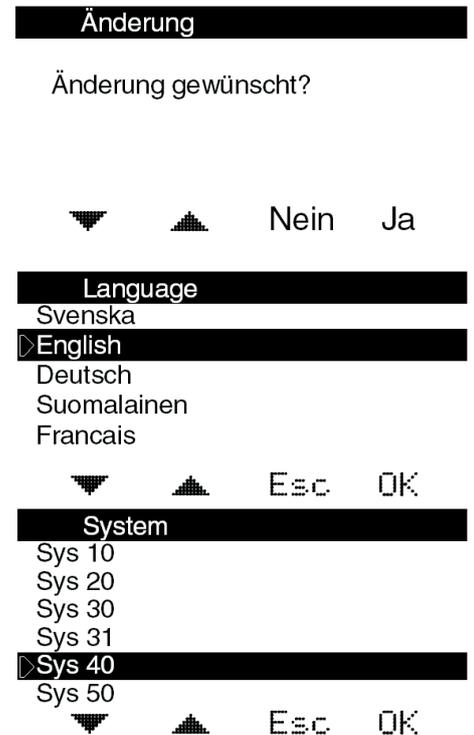
R3 = Zusatz (potenzialfreies Relais), alternierend NO/NC, max. 250 V 5A

S1–S5 = Einstellung Sollwerte 1–5

Einstellungen im Hauptmenü

Durch Drücken eines beliebigen Knopfes wird das Display aktiviert, durch Drücken von OK wird das Menü dann aktiviert. Der erste Sollwert blinkt zusammen mit einer gestrichelten Linie zu dem Punkt, dessen Sollwert gestartet oder gestoppt wird. Verwenden Sie die Pfeile, um zwischen den Sollwerten zu wechseln.

Um einen Sollwert zu ändern, drücken Sie OK, damit der Wert mit einem schwarzen Feld markiert wird (siehe Bild rechts). Verwenden Sie +/-, um den Wert zu ändern, und drücken Sie OK zum Speichern.



Sys 10 Brennersteuerung

Grundposition

Im Menü werden alle eingestellten Sollwerte und die aktuellen Istwerte der Fühler angezeigt. Für eine optimale Funktion muss das Thermoventil Typ Laddomat 11 montiert sein. Laddomat 11 sorgt dafür, dass der Kessel schnell eine hohe Betriebstemperatur erreicht und hält, und er schützt den Kessel vor Korrosion.

T1 = Temperatur Kessel

T2 = Temperatur Pufferspeicheroberseite

T3 = Temperatur Pufferspeicherboden

T4 = Evtl. Zusatzfühler

R1 = Umwälzpumpe

R3 = Brenner

S1 = Einstellung Ladetemperatur

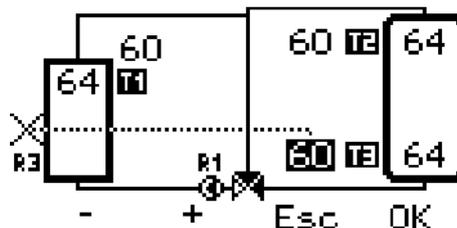
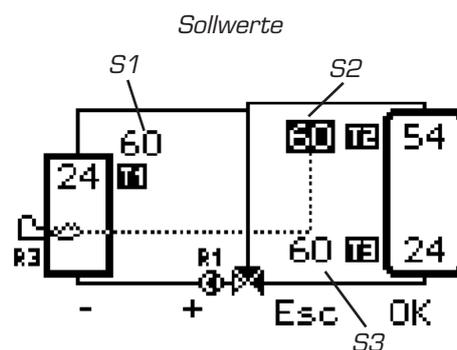
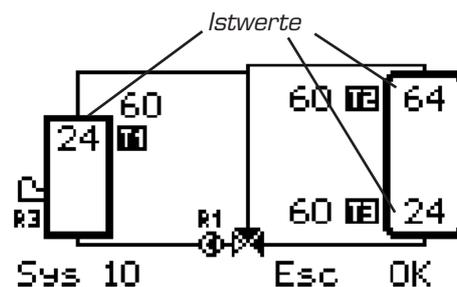
S2 = Einstellung Starttemperatur Brenner

S3 = Einstellung Stoptemperatur Brenner

Brennerstart+Stopp

Der Brenner R3 startet, wenn der Fühler T2 im oberen Pufferspeicherbereich den für Start Brenner S2 eingestellten Wert unterschreitet. Einstellbare Werte sind 30–70°C. Werkseinstellung ist 60°C.

Der Brenner wird gestoppt, wenn der Fühler T3 am Boden des Pufferspeichers den für Stopp Brenner S3 eingestellten Wert überschreitet. Einstellbare Werte sind 30–90°C. Werkseinstellung ist 60°C.



Laden

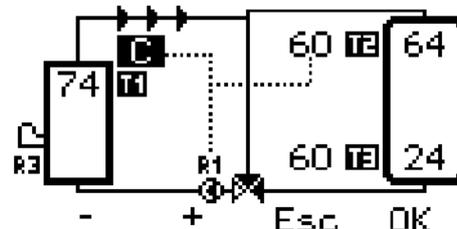
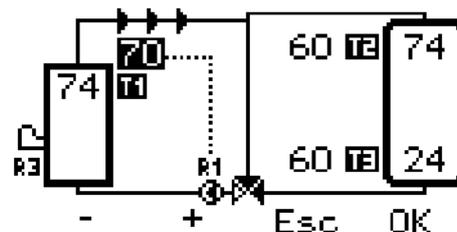
Laden bedeutet, dass Wärme vom Kessel zum Pufferspeicher befördert wird.

Die Umwälzpumpe R1 kann auf zwei Arten gestartet werden:

- Wenn die Kesseltemperatur T1 den für das Laden S1 eingestellten Wert überschreitet, startet die Umwälzpumpe R1 und pumpt die Wärme zum Pufferspeicher.
- In Position C arbeitet die Umwälzpumpe so lange, wie der Brenner in Betrieb ist. Wenn der Kessel nach Stopp des Brenners warm ist, läuft die Pumpe so lange, wie T1 über 85°C ist.

Über **Zeitspanne 1** im Servicemenü kann man wählen, dass die Pumpe nach Stopp des Brenners 0–20 Minuten weiterläuft, auch wenn T1 unter 85°C liegt. Es können Werte von 0–20 Minuten eingestellt werden. Die Werkseinstellung ist 0.

Für das Laden können 50–90°C eingestellt werden. Werkseinstellung ist 60°C. Position C wählt man, indem man die Temperatur auf über 90°C einstellt.



Sys 20

Kombination aus Laden/Entladen und Brennersteuerung

Grundposition

Im Menü werden alle eingestellten Sollwerte und die aktuellen Istwerte der Fühler angezeigt. Für eine optimale Funktion muss das Thermoventil Typ Laddomat 4000 montiert sein. Laddomat 4000 sorgt dafür, dass der Kessel schnell eine hohe Betriebstemperatur erreicht und hält. Der Laddomat 4000 besitzt ein Rückschlagventil, das eine Entladung nach hinten ermöglicht.

T1 = Temperatur Kessel

T2 = Temperatur Pufferspeicheroberseite

T3 = Temperatur Pufferspeicherboden

T4 = Evtl. Zusatzfühler

R1 = Ladepumpe

R2 = Entladungspumpe

R3 = Brenner

S1 = Einstellung Ladetemperatur

S2 = Einstellung Entladungstemperatur

S3 = Einstellung Starttemperatur Brenner

S4 = Einstellung Stopptemperatur Brenner

Brennerstart+Stopp

Der Brenner R3 startet, wenn der Fühler T2 im oberen Pufferspeicherbereich den für Start Brenner S3 eingestellten Wert unterschreitet. Einstellbare Werte sind 30-70°C. Werkseinstellung ist 60°C.

Der Brenner wird gestoppt, wenn der Fühler T3 am Boden des Pufferspeichers den für Stopp Brenner S4 eingestellten Wert überschreitet. Einstellbare Werte sind 30-90°C. Werkseinstellung ist 60°C.

Laden

Laden bedeutet, dass Wärme vom Kessel zum Pufferspeicher befördert wird.

Die Umwälzpumpe R1 kann auf zwei Arten gestartet werden:

- Wenn die Kesseltemperatur T1 den für das Laden S1 eingestellten Wert überschreitet, startet die Umwälzpumpe R1 und pumpt Wärme zum Pufferspeicher.
- In Position C arbeitet die Umwälzpumpe so lange, wie der Brenner in Betrieb ist. Wenn der Kessel nach Stopp des Brenners warm ist, läuft die Pumpe so lange, wie T1 über 85°C ist.

Über **Zeitspanne 1** im Servicemenü kann man wählen, dass die Pumpe nach Stopp des Brenners 0-20 Minuten weiterläuft, auch wenn T1 unter 85°C liegt. Es können Werte von 0-20 Minuten eingestellt werden. Die Werkseinstellung ist 0.

Für das Laden können 50-90°C eingestellt werden. Werkseinstellung ist 60°C. Position C wählt man, indem man die Temperatur auf über 90°C einstellt.

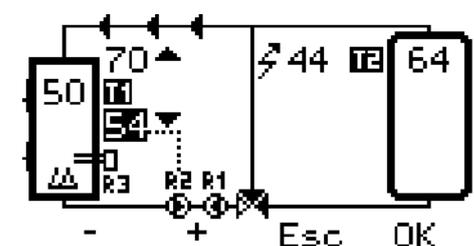
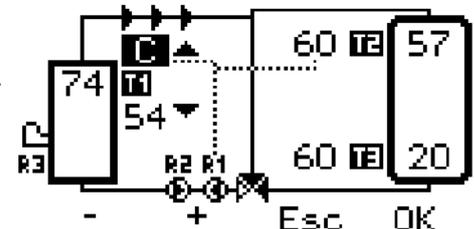
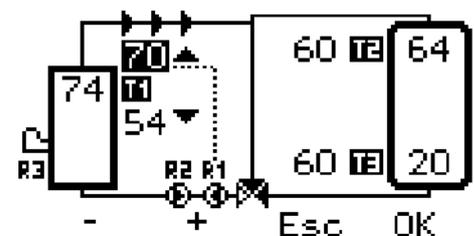
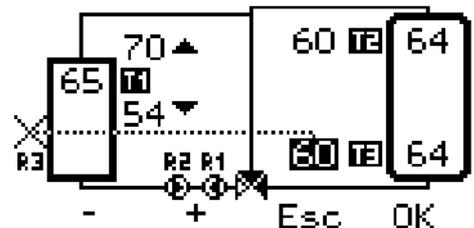
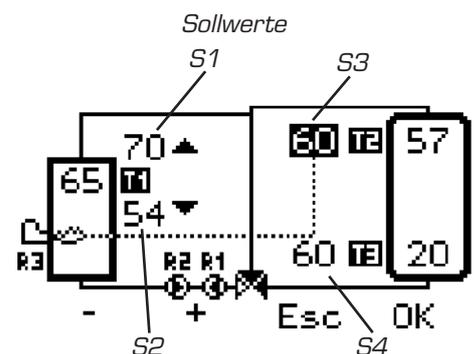
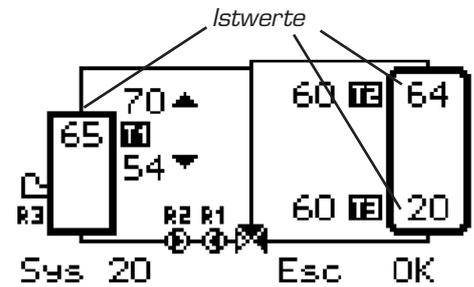
Entladen

Entladen bedeutet, dass Wärme vom Pufferspeicher in den Kessel zurück transportiert wird, wenn dieser abkühlt.

Wenn die Kesseltemperatur den eingestellten Wert S2 unterschreitet, wird die Entladungspumpe R2 gestartet und pumpt Wärme zurück in den Kessel. Für das Entladen können Werte von 25-60°C eingestellt werden. Werkseinstellung ist 50°C.

Man kann über **Hysterese** festlegen, um wie viel Grad die Temperatur über den eingestellten Wert hinaus ansteigen soll, bis die Pumpe wieder gestoppt wird. Für diese **Hysterese** können Werte von 0-20°C eingestellt werden. Werkseinstellung ist 0.

HINWEIS: Damit das Entladen möglich ist, muss die Kesseltemperatur T1 niedriger sein als die Temperatur im Pufferspeicher T2.



Sys 30

Durchflusssteuerung

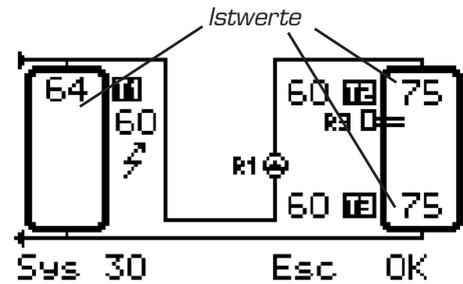
Grundposition

Im Menü werden alle eingestellten Sollwerte und aktuellen Istwerte der Temperaturfühler angezeigt. Ein Thermoventil vom Typ Laddomat kann zum Schutz vor zu hohen Temperaturen im Durchfluss montiert werden.

- T1 = Temperatur Hauptpufferspeicher
- T2 = Temperatur Oberseite Nebepufferspeicher
- T3 = Temperatur Boden Nebepufferspeicher
- T4 = Evtl. Zusatzfühler

- R1 = Umwälzpumpe
- R3 = Zusatzwärme

- S1 = Einstellung Hauptpufferspeicher kalt
- S2 = Einstellung Starttemperatur Laden
- S3 = Einstellung Stoptemperatur Laden

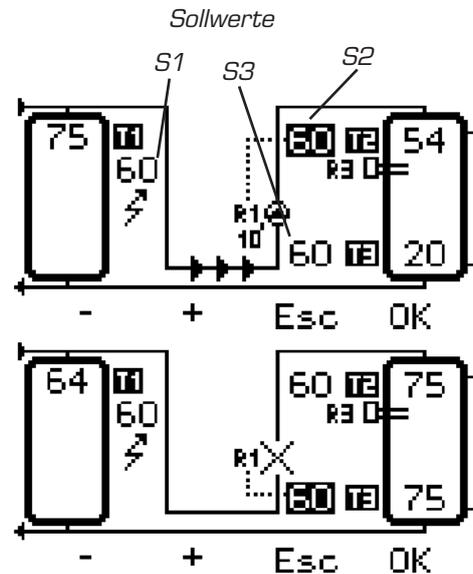


Laden Start+Stopp

Laden heißt, dass Wärme vom Oberteil des Hauptpufferspeichers zum Oberteil des Nebepufferspeichers geschickt wird.

Damit das Laden gestartet werden kann, muss der Temperaturfühler im Hauptpufferspeicher T1 den für Hauptpufferspeicher kalt S1 eingestellten Wert übersteigen. Im Servicemenü lässt sich eine Verzögerung – "Zeitspanne 1" – für den Start der Umwälzpumpe einstellen. Dadurch kann kurze Zeit vor Beginn des Ladens warmes Wasser in den Hauptpufferspeicher gepumpt werden, um zu garantieren, dass eine bestimmte Menge in den Nebepufferspeicher gelangt. Es können 0–20 Minuten eingestellt werden. Die Werkseinstellung ist 0.

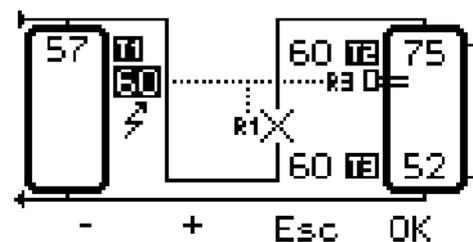
Umlaufpumpe R1 wird gestartet, wenn der Fühler T2 im oberen Bereich des Nebepufferspeichers den für Start Laden S2 eingestellten Wert unterschreitet. Es können Werte von 25–70°C eingestellt werden, Die Werkseinstellung ist 60°C. Die Umlaufpumpe R1 wird gestoppt, wenn der Fühler am Boden des Nebepufferspeicher T3 den für Stopp Laden S3 eingestellten Wert überschreitet. Einstellbare Werte sind 30–70°C. Werkseinstellung ist 60°C.



Hauptpufferspeicher kalt / Start Zusatzwärme

Wenn der Fühler im Hauptpufferspeicher T1 den eingestellten Wert S1 unterschreitet, wird die Umwälzpumpe R1 gestoppt und ggf. kann die Zusatzwärme R3 im Nebepufferspeicher gestartet werden, wenn T2 kälter als Start Laden S2 ist. Die Zusatzwärme wird wieder gestoppt, wenn T2 wärmer als S2 wird. Es besteht die Möglichkeit, über **Hysterese** etwas längere Laufzeiten für die Zusatzwärme zu erzielen, wenn man einstellt, dass die Temperatur 0–20°C über S2 ansteigen muss, bevor die Zusatzwärme gestoppt wird. Die Werkseinstellung ist 0.

Einstellbare Werte für den Hauptpufferspeicher kalt sind 30–70°C. Die Werkseinstellung ist 60°C. Empfohlen wird eine Einstellung 0–5°C unter dem für Start Laden S2 eingestellten Wert. Bei einer zu niedrigen Einstellung besteht die Gefahr, dass die Umwälzpumpe umsonst läuft, wenn im Hauptpufferspeicher keine Wärme mehr vorhanden ist.



Sys 31

Durchflusssteuerung mit Rückladung

Grundposition

Im Menü werden alle eingestellten Sollwerte und aktuellen Istwerte der Temperaturfühler angezeigt. Ein Thermoventil vom Typ Laddomat "Sonne" kann zum Schutz vor zu hohen Temperaturen im Durchfluss montiert werden. Anderenfalls wird das Doppelryckschlagventil Laddomat 5000 empfohlen. Dieses und das Durchflussventil "Sonne" sind dafür eingerichtet, Durchfluss in beide Richtungen zuzulassen.

T1 = Temperatur Hauptpufferspeicher
 T2 = Temperatur Oberseite Nebepufferspeicher
 T3 = Temperatur Boden Nebepufferspeicher
 T4 = Rückflusstemperatur

R1 = Ladepumpe
 R2 = Rückladungpumpe
 R3 = Zusatzwärme

S1 = Einstellung Hauptpufferspeicher kalt
 S2 = Einstellung Starttemperatur Laden
 S3 = Einstellung Stopptemperatur Laden
 S4 = Einstellung Start Rückladung

Laden Start+Stopp

Laden heißt, dass Wärme vom Oberteil des Hauptpufferspeichers zum Oberteil des Nebepufferspeichers geschickt wird.

Damit das Laden gestartet werden kann, muss der Temperaturfühler im Hauptpufferspeicher T1 den für Hauptpufferspeicher kalt S1 eingestellten Wert übersteigen. Im Servicemenü lässt sich eine Verzögerung – "Zeitspanne 1" – für den Start der Umwälzpumpe einstellen. Dadurch kann kurze Zeit vor Beginn des Ladens warmes Wasser in den Hauptpufferspeicher gepumpt werden, um zu garantieren, dass eine bestimmte Menge in den Nebepufferspeicher gelangt. Es können 0–20 Minuten eingestellt werden. Die Werkseinstellung ist 0.

Umlaufpumpe R1 wird gestartet, wenn der Fühler T2 im oberen Bereich des Nebepufferspeichers den für Start Laden S2 eingestellten Wert unterschreitet. Es können Werte von 25–70°C eingestellt werden, Die Werkseinstellung ist 60°C. Die Umlaufpumpe R1 wird gestoppt, wenn der Fühler am Boden des Nebepufferspeicher T3 den für Stopp Laden S3 eingestellten Wert überschreitet. Einstellbare Werte sind 30–70°C. Werkseinstellung ist 60°C.

Hauptpufferspeicher kalt / Start Zusatzwärme

Wenn der Fühler im Hauptpufferspeicher T1 den eingestellten Wert S1 unterschreitet, wird die Umwälzpumpe R1 gestoppt und ggf. kann die Zusatzwärme R3 im Nebepufferspeicher gestartet werden, wenn T2 kälter als Start Laden S2 ist. Die Zusatzwärme wird wieder gestoppt, wenn T2 wärmer als S2 wird. Es besteht die Möglichkeit, über **Hysterese** etwas längere Laufzeiten für die Zusatzwärme zu erzielen, wenn man einstellt, dass die Temperatur 0–20°C über S2 ansteigen muss, bevor die Zusatzwärme gestoppt wird. Die Werkseinstellung ist 0.

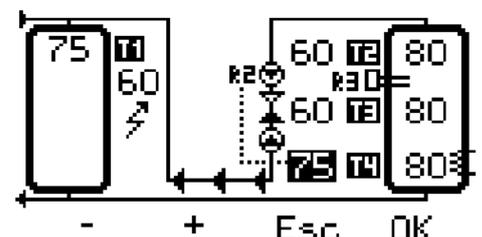
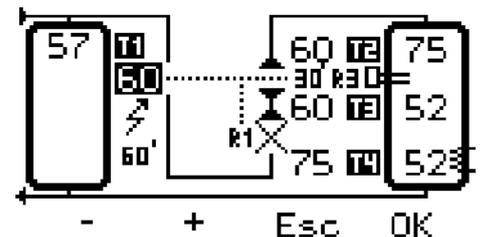
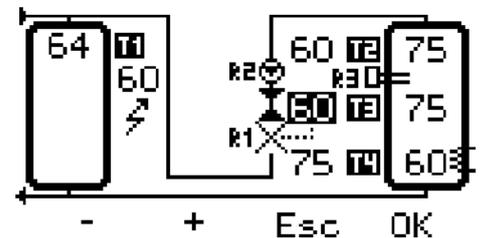
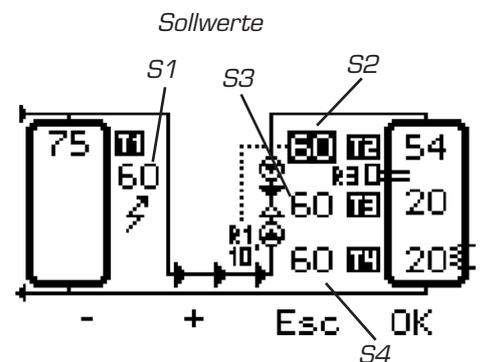
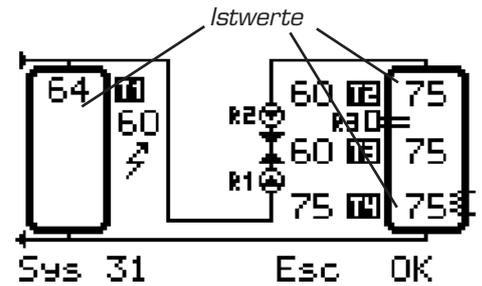
Einstellbare Werte für den Hauptpufferspeicher kalt sind 30–70°C. Die Werkseinstellung ist 60°C. Empfohlen wird eine Einstellung 0–5°C unter dem für Start Laden S2 eingestellten Wert. Bei einer zu niedrigen Einstellung besteht die Gefahr, dass die Umwälzpumpe umsonst läuft, wenn im Hauptpufferspeicher keine Wärme mehr vorhanden ist.

Start Rückladung

Wenn der Fühler im Nebepufferspeicher T4 den für Start Rückladung S4 eingestellten Wert übersteigt, wird die Rückladungpumpe R2 gestartet und führt dem Hauptpufferspeicher überschüssige Wärme zu. Einstellbare Werte sind 50–90°C. Werkseinstellung ist 70°C.

Die Rückladungpumpe wird entweder gestoppt, sobald T4 unter den eingestellten Wert S4 absinkt, oder nach einer einzustellenden Zeit - der **Zeitspanne 2**.

Sollte sich der Nebepufferspeicher so sehr entladen, dass der Fühler im Oberteil des Pufferspeichers T2 den für Start Laden S2 eingestellten Wert unterschreitet, wird die Rückladung umgehend gestoppt. Einstellbare Zeit sind 0–30 Minuten. Die Werkseinstellung ist 0.



Sys 40

Laden/Entladen zwischen Kessel/Pufferspeicher

Grundposition

Im Menü werden alle eingestellten Sollwerte und die aktuellen Istwerte der Fühler angezeigt. Für eine optimale Funktion muss das Thermoventil Typ Laddomat 4000 montiert sein. Laddomat 4000 sorgt dafür, dass der Kessel schnell eine hohe Betriebstemperatur erreicht und hält. Der Laddomat 4000 besitzt ein Rückschlagventil, das eine Entladung nach hinten ermöglicht.

T1 = Temperatur Kessel
T2 = Temperatur Pufferspeicher
T3+T4 = Eventuelle weitere Fühler

R1 = Ladepumpe
R2 = Entladepumpe
R3 = Zusatzwärme

S1 = Einstellung Ladetemperatur
S2 = Einstellung Entladetemperatur
S3 = Einstellung Stopp Entladung/Start Zusatzwärme

Laden

Laden heißt, dass Wärme vom Oberteil des Kessels zum Oberteil des Pufferspeichers geschickt wird.

Wenn die Kesseltemperatur T1 den eingestellten Wert S1 überschreitet, wird die Ladepumpe R1 gestartet und pumpt Wärme in den Pufferspeicher. Für das Laden können Startwerte von 40–95°C eingestellt werden. Werkseinstellung ist 60°C.

Entladen

Entladen bedeutet, dass Wärme vom Oberteil des Pufferspeichers in den Oberteil des Kessels zurück transportiert wird, wenn dieser abkühlt.

Wenn die Kesseltemperatur den für das Entladen eingestellten Wert S2 unterschreitet, wird die Entladepumpe R2 gestartet und pumpt Wärme zurück in den Kessel.

Für das Entladen können Werte von 25–60°C eingestellt werden. Werkseinstellung ist 50°C.

Man kann auch über eine **Hysterese** festlegen, um wie viel Grad die Temperatur über den eingestellten Wert hinaus ansteigen soll, bis die Pumpe wieder gestoppt wird. Für diese **Hysterese** können Werte von 0–20°C eingestellt werden. Werkseinstellung ist 0.

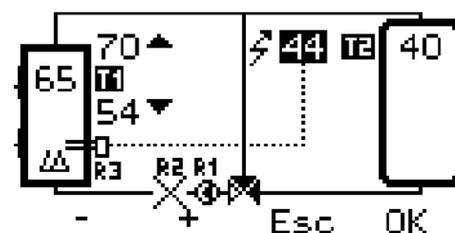
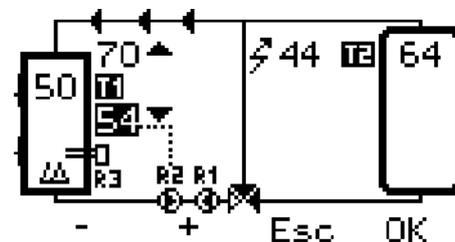
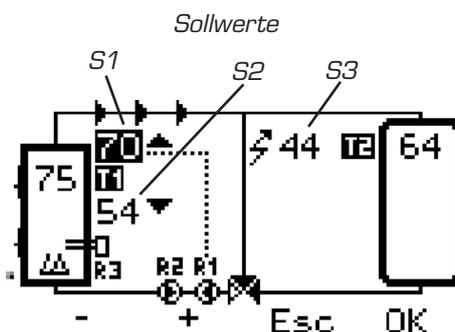
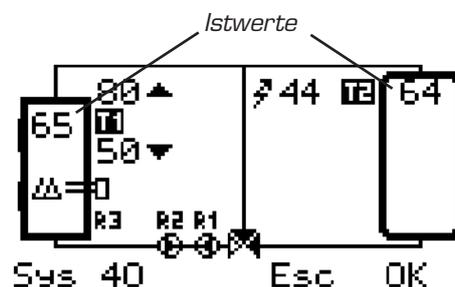
HINWEIS: Damit das Entladen möglich ist, muss die Kesseltemperatur T1 niedriger sein als die Temperatur im Pufferspeicher T2.

Stopp Entladen/Start Zusatzwärme

Wenn der Fühler im Pufferspeicher T2 den für Stopp Entladen S3 eingestellten Wert unterschreitet, wird die Entladungspumpe R2 gestoppt und ggf. kann Zusatzwärme R3 im Kessel gestartet werden.

Für Stopp Entladen können Werte von 25–60°C eingestellt werden. Werkseinstellung ist 45°C. Es wird eine Einstellung von 1–5°C unter dem für die Entladetemperatur eingestellten Wert empfohlen. Bei einer zu niedrigen Einstellung besteht die Gefahr, dass die Umwälzpumpe umsonst läuft, wenn im Pufferspeicher keine Wärme mehr vorhanden ist.

Um zu vermeiden, dass sich z. B. die elektrische Heizpatrone sehr oft ein- und ausschaltet, besteht die Möglichkeit, für den Start der Zusatzwärme eine **Verzögerungszeit** einzustellen. Wenn T2 den für S3 eingestellten Wert unterschreitet, wird die Zusatzwärme erst nach der eingestellten Zeit, 0–10 Minuten, gestartet. Die Werkseinstellung ist 0.



Sys 50

Laden/Entladen von Pufferspeicher/Pufferspeicher

Grundposition

Im Menü werden alle eingestellten Sollwerte und die aktuellen Istwerte der Fühler angezeigt. Für eine optimale Funktion sollte das Doppelrückschlagventil Laddomat 5000 montiert sein. Laddomat 5000 ist ein federbelastetes Doppelrückschlagventil, das den Durchfluss in zwei Richtungen zulässt, wenn die entsprechende Pumpe in Betrieb ist.

T1 = Temperatur Hauptpufferspeicher
T2 = Temperatur Oberseite Nebepufferspeicher
T3 = Temperatur Boden Nebepufferspeicher
T4 = Evtl. Zusatzfühler

R1 = Ladepumpe
R2 = Entladepumpe
R3 = Zusatzwärme

S1 = Einstellung Ladetemperatur
S2 = Einstellung Entladetemperatur
S3 = Einstellung Stopp Entladen/Start Zusatzwärme
S4 = Einstellung Stopp Laden

Laden

Laden heißt, dass Wärme vom Oberteil des Hauptpufferspeichers zum Oberteil des Nebepufferspeichers geschickt wird.

Wenn die Temperatur des Hauptpufferspeichers T1 den eingestellten Wert S1 überschreitet, wird die Ladepumpe R1 gestartet und pumpt Wärme in den Nebepufferspeicher.

Für das Laden können Werte von 30–95°C eingestellt werden. Werkseinstellung ist 60°C.

Durch Einstellen von Stopp Laden S4 kann das Laden gestoppt werden, wenn am Boden des Nebepufferspeichers T3 die eingestellte Temperatur überschritten wird. Für Stopp Laden können Werte von 30–95°C eingestellt werden. Werkseinstellung ist 70°C.

Entladen

Entladen bedeutet, dass Wärme vom Oberteil des Nebepufferspeichers in den Oberteil des Hauptpufferspeichers zurück transportiert wird, wenn dieser abkühlt.

Wenn die Temperatur des Hauptpufferspeichers T1 den eingestellten Wert S2 unterschreitet, wird die Entladepumpe R2 gestartet und pumpt Wärme zurück in den Hauptpufferspeicher. Für das Entladen können Werte von 25–60°C eingestellt werden. Werkseinstellung ist 50°C.

Man kann auch über eine **Hysterese** festlegen, um wie viel Grad die Temperatur über den eingestellten Wert hinaus ansteigen soll, bis die Pumpe wieder gestoppt wird. Für diese **Hysterese** können Werte von 0–20°C eingestellt werden. Werkseinstellung ist 0.

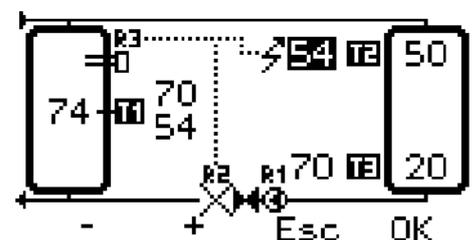
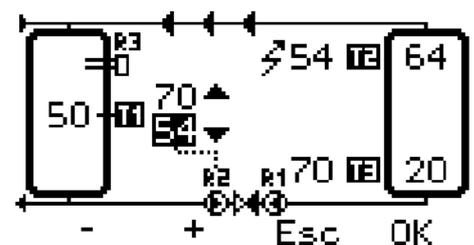
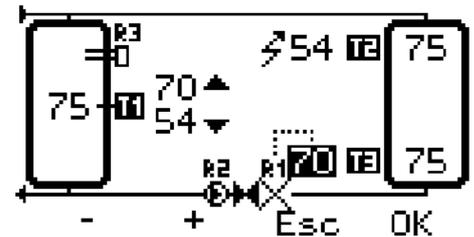
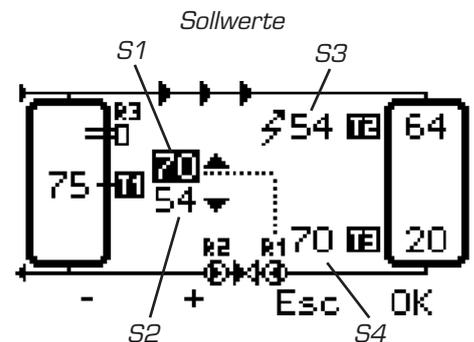
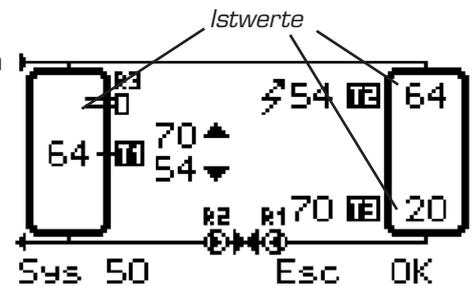
HINWEIS: Damit das Entladen möglich ist, muss die Temperatur im Hauptpufferspeicher T1 niedriger sein als die Temperatur im Nebepufferspeicher T2.

Stopp Entladen/Start Zusatzwärme

Wenn der Fühler im Nebepufferspeicher T2 den eingestellten Wert S3 unterschreitet, wird die Entladepumpe R2 gestoppt und ggf. kann Zusatzwärme R3 im Hauptpufferspeicher gestartet werden.

Für Stopp Entladen können Werte von 25–60°C eingestellt werden. Werkseinstellung ist 45°C. Es wird eine Einstellung von 1–5°C unter dem für die Entladetemperatur eingestellten Wert S2 empfohlen. Bei einer zu niedrigen Einstellung besteht die Gefahr, dass die Umwälzpumpe umsonst läuft, wenn im Nebepufferspeicher keine Wärme mehr vorhanden ist.

Um zu vermeiden, dass sich z. B. die elektrische Heizpatrone sehr oft ein- und ausschaltet, besteht die Möglichkeit, für den Start der Zusatzwärme eine **Verzögerungszeit** einzustellen. Wenn T2 den für S3 eingestellten Wert unterschreitet, wird die Zusatzwärme erst nach der eingestellten Zeit, 0–10 Minuten, gestartet. Die Werkseinstellung ist 0.



Sys 51

Laden/Entladen zwischen Pufferspeichern mit Zusatzladung

Grundposition

Im Menü werden alle eingestellten Sollwerte und die aktuellen Istwerte der Fühler angezeigt. Für eine optimale Funktion sollte das Doppelrückschlagventil Laddomat 5000 montiert sein. Laddomat 5000 ist ein federbelastetes Doppelrückschlagventil, das den Durchfluss in zwei Richtungen zulässt, wenn die entsprechende Pumpe in Betrieb ist.

- T1 = Temperatur Hauptpufferspeicher
- T2 = Temperatur Oberseite Nebepufferspeicher
- T3 = Temperatur Boden Nebepufferspeicher
- T4 = Temperatur Zusatzladung
- R1 = Ladepumpe
- R2 = Entladepumpe
- R3 = Zusatzwärme
- S1 = Einstellung Ladetemperatur
- S2 = Einstellung Entladetemperatur
- S3 = Einstellung Start Zusatzladung
- S4 = Einstellung Stopp Entladen/Start Zusatzwärme
- S5 = Einstellung Stopp Laden

Laden

Laden heißt, dass Wärme vom Oberteil des Hauptpufferspeichers zum Oberteil des Nebepufferspeichers geschickt wird.

Wenn die Temperatur des Hauptpufferspeichers T1 den eingestellten Wert S1 überschreitet, wird die Ladepumpe R1 gestartet und pumpt Wärme in den Nebepufferspeicher. Für das Laden können Werte von 30–95°C eingestellt werden. Werkseinstellung ist 60°C.

Durch Einstellen von Stopp Laden S5 kann das Laden gestoppt werden, wenn am Boden des Nebepufferspeichers die eingestellte Temperatur überschritten wird. Für Stopp Laden können Werte von 30–95°C eingestellt werden. Werkseinstellung ist 70°C.

Start Zusatzladung S3 kann verwendet werden, um die Ladepumpe zwangsweise zu betreiben, wenn das gesamte System geladet wird. Es können Werte von 30–95°C eingestellt werden. Die Werkseinstellung ist 80.

Entladen

Entladen bedeutet, dass Wärme vom Oberteil des Nebepufferspeichers in den Oberteil des Hauptpufferspeichers zurück transportiert wird, wenn dieser abkühlt.

Wenn die Temperatur des Hauptpufferspeichers T1 den eingestellten Wert S2 unterschreitet, wird die Entladepumpe R2 gestartet und pumpt Wärme zurück in den Hauptpufferspeicher. Für das Entladen können Werte von 25–60°C eingestellt werden. Werkseinstellung ist 50°C.

Man kann auch über **Hysterese** festlegen, um wie viel Grad die Temperatur über den eingestellten Wert hinaus ansteigen soll, bis die Pumpe wieder gestoppt wird. Für diese **Hysterese** können Werte von 0–20°C eingestellt werden. Werkseinstellung ist 0.

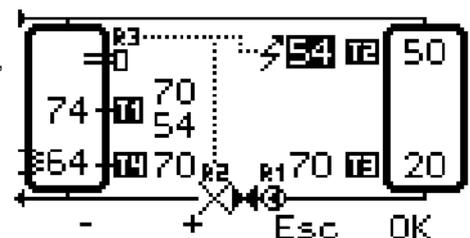
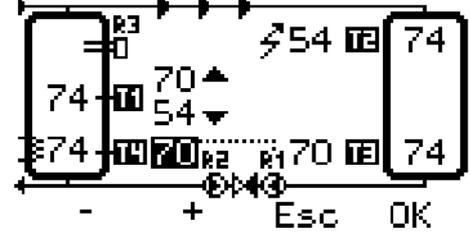
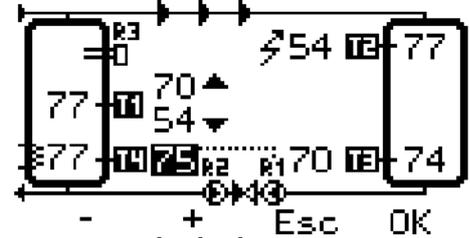
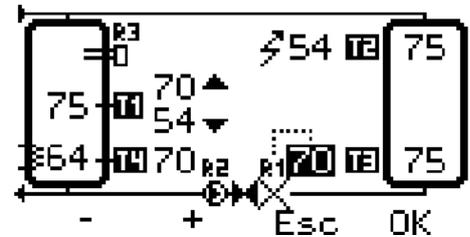
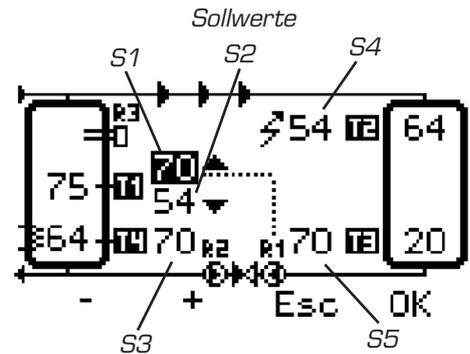
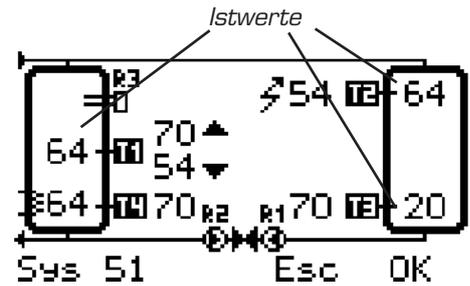
HINWEIS: Damit das Entladen möglich ist, muss die Temperatur im Hauptpufferspeicher T1 niedriger sein als die Temperatur im Nebepufferspeicher T2.

Stopp Entladen/Start Zusatzwärme

Wenn der Fühler im Nebepufferspeicher T2 den eingestellten Wert S3 unterschreitet, wird die Entladepumpe R2 gestoppt und ggf. kann Zusatzwärme R3 im Hauptpufferspeicher gestartet werden.

Für Stopp Entladen können Werte von 25–60°C eingestellt werden. Werkseinstellung ist 45°C. Es wird eine Einstellung von 1–5°C unter dem für die Entladetemperatur eingestellten Wert S2 empfohlen. Bei einer zu niedrigen Einstellung besteht die Gefahr, dass die Umwälzpumpe umsonst läuft, wenn im Nebepufferspeicher keine Wärme mehr vorhanden ist.

Um zu vermeiden, dass sich z. B. die elektrische Heizpatrone sehr oft ein- und ausschaltet, besteht die Möglichkeit, für den Start der Zusatzwärme eine **Verzögerungszeit** einzustellen. Wenn T2 den für S3 eingestellten Wert unterschreitet, wird die Zusatzwärme erst nach der eingestellten Zeit, 0–10 Minuten, gestartet. Die Werkseinstellung ist 0.



Menüs und Einstellungen

Temperatur

In diesem Menü werden die abgelesenen Temperaturen aller Fühler angezeigt.
HINWEIS: In der Mitte in runden Klammern wird ggf. die Kalibrierung jedes Fühlers angezeigt, sie wird aber nur angezeigt, wenn man die Zeile aktiviert.
OK drücken, um das Menü zu aktivieren, anschließend Pfeil nach oben/unten und OK ein weiteres Mal drücken, um die Kalibrierung zu ändern.
Einstellbare Werte sind -10 bis +10°C. Werkseinstellung ist 0.

Temperatur		
▶T1	(+0)	48°C
T2	(+0)	55°C
T3	(+0)	47°C
T4	(+0)	38°C

▼ ▲ Esc OK

Service

Im Servicemenü werden grundlegende Einstellungen vorgenommen.

Service		
▶Einstellung		
Speichern/zurück		
Manueller Test		
Sperrcode		
Sprache		

▼ ▲ Esc OK

Einstellungen System für System

Einstellungen Sys 10

Zeitspanne 1 – Wenn die Pumpe in Dauerposition "C" betrieben wird, kann man einstellen, dass die Pumpe noch eine gewisse Zeit lang läuft, nachdem der Brenner gestoppt worden ist. Es können 0–20 Minuten eingestellt werden. Die Werkseinstellung ist 0.

NTC Fühlertyp - Welcher Typ Fühler verwendet werden soll; NTC 10k oder 50k @ 25°C. Werkseinstellung ist 50k.

Einstellungen Sys 20

Hysterese – Wenn das Entladen startet, kann man einstellen, dass die Temperatur im Kessel T1 eine bestimmte Gradzahl über die eingestellte Temperatur ansteigen soll, bevor das Entladen wieder gestoppt wird. Einstellbare Werte sind 0–10°C. Werkseinstellung ist 0.

Zeitspanne 1 – Wenn die Pumpe in Dauerposition "C" betrieben wird, kann man einstellen, dass die Pumpe noch eine gewisse Zeit lang läuft, nachdem der Brenner gestoppt worden ist. Es können 0–20 Minuten eingestellt werden. Die Werkseinstellung ist 0.

NTC Fühlertyp - Welcher Typ Fühler verwendet werden soll; NTC 10k oder 50k @ 25°C. Werkseinstellung ist 50k.

Verzögerung – Wird verwendet, um eine Zeitlang zu warten, nachdem der Pufferspeicher T2 keine Wärme mehr enthält, bevor Zusatz gestartet wird. Dies um die Gefahr häufiger An-/Abschaltungen zu reduzieren, wenn die Temperatur im Pufferspeicher nach oben und unten "pendelt". Es können 0-10 Minuten eingestellt werden. Die Werkseinstellung ist 0.

Einstellungen Sys 30

Hysterese – Wenn die Zusatzwärme gestartet wird, kann man einstellen, dass diese so lange anhält, bis der Fühler im Oberteil des Nebenspufferspeichers T2 um einige Grad über den für Laden S2 eingestellten Wert ansteigt. Es können Werte von 0–20°C eingestellt werden. Die Werkseinstellung ist 0.

Zeitspanne 1 – Wie viel Zeit vergehen soll zwischen Erwärmung des Hauptpufferspeichers T1 und dem Start der Ladepumpe. Auf diese Weise kommt warmes Wasser in den Hauptpufferspeicher, bevor das Laden startet. Wird verwendet, um zu vermeiden, dass das Laden beginnt, aber deswegen wieder unterbrochen wird, weil der Hauptpufferspeicher wieder kalt wird, wenn der Durchfluss größer ist als der Zufluss von Warmwasser in den Hauptpufferspeicher. Es können Werte von 0–20 Minuten eingestellt werden. Die Werkseinstellung ist 0.

NTC Fühlertyp - Welcher Typ Fühler verwendet werden soll; NTC 10k oder 50k @ 25°C. Werkseinstellung ist 50k.

Einstellungen Sys 31

Hysterese – Wenn die Zusatzwärme gestartet wird, kann man einstellen, dass diese so lange anhält, bis der Fühler im Oberteil des Nebenspufferspeichers T2 um einige Grad über den für Laden S2 eingestellten Wert ansteigt. Es können Werte von 0–20°C eingestellt werden. Die Werkseinstellung ist 0.

Zeitspanne 1 – Wie viel Zeit vergehen soll zwischen Erwärmung des Hauptpufferspeichers T1 und dem Start der Ladepumpe. Auf diese Weise kommt warmes Wasser in den Hauptpufferspeicher, bevor das Laden startet. Wird verwendet, um zu vermeiden, dass das Laden beginnt, aber deswegen wieder unterbrochen wird, weil der Hauptpufferspeicher wieder kalt wird, wenn der Durchfluss größer ist als der Zufluss von Warmwasser in den Hauptpufferspeicher. Es können Werte von 0–20 Minuten eingestellt werden. Die Werkseinstellung ist 0.

Zeitspanne 2 – Wie lange die Rückflusspumpe laufen soll, nachdem der Fühler T4 im Nebenspufferspeicher kalt geworden ist. Wird verwendet, um eine etwas längere Betriebszeit zu bekommen, wenn diese Pumpe arbeitet. Es können 0-30 Minuten eingestellt werden. Die Werkseinstellung ist 0.

NTC Fühlertyp - Welcher Typ Fühler verwendet werden soll; NTC 10k oder 50k @ 25°C. Werkseinstellung ist 50k.

Einstellungen Sys 40

Hysterese – Wenn das Entladen startet, kann man einstellen, dass die Temperatur im Kessel T1 eine bestimmte Gradzahl über die eingestellte Temperatur ansteigen soll, bevor das Entladen wieder gestoppt wird. Einstellbare Werte sind 0-20°C.

Werkseinstellung ist 0.

NTC Fühlertyp - Welcher Typ Fühler verwendet werden soll; NTC 10k oder 50k @ 25°C. Werkseinstellung ist 50k.

Verzögerung – Wird verwendet, um eine Zeitlang zu warten, nachdem der Pufferspeicher T2 keine Wärme mehr enthält, bevor Zusatzwärme gestartet wird. Das passiert um die Gefahr häufiger An-/Abschaltungen zu reduzieren, wenn die Temperatur im Pufferspeicher nach oben und unten "pendelt". Es können 0-10 Minuten eingestellt werden. Die Werkseinstellung ist 0.

Einstellungen Sys 50 och 51

Hysterese – Wenn das Entladen startet, kann man einstellen, dass die Temperatur im Hauptpufferspeicher T1 eine bestimmte Gradzahl über die eingestellte Temperatur ansteigen soll, bevor das Entladen wieder gestoppt wird. Einstellbare Werte sind 0-20°C. Werkseinstellung ist 0.

NTC Fühlertyp - Welcher Typ Fühler verwendet werden soll; NTC 10k oder 50k @ 25°C. Werkseinstellung ist 50k.

Verzögerung – Wird verwendet, um eine Zeitlang zu warten, nachdem der Nebenpufferspeicher T2 keine Wärme mehr enthält, bevor Zusatz gestartet wird. Dies um die Gefahr häufiger An-/Abschaltungen zu reduzieren, wenn die Temperatur im Nebenpufferspeicher nach oben und unten "pendelt". Es können 0-10 Minuten eingestellt werden. Die Werkseinstellung ist 0.

Speichern/Zurück

Wird verwendet, um eigene Einstellungen zu speichern, auf eigene Einstellungen zurückzusetzen oder auf Werkseinstellung zurückzusetzen. Zurücksetzen auf Werkseinstellung ist die einzige Möglichkeit, das System nach der ersten Inbetriebnahme zu ändern.

HINWEIS: Um das versehentliche Zurücksetzen auf Werkseinstellung zu verhindern, muss der "Ja"-Knopf 1 Sekunde gedrückt gehalten werden.

Manueller Test

Wird verwendet, um jedes Relais manuell zu bedienen. Wenn ein Relais aktiviert und nicht wieder deaktiviert wird, ist es 10 Minuten lang aktiv bzw. bis man das Menü verlässt.

Sperrcode

Möchte man Unbefugten den Zugang zu anderen Menüs als dem Hauptmenü verwehren, kann man eine Tastenkombination festlegen, die gedrückt werden muss, wenn man Änderungen durchführen möchte. Die Sperrung wird 30 Sekunden nach dem letzten Tastendruck aktiviert.

Sprache

Verfügbare Sprachen:

Schwedisch, Englisch, Deutsch, Finnisch und Französisch.

```
Speichern/zurück
►Einstellungen speichern
zur.letz.Speicher.
zur.zu Werksinstell.
```

```
▼ ▲ Esc OK
Manueller Test
►R1 Off
R2 Off
R3 Off
```

```
▼ ▲ Esc OK
Sperrcode
► - -
1 + 2
1 + 3
2 + 4
2 + 3
3 + 4
▼ ▲ Esc OK
```

Fehlersuche

Bei evtl. Funktionsstörungen kann man im Display leicht erkennen, ob ein Temperaturfehler vorliegt. Außerdem werden alle Funktionen im Laddomat MR abgeschaltet.

Bei Fehlern in der Verbindung zwischen Bedienfeld und Anschlusszentrale wird im Display "COMM ERROR" angezeigt. Dies kann ein Kabelfehler sein, oder ein Anschluss ist nicht richtig angeschlossen.

Bei Temperaturfühler-Problemen (oder wenn die Temperatur nicht im Normalbereich ist) werden zwei verschiedene Zeichen angezeigt, je nach Art des Fühlerproblems.

Bei Kurzschluss oder zu hoher Temperatur wird "--" anstelle der Temperatur angezeigt.

Bei Unterbrechung oder zu niedriger Temperatur wird "XX" anstelle der Temperatur angezeigt.