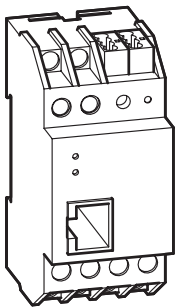


KNX/IP-Router REG-K



Artikel-Nr.
680329

Funktion

Der KNX/IP-Router ermöglicht die Weiterleitung von Telegrammen zwischen verschiedenen Linien über ein LAN (IP) als schnellen Backbone. Das Gerät kann zudem als Programmierschnittstelle dienen, um einen PC mit dem KNX Bus zu verbinden (z.B. für ETS-Programmierung). Die IP-Adresse kann über einen DHCP-Server bzw. durch manuelle Konfiguration (ETS) zugewiesen werden.

Es werden die Internet Protokolle ARP, ICMP, IGMP, UDP/IP und DHCP unterstützt. Das Gerät arbeitet nach der KNXnet/IP-Spezifikation unter Verwendung von Core, Device Management, Tunneling und Routing. Die Spannungsversorgung erfolgt extern (12V bis 24V AC / 12V bis 30V DC) oder alternativ über Power-over-Ethernet (IEEE 802.3af).

Koppler-Funktion (KNXnet/IP Routing)

Der KNX/IP-Router kann als Linien- bzw. Bereichskoppler arbeiten. In beiden Fällen wird das LAN (IP) als Backbone verwendet.

Die Vergabe der physikalischen Adresse des KNX/IP-Router entscheidet, ob das Gerät als Linien- oder als Bereichskoppler arbeitet. Entspricht die physikalische Adresse der Form x.y.0 (x, y: 1..15), funktioniert der Router als Linienkoppler. Hat die physikalische Adresse die Form x.0.0 (x: 1..15), handelt es sich um einen Bereichskoppler.

i Hinweis: Wird der KNX/IP-Router als Bereichskoppler (x.0.0) genutzt, darf sich kein KNX/IP-Router topologisch unterhalb befinden. Hat z.B. ein KNX/IP-Router die physikalische Adresse 1.0.0, so darf es keinen KNX/IP-Router mit der Adresse 1.1.0 geben.

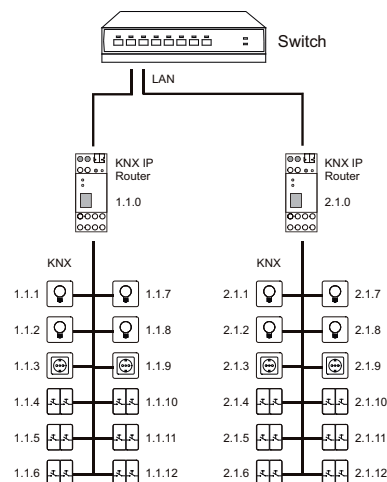
i Hinweis: Wird der KNX/IP-Router als Linienkoppler (x.y.0) genutzt, darf sich kein KNX/IP-Router topologisch darüber befinden. Hat z.B. ein KNX/IP-Router die physikalische Adresse 1.1.0, so darf es keinen KNX/IP-Router mit der Adresse 1.0.0 geben.

Der KNX/IP-Router besitzt eine Filtertabelle und trägt so zur Verringerung der Buslast bei. Die Filtertabelle wird von der ETS automatisch erzeugt.

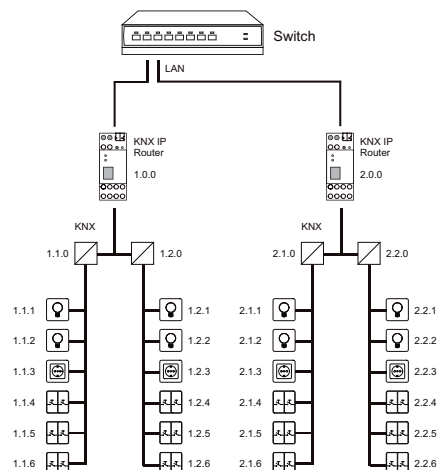
Aufgrund des Geschwindigkeitsunterschiedes zwischen Ethernet (10 Mbit/s) und KNX (9,6 kbit/s) können auf IP wesentlich mehr Telegramme übertragen werden. Folgen mehrere Telegramme für die gleiche Linie kurz aufeinander, müssen diese im Router zwischengespeichert werden, um Telegrammverluste zu vermeiden. Hierzu besitzt der KNX/IP-Router Speicherplatz für 150 Telegramme (von IP nach KNX).

Prinzipschaltbilder

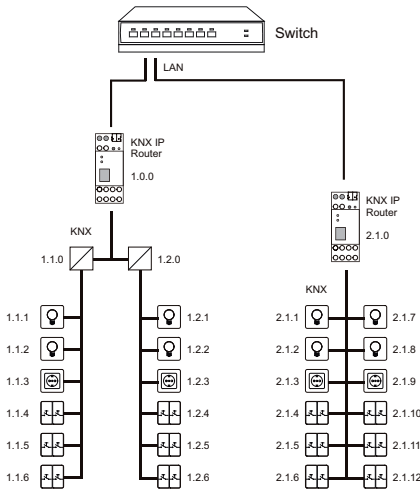
KNX/IP-Router REG-K als Linienkoppler



KNX/IP-Router REG-K als Bereichskoppler



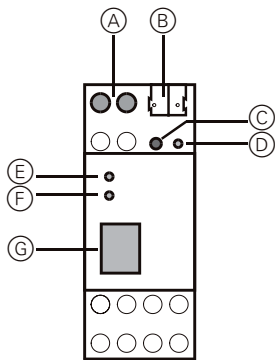
KNX/IP-Router REG-K als Bereichs- und Linienkoppler



Funktion als Buszugriff (KNXnet/IP Tunneling)

Der KNX/IP-Router kann als Schnittstelle zum KNX genutzt werden. Es kann von jedem Punkt im LAN auf den KNX zugegriffen werden. Dazu muss eine zweite physikalische Adresse vergeben werden. Dies wird in der Applikationsbeschreibung beschrieben.

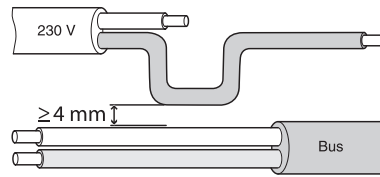
Bedien- und Anzeigeelemente



- Ⓐ Anschluss von externer Spannungsversorgung (12V bis 24V AC / 12V bis 30V DC)
- Ⓑ Busanschlussklemme
- Ⓒ Programmier Taste
- Ⓓ Programmier-LED (rot)
- Ⓔ Anzeige-LED für KNX (grün):
- leuchtet wenn Busspannung vorhanden
- blinkt bei Telegrammverkehr
- Ⓕ Anzeige-LED für LAN (grün):
- leuchtet wenn Ethernetverbindung vorhanden
- blinkt bei Telegrammverkehr
- Ⓖ RJ 45 Buchse zum Anschluss eines Ethernetpatchkabels

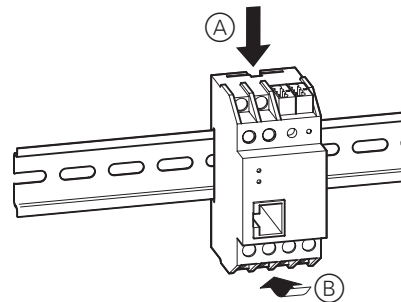
Montage

- ⚠ **Lebensgefahr durch elektrischen Strom:**
Alle Tätigkeiten am Gerät dürfen nur durch Elektrofachkräfte erfolgen. Beachten Sie die länderspezifischen Vorschriften sowie die gültigen KNX-Richtlinien!
- ⚠ **Achtung:**
Sicherheitsabstand nach DIN VDE 0110 Teil 1 muss gewährleistet sein. Zwischen Einzeladern der 230-V-Leitung und der Busleitung/Niederspannungsleitung Abstand von mindestens 4 mm einhalten.



- ① Stecken Sie den KNX/IP-Router zuerst oben Ⓐ auf die Hutschiene und lassen Sie ihn dann unten einschnappen Ⓑ.

Montage:

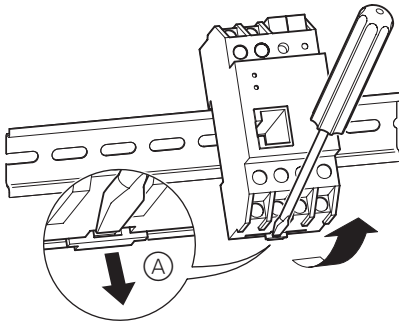


- ② Schließen Sie den KNX Bus an die Busanschlussklemme an.
- ③ Schließen Sie das Ethernetpatchkabel an die RJ 45 Buchse an.

- i Hinweis:** Der Anschluss einer externen Spannungsversorgung ist nur erforderlich, falls der verwendete Switch kein Power-over-Ethernet unterstützt.
- ④ Schließen Sie eine externe Spannungsversorgung an, falls der verwendete Switch kein Power-over-Ethernet unterstützt.

- i Demontage-Hinweis:** Hebeln Sie zur Demontage den Verschluss an der unteren Seite Ⓐ des KNX/IP-Routers aus. Verwenden Sie dazu einen Schraubendreher. Im Anschluss nehmen Sie den KNX/IP-Router einfach von der Hutschiene herunter.

Demontage:



Inbetriebnahme

- ① Physikalische Adresse aus der ETS per KNX in den KNX/IP-Router laden.
- ② Konfigurationseinstellungen in der ETS vornehmen und übertragen.

Technische Daten

Versorgung aus Bus DC 24 V / ca. 10 mA

Externe

Spannungsversorgung:

Spannung: AC 12-24V
DC 12-30V

Leistungsaufnahme: max. 800 mW

Alternative

Spannungsversorgung: Power-over-Ethernet

Anschlüsse :

Bus: über zwei 1 mm Stifte für Busanschlussklemme

externe Spannungsversorgung: zwei Schraubklemmen für die Spannungsversorgung

LAN: eine LAN-Anschlussbuchse RJ-45

Umgebungstemperatur: -5 °C bis +45 °C

Lagertemperatur.: -25 °C bis + 70 °C

max. Feuchtigkeit: 93 %, keine Betauung

Schutzart: IP 20 nach EN 60529

Einbaubreite: 36 mm (2 TE)

Gewicht: ca. 100 g

EG-Richtlinie: entspricht der EMV-Richtlinie 89/336/EWG

Einstellungen in der EIB-Tool-Software (ETS)

Auswahl in der Produktdatenbank

Hersteller: Merten
 Produktfamilie: 1.3 Schnittstellen/Gateways
 Produkttyp: 1.3.14 IP-Geräte
 Programmname: KNX / IP-Router 7125/1.0
 Medientyp: Twisted Pair
 Produktname: KNX/IP-Router REG-K
 Bestellnummer: 680329



Um die volle Funktionalität der Applikationen unter der ETS2 zu gewährleisten muß die ETS2 ab Version 1.3 verwendet werden. Ausgenommen ist der Buszugriff, der erst mit der ETS (ab Version 3.0c) möglich ist.

Applikationsübersicht

Applikationsübersicht

Applikation	Vers.	Funktionen
KNX / IP-Router 7125/1.0	1	Filtern von Gruppentelegrammen KNX -> IP
		Filtern von Gruppentelegrammen IP -> KNX
		Wiederholungen bei Übertragungsfehler auf der KNX-Linie
		Buszugriff (KNXnet/IP Tunnelling)

Maximale Gruppenadressen: 254
 Zuordnungen: 255

KNX / IP-Router 7125/1.0

● **Funktion**

In diesem Abschnitt finden Sie die Funktionserklärung der Parameter der ETS-Applikation aufgelistet mit ihren Einstellwerten und Voreinstellungen.

Register Allgemein

Gerätename:

Es kann ein beliebiger Name für den KNX/IP-Router REG-K vergeben werden. Die Länge des Namens darf maximal 30 Zeichen beinhalten. Der Name dient zur Identifizierung einzelner Geräte in einem Netzwerk. Der Gerätename sollte aussagekräftig sein (z.B. KNX/IP-Router **Linie_1.1.x**), damit man bei Verwendung mehrere KNX/IP-Router jedes Gerät eindeutig zu einer Linie zuordnen und unterscheiden kann.

Unterstützung unparametrierter Schnittstellen:

Es kann eine Schnittstelle mit nicht zur Linientopologie passender physikalischer Adresse verwendet werden (z.B. zur Inbetriebnahme).

Parameter: sperren, freigeben

Überwachung auf Busspannungsausfall:

Wird festgestellt, dass der KNX ausgefallen ist, wird dies auf IP gemeldet. Ebenso wird die Busspannungswiederkehr gemeldet.

Parameter: sperren, freigeben

IP-Adresszuweisung:

Automatisch (DHCP):

Die Zuweisung der IP-Adresse erfolgt automatisch über DHCP, d.h. es sind keine weiteren Einstellungen dafür notwendig. Um diese Funktion nutzen zu können, muss sich ein DHCP-Server im LAN befinden (z.B. haben viele DSL-Router einen DHCP-Server integriert).

Manuell:

Hier müssen die IP-Adresse, das Subnetz und die Gateway IP-Adresse manuell eingegeben werden.

Allgemein	
Parameter	Einstellung
Gerätename	KNX/IP-Router REG-K
Unterstützung unparametrierter Schnittstellen	sperren freigeben
Überwachung auf Busspannungsausfall	sperren freigeben
IP-Adresszuweisung	manuell automatisch (DHCP)

Register IP-Konfiguration

IP Routing Multicast Adresse:

Diese Adresse wird für das Routing von Telegrammen auf IP verwendet. Die Multicast-IP-Adresse 224.0.23.12 wurde für diesen Zweck (KNXnet/IP) von der IANA (Internet Assigned Numbers Authority) reserviert. Sollte eine andere Multicast-IP-Adresse gewünscht sein, muss diese aus dem Bereich 239.0.0.0 bis 239.255.255.255 sein.

IP-Adresse:

Dies ist die IP-Adresse des KNX/IP-Router REG-K. Wird nur angezeigt, wenn IP-Adresszuweisung in Register „Allgemein“ auf manuell eingestellt ist.

IP-Subnetz:

Hier ist die Subnetz-Maske anzugeben. Diese Maske dient dem Gerät festzustellen, ob ein Kommunikationspartner sich im lokalen Netz befindet. Sollte sich ein Partner nicht im lokalen Netz befinden, sendet das Gerät die Telegramme nicht direkt an den Partner, sondern an das Gateway, das die Weiterleitung übernimmt.

IP-Gateway-Adresse:

Hier ist die IP-Adresse des Gateways anzugeben.



Hinweis: Soll der KNX/IP-Router nur im lokalen LAN verwendet werden, kann der Eintrag 0.0.0.0 bestehen bleiben.

Beispiel zur Vergabe von IP-Adressen:

Mit einem PC soll auf den KNX/IP-Router zugegriffen werden.

IP-Adresse des PCs: 192.168.1.30

Subnetz des PCs: 255.255.255.0

Der KNX/IP-Router befindet sich im selben lokalen LAN, d.h. er verwendet das gleiche Subnetz. Durch das Subnetz ist die Vergabe der IP-Adresse eingeschränkt, d.h. in diesem Beispiel muss die IP-Adresse des KNX/IP-Routers 192.168.1.xx betragen, xx kann eine Zahl von 1 bis 254 sein (mit Ausnahme von 30, die schon verwendet wurde). Es ist darauf zu achten, keine Adressen doppelt zu vergeben.

IP-Adresse des KNX/IP-Routers: 192.168.1.31

Subnetz des KNX/IP-Routers: 255.255.255.0

IP-Konfiguration 1	
Parameter	Einstellung
IP Routing Multicast Adresse	
Byte 1	0–255, 224 Voreinstellung
Byte 2	0–255, 0 Voreinstellung
Byte 3	0–255, 23 Voreinstellung
Byte 4	0–255, 12 Voreinstellung
IP-Adresse	
Byte 1	0–255, 0 Voreinstellung
Byte 2	0–255, 0 Voreinstellung
Byte 3	0–255, 0 Voreinstellung
Byte 4	0–255, 0 Voreinstellung

Wenn IP-Adresszuweisung in Register „Allgemein“ auf manuell eingestellt ist:

IP-Konfiguration 2	
Parameter	Einstellung
IP-Subnetz	
Byte 1	0–255, 0 Voreinstellung
Byte 2	0–255, 0 Voreinstellung
Byte 3	0–255, 0 Voreinstellung
Byte 4	0–255, 0 Voreinstellung
IP-Gateway-Adresse	
Byte 1	0–255, 0 Voreinstellung
Byte 2	0–255, 0 Voreinstellung
Byte 3	0–255, 0 Voreinstellung
Byte 4	0–255, 0 Voreinstellung

Register Routing (KNX -> IP)

Gruppentelegramme (Hauptgruppe 0 bis 13):

- Sperren: Kein Gruppentelegramm dieser Hauptgruppen wird nach IP weitergeleitet.
- Weiterleiten: Alle Gruppentelegramme dieser Hauptgruppen werden unabhängig von der Filtertabelle nach IP weitergeleitet. Diese Einstellung sollte nur zu Testzwecken dienen.
- Filtern: Hier wird anhand der Filtertabelle geprüft, ob das empfangene Gruppentelegramm nach IP weitergeleitet wird.

Gruppentelegramme (Hauptgruppe 14 und 15):

- Sperren: Kein Gruppentelegramm der Hauptgruppen 14 und 15 wird nach IP weitergeleitet.
- Weiterleiten: Alle Gruppentelegramme der Hauptgruppen 14 und 15 werden nach IP weitergeleitet.

Gruppentelegramme (Hauptgruppe 16 bis 31):

- Sperren: Kein Gruppentelegramm dieser Hauptgruppen wird nach IP weitergeleitet.
- Weiterleiten: Es erscheint eine zusätzliche Seite, auf welcher paarweise die Weiterleitung der Hauptgruppen 16 bis 31 gesperrt bzw. freigegeben werden kann.

i Hinweis: Die Gruppenadressen der Hauptgruppen 16 bis 31 sind reservierte Adressen, die bei speziellen Anwendungen genutzt werden können (z.B. im Easy-Mode). In der ETS stehen diese Gruppenadressen nicht zur Verfügung.

Physikalisch adressierte Telegramme:

- Sperren: Kein physikalisch adressiertes Telegramm wird nach IP weitergeleitet.
- Weiterleiten: Alle physikalisch adressierten Telegramme werden nach IP weitergeleitet.
- Filtern: Anhand der physikalischen Adresse wird geprüft, ob das empfangene physikalisch adressierte Telegramm nach IP weitergeleitet wird.

Broadcast Telegramme:

- Sperren: Kein empfangenes Broadcast Telegramm wird nach IP weitergeleitet.
- Weiterleiten: Alle empfangenen Broadcast Telegramme werden nach IP weitergeleitet.

Bestätigung (ACK) von Gruppentelegrammen:

- Immer: Bei empfangenen Gruppentelegrammen (von KNX) wird immer ein Acknowledge erzeugt.
- Nur bei Weiterleitung: Bei empfangenen Gruppentelegrammen (von KNX) wird ein Acknowledge nur bei Weiterleitung nach IP erzeugt.

Bestätigung (ACK) von physikalisch adressierten Telegrammen:

- Immer: Bei empfangenen physikalisch adressierten Telegrammen (von KNX) wird immer ein Acknowledge erzeugt.
- Nur bei Weiterleitung: Bei empfangenen physikalisch adressierten Telegrammen (von KNX) wird ein Acknowledge nur bei Weiterleitung nach IP erzeugt.
- Antwort mit NACK: Jedes empfangene physikalisch adressierte Telegramm (von KNX) wird mit NACK (not acknowledge) beantwortet. D.h. es ist keine Kommunikation mit physikalisch adressierten Telegrammen auf der entsprechenden KNX Linie mehr möglich. Die Gruppen-Kommunikation (Gruppentelegramme) ist davon nicht betroffen. Diese Einstellung kann verwendet werden um Manipulationsversuchen vorzubeugen.

i Hinweis: Bei „Antwort mit NACK“ muss die Parametrierung über IP erfolgen.

Routing (KNX -> IP)	
Parameter	Einstellung
Gruppentelegramme (Hauptgruppe 0 bis 13)	sperrern
	weiterleiten
	filtern
Gruppentelegramme (Hauptgruppe 14 und 15)	sperrern
	weiterleiten
Gruppentelegramme (Hauptgruppe 16 bis 31)	sperrern
	weiterleiten (siehe nächste Seite)
Physikalisch adressierte Telegramme	sperrern
	weiterleiten
	filtern
Broadcast Telegramme	sperrern
	weiterleiten
Bestätigung (ACK) von Gruppentelegrammen	immer
	nur bei Weiterleitung
Bestätigung (ACK) von physikalisch adressierten Telegrammen	nur bei Weiterleitung
	immer
	Antwort mit NACK

Wenn Gruppentelegramme (Hauptgruppe 16 bis 31) in Register „Routing (KNX -> IP)“ auf weiterleiten eingestellt ist:

Gruppentel. 16 bis 31 (KNX -> IP)	
Parameter	Einstellung
Gruppentelegramme (Hauptgruppe 16 und 17)	sperrern
	freigegeben
Gruppentelegramme (Hauptgruppe 18 und 19)	sperrern
	freigegeben
Gruppentelegramme (Hauptgruppe 20 und 21)	sperrern
	freigegeben
Gruppentelegramme (Hauptgruppe 22 und 23)	sperrern
	freigegeben
Gruppentelegramme (Hauptgruppe 24 und 25)	sperrern
	freigegeben
Gruppentelegramme (Hauptgruppe 26 und 27)	sperrern
	freigegeben
Gruppentelegramme (Hauptgruppe 28 und 29)	sperrern
	freigegeben
Gruppentelegramme (Hauptgruppe 30 und 31)	sperrern
	freigegeben

Register Routing (IP -> KNX)

Gruppentelegramme (Hauptgruppe 0 bis 13):

- Sperren: Kein Gruppentelegramm dieser Hauptgruppen wird nach KNX weitergeleitet.
- Weiterleiten: Alle Gruppentelegramme dieser Hauptgruppen werden unabhängig von der Filtertabelle nach KNX weitergeleitet. Diese Einstellung sollte nur zu Testzwecken dienen.
- Filtern: Hier wird anhand der Filtertabelle geprüft, ob das empfangene Gruppentelegramm nach KNX weitergeleitet wird.

Gruppentelegramme (Hauptgruppe 14 und 15):

- Sperren: Kein Gruppentelegramm der Hauptgruppen 14 und 15 wird nach KNX weitergeleitet.
- Weiterleiten: Alle Gruppentelegramme der Hauptgruppen 14 und 15 werden nach KNX weitergeleitet.

Gruppentelegramme (Hauptgruppe 16 bis 31):

- Sperren: Kein Gruppentelegramm dieser Hauptgruppe wird nach KNX weitergeleitet.
- Weiterleiten: Es erscheint eine zusätzliche Seite, auf welcher paarweise die Weiterleitung der Hauptgruppen 16 bis 31 gesperrt bzw. freigegeben werden kann.



Hinweis: Die Gruppenadressen der Hauptgruppen 16 bis 31 sind reservierte Adressen, die bei speziellen Anwendungen genutzt werden können (z.B. im Easy-Mode). In der ETS stehen diese Gruppenadressen nicht zur Verfügung.

Physikalisch adressierte Telegramme:

- Sperren: Kein physikalisch adressiertes Telegramm wird nach KNX weitergeleitet.
- Weiterleiten: Alle physikalisch adressierten Telegramme werden nach KNX weitergeleitet.
- Filtern: Anhand der physikalischen Adresse wird geprüft, ob das empfangene physikalisch adressierte Telegramm nach KNX weitergeleitet wird.

Broadcast Telegramme:

- Sperren: Kein empfangenes Broadcast Telegramm wird nach KNX weitergeleitet.
- Weiterleiten: Alle empfangenen Broadcast Telegramme werden nach KNX weitergeleitet.

Wiederholungssenden von Gruppentelegrammen:

- Sperren: Das empfangene Gruppentelegramm wird im Fehlerfall nicht wiederholt auf den KNX gesendet.
- Freigeben: Das empfangene Gruppentelegramm wird im Fehlerfall bis zu dreimal wiederholt.

Wiederholungssenden von physikalisch adressierten Telegrammen:

- Sperren: Das empfangene physikalisch adressierte Telegramm wird im Fehlerfall nicht wiederholt auf den KNX gesendet.
- Freigeben: Das empfangene physikalisch adressierte Telegramm wird im Fehlerfall bis zu dreimal wiederholt.

Wiederholungssenden von Broadcast Telegrammen:

- Sperren: Das empfangene Broadcast Telegramm wird im Fehlerfall nicht wiederholt auf den KNX gesendet.
- Freigeben: Das empfangene Broadcast Telegramm wird im Fehlerfall bis zu dreimal wiederholt.

Routing (IP -> KNX)	
Parameter	Einstellung
Gruppentelegramme (Hauptgruppe 0 bis 13)	sperrern
	weiterleiten
	filtern
Gruppentelegramme (Hauptgruppe 14 und 15)	sperrern
	weiterleiten
Gruppentelegramme (Hauptgruppe 16 bis 31)	sperrern
	weiterleiten (siehe nächste Seite)
	filtern
Physikalisch adressierte Telegramme	sperrern
	weiterleiten
	filtern
Broadcast Telegramme	sperrern
	weiterleiten
Wiederholungssenden von Gruppentelegrammen	sperrern freigegeben
Wiederholungssenden von physikalisch adressierten Telegrammen	sperrern freigegeben
Wiederholungssenden von Broadcast Telegrammen	sperrern freigegeben

Wenn Gruppentelegramme (Hauptgruppe 16 bis 31) in Register „Routing (IP -> KNX)“ auf weiterleiten eingestellt ist:

Gruppentel. 16 bis 31 (IP -> KNX)	
Parameter	Einstellung
Gruppentelegramme (Hauptgruppe 16 und 17)	sperrern
	freigegeben
Gruppentelegramme (Hauptgruppe 18 und 19)	sperrern
	freigegeben
Gruppentelegramme (Hauptgruppe 20 und 21)	sperrern
	freigegeben
Gruppentelegramme (Hauptgruppe 22 und 23)	sperrern
	freigegeben
Gruppentelegramme (Hauptgruppe 24 und 25)	sperrern
	freigegeben
Gruppentelegramme (Hauptgruppe 26 und 27)	sperrern
	freigegeben
Gruppentelegramme (Hauptgruppe 28 und 29)	sperrern
	freigegeben
Gruppentelegramme (Hauptgruppe 30 und 31)	sperrern
	freigegeben

● **Buszugriff (KNXnet/IP Tunnelling)**

Wenn die IP Konfiguration des KNX/IP-Router REG-K gültig ist, lässt sich dieser als Schnittstelle zum KNX verwenden. Um diese Funktion nutzen zu können, sind in der **ETS (ab Version 3.0c)** folgende Schritte auszuführen:

- In der ETS unter Extras -> Optionen den Reiter Kommunikation auswählen.
- Schaltfläche Schnittstelle konfigurieren anklicken. Es öffnet sich der ETS Connection Manager.
- Eine neue Verbindung anlegen.
- Bei Typ EIBnet/IP wählen.

Die ETS beginnt mit der automatischen Suche aller KNXnet/IP Geräte. Alle gefundenen Geräte werden angezeigt. Das gewünschte Gerät auswählen.

Zweite physikalische Adresse anlegen:

Um auf den KNX zugreifen zu können, benötigt der KNX/IP-Router REG-K eine zweite physikalische Adresse. Diese zweite physikalische Adresse wird nur für den Buszugriff verwendet und ist wie folgt einzustellen:

- In der ETS unter Extras -> Optionen den Reiter Kommunikation auswählen.
- Kommunikationsschnittstelle mit Typ EIBnet/IP auswählen.
- Schaltfläche Einstellungen anklicken.

Es öffnet sich das Fenster Einstellungen der lokalen Schnittstelle.

- Hier eine freie physikalische Adresse angeben.



Hinweis: Achten Sie darauf, dass diese Adresse topologisch in derselben Linie liegt, aber nicht von einem anderen Gerät verwendet wird. Eventuell ein Dummy-Gerät im ETS-Projekt einfügen, um diese Adresse zu reservieren.