



Differenzwertregelung

LCN Module können seit dem Jahr 2000 (0A0A...) zwei Temperaturen miteinander verknüpfen. Es ist eine Addition (Mittelwertbildung) oder eine Subtraktion (Differenzwertbildung) möglich. Die Funktion der Differenzwertregelung ermöglicht aufwendige Regelaufgaben, wie z.B. eine Belüftungsregelung eines Raumes, abhängig von der Innen- und Außentemperatur oder die Steuerung einer Umwälzpumpe für einen Sonnenkollektor (ausführliches Beispiel auf der folgenden Seite).

Um diese Funktionen zu nutzen, müssen zwei Temperaturen miteinander verknüpft werden. An einem LCN Modul kann maximal ein LCN-TS betrieben werden. Bei zwei LCN-TS an einem Modul würden sich die beiden Temperaturwerte überschreiben, weil sie mit derselben Variablen arbeiten. Lösung: Der zweite Temperaturwert wird von einem zweiten Modul "geholt". Das erste Modul, das die Verarbeitung der beiden Temperaturen übernimmt, schickt eine "Frage" an das zweite Modul. Das zweite Modul schickt dann seine "Antwort": den Messwert. Die Addition oder Subtraktion erfolgt im ersten Modul.

Hinweis: Die "TD Regler" dient als Grundlage dieser Dokumentation.

Einige Tipps zur Programmierung:

- Nachdem ein Temperatursensor (LCN-TS) angeschlossen wurde, sollte als erstes die Temperatur im Statusfenster kontrolliert werden. Der LCN-TS wird automatisch erkannt. Wenn keine Temperaturanzeige erfolgt, kann dies nur am Anschluss liegen. Gegebenenfalls die I-Port-Verlängerung (LCN-IV) kontrollieren!
- Man muss darauf achten, dass der Operand und das Ergebnis nicht in dieselbe Variable geschrieben werden.

Beispiel; So funktioniert es nicht: X + Y = X
Im LCN würde die "falsche" Rechnung so aussehen: R1-Var (ID10) +
R1Var (ID20) = R1-Var (ID10)

In der Praxis würde man den Fehler daran feststellen, dass die R1-Var immer größer wird.

- Die Temperaturen zwischen LCN Modulen werden alle 8 Sekunden übertragen. Wird ein Temperaturwert über den Bus übertragen, sehen die Telegramme so aus:
11:56:35:292 - S000_M010 an M020 Messwertanfr. VarR1 (Die "Frage" nach der Temperatur)
11:56:35:292 - S000_M020 Statusmeldung lokal Messwert 17627 (Die Antwort)
Hier "bittet" das Modul ID10 das Modul ID20, seine Temperatur aus der R1-Variablen an das Modul ID10 zu schicken.

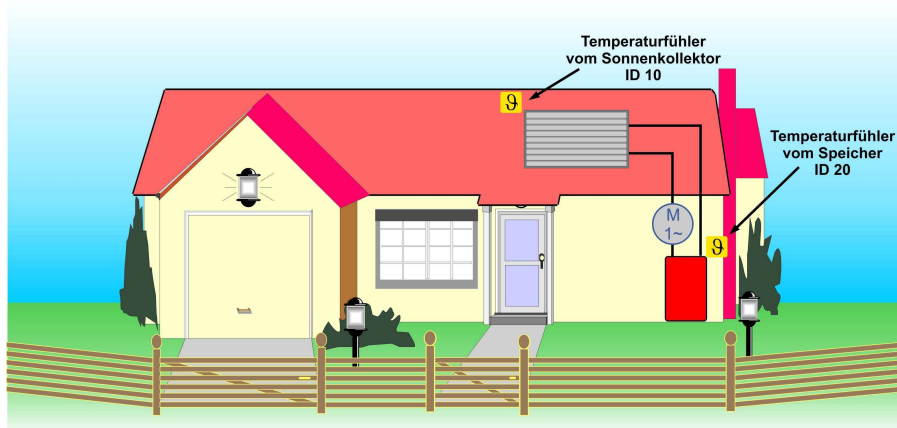
Diese Dokumentation dient zu Ihrer Information und wird von uns kostenlos zur Verfügung gestellt. Sie entspricht dem Stand der Technik zum Zeitpunkt der Erstellung. Irrtümer und Änderungen vorbehalten.
© ISSENDORFF KG

Alle Markennamen wurden unter Anerkennung des Eigentums der eingetragenen Markeninhaber genutzt.
LCN ist ein eingetragenes Warenzeichen der ISSENDORFF KG, 31157 Sarstedt.

Differenzwertregelung (*Minus*)

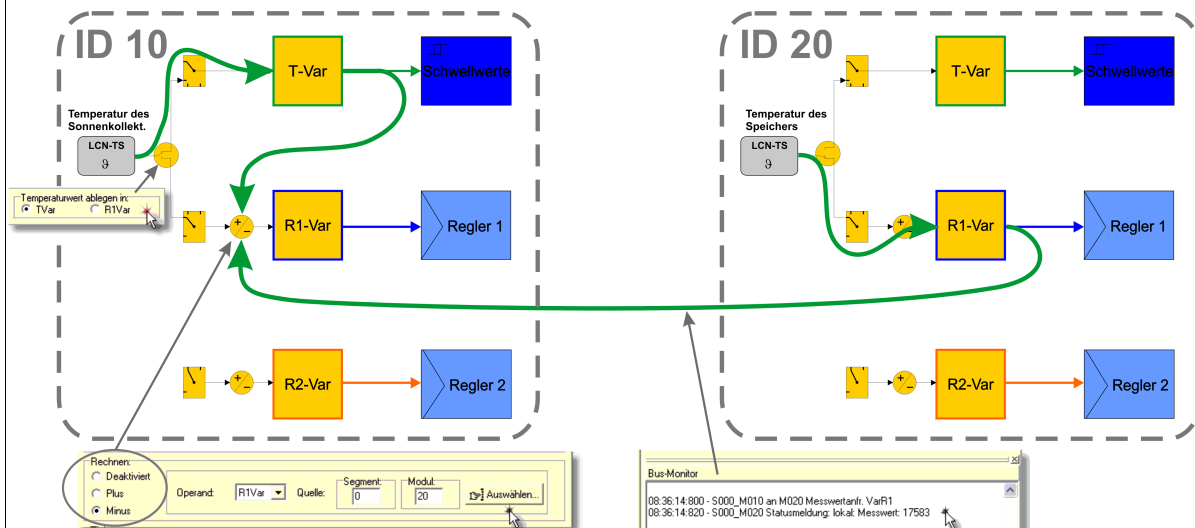
Beispiel: Umwälzpumpensteuerung für einen Sonnenkollektor

Funktionsbeschreibung



Bei einem Temperaturunterschied von gleich oder mehr als 2K, soll eine Umwälzung des Wassers erfolgen. Die Temperatur vom Sonnenkollektor wird über das Modul ID10 und die des Wasserspeichers vom Modul ID20 aufgenommen. Die Temperaturen müssen so verknüpft werden, dass von der höheren Temperatur des Sonnenkollektors, die niedrigere des Speichers subtrahiert wird.

Schema



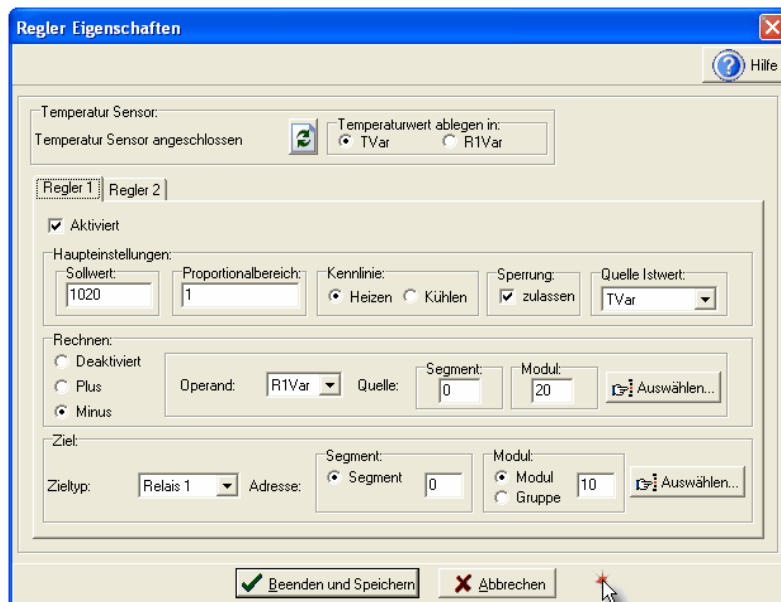


Programmierung

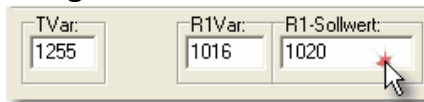
(Temp. Sonnenkollektor) – (Temp. Speicher) = Differenz
 T-Var (ID10) – R1-Var (ID20) = R1-Var (ID10)

Werte für Reglerprogrammierung

Sollwert	= "2K"	← entspricht im LCN "1020"
Proportionalwert	= "1"	← Regelbereich
Kennlinie	= "Heizen"	← Ventil ist stromlos geschlossen
Sperrung	= "zulassen"	← der Regler ist damit sperrbar
Quelle Istwert	= "T-Var"	← Temperatur Sonnenkollektor
Rechnen	= "Minus"	← für die Differenzwertbildung
Operand	= "R1-Var" ID20	← Temperatur des Speichers
Ziel	= "Relais 1" ID10	← hier ist die Umwälzp. angeschl.



Auszug aus dem Statusfenster



← 1255 entspricht 2,5°C
 1016 entspricht 1,6K
 1020 entspricht 2K

Protokollauszug ID 10

Regler 1: Heizen, Reglersperrung möglich
 Sollwert: 1020, Proportionalbereich: 1
 Quelle: TVar minus R1Var von Segment 0, Modul 20
 Ziel: Segment 0, Modul 10 Relais 1

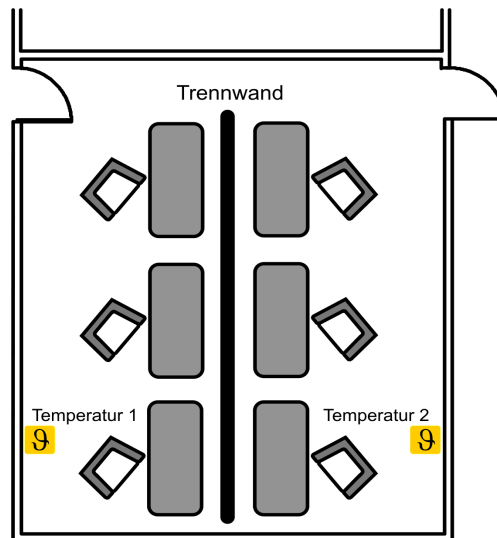
Auszug aus dem Busmonitor

16:04:52:091 - S000_M010 an M010 Relais: 0 - - - - -
 16:06:06:117 - S000_M010 an M020 Messwertanfr. VarR1
 16:06:06:137 - S000_M020 Statusmeldung: lokal: Messwert: 17644

Mittelwertregelung (Plus)

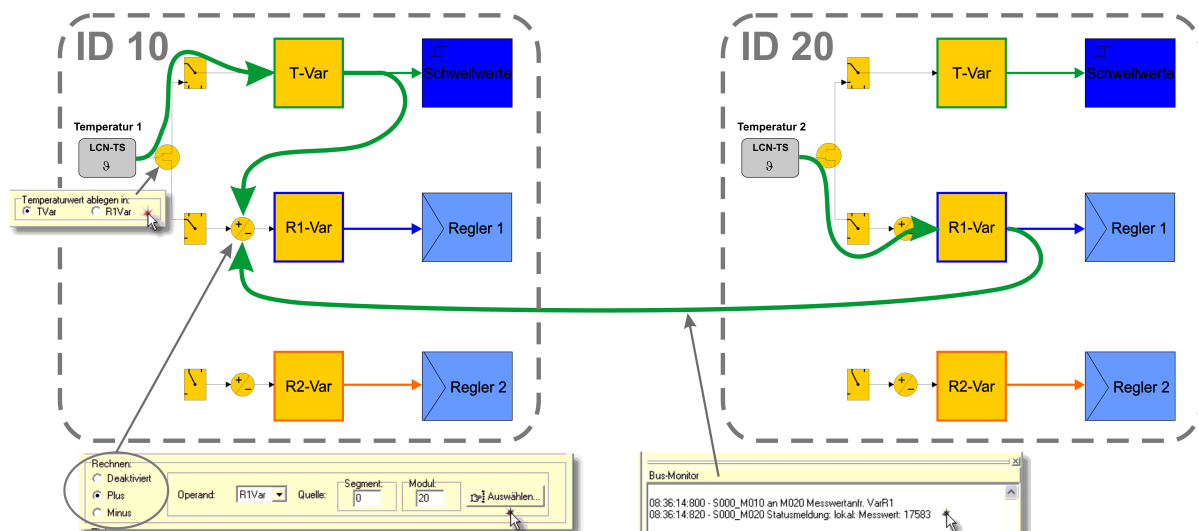
Beispiel: Temperaturregelung eines Großraumbüros

Funktionsbeschreibung



Ein Großraumbüro besitzt zwei Temperatursensoren, um eine möglichst harmonische Regelung zu gewährleisten. Es muss eine Regelung programmiert werden, die aus diesen beiden Temperaturen einen Mittelwert bildet und damit das Ventil/Klappe für die Raumregelung steuert.

Schema



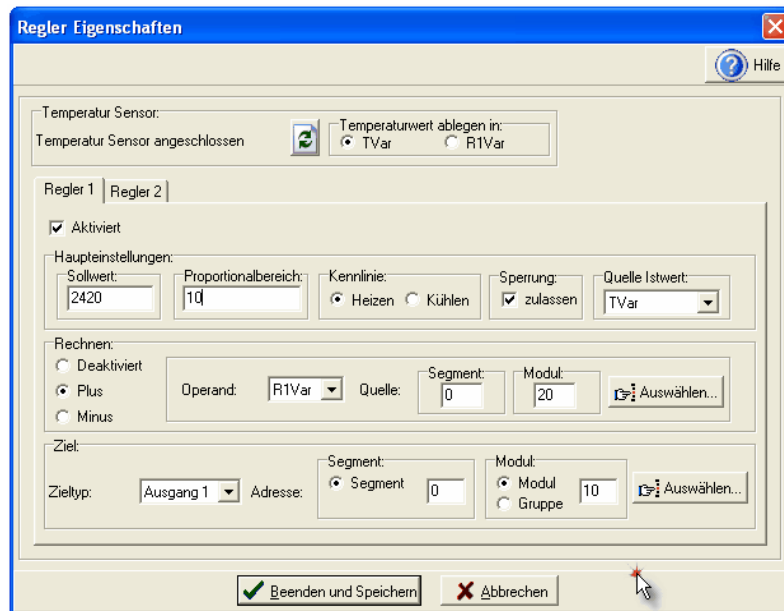


Programmierung

(Temperatur 1) + (Temperatur 2) = Mittelwert
 T-Var (ID10) + R1-Var (ID20) = R1-Var (ID10)

Werte für Reglerprogrammierung

Sollwert	= "42°C"	← im LCN "2420" = doppelter Sollw.
Proportionalwert	= "1K"	← im LCN "10" = Regelbereich
Kennlinie	= "Heizen"	← Ventil ist stromlos geschlossen
Sperrung	= "zulassen"	← der Regler ist damit sperrbar
Quelle Istwert	= "T-Var"	← Temperatur 1
Rechnen	= "Plus"	← Addition für die Mittelwertbildung
Operand	= "R1-Var" ID20	← Temperatur 2
Ziel	= "Ausgang 1" ID10	← Hier ist das Ventil angeschlossen



Auszug aus dem Statusfenster

TVar:	1226	↔	1226	entspricht	22,6°C
R1Var:	2457	↔	2457	entspricht	45,7K
R1-Sollwert:	2420	↔	2420	entspricht	42K

Protokollauszug ID 10

Regler 1: Heizen, Reglersperrung möglich
 Sollwert: 2420, Proportionalbereich: 10
 Quelle: TVar plus R1Var von Segment 0, Modul 20
 Ziel: Segment 0, Modul 10 Relais 1

Auszug aus dem Busmonitor

16:04:50:088 - S000_M010 an M020 Messwertanfr. VarR1
 16:04:50:088 - S000_M020 Statusmeldung: lokal: Messwert: 17615
 16:06:52:124 - S000_M010 an M010 Ausg1:EIN, Rampe: 0.50 Sek