

DIGITEMP



Anwenderhandbuch

Inhaltsverzeichnis

Technische Daten / ETS Suchpfad	.....	3
Funktionen Aktivieren	.....	4
Zeit für zyklisches Senden	.....	4
Temperatur senden	.....	5
Busspannungswiederkehr	.....	5
Fühlerstatus	.....	5
Grenzwerte A / Zweipunktregler A	.....	6
Grenzwerte B / Zweipunktregler B	.....	7
Besondere Hinweise beim Betrieb als Zweipunktregler	.....	8
Stetigregler Heizen / Kühlen	.....	8
Eigene Notizen	.....	9

Lingg&JankeOHG

Zeppelinstrasse30
D 78315 Radolfzell

Telefon 07732 - 9455750
Telefax 07732-9455799
<http://www.lingg-janke.de>
Technik Hotline 07732-9455771

Technische Produkte unterliegen der laufenden Weiterentwicklung. Die Angaben in dieser Druckschrift beziehen sich auf den aktuellen Produktionsstand der Geräte. Änderungen im Hinblick auf Technik und Design sind vorbehalten.



instabus - Temperaturfühler / Regler

Produkttyp	Kurzbezeichnung	Art.Nr.
Kanal- / Tauchfühler	KTF99	89101 (Fühlerlänge 135mm)
		89102 (Fühlerlänge 240mm)
		89103 (Fühlerlänge 392mm)
Anlegefühler	ANF99	89130
Raumtemperaturfühler	RTF99	89140
Feuchtraumfühler	FRF99	89120

Eigenschaften

Erfassen der aktuellen Temperatur und Ausgabe als EIB Telegramm - stetige I-Regelung - 4 frei definierbare Schaltschwellen - wahlweise Heizen, Kühlen oder Heizen und Kühlen - Ausgabe des Fühlerstatus auf den EIB - Verändern der Sollwertvorgabe und der Schaltschwellen A über EIB-Telegramme - Sperren einzelner Funktionen - wahlweise zyklisches Senden aller Telegramme möglich

Technische Daten

Versorgungsspannung	24V DC über EIB
Hilfsspannung	NICHT ERFORDERLICH
Temperaturbereich	-55 ... +125°C
Auflösung	0,08 °C
Schutzart	IP 54 (RTF / IP20)
Abmessungen	65x50x37mm (RTF 80x80x25mm)
Gehäusefarbe	ähnlich RAL 9010

ETS Suchpfad

Lingg & Janke	
⇒ Produktfamilie:	Temperaturfühler
⇒ Produkt Typ:	DigiTemp Serie

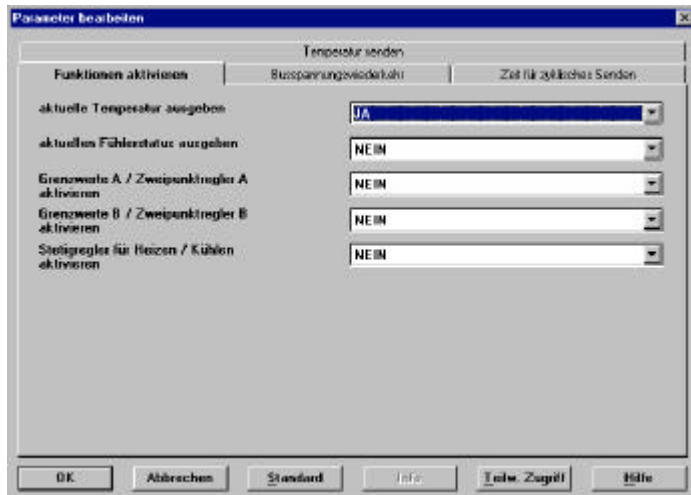
Hinweis: Die Applikationen sind für alle Fühler identisch

Applikationen

Name:	Version:
T messen schalten regeln	1.0
T anpassen messen schalten regeln	1.0 (identisch zu T messen schalten regeln, erweitert um eine Offsetfunktion der Temperaturmessung)

Applikationsbeschreibung

T messen schalten regeln

Allgemein:

In der Standardeinstellung erfaßt der Temperaturfühler die aktuelle Temperatur und gibt diese in Form eines 2 Byte (floating-point / EIS 5) Telegrammes zyklisch aus.

Alle weiteren gewünschten Funktionen müssen im Reiter *Funktionen aktivieren* entsprechend freigegeben werden. Hier nicht freigegebene Funktionen werden in der ETS auch nicht als Objekte angezeigt. Durch anklicken des Button *Standard* können alle Einstellungen auf die Werkseinstellung zurückgesetzt werden. Hierbei werden alle Zuweisungen zu den einzelnen Objekten gelöscht.

Funktionen aktivieren

aktuelle Temperatur ausgeben	JA / NEIN	aktivieren / deaktivieren der Temperatursende auf Objekt 0 Standard = JA
aktuellen Fühlerstatus ausgeben	JA / NEIN	aktivieren / deaktivieren der Ausgabe des Status auf Objekt 1 Standard = NEIN
Grenzwerte A / Zweipunktregler A aktivieren	JA / NEIN	aktivieren / deaktivieren des Zweipunktreglers A auf den Objekten 2 + 3 Standard = NEIN
Grenzwerte B / Zweipunktregler B aktivieren	JA / NEIN	aktivieren / deaktivieren des Zweipunktreglers B auf den Objekten 4 + 5 Standard = NEIN
Stetigregler für Heizen / Kühlen aktivieren	JA / NEIN	aktivieren / deaktivieren des Stetigreglers für Heiz- und Kühlbetrieb auf den Objekten 6 + 7 (Heizen) und 8+ 9 (Kühlen) Standard = NEIN

Zeit für zyklisches Senden

Zeitbasis für zyklisches Senden	2,1s / 33s	legt die Zeitbasis für das zyklische Senden fest. Standard = 2,1s
Zeitfaktor für zyklisches Senden	1 255	zykl. Sendezeit = Zeitbasis x Faktor Standard = 8 (entspricht 2,1s x 8 = 16,8s)

Hinweis:

Die hier eingestellte Zeit für zyklisches Senden wird für alle zyklischen Sendezeiten des Reglers / Fühlers benutzt, sofern die entsprechenden Parametereinstellungen freigegeben sind.

Temperatur senden

Temperatursende mit Objekt
SPERREN abschalten

JA / **NEIN**

Bei Freigabe mit JA kann die Telegramm-
ausgabe der Temperatur über ein 1 Bit-
Telegramm auf das Sperrobject (Objekt
10) Ein- und Ausgeschaltet werden.
1 = Sperren / 0 = Freigeben

Hinweis:

Das Objekt Sperren wirkt auf alle in den Parametern freigegebenen Sperrobjecten gleichzeitig.

Busspannungswiederkehr

Eingang obere Schwelle A bei
Busspannungswiederkehr

-55 ... +125

Dient der Einstellung der Temperatur,
die der Regler bei Busspannungswieder-
kehr für die obere Schaltschwelle A als
Default-Wert annimmt.

Eingang untere Schwelle A / Sollwert bei
Busspannungswiederkehr

-55 ... +125

Dient der Einstellung der Temperatur,
die der Regler bei Busspannungswieder-
kehr für die untere Schaltschwelle A und
den Sollwert des Stetigreglers als
Default-Wert annimmt.

Da die obere / untere Schwelle A und der Sollwert des Stetigreglers über 2 Byte Telegramme verstellt werden können, nimmt der Regler bei Busspannungswiederkehr mit den hier eingestellten Default-Werten einen definierten Zustand zum Neubeginn der Regelung ein.

Die folgenden Parametereinstellungen erscheinen nur bei Freigabe über - *Funktionen aktivieren*

Fühlerstatus senden

Fühlerstatusausgabe mit
Objekt SPERREN abschalten

JA / **NEIN**

Bei Freigabe mit JA kann die Telegramm-
ausgabe des Fühlerstatus über ein 1 Bit-
Telegramm auf das Sperrobject (Objekt
10) Ein- und Ausgeschaltet werden.
1 = Sperren / 0 = Freigeben

Fühlerstatus zyklisch senden

JA / **NEIN**

Bei JA wird der Fühlerstatus mit der unter
dem Reiter *Zeit für zyklisch Senden* einge-
stellten Zeit zyklisch als 1 Bit Telegramm
gesendet. 1=Fühler o.k. / 0=Fühler defekt

Der Fühler gibt den Status 1 = o.k. aus wenn kein Fühlerkabelbruch / Fühlerdefekt vorliegt und sich die
Temperaturwerte im Meßbereich von -55 ... +125 C° bewegen.

Bei Fühlerbruch oder Fühlerdefekt wird zusätzlich auf Objekt 0 (aktueller Temperaturwert) eine Temperatur
von -55,2 C° ausgegeben. Somit wird ein Fühlerdefekt auch an einer Visualisierung / Display angezeigt.

Grenzwerte A / Zweipunktregler A

Die Grenzwerte A sind als zwei unabhängige, frei definierbare Schaltschwellen konzipiert. Hiermit können durch eine Belegung der beiden Objekte 2 + 3 mit verschiedenen Gruppenadressen völlig unabhängige Telegramme generiert werden. Dabei ist es auch möglich der oberen Schwelle einen tieferen Schwellwert als der unteren Schwelle zu parametrieren, da ja beide Schwellen unabhängig voneinander arbeiten.

Durch Zuweisen nur einer Gruppenadresse für beide Schwellen ist es möglich einen 2-Punkt-Regler aufzubauen. Die besonderen Hinweise zu dieser Betriebsart sind zu beachten.

(siehe auch DIGITEMP Schaltbeispiele)

Grenzwertüberwachung A
mit Objekt SPERREN abschalten

JA / NEIN

Bei Freigabe mit JA kann die Telegramm-
ausgabe der Schwellen A über ein 1 Bit-
Telegramm auf das Sperrobject (Objekt
10) Ein- und Ausgeschalten werden.
1 = Sperren / 0 = Freigeben

Hinweis:

Werden die Schaltschwellen / der Zweipunktregler mit einem EIN-Telegramm gesperrt, so bleiben alle aktuellen Objektwerte der Schwellen unverändert. Da die Schaltschwellen aber intern weiter überwacht werden, werden bei Freigabe die Objektwerte ,sollten sie sich zwischenzeitlich verändert haben, automatisch nachgeführt.

Telegramme zyklisch senden

JA / NEIN

Bei JA werden die Telegramme der
Schaltschwellen mit der unter dem Reiter
Zeit für zyklisch Senden eingestellten Zeit
zyklisch als 1 Bit Telegramme gesendet.

an oberer Schwelle A
Telegramme senden bei

kein Telegramm senden
> = EIN / < AUS
> = AUS / < EIN
>= EIN
>=AUS
<=EIN
<=AUS

Gibt an welche Telegramme bei
Über-(>) oder Unterschreiten (<) der
eingestellten Schaltschwelle gesendet
werden.

an unterer Schwelle A
Telegramme senden bei

kein Telegramm senden
> = EIN / < AUS
> = AUS / < EIN
>= EIN
>=AUS
<=EIN
<=AUS

Gibt an welche Telegramme bei
Über-(>) oder Unterschreiten (<) der
eingestellten Schaltschwelle gesendet
werden.

Die Schaltschwellen A können über 2 Byte Telegramme über den Bus verstellt werden (Objekte 11 + 12). Die jeweiligen Temperaturwerte sind unter dem Reiter Busspannungswiederkehr einzustellen. Diese Temperaturwerte dienen bei Busspannungswiederkehr als Default-Werte, mit denen die Schwellen ihre Funktion wieder aufnehmen. Die eventuell mittels Telegrammen veränderten Werte werden hiermit auf einen definierten Startzustand zurückgesetzt.

Grenzwerte B / Zweipunktregler B

Die Grenzwerte B sind als zwei unabhängige, frei definierbare Schaltschwellen konzipiert. Hiermit können durch eine Belegung der beiden Objekte 4 + 5 mit verschiedenen Gruppenadressen völlig unabhängige Telegramme generiert werden. Dabei ist es auch möglich der oberen Schwelle einen tieferen Schwellwert als der unteren Schwelle zu parametrieren, da ja beide Schwellen unabhängig voneinander arbeiten.

Durch Zuweisen nur einer Gruppenadresse für beide Schwellen ist es möglich einen 2-Punkt-Regler aufzubauen. Die besonderen Hinweise zu dieser Betriebsart sind zu beachten. (siehe auch DIGITEMP Schaltbeispiele)

Grenzwertüberwachung B
mit Objekt SPERREN abschalten

JA / NEIN

Bei Freigabe mit JA kann die Telegramm-
ausgabe der Schwellen B über ein 1 Bit-
Telegramm auf das Sperrobjekt (Objekt
10) Ein- und Ausgeschalten werden.
1 = Sperren / 0 = Freigeben

Hinweis:

Werden die Schaltschwellen / der Zweipunktregler mit einem EIN-Telegramm gesperrt, so bleiben alle aktuellen Objektwerte der Schwellen unverändert. Da die Schaltschwellen aber intern weiter überwacht werden, werden bei Freigabe die Objektwerte ,sollten sie sich zwischenzeitlich verändert haben, automatisch nachgeführt.

Telegramme zyklisch senden

JA / NEIN

Bei JA werden die Telegramme der
Schaltschwellen mit der unter dem Reiter
Zeit für zyklisch Senden eingestellten Zeit
zyklisch als 1 Bit Telegramme gesendet.

an oberer Schwelle B
Telegramme senden bei

kein Telegramm senden
> = EIN / < AUS
> = AUS / < EIN
>= EIN
>=AUS
<=EIN
<=AUS

Gibt an welche Telegramme bei
Über-(>) oder Unterschreiten (<) der
eingestellten Schaltschwelle gesendet
werden.

an unterer Schwelle B
Telegramme senden bei

kein Telegramm senden
> = EIN / < AUS
> = AUS / < EIN
>= EIN
>=AUS
<=EIN
<=AUS

Gibt an welche Telegramme bei
Über-(>) oder Unterschreiten (<) der
eingestellten Schaltschwelle gesendet
werden.

Die Schaltschwellen B können im Gegensatz zu den Schaltschwellen A nicht per Bustelegramm verstellt werden.

obere Schwelle B
fix definieren.

-55 ... +125

Einstellung der Temperatur bei der an
der oberen Schwelle ein Telegramm
gesendet werden soll.

untere Schwelle B
fix definieren.

-55 ... +125

Einstellung der Temperatur bei der an
der unteren Schwelle ein Telegramm
gesendet werden soll.

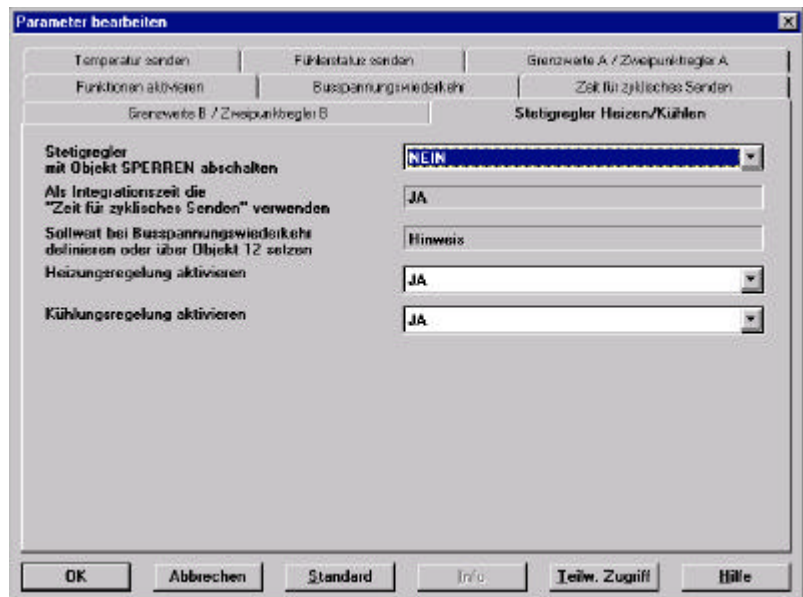
Besondere Hinweise zum Betrieb als Zweipunktregler:

Da der Regler grundsätzlich nur ereignisorientiert Telegramme sendet, ist es bei der Parametrierung als Zweipunktregler erforderlich die entsprechenden Schaltschwellen zyklisch senden zu lassen. Andernfalls würden die Schalttelegramme nur einmal gesendet werden und der Regler würde beim erneuten Überfahren der Schwelle kein neues Telegramm generieren, da sich der Objektwert ja nicht verändert hat.
(obere Schwelle sendet nur Ein / untere Schwelle sendet nur aus).

Stetigregler Heizen / Kühlen

Der Stetigregler dient der Ansteuerung von Instabus – Stellventilen mit Motorantrieb. Als Stellwerte werden 1 Byte Schalttelegramme erzeugt und direkt an den Antrieb des Stellventils gesendet.

Der Stetigregler kann sowohl im Heizbetrieb und / oder im Kühlbetrieb eingesetzt werden. Für den Heizbetrieb stehen die Objekte 6 (Stellwert) und 7 (Status) und den Kühlbetrieb die Objekte 8 (Stellwert) und 9 (Status) zur Verfügung. Hiermit ist es möglich bei Heiz- und Kühlbetrieb zwei unterschiedliche Magnetventile mit anzusteuern oder einer Visualisierung den Betriebszustand zu melden.



Stetigregler
mit Objekt SPERREN abschalten

JA / NEIN

Bei Freigabe mit JA kann die Telegramm-
ausgabe der Schwellen B über ein 1 Bit-
Telegramm auf das Sperrobject (Objekt
10) Ein- und Ausgeschaltet werden.
1 = Sperren / 0 = Freigeben

Als Integrationszeit die
„Zeit für zykl. Senden „ verwenden

Ja

Einstellung der Integrationszeit beim
Reiter *Zeit für zyklisches Senden*

Sollwert bei Busspannungswiederkehr
definieren oder über Objekt 12 setzen

Einstellung der Sollwert-Temperatur beim
Reiter *Busspannungswiederkehr*

Der Sollwert des Stetigreglers kann mit einem 2 Byte Telegramme über den Bus verstellt werden (Objekt 12). Der jeweiligen Temperaturwert ist unter dem Reiter Busspannungswiederkehr einzustellen. Dieser Temperaturwert dienen bei Busspannungswiederkehr als Default-Wert, mit denen der Stetigregler seine Funktion wieder aufnimmt. Der eventuell mittels Telegrammen veränderte Sollwert wird hiermit auf einen definierten Startzustand zurückgesetzt.

Heizungsregelung aktivieren

JA / NEIN

Freigabe der Heizungsregelung
Objekt 6 = Stellwert
Objekt 7 = Status

Kühlungsregelung aktivieren

JA / NEIN

Freigabe der Kühlungsregelung
Objekt 8 = Stellwert
Objekt 9 = Status

Besondere Hinweise zum Stetigregler:

Die Hysterese des Stetigreglers beträgt 0,8 °C und kann nicht geändert werden. (Sollwert z.B 20 °C
Ein bei 19,2 °C , Aus bei 20,0 °C).

Die eingestellte Sendezeit dient dem Regler gleichzeitig auch als Integrationszeit der Regelstrecke. Mit der
zyklischen Sendezeit kann somit eine Anpassung des Reglers an die Wärmequelle vorgenommen werden.
(Empfehlung Heizkörper: 2,1s x 5 - 10 / Empfehlung Fußbodenheizung: 2,1s x 8 - 15)

Raum für eigene Notizen:

Vorgabe

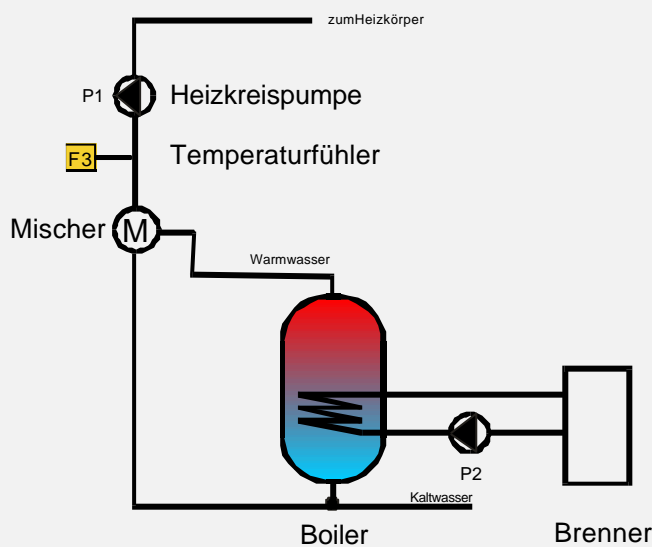
In nachfolgenden Beispielen soll ein Mischer im Heizungs-Vorlauf über einen Anlagefühler temperaturgesteuert betätigt werden. Die Vorlauftemperatur soll innerhalb einer einstellbaren Hysterese konstant gehalten werden. Soll die Temperatur durch eine Fehlfunktion des Mixers über einen kritischen Wert steigen, muß eine Warnmeldung ausgegeben werden.

Die vereinfachte Skizze zeigt den grundsätzlichen Aufbau der Anlage mit den wichtigsten Komponenten.

Betriebsarten

Folgende Betriebszustände sollen erfasst und geregelt werden:

- Erfassen der aktuellen Vorlauftemperatur
- Regeln der Mischerstellung anhand der eingestellten Schalthysterese im Temperaturfühler (im Beispiel 58-60°C)
- Bei Überschreiten eines Temperaturwertes von 70°C soll eine Alarmmeldung ausgegeben werden.



Legende:

P1 Heizkreispumpe
P2 Boilerladepumpe
M Mischierantrieb
F3 Anlage-Temperaturfühler

EB Geräte:

1 St. Anlagefühler ANF99
1 St. Jalousieaktor 1-fach

Regelung

- Der Anlagefühler F3 ermittelt die aktuelle Vorlauftemperatur. Die obere und untere Schaltschwelle A stellen einen 2-Punkt Regler dar, der die Schaltbefehle an den Jalousieaktor weitergibt. Anhand der beiden Schaltschwellen A läßt sich auch die Schalthysterese einstellen.
- Die Schaltbefehle des 2-Punkt Reglers müssen aber unbedingt solange gesendet werden, bis sich die Vorlauftemperatur im vorgegebenen Bereich befindet. Hierzu sendet der Fühler solange zyklisch die Schalttelegramme, bis sich die Temperatur innerhalb der Hysterese befindet.
- Bei Überschreiten der maximalen Vorlauftemperatur sendet die obere Schwelle B des Fühlers ein Telegramm, welches zur Ausgabe eines Alarms genutzt werden kann.

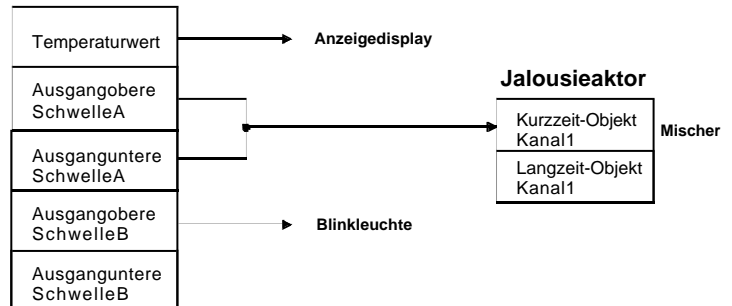
Einstellungen Fühler

- Einstellung obere Schwelle A: >Ein/<--- Telegramme zyklisch senden = Ja
Temperatur 61°C
(einstellen bei Reiter Busspannungswiederkehr)
- Einstellung untere Schwelle A: >---/<Aus Telegramme zyklisch senden = Ja
Temperatur 58°C
(einstellen bei Reiter Busspannungswiederkehr)
- Einstellung obere Schwelle B: >Ein/<Aus Temperatur 70°C
- Zeiteinstellung zyklisches Senden: ca. 5 Min. (3 s x 10)

Einstellungen Jalousieaktor

- mit der Lamellenverstellzeit wird der Stellwinkel pro Schalttelegramm eingestellt.
- Telegrammauswertung: 0 = Auf 1 = Zu
- Windalarm/Alarmauswertung = nein

Anlagefühler F3



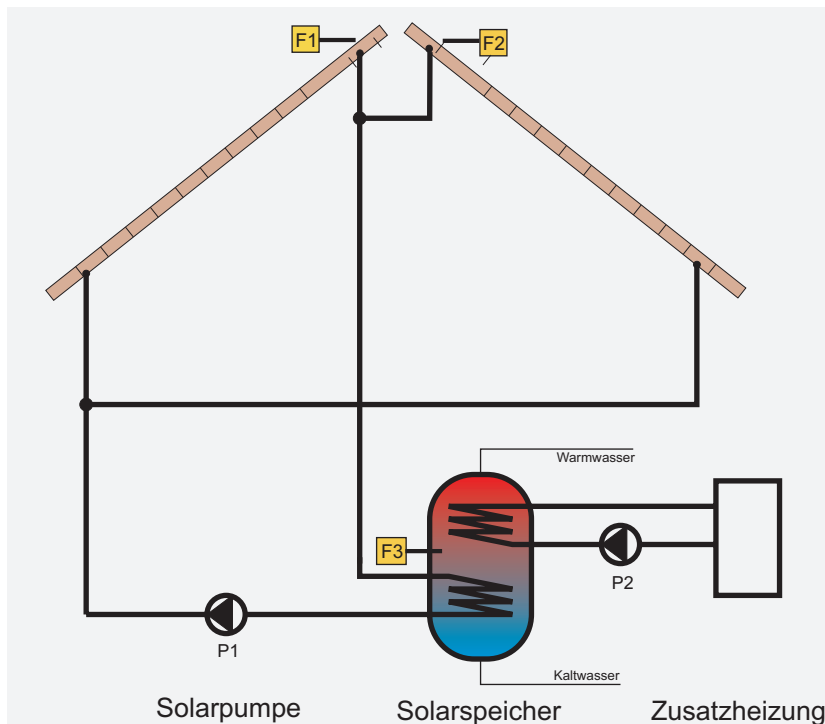
Vorgabe

Im nachfolgenden Beispiel soll eine Solaranlage zur Brauchwassererwärmung mit 2 Kollektoren und einem gemeinsamen Speicher für Kollektoren und Zusatzheizung über EIB geregelt werden.
Die vereinfachte Skizze zeigt den grundsätzlichen Aufbau der Anlage mit den wichtigsten Komponenten.

Betriebsarten

Folgende Betriebszustände sollen erfasst und geregelt werden:

- hat der Kollektorfühler F1 oder Kollektorfühler F2 eine höhere Temperatur als der Kesselfühler, so muß die Solarpumpe P1 eingeschaltet werden.
- entsprechend muß die Pumpe ausgeschaltet werden, wenn die Temperatur eines Kollektorfühlers unter die Solarspeichertemperatur fällt.
- Frostschutz: Fällt die Temperatur an einem Kollektorfühler unter -15 C° , so muß die Solarpumpe eingeschaltet werden um ein Einfrieren der Solarleitungen zu Verhindern.
- Fällt die Solarspeichertemperatur unter $+40\text{ C}^\circ$, soll die Zusatzheizung und die Umwälzpumpe P2 aktiviert werden. Bei Erreichen einer Speichertemperatur von $+60\text{ C}^\circ$ soll die Zusatzheizung wieder abgeschaltet werden.



F1 Temperaturfühler Kollektor 1
F2 Temperaturfühler Kollektor 2
F3 Temperaturfühler Solarspeicher
P1 Pumpe Solarmedium
P2 Pumpe Zusatzheizung

EIB Geräte:

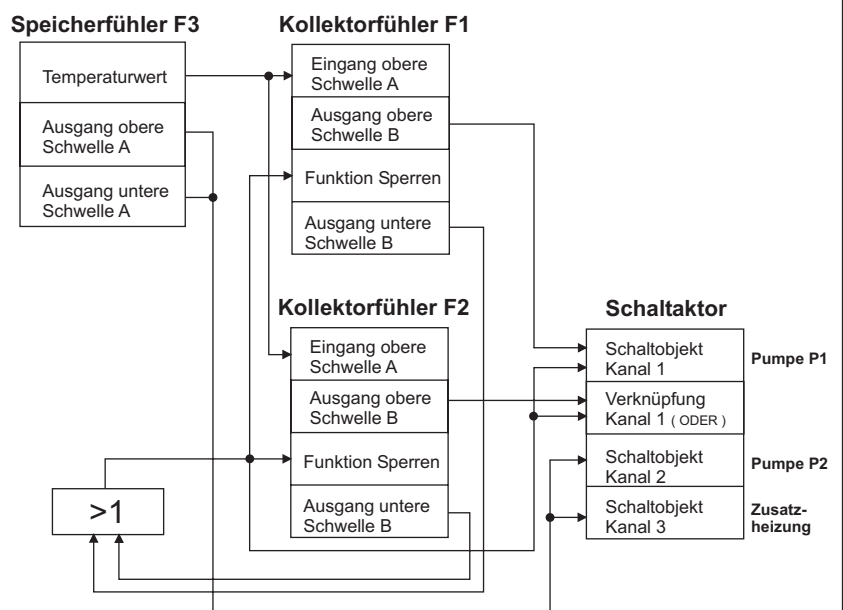
3 St. Kanal- / Tauchfühler KTF 99
1 St. Schaltaktor mit Verknüpfungsfunktion

Regelung

- Die aktuelle Temperatur des Fühlers F3 legt die Schaltschwellen der Kollektorfühler F1 und F2 fest. Wenn die Temperatur des Fühlers F1 oder F2 größer ist als diese vorgegebene Schwelle wird ein 1 Telegramm zum Aktor der Solarpumpe gesendet.
- Fällt die Temperatur an F1 oder F2 unter -15 C° , wird ein 1 Telegramm zum Aktor der Solarpumpe und an beide Sperrobjekte von Schwelle A der Fühler F1 und F2 gesendet. Diese Sperre verhindert das Ausschalten der Solarpumpe durch die Regelung, solange die Temperatur an den Fühlern F1 und F2 unter -15 C° ist.
- Die Schaltschwelle A des Solarspeicherfühlers F3 bestimmt ob die Zusatzheizung und deren Umwälzpumpe aktiviert wird.

Einstellungen Fühler

- Einstellung obere Schwelle A von Fühler F1 und F2: $> \text{Ein} / < \text{Aus}$
- Grenzwerte A mit Objekt Sperren abschalten bei Fühler F1 und F2 = ja
- Ausgang untere Schwelle B von F1 und F2 auf -15 C°
- Schwelle A oben von F3 auf 60 C° und $>\text{aus} / <--$
- Schwelle A unten von F3 auf 40 C° und $>-- / <\text{ein}$



Lingg & Janke OHG
Zeppelinstr. 30
D-78315 Radolfzell

Te. 07732 - 94557-50
Fax 07732 - 94557-99

www.lingg-janke.de

