

## 3622-ComBridge IP-Router-01-0212 V1.2

### Verwendung des Applikationsprogramms

Produktfamilie: Systemgerät  
 Produkttyp: IP-Router  
 Hersteller: IPAS GmbH

Name: 3622-ComBridge-IPR-01-0212  
 Bestell-Nr.: 3622-141-17

Inhalt:

**FUNKTIONSBESCHREIBUNG** ..... 1

**VERGABE DER PHY. ADRESSE** ..... 1

**NUTZUNG DER TUNNELVERBINDUNG** ..... 2

**NUTZUNG DER OBJEKTSERVER VERBINDUNG** ..... 2

**AUSLIEFERUNGSZUSTAND** ..... 2

**ETS-PARAMETRIERUNG** ..... 2

EINSTELLUNG NETZWERK ..... 2

MULTICAST ..... 3

ALLGEMEINE EINSTELLUNGEN ..... 3

ROUTING (BUS -> IP) ..... 3

ROUTING (IP -> BUS) ..... 4

ERWEITERTE EINSTELLUNGEN ..... 4

**KOMMUNIKATIONSOBJEKTE** ..... 5

**WEBSEITE** ..... 5

**BEDIENUNG DER WEBSEITE** ..... 5

**HERSTELLUNG DES AUSLIEFERUNGSZUSTANDES** ..... 6

### Funktionsbeschreibung

Der ComBridge IP Router basiert auf dem KNXnet/IP Standard und verbindet KNX Linien mit dem IP Netzwerk. Die einzelnen KNX Linien können somit über IP miteinander kommunizieren. Der IP Router kann den „klassischen“ Linienkoppler ersetzen. Die KNX Linien sind vollkommen galvanisch voneinander getrennt. Die Datenverbindung der Linien über IP wird mit IP Multicast realisiert.

Es können Filtertabellen für die Gruppenadressen angelegt werden, um die Belastung in der KNX Linie zu

reduzieren. Diese Filtertabellen werden automatisch mit der ETS (Engineering Tool Software) generiert.

Die Verbindung zum KNX wird über eine Busanschlussklemme realisiert. Die Verbindung zum IP Netzwerk wird über einen RJ45 Stecker hergestellt. Das Gerät benötigt eine zusätzliche Sicherheitskleinspannung von 24V AC/DC, die über einen zweiten Klemmenblock angeschlossen wird (weiß/gelb).

Der ComBridge IPR unterstützt bis zu 5 Tunnelverbindungen für andere Applikationen, wie zum Beispiel für die ETS oder andere Visualisierungssystem (ComBridge Evolution).

Das Gerät kann sowohl als Linien- oder auch als Bereichskoppler entsprechend der ETS Projektierung eingesetzt werden.

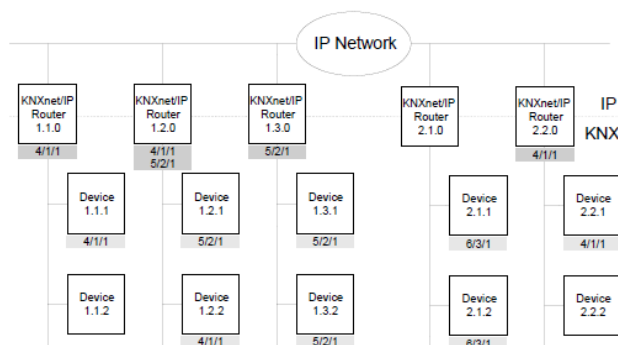
Zusätzlich können aktuelle Zustände und Statistikwerte über eine Webseite kontrolliert werden.

Über eine authentifizierte Anmeldung können diese Statistikwerte zurückgesetzt werden und die Tunnel- bzw. ObjektsERVERverbindungen de- bzw. aktiviert werden.

### Vergabe der phy. Adresse

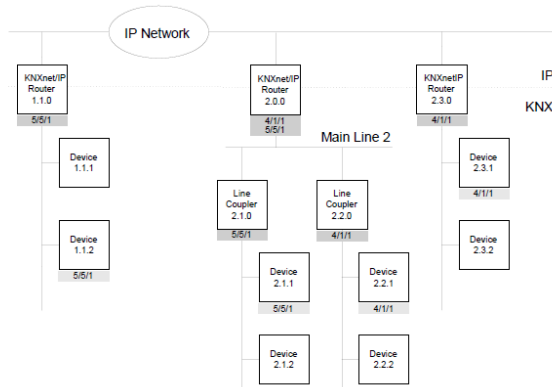
Es ist darauf zu achten, dass je nach Nutzung die korrekte phy. Adresse vergeben wird.

Im folgenden Bild wird die Nutzung als Linienkoppler gezeigt.



## 3622-ComBridge IP-Router-01-0212 V1.2

Es kann auch eine gemischte Topologie mit klassischen Linienkopplern gewählt werden:



### Nutzung der Tunnelverbindung

Über das IP-Netzwerk kann eine direkte Verbindung von einem PC zu dem Gerät aufgebaut werden. Dazu wird das KNXnet/IP Protokoll genutzt.

Der ComBridge IPR unterstützt bis zu 5 Tunnelverbindungen gleichzeitig.

Es ist zu beachten dass jede Tunnelverbindung eine eigene phy. Adresse benutzt. Diese ist mit der ETS einzustellen. Außerdem darf diese Adresse nicht im KNX System bereits existieren. In der ETS 5 und der ETS Applikation 1.2 werden alle Tunnelverbindungen mit den entsprechenden phy. Adresse in der ETS angezeigt und können vergeben werden:

- 1 Neuer Bereich
- 1.1 Neue Linie
- 1.1.0 ComBridge IPR
  - 1.1.7 KNXnet/IP Tunneling Schnittstelle
  - 1.1.8 KNXnet/IP Tunneling Schnittstelle
  - 1.1.9 KNXnet/IP Tunneling Schnittstelle
  - 1.1.10 KNXnet/IP Tunneling Schnittstelle
  - 1.1.11 KNXnet/IP Tunneling Schnittstelle

Hinweis: eine Übersicht der vergebenen phy. Adressen für die Tunnel wird auf der Webseite dargestellt: <http://<ip>> (Voraussetzung: Freischaltung der Webseite, siehe Parameter)

### Nutzung der Objektserver Verbindung

Über das IP-Netzwerk kann eine direkte Verbindung von einem PC zu dem Gerät aufgebaut werden. Diese Art der Verbindung ist für Visualisierungen, z.B. ComBridge Evolution, geeignet.

### Auslieferungszustand

Im Auslieferungszustand besitzt der ComBridge IPR die physikalische Adresse 15.15.0. Alle Gruppenadresse sind auf „filtern“ gesetzt. Eine Bestätigung (Quittierung der Gruppentelegramme) wird nur bei weitergeleiteten Telegrammen durchgeführt. Die IP Adresse wird über DHCP zugewiesen. Soll eine feste IP Adresse (Hinweis: zu empfehlen) vergeben werden, muss dies in der ETS eingestellt werden.

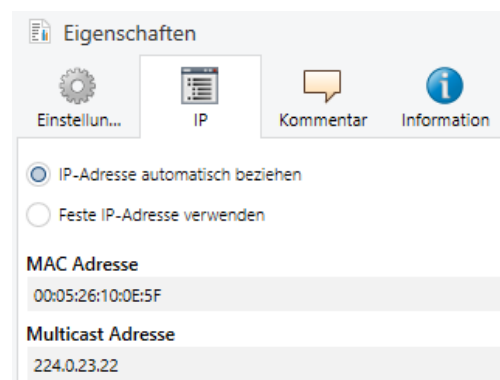
## Übersicht zur ETS-Parametrierung

### ETS-Parametrierung

In der ETS-Parametrierung werden grundsätzliche Angaben zu dem Gerät gemacht.

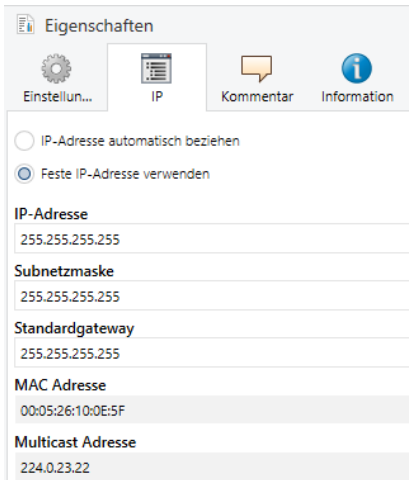
### Einstellung Netzwerk

Die Netzwerkeinstellung wird ab dieser Version direkt in ETS Eigenschaften unter dem IP Reiter durchgeführt:



## 3622-ComBridge IP-Router-01-0212 V1.2

Bei der Auswahl: Feste IP verwenden



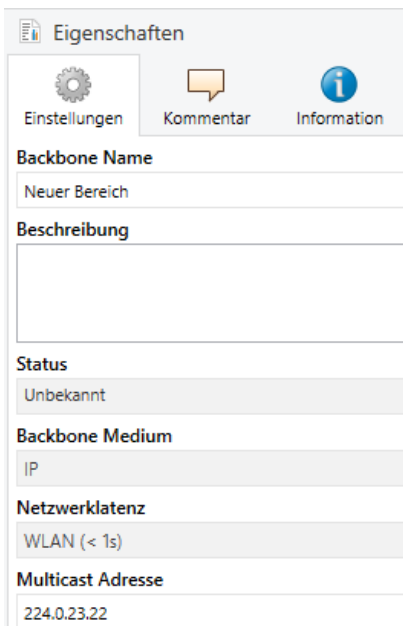
### Multicast

Die Kommunikation zwischen IP Routern wird über eine Multicast Adresse durchgeführt. Alle Teilnehmer mit gleicher Multicast Adresse können alle Telegramme empfangen. Speziell für KNXnet/IP ist die Multicast Adresse 224.0.23.12 reserviert.

Für die allgemeine Nutzung in einem Netzwerk können die Multicastadressen 239.0.0.0 bis 239.255.255.255 verwendet werden.

Der werkseitig eingestellte Wert für die IP Routing Multicast Adresse ist **224.0.23.12**.

Die Einstellung der Multicast Adresse wird in der Topolgy Ansicht unter Einstellungen vorgenommen:



### Allgemeine Einstellungen

Parameter	Einstellungen
Gerätename (max. 30 Zeichen)	ComBridge_IPR
Hier kann der Gerätename definiert werden	
Unterstützung unparametrierter Schnittstellen	<b>freigegeben</b> gesperrt
Ältere Schnittstellen, wie RS 232 Schnittstellen, die topologisch falsche Adressen besitzen, können unterstützt werden.	
Überwachung Busspannungsausfall	<b>freigegeben</b> gesperrt
Ein KNX Busausfall kann über KNXnet/IP gemeldet werden.	

### Routing (Bus -> IP)

Parameter	Einstellungen
Telegramme in Hauptgruppe 0 bis 13	<b>Filtern</b> Sperrern Weiterleiten (nur für Testzwecke)
Hier wird die Filterfunktion der gruppenorientierten Telegramme der Hauptgruppen 0 bis 13 definiert. Bei der Einstellung „filtern (normal)“ wird in der Filtertabelle geprüft, ob dieser Wert weitergeleitet werden soll.	
Telegramme in Hauptgruppe 14 bis 31	<b>Filtern</b> Sperrern Weiterleiten (nur für Testzwecke)
Hier wird die Filterfunktion der gruppenorientierten Telegramme der Hauptgruppen 14 bis 31 definiert. Bei der Einstellung „filtern (normal)“ wird in der Filtertabelle geprüft, ob dieser Wert weitergeleitet werden soll.	
Physikalisch adressierte Telegramme und Broadcast-Telegramme	<b>Filtern</b> Sperrern Weiterleiten (nur für Testzwecke)
Hier wird die Filterfunktion der physikalisch adressierten Telegramme und Broadcast-Telegramme eingestellt. Bei der Einstellung „filtern (normal)“ werden die Telegramme in Abhängigkeit der Adresse des IP Routers gefiltert. Broadcast-Telegramme werden nur dann nicht weitergeleitet, wenn der Parameter auf „sperrern“ gesetzt ist. Unabhängig von dieser Einstellung werden Broadcast Telegramme vom IP Router selbst immer akzeptiert.	

## 3622-ComBridge IP-Router-01-0212 V1.2

Telegrammbestätigung gruppenorientierter Telegramme	<b>nur bei Weiterleitung</b> immer
Hier wird definiert, wann Telegramme bestätigt (quittiert) werden sollen. Wenn der Parameter auf „immer“ gesetzt ist, werden Gruppentelegramme auch dann vom IP Router bestätigt, wenn sie nicht auf KNXnet/IP weitergeleitet werden.	

### Routing (IP -> Bus)

Parameter	Einstellungen
Telegramme in Hauptgruppe 0 bis 13	<b>Filtern</b> Sperrern Weiterleiten (nur für Testzwecke)
Hier wird die Filterfunktion der gruppenorientierten Telegramme der Hauptgruppen 0 bis 13 definiert. Bei der Einstellung „filtern (normal)“ wird in der Filtertabelle geprüft, ob dieser Wert weitergeleitet werden soll.	
Telegramme in Hauptgruppe 14 bis 31	<b>Filtern</b> Sperrern Weiterleiten (nur für Testzwecke)
Hier wird die Filterfunktion der gruppenorientierten Telegramme der Hauptgruppen 14 bis 31 definiert. Bei der Einstellung „filtern (normal)“ wird in der Filtertabelle geprüft, ob dieser Wert weitergeleitet werden soll.	
Physikalisch adressierte Telegramme und Broadcast-Telegramme	<b>Filtern</b> Sperrern Weiterleiten (nur für Testzwecke)
Hier wird die Filterfunktion der physikalisch adressierten Telegramme und Broadcast-Telegramme eingestellt. Bei der Einstellung „filtern (normal)“ werden die Telegramme in Abhängigkeit der Adresse des IP Routers gefiltert. Broadcast-Telegramme werden nur dann nicht weitergeleitet, wenn der Parameter auf „sperrern“ gesetzt ist. Unabhängig von dieser Einstellung werden Broadcast Telegramme vom IP Router selbst immer akzeptiert.	

### Erweiterte Einstellungen

Parameter	Einstellungen
Buslast im System	<b>Normale Buslast</b> Hohe Buslast

Mit diesem Parameter können die internen Puffer und das Verhalten bei Buslast variiert werden. Es wird dringend empfohlen die Filtertabellen zu nutzen und zu laden, so dass sich immer eine „normale Buslast“ einstellen sollte. Falls es jedoch notwendig sein sollte, die Filtertabellen für Testzwecke offen zu lassen und eine sehr hohe Buslast erwartet wird, kann dieser Parameter umgestellt werden. Es werden dabei interne Puffer vergrößert und das Timing angepasst, so dass die Kommunikation ohne Verluste von Telegrammen möglich sein sollte.

Aktiviere Webseite für Statusinformationen	<b>gesperrt</b> freigegeben
Hier wird definiert, ob die Webseite mit Statusinformationen grundsätzlich erreichbar sein soll.	
Sprachauswahl für die Darstellung der Webseite	<b>englisch</b> deutsch
Hier wird definiert in welcher Sprache die Webseite zur Anzeige gebracht wird. Achtung: diese Änderung wird erst durch eine Neustart aktiv. Die ETS sieht bei einem partiellen Download kein Neustart vor, daher sollte dieser entweder manuell nach einem partiellen Download durchgeführt werden, oder es sollte ein vollständiger Download in der ETS gewählt werden.	
Aktiviere Bedienung auf der Webseite	<b>gesperrt</b> freigegeben
Hier wird definiert, ob die Bedienung der Webseite über eine Authentifizierung frei geschaltet werden soll. Über ein zusätzliches Bedien-Popup können die Zähler zurückgesetzt werden. Zudem können die möglichen Tunnelverbindungen und auch die Objekt-Server Verbindung deaktiviert werden. Bei einer Sperrung der Verbindungen, können Clients, wie z.B. ETS, keine Tunnelverbindung zu diesem Router aufbauen.	
Benutzername	<b>admin</b>
Hier wird der Benutzername definiert. ETS 3: Es stehen bis zu 16 Zeichen zur Verfügung (Achtung: Sonderzeichen werden in der ETS3 nicht unterstützt) Ab ETS 4: Es stehen bis zu 8 Zeichen zur Verfügung (UTF-8 kodiert)	
Passwort	<b>1234</b>
Hier wird das Passwort definiert. ETS 3: Es stehen bis zu 16 Zeichen zur Verfügung (Achtung: Sonderzeichen werden in der ETS3 nicht unterstützt) Ab ETS 4: Es stehen bis zu 8 Zeichen zur Verfügung (UTF-8 kodiert)	

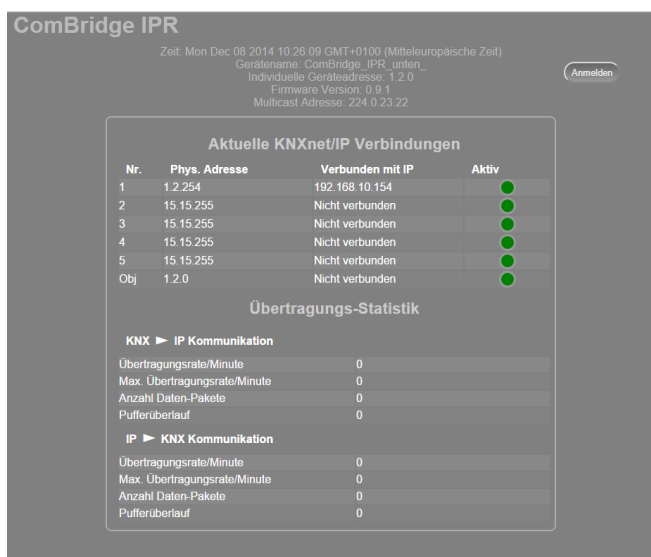
## 3622-ComBridge IP-Router-01-0212 V1.2

### Kommunikationsobjekte

keine

### Webseite

Falls die Webseite in den ETS Parametern aktiviert worden ist, können somit Statusinformationen aus dem IP Router angezeigt werden.



Im Kopf werden folgende Informationen angezeigt:

- Aktuelle Uhrzeit (Daten des Browsers)
- Gerätename
- Individuelle Adresse
- Firmware Version
- Multicast Adresse

Im zweiten Teil werden die aktuellen KNXnet/IP Verbindungen und die Übertragungs-Statistik dargestellt.

Aktuelle KNXnet/IP Verbindungen			
Nr.	Phys. Adresse	Verbunden mit IP	Aktiv
1	1.2.254	192.168.10.154	●
2	15.15.255	Nicht verbunden	●
3	15.15.255	Nicht verbunden	●
4	15.15.255	Nicht verbunden	●
5	15.15.255	Nicht verbunden	●
Obj	1.2.0	Nicht verbunden	●

Es stehen 5 Tunnel- und 1 Objektserver Verbindung zur Verfügung. In dieser Übersicht wird angezeigt, welche physikalische Adresse welcher Tunnelverbindung zugeordnet wurde. Zusätzlich wird die IP Adresse eines Clients dargestellt. Desweiteren wird angezeigt, ob diese Verbindung zur Zeit möglich ist. Ein grüner Punkt gibt an, dass sich weitere Clients

mit diesem Gerät über einen Tunnel verbinden können. Ein roter Punkt gibt an, dass diese Verbindung zur Zeit deaktiviert wurde.

Diese Einstellungen kann erst nach einer Authentifizierung über die Taste „Anmelden“ geändert werden, siehe dazu Kapitel „Bedienung der Webseite“.

Im unteren Teil wird die Übertragungs-Statistik angezeigt:

Übertragungs-Statistik	
<b>KNX ► IP Kommunikation</b>	
Übertragungsrate/Minute	0
Max. Übertragungsrate/Minute	0
Anzahl Daten-Pakete	0
Pufferüberlauf	0
<b>IP ► KNX Kommunikation</b>	
Übertragungsrate/Minute	0
Max. Übertragungsrate/Minute	0
Anzahl Daten-Pakete	0
Pufferüberlauf	0

Es werden folgende Statistikwerte berechnet:

- Übertragungsrate pro Minute
- Maximale Übertragungsrate pro Minute
- Anzahl der Daten-Pakte insgesamt
- Pufferüberlauf

Diese Werte werden sowohl in Richtung KNX, als auch in Richtung IP berechnet.

Auch diese Werte können über die Anmeldung zurückgesetzt werden.

### Bedienung der Webseite

Beim Drücken der Taste „Anmeldung“ erscheint ein Authentifizierungsdialog:

Authentifizierung erforderlich ×

Für den Server <http://192.168.10.52:80> ist ein Nutzname und ein Passwort erforderlich. Der Server meldet Folgendes:  
IPR@192.168.10.52.

Nutzername:

Passwort:

Name und Passwort werden in den ETS Parametern eingestellt.

## 3622-ComBridge IP-Router-01-0212 V1.2

Es erscheint ein Popup-Fenster mit folgenden Möglichkeiten:



- Zurücksetzen der Statistikwerte (Zähler)
- Aktivieren/Deaktivieren der Tunnel
- Aktivieren/Deaktivieren des Objektserver

Achtung: Bestehende Tunnel- oder Objektserververbindungen werden bei Deaktivierung dieser Verbindung sofort geschlossen.

Das Fenster wird mit der Taste rechts oben in dem Fenster verlassen.

### Herstellung des Auslieferungszustandes

Der Auslieferungszustand wird durch Drücken der Programmier-taste und gleichzeitigem Anschließen der 24V Spannungsversorgung wiederhergestellt.

Im Auslieferungszustand:

Phy. Adresse: 15.15.0

IP Adresse: via DHCP