

<b>KNX Aktorik Heizen/Kühlen</b>		<b>Warengruppe 1</b>
Aufputz-KNX-Steuergerät für Heizungsstellantriebe:  Die Stellantriebssteuerung Arcus-Ventil4 ermöglicht die Ansteuerung von bis zu 4 Stellantrieben oder Mischventilen in der Heiz- / Kühlanlage. Es stehen 0-12VDC für lineare Stellventile oder eine 24VDC-PWM für thermische Stellventile im Heiz- / Kühlkreisverteiler zur Verfügung.  Die Versorgung erfolgt über 24 .. 32VDC Zusatzspannung		
ETS-Applikation:	<b>Arcus-Ventil4_v13.knxproj</b>	

SK08-Ventil4	Artikel	Artikel-Beschreibung	Artikel-Nr.
KNX		Dokument: 2910_dx_SK08_Ventil4.pdf	
	SK08-Ventil4	Ansteuerung von bis zu 4 Stellantrieben oder Mischventilen  Zusatzspannung: 24 .. 32 VDC  Kunststoffgehäuse: ( 115 x 65 x 55 )mm  Aufputzmontage IP54/65	65102008

<b>1. Applikationsbeschreibung</b>	<b>1</b>	<b>2. ETS Parameter und Objekte</b>	<b>2</b>
<b>3. Produktblatt Montage</b>	<b>19</b>	<b>4. Technische Daten</b>	<b>20</b>
<b>5. Inbetriebnahme</b>	<b>21</b>	<b>Impressum</b>	

## 1 Applikationsbeschreibung

### Wirkprinzip und Einsatzgebiete

Das Modul **SK08-Ventil4** ermöglicht die Ansteuerung von Stellantrieben oder Mischventilen in der Heizungsanlage.

Es können bis zu 4 Stellantriebe bzw. Mischventile mit einem Modul betrieben werden.

Die Inbetriebnahme des KNX-Moduls **SK08-Ventil4** erfolgt über die ETS ( KNX Tool Software ) in Verbindung mit dem zugehörigen Applikationsprogramm.

Im Auslieferungszustand sind die Geräte unprogrammiert.

Sämtliche Funktionen werden über die ETS parametrierbar und programmiert.

### Funktionen

- Betriebsarten: Heizen und Kühlen
- Spülfunktion und Energieanforderung
- Einstellmöglichkeiten bei Fehlverhalten
- Einstellung von unterschiedlichen Reglertypen
- bis zu 4 unabhängig einstellbare Ventile
- Führungstemperatur

## 2 ETS Parameter und Objekte

2.1. Allgemeine Einstellungen	2		
2.2. Spülungseinstellung	3	2.3. Energieanforderung	4
2.4. Fehlerverhalten	5	2.5. Ventilsteuerung	6
2.6. Führungstemperatur	8	2.7. Ventil X	9
2.8. Interner PI-Regler	10	2.9. PWM Ausgang	12
2.10. Stetiger Ausgang	13	2.11. Ventil X / Geschalteter Ausgang	14
2.12. Geschalteter Ausgang	15	2.13. Hinweise	16

### 2.1 Allgemeine Einstellungen

Gerät: 1.0.1 SK04-Ventil4

Allgemeine Einstellungen	Timeout bei Änderung der Betriebsart	0	Minuten
Spülungseinstellung	Ventil 1..4 Strombegrenzung [mA]	250	
Energieanforderung			
Fehlerverhalten			
Ventilsteuerung			

#### Allgemeine Einstellungen - Parameter

Parameter	Einstellung	Beschreibung
Timeout bei Änderung der Betriebsart	0 - 255 Minuten	Wird zwischen Heizen und Kühlen umgeschaltet, bleibt die Steuerung für die eingestellte Zeit inaktiv.
Ventil 1..4 Strombegrenzung [mA]	50 - 500	

## 2.2 Spülungseinstellung

Gerät: 1.0.1 SK04-Ventil4

- Allgemeine Einstellungen
- Spülungseinstellung**
- Energieanforderung
- Fehlerverhalten
- Ventilsteuerung

Richtung	Ausgang
Zykluszeit	2 Wochen
Dauer	1 min
Zyklisch senden, wenn aktiv	Ja
Zykluszeit	60 sek



### Spülungseinstellung - Parameter

Parameter	Einstellung	Beschreibung
Richtung	Ausgang Eingang	<b>Ausgang:</b> Die Spülung wird zeitgesteuert durchgeführt.  <b>Eingang:</b> Die Spülung wird Objektgesteuert durchgeführt.
<b>wenn „Richtung“ = Ausgang</b>		
Zykluszeit	1 - 12 Wochen	Zyklus der automatischen Spülung
Dauer	0,5 - 10 Minuten	Dauer der automatischen Spülung
Zyklisch senden, wenn aktiv	Nein Ja	
<b>wenn „Zyklisch senden, wenn aktiv“ = Ja</b>		
Zykluszeit	10 - 60 Sekunden	

### Funktionsblock Spülungseinstellung - Objekte

Objekt	Beschreibung
33 : Ausgang, Spülung	<b>Parameter „Richtung“ = Ausgang</b> Es wird ausgegeben ob die zeitgesteuerte Spülung aktiv oder inaktiv ist.
33 : Eingang, Spülung	<b>Parameter „Richtung“ = Eingang</b> Über dieses Objekt, kann die Spülung manuell aktiviert werden.

## 2.3 Energieanforderung

Gerät: 1.0.1 SK04-Ventil4

Allgemeine Einstellungen	Invertieren	Nein
Spülmungseinstellung	Zyklisch senden, wenn aktiv	Ja
<b>Energieanforderung</b>	Zykluszeit	60 sek
Fehlerverhalten		
Ventilsteuerung		

### Energieanforderung - Parameter

Parameter	Einstellung	Beschreibung
Invertieren	Nein Ja	Invertiert das <b>Objekt 35 : Ausgang, Energieanforderung</b>
Zyklisch senden, wenn aktiv	Nein Ja	
<b>wenn „Zyklisch senden, wenn aktiv“ = Ja</b>		
Zykluszeit	10 - 60 Sekunden	

### Energieanforderung - Objekte

Objekt	Beschreibung
34 : Eingang, Energieanforderung	Energieanforderung mit logischer „1“
35 : Ausgang, Energieanforderung	<p>Der aktuelle Wert vom <b>Objekt 34 : Eingang, Energieanforderung</b> wird auf das <b>Objekt 35</b> übernommen und ist auslesbar.</p> <p>Mit dem <b>Parameter „Invertieren“</b> kann das Objekt invertiert werden.</p> <p>Nur wenn der <b>Parameter „Zyklisch senden, wenn aktiv“</b> auf „Ja“ eingestellt ist, wird das <b>Objekt 35</b>, wie unter dem <b>Parameter „Zykluszeit“</b> angegeben gesendet.</p>

## 2.4 Fehlerverhalten

Gerät: 1.0.1 SK04-Ventil4

- Allgemeine Einstellungen
- Spülungseinstellung
- Energieanforderung
- Fehlerverhalten**
- Ventilsteuerung

Zyklisch senden, wenn aktiv

Zykluszeit

Time-out bei Inaktivität

### Fehlerverhalten - Parameter

Parameter	Einstellung	Beschreibung
Time-out bei Inaktivität	kein : 0,5 - 10 Minuten	Wenn ein Ventil nicht reagiert wird nach dieser Zeit ein Fehler ausgegeben.  Diese Zeiteinstellung ist für alle <b>Parameter „Time-out bei Inaktivität“</b> gültig.
Zyklisch senden, wenn aktiv	Nein Ja	
<b>wenn „Zyklisch senden, wenn aktiv“ = Ja</b>		
Zykluszeit	10 - 60 Sekunden	

### Fehlerverhalten - Objekte

Objekt	Beschreibung
37 : Ausgang, Ventilfehler	DPT 27.001 Bit-kombinierte Info Ein/Aus
38 : Ausgang, Fehlerwert	DPT 27.001 Bit-kombinierte Info Ein/Aus

## 2.5 Ventilsteuerung

Gerät: 1.0.1 SK04-Ventil4

- Allgemeine Einstellungen
- Spülungseinstellung
- Energieanforderung
- Fehlerverhalten
- Ventilsteuerung
- Führungstemperatur
- Ventil 1
  - Interner PI-Regler
  - PWM Ausgang

**Ventil 1**

Reglertyp:

Kabelbrucherkennung:

Betriebsstrom >=10% der Strombegrenzung

Führungstemperatur:

---

**Ventil 2**

Reglertyp:

Kein

PI-Regler mit PWM Ausgang

PI-Regler mit Stetigem Ausgang

Stetiger Eingang mit PWM Ausgang

Stetiger Eingang mit Stetigem Ausgang

Schalteingang mit Geschaltetem Ausgang

2 Punkt Regler mit Geschaltetem Ausgang

---

**Ventil 3**

Reglertyp:

---

**Ventil 4**

Reglertyp:

### Ventilsteuerung - Parameter

Parameter	Einstellung	Beschreibung
Reglertyp	Kein PI-Regler mit PWM Ausgang PI-Regler mit Stetigem Ausgang Stetiger Eingang mit PWM Ausgang Stetiger Eingang mit Stetigem Ausgang Schalteingang mit Geschaltetem Ausgang 2 Punkt Regler mit Geschaltetem Ausgang	
Kabelbrucherkennung	Nein Ja	Betriebsstrom >= 10% der Strombegrenzung
Führungstemperatur	Nein Ja	<b>Ja:</b> Es öffnet sich eine Parametrierungsmöglichkeit für die Führungstemperatur. <i>siehe 2.6 Führungstemperatur</i>  Es ist das <b>Objekt 36 : Führungstemperatur</b> aktiv.

**Ventilsteuerung - Objekte**

Objekt	Beschreibung
0, 8, 16, 24 Eingang, Isttemperatur Ventil 1-4	
1, 9, 17, 25 : Eingang, Sollwert Ventil 1-4	
2, 10, 18, 26 : Ausgang, stetiger Regler Ventil 1-4	
3, 11, 19, 27 : Eingang, Geschalteter Regler Ventil 1-4	
4, 12, 20, 28 : Ausgang, PWM Ventil 1-4	
5, 13, 21, 29 : Eingang, Sperre Ventil 1-4	Mit diesen Eingängen lassen sich die dementsprechenden Regler sperren.
6, 14, 22, 30 : Eingang, Zwangsposition Ventil 1-4	Mit diesen Eingängen lassen sich die Ventile in eine Zwangsposition bringen.  <i>siehe 2.7 Ventil X</i>
7, 15, 23, 31 : Eingang, Regelsinn Ventil 1-4	Mit diesen Eingängen wird der Regelsinn festgelegt „0“ oder „1“.
36 : Eingang, Führungstemperatur	<i>siehe 2.6 Führungstemperatur</i>

## 2.6 Führungstemperatur

Gerät: 1.0.1 SK04-Ventil4

Allgemeine Einstellungen	Minimale Führungsgröße [°C]	<input type="text" value="0"/>
Spülingseinstellung	Maximale Führungsgröße [°C]	<input type="text" value="0"/>
Energieanforderung	Sollwertverstellung [°C] bei maximaler Führungsgröße	<input type="text" value="0"/>
Fehlerverhalten		
Ventilsteuerung		
<b>Führungstemperatur</b>		
Ventil 1		
Interner PI-Regler		
PWM Ausgang		



### Führungstemperatur - Parameter

Parameter	Einstellung	Beschreibung
Minimale Führungsgröße [°C]	-30 - 100	Es kann eine witterungsgeführte Temperaturregelung realisiert werden. Um festzulegen, in welchem Maße die Führungsgröße auf den Sollwert einwirken soll, sind diese 3 Parameter anzugeben.
Maximale Führungsgröße [°C]	-30 - 100	
Sollwertverstellung [°C] bei maximaler Führungsgröße	-30 - 100	

$$\Delta x_W = \Delta x_{\max} * (W - W_{\min}) / (W_{\max} - W_{\min})$$

#### Beispiel:

Für die Temperatur eines Raumes soll der Sollwert, der auf 22°C eingestellt ist, so angehoben werden, dass von 28°C bis 38°C Außentemperatur der Temperaturunterschied zwischen Außen und Innen nicht größer als 6K wird. Es sind folgende Werte für die Parameter anzugeben:  $W_{\min}=28$ ,  $W_{\max}=38$ ,  $\Delta X_{\max}=+10$ .

Für eine Außentemperatur von  $W=30^\circ\text{C}$  würde dann der Sollwert der Temperaturregelung um  $10*(30 - 28)/(38 - 28)=2\text{K}$  auf  $22+2=24^\circ\text{C}$  erhöht.

Ab 38°C Außentemperatur bleibt der Sollwert dann konstant auf 32°C.

Bei der Sollwertanhebung ist ein positiver und bei der Sollwertabsenkung ein negativer Wert für  $\Delta X_{\max}$  als Parameter anzugeben.

### Führungstemperatur - Objekte

Objekt	Beschreibung
36 : Eingang, Führungstemperatur	Führungstemperatur, z.B. von einem externen Sensor.

## 2.7 Ventil X

Gerät: 1.0.1 SK04-Ventil4

- Allgemeine Einstellungen
- Spülungseinstellung
- Energieanforderung
- Fehlerverhalten
- Ventilsteuerung
- Führungstemperatur
- Ventil 1**
- Interner PI-Regler
- PWM Ausgang

Sendeperiode  Minuten

Zwangswert [%]

Time-out bei Inaktivität

Ausgangswert im Fehlerfall [%]

---

Unterer Grenzabstand [%]

Oberer Grenzabstand [%]

## Ventil X - Parameter

Parameter	Einstellung	Beschreibung
Sendeperiode	0 - 255 Minuten	Sendeperiode der Reglerausgänge. Bei Einstellung „0“ wird nur bei Änderung gesendet.  Nicht verfügbar wenn der <b>Parameter „Ventilsteuerung“</b> <b>Reglertyp = Stetiger Eingang mit Stetigem Ausgang</b> eingestellt ist.
Zwangswert [%]	0 - 100	Prozentuale Zwangsposition des Ventils, wenn das <b>Objekt 6 : Eingang, Zwangsposition Ventil X = 1</b>
Time-out bei Inaktivität	Nein Ja	Tritt eine Inaktivität (Fehlerverhalten) über eine definierte Zeit auf, wird das Ventil in eine Zwangsposition gebracht. Die Position wird mit dem <b>Parameter „Ausgangswert im Fehlerfall [%]“</b> angegeben.
<b>wenn „Time-out bei Inaktivität“ = Ja</b>		
Ausgangswert im Fehlerfall [%]	0 - 100	Gleichbedeutend wie <b>Parameter „Zwangswert“</b> . Jedoch im Fehlerfall automatisch.
Nicht verfügbar wenn im Parameterfeld <b>„Ventilsteuerung“</b> Reglertyp = 2 Punkt Regler mit Geschaltetem Ausgang eingestellt ist.		
Unterer Grenzabstand	0 - 20	Bei Werten über Null wird das Ventil mit einem gewissen Abstand vom Anschlag als geschlossen angesehen.
Oberer Grenzabstand	80 - 100	Bei Werten unter 100 wird das Ventil mit einem gewissen Abstand vom Anschlag als voll geöffnet angesehen.

## 2.8 Interner PI-Regler

Gerät: 1.0.1 SK04-Ventil4

- Allgemeine Einstellungen
- Spülungseinstellung
- Energieanforderung
- Fehlerverhalten
- Ventilsteuerung
- Führungstemperatur
- Ventil 1
  - Interner PI-Regler**
  - PWM Ausgang

**Temperatureinstellungen**

Offset

Sollwert vorgeben

Sollwert

Sollwertänderung speichern

---

**Regler Einstellungen**

Typ

Proportionalbereich

Integrationszeit    Minuten

---

**Stetiger Regler**

Hysterese

---

**Betriebsart**



### Interner PI-Regler - Parameter

Parameter	Einstellung	Beschreibung
<b>Temperatureinstellungen</b>		
Offset	(-10) - 10	Offseteinstellung für den Temperatur Istwert (Messwert)
Sollwert vorgeben	Nein Ja	
<b>wenn „Sollwert vorgeben“ = Ja</b>		
Sollwert	0 - 100	Angabe des Sollwertes in °C
Sollwertänderung speichern	Nein Ja	

## Interner PI-Regler - Parameter (Fortsetzung)

Parameter	Einstellung	Beschreibung
<b>Regler Einstellungen</b>		
Typ	Symmetrisch Asymmetrisch	Soll das System Heizen <b>oder</b> Kühlen, ist die Einstellung Symmetrisch vorzuziehen. Soll das System Heizen <b>und</b> Kühlen, ist die Einstellung Asymmetrisch vorzuziehen.
Proportionalbereich	0 - 10	<i>siehe 2.13 Hinweise</i>
Integrationszeit	0 - 255 Minuten	<i>siehe 2.13 Hinweise</i>
<b>Stetiger Regler</b>		
Hysterese	0 .. 15%	Mit der Hysterese kann ein sofortiges reagieren des Reglers bei kurzfristigen Schwankungen der Isttemperatur vermieden werden.
Betriebsart	Kühlen Heizen	Betriebsartenumschaltung

## 2.9 PWM Ausgang

Gerät: 1.0.1 SK04-Ventil4

- Allgemeine Einstellungen
- Spülungseinstellung
- Energieanforderung
- Fehlerverhalten
- Ventilsteuerung
- Führungstemperatur
- Ventil 1
- Interner PI-Regler
- PWM Ausgang**

Zyklisch senden:

---

Periode:

Hysterese [%]:

Ausgang invertieren:



### PWM Ausgang - Parameter

Parameter	Einstellung	Beschreibung
Zyklisch senden	Nein Ja	
Periode	10 Sekunden bis 100 Minuten	Periodendauer der PWM
Hysterese [%]	0 - 100	Mit der Hysterese kann ein ungewolltes Auftreten von Zwischenimpulse vermieden werden.
Ausgang invertieren	Nein Ja	

## 2.10 Stetiger Ausgang

Gerät: 1.0.1 SK04-Ventil4

- Allgemeine Einstellungen
- Spülungseinstellung
- Energieanforderung
- Fehlerverhalten
- Ventilsteuerung
- Führungstemperatur
- Ventil 1
- Interner PI-Regler
- Stetiger Ausgang**

Zyklisch senden

---

Minimale Ausgangsspannung

Maximale Ausgangsspannung

---

24 V fest

24 V wenn (Steuerspannung > 0)

## Stetiger Ausgang - Parameter

Parameter	Einstellung	Beschreibung
Zyklisch senden	Nein Ja	
Minimale Ausgangsspannung	0 - 12	Hiermit lässt sich die Minimale und Maximale Ausgangsspannung einstellen.
Maximale Ausgangsspannung	0 - 12	
24V fest	Nein Ja	<b>Nein:</b> 24VDC stehen an der Schraubklemme nicht zur Verfügung. <b>Ja:</b> 24VDC steht an der Schraubklemme ständig an.
<b>Nur wenn „24V fest“ = Nein</b>		
24V wenn (Steuerspannung > 0)	Nein Ja	<b>Nein:</b> 24VDC stehen an der Schraubklemme nicht zur Verfügung. <b>Ja:</b> 24VDC steht an der Schraubklemme an, wenn die Steuerspannung > 0 ist.

2.11 Ventil X / Geschalteter Ausgang

Gerät: 1.0.1 SK04-Ventil4

- Allgemeine Einstellungen
- Spülungseinstellung
- Energieanforderung
- Fehlerverhalten
- Ventilsteuerung
- Führungstemperatur
- Ventil 1 / Geschalteter Ausgang**

Zwangswert

Time-out bei Inaktivität

Ausgangswert im Fehlerfall

---

Geschalteter Ausgang

Ausgang invertieren



Ventil X / Geschalteter Ausgang - Parameter

Parameter	Einstellung	Beschreibung
Zwangswert	0 1	Zwangsposition des Ventils, wenn das <b>Objekt 6 : Eingang, Zwangsposition Ventil X = 1</b>
Time-out bei Inaktivität	Nein Ja	<b>Ja:</b> Tritt eine Inaktivität (Fehlerverhalten) über eine definierte Zeit auf, wird das Ventil in eine Zwangsposition gebracht. Die Position wird mit dem <b>Parameter „Ausgangswert im Fehlerfall“</b> angegeben.  Die Zeiteinstellung erfolgt im Parameterfeld „Fehlerverhalten“ <b>Parameter „Time-out bei Inaktivität“</b>
<b>wenn „Time-out bei Inaktivität“ = Ja</b>		
Ausgangswert im Fehlerfall	0 1	Gleichbedeutend wie <b>Parameter „Zwangswert“</b> . Jedoch im Fehlerfall automatisch.
<b>Geschalteter Ausgang</b>		
Ausgang invertieren	Nein Ja	

2.12 Geschalteter Ausgang

Gerät: 1.0.1 SK04-Ventil4

- Allgemeine Einstellungen
- Spülungseinstellung
- Energieanforderung
- Fehlerverhalten
- Ventilsteuerung
- Führungstemperatur
- Ventil 1
- Geschalteter Ausgang**

Zyklisch senden:

---

Temperatureinstellungen

Offset:

Sollwert vorgeben:

Sollwert:

Sollwertänderung speichern:

Temperaturhysterese:

---

Betriebsart:



Geschalteter Ausgang - Parameter

Parameter	Einstellung	Beschreibung
Zyklisch senden	Nein Ja	
<b>Temperatureinstellungen</b>		
Offset	-10 - 10	Offset für den Istwert (Messwert)
Sollwert vorgeben	Nein Ja	
<b>wenn „Sollwert vorgeben“ = Ja</b>		
Sollwert	0 - 100	Angabe des Sollwertes in °C
Sollwertänderung speichern	Nein Ja	
Temperaturhysterese	0 - 5 °C	Es kann eine Hysterese eingestellt werden.
Betriebsart	Kühlen Heizen	

## 2.13 Hinweise

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 parametrisiert ist. Das Tastverhältnis des gepulsten PI-Reglers ist variabel und hängt von der Stellgröße ab (Pulsweitenmodulation).

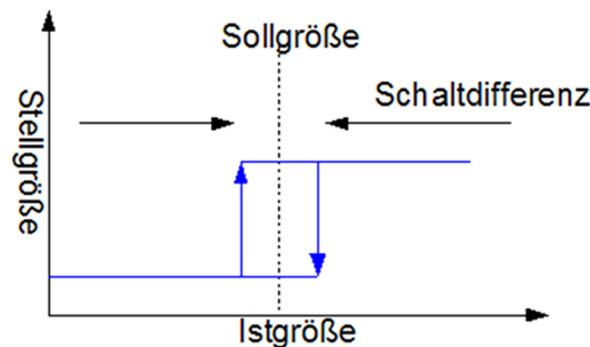
### Zweipunktregelung

Die Zweipunktregelung ist eine sehr einfache Art der Regelung. Sobald der Istwert vom Sollwert ( $\pm$  der halben Schaltdifferenz/Hysterese) abweicht, wird ein Einschalt- oder Ausschaltobjekt auf den Bus gesendet.

Gestalten Sie die Schaltdifferenz/Hysterese groß genug, um die Buslast gering zu halten.

Konfigurieren Sie die Schaltdifferenz/Hysterese klein genug, um keine extremen Istwertschwankungen zu erhalten.

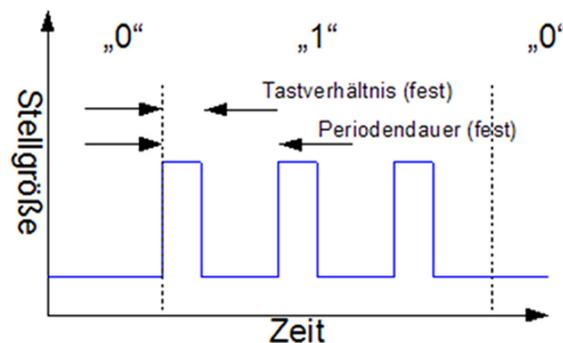
Der Zweipunktregler wird über den Sollwert und der Schaltdifferenz/Hysterese parametrisiert.



### Zweipunktregelung 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.



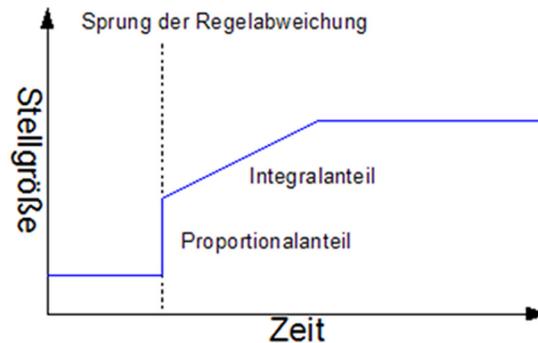
## Stetige PI-Regelung

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.

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 ausgeglet.



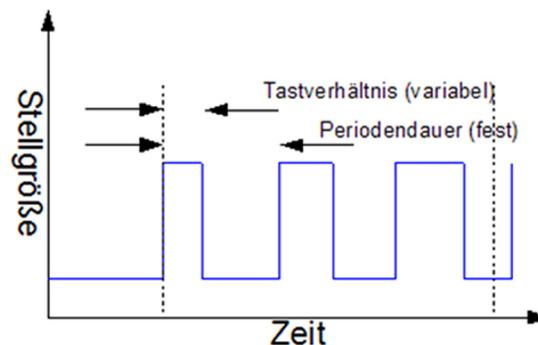
## Stetige PI-Regelung mit gepulstem Ausgang ( PWM )

Die Regelung erfolgt analog zum PI-Regler. Die Stellgröße wird jedoch gepulst ausgegeben.

Bei der PWM-Regelung legt die parametrisierte 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.

### 3 Produktblatt Montage

Das KNX-Modul **SK08-Ventil4** ermöglicht die Ansteuerung von bis zu vier Stellantrieben oder Mischventilen in der Heizungsanlage.

Es stehen 0-12VDC für lineare Stellventile oder eine 24VDC-PWM für thermische Stellventile im Heizkreisverteiler zur Verfügung.

Das Gerät besitzt einen integrierten KNX-Busankoppler und benötigt eine Zusatzspannung ( siehe 4. Technische Daten ).

Der Messwertwandler befindet sich in einem hochfesten, äußerst robusten schlagstabilen ABS Kunststoffgehäuse. Deckel und Unterteil verfügen über ein umlaufendes Nut- und Federsystem mit Neoprendichtung. Das Gehäuse hat die Schutzart IP54/65.

Der Sensor wird mit der ETS ( KNX Tool Software ) und dem Applikationsprogramm projektiert. Die Regelfunktionen sowie Schaltschwellen und diverse Anpassungen werden über die ETS ( KNX Tool Software ) eingestellt.



### Einsatzgebiete und Anwendungen

- Ansteuerung von bis zu vier Stellantrieben oder Mischventilen in der Heizungsanlage
- Für lineare und thermische Stellventile

<p><b>Ventile:</b> Lineare Stellventile Thermische Stellventile</p> <p><b>Ausgänge</b> 0-12VDC für lineare Stellventile 24VDC PWM für thermische Stellventile</p> <p>Betriebsspannung: 21 .. 32VDC Leistungsaufnahme: ca. 240mW ( bei 24VDC ) Zusatzspannung: 9 .. 30VDC / 250mW</p> <p>Betriebstemperatur: -20 .. +45°C Lagerungstemperatur: -20 .. +70°C</p> <p>Schutzart: IP54/65</p>	
--	--

## 4 Technische Daten

### Technische Daten - SK08-Ventil4

Betriebsspannung	KNX Busspannung 21 .. 32VDC
Leistungsaufnahme (KNX)	ca. 120mW ( bei 24VDC )
Anschluss Busspannung	KNX 2-pol Klemme ( rot / schwarz )
Hilfsspannung	24V .. 32VDC 18W max.
Anschluss Hilfsspannung	WAGO Klemmblock ( gelb / weiß )
Reglertypen	PI-Regler mit PWM Ausgang PI-Regler mit Stetigem Ausgang Stetiger Eingang mit PWM Ausgang Stetiger Eingang mit Stetigem Ausgang Schalteingang mit Geschaltetem Ausgang 2 Punkt Regler mit Geschaltetem Ausgang
Busankoppler	integriert
Umgebungstemperatur	Lagerung -20 .. +85°C Betrieb -5 .. +45°C
Luftfeuchte	bis 90% nicht kondensierend
Inbetriebnahme mit der ETS	<b>Arcus-Ventil4_v13.knxproj</b>
Schutzart	IP54/65
Gehäuse	ABS Kunststoff grau ( 115 x 65 x 55 ) mm ( L x B x H )
Artikelnummer	65102008

## 5 Inbetriebnahme

Die Inbetriebnahme des KNX-Moduls **SK08-Ventil4** erfolgt über die ETS ( Tool Software ) in Verbindung mit dem zugehörigen Applikationsprogramm.

Die Auslieferung erfolgt im unprogrammierten Zustand. Sämtliche Funktionen werden über die ETS parametrieren und programmiert.

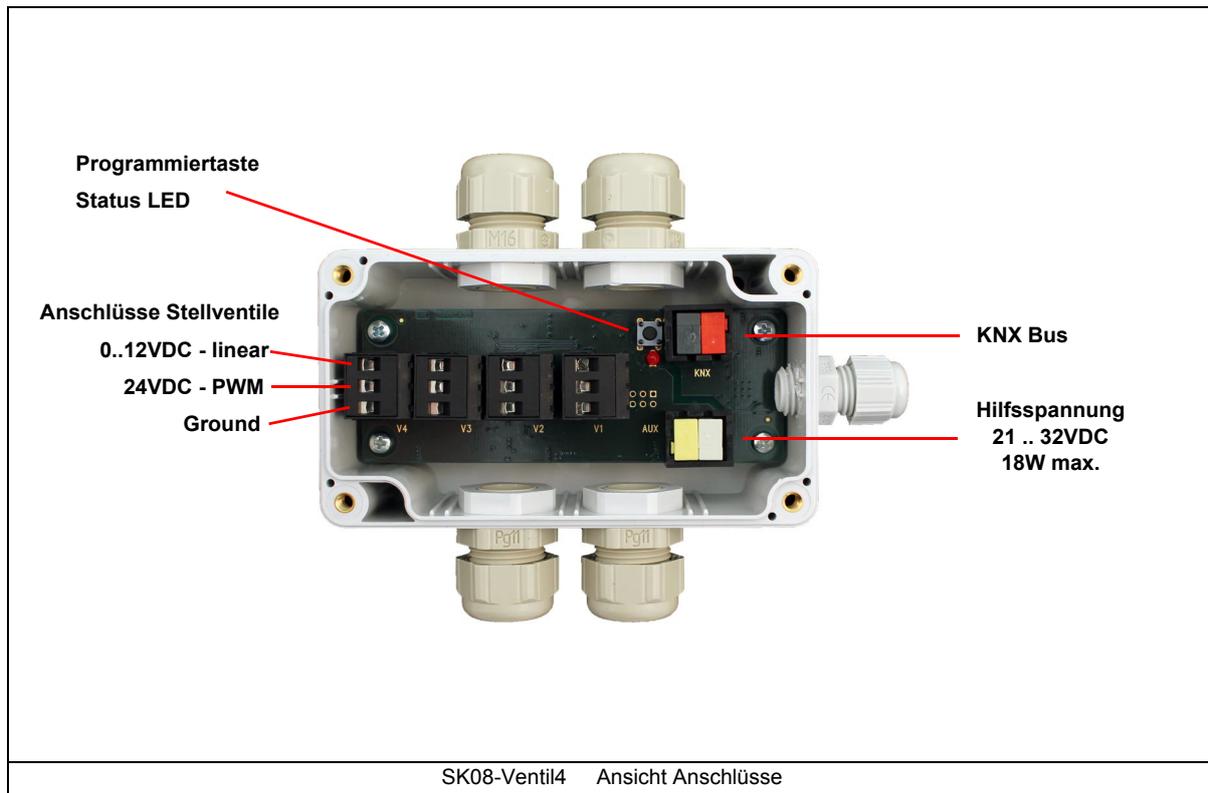
Beachten Sie die zur ETS gehörigen Dokumentationen.

Der KNX-Bus wird über den mitgelieferten Klemmenblock ( rot (+) / schwarz (GND) ) verbunden.

Die Hilfsspannung wird über den mitgelieferten Klemmenblock ( gelb (+) / weiß (GND) ) aufgeschaltet.

Die Ventile werden gemäß dem Anschlussschema ( siehe unten ) an die Schraubklemmen angeschlossen.

Das Gerät ist für die Aufputzmontage ausgelegt.



### Verhalten bei Busspannungswiederkehr

Die ETS-Parameter-Einstellungen bleiben erhalten.

Die Ausgaben beginnen mit den aktuellen Werten.

### Programm löschen und Controller zurücksetzen

Um die Programmierung ( Projektierung ) zu löschen bzw. das Modul wieder in den Auslieferungszustand zurückzusetzen, muss es Spannungsfrei geschaltet werden ( abklemmen der AUX-Klemme ( Hilfsspannung ) ).

Halten Sie nun die Programmiertaste gedrückt, während Sie die AUX-Klemme wieder anschließen und warten Sie bis die Programmier LED aufleuchtet ( ca. 5-10 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 bitte die Prozedur.

## Impressum

Herausgeber: Arcus-EDS GmbH, Rigaer Str. 88, 10247 Berlin  
Verantwortlich für den Inhalt: Hjalmar Hevers, Reinhard Pegelow  
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/Projektierer 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



## 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