


# Wohnungslüftung mit Wärmerückgewinnung - KNX-LUNOS-CONTROL4

KNX-LUNOS-CONTROL4-IW	KNX-LUNOS-CONTROL4-REG
65001002	65001004
	
Unterputzmontage im trockenen Innenbereich IP20	Hutschienenmontage im trockenen Innenbereich 4 Teilungseinheiten , IP20
<b>Inhalt</b>	
<a href="#">Gerätebeschreibung</a>	<a href="#">Applikationsbeschreibung</a>
<a href="#">ETS Parameter und Objekte</a>	<a href="#">Technische Daten</a>
<a href="#">Inbetriebnahme</a>	<a href="#">Impressum</a>

## 1. Gerätebeschreibung



Das Modul KNX-LUNOS-CONTROL4 ermöglicht die Ansteuerung der dezentralen Lüftungsgeräte der Firma Lunos ( www.lunos.de ) über den KNX-Bus.

- Lüftungsgeräte der Serien e2 , ego und next mit Wärmerückgewinnung
- Lüftungsgeräte Silvento (FK, EC, 30/60/100), Ra 15-60, ACM-Modul oder 0..12V als reine Abluftventilatoren.

Es können bis zu 4 Lüftungsgeräte mit einem Modul betrieben werden. Mehrere Module werden über den KNX-Bus miteinander vernetzt um einen abgestimmten Betrieb zu ermöglichen. Eine direkte Steuerung der Lüftungsgeräte kann über die vorhandenen Taster- / Schaltereingänge erfolgen. Die Geräte besitzen einen integrierten KNX-Busankoppler und benötigen eine Zusatzspannung.

### 1.1 KNX-LUNOS-CONTROL4 für Unterputzmontage

<b>KNX-LUNOS-CONTROL4-IW</b>	
Schutzklasse	IP20
Versorgungsspannung	KNX 21 .. 32V DC
Hilfsspannung	24-32V/20W DC
KNX Last	10mA
Betriebs/Lagertemperatur	-5 .. +45°C/-20 .. +70°C
Abmessungen	50 x 50 x 20mm ( B x H x T ) 58mm Diagonale
Artikelnummer	65001002
ETS-Applikation	Arcus_Lunos_Ex_v5.knxprod

### 1.2 KNX-LUNOS-CONTROL4 für Hutschienenmontage

<b>KNX-LUNOS-CONTROL4-REG</b>	
Schutzklasse	IP20
Versorgungsspannung	KNX 21 .. 32V DC
Hilfsspannung	24-32V/20W DC
KNX Last	10mA
Betriebs/Lagertemperatur	-5 .. +45°C/-20 .. +70°C
Abmessungen	REG-Gehäuse 4TE ( 72 mm )
Artikelnummer	65001004
ETS-Applikation	Arcus_Lunos_Ex_v5.knxprod

**Die Module dürfen unter keinen Umständen mit Netzspannungspotenzial verbunden werden. In der verwendeten Unterputzdose darf kein Netzspannungspotenzial mitgeführt werden. Die Installation darf nur durch einen Fachmann erfolgen.**

Das KNX-Modul **KNX-LUNOS-CONTROL4-IW** befindet sich in einem Kunststoffgehäuse welches in eine Standard Unterputzdose eingesetzt werden kann. Zur Abdeckung der Unterputzdose dient eine

Standardabdeckung. Bei ausreichender Dosentiefe kann auch ein Taster / Schalter verwendet werden dessen potenzialfreie Kontakte mit den Taster/Schalter-Eingängen des Moduls verbunden werden.

Das KNX-Modul **KNX-LUNOS-CONTROL4-REG** besitzt ein Kunststoffgehäuse mit 4 Teilungseinheiten für die Schaltschrankmontage auf einer REG-Schiene.

## 2. Applikationsbeschreibung



### 2.1 Wirkprinzip und Einsatzgebiete

Das Modul KNX-LUNOS-CONTROL4 ermöglicht die Ansteuerung der dezentralen Lüftungsgeräte der Firma Lunos ( [www.lunos.de](http://www.lunos.de) ) über den KNX-Bus.

- Lüftungsgeräte der Serien **E2** , **Ego** und **NEXXT** mit Wärmerückgewinnung
- Lüftungsgeräte **Silvento (FK, EC, 30/60/100)**, **Ra 15-60**, **ACM-Modul** oder **0..12V** als reine Abluftventilatoren

Es können bis zu 4 Lüftungsgeräte mit einem Modul betrieben werden. Mehrere Module können über den KNX-Bus miteinander vernetzt werden um in einem Master/Slave-Verbund einen abgestimmten Betrieb zu ermöglichen. Die Versorgungsspannung der Lüfter E<sup>2</sup> und Ego wird im Modul aus einer externen Hilfsspannung erzeugt.

Eine direkte Steuerung der Lüftungsgeräte kann über die vorhandenen Taster- / Schaltereingänge erfolgen. Die Inbetriebnahme des KNX-Moduls KNX-Lunos2-Control4 erfolgt über die ETS in Verbindung mit dem zugehörigen Applikationsprogramm. Im Auslieferungszustand sind die Geräte unprogrammiert. Sämtliche Funktionen werden über die ETS parametrisiert und programmiert.

### 2.2 Funktionen

- Spannungsversorgung der Lüfter aus Niederspannung 24..32VDC
- Betrieb von 2 Lüfterpaaren ( 4 Lüfter ) mit einem Modul
- Mehrere Module kaskadierbar ( Master/Slave-Betrieb )
- Steuerung der Lüfterstufen und Richtungen sowie der Wärmerückgewinnung
- Manuelle Einstellung der Lüfterstufen über Taster- / Schaltereingänge oder KNX-Telegramme
- Anpassung von Lüfterleistung und Wärmerückgewinnung nach den Größen:
  - Luftfeuchtigkeit relativ ( Innen ) zur Feuchteabführung
  - Luftfeuchtigkeit absolut ( Innen / Außen ) zur Kellertrocknung
  - Temperatur ( Innen ) zum Gebäudeschutz
  - Temperatur ( Innen / Außen ) zur Optimierung der Wärmerückgewinnung
  - Temperatur ( Innen / Außen / Soll ) zur Heizungs-/Kühlungsunterstützung
  - CO<sub>2</sub>-Konzentration
- Die Größen Temperatur ( Innen / Außen ), Luftfeuchte und CO<sub>2</sub>-Konzentration müssen von anderen KNX-Komponenten bereitgestellt werden (bspw. SK10-THC für den Aussenbereich , SK30-THC-CO<sub>2</sub> für den Innenraum).
- Zuluftbetrieb um separate Abluftgeräte zu unterstützen
- Abluftbetrieb ( in Kombination und einzeln )
- Kompensation der Leitungswiderstände ( bei großen Leitungslängen ) möglich
- Betrieb im HVAC-Modus gemäß KNX-Standard
- Betriebsarten:

- Komfortbetrieb ( HVAC )
- Standbybetrieb ( HVAC )
- Nachtbetrieb ( HVAC )
- Temperaturschutzbetrieb ( HVAC )
- Stosslüften ( erweiterter HVAC-Modus )
- Ruhe ( Aus ) ( erweiterter HVAC-Modus )
- Sommerbetrieb ( Schaltobjekt )
- Nachtbetrieb ( Schaltobjekt )

Alle HVAC-Betriebsarten sind in den Experten-Einstellungen frei konfigurierbar

- Ventilation:
  - Stufen 0..3
  - Sommerbetrieb ( Schaltobjekt )

Alle Stufen-Einstellungen sind in den Experten-Einstellungen frei konfigurierbar.

- Automatische Filterwechselanzeige bei Erreichen der Wechselaufzeit
- Der erfolgte Filterwechsel ist zu quittieren um den Filterwechselalarm zurück zu setzen
- Statt eines zweiten Lüfterpaares kann auch ein Ablüfter Silvento angeschlossen werden

## 3. Parameter und Objekte



<b>Funktionsblöcke</b>		
Konfiguration	HVAC	HVAC Betriebsarten
Lüfterstufen Setup	Lüfterstufen Betriebsarten	Lüfter
System	Abluft	Potenzialfreie Kontakte
Temperaturführung	Feuchteführung	CO2-Führung
Prioritäten der Objekte		

### 3.1 Funktionsblock Konfiguration

<b>Configuration</b>	Configuration	Basic/Master
Lead Temperature	Fan Type	E <sup>2</sup>
Lead Humidity	Operation Setup	<input checked="" type="radio"/> HVAC Mode <input type="radio"/> Ventilation Mode
Lead CO2	DPT for Stagecontrol	<input type="radio"/> Fan Scale [0-100%] <input checked="" type="radio"/> Fan Stage [0-3]
Dry Contacts ( Pushbutton )	Lead Functions	
Fan	Temperature	<input type="radio"/> Inactive <input checked="" type="radio"/> Active
System	Humidity	<input type="radio"/> Inactive <input checked="" type="radio"/> Active
	CO2	<input type="radio"/> Inactive <input checked="" type="radio"/> Active
	Dry Contacts	
	Selection	Pushbutton
	General Overwrite	
	Timeout [min]	30

#### Funktionsblock Konfiguration - Parameter

- **Konfiguration**

- Basic/Master  
Standardeinstellung für Stand-alone Anwendung mit allen üblichen Voreinstellungen
- Basic/Master + Abluft  
Standardeinstellung für Stand-alone Anwendung mit allen üblichen Voreinstellungen.  
Das Paar 2 wird im Abluftbetrieb betrieben.

- Basic/Slave  
Minimalkonfiguration, das Modul wird von einem anderen Modul ( im Master-Modus ) gesteuert.
- Basic/Slave + Abluft  
Wie Basic/Slave, das Paar 2 wird im Abluftbetrieb betrieben.
- Expert/\*\*  
Wie Basic-Konfigurationen, allerdings mit zusätzlichen Parametern ( Funktionsblock HVAC ).
- **Lüftertyp**
  - E<sup>2</sup> ( NEO / SHORT / USA / SHORT USA / MINI / 60 )
  - EGO
  - NEXXT
- **Betriebsarten**
  - HVAC-Modus Betrieb über HVAC-Konforme Datenpunkte
  - Ventilator-Modus Betrieb über Ventilator-Stufen 0 .. 3
- **DPT für Stufensteuerung**
  - Lüfter Skalierung [0..100%]  
KNX Konform
  - Lüfter Stufen [0-3]
- **Führungsfunktionen** nur in den .../Master... Konfigurationen
  - Temperatur
    - Inaktiv/Aktiv  
(DE)Aktiviert die Temperaturführung
  - Feuchte
    - Inaktiv/Aktiv  
(DE)Aktiviert die Feuchteführung
  - CO<sub>2</sub>
    - Inaktiv/Aktiv  
(DE)Aktiviert die CO<sub>2</sub>-Führung
- **Potenzialfreie Kontakte**
  - Inaktiv
  - Taster  
Einbindung eines externen Kontaktpaares als Taster
  - Schalter  
Einbindung eines externen Kontaktpaares als Schalter
  - Schalter ohne interne Verknüpfung  
Einbindung eines externen Kontaktpaares als Schalter zur beliebigen Verwendung im KNX-System
- **Standard Laufzeit** [min] nur in der Basic/Master... Konfiguration
  - 0 .. 240  
Standard Laufzeiten für manuelle Änderungen der HVAC-Betriebsarten. Nach Ablauf dieser Zeit wird wieder in den Standardbetrieb gewechselt.  
0 bedeutet unendliche Laufzeit.

## 3.2 Funktionsblock HVAC

Dieser Parameterblock ist nur aktiv, wenn eine Expert/Master Konfiguration ausgewählt und HVAC-Modus aktiv ist.

Configuration	Default Mode	Standby
<b>HVAC Settings</b>		
Comfort Mode	Overwrite 1-3	Priority
Standby Mode		<input checked="" type="radio"/> Equal <input type="radio"/> Hierarchically 1-3
Eco/Night Mode	OW 1 Mode	Intense Ventilation
Protection Mode	Timeout [min]	30
Intense Ventilation Mode	OW 2 Mode	Silence
Temperature Reduction Mode	Timeout [min]	30
Silence Mode	OW 3 Mode	Comfort
	Timeout [min]	30

### Funktionsblock HVAC - Parameter

- **Standard Betriebsart**

- Komfort
- Standby
- Eco/Nacht
- Frostschutz

Legt fest welche Betriebsart bei fehlender HVAC-Automatik gewählt ist.

Standard-Betriebsart: Standby

- Zwangsobjekte 1 - 3

- **Priorität**

- Gleich

Bei der Einstellung „Gleich“ wird die neue Betriebsart sofort aktiv, die beiden anderen Zwangsobjekte werden deaktiviert.

- Hierarchisch 1-3

In der Einstellung Hierarchisch hat die Betriebsart 1 die niedrigste und die Betriebsart 3 die höchste Priorität.

Siehe auch 3.14 Prioritäten

- **Betriebsart 1**

- Komfort
- Standby
- Eco/Nacht



- Frostschutz
- Stosslüften
- Temperatur-Absenkung
- Ruhe Legt fest, welche Betriebsart mit Objekt 3 ausgewählt wird.  
Standard-Einstellung: Stosslüften
- **Laufzeit** [min] ( für Betriebsart 1 )
  - 0 .. 240 Zeitsteuerung Objekt 3:  
Nach Ablauf von 1..240 Minuten geht die Steuerung wieder in den Standard-Betrieb.  
0 bedeutet ohne automatischen Ablauf
- **Betriebsart 2**
  - Komfort
  - Standby
  - Eco/Nacht
  - Frostschutz
  - Stosslüften
  - Temperatur-Absenkung
  - Ruhe Legt fest, welche Betriebsart mit Objekt 4 ausgewählt wird.  
Standard-Einstellung: Ruhe
- **Laufzeit** [min] ( für Betriebsart 2 )
  - 0 .. 240 Zeitsteuerung Objekt 4:  
Nach Ablauf von 1..240 Minuten geht die Steuerung wieder in den Standard-Betrieb.  
0 bedeutet ohne automatischen Ablauf
- **Betriebsart 3**
  - Komfort
  - Standby
  - Eco/Nacht
  - Frostschutz
  - Stosslüften
  - Temperatur-Absenkung
  - Ruhe Legt fest, welche Betriebsart mit Objekt 5 ausgewählt wird.  
Standard-Einstellung: Stosslüften
- **Laufzeit** [min] ( für Betriebsart 3 )
  - 0 .. 240 Zeitsteuerung Objekt 5:  
Nach Ablauf von 1..240 Minuten geht die Steuerung wieder in den Standard-Betrieb.  
0 bedeutet ohne automatischen Ablauf

## Funktionsblock HVAC - KNX-Objekte

Obj	IO	Name	Funktion	Datenpunkttyp
0	Eingang	Betriebsart	Die HVAC-Betriebsart wird zentral oder über eine Schaltuhr gesetzt	DPT 20.102
1	Eingang	Zwangsbetriebsart	Überlagert den Automatikbetrieb für die parametrisierte Zeit	DPT 20.102
2	Eingang	Nachtbetrieb	Überlagert den Automatikbetrieb ( ohne automatischen Ablauf )	DPT 1.003

Objekte in der Konfiguration Basic/Master

Obj	IO	Name	Funktion	Datenpunkttyp
3	Eingang	Stosslüften	Überlagert den Automatikbetrieb mit Stosslüften	DPT 1.003
4	Eingang	Ruhe	Überlagert den Automatikbetrieb mit Ruhe	DPT 1.003
5	Eingang	Komfort	Überlagert den Automatikbetrieb mit Komfort	DPT 1.003

Objekte in der Konfiguration Expert/Master

Obj	IO	Name	Funktion	Datenpunkttyp
3	Eingang	HVAC Betriebsart 1	Überlagert den Automatikbetrieb mit HVAC Betriebsart 1	DPT 1.003
4	Eingang	HVAC Betriebsart 2	Überlagert den Automatikbetrieb mit HVAC Betriebsart 2	DPT 1.003
5	Eingang	HVAC Betriebsart 3	Überlagert den Automatikbetrieb mit HVAC Betriebsart 3	DPT 1.003

### 3.3 Funktionsblock HVAC Betriebsarten

Dieser Funktionsblock ist nur aktiv, wenn eine Expert/Master Konfiguration ausgewählt und HVAC-Modus aktiv ist.

Configuration	Fan Stage	Stage 2
- HVAC Settings	Lead Controlled	
<b>Comfort Mode</b>	Lead Temperature	<input type="radio"/> Inactive <input checked="" type="radio"/> Active
Standby Mode	Protection	<input type="radio"/> Inactive <input checked="" type="radio"/> Active
Eco/Night Mode	Lead Humidity	<input type="radio"/> Inactive <input checked="" type="radio"/> Active
Protection Mode	Humidity Removal	<input checked="" type="radio"/> Inactive <input type="radio"/> Active
Intense Ventilation Mode	Lead CO2	<input type="radio"/> Inactive <input checked="" type="radio"/> Active
Temperature Reduction Mode	Sommer Mode	by Object
Silence Mode	Interval Mode	<input checked="" type="radio"/> Inactive <input type="radio"/> Active
Lead Temperature		

#### Funktionsblock HVAC - Betriebsarten Parameter

- **Komfortbetrieb** und
- **Standbybetrieb** und
- **Eco-/Nachtbetrieb** und
- **Frostschutzbetrieb** und
- **Stosslüftungsbetrieb** und
- **Temperaturabsenkbetrieb** und
- **Ruhebetrieb**
  - **Lüfterstufe**
    - Stufe 0..3  
Gewählte Lüfterstufe in dieser Betriebsart.
  - **Temperaturführung**
    - Inaktiv/Aktiv  
Umschaltung Sommerbetrieb/Wärmerückgewinnung abhängig von Innen / Außen / Solltemperatur
  - **Frostschutz**
    - Inaktiv/Aktiv  
Temperaturschutz, Abschaltung bei zu geringer Innentemperatur.
  - **Feuchteführung**

- Inaktiv/Aktiv  
Erhöhung der Lüfterstufe bei hoher relativer Luftfeuchte.
- **Entfeuchtung**
  - Inaktiv/Aktiv  
Feuchteschutz, Kellerentlüftung abhängig von absoluter Innenfeuchte und absoluter Außenfeuchte.
- **CO2-Führung**
  - Inaktiv/Aktiv  
Erhöhung der Lüfterstufe bei geringer Luftqualität.
- **Sommerbetrieb**
  - Inaktiv  
Kein Sommerbetrieb
  - Über Objekt  
Umschaltung Sommerbetrieb über Objekt 9 schaltbar
  - Dauerbetrieb  
Sommerbetrieb statisch
- **Intervallbetrieb**
  - Inaktiv/Aktiv  
Schaltet die Lüfter in Abständen für eine festgelegte Zeit ein.

## 3.4 Funktionsblock Lüfterstufen Setup

Dieser Parameterblock ist nur aktiv, wenn eine Expert/Master Konfiguration ausgewählt und der Lüftungs-Modus aktiv ist.

Configuration	Default Mode	Stage 1
<hr/>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Ventilation Settings</li> <li style="padding-left: 20px;">Setup</li> <li style="padding-left: 20px;">Stage Off</li> <li style="padding-left: 20px;">Stage 1</li> <li style="padding-left: 20px;">Stage 2</li> <li style="padding-left: 20px;">Stage 3</li> <li>Lead Temperature</li> <li>Lead Humidity</li> </ul>	Overwrite 1-3	
	Priority	<input checked="" type="radio"/> Equal <input type="radio"/> Hierarchically 1-3
	OW 1 Mode	Stage 3
	Timeout [min]	30
	OW 2 Mode	Off
	Timeout [min]	30
	OW 3 Mode	Stage 2
	Timeout [min]	30

### Funktionsblock Lüfterstufen Setup Parameter

- **Standard Betriebsart**

- Stufe 0/Aus
- Stufe 1
- Stufe 2
- Stufe 3

Legt fest welche Stufe im Standby ( 0 auf OBJ 0 ) gewählt ist.

Standard-Betriebsart: Stufe 1

- Zwangsobjekte 1 - 3

- **Priorität**

- Gleich

Bei der Einstellung „Gleich“ wird die neue Betriebsart sofort aktiv, die beiden anderen Zwangsobjekte werden deaktiviert.

- Hierarchisch 1-3

In der Einstellung Hierarchisch hat die Betriebsart 1 die niedrigste und die Betriebsart 3 die höchste Priorität.

Siehe auch 3.14 Prioritäten

- **Betriebsart 1**

- Stufe 0/Aus
- Stufe 1
- Stufe 2

- Stufe 3  
Legt fest welche Stufe mit Objekt 3 ausgewählt wird.  
Standard-Einstellung: Stufe 3
- **Laufzeit** [min] ( für Betriebsart 1 )
  - 0 .. 240 Zeitsteuerung Objekt 3:  
Nach Ablauf von 1..240 Minuten geht die Steuerung wieder in den Standard-Betrieb.  
0 bedeutet ohne automatischen Ablauf
- **Betriebsart 2**
  - Stufe 0/Aus
  - Stufe 1
  - Stufe 2
  - Stufe 3  
Legt fest welche Stufe mit Objekt 4 ausgewählt wird.  
Standard-Einstellung: Stufe 0/Aus
- **Laufzeit** [min] ( für Betriebsart 2 )
  - 0 .. 240 Zeitsteuerung Objekt 4:  
Nach Ablauf von 1..240 Minuten geht die Steuerung wieder in den Standard-Betrieb.  
0 bedeutet ohne automatischen Ablauf
- **Betriebsart 3**
  - Stufe 0/Aus
  - Stufe 1
  - Stufe 2
  - Stufe 3  
Legt fest welche Stufe mit Objekt 5 ausgewählt wird.  
Standard-Einstellung: Stufe 2
- **Laufzeit** [min] ( für Betriebsart 3 )
  - 0 .. 240 Zeitsteuerung Objekt 5:  
Nach Ablauf von 1..240 Minuten geht die Steuerung wieder in den Standard-Betrieb.  
0 bedeutet ohne automatischen Ablauf

### Funktionsblock Lüfterstufen Setup - KNX-Objekte

Obj	IO	Name	Funktion	Datenpunkttyp
0	Eingang	Lüfterstufe	Die Lüfterstufe wird zentral oder über eine Schaltuhr gesetzt	DPT 5.100 oder 5.001
1	Eingang	Zwangsbetrieb	Überlagert den Automatikbetrieb für die parametrisierte Zeit	DPT 5.100 oder 5.001

Objekte in der Konfiguration Basic/Master

Obj	IO	Name	Funktion	Datenpunkttyp
3	Eingang	Zwangsbetrieb Stufe 3	Überlagert den Automatikbetrieb mit Stufe 3	DPT 1.003
4	Eingang	Zwangsbetrieb Stufe Off	Überlagert den Automatikbetrieb mit Stufe 0/Aus	DPT 1.003
5	Eingang	Zwangsbetrieb Stufe 2	Überlagert den Automatikbetrieb mit Stufe 2	DPT 1.003

Objekte in der Konfiguration Expert/Master

Obj	IO	Name	Funktion	Datenpunkttyp
3	Eingang	Zwangsbetrieb 1	Überlagert den Automatikbetrieb mit Betriebsart 1	DPT 1.003
4	Eingang	Zwangsbetrieb 2	Überlagert den Automatikbetrieb mit Betriebsart 2	DPT 1.003
5	Eingang	Zwangsbetrieb 3	Überlagert den Automatikbetrieb mit Betriebsart 3	DPT 1.003



## 3.5 Funktionsblock Lüfterstufen Betriebsarten

Dieser Funktionsblock ist nur aktiv, wenn eine Expert/Master Konfiguration ausgewählt und Lüftungs-Modus aktiv ist.

Configuration	Lead Controlled	
– Ventilation Settings	Lead Temperature	<input checked="" type="radio"/> Inactive <input type="radio"/> Active
Setup	Protection	<input type="radio"/> Inactive <input checked="" type="radio"/> Active
<b>Stage Off</b>	Lead Humidity	<input checked="" type="radio"/> Inactive <input type="radio"/> Active
Stage 1	Humidity Removal	<input checked="" type="radio"/> Inactive <input type="radio"/> Active
Stage 2	Lead CO2	<input checked="" type="radio"/> Inactive <input type="radio"/> Active
Stage 3	Sommer Mode	by Object <input type="text"/>
Lead Temperature	Interval Mode	<input checked="" type="radio"/> Inactive <input type="radio"/> Active

### Funktionsblock HVAC - Betriebsarten Parameter

- **Stufe 0/Aus** und
- **Stufe 1** und
- **Stufe 2** und
- **Stufe 3**
  - **Lüfterstufe**
    - Stufe 0..3  
Gewählte Lüfterstufe in dieser Betriebsart.
  - **Temperaturführung**
    - Inaktiv/Aktiv  
Umschaltung Sommerbetrieb/Wärmerückgewinnung abhängig von Innen / Außen / Solltemperatur
  - **Frostschutz**
    - Inaktiv/Aktiv  
Temperaturschutz, Abschaltung bei zu geringer Innentemperatur.
  - **Feuchtführung**
    - Inaktiv/Aktiv  
Erhöhung der Lüfterstufe bei hoher relativer Luftfeuchte.
  - **Entfeuchtung**
    - Inaktiv/Aktiv  
Feuchteschutz, Kellerentlüftung abhängig von absoluter Innenfeuchte und absoluter Außenfeuchte.

- **CO2-Führung**
  - Inaktiv/Aktiv  
Erhöhung der Lüfterstufe bei geringer Luftqualität.
- **Sommerbetrieb**
  - Inaktiv  
Kein Sommerbetrieb
  - Über Objekt  
Umschaltung Sommerbetrieb über Objekt 9 schaltbar
  - Dauerbetrieb  
Sommerbetrieb statisch
- **Intervallbetrieb**
  - Inaktiv/Aktiv  
Schaltet die Lüfter in Abständen für eine festgelegte Zeit ein.

## 3.6 Funktionsblock Lüfter

Configuration	Overwrite	No Pairs
+ Ventilation Settings	Reversion Time	
Lead Temperature	If you change these settings, the achievable efficiency is no longer guaranteed	
Lead Humidity	Summer Mode	1 h
Lead CO2	Stage 1	70 s
<b>Fan</b>	Stage 2	70 s
	Stage 3	70 s

### Funktionsblock Lüfter Parameter

- **Manuelle Lüfterstufe aktiv für**
  - kein Paar
  - Paar 1
  - Paar 2
  - Beide Paare Schaltet die Objekte 6 / 7 / 8 aktiv für die gewählten Paare  
Standard-Einstellung: Beide Paare
- **Laufzeit [min]**
  - 0 .. 240 Zeitsteuerung Objekt 3:  
Nach Ablauf von 1..240 Minuten geht die Steuerung wieder in den Standard-Betrieb.  
0 bedeutet ohne automatischen Ablauf

Diese Parameter sind nur aktiv im Expert/Master Modus

- **Reversierzeiten**
  - **Stufe 1** und
  - **Stufe 2** und
  - **Stufe 3** und
  - **Sommerbetrieb**
    - 40 Sekunden bis 2 Stunden in Schritten

Bei Änderung der Standardeinstellungen ist die erreichbare Wärmerückgewinnung nicht gewährleistet

## Funktionsblock Lüfter Objekte

Obj	IO	Name	Funktion	Datenpunkttyp
6	Eingang/Ausgang	Stufensteuerung	Eingang für manuelle Stufensteuerung Ausgang für aktuelle Stufe *)	DPT 5.001 oder 5.100
7	Eingang/Ausgang	Lüfterstufe Handbetrieb	Eingang/Ausgang für manuelle Stufensteuerung aktiv	DPT 1.012
8	Eingang	Lüfterstufe manuell +/-	Eingang für manuelle Stufensteuerung Hoch/Runter	DPT 1.007
9	Eingang	Sommerbetrieb	Eingang für Sommerbetrieb	DPT 1.001

\*) DPT abhängig vom Parameter Konfiguration „DPT für Stufensteuerung“

- Lüfter Skalierung [0-100%]
- Lüfter Stufen [0-3]

## 3.7 Funktionsblock System

Configuration	Hight above sea level [m]	50
+ HVAC Settings	Cable Resistance	
Lead Temperature	Fan 1 [mOhm]	0
Lead Humidity	Fan 2 [mOhm]	0
Lead CO2	Fan 3 [mOhm]	0
Fan	Fan 4 [mOhm]	0
<b>System</b>	Flow Rate	
	Stage 1	15 m <sup>3</sup> /h
	Stage 2	25 m <sup>3</sup> /h
	Stage 3	38 m <sup>3</sup> /h
	Exhaust/Supply-Request	
	Pair 1 -- Pair 2	Exhaust -- None
	Flow per Fan	38 m <sup>3</sup> /h

### Funktionsblock System - Parameter

- **Höhe über Meeresspiegel**
  - 0 .. 2000 Für die Berechnungen der absoluten Feuchte aus der relativen Feuchte notwendig
- **Kabel Widerstand** Lüfter 1 / 2 / 3 / 4 [mOhm]
  - 0 .. 2000  
Bei großen Kabellängen zwischen Lüfter und Control4 wird die Steuerspannung mit einer Fehlerspannung überlagert. Dieser Fehler kann kompensiert werden. Dazu ist der einfache Widerstand eines Leiters einzugeben.
- **Intervallperiode --- Aktivzeit**
  - 1 h --- 15 min
  - 4 h --- 30 min
  - 12 h --- 60 min  
Innerhalb der Intervallperiode wird für die Dauer der Aktivzeit gelüftet.  
Gilt für jeden Betriebszustand für den Intervallbetrieb zugewählt wurde
- **Durchflussrate**
  - Abhängig vom Lüfertyp  
Den 3 Systemstufen können hier Durchflussraten zugeordnet werden.

Für Konfigurationen ohne Abluft

- **Ab-/Zuluft Anforderung Paar 1 -- Paar 2**

- Nein -- Nein
- Abluft -- Nein
- Zuluft -- Nein
- Abluft -- Abluft
- Zuluft -- Abluft
- Zuluft -- Zuluft

Über das Objekt 21 Eingang, Luftanforderung xx können die ausgewählten Paare in den Abluft/Zuluftbetrieb geschaltet werden.

Für Konfigurationen mit Abluft

- **Ab-/Zuluft Anforderung Paar 1**

- Nein
- Abluft
- Zuluft

Über das Objekt 21 Eingang, Luftanforderung xx können die ausgewählten Paare in den Abluft/Zuluftbetrieb geschaltet werden.

- **Luftdurchsatz pro Lüfter [m<sup>3</sup>/h]**

- 5 .. 100

Diese Einstellung dient der Luftmengenanpassung.

Wählbarer Durchsatz ist abhängig vom gewählten Lüfertyp.

## Funktionsblock System - Objekte

Obj	IO	Name	Funktion	Datenpunkttyp
19	Eingang	Abluftanforderung	Schalteingang um das Lüfterpaar 2 als Abluftgerät zu nutzen	DPT 1.001
20	Eingang	Grundlüftung aktiv	Schalteingang um die Grundlüftungsfunktion zu deaktivieren	DPT 1.001
21	Eingang	Lüfteranforderung E2 bzw EGO	Schaltet das ausgewählten Lüfterpaar in den Ab-/Zuluftbetrieb	DPT 1.001

Obj	IO	Name	Funktion	Datenpunkttyp
22	Eingang	Zuluftanforderung	Schaltausgang um externe Lüfter in den Zuluftbetrieb zu schalten	DPT 1.001
25	Eingang	Systemsperre	Sperrt alle Ventilatoren und Funktionen	DPT 1.001
28	Ausgang	Filterwechsel	Eines der Lüfterpaare hat die Maximallaufzeit ohne Filterwechsel erreicht *)	DPT 1.005
29	Eingang	Filterwechsel-Quittung	Nach erfolgtem Filterwechsel ist dieser hier zu quittieren *)	DPT 1.016
30	Eingang/Ausgang	Zeitsteuerung	Laufzeitkontrolle **)	DPT 7.000

\*) Das Objekt 28 kann kurzzeitig über das Objekt selbst oder langfristig über das Objekt 29 zurückgesetzt werden.

\*\*\*) Jede Aktion, die mit einer Laufzeit verbunden ist, schreibt Ihre Laufzeit auf dieses Objekt. Beschreiben dieses Objektes führt zur Änderung des Laufzeit-Parameters dieser Aktion. Die Änderung der Laufzeit muss innerhalb von 60 Sekunden erfolgen. Sollte die Zeit abgelaufen sein so muss die gewünschte Betriebsart nochmal gewählt werden.

Slave-Konfigurationen

Obj	IO	Name	Funktion	Datenpunkttyp
26	Eingang	Slave Stufe	Synchronisation und Gruppierung mehrerer Module zu einem Lüftungssystem	DPT 5.001 oder 5.100
27	Eingang	Slave Richtung	Synchronisation und Gruppierung mehrerer Module zu einem Lüftungssystem	DPT 1.012

Master-Konfigurationen

Obj	IO	Name	Funktion	Datenpunkttyp
26	Ausgang	Slave Stufe	Synchronisation und Gruppierung mehrerer Module zu einem Lüftungssystem	DPT 5.001 oder 5.100
27	Ausgang	Slave Richtung	Synchronisation und Gruppierung mehrerer Module zu einem Lüftungssystem	DPT 1.012



### 3.8 Funktionsblock Abluft

Dieser Funktionsblock ist nur vorhanden, wenn eine Konfiguration mit Abluftoption angewählt ist.

Configuration	Time Settings	
+ HVAC Settings	Lag Time [min]	15
Lead Temperature	Lead Time	2 min
Lead Humidity	Interval period --- Active time	Static
Lead CO2	Exhaust Type	
<b>Exhaust</b>	Selection	Silvento FK
Fan	Basic Flow [m <sup>3</sup> /h]	30 m <sup>3</sup> /h
	Active Flow [m <sup>3</sup> /h]	60 m <sup>3</sup> /h

#### Funktionsblock Abluft Parameter

- Nachlaufzeit
  - 0 .. 60 Minuten  
Nach Ablauf der Nachlaufzeit geht das Lüfterpaar2 wieder in den Grundluftbetrieb.
- Vorlaufzeit
  - 0 Sekunden bis 5 Minuten  
Bei aktivem Eingang geht das Paar2 nach Ablauf der Vorlaufzeit in den Abluftbetrieb, Objekt 22 wird aktiv geschaltet.
- Aktivzeit --- Intervallperiode
  - Dauerbetrieb
  - 1 min -- 5 min
  - 2 min -- 5 min
  - 1 min -- 15 min
  - 2 min -- 15 min
  - 5 min -- 15 min
  - 1 min -- 30 min
  - 2 min -- 30 min
  - 5 min -- 30 min
  - 10 min -- 30 min

Innerhalb der Intervallperiode wird für die Dauer der Aktivzeit in den Volumenstrom Abluftanforderung geschaltet.
- Auswahl Lüftertyp

- Silvento FK
- Silvento EC
- RA 15-60
- Silvento 30 / 60 / 100 by ACM Module
- AB 30 / 60 by ACM Module
- Benutzerdef. 0-12V

Der Silvento FK, Ra15-60 und das ACM-Modul mit Ra15-60 Spannungssteuerung haben feste Lüfterstufen. Für andere Lüfter wird die Kennlinie benötigt. ( siehe weiter Unten ).

- Volumenstrom Grundlüftung

Legt den Volumenstrom von Paar2 in der Grundlüftung fest (Eingang, Abluftanforderung = 0)  
Der wählbare Durchsatz ist abhängig vom gewählten Lüftertyp.

- Volumenstrom Abluftanforderung

Legt den Volumenstrom von Paar2 bei aktiver Abluft fest.  
Der wählbarer Durchsatz ist abhängig vom gewählten Lüftertyp.

### Funktionsblock Abluft Objekte

Obj	IO	Name	Funktion	Datenpunkttyp
19	Eingang	Abluftanforderung	Schalteingang um das Lüfterpaar 2 als Abluftgerät zu nutzen	DPT 1.003
20	Eingang	Ablüfter Sperre	Schalteingang um die Grundlüftungsfunktion zu deaktivieren	DPT 1.003
22	Ausgang	Abluftanforderung	Schaltausgang um externe Lüfter in den Zuluftbetrieb zu schalten	DPT 1.003

## Auswahl Lüfertyp - Custom 0-12V

Wird nur benötigt, wenn ein externer Entlüfter/Klappensteuerung mit Spannungseingang eingesetzt wird.

( Parameter: Ablüfter Typ = Benutzerdefiniert 0-12V )

Für drei Stufen müssen die Stützwerte für den Volumenstrom und die zugehörige Steuerspannung bekannt sein. Stufe 3 entspricht dabei 100%. Unter Volumenstrom Grundlüftung bzw. Abluftanforderung können von den Stützwerten abweichende Werte gewählt werden. In diesem Fall wird linear interpoliert.

Lead Temperature	Exhaust Type	
Lead Humidity	Selection	Custom 0-12 V
Lead CO2	Basic Flow [%]	0
	Active Flow [%]	100
<b>Exhaust</b>	Fan Characteristic	
Fan	Stage 1	
System	Flow [m³/h]	15
	Exhaust [mV]	1570
	Supply [mV]	0
	Stage 2	
	Flow [m³/h]	30
	Exhaust [mV]	3560
	Supply [mV]	0
	Stage 3	
	Flow [m³/h]	60
	Exhaust [mV]	8150
	Supply [mV]	0

## 3.9 Funktionsblock Potenzialfreie Kontakte

Dieser Funktionsblock ist nur vorhanden, wenn die potenzialfreien Kontakte als Taster aktiviert sind.

Configuration	Time Settings	
+ HVAC Settings	Debounce Time [ms]	10
Lead CO2	Double Press	500 ms
	Long Press	800 ms
<b>Dry Contacts ( Pushbutton )</b>	Switch Settings	
Fan	Short Function	Speed Up/Down
System	Timeout [min]	1
	Long Function	Off
	Timeout [min]	0
	Double Function	Intense Ventilation
	Timeout [min]	1

### Funktionsblock Potenzialfreie Kontakte ( Taster ) - Parameter

#### **Zeiteinstellungen**

- **Doppelbetätigung**

- 0 .. 2 Sekunden

Innerhalb dieser Zeit werden zwei Tastendrucke als ein Doppelimpuls gewertet und können anderen Funktionen zugeordnet werden. Ein Einzelimpuls kann erst nach ablauf dieser Zeit als Einzelimpuls erkannt werden, es tritt also eine eventuell störende Verzögerung auf, wenn diese Zeit zu lang gewählt wird.

- **Langbetätigung**

- 0 .. 2 Sekunden

Nach dieser Zeit wird ein Tastendruck als Langer Tastendruck erkannt und kann anderen Funktionen zugeordnet werden.

#### **Taster Einstellungen**

- **Kurzfunktion**

- ohne Funktion
- Stufe +/-

- Aus
- Nacht
- Stosslüften
- Abluft anfordern

Diese Funktion wird bei kurzem Tastendruck ausgeführt.

Standardwert: Lüfterstufe +/-

- **Laufzeit** [min]

- 0 .. 240

Laufzeit für Kurzfunktion, danach wird die gewählte Funktion deaktiviert

- **Langfunktion**

- ohne Funktion
- Stufe +/-
- Aus
- Nacht
- Stosslüften
- Abluft anfordern

Diese Funktion wird bei langem Tastendruck ausgeführt.

Standardwert: Normalbetrieb/Lüfter aus

- **Laufzeit** [min]

- 0 .. 240

Laufzeit für Langfunktion, danach wird die gewählte Funktion deaktiviert

- **Doppelfunktion**

- ohne Funktion
- Stufe +/-
- Aus
- Nacht
- Stosslüften
- Abluft anfordern

Diese Funktion wird bei doppeltem Tastendruck ausgeführt.

Standardwert: Stosslüftung/Normalbetrieb

- **Laufzeit** [min]

- 0 .. 240

Laufzeit für Doppelfunktion, danach wird die gewählte Funktion deaktiviert

- **Entprellzeit** [ms]

- 2 .. 100  
Abhängig vom verwendeten Taster können längere Entprellzeiten nötig sein, wenn  
irrtümlich doppelte Betätigungen angezeigt werden

### Funktionsblock Potenzialfreie Kontakte ( Taster ) - KNX-Objekte

Obj	IO	Name	Funktion	Datenpunkttyp
23	Ausgang	Kurzbefehl	Schaltausgang 0/1 bei kurzer Betätigung der Tastereingänge	DPT 1.001
24	Ausgang	Langbefehl	Schaltausgang 0/1 bei langer Betätigung der Tastereingänge	DPT 1.001

### Funktionsblock Potenzialfreie Kontakte ( Schalter ) - Parameter

#### **Schalter Einstellungen**

Mit Schalter 1 wird zwischen Manuell und Automatik gewählt. Bei Manuell werden die Lüfterstufen über Schalter2 wie folgt angewählt.

- **Funktion Schalter 2 [AUS]**

- Aus
- Lüfter Stufe 1
- Lüfter Stufe 2
- Lüfter Stufe 3

Bei Schalterstellung [AUS] wird die eingestellte Lüfterstufe eingeschaltet.

- **Funktion Schalter 2 [AN]**

- Aus
- Lüfter Stufe 1
- Lüfter Stufe 2
- Lüfter Stufe 3

Bei Schalterstellung [AN] wird die eingestellte Lüfterstufe eingeschaltet.

- **Entprellzeit [ms]**

- 2 .. 100  
Abhängig vom verwendeten Schalter können längere Entprellzeiten nötig sein, wenn  
irrtümlich doppelte Betätigungen angezeigt werden.

### Funktionsblock Potenzialfreie Kontakte ( Schalter ) - KNX-Objekte

Obj	IO	Name	Funktion	Datenpunkttyp
23	Ausgang	Schalter 1	Zustand Schalter 1, für weitere Auswertungen	DPT 1.001
24	Ausgang	Schalter 2	Zustand Schalter 2, für weitere Auswertungen	DPT 1.001

## 3.10 Funktionsblock Temperaturführung

Dieser Funktionsblock ist nur vorhanden, wenn die Temperaturführung aktiviert ist.

Die Dynamische Zykluszeit ist nur im Expertenmodus aktiv.

Configuration	Temperature Settings	
+ HVAC Settings	Protection [°C]	8
Lead Temperature	Gap [°C]	0
Lead Humidity	Lock Control Behaviour	<input checked="" type="radio"/> Slave <input type="radio"/> Master

### Funktionsblock Temperaturführung - Parameter

- **Frostschutz [°C]**
  - 5 .. 16  
Bei Unterschreitung dieser Innentemperatur wird die Lüftung komplett ausgeschaltet um bei Wintertemperaturen und mangelnder Heizung Frostschäden zu vermeiden
- **Temperaturabstand [°C]**
  - 0 .. 10  
Wenn der Abstand zwischen Außen- und Innentemperatur größer als dieser Temperaturabstand ist wird versucht die Solltemperatur durch Umschaltung zwischen Sommer- und Wärmerückgewinnungsbetrieb zu erreichen. Dies unterstützt sowohl Heizungs als auch Kühlungsanlagen in der Übergangszeit. Ein größerer Abstand verhindert Konflikte mit der Regelung des Heiz/Kühlkreises.
- **Verhalten der Sperrsteuerung**
  - Slave/Master  
Verhalten des Objektes "Temperaturführung aktiv"
    - Slave: Objekt ist Eingang und wird mit einer 0 gesperrt
    - Master: Objekt ist Ausgang und sperrt die Heizung/Kühlung



## Funktionsblock Temperaturführung - KNX-Objekte

	IO	Name	Funktion	Datenpunkttyp
10	Eingang	Innentemperatur	Eingang für Innentemperaturmesswert von einem anderen KNX-Gerät	DPT 9.001
11	Eingang	Ausstemperatur	Eingang für Ausstemperaturmesswert von einem anderen KNX-Gerät	DPT 9.001
12	Eingang	Solltemperatur	Eingang für Solltemperaturwert von einem anderen KNX-Gerät, normalerweise verbunden mit dem Sollwert des Heizungsaktors.	DPT 9.001
13	Eingang	Temperaturführung aktiv	Die Nachführung der Lüfterstufe durch die Temperatur kann mit einer "0" deaktiviert werden.	DPT 1.003

## 3.11 Funktionsblock Feuchteführung

Dieser Funktionsblock ist nur vorhanden, wenn die Feuchteführung aktiviert ist.

Configuration	R. Humidity Thresholds	
+ HVAC Settings	TH 1 [%]	48
Lead Temperature	TH 2 [%]	53
<b>Lead Humidity</b>	TH 3 [%]	58
Lead CO2	TH 4 [%]	62
Dry Contacts ( Pushbutton )	Abs. Humidity -- Humidity Removal Minimum Gap (*0.1) [g/kg] ( Outside/Inside )	5
Fan		

### Funktionsblock Feuchteführung - Parameter

#### **Relative Feuchte Grenzwerte:**

- **Grenzwert 1/2/3/4 [%]**

- 0 .. 90%

Bei Überschreitung des Schaltpunktes X wird Lüfterstufe ( X-1 ) angeschaltet, sofern diese oder eine höhere nicht bereits aktiv ist. Zum Abschalten muß die nächste kleinere Stufe wieder unterschritten werden. Wenn die Aussenfeuchte zur Verfügung steht wird die Nachführung deaktiviert sobald die absolute Aussenfeuchte größer als die absolute Innenfeuchte ist.

#### **Absolute Feuchte -- Entfeuchtung**

- **Minimum Abstand (\*0.1)( Aussen/Innen )**

- 0 .. 20 [g/kg]

In der Funktion Kellertrocknung soll die Lüftung deaktiviert werden, wenn die absolute Aussenfeuchte nicht wenigstens um den parametrisierten Abstand unter der absoluten Innenfeuchte liegt.

## Funktionsblock Feuchteführung - KNX-Objekte

	IO	Name	Funktion	Datenpunkttyp
14	Eingang	Innenfeuchte	Eingang für relative Feuchte von einem anderen KNX-Gerät	DPT 9.008
15	Eingang	Aussenfeuchte	Eingang für relative Feuchte von einem anderen KNX-Gerät	DPT 9.008
16	Eingang	Feuchteführung aktiv	Die Nachführung der Lüfterstufe durch die Feuchte kann mit einer "0" deaktiviert werden.	DPT 1.003

## 3.12 Funktionsblock CO2-Führung

Dieser Funktionsblock ist nur vorhanden, wenn die CO2-führung aktiviert ist.

Configuration	CO2 Thresholds
+ HVAC Settings	TH 1 800 ppm
Lead Temperature	TH 2 1000 ppm
Lead Humidity	TH 3 1500 ppm
	TH 4 2000 ppm

[Lead CO2](#)

## Funktionsblock CO2-Führung - Parameter

- **Grenzwert 1/2/3/4**

- 700 .. 4000 ppm

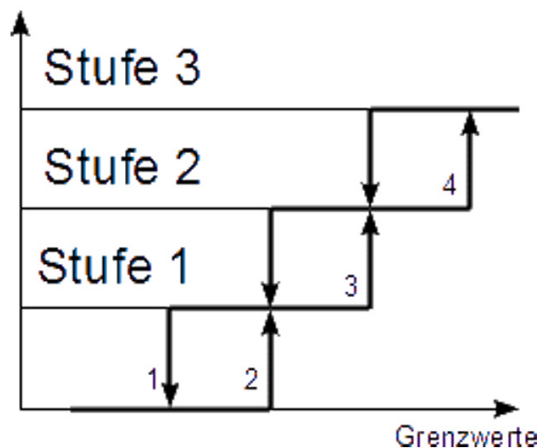
Bei Überschreitung des Schaltpunktes X wird Lüfterstufe (X-1) angeschaltet, sofern diese oder eine höhere nicht bereits aktiv ist. Zum Abschalten muß die Stufe nächst kleinere Stufe wieder unterschritten werden.

## Funktionsblock CO<sub>2</sub>-Führung - KNX-Objekte

	IO	Name	Funktion	Datenpunkttyp
17	Eingang	CO <sub>2</sub> (Luftgüte)	Eingang für CO <sub>2</sub> (Luftgüte) von einem anderen KNX-Gerät	DPT 9.008
18	Eingang	CO <sub>2</sub> -führung aktiv	Die Nachführung der Lüfterstufe durch die CO <sub>2</sub> -Konzentration kann mit einer "0" deaktiviert werden.	DPT 1.003

### 3.13 Grenzwerte für Lüfter-Stufen bei CO<sub>2</sub>-Führung und Feuchte-Führung

Die Schaltung der 3 Lüfterstufen erfolgt über 4 Grenzwerte. Erst bei Erreichen des Grenzwertes 2 wird Lüfterstufe 1 aktiviert, zum Deaktivieren muß jedoch Grenzwert 1 wieder unterschritten werden. Das Gleiche gilt sinngemäß für die höheren Lüfterstufen. Wenn bereits diese oder eine höhere Lüfterstufe aktiv ist, so hat das Überschreiten eines Grenzwertes keine Auswirkung.



### 3.14 Prioritäten der verwendeten Objekte

Die Objekte die die Lüftersteuerung beeinflussen besitzen eine Reihenfolge in der sie gewichtet werden. Im HVAC-Modus:

- 1.) **Systemsperr** ( Objekt-25 )
- 2.) **Zuluft/Abluftanforderung** ( Objekt-21 ) wenn Zu/Abluftanforderung aktiv
- 3.) **Slave-Betrieb** ( Objekt-26 ) wenn im Slave-Betrieb
- 4.) **Lüfterstufe-Handbetrieb** ( Objekt-7 ) \*

- 5.) **Lüfterstufen errechnet** aus den Führungen und dem HVAC-Betriebszustand
- 6.) **HVAC-Betriebsart 1** ( Objekt-3 ) \*
- 7.) **HVAC-Betriebsart 2** ( Objekt-4 ) \*
- 8.) **HVAC-Betriebsart 3** ( Objekt-5 ) \*
- 9.) **HVAC-Nachtbetrieb** ( Objekt-2 ) \*
- 10.) **HVAC-Handbetrieb** ( Objekt-1 ) \*
- 11.) **HVAC-Automatikbetrieb** ( Objekt-0 )
- 12.) wenn **Objekt 0 == 0** dann **Standard-HVAC-Modus gemäß Einstellung 2.2**

Im Stufen-Betrieb:

- 1.) **System Sperre** ( Objekt-25 )
- 2.) **Zuluft/Abluftanforderung** ( Objekt-21 ) wenn Zu/Abluftanforderung aktiv
- 3.) **Slave-Betrieb** ( Objekt-26 ) wenn im Slave-Betrieb
- 4.) **Lüfterstufe-Handbetrieb** ( Objekt-7 ) \*
- 5.) **Lüfterstufen errechnet** aus den Führungen und dem HVAC-Betriebszustand
- 6.) **Stufen-Betriebsart 1** ( Objekt-3 ) \*
- 7.) **Stufen-Betriebsart 2** ( Objekt-4 ) \*
- 8.) **Stufen-Betriebsart 3** ( Objekt-5 ) \*
- 9.) **Stufen-Nachtbetrieb** ( Objekt-2 ) \*
- 10.) **Stufen-Handbetrieb** ( Objekt-1 ) \*
- 11.) **Stufen-Automatikbetrieb** ( Objekt-0 )
- 12.) wenn **Objekt 0 == 0** dann **Standard-Stufe gemäß Einstellung 2.4**

Bei Änderungen der mit \* gekennzeichnete Objekte werden die Objekte mit höherer Priorität zurückgesetzt um bei jeder Nutzer- Aktion eine Reaktion des Systems zu bekommen, außer bei den Zuständen 1) .. 3), die immer Priorität haben.

#### Bedienbeispiele:

Bei folgender Bedienungsreihenfolge:

*HVAC-Automatik -> HVAC-Nachtbetrieb -> HVAC-Betriebsart1*

ist zunächst HVAC-Betriebsart1 aktiv, nach Rücksetzen ( bzw. Timeout ) der Betriebsart1 ist wieder HVAC-Nachtbetrieb aktiv.

In der Reihenfolge

*HVAC-Automatik -> HVAC-Betriebsart1 -> HVAC-Nachtbetrieb*

löscht der Nachtbetrieb die Betriebsart1, nach Rücksetzen des Nachtbetriebs geht die Steuerung in den HVAC-Automatik-Betrieb über.

#### Master-Slave-Betrieb:

Ein Steuergerät welches im Master-Betrieb arbeitet, kann mehrere Geräte im Slave-Betrieb steuern. Der Austausch der Richtungs- und Stufeninformationen erfolgt über des Objekt-26 IO-Master/Slave. Wenn der Lüfter im Steckplatz A im Master-Gerät im Zuluftbetrieb läuft, läuft A auch im Slavegerät im Zuluftbetrieb. Wird nur jeweils ein Lüfter angeschlossen, muss ein Geräte am Anschluß A und einer am Anschluss B betrieben werden. Es ist immer auf Balance zwischen Zuluft- und Abluftgeräten zu achten

(gleiche Anzahl A und B Steckplätze), da sonst der erforderliche Luftaustausch und die gewünschte Wärmerückgewinnung nicht erreicht werden.

**Filterwechselanzeige:**

Abhängig von der Geschwindigkeit des Lüfters ist die Reinigung oder der Wechsel der Lüfterfilter regelmäßig nötig. Nach Erreichen der vorgesehenen Laufzeit wird auf dem Objekt-27 ( Filterwechsel ) ein Signal zur Wechselaufforderung ausgegeben. Dieses kann auf dem Objekt-27 mit "Aus" quittiert werden, meldet sich aber dann nach 24 Stunden wieder. Dies ist als Erinnerungsfunktion gedacht. Nach erfolgtem Wechsel kann das Signal auf Objekt-28 ( Filterwechsel-Quittung ) zurück gesetzt werden, dann beginnt die Laufzeitählung von vorn.

## 4. Technische Daten



<b>KNX-Lunos-Control4-IW</b>	
Betriebsspannung	KNX Busspannung 21 .. 32VDC
Leistungsaufnahme (KNX)	ca. 120mW ( bei 24VDC )
Anschluss Busspannung	KNX-2-pol Klemme ( rot / schwarz )
Hilfsspannung	24V .. 32VDC 20W maximal ( 5W / 10W / 15W / 20W bei 1..4 Lüftern )
Anschluss Hilfsspannung	WAGO-Klemmblock ( gelb / weiß )
Elektrischer Wirkungsgrad Modul	92% ( bei maximaler Leistung )
Taster- / Schaltereingänge	3mA potenzialfrei / entprellt
Busankoppler	integriert
Umgebungstemperatur	Lagerung -20 .. +85°C Betrieb -5 .. +45°C
Luftfeuchte	bis 90% nicht kondensierend
Leistungsreduktion	Automatisch ab 75°C Modultemperatur
Inbetriebnahme mit der	ETS Arcus_Lunos_Ex_v5.knxprod
Schutzart	IP20
Einbauart KNX-Modul	Standard Unterputz ( 60/68 ) mm
Gehäuse KNX-Modul	Kunststoff schwarz
Abmessungen KNX-Modul	( 50 x 50 x 20 ) mm ( B x H x T ) 58mm Diagonale
Artikelnummer	65001002

<b>KNX-Lunos-Control4-REG</b>	
Betriebsspannung	KNX Busspannung 21 .. 32VDC
Leistungsaufnahme (KNX)	ca. 120mW ( bei 24VDC )
Anschluss Busspannung	KNX-2-pol Klemme ( rot / schwarz )
Hilfsspannung	24V .. 32VDC 20W maximal ( 5W / 10W / 15W / 20W bei 1..4 Lüftern )
Anschluss Hilfsspannung	WAGO-Klemmblock ( gelb / weiß )
Elektrischer Wirkungsgrad Modul	92% ( bei maximaler Leistung )
Taster- / Schaltereingänge	3mA potenzialfrei / entprellt
Busankoppler	integriert
Umgebungstemperatur	Lagerung -20 .. +85°C Betrieb -5 .. +45°C
Luftfeuchte	bis 90% nicht kondensierend
Leistungsreduktion	Automatisch ab 75°C Modultemperatur
Inbetriebnahme mit der	ETS Arcus_Lunos_Ex_v5.knxprod
Schutzart	IP20
Einbauart KNX-Modul	Hutschienenmontage
Gehäuse KNX-Modul	Kunststoff schwarz
Abmessungen KNX-Modul	Kunststoff REG-Gehäuse 4TE ( 72 mm )
Artikelnummer	65001004

**Für Passende Lüftungsgeräte mit Wärmerückgewinnung sowie reine Abluftgeräte siehe [Lunos Homepage \(www.lunos.de\)](http://www.lunos.de).**



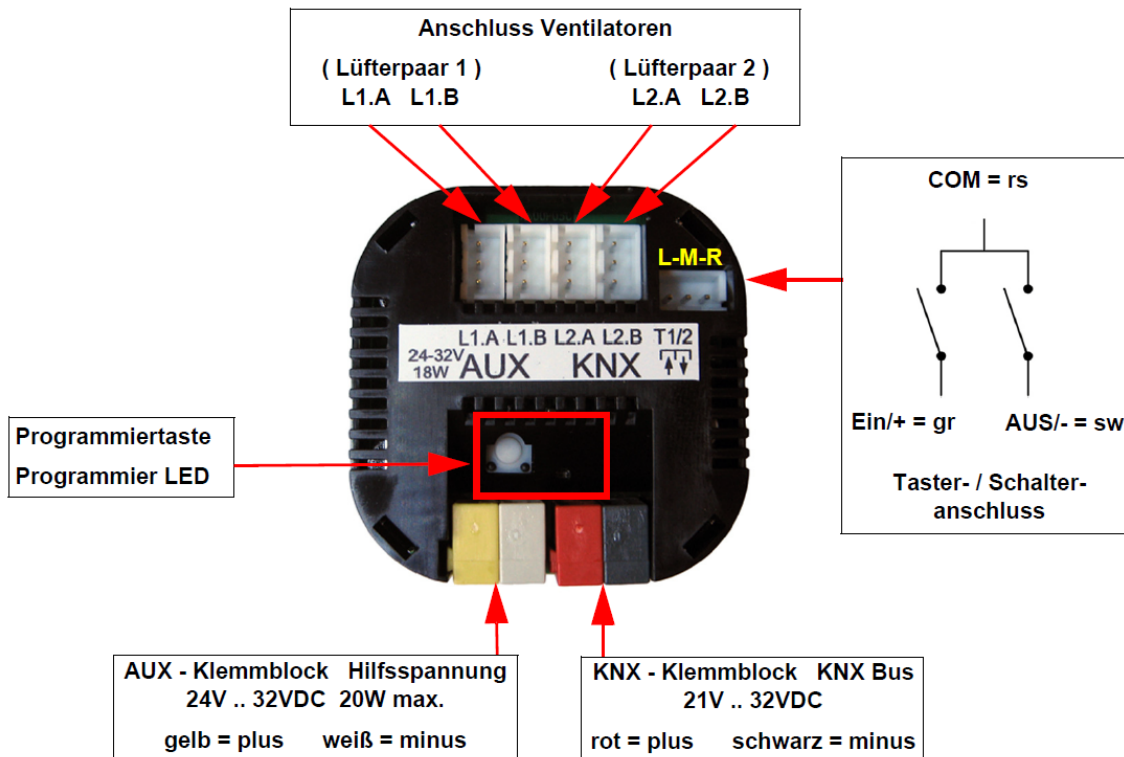
## 4.1 Verfügbare KNX-Objekt im HVAC-mode

Nummer	Name	Objektfunktion	Länge	Datentyp	K	L	S	Ü	A
0	Input, Operation Mode	HVAC Mode	1 byte	HVAC Modus	K	L	S	-	A
1	Input, Force Operation Mode	HVAC Mode	1 byte	HVAC Modus	K	L	S	-	A
2	Input, Night Mode	HVAC Mode	1 bit	Freigeben	K	L	S	-	A
3	Input, Force Overwrite 1 Mode	HVAC Mode	1 bit	Freigeben	K	L	S	Ü	A
4	Input, Force Overwrite 2 Mode	HVAC Mode	1 bit	Freigeben	K	L	S	Ü	A
5	Input, Force Overwrite 3 Mode	HVAC Mode	1 bit	Freigeben	K	L	S	Ü	A
6	IO, Fan Stage	FAN Control	1 byte	8-Bit vorzeichenlos	K	L	S	Ü	A
7	IO, Manual Overwrite	FAN Control	1 bit	Freigeben	K	L	S	Ü	A
8	Input, Fan Stage Up/Down	FAN Control	1 bit	Schritt	K	L	S	-	A
9	Input, Summer Mode	FAN Control	1 bit	Freigeben	K	L	S	-	A
10	Input, Temperature Inside	Lead Temperature	2 bytes	Temperatur (°C)	K	L	S	-	A
11	Input, Temperature Outside	Lead Temperature	2 bytes	Temperatur (°C)	K	L	S	-	A
12	Input, Temperature Setpoint	Lead Temperature	2 bytes	Temperatur (°C)	K	L	S	-	A
13	Input, Lead Temperature Enable	Lead Temperature	1 bit	Freigeben	K	L	S	-	A
14	Input, Humidity Inside	Lead Humidity	2 bytes	Feuchtigkeit (%)	K	L	S	-	A
15	Input, Humidity Outside	Lead Humidity	2 bytes	Feuchtigkeit (%)	K	L	S	-	A
16	Input, Lead Humidity Enable	Lead Humidity	1 bit	Freigeben	K	L	S	-	A
17	Input, CO2 Inside	Lead CO2	2 bytes	Teile/Million (ppm)	K	L	S	-	A
18	Input, Lead CO2 Enable	Lead CO2	1 bit	Freigeben	K	L	S	-	A
19	Input, Exhaust Request	Exhaust/Supply Contr...	1 bit	Freigeben	K	L	S	-	A
20	Input, Exhaust Lock	Exhaust/Supply Contr...	1 bit	Freigeben	K	L	S	-	A
21	Input, Air Request E <sup>2</sup>	Exhaust/Supply Contr...	1 bit	Freigeben	K	L	S	-	A
22	Output, Exhaust Request	Exhaust/Supply Contr...	1 bit	Freigeben	K	L	-	Ü	-
23	Output, Short Pressed	Dry Contacts	1 bit	Schalten	K	L	-	Ü	-
24	Output, Long Pressed	Dry Contacts	1 bit	Schalten	K	L	-	Ü	-
25	Input, System Lock	System	1 bit	Freigeben	K	L	S	-	A
26	Output, Master/Slave Mode	System	1 byte	Prozent (0..100%)	K	L	S	Ü	A
27	Output, Master/Slave Direction	System	1 bit	Invertierung	K	L	S	Ü	A
28	Output, Filter Change Request	System	1 bit	Alarm	K	L	S	Ü	A
29	Input, Filter Change Acknowledge	System	1 bit	Bestätigung	K	L	S	Ü	A
30	IO, Timeout Control	System	2 bytes	Zeit (min)	K	L	S	Ü	A

## 5. Inbetriebnahme



### 5.1 KNX-LUNOS-CONTROL4-IW



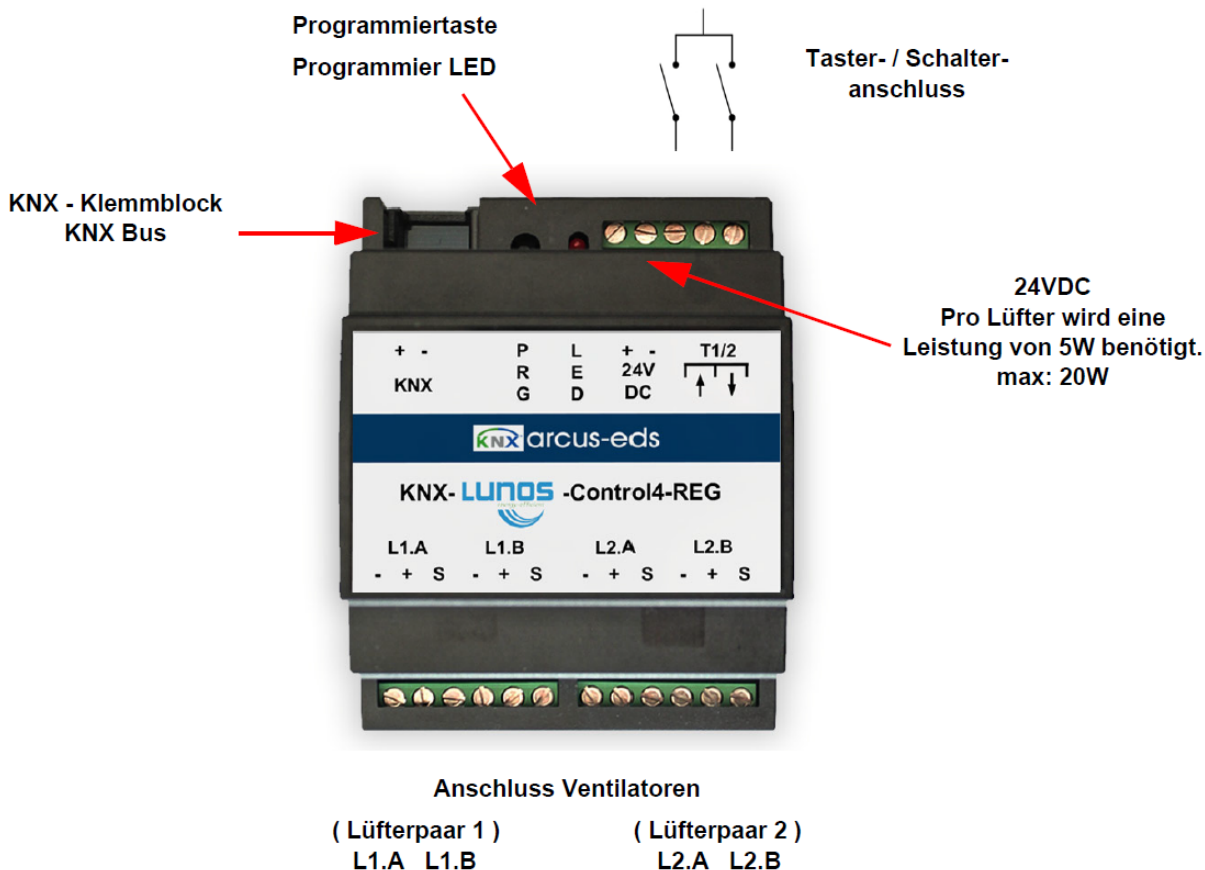
Die KNX-Klemme wird über den mitgelieferten Klemmenblock ( rot (+) / schwarz (GND) ) mit dem KNX-Bus verbunden. Die Hilfsspannung wird über den mitgelieferten Klemmenblock ( gelb (+) / weiß (GND) ) aufgeschaltet. Die Lüfter werden gemäß Lunos-Spezifikation montiert und über die mitgelieferten vorkonfektionierten Steckverbinder angeschlossen. Optional können potenzialfreie Taster- / Schalter über die mitgelieferten vorkonfektionierten Steckverbinder angeschlossen werden.

**Das Modul darf unter keinen Umständen mit Netzspannungspotenzial verbunden werden. In der verwendeten Unterputzdose darf kein Netzspannungspotenzial mitgeführt werden. Installation darf nur durch einen Fachmann erfolgen.**

Die vorkonfektionierten Steckverbinder müssen mit den Leitungen der Lüfter wie folgt verbunden werden

	Lüfteranschluß	ACM-Modul Anschluß
violett	violett	0-10V
rot	rot	+12V
blau	blau	GND

## 5.2 KNX-LUNOS-CONTROL4-REG



Die KNX-Klemme wird über den mitgelieferten Klemmenblock ( rot (+) / schwarz (GND) ) mit dem KNX-Bus verbunden. Die Hilfsspannung wird über eine Schraubklemme angeschlossen. Die Lüfter werden gemäß Lunos-Spezifikation montiert und über die Schraubklemmen angeschlossen. Optional können potenzialfreie Taster- / Schalter ebenfalls über Schraubklemmen angeschlossen werden.

**Das Modul darf unter keinen Umständen mit Netzspannungspotenzial verbunden werden. Die Installation darf nur durch einen Fachmann erfolgen.**

## 5.3 Anschlussmöglichkeiten verschiedener LUNOS Lüfertypen

Lüfertyp	L1.A	L1.B	L2.A	L2.B	
<b>NEXXT</b>	X		X		
<b>E<sup>2</sup></b>	X	X	X	X	paarweise
<b>EGO S1[R]</b>	X		X		
<b>EGO S2[L]</b>		X		X	
<b>Silvento (FK, EC, 30/60/100)</b>			X	X	

Lüftertyp	L1.A	L1.B	L2.A	L2.B	
<b>RA 15-60</b>			X	X	
<b>ACM-Modul oder 0..12V</b>			X	X	

Es ist darauf zu achten das bei den e<sup>2</sup> Lüftern Installationsübergreifend immer dieselbe Anzahl Ab(A)- und Zuluftventilatoren(B) angeschlossen sind.

## 5.4 Verhalten bei Busspannungswiederkehr

Alle Vorgenommenen Änderungen an den Einstellungen sowie die über den KNX-Bus geänderten Werte bleiben bei Busspannungsausfall erhalten.

## 5.5 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 AUX-Hilfsspannung ).

Halten Sie nun die Programmiertaste gedrückt, während Sie die AUX-Spannung 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.

## 6. 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



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