

Bedienungs- und Montageanleitung STC-KNX UP

Bi-direktionales Gateway mit 8+8 Funkkanälen zwischen EnOcean und KNX



Anwendung

Das STC-KNX UP dient als bidirektionales Gateway zwischen EnOcean Funkgeräten und dem KNX -Bus. Mit diesem Gerät können die Befehle und Messwerte von EnOcean Funksensoren auf den KNX Bus übertragen werden, um zum Beispiel KNX Aktoren zu steuern. Ebenso können EnOcean Funkaktoren über KNX gesteuert werden.

Das Gerät orientiert sich bei den EnOcean Geräten an den EnOcean Equipment Profilen (EEP). Das jeweils verwendete Profil ist in der Regel in den Datenblättern der Sensoren angegeben.

Zur Ansteuerung von EnOcean Aktoren werden entsprechende EEPs emuliert, das Gateway sendet zu diesem Zweck Funktelegramme wie zum Beispiel ein Taster oder ein Fensterkontakt.

Verschlüsselte Kommunikation auf EnOcean wird unterstützt, Verschlüsselung kann für jeden Sensor- und Aktorkanal separat aktiviert werden. Weitere Informationen zu den EnOcean Equipment Profilen finden Sie unter <http://www.EnOcean-alliance.org>.

Die Konfiguration des Gerätes und der Kanäle erfolgt mit der ETS-Software über den KNX Bus. Zum Einlernen der Funkkomponenten dienen die Tasten und LED Anzeigen am Gerät.

Zusätzlich bietet das Gateway Logik- und Regelungsfunktionen und beinhaltet einen Funk-Repeater. Es verfügt über 16 Kanäle, Kanal 1-8 können sowohl für Gateway-Funktionen als auch Regelung/Logik verwendet werden, Kanal 9-16 verfügen nur über eine Regelung-/Logik-Funktionalität:

- Senden Zustände/Werte von EnOcean-Sensoren auf KNX (Kanal 1-8)
 - Schaltfunktionen
 - Schalten
 - Dimmen
 - Jalousie
 - Szene
 - Wertgeber
 - Fenstergriffe
 - Fensterkontakte
 - Zugangskartenschalter
 - Druckschalter
 - Temperatursensoren
 - Feuchtigkeitssensoren
 - Lichtsensoren
 - Anwesenheitssensoren
 - Gassensoren
 - Raumbediengeräte
 - Automatisierte Zählerablesegeräte
 - Umweltsensoren
 - Digitaleingänge
- Steuern von EnOcean-Aktoren über KNX (Kanal 1-8)
 - Emulation einer EnOcean-Wippe zum
 - Schalten
 - Dimmen
 - Jalousie
 - Emulation eines EnOcean-Fensterkontakt
 - Bidirektionale EnOcean-Schalt-, Dimm- und Jalousieaktoren
 - Bidirektionale EnOcean-HKL-Antriebe für Stellventile
- Regelung/Logik (Kanal 1-16)
 - Zeitschalter
 - Einschaltverzögerungen
 - Nachlaufschaltungen
 - Regelung und Steuerung
 - Zweipunkt (Byte und Float)
 - Kontinuierlich (Float)
 - Wärme-Bedarfsanforderung
 - Lichtsteuerung
 - Logikfunktionen
 - Gatter (z.B. AND, OR, XOR)
 - Inverter
 - Impulsschaltung (Toggle)
 - Sonstige
 - Wertgeber
 - Trigger
 - Überwachung (Watchdog)
 - Filter

1. Installation und Inbetriebnahme

Die Montage kann unterputz erfolgen, das Gehäuse hat die passende Gehäusegröße zur Montage in einer 55 mm Unterputzdose.

Bei der Wahl des Montageorts ist die Reichweite der EnOcean-Geräte zu beachten, die mit dem Gerät verknüpft werden sollen. Abschirmende Objekte (z.B. Metallschränke) oder Störsender (z.B. Computer, elektronische Trafos, Vorschaltgeräte) in der Nähe des Gateways sind zu vermeiden.

Weitere Informationen zur Reichweitenplanung und HF-Durchdringung sind in den Datenblättern der Sensoren und unter www.EnOcean.com zu finden.

Der Anschluss des Gerätes an den KNX-Bus erfolgt mit einer Busklemme. Die richtige Polung der Klemme gemäß Aufdruck im Gerät ist zu beachten. Die Spannungsversorgung des Gerätes erfolgt über den Bus.

Das STC-KNX UP besitzt folgende Bedienelemente und Anzeigen:



- 1 Taster P KNX Prog
- 2 LED P KNX Prog
- 3 KNX Bus Anschluss
- 4 LED S Status
- 5 LEDs Kanäle 1-8
- 6 Taster A Exit/Del
- 7 Taster B Activ/Add

Das Gerät wird nur über den KNX-Bus versorgt.



Bei fehlender Busspannung ist das Gerät ohne Funktion.

A. KNX Programmiermodus

Der KNX Programmiermodus wird über den KNX-Programmiertaster P 1 ein- bzw. ausgeschaltet.

Bei aktivem Programmiermodus leuchtet Programmier-LED 2 rot, diese LED blinkt rot, wenn die Applikation nicht läuft, z.B. nach einem abgebrochenen ETS-Download.

Im Auslieferungszustand hat das Gateway die individuelle Adresse 15.15.255. Alle Kanäle sind deaktiviert, es sind keine Gruppenadressen und keine Verbindungen zu Sensoren und Aktoren angelegt.

B. Bedientaster

Die Konfiguration während des Einlernvorgangs erfolgt über die Bedientaster A 6 und B 7.

Tastendruck A lang (Del.): Löschen der gespeicherten Geräte aus dem aktuell sichtbaren Kanal

Tastendruck A kurz (Exit): Kanal-/Lernmodus verlassen

Tastendruck B lang (Add.): Start Lernmodus

Tastendruck B kurz (Activ.): Aktivieren bzw. Umschalten der Kanäle 1-8

Tastendruck P (KNX Prog. Mode): Aktivieren KNX Lernmodus.

Ein langer Tastendruck wird erkannt, wenn eine Taste länger als 1 Sekunden betätigt wird.

C. LEDs für Status und Kanäle 1-8

Die LEDs Status 4 und Kanäle 1-8 5 dienen der Inbetriebnahme und Systemdiagnose.

Der Gerätestart wird signalisiert durch ein kurzes grünes Aufblinken aller LEDs 4 und 5.

Die Status-LED dient im normalen Betrieb als Anzeige für ein empfangenes EnOcean-Telegramm, bei jedem Telegramm leuchtet diese LED ohne Repeaterfunktion kurz weiß auf, ist die Repeaterfunktion eingeschaltet, leuchtet sie bei Telegrammempfang kurz blau auf.

Beim Einlernen/Löschen von EnOcean-Geräten zeigt die Status-LED die ETS-Konfiguration des gerade ausgewählten Kanal an:

LED Verhalten	Bedeutung
LED leuchtet grün	ETS-Konfiguration „Link von EnOcean Sensor zu KNX“
LED leuchtet rot	ETS-Konfiguration „Link von KNX zu EnOcean Aktor“
LED leuchtet blau	ETS-Konfiguration „Regelung/Logik“

Während eines ETS-Downloads blinkt die Status-LED grün.

Die Kanal-LEDs 1-8 zeigen im laufenden Betrieb an, ob ein empfangenes EnOcean- oder KNX-Telegramm mit einem oder mehreren Gateway-Kanälen verknüpft ist. Falls ja, leuchte die LED des verknüpften Kanal kurz grün auf.

D. Verknüpfung mit EnOcean-Geräten

Vor der Verknüpfung der EnOcean-Geräte müssen die Funktionen der einzelnen Kanäle mit der ETS programmiert werden. Pro Kanal kann in der Regel nur ein EnOcean-Gerät eingelernt werden. Bei Tastsensoren, Fenstergriffen und Fensterkontakten können bis zu vier Verknüpfungen pro Kanal erstellt werden.

Sendet das EnOcean-Gerät verschlüsselte Telegramme, muss für den gewünschten Kanal Verschlüsselung aktiviert werden.

Bei unidirektionalen Aktorkanälen können beliebig viele, bei bidirektionalen nur ein Funkaktor pro Kanal eingelernt werden. Die Steuerung der Aktorkanäle kann mit verschlüsselten EnOcean-Telegrammen erfolgen, dies muss beim gewünschten Kanal in den Parametern aktiviert werden.

Die verschlüsselte Kommunikation von EnOcean verwendet je einen fortlaufenden unabhängigen Zähler (Rolling Code, kurz RLC) in Sender und Empfänger, der beim Teach-In in beiden Geräten synchronisiert wird.

Weist der Zählerstand von einlernten Sender und Empfänger einen Unterschied größer 60 auf, so werden von diesem Sender keine Telegramme mehr angenommen. Um den RLC erneut zu synchronisieren, ist es ausreichend, wenn der Sender dem Gateway ein Lerntelegramm schickt, das Gateway muss dazu nicht in den Lernmodus versetzt werden.

Es ist zu beachten, dass der RLC im Gateway nicht weiter gezählt werden kann, wenn dessen Spannungsversorgung unterbrochen ist. Sollte in diesem Zustand z.B. ein eingelernter RPS-Taster mehr als 30 mal gedrückt werden, müssen Taster und Gateway erneut synchronisiert werden, indem der Taster ein Lerntelegramm sendet.

E. Einlernen von Funk-Sensoren

Die Bedienung des Gateways während des Einlernens von Funk-Sensoren erfolgt durch Taster A **6** und B **7**.

Befindet sich das Gerät im normalen Betrieb, schaltet der Taster B durch kurze Betätigungen in den Kanalmodus und weiter in den nächsten Kanal, dabei wird der gerade aktive Kanal durch eine der LEDs **5** angezeigt. Ist der Kanal über die ETS als Sensor-Kanal konfiguriert, leuchte zusätzlich die Status-LED grün.

Durch langes Drücken von Taster B auf dem gewünschten Kanal wird der Lernmodus aktiviert, dadurch beginnt die zugehörige Kanal-LED grün zu blinken, falls der Kanal noch freie Verbindungen hat. Nun kann ein Funk-Sensor mit dem Kanal verbunden werden, dazu muss der in der ETS eingestellte Sensortyp mit dem Profil des zu verbindende Sensors übereinstimmen. Durch Drücken der Lerntaste des Sensors wird der Sensor eingelernt. Fenstergriffe und Schaltmodule müssen zum Einlernen betätigt werden, da sie keine Lerntaste besitzen. Nach erfolgreichem Verbinden schaltet die Kanal-LED wieder zurück auf Dauerlicht.

Um während des Einlernens zu verhindern, dass andere sendende Geräte durch zufällige Betätigung ungewünscht gespeichert werden, kann ein Gerät auch erst nach 3-facher Betätigung eingelernt werden. Dazu muss in den allgemeinen Parametern 'Lerne Schalter/Griffe (RPS) nach 3 Tel. ausgewählt werden. Der Sensor muss innerhalb von 10 Sekunden drei Mal betätigt werden.

Der Lernmodus wird durch eine kurze Betätigung des linken Tasters T1, sowie automatisch nach 5 Minuten ohne Bedienung beendet.

Kurzanleitung Einlernen von Funk-Sensoren

1. Taster B kurz drücken, um den gewünschten Kanal auszuwählen.
2. Taster B lang drücken, um den Lernmodus zu aktivieren (Kanal-LED blinkt grün).
3. Den Lernmodus am Funk-Sensor aktivieren.
4. Der Sensor ist nun eingelernt

F. Löschen von Funk-Sensoren

Eingelernte Sensoren können durch mehrere Möglichkeiten gelöscht werden. Mit einem langen Tastendruck auf Taster A wird der Löschmodus für den aktuellen Kanal aktiviert, dadurch beginnt die zugehörige Kanal-LED grün zu blinken, falls der Kanal mit Sensoren verbunden ist. Durch Drücken der Lerntaste des Sensors wird dieser aus dem STC-KNX UP gelöscht. Ebenso ist es möglich, durch kurzes Drücken von Taster B bei aktiviertem Löschmodus, alle eingelernten Sensoren des ausgewählten Kanals zu löschen. Dazu müssen die Sensoren nicht betätigt werden. Nach erfolgreichem Löschen schaltet die Kanal-LED wieder zurück auf Dauerlicht.

Durch Programmieren des Applikationsprogramms über die ETS werden alle eingelernten Sensoren aller Kanäle gelöscht, wenn die Funktion „Alle Links nach Download löschen“ in den allgemeinen Parametern aktiviert ist.

Wurde die Funktion eines Kanals geändert, löscht Programmieren der Parameter über die ETS die Verknüpfungen des geänderten Kanals.

Der Lernmodus wird durch eine kurze Betätigung des linken Tasters A, sowie automatisch nach 5 Minuten ohne Bedienung beendet.

Kurzanleitung Löschen von Funk-Sensoren:

1. Taster B kurz drücken, um den gewünschten Kanal auszuwählen.
2. Taster A lang drücken, um den Löschmodus zu aktivieren (Kanal-LED blinkt grün).
3. Den Lernmodus am gewünschten Funk-Sensor aktivieren, um diesen zu löschen.

Alternativ:

Taster B kurz drücken, um alle eingelernten Funk-Sensoren aus dem ausgewählten Kanal zu löschen.

G. Einlernen von Funk-Aktoren

Die Auswahl des Kanals beim Einlernen von Aktoren erfolgt wie beim Einlernen von Sensoren, zusätzlich wird die EnOcean-ID des ausgewählten Kanals angezeigt. Das Einlernen erfolgt je nach eingestelltem emulierten Sensortyp:

- RPS Schalter (F6-02-01 / D2-00-03)

Zuerst muss am Aktor der Lernmodus aktiviert werden. Bei der Emulation eines RPS-Schalters wird durch langes Drücken von Taster B beim gewünschten Kanal der Lernmodus im Gateway aktiviert. In der Funktion RPS zeigen die Kanal-LEDs den Druckpunkt des emulierten Schalters durch Blinken an, dabei werden immer 2 LEDs zusammengefasst:

Kanal-LEDs	Druckpunkt
1 - 2	Wippe A Oben
5 - 6	Wippe A Unten
3 - 4	Wippe B Oben
7 - 8	Wippe B Unten

Durch kurzes Drücken von Taster B kann man den gewünschten Druckpunkt auswählen, durch langes Drücken von Taster B werden bis zu 3 EnOcean-Telegramm zum Einlernen des Aktors gesendet.

- 1BS Kontakteingang (D5-00-01)

Zuerst muss am Aktor der Lernmodus aktiviert werden. Bei der Emulation eines 1BS-Kontakts wird durch langes Drücken von Taster B beim gewünschten Kanal das EnOcean-Telegramm zum Einlernen gesendet, dies wird durch kurzes Flackern der Kanal-LED angezeigt.

- VLD Aktoren (D2-01-XX)
- VLD Aktoren (D2-05-XX)

Zuerst muss am Aktor der Lernmodus aktiviert werden. Bei der Einbindung dieser bidirektionalen Aktoren wird durch langen Tastendruck von Taster B im gewünschten Kanal das Lerntelegamm ausgelöst, das Auslösen des Telegramms wird mit einem kurzen Flackern der zugehörigen Kanal-LED angezeigt.

Achtung: Manche Aktoren am Markt lösen von ihrer Seite das Lernen aus, das wird vom Gateway nicht unterstützt.

- HKL Antrieb für Stellventil (A5-20-01)
- HKL Antrieb für Stellventil (A5-20-04)

Das Einlernen dieser bidirektionalen Geräte geht vom Stellantrieb aus, also erfolgt der Einlernvorgang wie bei einem Sensor-

Kanal: Mit langem Tastendruck auf Taster B beginnt die Kanal-LED des ausgewählten Kanals zu flackern, anschließend muss am Aktor ein Lern-Telegramm ausgelöst werden. War das Einlernen erfolgreich, schaltet die Kanal-LED wieder um auf Dauerlicht.

Der Lernmodus wird durch eine kurze Betätigung des linken Tasters A, sowie automatisch nach 5 Minuten ohne Bedienung beendet.

Die Aktivierung des Lernmodus des Aktors ist dem Datenblatt des jeweiligen Aktors zu entnehmen.

H. Löschen von Funk-Aktoren

Die Auswahl des Kanals beim Löschen von Verbindungen zu Aktoren erfolgt wie beim Einlernen von Sensoren. Hier leuchte zusätzlich zur Kanal-LED des ausgewählten Kanals die Status-LED rot, falls der Kanal auf eine Aktor-Funktion eingestellt ist. Das Einlernen erfolgt je nach eingestelltem emulierten Sensortyp:

- RPS Schalter (F6-02-01 / D2-00-03)
- 1BS Kontakteingang (D5-00-01)

Die Verknüpfungen dieser unidirektionalen Aktor-Kanäle werden in den jeweiligen Aktoren gespeichert. Diese können bei vielen Typen lokal am Gerät gelöscht werden ohne das Gateway zu betätigen. Bei einigen Aktoren ist es aber auch möglich, einzelne Verknüpfungen mit Hilfe von Lern-Telegrammen zu löschen. In diesem Fall funktioniert das Löschen von Aktoren wie das Einlernen.

- VLD Aktoren (D2-01-XX)
- VLD Aktoren (D2-05-XX)

Zuerst muss am Aktor der Lernmodus aktiviert werden. Beim Löschen von Verbindungen dieser bidirektionalen Aktoren wird durch langen Tastendruck von Taster A im gewünschten Kanal das Lerntelegramm ausgelöst, das Auslösen des Telegramms wird mit einem kurzen Flackern der zugehörigen Kanal-LED angezeigt.

Achtung: Manche Aktoren am Markt lösen von ihrer Seite das Löschen aus, das wird vom Gateway nicht unterstützt.

- HKL Antrieb für Stellventil (A5-20-01)
- HKL Antrieb für Stellventil (A5-20-04)

Auch hier geht das Löschen wie bei einem Sensor-Kanal vom Stellantrieb aus: Mit langem Tastendruck auf Taster A beginnt die Kanal-LED des ausgewählten Kanals zu flackern, anschließend kann am Aktor ein Lern-Telegramm ausgelöst werden oder durch kurzen Druck auf Taster B der Kanal ohne Lern-Telegramm vom Aktor gelöscht werden. War das Löschen erfolgreich, schaltet die Kanal-LED wieder um auf Dauerlicht.

2. Normaler Betrieb

I. Funksensoren

Wenn im normalen Betrieb das Telegramm eines EnOcean-Gerätes empfangen wird, prüft jeder Kanal, ob ihm dieses Gerät zugeordnet ist. Falls ja, wird der Kanal in einer Matrix auf dem LCD kurz angezeigt und ein oder mehrere der Funktion entsprechenden Telegramme auf den Bus gesendet. Die Sendehäufigkeit am Bus wird vom EnOcean-Sensor bestimmt. Das Gateway sendet nur dann ein Telegramm auf den KNX-Bus, wenn ein entsprechendes EnOcean-Telegramm empfangen wurde.

Ist ein empfangenes EnOcean-Telegramm keinem Kanal zugeordnet, leuchtet nur die Status-LED kurz weiß auf.

J. Funkaktoren

Ist einer der HKL-Antriebe eingestellt, wartet der Kanal auf Anfrage des Aktors, und sendet dann die aktuellen Werte auf KNX und EnOcean.

Bei den restlichen Aktor-Kanälen erfolgt die Kommunikation bidirektional: Jedes Telegramm von KNX oder EnOcean löst auf dem jeweils anderen Medium ein Telegramm aus.

Bei jedem Empfang eines KNX-Telegramms auf ein Objekt eines Gateway-Kanals leuchtet die passende Kanal-LED kurz auf.

K. Interne Verknüpfungen

Für einige Anwendungen ist es erforderlich, KNX Datenpunkte (Kommunikationsobjekte) verschiedener Kanäle miteinander zu verknüpfen. So können Messwerte von Sensorkanälen mit Eingängen von Regelungskanälen verbunden werden. Es können aber auch Funksensoren mit Funkaktoren verbunden werden.

Datenpunkte können in der ETS verknüpft werden, indem dieselbe Gruppenadresse an ein Ausgangs- und an ein Eingangsobjekt vergeben wird. Dabei werden die übergebenen Werte auch auf den Bus gesendet.

Im Gegensatz dazu sind interne Verknüpfungen dafür vorgesehen, Kommunikationsobjekte direkt zu verknüpfen, ohne Telegramme auf dem KNX-Bus zu senden. Hierzu müssen in der ETS keine Gruppenadressen zugewiesen werden. Interne Verknüpfung können im Parameterdialog der ETS erstellt werden. Dazu muss im Empfängerkanal die Kommunikationsobjekt-Nummer des gewünschten Ausgangskanals gewählt werden. Der Wert des gewünschten Objekts wird dann intern in das Empfangsobjekt kopiert und setzt die zugehörige Funktion um.

L. Repeater Funktion

Die Repeater-Funktion dient dazu, größere Entfernungen zwischen Sensoren und Aktoren zu überbrücken. Das STC-KNX UP ist ein Level-1 Funk Repeater. Das heißt, es werden nur Telegramme, die direkt von einem Sender stammen, wiederholt. Telegramme von anderen Repeatern werden nicht noch einmal wiederholt.

3. Zurücksetzen auf Werkseinstellungen

Es besteht die Möglichkeit, das Gerät auf die Werkseinstellungen zurückzusetzen.

- KNX Bus Anschluss **3** vom Gerät trennen
- Taster A **6** drücken und gedrückt halten
- KNX Bus Anschluss **3** zum Gerät wieder herstellen
- Taster A **6** gedrückt halten, bis Status-LED **4** rot aufleuchtet

Wird Taster A anschließend losgelassen, signalisiert ein kurzes Aufblinken aller LEDs **2**, **4** und **5** die erfolgreiche Rücksetzung auf Werkseinstellung.

4. ETS-Datenbank

Die ETS Datenbank (für ETS 4.2 und ETS 5) kann auf der Produkt Website STC-KNX UP (<https://www.thermokon.de/>) oder über den ETS Online Katalog heruntergeladen werden. Mit der ETS können folgende Parameter gesetzt werden:

M. Beschreibung

Hier werden allgemeine Information über das Gerät dargestellt.

Allgemein

- **Gerätename (30 Zeichen)**

Hier kann ein beliebiger Name für das STC-KNX UP vergeben werden. Der Gerätename sollte aussagekräftig sein, z.B. „Wohnzimmer EG“.

- **Alle Links nach Download löschen**

Ist dieser Parameter aktiviert, werden nach ETS-Download sämtliche einlernten EnOcean-Geräte aller Sensor-Kanäle gelöscht.

- **Lerne Schalter/Griffe (RPS) nach 3 Tel.**

Dieser Parameter bestimmt, ob man zum Einlernen eines EnOcean-Tasters oder -Fenstergriffs den Sensor 1x oder 3x betätigen muss.

- **RF-Repeater**

Mit diesem Parameter wird die Repeater-Funktion aktiviert oder deaktiviert.

N. Gateway Funktionen

Für 8 Kanäle kann eine der folgenden Funktionen ausgewählt werden:

- Inaktiv
- Link von EnOcean Sensor zu KNX
- Link von KNX zu EnOcean Aktor
- Regelung/Logik

Die Kanäle 9-16 unterstützen nur Reglung/Logik-Funktionen

Ist eine Kanalfunktion aktiviert kann über den Parameter „Angezeigter Text“ ein Name mit bis zu 15 Zeichen zugewiesen werden, dieser sollte eindeutig und aussagekräftig sein. Dieser Name taucht in allen Objektnamen des Kanals auf.

Im Folgenden wird der 1. Kanal beschrieben, die Funktionsweise der restlichen 15 Kanäle ist analog.

Gateway Funktionen bei Kanaltyp „Link von EnOcean Sensor zu KNX“

In dieser Betriebsart können verschiedene EnOcean-Sensoren in ein KNX-System eingebunden werden.

Bei Betätigung des Lerntasters senden die meisten EnOcean-Sensoren ihr EEP, um zu verhindern, dass der Sensor an einen nicht passenden Kanal gebunden wird. Das vom Kanal unterstützte EEP kann dabei in der Bezeichnung des Sensortyps abgelesen werden. Falls versucht wird, einen Sensor mit nicht zum Kanal passender EEP einzulernen, legt das Gateway die Verbindung nicht an. Wenn während der ETS-Konfiguration die EEP eines Kanals geändert wird, werden beim nächsten Download evtl. am Kanal angelegte Sensoren gelöscht.

Im laufenden Betrieb leitet das Gateway die über EnOcean gesendeten Daten eines eingebundener Sensors über ein oder mehrere Objekte auf KNX weiter.

Sendet der EnOcean-Sensor verschlüsselte Telegramme, muss über den Parameter „Kanal Verschlüsselung“ aktiviert werden.

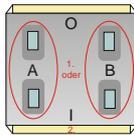
Sensortyp „RPS Schalter“

Über Parameter Schaltertyp kann ausgewählt werden, welche Art von Gerät benutzt werden soll. Es können Geräte mit einem einzigen Schalter, zwei oder vier Wippen eingelernt werden.

In den Parameter kann außerdem die Kanal-Verschlüsselung aktiviert werden, dabei zu beachten, dass momentan von den Tastermodulen von EnOcean nur das PTM 215 verschlüsselte Kommunikation beherrscht.

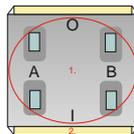
Umstellen des PTM 215 auf verschlüsselte Kommunikation:

1. Gleichzeitig beide Kontaktzungen von entweder Kanal A oder B drücken
2. Über den Energiebogen Lerntelegamm auslösen und Verschlüsselung einschalten



Umstellen des PTM 215 auf unverschlüsselte Kommunikation:

1. Gleichzeitig alle 4 Kontaktzungen von Kanal A und B drücken
2. Über den Energiebogen Lerntelegamm auslösen und Verschlüsselung ausschalten



Schaltertyp „1 Taster (F6-01-01)“

--- ENO 626 > Kanal 1 > RPS Schalter		
Gerätebeschreibung	Kanaltyp	Link von EnOcean Sensor zu KNX
Allgemein	Sensortyp	RPS Schalter
- Kanal 1	Angezeigter Text	Switch
	Kanal Verschlüsselung	<input checked="" type="radio"/> Aus <input type="radio"/> An
	Schaltertyp	1 Taster (F6-01-01)
	KNX Funktion	Schalten (Ein bei gedrückt)
+ Kanal 2		
+ Kanal 3		
+ Kanal 4		

Über Parameter „KNX-Funktion“ wird festgelegt, welche KNX-Telegramme bei Betätigung und Loslassen des Tasters ausgelöst werden:

Schalten (Ein bei gedrückt)

Gruppenobjekt	Typ KNX	Größe	Richtung
Switch Sensorkanal - Schalten Ein	1.001	1 Bit	Auf KNX

Schalten (Aus bei gedrückt)

Gruppenobjekt	Typ KNX	Größe	Richtung
Switch Sensorkanal - Schalten Aus	1.001	1 Bit	Auf KNX

Schalten Um

Gruppenobjekt	Typ KNX	Größe	Richtung
Switch Sensorkanal - Schalten Um	1.001	1 Bit	Auf KNX

Dimmen

Bei kurzer Betätigung des Tasters wird ein Schalttelegramm über Objekt Schalten versendet. Bei langer Betätigung wird ein relatives Dimmen über den gesamten Dimmbereich auf Objekt Dimmen versendet. Beim Loslassen nach langer Betätigung wird ein Dimm-Stopp-Telegramm über Objekt Dimmen versendet. Beide Objekte sind verknüpft, auf jedes Einschalten bzw. Erhöhen der Helligkeit folgt bei nächstem Tastendruck ein Ausschalten bzw. Verringern der Helligkeit.

Gruppenobjekt	Typ KNX	Größe	Richtung
Switch Sensorkanal - Schalten Ein/Aus	1.001	1 Bit	Auf KNX
Switch Sensorkanal - Dimmen Heller/Dunkler	3.007	4 Bit	Auf KNX

Jalousie

Bei kurzer Betätigung des Tasters wird die Lamelle geöffnet über Objekt Jalousie Lamellen. Bei langer Betätigung wird die Jalousie abwechselnd auf/ab gefahren über Objekt Jalousie Auf/Ab.

Gruppenobjekt	Typ KNX	Größe	Richtung
Switch Sensorkanal - Jalousie Auf/Ab	1.008	1 Bit	Auf KNX
Switch Sensorkanal - Jalousie Lamellen	1.007	1 Bit	Auf KNX

Szene

Kurzer Tastendruck löst die eingestellte Szene aus, außerdem kann über Parameter bestimmt werden, ob zusätzlich bei langem Tastendruck ein Telegramm zum Lernen der eingestellten Szene gesendet wird.

Gruppenobjekt	Typ KNX	Größe	Richtung
Switch Sensorkanal - Szene	18.001	1 Byte	Auf KNX

Wert

Gruppenobjekt	Typ KNX	Größe	Richtung
Switch Sensorkanal - Bytewert	5.xxx	1 Byte	Auf KNX

Schaltertyp „2 Wippen (F6-02-01)“

--- ENO 626 > Kanal 1 > RPS Schalter		
Gerätebeschreibung	Kanaltyp	Link von EnOcean Sensor zu KNX
Allgemein	Sensortyp	RPS Schalter
- Kanal 1	Angezeigter Text	Switch
	Kanal Verschlüsselung	<input checked="" type="radio"/> Aus <input type="radio"/> An
	Schaltertyp	2 Wippen (F6-02-01)
+ Kanal 2	KNX Funktion Druckpunkt A0	Schalten - Ein
+ Kanal 3	KNX Funktion Druckpunkt A1	Schalten - Aus
+ Kanal 4	KNX Funktion Druckpunkt B0	Bytewert
+ Kanal 5	B0 Bytewert	0
+ Kanal 6	KNX Funktion Druckpunkt B1	Bytewert
	B1 Bytewert	255

Jeder Druckpunkt der 2 Wippen kann individuell eingestellt werden, über die Parameter „KNX-Funktion Druckpunkt“ wird festgelegt, welche KNX-Telegramme bei Betätigung und Loslassen des Druckpunkts ausgelöst werden:

Deaktiviert

Schalten - Ein

Gruppenobjekt	Typ KNX	Größe	Richtung
Switch Sensorkanal - Schalten Ein	1.001	1 Bit	Auf KNX

Schalten - Aus

Gruppenobjekt	Typ KNX	Größe	Richtung
Switch Sensorkanal - Schalten Aus	1.001	1 Bit	Auf KNX

Schalten - Um

Gruppenobjekt	Typ KNX	Größe	Richtung
Switch Sensorkanal - Schalten Um	1.001	1 Bit	Auf KNX

Dimmen - Heller

Gruppenobjekt	Typ KNX	Größe	Richtung
Switch Sensorkanal - Schalten Ein	1.001	1 Bit	Auf KNX
Switch Sensorkanal - Dimmen Heller	3.007	4 Bit	Auf KNX

Dimmen - Dunkler

Gruppenobjekt	Typ KNX	Größe	Richtung
Switch Sensorkanal - Schalten Aus	1.001	1 Bit	Auf KNX
Switch Sensorkanal - Dimmen Dunkler	3.007	4 Bit	Auf KNX

Dimmen - (Ein-Tasten-Bedienung)

Bei kurzer Betätigung des Tasters wird ein Schalttelegramm über Objekt Schalten versendet. Bei langer Betätigung wird ein relatives Dimmen über den gesamten Dimmbereich auf Objekt

Dimmen versendet. Beim Loslassen nach langer Betätigung wird ein Dimm-Stopp-Telegramm über Objekt Dimmen versendet. Beide Objekte sind verknüpft, auf jedes Einschalten bzw. Erhöhen der Helligkeit folgt bei nächstem Tastendruck ein Ausschalten bzw. Verringern der Helligkeit.

Gruppenobjekt	Typ KNX	Größe	Richtung
Switch Sensorkanal - Schalten Ein/Aus	1.001	1 Bit	Auf KNX
Switch Sensorkanal - Dimmen Helliger/Dunkler	3.007	4 Bit	Auf KNX

Jalousie - Auf

Gruppenobjekt	Typ KNX	Größe	Richtung
Switch Sensorkanal - Jalousie Auf	1.008	1 Bit	Auf KNX
Switch Sensorkanal - Jalousie Lamellen Schritt/Stop	1.007	1 Bit	Auf KNX

Jalousie - Ab

Gruppenobjekt	Typ KNX	Größe	Richtung
Switch Sensorkanal - Jalousie Ab	1.008	1 Bit	Auf KNX
Switch Sensorkanal - Jalousie Lamellen Schritt/Stop	1.007	1 Bit	Auf KNX

Jalousie - (Ein-Tasten-Bedienung)

Bei kurzer Betätigung des Tasters wird die Lamelle geöffnet über Objekt Jalousie Lamellen. Bei langer Betätigung wird die Jalousie abwechselnd auf/ab gefahren über Objekt Jalousie Auf/Ab.

Gruppenobjekt	Typ KNX	Größe	Richtung
Switch Sensorkanal - Jalousie Auf/Ab	1.008	1 Bit	Auf KNX
Switch Sensorkanal - Jalousie Schritt/Stop	1.007	1 Bit	Auf KNX

Szene

Kurzer Tastendruck löst die eingestellte Szene aus, zusätzlich kann über Parameter bestimmt werden, ob zusätzlich bei langem Tastendruck ein Telegramm zum Lernen der eingestellten Szene gesendet wird.

Gruppenobjekt	Typ KNX	Größe	Richtung
Switch Sensorkanal - Szene	18.001	1 Byte	Auf KNX

Bytewert

Gruppenobjekt	Typ KNX	Größe	Richtung
Switch Sensorkanal - Bytewert	5.xxx	1 Byte	Auf KNX

Schalertyp „4 Wippen (F6-03-01)“:

Gerätebeschreibung	Kanaltyp	Link von EnOcean Sensor zu KNX
Allgemein	Sensortyp	RPS Schalter
- Kanal 1	Angezeigter Text	Switch
	Kanal Verschlüsselung	<input checked="" type="radio"/> Aus <input type="radio"/> An
RPS Schalter	Schalertyp	4 Wippen A-B (F6-03-01)
+ Kanal 2	KNX Funktion Druckpunkt A0	Dimmen - Helliger
+ Kanal 3	KNX Funktion Druckpunkt A1	Dimmen - Dunkler
+ Kanal 4	KNX Funktion Druckpunkt B0	Szene
+ Kanal 5	B0 Szene	Szene 1
+ Kanal 6	B0 Szene bei langem Tastendruck speichern	<input checked="" type="radio"/> Nein <input type="radio"/> Ja
+ Kanal 7	KNX Funktion Druckpunkt B1	Szene
+ Kanal 8	B1 Szene	Szene 2
	B1 Szene bei langem Tastendruck speichern	<input checked="" type="radio"/> Nein <input type="radio"/> Ja

Die Konfiguration einer 4-fach Wippe erfolgt analog zu der 2-fach Wippe (F6-02-01), es ist aber zu beachten, dass zur vollständigen Einbindung 2 Kanäle im Gateway benutzt werden müssen, auf einem Kanal Wippen A-B, auf einem anderen Wippen C-D. Bei Gebrauch einer 4-fach Wippe wird Kanal-Verschlüsselung nicht unterstützt.

Sensortyp „Sonstige Schalter und Kontakte“

Über Parameter Schalter-/Kontakttyp kann ausgewählt werden, welche Art von Gerät benutzt werden soll, es sind folgende Profile verfügbar:

- 1BS Fensterkontakt (D5-00-01)
- 4BS Fenster und Tür Kontakt (A5-14-xx)
- RPS Fenstergriff (F6-10-00)
- VLD Sensorfenstergriff (D2-06-01)
- RPS Zugangskarten-Schalter (F6-04-01)
- RPS Druck-Schalter (F6-04-01)
- RPS Druck-Schalter-Gruppe (F6-04-01)
- RPS Leckagesensor (F6-05-01)

Schalter-/kontakttyp „1BS Fensterkontakt (D5-00-01)“:

Gerätebeschreibung	Kanaltyp	Link von EnOcean Sensor zu KNX
Allgemein	Sensortyp	Sonstige Schalter und Kontakte
- Kanal 1	Angezeigter Text	Special
	Kanal Verschlüsselung	<input checked="" type="radio"/> Aus <input type="radio"/> An
Sonstige Schalter und Kontak...	Schalter-/Kontakttyp	4BS Fenster und Tür Kontakt (A5-14-XX)
+ Kanal 2	Kontakt Gerättyp	A5-14-01 offen/geschlossen
+ Kanal 3	Schwache Batteriespannung	< 2.8V

Bei Fensterkontakten können bis zu 4 Kontakten auf einen Kanal eingelernt werden. Dabei ermittelt das Gateway einen gemeinsamen Status aller im Kanal eingelernter Kontakte und sendet den Wert „geschlossen“ nur wenn alle Fenster geschlossen sind.

Gruppenobjekt	Typ KNX	Größe	Richtung
Special Sensorkanal - Fenstergruppe offen	1.0019	1 Bit	Auf KNX

Schalter-/kontakttyp „4BS Fenster und Tür Kontakt (A5-14-xx)“:

Bei dieser Geräteart können bis zu 4 Kontakten auf einen Kanal eingelernt werden. Dabei ermittelt das Gateway einen gemeinsamen Status aller im Kanal eingelernter Kontakte und sendet den Wert „geschlossen“ nur wenn alle Fenster geschlossen sind.

Es werden folgende Geräte dieser Profil-Familie unterstützt:

A5-14-01 Offen/geschlossen

Gruppenobjekt	Typ KNX	Größe	Richtung
Special Sensorkanal - Fenstergruppe offen	1.0019	1 Bit	Auf KNX
Special Sensorkanal - Batterie schwach	1.002	1 Bit	Auf KNX

A5-14-03 Offen/geschlossen/Alarm

Gruppenobjekt	Typ KNX	Größe	Richtung
Special Sensorkanal - Fenstergruppe offen	1.0019	1 Bit	Auf KNX
Special Sensorkanal - Alarm	1.005	1 Bit	Auf KNX
Special Sensorkanal - Batterie schwach	1.002	1 Bit	Auf KNX

A5-14-07 Offen/geschlossen/verriegelt

Gruppenobjekt	Typ KNX	Größe	Richtung
Special Sensorkanal - Fenstergruppe offen	1.002	1 Bit	Auf KNX
Special Sensorkanal - Fenstergruppe verriegelt	1.002	1 Bit	Auf KNX
Special Sensorkanal - Batterie schwach	1.002	1 Bit	Auf KNX

A5-14-08 Offen/geschlossen/verriegelt/Alarm

Gruppenobjekt	Typ KNX	Größe	Richtung
Special Sensorkanal - Fenstergruppe offen	1.002	1 Bit	Auf KNX
Special Sensorkanal - Fenstergruppe verriegelt	1.002	1 Bit	Auf KNX
Special Sensorkanal - Alarm	1.005	1 Bit	Auf KNX
Special Sensorkanal - Batterie schwach	1.002	1 Bit	Auf KNX

A5-14-09 Offen/geschlossen/gekippt

Gruppenobjekt	Typ KNX	Größe	Richtung
Special Sensorkanal - Fenstergruppe offen	1.002	1 Bit	Auf KNX

offen Status 1			
Special Sensorkanal - Fenstergruppe offen Status 1	1.002	1 Bit	Auf KNX
Special Sensorkanal - Batterie schwach	1.002	1 Bit	Auf KNX

A5-14-0A Offen/geschlossen/gekippt/Alarm

Gruppenobjekt	Typ KNX	Größe	Richtung
Special Sensorkanal - Fenstergruppe offen Status 1	1.002	1 Bit	Auf KNX
Special Sensorkanal - Fenstergruppe offen Status 2	1.002	1 Bit	Auf KNX
Special Sensorkanal - Alarm	1.005	1 Bit	Auf KNX
Special Sensorkanal - Batterie schwach	1.002	1 Bit	Auf KNX

Schalter-/kontakttyp „RPS Fenstergriff (F6-10-00)“:

Mit Fenstergriffsensoren werden drei Zustände erfasst: Fenster ist offen, gekippt oder geschlossen. Beim Drehen des Griffs in eine Position wird der entsprechende Zustand auf zwei Kommunikationsobjekte abgebildet und gesendet. Bis zu 4 Griffe können auf einen Kanal eingelernt werden.

Dabei ermittelt das Gateway einen gemeinsamen Status aller im Kanal eingelernter Griffe, folgend einige Beispiele aus der Zustandstabelle:

Fenster 1	Fenster 2	Fenster 3	Fenster 4	gemeinsamer Zustand
Offen	Offen	Offen	Offen	Offen
Offen	Gekippt	Offen	Offen	Offen
Offen	Geschlossen	Gekippt	Geschlossen	Offen
Geschlossen	Geschlossen	Geschlossen	Gekippt	Gekippt
Geschlossen	Geschlossen	Geschlossen	Geschlossen	Geschlossen

Bei Fenstergriffen sind folgende Kommunikationsobjekte verfügbar:

Gruppenobjekt	Typ KNX	Größe	Richtung
Special Sensorkanal - Fenstergruppe offen Status 1	1.002	1 Bit	Auf KNX
Special Sensorkanal - Fenstergruppe offen Status 2	1.002	1 Bit	Auf KNX

Über diese Objekte werden folgende Telegramme gesendet bei den verschiedenen Zuständen der Fenstergruppe:

	Fenster geschlossen	Fenster gekippt	Fenster offen
Fenstergruppe offen Status 1	Aus	Ein	Ein
Fenstergruppe offen Status 2	Aus	Aus	Ein

Die Position des Griffes ist abhängig vom Montage-Zustand. Dies ist dem jeweiligen Hersteller-Datenblatt zu entnehmen. Der Griff ist richtig eingestellt, wenn beim Schließen des Fensters zwei „Aus“-Werte über beide Datenpunkte gesendet werden.

Schalter-/kontakttyp „VLD Sensorfenstergriff (D2-06-01)“:

Ist dieser Gerätetyp ausgewählt, sind folgende Objekte verfügbar:

Gruppenobjekt	Typ KNX	Größe	Richtung
Special Sensorkanal - Fenster offen Status 1	1.002	1 Bit	Auf KNX
Special Sensorkanal - Fenster offen Status 2	1.002	1 Bit	Auf KNX
Special Sensorkanal - Temperatur	9.001	2 Byte	Auf KNX
Special Sensorkanal - Rel. Feuchte	9.007	2 Byte	Auf KNX
Special Sensorkanal - Alarm	1.005	1 Bit	Auf KNX
Special Sensorkanal - Batterie schwach	1.002	1 Bit	Auf KNX

Abhängig vom Parameter „KNX Funktion Taster“ können die 2 Taster am Gerät außerdem folgende Funktionen ausführen:

Schalten

Gruppenobjekt	Typ KNX	Größe	Richtung
Special Sensorkanal - Schalten Ein/Aus	1.001	1 Bit	Auf KNX

Dimmen

Gruppenobjekt	Typ KNX	Größe	Richtung
Special Sensorkanal - Schalten Ein/Aus	1.001	1 Bit	Auf KNX
Special Sensorkanal - Dimmen Helligkeit/Dunkler	3.007	4 Bit	Auf KNX

Jalousie

Gruppenobjekt	Typ KNX	Größe	Richtung
Special Sensorkanal - Jalousie Auf/Ab	1.008	1 Bit	Auf KNX
Special Sensorkanal - Jalousie Lamellen	1.007	1 Bit	Auf KNX

Szene

Gruppenobjekt	Typ KNX	Größe	Richtung
Special Sensorkanal - Szene	18.001	1 Byte	Auf KNX

Schalter-/kontakttyp „RPS Zugangskarten-Schalter (F6-04-01)“:

Bei diesem Gerätetyp ist folgendes Objekt verfügbar:

Gruppenobjekt	Typ KNX	Größe	Richtung
Special Sensorkanal - Schlüsselkarte eingesteckt	1.002	1 Bit	Auf KNX

Schalter-/kontakttyp „RPS Druck-Schalter (F6-04-01)“:

Bei diesem Gerätetyp ist folgendes Objekt verfügbar:

Gruppenobjekt	Typ KNX	Größe	Richtung
Special Sensorkanal - Gedrückt	1.002	1 Bit	Auf KNX

Schalter-/kontakttyp „RPS Druck-Schalter-Gruppe (F6-04-01)“:

Bei diesem Gerätetyp ist folgendes Objekt verfügbar:

Gruppenobjekt	Typ KNX	Größe	Richtung
Special Sensorkanal - Gedrückt	1.002	1 Bit	Auf KNX

In dieser Betriebsart des Druckschalters kann über Parameter noch bestimmt werden, wie viele Schalter betätigt werden müssen, damit ein Ein-Telegramm gesendet wird.

Schalter-/kontakttyp „RPS Leckagesensor (F6-05-01)“:

Bei diesem Gerätetyp ist folgendes Objekt verfügbar:

Gruppenobjekt	Typ KNX	Größe	Richtung
Special Sensorkanal - Alarm	1.005	1 Bit	Auf KNX

Sensortyp „4BS Temperatursensoren“

Bei den Temperatursensoren werden verschiedene Messbereiche unterstützt. Der Temperatur-Messwert wird auf einen 2 Byte Fließkommawert abgebildet.

Es werden folgende Profile unterstützt:

- A5-02-01: -40 .. 0°C
- A5-02-02: -30 .. +10°C
- A5-02-03: -20 .. +20°C
- A5-02-04: -10 .. +30°C
- A5-02-05: 0 .. +40°C
- A5-02-06: +10 .. +50°C
- A5-02-07: +20 .. +60°C
- A5-02-08: +30 .. +70°C
- A5-02-09: +40 .. +80°C
- A5-02-0A: +50 .. +90°C
- A5-02-0B: +60 .. +100°C
- A5-02-10: -60 .. +20°C
- A5-02-11: -50 .. +30°C
- A5-02-12: -40 .. +40°C
- A5-02-13: -30 .. +50°C
- A5-02-14: -20 .. +60°C
- A5-02-15: -10 .. +70°C
- A5-02-16: 0 .. +80°C
- A5-02-17: +10 .. +90°C
- A5-02-18: +20 .. +100°C
- A5-02-19: +30 .. +110°C
- A5-02-1A: +40 .. +120°C
- A5-02-1B: +50 .. +130°C
- A5-02-20: -10 .. 41,2°C
- A5-02-30: -40 .. 62,3°C

Bei allen Temperatursensoren steht folgendes Kommunikationsobjekt zur Verfügung:

Gruppenobjekt	Typ KNX	Größe	Richtung
Temp Sensorkanal - Temperatur	9.001	2 Byte	Auf KNX

Sensortyp „4BS Temperatur- und Feuchtesensoren“

Es können folgende Profile ausgewählt werden:

- A5-04-01: 0 .. 40°C, 0 .. 100%
- A5-04-02: -20 .. 60°C, 0 .. 100%

Die Messwerte werden über zwei verschiedene Kommunikationsobjekte gesendet:

Gruppenobjekt	Typ KNX	Größe	Richtung
Hum Sensorkanal - Rel. Feuchte	9.007	2 Byte	Auf KNX
Hum Sensorkanal - Temperatur	9.001	2 Byte	Auf KNX

Sensortyp „4BS Lichtsensoren“

Es können folgende Profile ausgewählt werden:

- A5-06-01: 300 .. 60000 lx
- A5-06-02: 0 .. 1020 lx

Die Messung der Beleuchtungsstärke erfolgt in Lux (lx). Der Messwert steht als 2 Byte Fließkommawert zur Verfügung:

Gruppenobjekt	Typ KNX	Größe	Richtung
Light Sensorkanal - Lichtstärke	9.004	2 Byte	Auf KNX

Sensortyp „4BS Anwesenheitssensor“

Hier wird folgendes Profil unterstützt:

- A5-07-01: Anwesenheit

Die Anwesenheit wird über folgendes Objekt gesendet:

Gruppenobjekt	Typ KNX	Größe	Richtung
Occ Sensorkanal - Anwesenheit	1.018	1 Bit	Auf KNX

Sensortyp „4BS Licht-/Temperatur-/Anwesenheitssensor“

Folgende Profile werden unterstützt:

- A5-08-01: 0 .. 510lx, 0 .. 51°C
- A5-08-02: 0 .. 1020lx, 0 .. 51°C
- A5-08-03: 0 .. 1530lx, -30 .. 50°C

Lichtstärke und Temperatur werden je auf ein Kommunikationsobjekt mit 2-Byte-Fließkommawert abgebildet, Anwesenheit und Bewegung mit 1-Bit-Telegrammen:

Gruppenobjekt	Typ KNX	Größe	Richtung
LTO Sensorkanal - Lichtstärke	9.004	2 Byte	Auf KNX
LTO Sensorkanal - Temperatur	9.001	2 Byte	Auf KNX
LTO Sensorkanal - Anwesenheit	1.018	1 Bit	Auf KNX
LTO Sensorkanal - Bewegungsmelder	1.001	1 Bit	Auf KNX

Sensortyp „4BS Gassensor“

--- ENO 626 > Kanal 1 > Gassensor

Gerätebeschreibung	Kanaltyp	Link von EnOcean Sensor zu KNX
Allgemein	Sensortyp	4BS Gassensoren
Kanal 1	Angezeigter Text	Gas
Gassensor	Kanal Verschlüsselung	<input checked="" type="radio"/> Aus <input type="radio"/> An
	Gassensortyp	A5-09-01: CO-Sensor

Bei allen Sensoren ist die Gaskonzentration als Objekt verfügbar, abhängig vom EPP des Sensors können noch weitere Messwerte auf KNX versendet sein werden:

A5-09-01: CO-Sensor

Gruppenobjekt	Typ KNX	Größe	Richtung
Gas Sensorkanal - Gaskonzentration	9.008	2 Byte	Auf KNX
Gas Sensorkanal - Temperatur	9.001	2 Byte	Auf KNX

A5-09-04: CO2-Sensor

Gruppenobjekt	Typ KNX	Größe	Richtung
Gas Sensorkanal - Gaskonzentration	9.008	2 Byte	Auf KNX
Gas Sensorkanal - Temperatur	9.001	2 Byte	Auf KNX
Gas Sensorkanal - Rel. Feuchte	9.007	2 Byte	Auf KNX

A5-09-05: VOC-Sensor

Gruppenobjekt	Typ KNX	Größe	Richtung
Gas Sensorkanal - Gaskonzentration	9.008	2 Byte	Auf KNX

A5-09-08: CO2-Sensor

Gruppenobjekt	Typ KNX	Größe	Richtung
Gas Sensorkanal - Gaskonzentration	9.008	2 Byte	Auf KNX

A5-09-09: CO2-Sensor

Gruppenobjekt	Typ KNX	Größe	Richtung
Gas Sensorkanal - Gaskonzentration	9.008	2 Byte	Auf KNX
Gas Sensorkanal - Batterie schwach	1.002	1 Bit	Auf KNX

Sensortyp „4BS Raumbediengeräte“

--- ENO 626 > Kanal 1 > Raumbediengerät

Gerätebeschreibung	Kanaltyp	Link von EnOcean Sensor zu KNX
Allgemein	Sensortyp	4BS Raumbediengeräte
Kanal 1	Angezeigter Text	Room
Raumbediengerät	Kanal Verschlüsselung	<input checked="" type="radio"/> Aus <input type="radio"/> An
	Raumbediengerättyp	A5-10-01: Temperatur/Sollwert/Lüfter/Anwesenh
+ Kanal 2	Linker Grenzwert [°C]	-3
+ Kanal 3	Rechter Grenzwert [°C]	3
+ Kanal 4	Lüfterstufe I [%]	33
+ Kanal 5	Lüfterstufe II [%]	66
	Lüfterstufe III [%]	100

Es können eine Vielzahl von Raumbediengeräten mit dem Gateway benutzt werden, abhängig von der Ausbaustufe und EPPs des Geräts werden verschiedene Objekte eingeblendet.

Wenn ein Profil Temperatursollwert unterstützt, kann man über Parameter die Grenzwerte bestimmen, die bei linkem und rechtem Anschlag des Sollwertstellers auf KNX gesendet werden.

Ist eine Veränderung der Lüfterstufen im Profil verfügbar, kann mit 3 Parametern festgelegt werden, welcher Prozentwert bei Schalten in die jeweilige Lüfterstufe gesendet wird.

A5-10-01: Temperatur/Sollwert/Lüfter/Anwesenheit

Gruppenobjekt	Typ KNX	Größe	Richtung
Room Sensorkanal - Lüfterstufe	5.001	1 Byte	Auf KNX
Room Sensorkanal - Temperatursollwert	9.001	2 Byte	Auf KNX
Room Sensorkanal - Temperatur	9.001	2 Byte	Auf KNX
Room Sensorkanal - Anwesenheit	1.018	1 Bit	Auf KNX

A5-10-02: Temperatur/Sollwert/Lüfter/Tag-Nacht

Gruppenobjekt	Typ KNX	Größe	Richtung
Room Sensorkanal - Lüfterstufe	5.001	1 Byte	Auf KNX
Room Sensorkanal - Temperatursollwert	9.001	2 Byte	Auf KNX
Room Sensorkanal - Temperatur	9.001	2 Byte	Auf KNX
Room Sensorkanal - Nacht	1.002	1 Bit	Auf KNX

A5-10-03: Temperatur/Sollwert

Gruppenobjekt	Typ KNX	Größe	Richtung
Room Sensorkanal - Temperatursollwert	9.001	2 Byte	Auf KNX
Room Sensorkanal - Temperatur	9.001	2 Byte	Auf KNX

A5-10-04: Temperatur/Sollwert/Lüfter

Gruppenobjekt	Typ KNX	Größe	Richtung
Room Sensorkanal - Lüfterstufe	5.001	1 Byte	Auf KNX
Room Sensorkanal - Temperatursollwert	9.001	2 Byte	Auf KNX
Room Sensorkanal - Temperatur	9.001	2 Byte	Auf KNX

A5-10-05: Temperatur/Sollwert/Anwesenheit

Gruppenobjekt	Typ KNX	Größe	Richtung
Room Sensorkanal - Temperatursollwert	9.001	2 Byte	Auf KNX
Room Sensorkanal - Temperatur	9.001	2 Byte	Auf KNX
Room Sensorkanal - Anwesenheit	1.018	1 Bit	Auf KNX

A5-10-06: Temperatur/Sollwert/Tag-Nacht

Gruppenobjekt	Typ KNX	Größe	Richtung
Room Sensorkanal - Temperatursollwert	9.001	2 Byte	Auf KNX
Room Sensorkanal - Temperatur	9.001	2 Byte	Auf KNX
Room Sensorkanal - Nacht	1.002	1 Bit	Auf KNX

A5-10-07: Temperatur/Lüfter

Gruppenobjekt	Typ KNX	Größe	Richtung
Room Sensorkanal - Lüfterstufe	5.001	1 Byte	Auf KNX
Room Sensorkanal - Temperatur	9.001	2 Byte	Auf KNX

A5-10-08: Temperatur/Lüfter/Anwesenheit

Gruppenobjekt	Typ KNX	Größe	Richtung
Room Sensorkanal - Lüfterstufe	5.001	1 Byte	Auf KNX
Room Sensorkanal - Temperatur	9.001	2 Byte	Auf KNX
Room Sensorkanal - Anwesenheit	1.018	1 Bit	Auf KNX

A5-10-09: Temperatur/Lüfter/Tag-Nacht

Gruppenobjekt	Typ KNX	Größe	Richtung
Room Sensorkanal - Lüfterstufe	5.001	1 Byte	Auf KNX
Room Sensorkanal - Temperatur	9.001	2 Byte	Auf KNX
Room Sensorkanal - Nacht	1.002	1 Bit	Auf KNX

A5-10-0A: Temperatur/Sollwert/Kontakteingang

Gruppenobjekt	Typ KNX	Größe	Richtung
Room Sensorkanal - Temperatursollwert	9.001	2 Byte	Auf KNX
Room Sensorkanal - Temperatur	9.001	2 Byte	Auf KNX
Room Sensorkanal - Kontakt	1.019	1 Bit	Auf KNX

A5-10-0B: Temperatur/Kontakteingang

Gruppenobjekt	Typ KNX	Größe	Richtung
Room Sensorkanal - Temperatur	9.001	2 Byte	Auf KNX
Room Sensorkanal - Kontakt	1.019	1 Bit	Auf KNX

A5-10-0C: Temperatur/Anwesenheit

Gruppenobjekt	Typ KNX	Größe	Richtung
Room Sensorkanal - Temperatur	9.001	2 Byte	Auf KNX
Room Sensorkanal - Anwesenheit	1.018	1 Bit	Auf KNX

A5-10-0D: Temperatur/Tag-Nacht

Gruppenobjekt	Typ KNX	Größe	Richtung
Room Sensorkanal - Temperatur	9.001	2 Byte	Auf KNX

Room Sensorkanal - Rel. Feuchte	9.007	2 Byte	Auf KNX
Room Sensorkanal - Temperatur	9.001	2 Byte	Auf KNX

A5-10-23: Temperatur/Sollwert/Lüfter/ Anwesenheit/Feuchtigkeit

Gruppenobjekt	Typ KNX	Größe	Richtung
Room Sensorkanal - Lüfterstufe	5.001	1 Byte	Auf KNX
Room Sensorkanal - Temperatursollwert	9.001	2 Byte	Auf KNX
Room Sensorkanal - Rel. Feuchte	9.007	2 Byte	Auf KNX
Room Sensorkanal - Temperatur	9.001	2 Byte	Auf KNX
Room Sensorkanal - Anwesenheit	1.018	1 Bit	Auf KNX

Sensortyp „4BS Automatische Zähler“

Pro Kanal werden maximal drei Zählerkanäle unterstützt. Die Zählerkanäle, die das EnOcean-Gerät sendet, müssen bekannt sein und im Parameter eingestellt werden. Für jeden Zählkanal stehen zwei Kommunikationsobjekte zur Verfügung, jeweils ein Wert für den aktuellen Verbrauch und für den Gesamtverbrauch.

Die Profile verfügen über folgende Objekte pro Messkanal:

A5-12-00: Zähler

Gruppenobjekt	Typ KNX	Größe	Richtung
AMR Sensorkanal - Zählerwert [1]	12.001	4 Byte	Auf KNX
AMR Sensorkanal - Zählrate [1/s]	12.001	4 Byte	Auf KNX

A5-12-01: Strom

Gruppenobjekt	Typ KNX	Größe	Richtung
AMR Sensorkanal - Gesamt Energie [kWh]	13.0013	4 Byte	Auf KNX
AMR Sensorkanal - Aktuell Energie [kW]	9.024	2 Byte	Auf KNX

A5-12-02: Gas

Gruppenobjekt	Typ KNX	Größe	Richtung
AMR Sensorkanal - Gesamt Gas [m3]	14.0076	4 Byte	Auf KNX
AMR Sensorkanal - Aktuell Gas [l/h]	9.025	2 Byte	Auf KNX

A5-12-03: Wasser

Gruppenobjekt	Typ KNX	Größe	Richtung
AMR Sensorkanal - Gesamt Wasser [m3]	14.0076	4 Byte	Auf KNX
AMR Sensorkanal - Aktuell Wasser [l/h]	9.025	2 Byte	Auf KNX

Sensortyp „4BS Umweltsensoren“

Folgende Umweltsensoren können mit dem Gateway benutzt werden:

A5-13-01: Wetterstation

Gruppenobjekt	Typ KNX	Größe	Richtung
Env.App. Sensorkanal - Dämmerung	9.004	2 Byte	Auf KNX
Env.App. Sensorkanal - Außentemperatur	9.001	2 Byte	Auf KNX
Env.App. Sensorkanal - Windgeschwindigkeit	9.005	2 Byte	Auf KNX
Env.App. Sensorkanal - Nacht	1.002	1 Bit	Auf KNX
Env.App. Sensorkanal - Regen	1.002	1 Bit	Auf KNX

A5-13-02: Sonneneinstrahlung, nördliche Hemisphäre

Gruppenobjekt	Typ KNX	Größe	Richtung
Env.App. Sensorkanal - Sonne Westen	9.004	2 Byte	Auf KNX
Env.App. Sensorkanal - Sonne Süden	9.004	2 Byte	Auf KNX
Env.App. Sensorkanal - Sonne Osten	9.004	2 Byte	Auf KNX

A5-13-03: Datum

Gruppenobjekt	Typ KNX	Größe	Richtung
Env.App. Sensorkanal - Datum	11.001	3 Byte	Auf KNX

A5-13-04: Zeit und Tag

Gruppenobjekt	Typ KNX	Größe	Richtung
Env.App. Sensorkanal - Zeit	10.001	3 Byte	Auf KNX

A5-13-05: Richtung

Gruppenobjekt	Typ KNX	Größe	Richtung
Env.App. Sensorkanal - Elevation	8.011	2 Byte	Auf KNX
Env.App. Sensorkanal - Azimut	8.011	2 Byte	Auf KNX

A5-13-06: Geoposition

Gruppenobjekt	Typ KNX	Größe	Richtung
Env.App. Sensorkanal - Breitengrad	14.007	4 Byte	Auf KNX
Env.App. Sensorkanal - Längengrad	14.007	4 Byte	Auf KNX

Sensortyp „4BS Digitaleingang“

In dieser Kategorie können folgende Profile benutzt werden:

A5-30-01: Einfacher Kontakteingang, Batteriemonitor

Gruppenobjekt	Typ KNX	Größe	Richtung
Dig. Inp Sensorkanal - Kontakt	1.009	1 Bit	Auf KNX
Dig. Inp Sensorkanal - Batterie schwach	1.002	1 Bit	Auf KNX

A5-30-02: Einfacher Kontakteingang

Gruppenobjekt	Typ KNX	Größe	Richtung
Dig. Inp Sensorkanal - Kontakt	1.009	1 Bit	Auf KNX

A5-30-03: 4 Kontakteingänge, Wake und Temperatur

Gruppenobjekt	Typ KNX	Größe	Richtung
Dig. Inp Sensorkanal - Schalter-/Kontakt 1	1.009	1 Bit	Auf KNX
Dig. Inp Sensorkanal - Schalter-/Kontakt 2	1.009	1 Bit	Auf KNX
Dig. Inp Sensorkanal - Schalter-/Kontakt 3	1.009	1 Bit	Auf KNX
Dig. Inp Sensorkanal - Schalter-/Kontakt 4	1.009	1 Bit	Auf KNX
Dig. Inp Sensorkanal - Schalter-/Kontakt Wake	1.002	1 Bit	Auf KNX
Dig. Inp Sensorkanal - Temperatur	9.001	2 Byte	Auf KNX

Gateway Funktionen bei Kanaltyp „Link von KNX zu EnOcean Aktor“

Um EnOcean-Aktoren anzusteuern, kann das Gateway entsprechende Sensorprofile emulieren, das heißt, das Gerät sendet die gleichen Funktelegramme wie zum Beispiel ein EnOcean-Taster. Hierbei verwendet jeder Kanal eine eigene Sender-ID.

Außerdem werden bidirektionale EnOcean-Aktoren mit folgenden EEP-Familien unterstützt:

D2-01-XX: Schalt-/Dimmaktoren

D2-05-XX: Jalousieaktoren

A5-20-01 und A5-20-04: HKL-Antriebe für Stellventile

Folgende Aktor-Funktionen stehen in den Parametern zur Auswahl:

Emulierter Sensortyp „RPS Schalter (F6-02-01 / D2-00-03)“

Mit diesem Profil kann ein vollständiger RPS Schalter mit 2 Wippen emuliert werden. Jede Wippe ist separat konfigurierbar, es stehen folgende Funktionen zur Verfügung:

Schalten - Wippe Oben/Unten (Ein/Aus)

Bei beiden Betriebsarten „Schalten“ ist für Wippe A und B jeweils ein Objekt verfügbar:

Gruppenobjekt	Typ KNX	Größe	Richtung
RPS Aktorkanal 1... - Schalten Ein/Aus	1.001	1 Bit	Von KNX

Bei Schalt-Telegramm über KNX wird das Telegramm der EnOcean-Wippe für „Taste gedrückt“ und kurz danach für „Taste losgelassen“ gesendet:

KNX-Telegramm	EnOcean-Telegramme (RPS Data)
Wippe A Schalten Ein	0x10 -> 0x00
Wippe A Schalten Aus	0x30 -> 0x00
Wippe B Schalten Ein	0x50 -> 0x00
Wippe B Schalten Aus	0x70 -> 0x00

Schalten - Wippe Oben/Unten (Aus/Ein)

Bei Schalt-Telegramm über KNX wird das Telegramm der EnOcean-Wippe für „Taste gedrückt“ und kurz danach für „Taste losgelassen“ gesendet:

KNX-Telegramm	EnOcean-Telegramme (RPS Data)
Wippe A Schalten Ein	0x30 -> 0x00
Wippe A Schalten Aus	0x10 -> 0x00
Wippe B Schalten Ein	0x70 -> 0x00
Wippe B Schalten Aus	0x50 -> 0x00

Dimmen - Wippe Oben/Unten (Heller/Dunkler)

Bei beiden Betriebsarten „Dimmen“ sind für Wippe A und B jeweils 2 Objekte verfügbar:

Gruppenobjekt	Typ KNX	Größe	Richtung
RPS Aktorkanal 1... - Schalten Ein/Aus	1.001	1 Bit	Von KNX
RPS Aktorkanal 1... - Dimmen Heller/Dunkler	3.007	4 Bit	Von KNX

Bei Schalt-Telegramm über KNX wird das Telegramm der EnOcean-Wippe für „Taste gedrückt“ und kurz danach für „Taste losgelassen“ gesendet.

KNX-Telegramm	EnOcean-Telegramme (RPS Data)
Wippe A Schalten Ein	0x10 -> 0x00
Wippe A Schalten Aus	0x30 -> 0x00
Wippe B Schalten Ein	0x50 -> 0x00
Wippe B Schalten Aus	0x70 -> 0x00

Bei Dimm-Telegramm über KNX wird das Telegramm der EnOcean-Wippe für „Taste gedrückt“ gesendet, „Dimmen Stopp“ über KNX löst ein EnOcean-Telegramm für „Taste losgelassen“ aus.

KNX-Telegramm	EnOcean-Telegramme (RPS Data)
Wippe A Dimmen Heller	0x10,
Wippe A Dimmen Dunkler	0x30
Wippe A Dimmen Stopp	0x00
Wippe B Dimmen Heller	0x50
Wippe B Dimmen Dunkler	0x70
Wippe B Dimmen Stopp	0x00

Dimmen - Wippe Oben/Unten (Dunkler/Heller)

Bei Schalt-Telegramm über KNX wird das Telegramm der EnOcean-Wippe für „Taste gedrückt“ und kurz danach für „Taste losgelassen“ gesendet.

KNX-Telegramm	EnOcean-Telegramme (RPS Data)
Wippe A Schalten Ein	0x10 -> 0x00
Wippe A Schalten Aus	0x30 -> 0x00
Wippe B Schalten Ein	0x50 -> 0x00
Wippe B Schalten Aus	0x70 -> 0x00

Bei Dimm-Telegramm über KNX wird das Telegramm der EnOcean-Wippe für „Taste gedrückt“ gesendet, „Dimmen Stopp“ über KNX löst ein EnOcean-Telegramm für „Taste losgelassen“ aus.

KNX-Telegramm	EnOcean-Telegramme (RPS Data)
Wippe A Dimmen Heller	0x10,
Wippe A Dimmen Dunkler	0x30
Wippe A Dimmen Stopp	0x00
Wippe B Dimmen Heller	0x50
Wippe B Dimmen Dunkler	0x70
Wippe B Dimmen Stopp	0x00

Jalousie – Wippe Oben/Unten (Auf/Ab)

Bei beiden Betriebsarten „Jalousie“ sind für Wippe A und B jeweils 2 Objekte verfügbar:

Gruppenobjekt	Typ KNX	Größe	Richtung
RPS Aktorkanal 1... - Jalousie Auf/Ab	1.008	1 Bit	Von KNX
RPS Aktorkanal 1... - Jalousie Lamellen	1.007	1 Bit	Von KNX

Bei Fahrbehl-Telegramm über KNX wird das Telegramm der EnOcean-Wippe für „Taste losgelassen“ und kurz danach für „Taste gedrückt“ gesendet:

KNX-Telegramm	EnOcean-Telegramme (RPS Data)
Wippe A Jalousie Auf	0x00 -> 0x30
Wippe A Jalousie Ab	0x00 -> 0x10
Wippe B Jalousie Auf	0x00 -> 0x70
Wippe B Jalousie Ab	0x00 -> 0x50

Telegramme zur Verstellung der Lamellen über KNX lösen 3 Telegramme über EnOcean aus: „Taste losgelassen“, dann „Taste gedrückt“ und anschließend wieder „Taste losgelassen“:

KNX-Telegramm	EnOcean-Telegramme (RPS Data)
Wippe A Lamellen Verringern	0x00 -> 0x30 -> 0x00
Wippe A Lamellen Erhöhen	0x00 -> 0x10 -> 0x00
Wippe B Lamellen Verringern	0x00 -> 0x70 -> 0x00
Wippe B Lamellen Erhöhen	0x00 -> 0x50 -> 0x00

Jalousie – Wippe Oben/Unten (Ab/Auf)

Bei Fahrbehl-Telegramm über KNX wird das Telegramm der EnOcean-Wippe für „Taste losgelassen“ und kurz danach für „Taste gedrückt“ gesendet:

KNX-Telegramm	EnOcean-Telegramme (RPS Data)
Wippe A Jalousie Auf	0x00 -> 0x10
Wippe A Jalousie Ab	0x00 -> 0x30
Wippe B Jalousie Auf	0x00 -> 0x50
Wippe B Jalousie Ab	0x00 -> 0x70

Telegramme zur Verstellung der Lamellen über KNX lösen 3 Telegramme über EnOcean aus: „Taste losgelassen“, dann „Taste gedrückt“ und anschließend wieder „Taste losgelassen“:

KNX-Telegramm	EnOcean-Telegramme (RPS Data)
Wippe A Lamellen Verringern	0x00 -> 0x10 -> 0x00
Wippe A Lamellen Erhöhen	0x00 -> 0x30 -> 0x00
Wippe B Lamellen Verringern	0x00 -> 0x50 -> 0x00
Wippe B Lamellen Erhöhen	0x00 -> 0x70 -> 0x00

Emulierter Sensortyp „1BS Kontakteingang (D5-00-01)“

Mit diesem Profil wird ein 1BS Kontakteingang emuliert, dieses Profil wird z.B. von vielen einfachen EnOcean-Fensterkontakten benutzt. Es ist ein Objekt verfügbar:

Gruppenobjekt	Typ KNX	Größe	Richtung
Contact Aktorkanal 1... - Fenster offen	1.019	1 Bit	Von KNX

KNX-Telegramme über das Objekt werden wie folgt auf EnOcean abgebildet:

KNX-Telegramm	EnOcean-Telegramme (1BS Data)
Fenster offen	0x08
Fenster geschlossen	0x09

Emulierter Sensortyp „VLD Aktoren (D2-01-XX)“

Mit diesem Profil können verschiedene bidirektionale EnOcean-Schalt- oder Dimmaktoren dieser EEP-Familie benutzt werden.

Abhängig vom Gerätetyp stehen folgende Objekte für Schalten oder Dimmen zur Verfügung, manche Profile besitzen außerdem noch einen Energiezähler:

Gruppenobjekt	Typ KNX	Größe	Richtung
VLD Aktorkanal 1... - Schalten Ein/Aus	1.001	1 Bit	Von KNX
VLD Aktorkanal 1... - Dimmen Hellig/Dunkler	3.007	4 Bit	Von KNX
VLD Aktorkanal 1... - Dimmen absolut	5.001	1 Byte	Von KNX
VLD Aktorkanal 1... - Schalten Status	1.001	1 Bit	Auf KNX
VLD Aktorkanal 1... - Dimmen Status	5.001	1 Byte	Auf KNX
VLD Aktorkanal 1... - Aktuell Energie [kW]	9.024	2 Byte	Auf KNX
VLD Aktorkanal 1... - Gesamt Energie [kWh]	13.013	4 Byte	Auf KNX

Der Kanal, den das EnOcean-Gerät benutzt, muss in den Para-

metern eingestellt werden, alternativ kann ausgewählt werden, dass der Gateway-Kanal alle Kanäle eines EnOcean-Geräts steuern soll. Besitzt das EnOcean-Gerät mehrere Kanäle, kann für jeden ein eigener Gateway-Kanal benutzt werden.

Emulierter Sensortyp „VLD Aktoren (D2-05-XX)“

Mit diesem Profil können bidirektionale EnOcean-Jalousieaktoren dieser EEP-Familie benutzt werden.

Für diesen Gerätetyp sind folgende Objekte verfügbar:

Gruppenobjekt	Typ KNX	Größe	Richtung
VLD Aktorkanal 1... - Jalousie Auf/Ab	1.008	1 Bit	Von KNX
VLD Aktorkanal 1... - Jalousie step/stop	1.007	1 Bit	Von KNX
VLD Aktorkanal 1... - Jalousie Position	5.001	1 Byte	Von KNX
VLD Aktorkanal 1... - Lamellen Winkel	5.001	1 Byte	Von KNX
VLD Aktorkanal 1... - Jalousie Position Status	5.001	1 Byte	Auf KNX
VLD Aktorkanal 1... - Lamellen Winkel Status	5.001	1 Byte	Auf KNX

Der Kanal, den das EnOcean-Gerät benutzt, muss in den Parametern eingestellt werden, alternativ kann ausgewählt werden, dass der Gateway-Kanal alle Kanäle eines EnOcean-Geräts steuern soll. Besitzt das EnOcean-Gerät mehrere Kanäle, kann für jeden ein eigener Gateway-Kanal benutzt werden.

Außerdem kann über Parameter bestimmt werden, ob der Aktor Positionen direkt anfahren soll oder über Referenzfahrt, und auch die Fahrtzeit eines Schrittbefehles kann eingestellt werden.

Emulierter Sensortyp „HKL Antrieb für Stellventil (A5-20-01)“

Mit diesem Profil können verschiedene bidirektionale EnOcean-Stellantriebe benutzt werden, es stehen folgende Objekte zur Verfügung:

Gruppenobjekt	Typ KNX	Größe	Richtung
HVAC Aktorkanal 1... - Ventil	5.001	1 Byte	Von KNX
HVAC Aktorkanal 1... - Temperatur	9.001	2 Byte	Auf KNX
HVAC Aktorkanal 1... - Batterie schwach	1.002	1 Bit	Auf KNX

Der Stellantrieb fragt das Gateway zyklisch (bei vielen Antrieben sind 10 Min. fest eingestellt) nach neuen Daten und sendet gleichzeitig Batteriestatus und Temperatur, bei Empfang der Anfrage durch das Gateway werden dafür KNX-Telegramme gesendet. Wenn während der Wartezeit auf Anfrage KNX-Telegramme mit neuer Stellgröße empfangen wurden, bewegt sich das Ventil erst zu diesem Zeitpunkt in die zuletzt empfangene Position.

Emulierter Sensortyp „HKL Antrieb für Stellventil (A5-20-04)“

Mit diesem Profil können verschiedene bidirektionale EnOcean-Stellantriebe benutzt werden, es stehen folgende Objekte zur Verfügung:

Gruppenobjekt	Typ KNX	Größe	Richtung
HVAC Aktorkanal 1... - Ventil	5.001	1 Byte	Von KNX
HVAC Aktorkanal 1... - Temperatur	9.001	2 Byte	Auf KNX
HVAC Aktorkanal 1... - Batterie schwach	1.002	1 Bit	Auf KNX

Der Stellantrieb fragt das Gateway zyklisch (bei vielen Antrieben sind 10 Min. fest eingestellt) nach neuen Daten und sendet gleichzeitig Batteriestatus und Temperatur, bei Empfang der Anfrage durch das Gateway werden dafür KNX-Telegramme gesendet. Wenn während der Wartezeit auf Anfrage KNX-Telegramme mit neuer Stellgröße empfangen wurden, bewegt sich das Ventil erst zu diesem Zeitpunkt in die zuletzt empfangene Position.

Zusätzlich kann in diesem Profil per Parameter eingestellt werden, bei welchem Schwellwert der Batteriespannung die Meldung „Batterie schwach“ über KNX erfolgt.

Gateway Funktionen bei Kanaltyp „Regelung/Logik“

Unter Regelung/Logik können mehrere Funktionen ausgewählt werden. Darunter befinden sich Zeit-, Regelungs-, Logik-, Wertgeber-, Trigger- und Überwachungsfunktionen. Diese Funktionen können in Verbindung mit einem Sensor- oder Aktorkanal im Gerät oder auch extern über KNX-Telegramme betrieben werden.

Regelungs-/Logiktyp „Zeitschalter“

Hier kann man eine Einschaltverzögerung und eine Nachlaufschaltung realisieren, die Zeit ist in Sekunden einzustellen.

Es sind 2 Objekte verfügbar:

Gruppenobjekt	Typ KNX	Größe	Richtung
Timer Regelung/Logik 1... - Verzögerung Eingang	1.001	1 Bit	Von KNX
Timer Regelung/Logik 1... - Verzögerung Ausgang	1.001	1 Bit	Auf KNX

Regelungs-/Logiktyp „Regelung“

Es stehen verschiedene Regelungsalgorithmen zur Verfügung:

- Zweipunkt float
- Kontinuierlich float
- Wärmebedarfsanforderung
- Lichtsteuerung

Regelungsalgorithmus „Zweipunkt float“

Der Reglerkanal besitzt folgende Objekte:

Gruppenobjekt	Typ KNX	Größe	Richtung
Control Regelung/Logik 1... - Regler Ein/Aus	1.001	1 Bit	Von KNX
Control Regelung/Logik 1... - Sollwert	9.001	2 Byte	Auf KNX
Control Regelung/Logik 1... - Istwert	9.001	2 Byte	Auf KNX
Control Regelung/Logik 1... - Schalten	1.001	1 Bit	Auf KNX

Der Kanal ist bei Gerätestart aktiv, über Objekt „Regler Ein/Aus“ kann er deaktiviert werden. Bei Deaktivierung sendet das Objekt „Schalten“ ein Aus-Telegramm, und der Kanal reagiert während Deaktivierung auf keine Änderungen über die Objekte „Ist-/Sollwert“. War der Regler deaktiviert, werden bei Aktivierung Änderungen an den Eingangsobjekte verarbeitet, und der Ausgang schaltet gemäß seinen Vorgaben.

Über Parameter „Betriebsmodus“ oder „Ausgang“ kann bestimmt werden, ob der Ausgang bei Istwert über Sollwert aus- oder einschaltet. Ist der Istwert unter Sollwert mit einer festen Hysterese von -1K, wird der Ausgang ein- bzw. ausgeschaltet.

Bei Gerätesteart ist der Sollwert aus den Parametern gültig, über Parameter „Sollwert über Gruppenobjekt“ wird festgelegt, wie ein neuer Sollwert über Telegramm behandelt wird:

Relativ: Sollwert aus Parameter +/- Wert aus Telegramm

Absolut: Sollwert aus Parameter wird überschrieben mit Wert aus Telegramm

Regelungsalgorithmus „Kontinuierlich float“

Dieser Reglerkanal besitzt folgende Objekte:

Gruppenobjekt	Typ KNX	Größe	Richtung
Control Regelung/Logik 1... - Regler Ein/Aus	1.001	1 Bit	Von KNX
Control Regelung/Logik 1... - Sollwert	9.001	2 Byte	Von KNX
Control Regelung/Logik 1... - Ist Temperatur	9.001	2 Byte	Von KNX
Control Regelung/Logik 1... - Nacht	1.002	1 Bit	Von KNX
Control Regelung/Logik 1... - Präsenz	1.018	1 Bit	Von KNX
Control Regelung/Logik 1... - Fenster offen	1.019	1 Bit	Von KNX
Control Regelung/Logik 1... - Stellgröße	5.001	1 Byte	Auf KNX

Der Kanal benutzt einen PI-Regler, dieser arbeitet mit den Vorgaben aus Parameter „Reglergeschwindigkeit“ und einer festen Zykluszeit von 5 Minuten.

Der Reglerkanal ist bei Gerätestart aktiv, ohne Istwert sendet er Stellgröße 50% bei Heizen, 0% bei Kühlen. Über Objekt „Regler Ein/Aus“ kann der Kanal deaktiviert werden. Bei Deaktivierung wird Stellgröße 0% gesendet zum Schließen des Ventils, und der Kanal reagiert während Deaktivierung auf keine Änderungen über die anderen Eingangsobjekte. War der Regler deaktiviert, werden bei erneuter Aktivierung Änderungen an den Eingangsobjekte verarbeitet, und der Ausgang sendet neue Stellgrößen gemäß seinen Vorgaben.

Wird über Objekt der Zustand „Fenster offen“ empfangen, wird beim der nächsten regulären Übertragung Stellgröße 0% gesendet, bei „Fenster geschlossen“ arbeitet der Regler weiter gemäß seinen Vorgaben.

Bei Empfang einer 1 über Objekt „Nacht“ geht der Regler in die Nachtabsenkung/-anhebung, dabei wird der aktuelle Sollwert um den im Parameter angegebenen Wert verringert bzw. erhöht.

Bei jeder empfangenen 1 über Eingang „Präsenz“ startet die Nachlaufzeit neu, bei Ablauf der Nachlaufzeit schaltet der Regler in die Nachtabsenkung/-anhebung.

Bei Geräteuestart ist der Sollwert aus den Parametern gültig, über Parameter „Sollwert über Gruppenobjekt“ wird festgelegt, wie ein neuer Sollwert über Telegramm behandelt wird:

- Relativ: Sollwert aus Parameter +/- Wert aus Telegramm

- Absolut: Sollwert aus Parameter wird überschrieben mit Wert aus Telegramm

Im Betriebsmodus „Heizen“ ist außerdem Frostschutz aktiv: Unterschreitet die Isttemperatur +5°C, sendet der Ausgang „Stellgröße“ 50% zum Schutz der Heizungsanlage, überschreitet die Isttemperatur bei aktivem Frostschutz +6°C, geht der Regler wieder in den regulären Betrieb.

Regelungsalgorithmus „Wärme-Bedarfsanforderung“

Dieser Reglerkanal besitzt folgende Objekte:

Gruppenobjekt	Typ KNX	Größe	Richtung
Control Regelung/Logik 1... - Stellwert 1	5.001	1 Byte	Von KNX
Control Regelung/Logik 1... - Stellwert 2	5.001	1 Byte	Von KNX
Control Regelung/Logik 1... - Stellwert 3	5.001	1 Byte	Von KNX
Control Regelung/Logik 1... - Stellwert 4	5.001	1 Byte	Von KNX
Control Regelung/Logik 1... - Stellwert 5	5.001	1 Byte	Von KNX
Control Regelung/Logik 1... - Stellwert 6	5.001	1 Byte	Von KNX
Control Regelung/Logik 1... - Anforderung	1.002	1 Bit	Von KNX
Control Regelung/Logik 1... - Maximalwert	5.001	1 Byte	Auf KNX

Der maximale Eingangswert aus den Objekten „Stellwert 1-6“ wird auf den Ausgang „Maximalwert“ gesendet, dabei sendet das Objekt „Anforderung“ eine 1, wenn der Maximalwert >0 ist, eine 0, wenn der Maximalwert = 0 ist.

Regelungsalgorithmus „Lichtsteuerung“

Es können mehrere Funktionen realisiert werden:

- Vollautomatik

Eine typische Anwendung für den Vollautomaten ist die Beleuchtung eines Flures.

Das Licht wird bei Präsenz eingeschaltet, wenn sich der aktuelle Helligkeitswert unterhalb der Schwelle be-

Logiktyp „Inverter“

Jeder Gatterkanal unterstützt bis zu 4 separate Inverter:

Gruppenobjekt	Typ KNX	Größe	Richtung
Logic Regelung/Logik 1... - Inverter Eingang A	1.002	1 Bit	Von KNX
Logic Regelung/Logik 1... - Inverter Ausgang A	1.002	1 Bit	Auf KNX
Logic Regelung/Logik 1... - Inverter Eingang B	1.002	1 Bit	Von KNX
Logic Regelung/Logik 1... - Inverter Ausgang B	1.002	1 Bit	Auf KNX
Logic Regelung/Logik 1... - Inverter Eingang C	1.002	1 Bit	Von KNX
Logic Regelung/Logik 1... - Inverter Ausgang C	1.002	1 Bit	Auf KNX
Logic Regelung/Logik 1... - Inverter Eingang D	1.002	1 Bit	Von KNX
Logic Regelung/Logik 1... - Inverter Ausgang D	1.002	1 Bit	Auf KNX

Der Inverter sendet jedes Telegramm am Eingang invertiert auf den Ausgang.

Logiktyp „Impulsschalter (Toggle)“

Jeder Gatterkanal unterstützt bis zu 4 separate Impulsschalter:

Gruppenobjekt	Typ KNX	Größe	Richtung
Logic Regelung/Logik 1... - Impulsschalter Eingang A	1.002	1 Bit	Von KNX
Logic Regelung/Logik 1... - Impulsschalter Ausgang A	1.002	1 Bit	Auf KNX
Logic Regelung/Logik 1... - Impulsschalter Eingang B	1.002	1 Bit	Von KNX
Logic Regelung/Logik 1... - Impulsschalter Ausgang B	1.002	1 Bit	Auf KNX
Logic Regelung/Logik 1... - Impulsschalter Eingang C	1.002	1 Bit	Von KNX
Logic Regelung/Logik 1... - Impulsschalter Ausgang C	1.002	1 Bit	Auf KNX
Logic Regelung/Logik 1... - Impulsschalter Eingang D	1.002	1 Bit	Von KNX
Logic Regelung/Logik 1... - Impulsschalter Ausgang D	1.002	1 Bit	Auf KNX

Der Impulsschalter wechselt zwischen Ein-/Aus-Telegramm am Ausgang bei jedem Ein-Telegramm am Eingang, Aus-Telegramm am Eingang wird ignoriert.

Regelungs-/Logiktyp „Sonstige“

Hier können verschiedene Funktionen konfiguriert werden:

- Wertgeber
- Trigger
- Überwachung
- Filter

Sonstiger Typ „Wertgeber“

Jeder Kanal unterstützt bis zu 4 Wertgeber zu Ausgabe von Bytewerten, oder bis zu 2 Wertgeber zu Ausgabe von 2-Byte-Float-Werten:

Datentyp Byte

Gruppenobjekt	Typ KNX	Größe	Richtung
Special Regelung/Logik 1... - Wertgeber Binär-Eingang A	1.002	1 Bit	Von KNX
Special Regelung/Logik 1... - Wertgeber Wert-Ausgang A	5.*	1 Byte	Auf KNX
Special Regelung/Logik 1... - Wertgeber Binär-Eingang B	1.002	1 Bit	Von KNX
Special Regelung/Logik 1... - Wertgeber Wert-Ausgang B	5.*	1 Byte	Auf KNX
Special Regelung/Logik 1... - Wertgeber Binär-Eingang C	1.002	1 Bit	Von KNX
Special Regelung/Logik 1... - Wertgeber Wert-Ausgang C	5.*	1 Byte	Auf KNX
Special Regelung/Logik 1... - Wertgeber Binär-Eingang D	1.002	1 Bit	Von KNX
Special Regelung/Logik 1... - Wertgeber Wert-Ausgang D	5.*	1 Byte	Auf KNX

Datentyp Float

Gruppenobjekt	Typ KNX	Größe	Richtung
Special Regelung/Logik 1... - Wertgeber Binär-Eingang A	1.002	1 Bit	Von KNX
Special Regelung/Logik 1... - Wertgeber Wert-Ausgang A	9.*	2 Byte	Auf KNX
Special Regelung/Logik 1... - Wertgeber Binär-Eingang B	1.002	1 Bit	Von KNX
Special Regelung/Logik 1... - Wertgeber Wert-Ausgang B	9.*	2 Byte	Auf KNX

Für jeden Wertgeber ist individuell einstellbar, welcher Wert am Ausgangsobjekt gesendet wird bei 0- und 1-Telegramm am Eingang.

Sonstiger Typ „Trigger“

--- ENO 626 > Kanal 1 > Sonstige

Gerätebeschreibung	Kanaltyp	Regelung/Logik
Allgemein	Regelungs-/Logiktyp	Sonstige
- Kanal 1	Angezeigter Text	Special
	Sonstige Typ	Trigger
	Datentyp	<input checked="" type="radio"/> Byte <input type="radio"/> Float
+ Kanal 2	A: Trigger Typ	Trigger wenn Wert > Schwelle
+ Kanal 3	A: Trigger Schwelle	0
+ Kanal 4	B: Trigger Typ	Trigger wenn Wert > Schwelle
+ Kanal 5	B: Trigger Schwelle	0
+ Kanal 6	C: Trigger Typ	Trigger wenn Wert > Schwelle
+ Kanal 7	C: Trigger Schwelle	0
+ Kanal 8	D: Trigger Typ	Trigger wenn Wert > Schwelle
+ Kanal 9	D: Trigger Schwelle	0
+ Kanal 10	GO Trigger Wert-Eingang A	Keine interne Verbindung
+ Kanal 11	GO Trigger Wert-Eingang B	Keine interne Verbindung
+ Kanal 12	GO Trigger Wert-Eingang C	Keine interne Verbindung
+ Kanal 13	GO Trigger Wert-Eingang D	Keine interne Verbindung

Jeder Kanal unterstützt bis zu 4 Trigger zu Auswertung von Bytewerten, oder bis zu 2 Trigger zu Auswertung von 2-Byte-Float-Werten:

Datentyp Byte

Gruppenobjekt	Typ KNX	Größe	Richtung
Special Regelung/Logik 1... - Trigger Wert-Eingang A	5.*	1 Byte	Von KNX
Special Regelung/Logik 1... - Trigger Binär-Ausgang A	1.001	1 Bit	Auf KNX
Special Regelung/Logik 1... - Trigger Wert-Eingang B	5.*	1 Byte	Von KNX
Special Regelung/Logik 1... - Trigger Binär-Ausgang B	1.001	1 Bit	Auf KNX
Special Regelung/Logik 1... - Trigger Wert-Eingang C	5.*	1 Byte	Von KNX
Special Regelung/Logik 1... - Trigger Binär-Ausgang C	1.001	1 Bit	Auf KNX
Special Regelung/Logik 1... - Trigger Wert-Eingang D	5.*	1 Byte	Von KNX
Special Regelung/Logik 1... - Trigger Binär-Ausgang D	1.001	1 Bit	Auf KNX

Datentyp Float

Gruppenobjekt	Typ KNX	Größe	Richtung
Special Regelung/Logik 1... - Trigger Wert-Eingang A	9.*	1 Bit	Von KNX
Special Regelung/Logik 1... - Trigger Binär-Ausgang A	1.001	2 Byte	Auf KNX
Special Regelung/Logik 1... - Trigger Wert-Eingang B	9.*	1 Bit	Von KNX
Special Regelung/Logik 1... - Trigger Binär-Ausgang B	1.001	2 Byte	Auf KNX

Für jeden Trigger ist individuell einstellbar, ab welchem Schwellwert am Eingangsobjekt ein 0-oder 1-Telegramm am Ausgang gesendet wird.

Sonstiger Typ „Überwachung“

--- ENO 626 > Kanal 1 > Sonstige

Gerätebeschreibung	Kanaltyp	Regelung/Logik
Allgemein	Regelungs-/Logiktyp	Sonstige
- Kanal 1	Angezeigter Text	Special
	Sonstige Typ	Überwachung
	A: Watchdog Zeit [min]	20
+ Kanal 2	Watchdog A Eingang	Keine interne Verbindung
+ Kanal 3	B: Watchdog Zeit [min]	20
+ Kanal 4	Watchdog B Eingang	Keine interne Verbindung
+ Kanal 5	C: Watchdog Zeit [min]	20
+ Kanal 6	Watchdog C Eingang	Keine interne Verbindung
+ Kanal 7	D: Watchdog Zeit [min]	20
+ Kanal 8	Watchdog D Eingang	Keine interne Verbindung

Jeder Kanal unterstützt bis zu 4 Funktionen zur Überwachung der Sendehäufigkeit von EnOcean-Geräten:

Gruppenobjekt	Typ KNX	Größe	Richtung
Special Regelung/Logik 1... - Watchdog A Alarm	1.002	1 Bit	Auf KNX
Special Regelung/Logik 1... - Watchdog B Alarm	1.002	1 Bit	Auf KNX
Special Regelung/Logik 1... - Watchdog C Alarm	1.002	1 Bit	Auf KNX
Special Regelung/Logik 1... - Watchdog D Alarm	1.002	1 Bit	Auf KNX

Die Eingänge müssen intern mit Ausgangsobjekten von EnOcean-Geräten verknüpft werden. Jeder Empfang eines EnOcean-Telegramms startet die Überwachungszeit neu. Der Alarm auf KNX wird ausgelöst, wenn innerhalb des Überwachungszeitraums kein EnOcean-Telegramm empfangen wurde.

Sonstiger Typ „Filter“

--- ENO 626 > Kanal 1 > Sonstige

Gerätebeschreibung	Kanaltyp	Regelung/Logik
Allgemein	Regelungs-/Logiktyp	Sonstige
- Kanal 1	Angezeigter Text	Special
	Sonstige Typ	Filter
	Sonstige Typ	Aus
+ Kanal 2	Filter A Typ	1 Bit
+ Kanal 3	GO Filter A Eingang	Keine interne Verbindung
+ Kanal 4	Filter B Typ	1 Byte
+ Kanal 5	GO Filter B Eingang	Keine interne Verbindung
+ Kanal 6	Filter C Typ	2 Byte Float
+ Kanal 7	Hysterese	>0,1
+ Kanal 8	GO Filter C Eingang	Keine interne Verbindung

Jeder Kanal unterstützt bis zu 3 Filter-Funktionen. Diese Funktionen sind hauptsächlich für interne Verknüpfungen vorgesehen, um zu häufiges Senden auf den KNX-Bus zu unterbinden. Folgende Eingangstypen können ausgewählt werden:

Filter Typ 1 Bit

Gruppenobjekt	Typ KNX	Größe	Richtung
Special Regelung/Logik 1... - Filter A Eingang	1.001	1 Bit	Von KNX
Special Regelung/Logik 1... - Filter B Eingang	1.001	1 Bit	Von KNX
Special Regelung/Logik 1... - Filter C Eingang	1.001	1 Bit	Von KNX
Special Regelung/Logik 1... - Filter A Ausgang	1.001	1 Bit	Auf KNX
Special Regelung/Logik 1... - Filter B Ausgang	1.001	1 Bit	Auf KNX
Special Regelung/Logik 1... - Filter C Ausgang	1.001	1 Bit	Auf KNX

Filter Typ 1 Byte

Gruppenobjekt	Typ KNX	Größe	Richtung
Special Regelung/Logik 1... - Filter A Eingang	5.*	1 Byte	Von KNX
Special Regelung/Logik 1... - Filter B Eingang	5.*	1 Byte	Von KNX
Special Regelung/Logik 1... - Filter C Eingang	5.*	1 Byte	Von KNX
Special Regelung/Logik 1... - Filter A Ausgang	5.*	1 Byte	Auf KNX
Special Regelung/Logik 1... - Filter B Ausgang	5.*	1 Byte	Auf KNX
Special Regelung/Logik 1... - Filter C Ausgang	5.*	1 Byte	Auf KNX

Filter Typ 2 Byte

Gruppenobjekt	Typ KNX	Größe	Richtung
Special Regelung/Logik 1... - Filter A Eingang	7.*	2 Byte	Von KNX
Special Regelung/Logik 1... - Filter B Eingang	7.*	2 Byte	Von KNX
Special Regelung/Logik 1... - Filter C Eingang	7.*	2 Byte	Von KNX

Eingang			
Special Regelung/Logik 1... - Filter A Ausgang	7.*	2 Byte	Auf KNX
Special Regelung/Logik 1... - Filter B Ausgang	7.*	2 Byte	Auf KNX
Special Regelung/Logik 1... - Filter C Ausgang	7.*	2 Byte	Auf KNX

Filter Typ 2 Byte Float

Gruppenobjekt	Typ KNX	Größe	Richtung
Special Regelung/Logik 1... - Filter A Eingang	9.*	2 Byte	Von KNX
Special Regelung/Logik 1... - Filter B Eingang	9.*	2 Byte	Von KNX
Special Regelung/Logik 1... - Filter C Eingang	9.*	2 Byte	Von KNX
Special Regelung/Logik 1... - Filter A Ausgang	9.*	2 Byte	Auf KNX
Special Regelung/Logik 1... - Filter B Ausgang	9.*	2 Byte	Auf KNX
Special Regelung/Logik 1... - Filter C Ausgang	9.*	2 Byte	Auf KNX

Bei Eingangstyp 1 Bit, 1 und 2 Byte wird nur bei Änderung des Eingangswerts ein Ausgangstelegramm gesendet. Bei Eingangstyp 2 Byte Float kann zusätzlich eingestellt werden, bei welcher minimalen Änderung des Eingangswerts ein Ausgangstelegramm erfolgt.

Zusätzlich kann das Senden eines Ausgangstelegramms vollständig gesperrt werden über das Objekt „Blockierung“:

Gruppenobjekt	Typ KNX	Größe	Richtung
Special Regelung/Logik 1... - Blockierung	1.001	1 Bit	Von KNX



WARNUNG

- Das Gerät muss von einem autorisierten Elektriker montiert und in Betrieb genommen werden.
- Die geltenden Sicherheitsbestimmungen sind zu beachten.
- Das Gerät darf nicht geöffnet werden.
- Bei der Planung und Errichtung von elektrischen Anlagen sind die einschlägigen Richtlinien, Vorschriften und Bestimmungen des jeweiligen Landes zu beachten.

Thermokon Sensortechnik GmbH
D-35756 Mittenaar
Germany
<http://www.thermokon.de>
email@thermokon.de
2018-12-05