8 x Temperatur SK08-T8 KNX-Sensor / Regler

SK08-T8

Aufputzmontage IP54/65

Das SK08-T8 kann für den Anschluss der Platin-Messwiderstände PT1000, PT500 oder PT100 beliebiger Bauform genutzt werden.
Eine Mischung der verschiedenen Messwiderstände ist nicht möglich.

Artikelbezeichnung	Artikelnummer	Messwiderstand
SK08-T8	30801000	PT1000
SK08-T8-PT100	30801100	PT100
SK08-T8-PT500	30801500	PT500

> Die Temperaturfühler sind nicht im Lieferumfang enthalten.

Gerätebeschreibung

KNX Sensor / Regler 8-Kanal Temperatur für die Messung und Regelung von bis zu acht Temperaturen.
Die Temperaturen werden mit externen Temperaturfühlern (PT1000 / PT100 / PT500) erfasst.
Es können unterschiedliche Bauarten der Fühler angeschlossen werden.
Für den Innen-, Außen- und Feuchtraumbereich IP54/65

Anwendungen

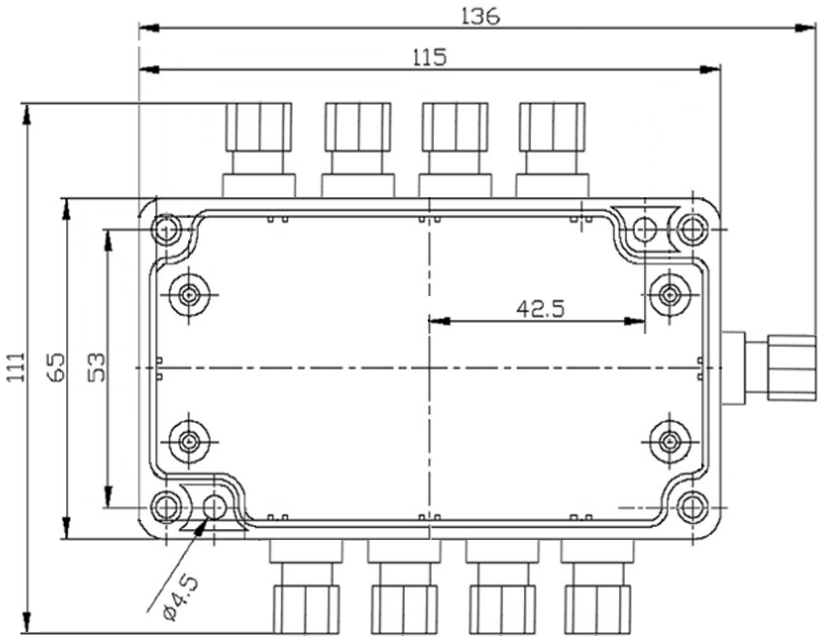
Überwachung und Regelung von Temperaturen zu Heiz- / Kühlzwecken sowie zur Protokollierung.

Arcus-EDS GmbH
www.arcus-eds.de
Rigaer Str. 88 10247 Berlin
sales@arcus-eds.de
Tel.: +49(0)30 25933914
Fax.: +49(0)30 25933915

Technische Daten

SK08-T8	
Versorgungsspannung	KNX 21 .. 32V DC
KNX Last	10mA
Betriebs/Lagertemperatur Buskoppler	-25 .. +80°C / -25 .. +80°C
Umgebungsfeuchte	0 .. 100% nicht kondensierend
Abmessungen	siehe Zeichnung
ETS-Applikation	Arc_S8.knxprod / S8-T8
Schutzklasse Buskoppler	IP54/65
Sensor PTxxxx	
Messbereich Abhängig vom Messwiderstand	-50 .. +400°C
Auflösung	± 0,01°C
Genauigkeit	± 0,3°C

Abmaße



Arcus-EDS GmbH
www.arcus-eds.de
Rigaer Str. 88 10247 Berlin
sales@arcus-eds.de
Tel.: +49(0)30 25933914
Fax.: +49(0)30 25933915

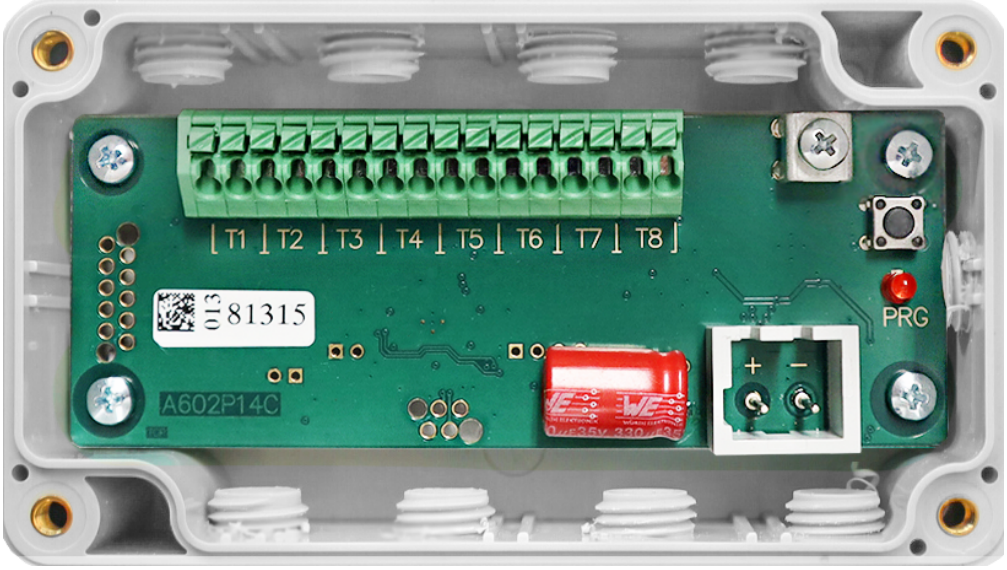
Inbetriebnahme

Verbinden Sie die Temperatursensoren mit den Anschlüssen T1 bis T8.
Bei Verwendung von weniger als 8 Temperatursensoren muss nicht auf eine Reihenfolge geachtet werden.
Es können beliebige Eingänge verwendet werden.

In Fällen, in denen Einstrahlungen die Messwerte verfälschen können, müssen geschirmte Kabel genutzt werden.
Für die Schirmung ist auf der Leiterkarte eine Anschlussmöglichkeit vorhanden.

ETS Applikation: S8-T8

Innenansicht



Messwertanpassung bei langen Sensorleitungen

Bei langen Sensorleitungen können die Messwerte durch den Leitungswiderstand verfälscht werden. Dieser Messfehler lässt sich mit dem Parameter **"Messwertverschiebung"** im Parameterfeld **"Messwert"** korrigieren. Dafür wird der Widerstand der Leitung benötigt.

Widerstandsänderung der verschiedenen PTx Sensoren

Typ Messwiderstand	Auflösung
PT1000	3,85 Ω / °C
PT100	0,385 Ω / °C
PT500	1,925 Ω / °C

Arcus-EDS GmbH
www.arcus-eds.de
Rigaer Str. 88 10247 Berlin
sales@arcus-eds.de
Tel.: +49(0)30 25933914
Fax.: +49(0)30 25933915

Berechnung des Leitungswiderstands für den Korrekturwert

Formeln	Beschreibung
$\rho = \frac{R \cdot A}{l}$ $R = \rho \cdot \frac{l}{A}$	**ρ** Spezifischer Widerstand [Ω•mm²⁄m] (Materialkonstante) **l** Länge [m] (Leitungslänge, Hin- und Rückleitung) **A** Querschnitt [mm²] (Leitungsquerschnitt) **R** Widerstand [Ω] (Leitungswiderstand)

Beispiel PT1000:

Kabellänge = 15m ; Querschnitt 0,25 mm² ; ρ_{Kupfer} = 0,017 Ω•mm²⁄m

l 15m•2 = 30m
A = 0,25 mm²
ρ = 0,017 Ω•mm²⁄m **Ergebnis: R = 2,04 Ω**

Dieser Widerstandswert würde einen Temperaturfehler von **+0,53°C** verursachen.
Daraus ergibt sich ein Korrekturwert von **-53**

In Fällen, in denen Einstrahlungen die Messwerte verfälschen können, müssen geschirmte Kabel genutzt werden. Für die Schirmung ist auf der Leiterkarte eine Anschlussmöglichkeit vorhanden.

> Grenzwerteeinstellungen und Reglerfunktionen sind nur in einem Temperaturbereich von -50 .. 200°C einzustellen. Sollen Ist-Temperaturen über 200°C für Grenzwerte und Reglerfunktionen genutzt werden, muss im Parameterfeld "Messwert" die Messwertverschiebung mit einem negativen Wert angepasst werden. Es ist zu beachten, dass der auf dem Bus ausgegebene Wert dem Messwert plus der Messwertverschiebung entspricht.

Verhalten bei Busspannungswiederkehr

Alle über den KNX-Bus vorgenommenen Änderungen bleiben erhalten, wenn das Gerät entsprechend parametriert wurde. Die Mess- und Reglerwerte beginnen mit ihren aktuellen Werten (bei PI-Reglern mit einem Integralanteil von 0). Die ETS Parametereinstellungen bleiben erhalten.

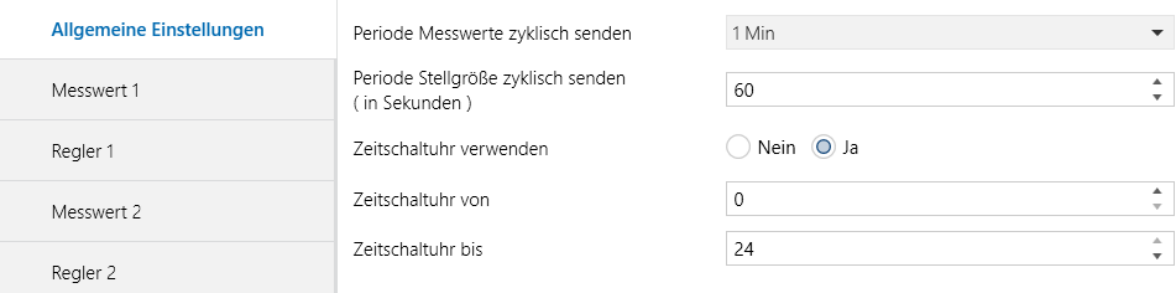
Programm löschen und Sensor zurücksetzen

Um die Programmierung (Projektierung) zu löschen bzw. das Modul wieder in den Auslieferungszustand zurückzusetzen, muss es spannungsfrei geschaltet werden (Abklemmen der KNX-Busspannung). Halten Sie nun die Programmiertaste gedrückt, während Sie die KNX-Busspannung wieder anschließen und warten Sie bis die Programmier-LED aufleuchtet (ca. 1-2 Sekunden). Nun können Sie die Programmiertaste wieder loslassen und das Modul ist für eine neue Projektierung bereit. Sollten Sie die Programmiertaste zu früh loslassen, wiederholen Sie die Prozedur.

Arcus-EDS GmbH
www.arcus-eds.de
Rigaer Str. 88 10247 Berlin
sales@arcus-eds.de
Tel.: +49(0)30 25933914
Fax.: +49(0)30 25933915

ETS Einstellung

Allgemeine Einstellungen

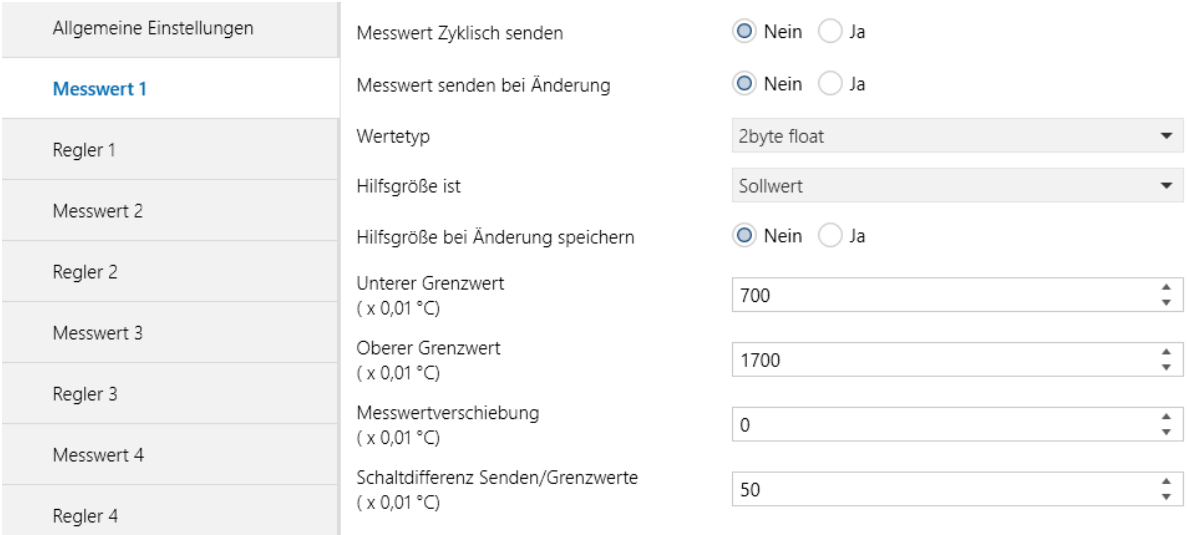


Parameter	Einstellung
Periode Messwert zyklisch senden	1 .. 120 Minuten
Periode Stellgröße zyklisch senden	10 .. 250 Sekunden
Zeitschaltuhr verwenden	Nein / Ja
Zeitschaltuhr von	0 .. 24 Uhr
Zeitschaltuhr bis	0 .. 24 Uhr

Wird die Zeitschaltuhr verwendet, sind die Regler in den Zeiten zwischen
"Zeitschaltuhr von" bis **"Zeitschaltuhr bis"** aktiv.
Vorrasusetzung ist, dass der Parameter **"Zeitschaltuhr verwenden"** im Parameterfeld **"Regler"** aktiviert ist.

Arcus-EDS GmbH
www.arcus-eds.de
Rigaer Str. 88 10247 Berlin
sales@arcus-eds.de
Tel.: +49(0)30 25933914
Fax.: +49(0)30 25933915

Messwert



Parameter Messwert	Einstellung / Beschreibung
Messwert zyklisch senden	Nein / Ja
Messwert senden bei Änderungen	Nein / Ja
Wertetyp	KNX Datentyp für Messwert
Hilfsgröße ist	- Sollwert - Unterer Grenzwert - Oberer Grenzwert Parameter, der über das Hilfsgrößeobjekt geändert werden kann.
Unterer Grenzwert (x 0,01°C)	-9999 .. 19999 Unterschreitet der Messwert diesen Grenzwert, wird das Objekt "Unterer Grenzwert" gesetzt. Eventuelle Änderung durch Hilfsgröße beachten.
Oberer Grenzwert (x 0,01°C)	-9999 .. 19999 Überschreitet der Messwert diesen Grenzwert, wird das Objekt "Oberer Grenzwert" gesetzt. Eventuelle Änderung durch Hilfsgröße beachten.
Messwertverschiebung (x 0,01°C)	-32768 .. 32767
Schaltdifferenz Senden/Grenzwerte (x 0,01°C)	-32768 .. 32767 Liegt als Hysterese symmetrisch über den Grenzwerten.

Arcus-EDS GmbH
www.arcus-eds.de
Rigaer Str. 88 10247 Berlin
sales@arcus-eds.de
Tel.: +49(0)30 25933914
Fax.: +49(0)30 25933915

Stetiger PI-Regler

Parameter Stetiger PI-Regler	Einstellung / Beschreibung
Sperrobjekt	1 / 0 Sperrt den Regler bei "1" oder "0"
Regelgröße bei steigendem Istwert	steigend / fallend Regelrichtung
Regler	Auswahl Reglertyp
Sollwert (x 0,01°C)	-9999 .. 19999 Eventuelle Änderung durch Hilfsgröße beachten.
Proportionalbereich (x 0,01°C)	-9999 .. 19999
Nachstellzeit (in Minuten)	0 .. 250
Reglerwert periodisch senden	Nein / Ja
Stellgröße Grenzabstand in %	0 .. 50
Zeitschaltuhr verwenden	Nein / Ja Zeiteinstellung erfolgt im Parameterfeld "Allgemeine Einstellungen"

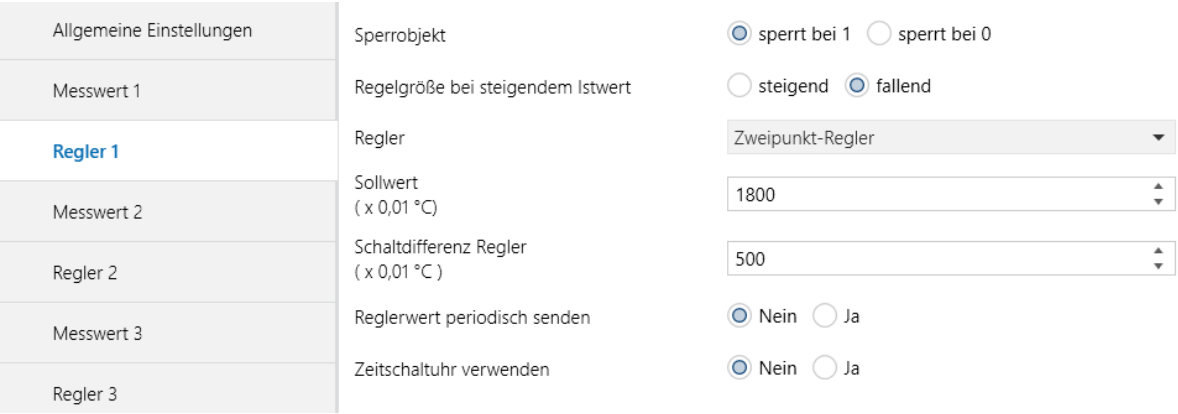
Arcus-EDS GmbH
www.arcus-eds.de
Rigaer Str. 88 10247 Berlin
sales@arcus-eds.de
Tel.: +49(0)30 25933914
Fax.: +49(0)30 25933915

Geschalteter PI-Regler (PWM)

Parameter Geschalteter PI-Regler (PWM)	Einstellung / Beschreibung
Sperrobjekt	1 / 0 Sperrt den Regler bei "1" oder "0"
Regelgröße bei steigendem Istwert	steigend / fallend Regelrichtung
Regler	Auswahl Reglertyp
Sollwert (x 0,01°C)	-9999 .. 19999 Eventuelle Änderung durch Hilfsgröße beachten.
Proportionalbereich (x 0,01°C)	-9999 .. 19999
Nachstellzeit (in Minuten)	0 .. 250
Reglerwert periodisch senden	Nein / Ja
Stellgröße Grenzabstand in %	0 .. 50
Periodendauer in Sekunden	0 .. 65535
Zeitschaltuhr verwenden	Nein / Ja Zeiteinstellung erfolgt im Parameterfeld "Allgemeine Einstellungen"

Arcus-EDS GmbH
www.arcus-eds.de
Rigaer Str. 88 10247 Berlin
sales@arcus-eds.de
Tel.: +49(0)30 25933914
Fax.: +49(0)30 25933915

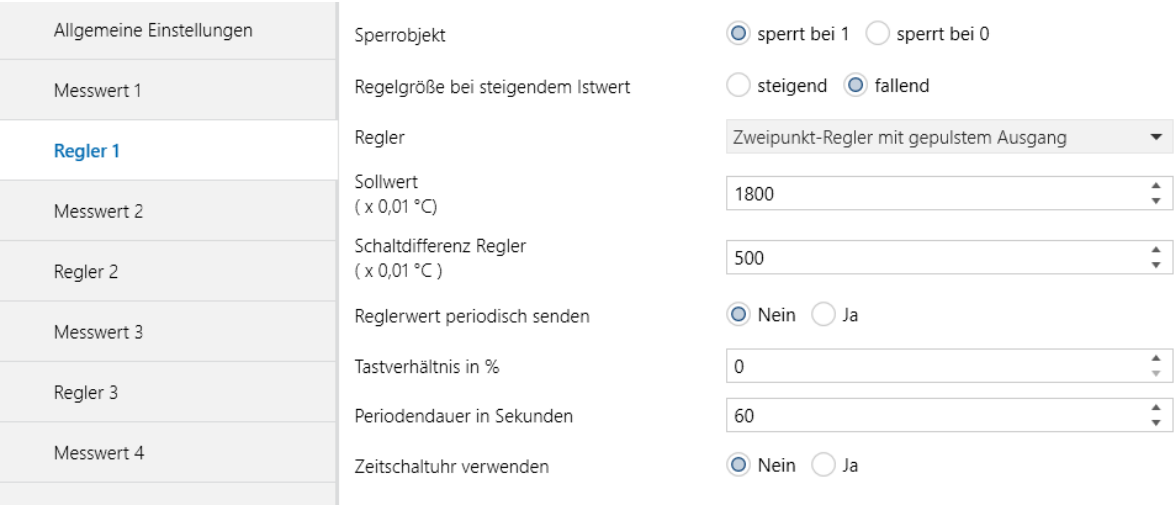
Zweipunkt-Regler



Parameter Zweipunkt-Regler	Einstellung / Beschreibung
Sperrobjekt	1 / 0 Sperrt den Regler bei "1" oder "0"
Regelgröße bei steigendem Istwert	steigend / fallend Regelrichtung
Regler	Auswahl Reglertyp
Sollwert (x 0,01°C)	-9999 .. 19999 Eventuelle Änderung durch Hilfsgröße beachten.
Schaltdifferenz Regler (x 0,01°C)	-9999 .. 19999 Die Schaltpunkthysterese liegt symmetrisch über dem Sollwert.
Reglerwert periodisch senden	Nein / Ja
Zeitschaltuhr verwenden	Nein / Ja Zeiteinstellung erfolgt im Parameterfeld "Allgemeine Einstellungen"

Arcus-EDS GmbH
www.arcus-eds.de
Rigaer Str. 88 10247 Berlin
sales@arcus-eds.de
Tel.: +49(0)30 25933914
Fax.: +49(0)30 25933915

Zweipunkt-Regler mit gepulstem Ausgang



Parameter Zweipunkt-Regler mit gepulstem Ausgang	Einstellung / Beschreibung
Sperrobjekt	1 / 0 Sperrt den Regler bei "1" oder "0"
Regelgröße bei steigendem Istwert	steigend / fallend Regelrichtung
Regler	Auswahl Reglertyp
Sollwert (x 0,01°C)	-9999 .. 19999 Eventuelle Änderung durch Hilfsgröße beachten.
Schaltdifferenz Regler (x 0,01°C)	-9999 .. 19999 Die Schaltpunkthysterese liegt symmetrisch über dem Sollwert.
Reglerwert periodisch senden	Nein / Ja
Tastverhältnis in %	0 .. 50
Periodendauer in Sekunden	0 .. 65535
Zeitschaltuhr verwenden	Nein / Ja Zeiteinstellung erfolgt im Parameterfeld "Allgemeine Einstellungen"

Arcus-EDS GmbH
www.arcus-eds.de
Rigaer Str. 88 10247 Berlin
sales@arcus-eds.de
Tel.: +49(0)30 25933914
Fax.: +49(0)30 25933915

Statusobjekte

Das Objekt "Sensorstatus Kurzschluss" ist ein 4-Byte Datentyp.
Es werden nur die 8 Bit des unteren Bytes für die Kurzschlusserkennung benötigt.

Kanal	Bit-Nr.	Hexadezimal	Dezimal
1	0	$01	1
2	1	$02	2
3	2	$04	4
4	3	$08	8
5	4	$10	16
6	5	$20	32
7	6	$40	64
8	7	$80	128

Die Werte der einzelnen Bits werden addiert und auf dem Bus ausgegeben.

Das Objekt "Sensorstatus Unterbrechnung" wird nicht mehr verwendet.

Das Objekt "Objektstatus K1-K8" dient der Überwachung von Kanalzuständen.

Bedeutung	Bit-Nr.	Hexadezimal	Dezimal
Oberer Grenzwert überschritten	0	$01	1
Unterer Grenzwert unterschritten	1	$02	2
Stellgröße ungleich NULL	2	$04	4
Sperre aktiv	3	$08	8
Hilfsgröße wird gespeichert	4	$10	16
Zeitschaltuhr aktiv	5	$20	32

Arcus-EDS GmbH
www.arcus-eds.de
Rigaer Str. 88 10247 Berlin
sales@arcus-eds.de
Tel.: +49(0)30 25933914
Fax.: +49(0)30 25933915

Hinweise

Messwerte über 200°C

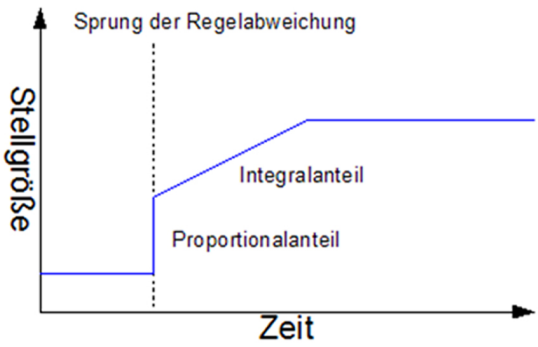
> Grenzwerteeinstellungen und Reglerfunktionen sind nur in einem Temperaturbereich von -50 .. 200°C einzustellen. Sollen Ist-Temperaturen über 200°C für Grenzwerte und Reglerfunktionen genutzt werden, muss im Parameterfeld "Messwert" die Messwertverschiebung mit einem negativen Wert angepasst werden. Es ist zu beachten, dass der auf dem Bus ausgegebene Wert dem Messwert plus der Messwertverschiebung entspricht.

Regler

Die Regelung kann über eine PI- oder Zweipunktregelung, auch mit gepulsten Ausgängen, erfolgen. Der gepulste Zweipunktregler arbeitet mit einem konstanten Tastverhältnis, das ebenso wie die Periodendauer fest parametriert ist. Das Tastverhältnis des gepulsten PI-Reglers ist variabel und hängt von der Stellgröße ab (Pulsweitenmodulation). Der Regler berechnet jede Sekunde die auszugebende Stellgröße. Sie kann immer aktuell ausgelesen werden und wird bei dem stetigen PI-Regler zyklisch (Wert parametrierbar) ausgegeben. Durch den Integralanteil wird eine Regelabweichung im Laufe der Zeit auf 0 ausgeregelt.

Stetige PI-Regelung

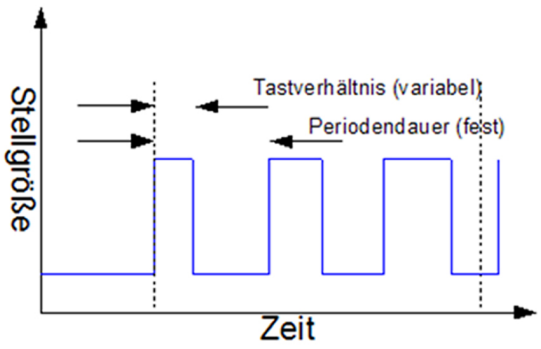
Unter einer PI-Regelung versteht man einen Algorithmus der aus einem Proportional- und aus einem Integralanteil besteht. Durch die Kombination dieser beiden Anteile kann eine schnelle und trotzdem genaue Ausregelung der Stellgröße erfolgen.



Arcus-EDS GmbH
www.arcus-eds.de
Rigaer Str. 88 10247 Berlin
sales@arcus-eds.de
Tel.: +49(0)30 25933914
Fax.: +49(0)30 25933915

Geschalteter PI-Regler (PWM)

Die Regelung erfolgt analog zum PI-Regler. Die Stellgröße wird jedoch gepulst ausgegeben. Bei der PWM-Regelung legt die parametrierte Periodendauer das Sendeintervall fest. Hierbei wird ein permanentes An- und Abschalten innerhalb der Periodendauer ausgegeben, wodurch im Mittelwert eine stetige Ventilstellung erreicht wird. Das Tastverhältnis wird indirekt über die Nachstellzeit (Integrationszeit) bestimmt.



Allgemeine Grundregeln zur Einstellung der PI-Parameter

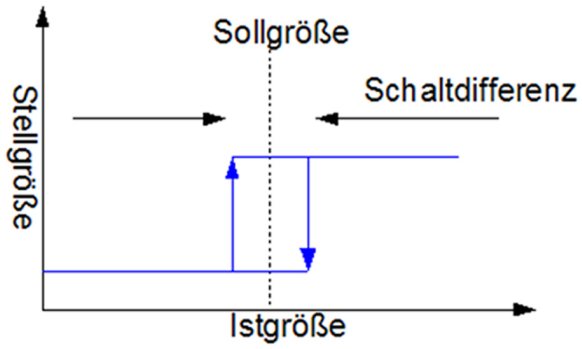
Die Nachstellzeit muss deutlich größer als die Zeitkonstante der Regelstrecke sein.
Der Proportionalbereich entspricht der Verstärkung des Regelkreises.
Je kleiner der Proportionalbereich, desto größer die Verstärkung.

Parametervorgabe	Wirkung
niedriger Proportionalbereich	Schnelles Einregeln auf den Sollwert Großes Überschwingen bei Sollwertausgleich (evtl. auch Dauerschwingen)
hoher Proportionalbereich	Langsames Ausregeln der Regelabweichung Kein oder kleines Überschwingen
kurze Nachstellzeit (Integrationszeit)	Schnelles Ausregeln von Regelabweichungen Gefahr von Dauerschwingungen
lange Nachstellzeit (Integrationszeit)	Langsames Ausregeln von Regelabweichungen Geringe Gefahr von Über- oder Dauerschwingungen

Arcus-EDS GmbH
www.arcus-eds.de
Rigaer Str. 88 10247 Berlin
sales@arcus-eds.de
Tel.: +49(0)30 25933914
Fax.: +49(0)30 25933915

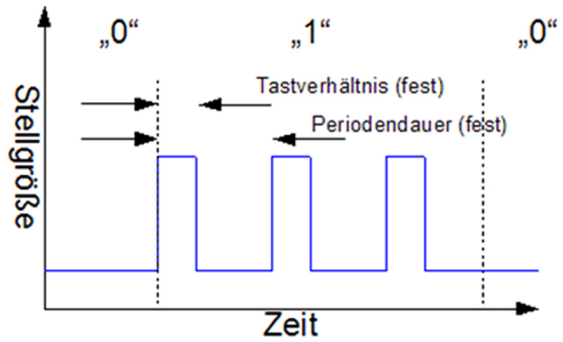
Zweipunkt-Regler

Die Zweipunktregelung ist eine sehr einfache Art der Regelung. Sobald der Istwert vom Sollwert (± der halben Schaltdifferenz) abweicht, wird ein Einschalt- oder Ausschaltobjekt auf den Bus gesendet. Gestalten Sie die Schaltdifferenz groß genug, um die Buslast gering zu halten. Konfigurieren Sie die Schaltdifferenz klein genug, um keine extremen Istwertschwankungen zu erhalten. Der Zweipunktregler wird über den Sollwert und der Schaltdifferenz parametriert.



Zweipunkt Regler mit gepulstem Ausgang

Die Regelung erfolgt analog zum Zweipunktregler. Die Stellgröße wird jedoch gepulst ausgegeben. Bei einem Tastverhältnis von 40% wird bei einer Periodendauer von 10min das Objekt wiederholt 4 Minuten ein- und 6 Minuten ausgeschaltet.



Arcus-EDS GmbH
www.arcus-eds.de
Rigaer Str. 88 10247 Berlin
sales@arcus-eds.de
Tel.: +49(0)30 25933914
Fax.: +49(0)30 25933915

Impressum

Herausgeber: Arcus-EDS GmbH, Rigaer Str. 88, 10247 Berlin
Verantwortlich für den Inhalt: Hjalmar Hevers, Sascha Bergmann
Nachdruck, auch auszugsweise, nur mit Genehmigung der Arcus-EDS GmbH gestattet.
Alle Angaben ohne Gewähr, technische Änderungen und Preisänderungen vorbehalten.

Haftung

Die Auswahl der Geräte und die Feststellung der Eignung der Geräte für einen bestimmten Verwendungszweck liegen allein in der Zuständigkeit des Käufers. Für diese wird keine Haftung oder Gewährleistung übernommen. Die Angaben in den Katalogen und Datenblättern stellen keine Zusicherung spezieller Eigenschaften dar, sondern ergeben sich aus Erfahrungswerten und Messungen. Haftung für Schäden, die durch fehlerhafte Bedienung/Projektierung oder Fehlfunktionen der Geräte entstehen, ist ausgeschlossen. Vielmehr hat der Betreiber/Projektierter sicher zu stellen, dass Fehlbedienungen, Fehlprojektierungen und Fehlfunktionen keine weiterführenden Schäden verursachen können.

Sicherheitsvorschriften

Achtung! Einbau und Montage elektrischer Geräte darf nur durch eine Elektrofachkraft erfolgen. Die Einhaltung der entsprechenden Sicherheitsvorschriften des VDE, des TÜV und der zuständigen Energieversorgungsunternehmen sind vom Käufer/Betreiber der Anlage sicherzustellen. Für Mängel und Schäden, die durch unsachgemäßen Einsatz der Geräte oder durch Nichtbeachtung der Bedienungsanleitungen entstehen, wird keine Gewährleistung übernommen.

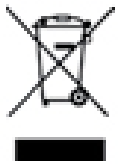
Gewährleistung

Wir leisten Gewähr im Rahmen der gesetzlichen Bestimmungen. Bitte nehmen Sie im Falle einer Fehlfunktion mit uns Kontakt auf und schicken Sie das Gerät mit einer Fehlerbeschreibung an unsere unten genannte Firmenadresse.

Hersteller

Arcus-EDS Gmbh
Rigaer Str. 88
10247 Berlin

Entsorgung



Das Symbol der durchgestrichenen Mülltonne auf dem Gerät oder der Verpackung bedeutet, dass das Produkt am Ende seiner Nutzungsdauer nicht mit anderem allgemeinen Abfall entsorgt werden darf.

Eingetragene Warenzeichen

Das CE-Zeichen ist ein Freiverkehrszeichen, das sich ausschließlich an die Behörde wendet und keine Zusicherung von Eigenschaften beinhaltet.

Eingetragenes Warenzeichen der Konnex Association

Arcus-EDS GmbH
www.arcus-eds.de
Rigaer Str. 88 10247 Berlin
sales@arcus-eds.de
Tel.: +49(0)30 25933914
Fax.: +49(0)30 25933915