

Kompakter KNX Linienkoppler mit Unterstützung von
KNX Data Security, Security Proxy und Segment Coupler

ComBridge LineCoupler Pro

Bedienungs- und Montageanleitung



(Bestell-Nr.: 3622-141-27)

IPAS GmbH
Hölscherstraße 27
47167 Duisburg
Deutschland

Telefon +49 (0)203-37867-0
Fax +49 (0)203-37867-10
E-Mail: support@ipas-products.com

Inhalt

1	Anwendung	3
2	Installation und Inbetriebnahme	3
2.1	KNX Programmiermodus	4
2.2	Handbedienung und Statusanzeige	4
3	Zurücksetzen auf Werkseinstellungen	5
3.1	Werkseinstellungen.....	6
4	Anschluss-Schema	6
4.1	Funktion als Linien- bzw. Bereichskoppler	7
4.2	Funktion als Segmentkoppler (Segment Coupler)	10
4.3	Funktion als Repeater (nur mit ETS5)	11
5	KNX Security	12
5.1	Security Proxy.....	12
6	ETS Datenbank	13
6.1	ETS 5.....	13
6.2	ETS 6.....	13
6.3	Gesicherte Inbetriebnahme	13
6.4	Gesicherte Gruppenkommunikation	15
6.5	Allgemeine Einstellungen	17
6.6	Routing (Subline → Hauptlinie)	18
6.7	Routing (Hauptlinie → Sublinie).....	21
6.8	Filtertabelle / Security Proxy Tabellen	24

1 Anwendung

Der ComBridge LineCoupler Pro ist ein KNX Linienkoppler in kompakter Bauweise. Er verbindet zwei KNX Segmente (z.B. eine KNX Linie mit einem KNX Bereich).

Das Gerät besitzt eine erweiterte Filtertabelle für Hauptgruppe 0...31 und gewährleistet eine galvanische Trennung zwischen den Linien. Der Koppler unterstützt KNX Data Security und KNX Long Frames. Er ist kompatibel mit der ETS® Software ab Version 5. Mit der Produktdatenbank für ETS 6 bietet das Gerät auch die Funktionalität von Security Proxy und Segment Coupler.

Die Taster auf der Frontseite ermöglichen, die Telegrammfilter für Testzwecke zu deaktivieren. Die LEDs zeigen Betriebszustände sowie Kommunikationsfehler am Bus an.

Die Spannungsversorgung erfolgt über den KNX Bus (Hauptlinie).

2 Installation und Inbetriebnahme

Der KNX ComBridge LineCoupler Pro wird auf einer Hutschiene montiert und hat einen Platzbedarf von 1 TE (18 mm). Er besitzt folgende Bedienelemente und Anzeigen:



- ① KNX Bus Anschluss (Hauptlinie)
- ② Programmier-LED (rot)
- ③ Taster für Programmiermodus
- ④ LED Main (mehrfarbig)
- ⑤ LED Mode (mehrfarbig)
- ⑥ LED Sub (mehrfarbig)
- ⑦ Taster Pass GAs
- ⑧ Taster Pass IAs
- ⑨ KNX Bus Anschluss (Sublinie)



Bei fehlender Busspannung (Hauptlinie) ist das Gerät ohne Funktion.

2.1 KNX Programmiermodus

Der KNX Programmiermodus wird über den versenkten KNX-Programmirtaster **3** oder über gleichzeitigen Druck der Tasten (P/Esc) **7** und **8** ein- bzw. ausgeschaltet.

Bei aktivem Programmiermodus leuchten Programmier-LED **2** und LED Mode **5** rot.

Die Bedienung/Anzeige des Programmiermodus an der Front kann in der ETS® in den allgemeinen Parametern de-/aktiviert werden.

2.2 Handbedienung und Statusanzeige

Die LED Main **4** leuchtet grün bei vorhandener KNX Busspannung. Bei Flackern dieser LED findet Telegrammverkehr auf der Hauptlinie statt.

Fehler in der Kommunikation (z.B. Telegrammwiederholungen oder Telegrammfragmente) werden durch einen kurzzeitigen Farbwechsel zu rot angezeigt.

Zusammenfassung der Zustände der LED Main **4**:

LED Verhalten	Bedeutung
LED leuchtet grün	KNX Busspannung vorhanden (Hauptlinie).
LED flackert grün	Telegrammverkehr auf dem KNX Bus (Hauptlinie).
LED kurzzeitig rot	Fehler in der Kommunikation auf dem KNX Bus (Hauptlinie).

Die LED Sub **6** leuchtet grün bei betriebsbereitem Gerät (versorgt durch Hauptlinie) und vorhandener KNX Busspannung auf der Sublinie. Bei Flackern dieser LED findet Telegrammverkehr auf der Sublinie statt.

Fehler in der Kommunikation (z.B. Telegrammwiederholungen oder Telegrammfragmente) werden durch einen kurz-zeitigen Farbwechsel zu rot angezeigt.

Zusammenfassung der Zustände der LED Sub **6**:

LED Verhalten	Bedeutung
LED leuchtet grün	KNX Busspannung vorhanden (Sublinie).
LED flackert grün	Telegrammverkehr auf dem KNX Bus (Sublinie).
LED kurzzeitig rot	Fehler in der Kommunikation auf dem KNX Bus (Sublinie).

Für Testzwecke (z.B. während der Inbetriebnahme) können die parametrisierten Routing Einstellungen (filtern oder sperren) über die Handbedienung umgangen werden.

Mit dem Taster Pass GAS **7** kann das Weiterleiten gruppenadressierter Telegramme aktiviert werden.

Mit dem Taster Pass IAS **8** kann das Weiterleiten physikalisch adressierter Telegramme aktiviert werden.

Dies wird jeweils mit einfachem Blitzen der LED Mode **5** (orange) angezeigt. Werden beide Modi gleichzeitig ausgewählt, so blitzt die LED Mode **5** zweifach.

Durch erneutes Drücken von Taster Pass GAs **7** und Taster Pass IAs **8** können diese Einstellungen beliebig an- und abgewählt werden. Über die Escape-Funktion („Esc“) kann durch gleichzeitiges Betätigen von Taster Pass GAs **7** und Taster Pass IAs **8** die Handbedienung beendet werden.

Sind weder Programmiermodus noch Handbedienung aktiv, wird die LED Mode **5** zur Anzeige von Konfigurationsfehlern (Details in untenstehender Tabelle) verwendet.

Zusammenfassung der Zustände der LED Mode **5**:

LED Verhalten	Bedeutung
LED leuchtet grün	Das Gerät arbeitet im normalen Betriebsmodus.
LED leuchtet rot	Der Programmiermodus ist aktiv.
LED blitzt 1x orange	Der Programmiermodus ist nicht aktiv. Handbedienung aktiv: Durchleitung IA oder GA.
LED blitzt 2x orange	Der Programmiermodus ist nicht aktiv. Handbedienung aktiv: Durchleitung IA und GA.
LED blinkt rot	Der Programmiermodus ist nicht aktiv. Die Handbedienung ist nicht aktiv. Das Gerät ist nicht korrekt geladen, z.B. nach Abbruch eines Downloads.
LED blinkt grün	Das Gerät befindet sich gerade im ETS Download.

3 Zurücksetzen auf Werkseinstellungen

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

- KNX Bus Anschluss (Hauptlinie) **1** vom Gerät trennen.
- KNX Programmier­taster **3** drücken und gedrückt halten.
- KNX Bus Anschluss (Hauptlinie) **1** zum Gerät wiederherstellen.
- KNX Programmier­taster **3** mindestens noch 6 Sekunden gedrückt halten.
- Ein kurzes Aufblinken aller LEDs (**2 4 5 6**) signalisiert die erfolgreiche Rücksetzung auf Werkseinstellung.

3.1 Werkseinstellungen

In der Werkseinstellung besitzt das Gerät die physikalische Adresse 15.15.0. Darüber hinaus ist KNX Data Security nicht aktiv und der initiale Key (FDSK) muss zur sicheren Inbetriebnahme verwendet werden.

Routing (Sublinie -> Hauptlinie)

Gruppentelegramme: Sperren

Physikalisch adressierte Telegramme: Filtern

Routing (Hauptlinie -> Sublinie)

Gruppentelegramme: Sperren

Physikalisch adressierte Telegramme: Filtern

4 Anschluss-Schema



4.1 Funktion als Linien- bzw. Bereichskoppler

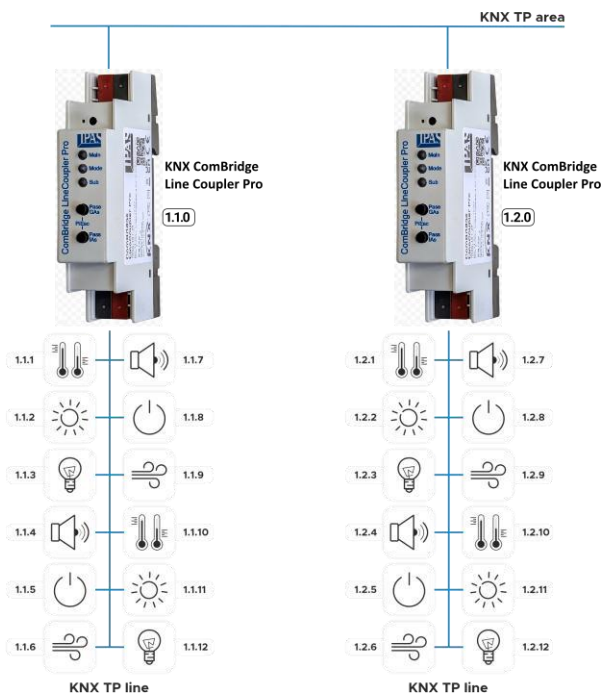
Der KNX ComBridge LineCoupler Pro kann als Linien- bzw. Bereichskoppler arbeiten.

Die Einsatzmöglichkeiten des KNX ComBridge LineCoupler Pro im Vergleich zur IP basierten Topologie zeigt folgende Tabelle:

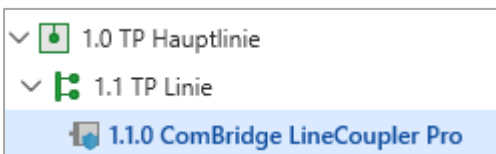
	Klassische Topologie (ohne IP)	IP Kopplung der Bereiche (IP Bereichskoppler)	IP Kopplung der Linien (IP Linienkoppler)
Backbone	TP	IP	IP
Kopplung	KNX TP Linienkoppler (max. 15 Stück)	KNX IP Router (max. 15 Stück)	Direkt über LAN mit Switch
Bereich	TP	TP	IP
Kopplung	KNX TP Linienkoppler (max. 15x15 Stück)	KNX TP Linienkoppler (max. 15x15 Stück)	KNX IP Router (max. 225 Stück)
Linie	TP	TP	TP

Der ComBridge LineCoupler Pro besitzt eine Filtertabelle und trägt so zur Verringerung der Buslast bei. Die Filtertabelle (Hauptgruppen 0 ... 31) unterstützt den erweiterten Gruppenadressbereich und wird von der ETS automatisch erzeugt.

4.1.1 Linienkoppler

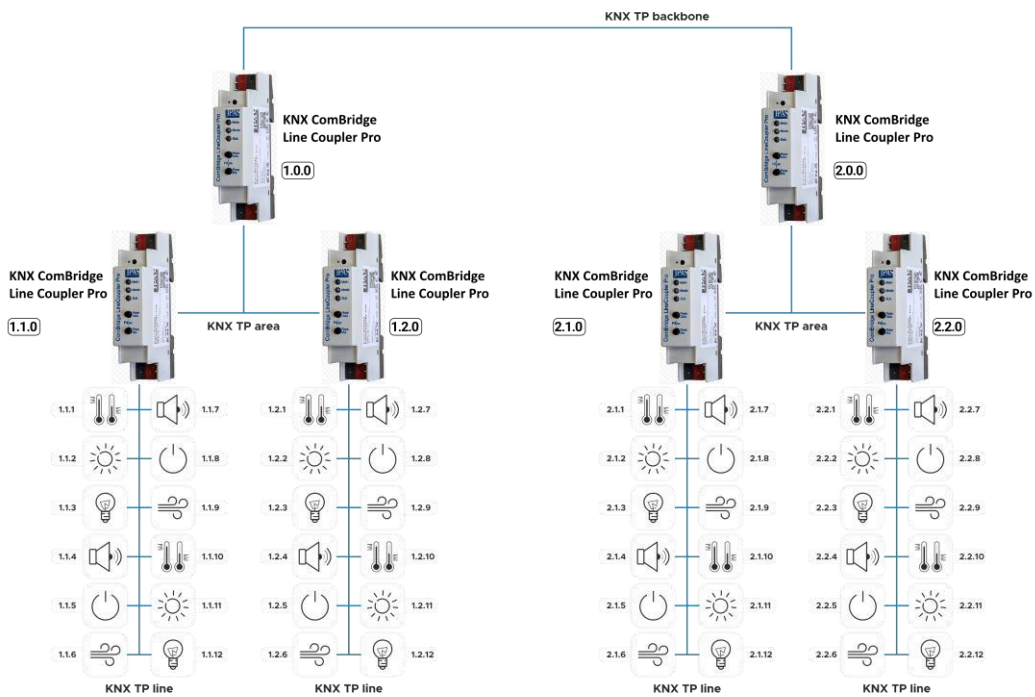


Die physikalische Adresse des KNX ComBridge LineCoupler Pro entspricht der Form x.y.0 (x, y: 1 ... 15). Somit funktioniert das Gerät als Linienkoppler.

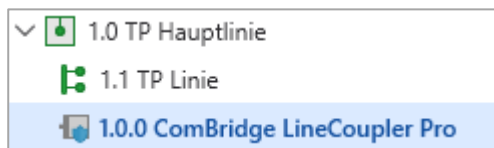


Das Gerät funktioniert als Linienkoppler nur, wenn seine physikalische Adresse der Form x.y.0 entspricht.

4.1.2 Bereichskoppler

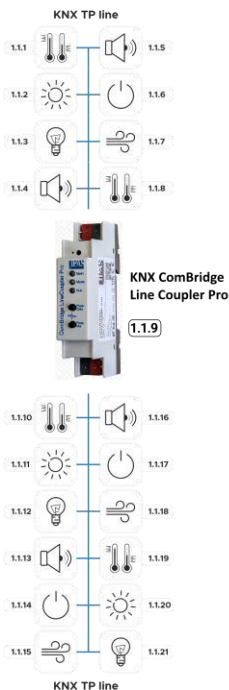


Die physikalische Adresse des KNX ComBridge LineCoupler Pro entspricht der Form x.0.0 (x: 1 ... 15). Somit funktioniert das Gerät als Bereichskoppler.

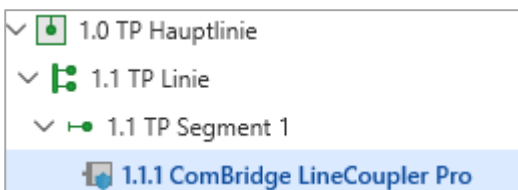


Das Gerät funktioniert als Bereichskoppler nur, wenn seine physikalische Adresse der Form x.0.0 entspricht.

4.2 Funktion als Segmentkoppler (Segment Coupler)



Die physikalische Adresse des KNX ComBridge LineCoupler Pro entspricht der Form x.y.z (x, y: 1 ... 15, z: 1 ... 255). Somit funktioniert das Gerät als Segmentkoppler.

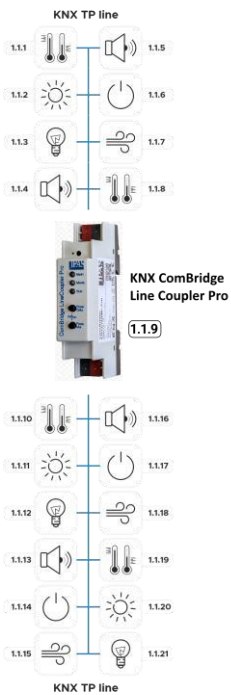


Das Gerät funktioniert als Segmentkoppler nur, wenn seine physikalische Adresse der Form x.y.z entspricht.

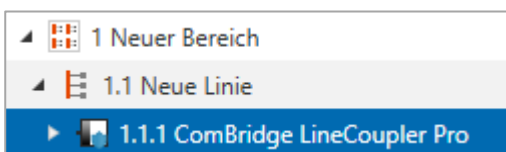


Wird das Segment mit einem neuen Gerät erweitert, muss zuerst der Segmentkoppler neu geladen werden, bevor beim neuen Gerät ein Download durchgeführt werden kann.

4.3 Funktion als Repeater (nur mit ETS5)



Die physikalische Adresse des KNX ComBridge LineCoupler Pro entspricht der Form x.y.z (x, y: 1 ... 15, z: 1 ... 255). Somit funktioniert das Gerät als Repeater bzw. Linienverstärker.



Die Filtereinstellungen im Parameterdialog der ETS sind im Repeater Modus wirkungslos.



Das Gerät funktioniert als Repeater bzw. Linienverstärker nur, wenn seine physikalische Adresse der Form x.y.z entspricht.

5 KNX Security

Der KNX Standard wurde um KNX Security erweitert, um KNX Installationen vor unerlaubten Zugriffen zu schützen. KNX Security verhindert zuverlässig sowohl das Mithören der Kommunikation als auch die Manipulation der Anlage.

Die Spezifikation für KNX Security unterscheidet zwischen KNX IP Security und KNX Data Security. KNX IP Security schützt die Kommunikation über IP während auf KNX TP die Kommunikation unverschlüsselt bleibt. Somit kann KNX IP Security auch in bestehenden KNX Anlagen und mit nicht-secure KNX TP Geräten eingesetzt werden.

KNX Data Security beschreibt die Verschlüsselung auf Telegrammebene. Das heißt, dass auch die Telegramme auf dem Twisted Pair Bus oder über RF (Funk) verschlüsselt werden.



Verschlüsselte Telegramme sind länger als die bisher verwendeten Unverschlüsselten. Deshalb ist es für die sichere Programmierung über den Bus erforderlich, dass das verwendete Interface (z.B. USB) und ggf. dazwischenliegende Linienkoppler die sogenannten KNX Long Frames unterstützen.

5.1 Security Proxy

Ein Security Proxy übersetzt die verschlüsselte Gruppenkommunikation der einen Seite (z.B. verschlüsselte KNX TP Linie) in unverschlüsselte Gruppenkommunikation auf die andere Seite (z.B. unverschlüsselter KNX TP Bereich) und umgekehrt.

6 ETS Datenbank

Die ETS Datenbank (für ETS 5.7 oder neuer) kann auf der Produkt-Website (www.ipas-products.com) des KNX ComBridge LineCoupler Pro oder über den ETS Online Katalog heruntergeladen werden.

Der KNX ComBridge LineCoupler Pro unterstützt KNX Data Security, um das Gerät vor unerlaubten Zugriffen aus dem KNX Bus zu schützen. Wird das Gerät über den KNX Bus programmiert, erfolgt dies mit verschlüsselten Telegrammen.

6.1 ETS 5

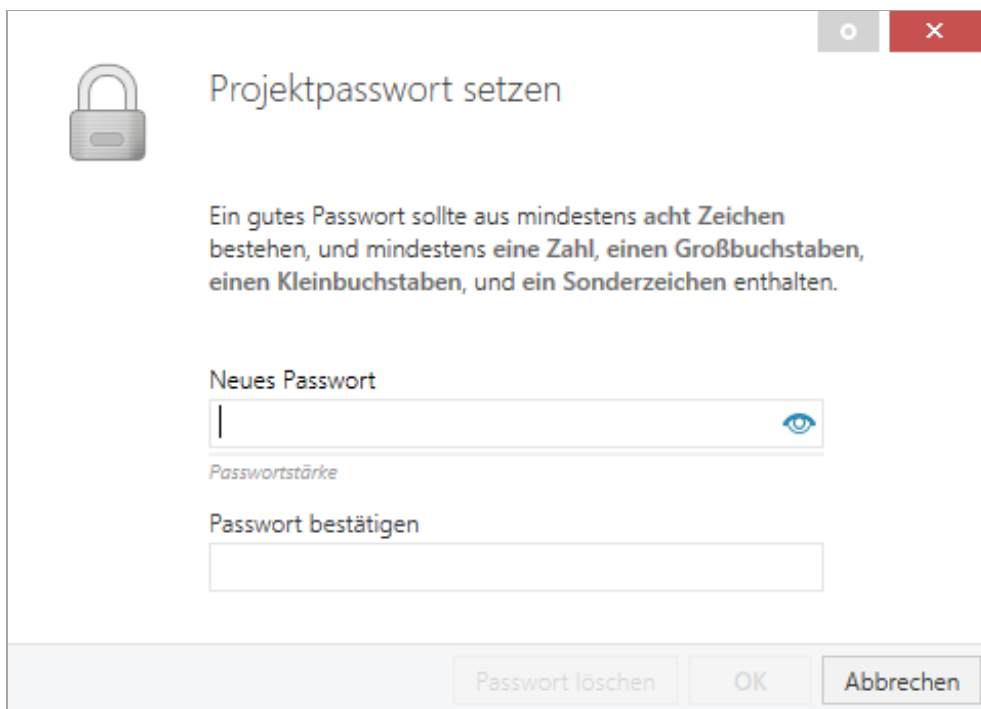
Die ETS 5 Datenbank unterstützt nur KNX Data Security. Die Funktionalität von Security Proxy und Segment Coupler wird nicht unterstützt.

6.2 ETS 6

Die ETS 6 Datenbank unterstützt KNX Data Security sowie die Funktionalität von Security Proxy und Segment Coupler.

6.3 Gesicherte Inbetriebnahme

Wird das erste Produkt mit KNX Security in ein Projekt eingefügt, fordert die ETS dazu auf, ein Projektpasswort einzugeben.



Dieses Passwort schützt das ETS Projekt vor unberechtigtem Zugriff. Dieses Passwort ist kein Schlüssel, der für die KNX Kommunikation verwendet wird. Die Eingabe des Passwortes kann mit „Abbrechen“ umgangen werden, dies wird aus Sicherheitsgründen aber nicht empfohlen.

Für jedes Gerät mit KNX Security, das in der ETS angelegt wird, benötigt die ETS ein Gerätezertifikat. Dieses Zertifikat beinhaltet die Seriennummer des Geräts, sowie einen initialen Schlüssel (FDSK = Factory Default Setup Key).



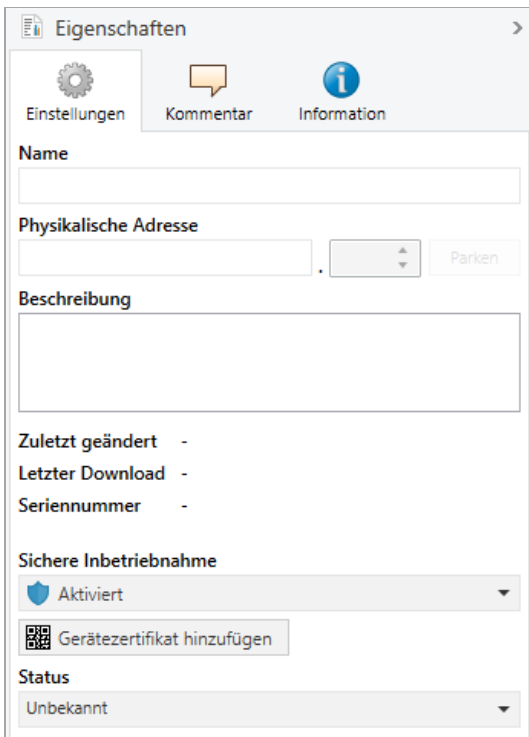
Das Zertifikat ist als Text auf dem Gerät aufgedruckt. Es kann auch über eine Webcam vom aufgedruckten QR-Code abgescannt werden.

Die Liste aller Gerätezertifikate kann im ETS-Fenster Reports – Projekt-Sicherheit verwaltet werden.

Der initiale Schlüssel wird benötigt, um ein Gerät von Anfang an sicher in Betrieb zu nehmen. Selbst wenn der ETS-Download von einem Dritten mitgeschnitten wird, hat dieser anschließend keinen Zugriff auf die gesicherten Geräte. Während dem ersten sicheren Download wird der initiale Schlüssel von der ETS durch einen neuen Schlüssel ersetzt, der für jedes Gerät einzeln erzeugt wird. Somit wird verhindert, dass Personen oder Geräte Zugriff auf das Gerät haben, die den initialen Schlüssel eventuell kennen. Der initiale Schlüssel wird beim Zurücksetzen auf Werkseinstellungen wieder aktiviert.

Durch die Seriennummer im Zertifikat kann die ETS während eines Downloads den richtigen Schlüssel zu einem Gerät zuordnen.

Im ETS-Projekt in den Eigenschaften des Geräts kann die sichere Inbetriebnahme aktiviert und das Gerätezertifikat hinzugefügt werden:



Eigenschaften

Einstellungen Kommentar Information

Name

Physikalische Adresse

Beschreibung

Zuletzt geändert -
 Letzter Download -
 Seriennummer -

Sichere Inbetriebnahme

Aktiviert

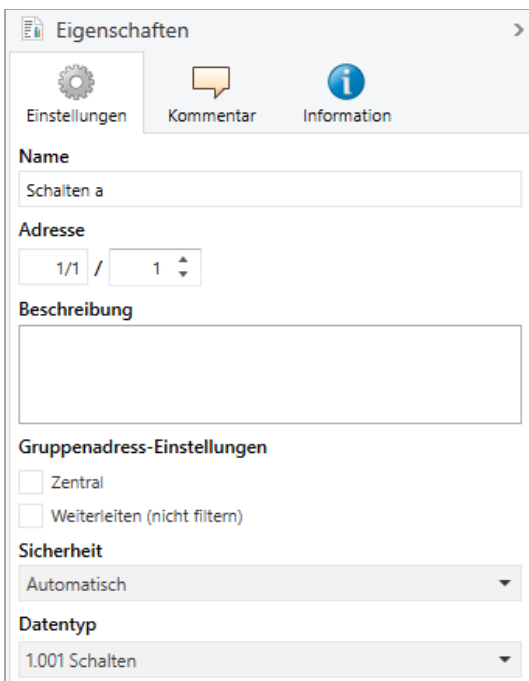
Gerätezertifikat hinzufügen

Status

Unbekannt

6.4 Gesicherte Gruppenkommunikation

Jedes Objekt des Geräts kann entweder verschlüsselt oder unverschlüsselt kommunizieren. Die Verschlüsselung wird bei den Eigenschaften der benutzen Gruppenadresse unter „Sicherheit“ eingestellt:



Eigenschaften

Einstellungen Kommentar Information

Name

Schalten a

Adresse

1/1 / 1

Beschreibung

Gruppenadress-Einstellungen

Zentral
 Weiterleiten (nicht filtern)

Sicherheit







Automatisch

Datentyp

1.001 Schalten

Die Einstellung „Automatisch“ schaltet die Verschlüsselung ein, wenn beide zu verbindenden Objekte verschlüsselt kommunizieren können. Ansonsten ist keine verschlüsselte Kommunikation zwischen den Objekten möglich.

In der Übersicht der Kommunikationsobjekte im ETS-Projekt erkennt man gesicherte Objekte an einem Schild-Symbol:

	Sicherheit	Nummer ^	Name	Objektfunktion	Beschreibung	Gruppenadresse
		11	Taster A0: Objekt a	Schalten	Schalten a	1/1/1
		12	Taster A0: Objekt b	Schalten	Schalten b	1/1/2
		21	Taster A1: Objekt a	Schalten	Schalten a	1/1/1
		22	Taster A1: Objekt b	Schalten	Schalten b	1/1/2

Für jede gesicherte Gruppenadresse wird von der ETS ein eigener Schlüssel automatisch erzeugt. Diese Schlüssel können ebenfalls im ETS-Fenster Reports – Projekt-Sicherheit überprüft werden. Damit alle Geräte mit einer gesicherten Gruppenadresse kommunizieren können, muss Allen der Schlüssel bekannt sein. Daher muss in alle Geräte, die diese Gruppenadresse benutzen, ein Download erfolgen, wenn ein Schlüssel erzeugt oder geändert wurde. Ein Schlüssel wird von der ETS unter anderem geändert, wenn die Verschlüsselung einer Gruppenadresse aus- und wieder einschaltet wurde.



Telegramme vom Bus, die nicht den KNX ComBridge LineCoupler Pro als Gerät adressieren werden entsprechend der Filtereinstellungen (Parameter und Filtertabelle) weitergeleitet bzw. blockiert. Hierbei spielt es keine Rolle, ob es sich um unverschlüsselte oder verschlüsselte Telegramme handelt. Das Weiterleiten erfolgt ausschließlich anhand der Zieladresse. Die Security Eigenschaften werden vom jeweiligen Empfänger geprüft.

6.5 Allgemeine Einstellungen

1.1.0 ComBridge LineCoupler Pro > Allgemeine Einstellungen		
Allgemeine Einstellungen	Gerätename	ComBridge LineCoupler Pro
Routing (Sublinie -> Hauptlinie)	Prog. Modus an Gerätefront	<input type="radio"/> Deaktiviert <input checked="" type="radio"/> Aktiviert
Routing (Hauptlinie -> Sublinie)	Handbedienung am Gerät	Aktivierbar mit Zeitbegrenzung 1 Min. ▼

Gerätename (30 Zeichen)

Es kann ein beliebiger Name für den KNX ComBridge LineCoupler Pro vergeben werden. Der Geräte name sollte aussagekräftig sein, z.B. „Wohnzimmer EG“. Dies hilft der Übersichtlichkeit im ETS Projekt.

Prog. Modus an Gerätefront

Zusätzlich zur normalen Programmier taste **3** ermöglicht das Gerät die Aktivierung des Programmiermodus an der Gerätefront, ohne die Schalttafelabdeckung zu öffnen. Der Programmiermodus kann durch gleichzeitiges Drücken der Tasten **7** und **8** aktiviert und deaktiviert werden.

Diese Funktion kann über den Parameter Prog. Modus an Gerätefront ein- und ausgeschaltet werden. Die vertiefte Programmier taste **3** (neben der Programmier-LED **2**) ist immer aktiviert und wird von diesem Parameter nicht beeinflusst.

Handbedienung am Gerät

Mit diesem Parameter wird die Handbedienung am Gerät konfiguriert. Der Handbedienungsmodus kann gesperrt oder aktiviert (mit bzw. ohne Zeitbegrenzung) werden. Die Zeitbegrenzung definiert dabei die Dauer bis zum automatischen Rücksprung aus der Handbedienung zurück in den normalen Betriebsmodus.

Folgende Konfigurationsmöglichkeiten stehen zur Verfügung:

- Gesperrt
- Aktivierbar mit Zeitbegrenzung 1 Min.
- Aktivierbar mit Zeitbegrenzung 10 Min.
- Aktivierbar mit Zeitbegrenzung 30 Min.
- Aktivierbar ohne Zeitbegrenzung



Die aktivierte Handbedienung kann die Sicherheit der Anlage beeinflussen.

6.6 Routing (Sublinie → Hauptlinie)

1.1.0 ComBridge LineCoupler Pro > Routing (Sublinie -> Hauptlinie)		
Allgemeine Einstellungen	Gruppentelegramme (Hauptgruppen 0 bis 13)	Filtern
Routing (Sublinie -> Hauptlin...	Gruppentelegramme (Hauptgruppen 14 bis 31)	Filtern
Routing (Hauptlinie -> Sublinie)	Physikalisch adressierte Telegramme	Filtern
	Broadcast Telegramme	<input type="radio"/> Sperren <input checked="" type="radio"/> Weiterleiten
	Wiederholungssenden von Gruppentelegrammen	<input type="radio"/> Deaktiviert <input checked="" type="radio"/> Aktiviert
	Wiederholungssenden von physikalisch adressierten Telegrammen	<input type="radio"/> Deaktiviert <input checked="" type="radio"/> Aktiviert
	Wiederholungssenden von Broadcast-Telegrammen	<input type="radio"/> Deaktiviert <input checked="" type="radio"/> Aktiviert
	Bestätigung (ACK) von Gruppentelegrammen	<input type="radio"/> Immer <input checked="" type="radio"/> Nur bei Weiterleitung
	Bestätigung (ACK) von physikalisch adressierten Telegrammen	Nur bei Weiterleitung

Gruppentelegramme (Hauptgruppen 0 bis 13)

Folgende Einstellungen sind möglich:

- Sperren
Kein Gruppentelegramm dieser Hauptgruppen wird in die Hauptlinie weitergeleitet.
- Weiterleiten
Alle Gruppentelegramme dieser Hauptgruppen werden unabhängig von der Filtertabelle in die Hauptlinie weitergeleitet.
- Filtern
Anhand der Filtertabelle wird entschieden, ob das empfangene Gruppentelegramm in die Hauptlinie weitergeleitet wird.



Die Einstellung „Weiterleiten“ sollte nur zu Testzwecken dienen.

Gruppentelegramme (Hauptgruppen 14 bis 31)

Folgende Einstellungen sind möglich:

- Sperren
Kein Gruppentelegramm der Hauptgruppen 14 bis 31 wird in die Hauptlinie weitergeleitet.
- Weiterleiten
Alle Gruppentelegramme der Hauptgruppen 14 bis 31 werden in die Hauptlinie weitergeleitet.
- Filtern
Anhand der Filtertabelle wird entschieden, ob das empfangene Gruppentelegramm in die Hauptlinie weitergeleitet wird.



Die Einstellung „Weiterleiten“ sollte nur zu Testzwecken dienen.

Physikalisch adressierte Telegramme

Folgende Einstellungen sind möglich:

- Sperren
Kein physikalisch adressiertes Telegramm wird in die Hauptlinie weitergeleitet.
- Weiterleiten
Alle physikalisch adressierten Telegramme werden in die Hauptlinie weitergeleitet.
- Filtern
Anhand der Zieladresse wird geprüft, ob das empfangene physikalisch adressierte Telegramm in die Hauptlinie weitergeleitet wird.



Die Einstellung „Weiterleiten“ sollte nur zu Testzwecken dienen.

Broadcast Telegramme

Folgende Einstellungen sind möglich:

- Sperren
Kein empfangenes Broadcast Telegramm wird in die Hauptlinie weitergeleitet.
- Weiterleiten
Alle empfangenen Broadcast Telegramme werden in die Hauptlinie weitergeleitet.

Wiederholungssenden von Gruppentelegrammen

Folgende Einstellungen sind möglich:

- Deaktiviert
Das weitergeleitete Gruppentelegramm wird im Fehlerfall nicht wiederholt in die Hauptlinie gesendet.
- Aktiviert
Das weitergeleitete Gruppentelegramm wird im Fehlerfall bis zu dreimal wiederholt.



Bei aktivierten Wiederholungen kann es sein, dass das Gerät die Wiederholungen dynamisch unterdrückt, um eine hohe Buslast einzugrenzen.

Wiederholungssenden von physikalisch adressierten Telegrammen

Folgende Einstellungen sind möglich:

- Deaktiviert
Das weitergeleitete physikalisch adressierte Telegramm wird im Fehlerfall nicht wiederholt in die Hauptlinie gesendet.
- Aktiviert
Das weitergeleitete physikalisch adressierte Telegramm wird im Fehlerfall bis zu dreimal wiederholt.



Bei aktivierten Wiederholungen kann es sein, dass das Gerät die Wiederholungen dynamisch unterdrückt, um eine hohe Buslast einzugrenzen.

Wiederholungssenden von Broadcast Telegrammen

Folgende Einstellungen sind möglich:

- Deaktiviert
Das weitergeleitete Broadcast Telegramm wird im Fehlerfall nicht wiederholt in die Hauptlinie gesendet.
- Aktiviert
Das weitergeleitete Broadcast Telegramm wird im Fehlerfall bis zu dreimal wiederholt.



Bei aktivierten Wiederholungen kann es sein, dass das Gerät die Wiederholungen dynamisch unterdrückt, um eine hohe Buslast einzugrenzen.

Bestätigung (ACK) von Gruppentelegrammen

Folgende Einstellungen sind möglich:

- Immer
Bei empfangenen Gruppentelegrammen (von der Sublinie) wird immer ein Acknowledge gesendet.
- Nur bei Weiterleitung
Bei empfangenen Gruppentelegrammen (von der Sublinie) wird ein Acknowledge nur bei Weiterleitung in die Hauptlinie gesendet.

Bestätigung (ACK) von physikalisch adressierten Telegrammen

Folgende Einstellungen sind möglich:

- Immer
Bei empfangenen physikalisch adressierten Telegrammen (von der Sublinie) wird immer ein Acknowledge gesendet.
- Nur bei Weiterleitung
Bei empfangenen physikalisch adressierten Telegrammen (von der Sublinie) wird ein Acknowledge nur bei Weiterleitung in die Hauptlinie gesendet.
- Antwort mit NACK
Jedes empfangene physikalisch adressierte Telegramm (von der Sublinie) wird mit NACK (Not Acknowledge) beantwortet d.h. es ist keine Kommunikation mit physikalisch adressierten Telegrammen auf der entsprechenden KNX Linie mehr möglich. Die Gruppenkommunikation (Gruppentelegramme) ist davon nicht betroffen. Diese Einstellung kann verwendet werden, um Manipulationsversuchen vorzubeugen.



Bei „Antwort mit NACK“ ist ein Zugriff auf das Gerät über die KNX Sublinie nicht mehr möglich. Die Parametrierung muss über die Hauptlinie erfolgen.

6.7 Routing (Hauptlinie → Sublinie)

1.1.0 ComBridge LineCoupler Pro > Routing (Hauptlinie -> Sublinie)		
Allgemeine Einstellungen	Gruppentelegramme (Hauptgruppen 0 bis 13)	Filtern
Routing (Sublinie -> Hauptlinie)	Gruppentelegramme (Hauptgruppen 14 bis 31)	Filtern
Routing (Hauptlinie -> Sublin...	Physikalisch adressierte Telegramme	Filtern
	Broadcast Telegramme	<input type="radio"/> Sperren <input checked="" type="radio"/> Weiterleiten
	Wiederholungssenden von Gruppentelegrammen	<input type="radio"/> Deaktiviert <input checked="" type="radio"/> Aktiviert
	Wiederholungssenden von physikalisch adressierten Telegrammen	<input type="radio"/> Deaktiviert <input checked="" type="radio"/> Aktiviert
	Wiederholungssenden von Broadcast-Telegrammen	<input type="radio"/> Deaktiviert <input checked="" type="radio"/> Aktiviert
	Bestätigung (ACK) von Gruppentelegrammen	<input type="radio"/> Immer <input checked="" type="radio"/> Nur bei Weiterleitung
	Bestätigung (ACK) von physikalisch adressierten Telegrammen	Nur bei Weiterleitung

Gruppentelegramme (Hauptgruppen 0 bis 13)

Folgende Einstellungen sind möglich:

- Sperren
Kein Gruppentelegramm dieser Hauptgruppen wird in die Sublinie weitergeleitet.
- Weiterleiten
Alle Gruppentelegramme dieser Hauptgruppen werden unabhängig von der Filtertabelle in die Sublinie weitergeleitet.
- Filtern
Anhand der Filtertabelle wird entschieden, ob das empfangene Gruppentelegramm in die Sublinie weitergeleitet wird.



Die Einstellung „Weiterleiten“ sollte nur zu Testzwecken dienen.

Gruppentelegramme (Hauptgruppen 14 bis 31)

Folgende Einstellungen sind möglich:

- Sperren
Kein Gruppentelegramm der Hauptgruppen 14 bis 31 wird in die Sublinie weitergeleitet.
- Weiterleiten
Alle Gruppentelegramme der Hauptgruppen 14 bis 31 werden in die Sublinie weitergeleitet.
- Filtern
Anhand der Filtertabelle wird entschieden, ob das empfangene Gruppentelegramm in die Sublinie weitergeleitet wird.



Die Einstellung „Weiterleiten“ sollte nur zu Testzwecken dienen.

Physikalisch adressierte Telegramme

Folgende Einstellungen sind möglich:

- Sperren
Kein physikalisch adressiertes Telegramm wird in die Sublinie weitergeleitet.
- Weiterleiten
Alle physikalisch adressierten Telegramme werden in die Sublinie weitergeleitet.
- Filtern
Anhand der Zieladresse wird geprüft, ob das empfangene physikalisch adressierte Telegramm in die Sublinie weitergeleitet wird.



Die Einstellung „Weiterleiten“ sollte nur zu Testzwecken dienen.

Broadcast Telegramme

Folgende Einstellungen sind möglich:

- Sperren
Kein empfangenes Broadcast Telegramm wird in die Sublinie weitergeleitet.
- Weiterleiten
Alle empfangenen Broadcast Telegramme werden in die Sublinie weitergeleitet.

Wiederholungssenden von Gruppentelegrammen

Folgende Einstellungen sind möglich:

- Deaktiviert
Das weitergeleitete Gruppentelegramm wird im Fehlerfall nicht wiederholt in die Sublinie gesendet.
- Aktiviert
Das weitergeleitete Gruppentelegramm wird im Fehlerfall bis zu dreimal wiederholt.



Bei aktivierten Wiederholungen kann es sein, dass das Gerät die Wiederholungen dynamisch unterdrückt, um eine hohe Buslast einzugrenzen.

Wiederholungssenden von physikalisch adressierten Telegrammen

Folgende Einstellungen sind möglich:

- Deaktiviert
Das weitergeleitete physikalisch adressierte Telegramm wird im Fehlerfall nicht wiederholt in die Sublinie gesendet.
- Aktiviert
Das weitergeleitete physikalisch adressierte Telegramm wird im Fehlerfall bis zu dreimal wiederholt.



Bei aktivierten Wiederholungen kann es sein, dass das Gerät die Wiederholungen dynamisch unterdrückt, um eine hohe Buslast einzugrenzen.

Wiederholungssenden von Broadcast Telegrammen

Folgende Einstellungen sind möglich:

- Deaktiviert
Das weitergeleitete Broadcast Telegramm wird im Fehlerfall nicht wiederholt in die Sublinie gesendet.
- Aktiviert
Das weitergeleitete Broadcast Telegramm wird im Fehlerfall bis zu dreimal wiederholt.



Bei aktivierten Wiederholungen kann es sein, dass das Gerät die Wiederholungen dynamisch unterdrückt, um eine hohe Buslast einzugrenzen.

Bestätigung (ACK) von Gruppentelegrammen

Folgende Einstellungen sind möglich:

- Immer
Bei empfangenen Gruppentelegrammen (von der Hauptlinie) wird immer ein Acknowledge gesendet.
- Nur bei Weiterleitung
Bei empfangenen Gruppentelegrammen (von der Hauptlinie) wird ein Acknowledge nur bei Weiterleitung in die Sublinie gesendet.

Bestätigung (ACK) von physikalisch adressierten Telegrammen

Folgende Einstellungen sind möglich:

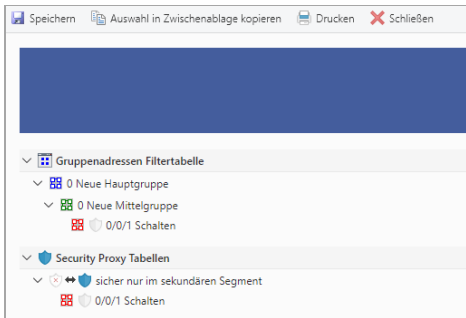
- Immer
Bei empfangenen physikalisch adressierten Telegrammen (von der Hauptlinie) wird immer ein Acknowledge gesendet.
- Nur bei Weiterleitung
Bei empfangenen physikalisch adressierten Telegrammen (von der Hauptlinie) wird ein Acknowledge nur bei Weiterleitung in die Sublinie gesendet.
- Antwort mit NACK
Jedes empfangene physikalisch adressierte Telegramm (von der Hauptlinie) wird mit NACK (Not Acknowledge) beantwortet d.h. es ist keine Kommunikation mit physikalisch adressierten Telegrammen auf der entsprechenden KNX Linie mehr möglich. Die Gruppenkommunikation (Gruppentelegramme) ist davon nicht betroffen. Diese Einstellung kann verwendet werden, um Manipulationsversuchen vorzubeugen.



Bei „Antwort mit NACK“ ist ein Zugriff auf das Gerät über die KNX Hauptlinie nicht mehr möglich. Die Parametrierung muss über die Sublinie erfolgen.

6.8 Filtertabelle / Security Proxy Tabellen

Die Filtertabelle wird von der ETS automatisch erstellt. Die Gruppenadressen der Telegramme, die über den Koppler weitergeleitet werden sollen, werden dazu in die Filtertabelle aufgenommen. Der Inhalt der Filtertabelle kann über die Vorschau angezeigt werden. Auch die Security Proxy Tabellen werden hier angezeigt.



Die Filtertabelle kann durch manuelles Hinzufügen von Gruppenadressen erweitert werden. Dazu muss „Weiterleiten (nicht filtern)“ im Eigenschaftenfenster der entsprechenden Gruppenadresse aktiviert werden.





WARNUNG

- Das Gerät darf nur von einer zugelassenen Elektrofachkraft installiert und in Betrieb genommen werden.
- Die geltenden Sicherheits- und Unfallverhütungsvorschriften 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.



IPAS GmbH
Hölscherstraße 27
47167 Duisburg
Deutschland

Telefon +49 (0)203-37867-0
Fax +49 (0)203-37867-10
E-Mail: support@ipas-products.com

Stand: 04/2026

Alle Angaben wurden sorgfältig geprüft. Dennoch können Abweichungen nicht vollständig ausgeschlossen werden. Für daraus resultierende Schäden wird keine Haftung übernommen. Technische Änderungen bleiben vorbehalten.