

Applikationsbeschreibung

Bereichs-/Linienkoppler

36196-00.REG

10.KNX36196-D.1502



Alle Rechte, auch die Übersetzung in fremde Sprachen, vorbehalten. Ohne schriftliche Einwilligung des Herausgebers ist es nicht gestattet, das Dokument oder Teile daraus in irgend einer Form, mit Hilfe irgend eines Verfahrens zu kopieren, zu vervielfältigen oder zu verteilen oder unter Verwendung elektronischer Systeme zu übertragen.
Technische Änderungen vorbehalten.

Inhaltsverzeichnis

1	Produktdefinition	3
1.1	Produktkatalog	3
1.2	Anwendungszweck	3
2	Montage, elektrischer Anschluss und Bedienung	4
2.1	Sicherheitshinweise	4
2.2	Geräteaufbau	5
2.3	Montage und elektrischer Anschluss	7
3	Technische Daten	9
4	Software-Beschreibung	10
4.1	Software-Spezifikation	10
4.2	Anwendungsgrundlagen	12
4.3	Software "Koppler/Verstärker V1.0"	17
4.3.1	Funktionsumfang	17
4.3.2	Parameter	18
4.4	Software "Koppler/Verstärker V1.1" (ab ETS4)	22
4.4.1	Funktionsumfang	22
4.4.2	Parameter	23
5	Anhang	29
5.1	Stichwortverzeichnis	29

1 Produktdefinition

1.1 Produktkatalog

Produktname: Bereichs-/Linienkoppler

Verwendung: Systemgerät

Bauform: REG (Reiheneinbau)

Best.-Nr. 36196-00.REG

1.2 Anwendungszweck

Der Bereichs-/Linienkoppler verbindet zwei KNX-Linien miteinander zu einem logischen Funktionsbereich und gewährleistet eine galvanische Trennung zwischen diesen Linien. Dadurch kann jede Buslinie einer KNX-Installation elektrisch unabhängig von den anderen Linien betrieben werden.

Die genaue Funktion des Gerätes wird durch die gewählte Parametrierung und auch durch die physikalische Adresse festgelegt. Das Gerät kann als Bereichskoppler, als Linienkoppler oder als Linienverstärker zur Bildung von Liniensegmenten in bestehenden neuen KNX-Anlagen verwendet werden.

Verwendung als Linienkoppler (LK) (phys. Adresse: X.X.0):

Verbindung einer untergeordneten Linie (Linie) mit einer übergeordneten Linie (Hauptlinie) wahlweise mit und ohne Filterfunktion der Gruppenkommunikation. Der Koppler ist logisch durch die physikalische Adresse der untergeordneten Linie zugeordnet. Die Versorgung der Koppler-Elektronik erfolgt aus der übergeordneten Linie (Hauptlinie) heraus.

Verwendung als Bereichskoppler (BK) (phys. Adresse: X.0.0):

Verbindung einer untergeordneten Linie (Hauptlinie) mit einer übergeordneten Linie (Bereichsline) wahlweise mit und ohne Filterfunktion der Gruppenkommunikation. Der Koppler ist logisch durch die physikalische Adresse der untergeordneten Linie zugeordnet. Die Versorgung der Koppler-Elektronik erfolgt aus der übergeordneten Linie (Bereichsline) heraus.

Verwendung als Linienverstärker (LV) (phys. Adresse: X.X.X):

Durch die Verwendung eines Linienverstärkers kann eine Linie (max. 64 Teilnehmer) durch ein weiteres Liniensegment (weitere 64 Teilnehmer) erweitert werden. Durch max. 3 parallelgeschaltete Linienverstärker pro Linie kann somit die max. Teilnehmer-Ausbaustufe einer Linie von 256 Teilnehmer (inkl. LV) erreicht werden. Der Linienverstärker kennt keine Filtertabellen, sodass alle Gruppentelegramme stets ungefiltert weitergeleitet werden.

Für jede Linie (Bereichsline, Hauptlinie, Linie) oder jedes Liniensegment ist eine separate Spannungsversorgung notwendig.

Für die Inbetriebnahmesoftware ab der Version ETS4.1 gibt es ein spezifisches Applikationsprogramm (Koppler/Verstärker V1.1) mit erweiterten Funktionen. Dieses unterstützt den vollen Adressbereich (Gruppen 0-31) für die Filterfunktion und beinhaltet zusätzliche Parameter.

2 Montage, elektrischer Anschluss und Bedienung

2.1 Sicherheitshinweise

Einbau und Montage elektrischer Geräte dürfen nur durch Elektrofachkräfte erfolgen. Dabei sind die geltenden Unfallverhütungsvorschriften zu beachten.

Bei Nichtbeachten der Anleitung können Schäden am Gerät, Brand oder andere Gefahren entstehen.

2.2 Geräteaufbau

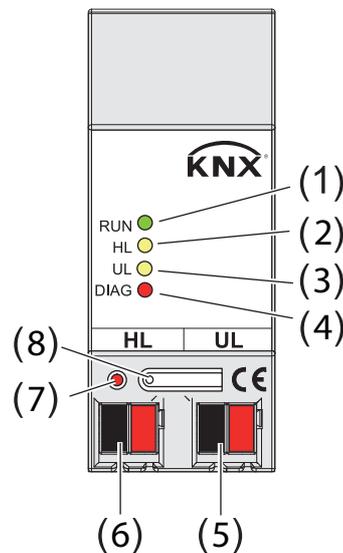


Bild 1: Geräteaufbau

- (1) LED "RUN" (grün): Signalisiert Betriebsbereitschaft des Bereichs-/ Linienkopplers.
dauernd AUS: Gerät AUS, keine Spannung auf übergeordneter Linie
dauernd EIN: Gerät EIN, Spannung auf beiden Linien
blinkend: Gerät EIN, keine Spannung auf untergeordneter Linie
- (2) LED "HL" (gelb): signalisiert Datenempfang auf der übergeordneten Linie
- (3) LED "UL" (gelb): signalisiert Datenempfang auf der untergeordneten Linie
- (4) LED "DIAG" (rot): Signalisiert Telegrammweiterleitung bei Gruppenkommunikation (Gruppen 0-13). Die Signalisierung ist parameterabhängig.

dauernd AUS:

Applikation Koppler/Verstärker V1.0

Die Parameter "Gruppentelegramme Hauptlinie -> Linie" und "Gruppentelegramme Linie -> Hauptlinie" sind auf "sperrern" oder "filtern" parametrieren.

Applikation Koppler/Verstärker V1.1

Die Parameter "Gruppentelegramme Gruppen 0-13" bei Telegramme "Hauptlinie -> Linie" und "Linie -> Hauptlinie" sind auf "sperrern" oder "filtern" parametrieren.

In diesen Fällen werden in Abhängigkeit der Parametrierung Gruppentelegramme der Gruppen 0-13 gemäß geladener Filtertabelle gefiltert oder komplett gesperrt.

dauernd EIN:

Applikation Koppler/Verstärker V1.0

Die Parameter "Gruppentelegramme Hauptlinie -> Linie" oder "Gruppentelegramme Linie -> Hauptlinie" sind auf "ungefiltert weiterleiten" parametrieren oder das Gerät arbeitet als Linienverstärker.

Applikation Koppler/Verstärker V1.1

Die Parameter "Gruppentelegramme Gruppen 0-13" bei Telegramme "Hauptlinie -> Linie" oder "Linie -> Hauptlinie" sind auf "ungefiltert weiterleiten" parametrieren oder das Gerät arbeitet als Linienverstärker.

In diesen Fällen werden Gruppentelegramme der Gruppen 0-13 (bzw. alle Gruppenadressen bei Parametrierung als Verstärker) immer weitergeleitet.

- (5) Busanschluss-Klemme untergeordnete Linie (UL)
- (6) Busanschluss-Klemme übergeordnete Linie (HL)
- (7) Programmier-LED (rot)

(8) Programmiertaste

- i** Die Parameter "Gruppentelegramme Gruppen 14-31" bei Telegramme "Hauptlinie -> Linie" oder "Linie -> Hauptlinie" der Applikation "Koppler/Verstärker V1.1" haben keinen Einfluss auf die LED "DIAG".
Es wird empfohlen, nach vollständiger Inbetriebnahme der KNX-Installation die Telegrammweiterleitung auf "filtern" einzustellen und Filtertabellen zu laden.

2.3 Montage und elektrischer Anschluss



GEFAHR!

Elektrischer Schlag beim Berühren spannungsführender Teile.

Elektrischer Schlag kann zum Tod führen.

Vor Arbeiten am Gerät spannungsführende Teile in der Umgebung abdecken!

Gerät montieren

Temperaturbereich beachten und ggf. für ausreichende Kühlung sorgen.

- Gerät auf Hutschiene nach DIN EN 60715 mit den Anschlussklemmen nach unten montieren.

i Es ist keine KNX-Datenschiene erforderlich.

Gerät anschließen

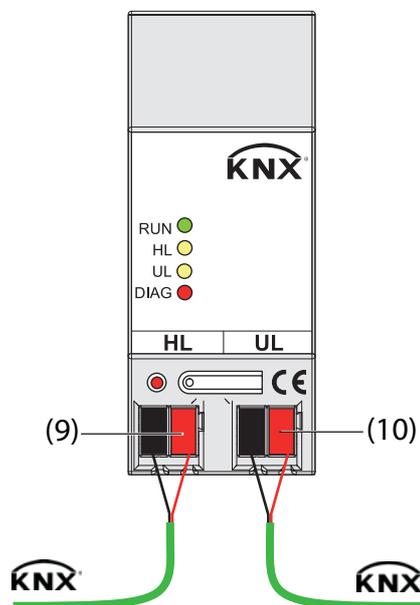


Bild 2: Anschlussplan

(9) Anschluss übergeordnete Linie

(10) Anschluss untergeordnete Linie

- An der linken Anschlussklemme **HL** (9) die übergeordnete Linie anschließen.

i Über diesen Anschluss wird die Geräteelektronik versorgt. Dies ermöglicht es, über die übergeordnete Linie einen Busspannungsausfall der untergeordneten Linie zu melden.

- An der rechten Anschlussklemme **UL** (10) die untergeordnete Linie anschließen.

i Bei der Demontage des Geräts nicht die Anschlussklemmen von unten heraushebeln. Die Busspannung kann dabei kurzgeschlossen werden und für die Zeit des Kurzschlusses ausfallen.

Physikalische Adresse vergeben

- Programmier Taste (8) betätigen.

Die Programmier-LED (7) leuchtet und erlischt mit der Übernahme der physikalischen Adresse.

Bemerkung zur Hardware

- Nach dem Einschalten oder Anlegen der Busspannung der übergeordneten Linie erfolgt ein LED-Test. Dabei werden alle LED kurz eingeschaltet und beginnend von der oberen LED ("RUN") nacheinander ausgeschaltet. Erst danach ist das Gerät betriebsbereit und die LED signalisieren den Gerätezustand.
- Die Filtertabellen werden in einem nichtflüchtigen Speicher (Flash) abgelegt. Die gespeicherten Adressen gehen somit bei einem Busspannungsausfall nicht verloren und es ist keine interne Backup-Batterie erforderlich.

3 Technische Daten

Prüfzeichen
Schutzklasse

KNX/EIB
III

KNX

Nennspannung KNX
Stromaufnahme
Stromaufnahme
Anschlussart KNX

DC 21 ... 32 V SELV
ca. 8 mA (untergeordnete Linie)
ca. 6 mA (übergeordnete Linie)
Standard-Anschlussklemme

Umgebungsbedingungen

Lager-/ Transporttemperatur
Umgebungstemperatur

-25 ... +70 °C
-5 ... +45 °C

Gehäuse

Einbaubreite

36 mm / 2 TE

4 Software-Beschreibung

4.1 Software-Spezifikation

ETS-Suchpfade: Systemgeräte / Kommunikation / Bereichs-/Linienkoppler
 Konfiguration: S-mode standard

Applikationen:

Nr.	Kurzbeschreibung	Name	Version	ab Maskenversion
1	Bereichs-/ Linienkoppler	Koppler/Verstärker V1.0	1.0	912
2	Bereichs-/ Linienkoppler (ab ETS4.1)	Koppler/Verstärker V1.1	1.1	912

Verwendung der Applikationsprogramme

Nachfolgend sind die Unterschiede im Funktionsumfang und der Parametrierung der Applikationsprogramme "Koppler/Verstärker V1.0" und "Koppler/Verstärker V1.1" (ab ETS4) aufgeführt. Diese sind bei Verwendung und insbesondere beim Austausch der Applikationen untereinander zu beachten.

Applikation Koppler/Verstärker V1.0

- Die Filterfunktion (Filtertabelle) unterstützt die Gruppen 0-13. Die Gruppen >13 können separat durch einen Parameter gesperrt oder weitergeleitet werden.
- Die Übertragung von physikalisch adressierten Telegrammen erfolgt immer in Abhängigkeit von Ziel- und Koppleradresse. Das Verhalten ist nicht änderbar.
- Telegrammwiederholungen bei Übertragungsfehlern sind für Gruppentelegramme und physikalisch adressierte Telegramme separat zu aktivieren (max. 3 Wiederholungen) bzw. deaktivieren.
Eine separate Einstellung für Broadcast-Telegramme ist nicht möglich. Broadcast-Telegramme werden bei Übertragungsfehlern wie Gruppentelegramme behandelt.
- Telegrammbestätigungen auf einer Linie für Gruppentelegramme und physikalisch adressierte Telegramme ("immer" oder "nur bei Weiterleitung") nur gemeinsam einstellbar.

Applikation Koppler/Verstärker V1.1 (ab ETS4.1)

- Die Filterfunktion (Filtertabelle) unterstützt den vollen Adressbereich (Gruppen 0-31). Die Gruppen 0-13 und 14-31 sind getrennt zu parametrieren.
- Physikalisch adressierte Telegramme können wahlweise ungefiltert weitergeleitet, gesperrt oder in Abhängigkeit von Ziel- und Koppleradresse gefiltert werden. Das Verhalten ist für jede Übertragungsrichtung separat einstellbar.
- Telegrammwiederholungen bei Übertragungsfehlern sind für Gruppentelegramme, physikalisch adressierte Telegramme und Broadcast-Telegramme separat zu aktivieren (max. 3 Wiederholungen) bzw. deaktivieren.
- Telegrammbestätigungen auf einer Linie für Gruppentelegramme und physikalisch adressierte Telegramme ("immer" oder "nur bei Weiterleitung") separat einstellbar.
Für physikalisch adressierte Telegramme kann die Telegrammbestätigung auf einer Linie (Hauptlinie oder Linie) zusätzlich auf "immer abweisen (NACK)!" parametrieren. Bei dieser Parametereinstellung ist ein physikalischer Zugriff (Parametrierung/Inbetriebnahme) von dieser Linie auf den Koppler und die andere Linie nicht mehr möglich (Schutzfunktion).

- i Wird von der ETS2/ETS3 die Diagnose-Funktion "Geräteinfo" auf ein Gerät angewendet, welches zuvor mit der ETS4 spezifischen Applikation "Koppler/Verstärker V1.1" (ab ETS4.1) in Betrieb genommen wurde, dann sind die ausgelesenen Daten ungültig und entsprechen nicht der aktuellen Parametrierung des Gerätes. Die korrekten Daten werden nur über die Diagnose-Funktion "Geräteinfo" der Inbetriebnahmesoftware ab der Version 4.1 ausgelesen.

4.2 Anwendungsgrundlagen

Das Gerät kann als Bereichs- oder Linienkoppler oder alternativ als Linienverstärker eingesetzt werden. Die Funktionsweise ist abhängig von der Vergabe der physikalischen Adresse und von der Parametrierung des Gerätes (Parameter "Funktion als").

Funktion als Bereichs- / Linienkoppler

Der Bereichs-/Linienkoppler verbindet zwei KNX-Linien miteinander zu einem logischen Funktionsbereich und gewährleistet eine galvanische Trennung zwischen diesen Linien. Dadurch kann jede Buslinie einer KNX-Installation elektrisch unabhängig von den anderen Linien betrieben werden.

Bei einem Koppler wird unterschieden, ob er Telegramme mit der Adressierung über physikalische Adressen (z. B. Telegramme, die während einer Inbetriebnahme von der ETS an ein Gerät übertragen werden wie bei einem Applikationsdownload) oder Gruppentelegramme (Kommunikation durch Gruppenadressen im laufenden Betrieb einer KNX-Installation, z. B. Licht schalten) weiterleitet.

Zum Weiterleiten von physikalisch adressierten Telegrammen ist es wichtig, dass der Koppler seine eigene physikalische Adresse kennt und somit seine 'Linienzugehörigkeit' festgelegt ist. Der Koppler vergleicht die Zieladresse eines empfangenen Telegramms mit seiner eigenen Linienadresse und überträgt in Abhängigkeit der Senderichtung das Telegramm, oder nicht. Dieses Verhalten des Kopplers ist in der Applikation "Koppler/Verstärker V1.0" fest eingestellt und lässt sich nicht verändern. In der spezifischen Applikation "Koppler/Verstärker V1.1" für die Inbetriebnahmesoftware ab der Version ETS4 ist das Verhalten parametrierbar.

In Bezug auf die Gruppenkommunikation lässt sich das Verhalten des Kopplers in Abhängigkeit der Senderichtung parametrieren. So leitet er entweder alle Gruppentelegramme weiter oder sperrt sie. Im laufenden Betrieb einer Anlage, insbesondere um die Buslast auf den Linien zu verringern, kann eine Filtertabelle in den Koppler geladen werden. Dabei leitet der Koppler nur die Gruppentelegramme weiter, deren Gruppenadresse in die Filtertabelle eingetragen sind.

Eine Ausnahme bilden bei der Applikation "Koppler/Verstärker V1.0" die Hauptgruppen "14" bis "31". Alle Adressen, die zu diesen Hauptgruppen gehören, passen wegen der beschränkten Adressgröße in der ETS2 und ETS3 aufgrund Koppler älterer Bauart nicht mehr in die Filtertabelle. Diese Adressen können separat durch den Parameter "Hauptgruppe 14/15" gesperrt oder weitergeleitet werden. Ab der ETS4 werden auch die Hauptgruppen 16-31 in der Projektierung unterstützt. In diesem Fall werden Telegramme der oberen Hauptgruppen (14-31) beim Applikationsprogramm "Koppler/Verstärker V1.0" durch den Parameter "Hauptgruppe 14/15" gesperrt oder weitergeleitet.

Nur bei Verwendung des spezifischen Applikationsprogramms "Koppler/Verstärker V1.1" für die Inbetriebnahmesoftware ab der Version ETS4 können die oberen Hauptgruppen auch in die Filtertabelle eingetragen und optional gefiltert werden.

Die Filtertabelle wird durch die ETS erzeugt und bei einem Download der "Applikation" oder bei einem partiellen Download der "Gruppenadressen" in den Koppler programmiert.

Broadcast-Telegramme (z. B. ETS-Management Telegramme - prüfen, ob Geräte im Programmiermodus etc.) leitet der Koppler immer weiter.

Inbetriebnahme

Bei der Inbetriebnahme eines Projekts mit Bereichs-/ Linienkopplern sollte die folgende Reihenfolge beachtet werden:

- Projektierung der KNX-Installation (physikalische Adressen, Gruppenadressen, Parameter)
- Erst die physikalischen Adressen der Koppler und deren Applikationsprogramme, danach die physikalischen Adressen der übrigen KNX-Geräte programmieren. Im Anschluss können die Applikationen in die KNX-Geräte (Aktoren, Sensoren, etc.) geladen werden. Zum Austesten einer KNX-Installation, insbesondere in der Änderungsphase vor Projektabschluss, empfiehlt es sich, die Parameter "Gruppentelegramme Hauptlinie -> Linie" und "Gruppentelegramme Linie -> Hauptlinie" aller Bereichs-/ Linienkoppler zunächst auf "weiterleiten" zu stellen. Somit werden in der Testphase noch keine ggf. programmierten Filtertabellen berücksichtigt.

- Nach Abschluss der Projektierung und Inbetriebnahme können die Filtertabellen erzeugt werden (In der ETS2 im Menüpunkt: Inbetriebnahme/Projektierung – Filtertabellen erzeugen / Die ETS3 macht das automatisch)
- Zum Schluss sollten die Filtertabellen in die Koppler programmiert werden. Das Laden der Filtertabelle erfolgt automatisch beim Übertragen der vollständigen Applikation oder auch beim partiellen Programmieren der "Gruppenadressen".

Topologie

Der Bereichs-/ Linienkoppler überträgt Telegramme zwischen einer untergeordneten und einer übergeordneten Linie (Linienkoppler: Linie - Hauptlinie, Bereichskoppler: Hauptlinie - Bereichslinie). Bei der Projektierung wird die Funktion des Gerätes durch die physikalische Adresse wie folgt definiert:

- Bereichskoppler (BK) B.0.0 ($1 \leq B \leq 15$)
- Linienkoppler (LK) B.L.0 ($1 \leq B \leq 15, 1 \leq L \leq 15$)

Jede Linie besitzt eine eigene Spannungsversorgung (SV) und ist von den anderen Linien galvanisch getrennt. Über Linienkoppler können bis zu 15 Linien zu einem Bereich zusammengefasst werden. Bis zu 15 Bereiche können über Bereichskoppler (BK) miteinander verbunden werden.

Die Bereichs-/ Linienkoppler sind logisch jeweils der untergeordneten Linie zugeordnet. Entsprechend ergibt sich die dargestellte Hierarchie aus Linien- und Bereichskopplern eines KNX-Systems, siehe (Bild 3).

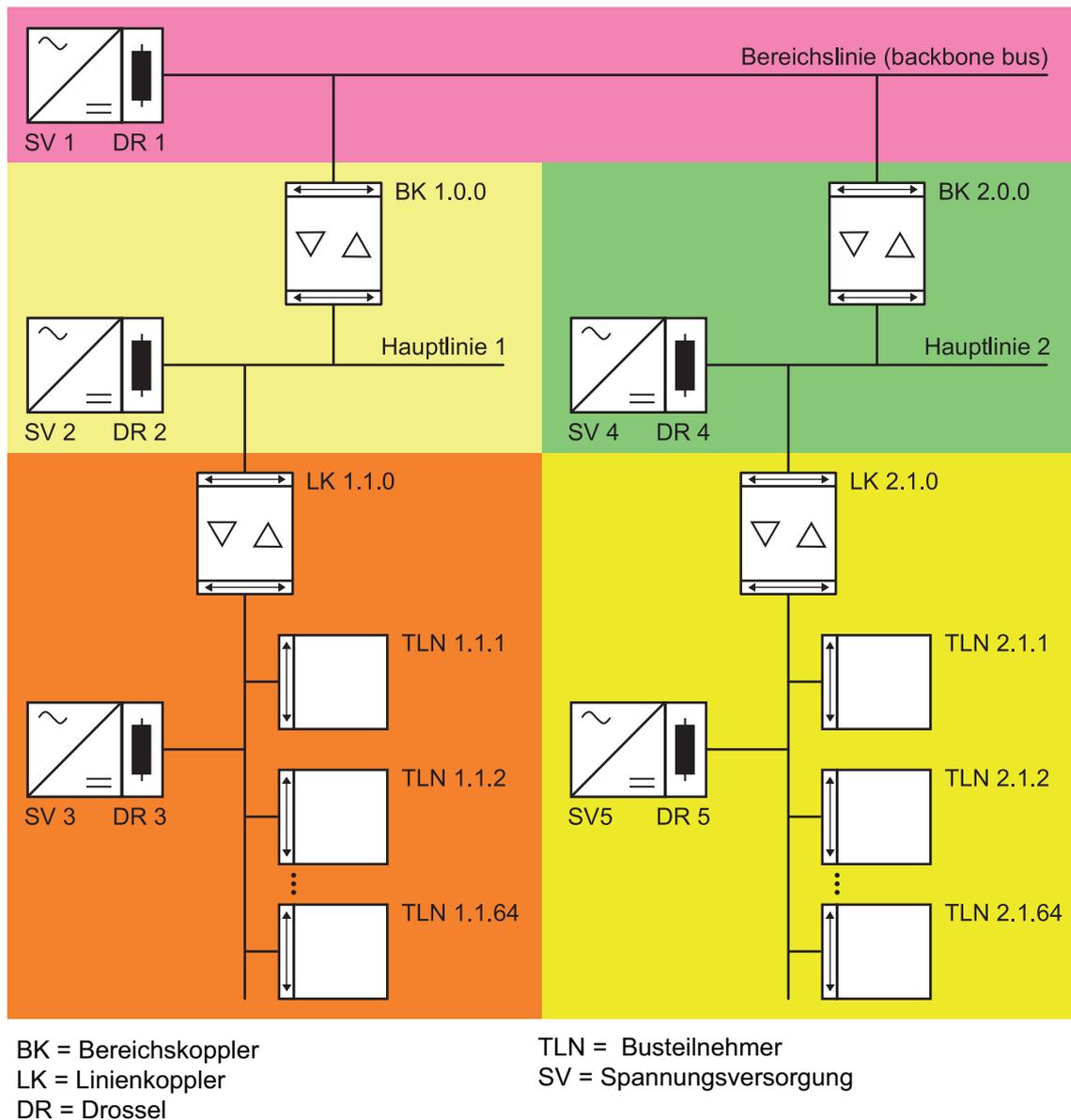


Bild 3: Hierarchie aus Linien- und Bereichskopplern eines KNX-Systems

- i** Die elektrische Spannungsversorgung der Kopplerlogik erfolgt aus der übergeordneten Linie heraus.

Funktion als Verstärker

Der Linienverstärker verbindet eine KNX-Linie mit einem Liniensegment zu einem logischen Funktionsbereich und gewährleistet eine galvanische Trennung zwischen diesen Teilbereichen. Durch die Verwendung eines Linienverstärkers kann eine Linie (max. 64 Teilnehmer) durch ein weiteres Liniensegment (weitere 64 Teilnehmer) erweitert werden. Durch max. 3 parallelgeschaltete Linienverstärker pro Linie kann somit die max. Teilnehmer-Ausbaustufe einer Linie von 256 Teilnehmer (inkl. LV) erreicht werden. Die Liniensegmente können elektrisch unabhängig voneinander betrieben werden.

Bei einem Linienverstärker wird unterschieden, ob er Telegramme mit der Adressierung über physikalische Adressen (z. B. während einer Inbetriebnahme) oder Gruppentelegramme (z. B. Kommunikation durch Gruppenadressen im laufenden Betrieb einer KNX-Installation) weiterleitet.

Der Linienverstärker kennt keine Filtertabellen, so dass alle Gruppentelegramme stets ungefiltert weitergeleitet werden.

Zum Weiterleiten von physikalisch adressierten Telegrammen ist es wichtig, dass der Koppler seine eigene physikalische Adresse kennt und somit seine 'Linienzugehörigkeit' festgelegt ist. Der Koppler vergleicht die Zieladresse eines empfangenen Telegramms mit seiner eigenen Linienadresse und überträgt in Abhängigkeit der Senderichtung das Telegramm, oder nicht. Dieses Verhalten des Kopplers ist fest einprogrammiert und lässt sich nicht verändern.

Broadcast-Telegramme leitet ein Linienverstärker immer weiter.

Das Hintereinanderschalten mehrerer Linienverstärker ist nicht zulässig!

Inbetriebnahme

Bei der Inbetriebnahme eines Projekts mit Linienverstärkern sollte die folgende Reihenfolge beachtet werden:

- Projektierung der KNX-Installation (physikalische Adressen, Gruppenadressen, Parameter)
- Zuerst, falls vorhanden, die physikalischen Adressen der Bereichs-/Linienkoppler programmieren.
- Danach die physikalischen Adressen der Linienverstärker und deren Applikationsprogramme programmieren.
- Im Anschluss die Applikationsprogramme der Koppler übertragen.
- Zum Schluss die physikalischen Adressen der übrigen KNX-Geräte programmieren. Im Anschluss können die Applikationen in die KNX-Geräte (Aktoren, Sensoren, etc.) geladen werden.

Der Linienverstärker lässt sich sowohl aus der übergeordneten als auch aus der untergeordneten Linie heraus programmieren.

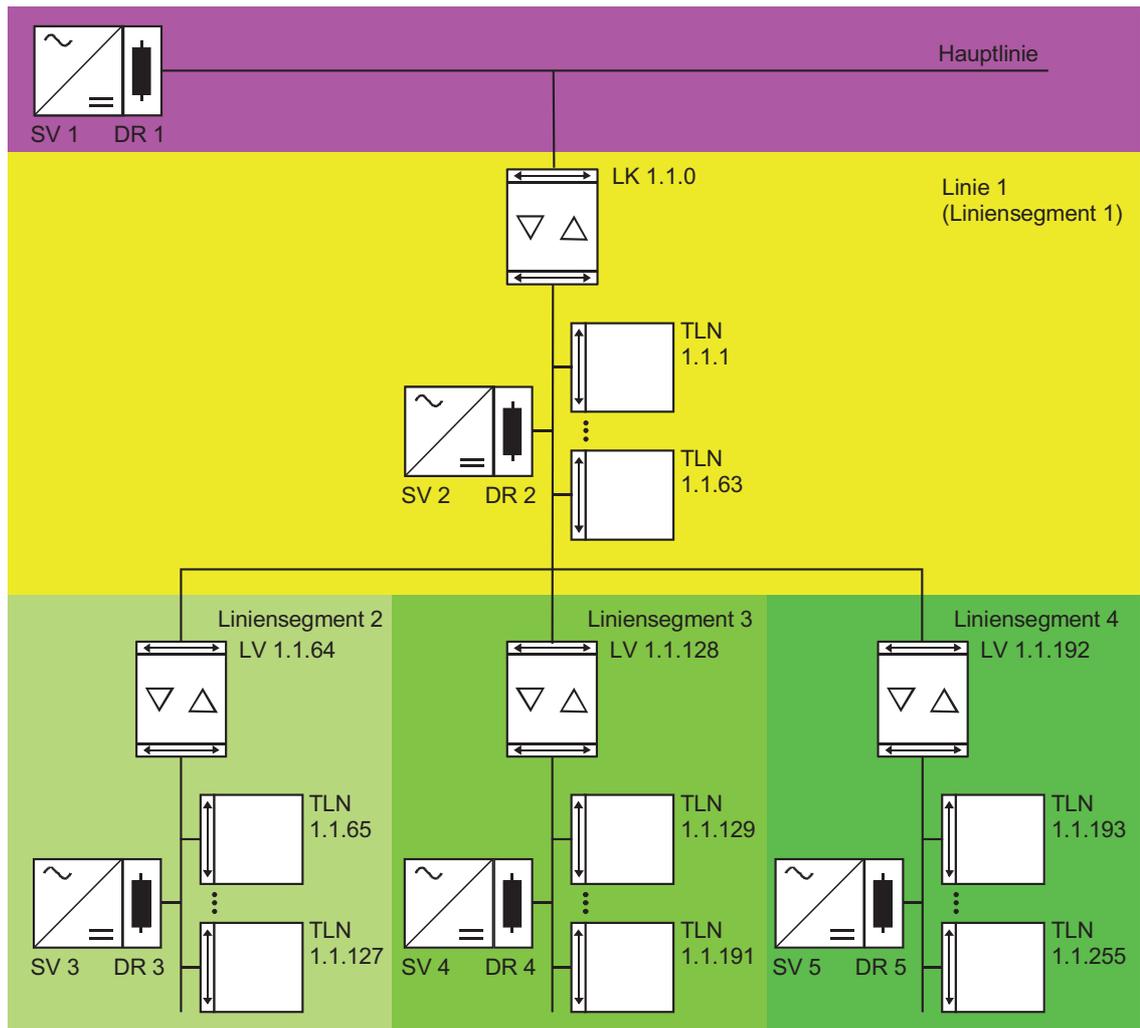
Topologie

Um mehr als 64 Teilnehmer an eine Linie anzuschließen, können mit Hilfe von Linienverstärker (LV) maximal 4 Liniensegmente gebildet werden, welche jeweils bis zu 64 weitere Teilnehmer aufnehmen. Jede Linie oder jedes Liniensegment besitzt eine eigene Spannungsversorgung (SV) und ist von den anderen Liniensegmenten galvanisch getrennt. Der Linienverstärker überträgt Telegramme zwischen den verschiedenen Liniensegmenten ohne Filterfunktion der Gruppenkommunikation.

Bei der Projektierung ist die Funktion des Gerätes durch die physikalische Adresse (B.L.T) wie folgt definiert:

- $0 \leq B \leq 15$
- $0 \leq L \leq 15$
- $1 \leq T \leq 255$

Linienverstärker müssen parallel zueinander verschaltet werden, da ein Telegramm aufgrund des Routing Counters maximal über 6 Koppler (LV-LK-BK-BK-LK-LV) weitergeleitet wird. Entsprechend ergibt sich die dargestellte Hierarchie für eine Linie mit max. 4 Liniensegmenten, siehe (Bild 4).



LK = Linienkoppler
 LV = Linienverstärker
 DR = Drossel

TLN = Busteilnehmer
 SV = Spannungsversorgung

Bild 4: Hierarchie für eine Linie mit max. 4 Liniensegmenten

- i** Die elektrische Spannungsversorgung der Verstärkerlogik erfolgt aus der übergeordneten Linie heraus.

4.3 Software "Koppler/Verstärker V1.0"

4.3.1 Funktionsumfang

Die Funktion als Koppler oder Verstärker ist parametrierbar.

Funktion als Koppler:

- Einsatz als Linien- oder Bereichskoppler in Abhängigkeit der physikalischen Adresse
- Verringerung der Busbelastung durch Filterfunktion (Filtertabelle) beim Einsatz als Koppler
- Weiterleitung von Gruppentelegrammen (Linie -> Hauptlinie, Hauptlinie -> Linie) parametrierbar
- Telegramm-Wiederholungen bei Übertragungsfehlern einstellbar
- Telegrammbestätigung parametrierbar

Funktion als Verstärker:

- Erweiterung einer Linie auf max. 4 Liniensegmente mit jeweils bis zu 64 Teilnehmern
- Telegramm-Wiederholungen bei Übertragungsfehlern einstellbar

4.3.2 Parameter

Beschreibung	Werte	Kommentar
<input type="checkbox"/> Konfiguration Funktion als	Bereichs- / Linienkoppler Verstärker	Dieser Parameter legt die Funktionsweise des Gerätes fest. Zusätzlich ist es wichtig, eine der Funktion entsprechende korrekte physikalische Adresse zu vergeben (vgl. Funktionsbeschreibung).
<input type="checkbox"/> Auswahl (Bei Konfiguration als "Bereichs- / Linienkoppler".)		
Gruppentelegramme Hauptlinie -> Linie		Legt fest, ob Gruppentelegramme aus der übergeordneten Linie (Hauptlinie) zur untergeordneten Linie (Linie) weitergeleitet werden.
	sperren	Alle Gruppentelegramme werden gesperrt. Kein Gruppentelegramm kann den Koppler passieren.
	ungefiltert weiterleiten	Alle Gruppentelegramme werden weitergeleitet. Die Filtertabelle wird nicht beachtet.
	filtern	Gemäß der durch die ETS erzeugten und programmierten Filtertabelle werden Gruppentelegramme selektiv entweder weitergeleitet oder gesperrt.
		Dieser Parameter beeinflusst das Verhalten der roten Diagnose-LED. Sobald dieser Parameter auf "ungefiltert weiterleiten" eingestellt ist, leuchtet die LED.
Gruppentelegramme Linie -> Hauptlinie		Legt fest, ob Gruppentelegramme aus der untergeordneten Linie (Linie) zur übergeordneten Linie (Hauptlinie) weitergeleitet werden.
	sperren	Alle Gruppentelegramme werden gesperrt. Kein Gruppentelegramm kann den Koppler passieren.
	ungefiltert weiterleiten	Alle Gruppentelegramme werden weitergeleitet. Die Filtertabelle wird nicht beachtet.
	filtern	Gemäß der durch die ETS erzeugten und programmierten Filtertabelle werden Gruppentelegramme selektiv entweder weitergeleitet oder gesperrt.
		Dieser Parameter beeinflusst das Verhalten der roten Diagnose-LED. Sobald dieser Parameter auf "ungefiltert weiterleiten" eingestellt ist, leuchtet die LED.

Wiederholungen bei Übertragungsfehlern bei Gruppentelegrammen auf übergeordneter Linie	Nein Ja	Ein vom Koppler ausgesendetes Gruppentelegramm wird auf Übertragungsfehler überprüft. Dieser Parameter legt fest, ob bei Empfang eines BUSY- oder NACK-Confirms oder beim Ausbleiben des ACK-Confirms auf der übergeordneten Linie (HL) das Telegramm wiederholt werden soll.
Wiederholungen bei Übertragungsfehlern bei phys. Adressierung auf übergeordneter Linie	Nein Ja	Ein vom Koppler ausgesendetes Telegramm bei physikalischer Adressierung wird auf Übertragungsfehler überprüft. Dieser Parameter legt fest, ob bei Empfang eines BUSY- oder NACK-Confirms oder beim Ausbleiben des ACK-Confirms auf der übergeordneten Linie (HL) das Telegramm wiederholt werden soll.
Wiederholungen bei Übertragungsfehlern bei Gruppentelegrammen auf untergeordneter Linie	Nein Ja	Ein vom Koppler ausgesendetes Gruppentelegramm wird auf Übertragungsfehler überprüft. Dieser Parameter legt fest, ob bei Empfang eines BUSY- oder NACK-Confirms oder beim Ausbleiben des ACK-Confirms auf der untergeordneten Linie (UL) das Telegramm wiederholt werden soll.
Wiederholungen bei Übertragungsfehlern bei phys. Adressierung auf untergeordneter Linie	Nein Ja	Ein vom Koppler ausgesendetes Telegramm bei physikalischer Adressierung wird auf Übertragungsfehler überprüft. Dieser Parameter legt fest, ob bei Empfang eines BUSY- oder NACK-Confirms oder beim Ausbleiben des ACK-Confirms auf der untergeordneten Linie (UL) das Telegramm wiederholt werden soll.
Hauptgruppe 14/15		Alle Adressen, die zu den Hauptgruppen 14 und 15 gehören, passen wegen der beschränkten Adressgröße in der ETS2 und ETS3 aufgrund Koppler älterer Bauart nicht mehr in die Filtertabelle. Solche Adressen können separat durch diesen Parameter gesperrt oder weitergeleitet werden. Ab der ETS4 werden in der Projektierung auch die Hauptgruppen 16-31 unterstützt. In diesem Fall werden Telegramme der oberen Hauptgruppen (14-31) durch diesen Parameter gesperrt oder weitergeleitet.
	sperrern	Alle Gruppentelegramme mit der Hauptgruppe 14 bis 31 werden gesperrt.
	weiterleiten	Alle Gruppentelegramme mit der Hauptgruppe 14 bis 31 werden

		weitergeleitet.
		Dieser Parameter hat keine Auswirkung auf die rote Diagnose-LED.
Telegrammbestätigung auf Hauptlinie		Es kann festgelegt werden, wann das Gerät die empfangenen Telegramme auf der über-geordneten Hauptlinie / Bereichsline bestätigt.
	immer	Der Koppler bestätigt auf der übergeordneten Linie grundsätzlich jedes empfangene Telegramm.
	nur bei Weiterleitung	Der Koppler bestätigt auf der übergeordneten Linie nur die in die untergeordnete Linie weitergeleiteten Telegramme.
Telegrammbestätigung auf Linie		Es kann festgelegt werden, wann das Gerät die empfangenen Telegramme auf der unter-geordneten Linie bestätigt.
	immer	Der Koppler bestätigt auf der übergeordneten Linie grundsätzlich jedes empfangene Telegramm.
	nur bei Weiterleitung	Der Koppler bestätigt auf der übergeordneten Linie nur die in die untergeordnete Linie weitergeleiteten Telegramme.
<input type="checkbox"/> Auswahl (Bei Konfiguration als "Verstärker".)		
Wiederholungen bei Übertragungsfehlern bei Gruppentelegrammen auf übergeordneter Linie	Nein Ja	Ein vom Koppler ausgesendetes Gruppentelegramm wird auf Übertragungsfehler überprüft. Dieser Parameter legt fest, ob bei Empfang eines BUSY- oder NACK-Confirms oder beim Ausbleiben des ACK-Confirms auf der übergeordneten Linie (HL) das Telegramm wiederholt werden soll.
Wiederholungen bei Übertragungsfehlern bei phys. Adressierung auf übergeordneter Linie	Nein Ja	Ein vom Koppler ausgesendetes Telegramm bei physikalischer Adressierung wird auf Übertragungsfehler überprüft. Dieser Parameter legt fest, ob bei Empfang eines BUSY- oder NACK-Confirms oder beim Ausbleiben des ACK-Confirms auf der übergeordneten Linie (HL) das Telegramm wiederholt werden soll.
Wiederholungen bei Übertragungsfehlern bei Gruppentelegrammen auf untergeordnetem Segment	Nein Ja	Ein vom Koppler ausgesendetes Gruppentelegramm wird auf Übertragungsfehler überprüft. Dieser Parameter legt fest, ob bei Empfang eines BUSY- oder NACK-Confirms oder beim Ausbleiben des

Wiederholungen bei
Übertragungsfehlern bei
phys. Adressierung auf
untergeordnetem
Segment

Nein
Ja

ACK-Confirms auf dem untergeordneten
Segment (UL) das Telegramm
wiederholt werden soll.

Ein vom Koppler ausgesendetes
Telegramm bei physikalischer
Adressierung wird auf
Übertragungsfehler überprüft.
Dieser Parameter legt fest, ob bei
Empfang eines BUSY- oder NACK-
Confirms oder beim Ausbleiben des
ACK-Confirms auf dem untergeordneten
Segment (UL) das Telegramm
wiederholt werden soll.

4.4 Software "Koppler/Verstärker V1.1" (ab ETS4)

4.4.1 Funktionsumfang

Die Funktion als Koppler oder Verstärker ist parametrierbar.

Funktion als Koppler:

- Einsatz als Linien- oder Bereichskoppler in Abhängigkeit der physikalischen Adresse
- Verringerung der Busbelastung durch Filterfunktion (Filtertabelle) beim Einsatz als Koppler
- Unterstützung des vollen Adressbereiches (Gruppen 0-31) bei Filterfunktion
- Weiterleitung von Gruppentelegrammen (Linie -> Hauptlinie, Hauptlinie -> Linie) parametrierbar
- Weiterleitung von physikalisch adressierten Telegrammen (Linie -> Hauptlinie, Hauptlinie -> Linie) parametrierbar
- Telegramm-Wiederholungen bei Übertragungsfehlern für Gruppen-, Broadcast- und physikalisch adressierte Telegramme separat einstellbar
- Telegrammbestätigung für Gruppen- und physikalisch adressierte Telegramme separat parametrierbar

Funktion als Verstärker:

- Erweiterung einer Linie auf max. 4 Liniensegmente mit jeweils bis zu 64 Teilnehmern
- Telegramm-Wiederholungen bei Übertragungsfehlern für Gruppen-, Broadcast- und physikalisch adressierte Telegramme separat einstellbar

4.4.2 Parameter

Beschreibung	Werte	Kommentar
<input type="checkbox"/> Konfiguration Funktion als	Bereichs- / Linienkoppler Verstärker	Dieser Parameter legt die Funktionsweise des Gerätes fest. Zusätzlich ist es wichtig, eine der Funktion entsprechende korrekte physikalische Adresse zu vergeben (vgl. Funktionsbeschreibung).
<input type="checkbox"/> Auswahl (Bei Konfiguration als "Bereichs- / Linienkoppler".)		
Telegramme Hauptlinie -> Linie Gruppentelegramme Gruppen 0-13		Legt fest, ob Gruppentelegramme der Gruppen 0-13 aus der übergeordneten Linie (Hauptlinie) zur untergeordneten Linie (Linie) weitergeleitet werden.
	ungefiltert weiterleiten	Alle Gruppentelegramme der Gruppen 0-13 werden weitergeleitet. Die Filtertabelle wird nicht beachtet.
	sperrern	Alle Gruppentelegramme der Gruppen 0-13 werden gesperrt. Kein Gruppentelegramm der Gruppen 0-13 kann den Koppler passieren.
	filtern	Gemäß der durch die ETS erzeugten und programmierten Filtertabelle werden Gruppentelegramme der Gruppen 0-13 selektiv entweder weitergeleitet oder gesperrt.
		Dieser Parameter beeinflusst das Verhalten der roten Diagnose-LED. Sobald dieser Parameter auf "ungefiltert weiterleiten" eingestellt ist, leuchtet die LED.
Telegramme Hauptlinie -> Linie Gruppentelegramme Gruppen 14-31		Legt fest, ob Gruppentelegramme der Gruppen 14-31 aus der übergeordneten Linie (Hauptlinie) zur untergeordneten Linie (Linie) weitergeleitet werden.
	ungefiltert weiterleiten	Alle Gruppentelegramme der Gruppen 14-31 werden weitergeleitet. Die Filtertabelle wird nicht beachtet.
	sperrern	Alle Gruppentelegramme der Gruppen 14-31 werden gesperrt. Kein Gruppentelegramm der Gruppen 14-31 kann den Koppler passieren.
	filtern	Gemäß der durch die ETS erzeugten und programmierten Filtertabelle werden Gruppentelegramme der Gruppen 14-31 selektiv entweder weitergeleitet oder gesperrt.
		Dieser Parameter beeinflusst das

		Verhalten der roten Diagnose-LED nicht.
Telegramme Hauptlinie -> Linie physikalisch adressierte Telegramme		Legt fest, ob physikalisch adressierte Telegramme aus der übergeordneten Linie (Hauptlinie) zur untergeordneten Linie (Linie) weitergeleitet werden.
	ungefiltert weiterleiten	Alle physikalisch adressierten Telegramme werden weitergeleitet.
	sperrern	Alle physikalisch adressierten Telegramme werden gesperrt. Kein physikalisch adressiertes Telegramm kann den Koppler passieren.
	filtern (abhängig von Ziel- & Koppleradresse)	Es werden nur physikalisch adressierte Telegramme weitergeleitet, deren Zieladresse mit der Linienadresse des Kopplers übereinstimmen. Alle anderen physikalisch adressierten Telegramme werden gesperrt.
Telegramme Linie -> Hauptlinie Gruppentelegramme Gruppen 0-13		Legt fest, ob Gruppentelegramme der Gruppen 0-13 aus der untergeordneten Linie (Linie) zur übergeordneten Linie (Hauptlinie) weitergeleitet werden.
	ungefiltert weiterleiten	Alle Gruppentelegramme der Gruppen 0-13 werden weitergeleitet. Die Filtertabelle wird nicht beachtet.
	sperrern	Alle Gruppentelegramme der Gruppen 0-13 werden gesperrt. Kein Gruppentelegramm der Gruppen 0-13 kann den Koppler passieren.
	filtern	Gemäß der durch die ETS erzeugten und programmierten Filtertabelle werden Gruppentelegramme der Gruppen 0-13 selektiv entweder weitergeleitet oder gesperrt.
		Dieser Parameter beeinflusst das Verhalten der roten Diagnose-LED. Sobald dieser Parameter auf "ungefiltert weiterleiten" eingestellt ist, leuchtet die LED.
Telegramme Linie -> Hauptlinie Gruppentelegramme Gruppen 14-31		Legt fest, ob Gruppentelegramme der Gruppen 14-31 aus der übergeordneten Linie (Hauptlinie) zur untergeordneten Linie (Linie) weitergeleitet werden.
	ungefiltert weiterleiten	Alle Gruppentelegramme der Gruppen 14-31 werden weitergeleitet. Die Filtertabelle wird nicht beachtet.
	sperrern	Alle Gruppentelegramme der Gruppen 14-31 werden gesperrt. Kein Gruppentelegramm der Gruppen 14-31 kann den Koppler passieren.
	filtern	Gemäß der durch die ETS erzeugten und programmierten Filtertabelle werden Gruppentelegramme der Gruppen 14-31

		selektiv entweder weitergeleitet oder gesperrt.
		Dieser Parameter beeinflusst das Verhalten der roten Diagnose-LED nicht.
Telegramme Linie -> Hauptlinie physikalisch adressierte Telegramme		Legt fest, ob physikalisch adressierte Telegramme aus der untergeordneten Linie (Linie) zur übergeordneten Linie (Hauptlinie) weitergeleitet werden.
	ungefiltert weiterleiten	Alle physikalisch adressierten Telegramme werden weitergeleitet.
	sperrern	Alle physikalisch adressierten Telegramme werden gesperrt. Kein physikalisch adressiertes Telegramm kann den Koppler passieren.
	filtern (abhängig von Ziel- & Koppleradresse)	Es werden nur physikalisch adressierte Telegramme weitergeleitet, deren Zieladresse nicht zur Linienadresse des Kopplers gehören. Physikalisch adressierte Telegramme deren Zieladresse mit der Koppleradresse übereinstimmt werden gesperrt.
Wiederholungen bei Übertragungsfehlern bei Gruppentelegrammen auf übergeordneter Linie	Nein Ja	Ein vom Koppler ausgesendetes Gruppentelegramm wird auf Übertragungsfehler überprüft. Dieser Parameter legt fest, ob bei Empfang eines BUSY- oder NACK-Confirms oder beim Ausbleiben des ACK-Confirms auf der übergeordneten Linie (HL) das Telegramm wiederholt werden soll.
Wiederholungen bei Übertragungsfehlern bei Broadcast- Telegrammen auf übergeordneter Linie	Nein Ja	Ein vom Koppler ausgesendetes Broadcast-Telegramm wird auf Übertragungsfehler überprüft. Dieser Parameter legt fest, ob bei Empfang eines BUSY- oder NACK-Confirms oder beim Ausbleiben des ACK-Confirms auf der übergeordneten Linie (HL) das Telegramm wiederholt werden soll.
Wiederholungen bei Übertragungsfehlern bei physikalisch adressierten Telegrammen auf übergeordneter Linie	Nein Ja	Ein vom Koppler ausgesendetes Telegramm bei physikalischer Adressierung wird auf Übertragungsfehler überprüft. Dieser Parameter legt fest, ob bei Empfang eines BUSY- oder NACK-Confirms oder beim Ausbleiben des ACK-Confirms auf der übergeordneten Linie (HL) das Telegramm wiederholt werden soll.
Wiederholungen bei Übertragungsfehlern bei	Nein Ja	Ein vom Koppler ausgesendetes Gruppentelegramm wird auf

Gruppentelegrammen auf untergeordneter Linie		Übertragungsfehler überprüft. Dieser Parameter legt fest, ob bei Empfang eines BUSY- oder NACK-Confirms oder beim Ausbleiben des ACK-Confirms auf der untergeordneten Linie (UL) das Telegramm wiederholt werden soll.
Wiederholungen bei Übertragungsfehlern bei Broadcast-Telegrammen auf untergeordneter Linie	Nein Ja	Ein vom Koppler ausgesendetes Broadcast-Telegramm wird auf Übertragungsfehler überprüft. Dieser Parameter legt fest, ob bei Empfang eines BUSY- oder NACK-Confirms oder beim Ausbleiben des ACK-Confirms auf der untergeordneten Linie (UL) das Telegramm wiederholt werden soll.
Wiederholungen bei Übertragungsfehlern bei physikalisch adressierten Telegrammen auf untergeordneter Linie	Nein Ja	Ein vom Koppler ausgesendetes Telegramm bei physikalischer Adressierung wird auf Übertragungsfehler überprüft. Dieser Parameter legt fest, ob bei Empfang eines BUSY- oder NACK-Confirms oder beim Ausbleiben des ACK-Confirms auf der untergeordneten Linie (UL) das Telegramm wiederholt werden soll.
Telegrammbestätigung Hauptlinie Gruppentelegramme		Es kann festgelegt werden, wann das Gerät die empfangenen Gruppentelegramme auf der übergeordneten Hauptlinie / Bereichslinie bestätigt.
	immer	Der Koppler bestätigt auf der übergeordneten Linie grundsätzlich jedes empfangene Gruppentelegramm.
	nur bei Weiterleitung	Der Koppler bestätigt auf der übergeordneten Linie nur die in die untergeordnete Linie weitergeleiteten Gruppentelegramme.
Telegrammbestätigung Hauptlinie physikalisch adressierte Telegramme		Es kann festgelegt werden, wann das Gerät die empfangenen physikalisch adressierten Telegramme auf der übergeordneten Hauptlinie / Bereichslinie bestätigt.
	immer	Der Koppler bestätigt auf der übergeordneten Linie grundsätzlich jedes empfangene physikalisch adressierte Telegramm.
	nur bei Weiterleitung	Der Koppler bestätigt auf der übergeordneten Linie nur die in die untergeordnete Linie weitergeleiteten physikalisch adressierten Telegramme.
	immer abweisen (NACK) !	Der Koppler weist auf der übergeordneten Linie alle empfangenen

		physikalisch adressierten Telegramme ab und sendet ein NACK-Confirm. Kein physikalisch adressiertes Telegramm kann den Koppler passieren. Der Koppler kann physikalisch nicht von der übergeordneten Linie adressiert werden (kein Download möglich). <u>Hinweis:</u> Diese Einstellung kann nicht auf beiden Linien parametrierbar werden.
Telegrammbestätigung Linie Gruppendeogramme		Es kann festgelegt werden, wann das Gerät die empfangenen Gruppendeogramme auf der untergeordneten Linie bestätigt.
	immer	Der Koppler bestätigt auf der untergeordneten Linie grundsätzlich jedes empfangene Gruppendeogramm.
	nur bei Weiterleitung	Der Koppler bestätigt auf der untergeordneten Linie nur die in die übergeordnete Linie weitergeleiteten Gruppendeogramme.
Telegrammbestätigung Linie physikalisch adressierte Telegramme		Es kann festgelegt werden, wann das Gerät die empfangenen physikalisch adressierten Telegramme auf der untergeordneten Linie bestätigt.
	immer	Der Koppler bestätigt auf der untergeordneten Linie grundsätzlich jedes empfangene physikalisch adressierte Telegramm.
	nur bei Weiterleitung	Der Koppler bestätigt auf der untergeordneten Linie nur die in die übergeordnete Linie weitergeleiteten physikalisch adressierten Telegramme.
	immer abweisen (NACK) !	Der Koppler weist auf der untergeordneten Linie alle empfangenen physikalisch adressierten Telegramme ab und sendet ein NACK-Confirm. Kein physikalisch adressiertes Telegramm kann den Koppler passieren. Der Koppler kann physikalisch nicht von der untergeordneten Linie adressiert werden (kein Download möglich). <u>Hinweis:</u> Diese Einstellung kann nicht auf beiden Linien parametrierbar werden.
<input type="checkbox"/> Auswahl (Bei Konfiguration als "Verstärker".)		
Wiederholungen bei Übertragungsfehlern bei Gruppendeogrammen auf übergeordneter Linie	Nein Ja	Ein vom Koppler ausgesendetes Gruppendeogramm wird auf Übertragungsfehler überprüft. Dieser Parameter legt fest, ob bei Empfang eines BUSY- oder NACK-Confirms oder beim Ausbleiben des ACK-Confirms auf der übergeordneten Linie (HL) das Telegramm wiederholt werden soll.
Wiederholungen bei Übertragungsfehlern bei Broadcast-	Nein Ja	Ein vom Koppler ausgesendetes Broadcast-Telegramm wird auf Übertragungsfehler überprüft. Dieser Parameter legt fest, ob bei

Telegrammen auf übergeordneter Linie		Empfang eines BUSY- oder NACK-Confirms oder beim Ausbleiben des ACK-Confirms auf der übergeordneten Linie (HL) das Telegramm wiederholt werden soll.
Wiederholungen bei Übertragungsfehlern bei physikalisch adressierten Telegrammen auf übergeordneter Linie	Nein Ja	Ein vom Koppler ausgesendetes Telegramm bei physikalischer Adressierung wird auf Übertragungsfehler überprüft. Dieser Parameter legt fest, ob bei Empfang eines BUSY- oder NACK-Confirms oder beim Ausbleiben des ACK-Confirms auf der übergeordneten Linie (HL) das Telegramm wiederholt werden soll.
Wiederholungen bei Übertragungsfehlern bei Gruppentelegrammen auf untergeordneter Linie	Nein Ja	Ein vom Koppler ausgesendetes Gruppentelegramm wird auf Übertragungsfehler überprüft. Dieser Parameter legt fest, ob bei Empfang eines BUSY- oder NACK-Confirms oder beim Ausbleiben des ACK-Confirms auf der untergeordneten Linie (UL) das Telegramm wiederholt werden soll.
Wiederholungen bei Übertragungsfehlern bei Broadcast-Telegrammen auf untergeordneter Linie	Nein Ja	Ein vom Koppler ausgesendetes Broadcast-Telegramm wird auf Übertragungsfehler überprüft. Dieser Parameter legt fest, ob bei Empfang eines BUSY- oder NACK-Confirms oder beim Ausbleiben des ACK-Confirms auf der untergeordneten Linie (UL) das Telegramm wiederholt werden soll.
Wiederholungen bei Übertragungsfehlern bei physikalisch adressierten Telegrammen auf untergeordneter Linie	Nein Ja	Ein vom Koppler ausgesendetes Telegramm bei physikalischer Adressierung wird auf Übertragungsfehler überprüft. Dieser Parameter legt fest, ob bei Empfang eines BUSY- oder NACK-Confirms oder beim Ausbleiben des ACK-Confirms auf der untergeordneten Linie (UL) das Telegramm wiederholt werden soll.

5 Anhang

5.1 Stichwortverzeichnis

A	
Applikationsprogramme.....	10
B	
Bereichs- / Linienkoppler.....	12
E	
ETS-Suchpfade.....	10
V	
Verstärker.....	14

FELLER AG | Postfach | CH-8810 Horgen
Telefon +41 44 728 72 72 | Telefax +41 44 728 72 99

FELLER SA | Caudray 6 | CH-1020 Renens
Téléphone +41 21 653 24 45 | Téléfax +41 21 653 24 51

Service Line | Telefon +41 728 74 74 | info@feller.ch | www.feller.ch

