

IP-Bridge

Modul zur Einrichtung von IP-Netzwerkverbindungen in 2-Draht-Netzwerken



3rd-Party-
Integration

Kompakte
Größe

Flexible
Integration

Ethernet für 2-Draht-Netzwerke

Die IP-Bridge bietet eine ideale, kostengünstige Lösung für alle Anwendungen, die eine zuverlässige IP-Netzwerkverbindung über 2-Draht-Leitungen erfordern. Das Modul verbindet einen Sender mit bis zu vier verschiedenen Empfängern. Zur Sicherheit bietet die IP-Bridge die Möglichkeit, die 2-Draht-Verbindung mittels AES-128 zu verschlüsseln. Die Stromversorgung der bis zu vier Sprechstellen, Lautsprecher, Kameras oder anderen Client-Geräte erfolgt über die 2-Draht-Leitung mittels „Power over Ethernet“ (PoE).

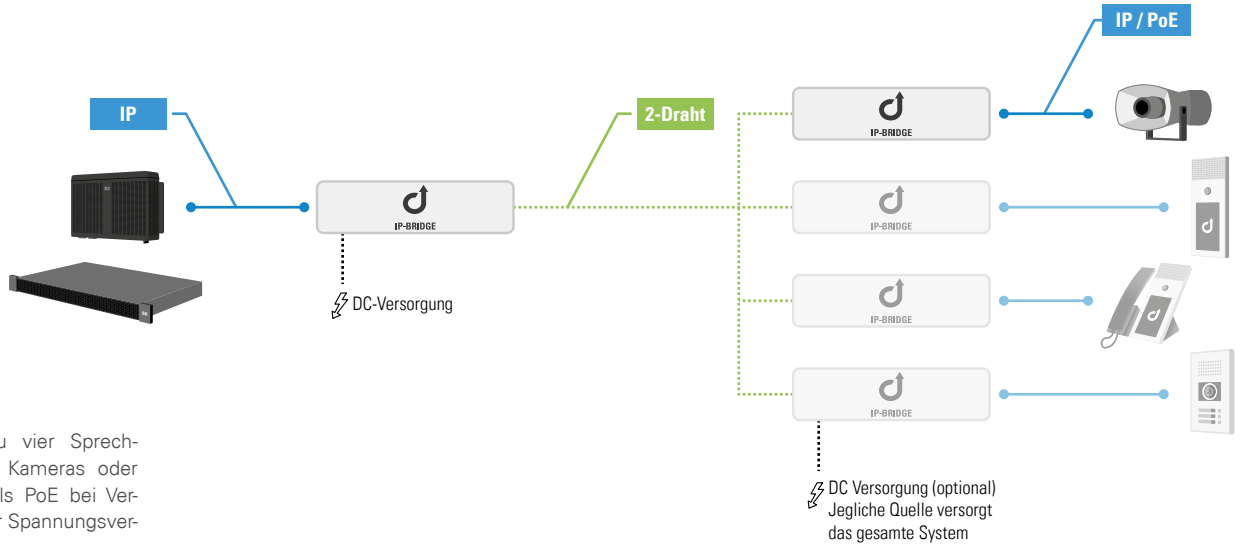
Funktionen und Highlights

- Zuverlässige und schnelle IP-Netzwerkverbindung über 2-Draht-Leitungen
- Spannungsversorgung von bis zu vier Sprechstellen, Kameras oder anderen Clients über eine 2-Draht-Leitung mittels PoE
- Einfache Integration in bestehende Systeme ohne Cat-5-Verkabelung
- Einfache Erweiterung von LAN-Netzwerken
- Sichere Übertragung über verschlüsseltes Netzwerk (AES-128)
- Plug-and-Play-Installation ohne zusätzliche Konfiguration
- Ein 2-Draht-basiertes System kann durch ein modernes IP-basiertes System ohne Änderungen an der Infrastruktur ersetzt werden
- Montage in beliebigen Unterputz- und Aufputz-Kits der Serie WS möglich

Systemüberblick

Mögliche Anwendungen

Beispiel 1: IP-Netzwerkverbindung über eine 2-Draht-Leitung mit einem Sender (Intercom Server) und vier Empfängern (Sprechstellen).



IP-Geräte verbinden

Versorgen Sie bis zu vier Sprechstellen, Lautsprecher, Kameras oder anderen Clients mittels PoE bei Verwendung von nur einer Spannungsversorgung



Server verbinden

Herstellung der Verbindung über eine 2-Draht-Leitung wie bei einer NETW-/NET-E1-Verbindung.

Hinweis:
Bitte beachten Sie, dass sich je nach Leitungslänge Bandbreitenbeschränkungen ergeben können, siehe dazu Seite TE | 2.

IP-Bridge

Technische Spezifikationen



Technische Daten

Übertragungsbandbreite:	1,8 – 30 MHz
Arbeitstemperaturbereich:	–40 °C bis +70 °C
Lagertemperaturbereich:	–40 °C bis +70 °C
Anschlüsse:	RJ45-Buchse für Ethernet und PoE (Auto MDI-X), 2-Draht-Buchse zur Datenübertragung, 2-Draht-Buchse zur Spannungsversorgung
Externe Spannungsversorgung:	48 – 56 VDC, Verbraucherleistung max. 60 W ³⁾
Energieverbrauch Ruhezustand:	3,5 W (2 IP-Bridge Module mit Ethernet-Link)
PoE (Power over Ethernet):	PoE-Ausgang der Empfänger-Module entspricht den Standards IEEE 802.3af und IEEE 802.3at ¹⁾
Verkabelung 2-Draht:	2-Draht, 18 AWG, geschirmt 2-Draht, 18 AWG, ungeschirmt J-Y(ST)Y Ethernet: 1-paarig, Cat. 5 4-paarig, Cat. 5 1-paarig, Cat. 6 4-paarig, Cat. 6
Verkabelung Ethernet:	min. Cat. 5
Datenrate:	10/100 MBit/s (Full/Half Duplex)
Übertragungreichweite:	bis zu ca. 720 m, Details siehe Seite TE 2 ²⁾
Verschlüsselung:	128-Bit-AES-Verschlüsselung über 2-Draht-Leitung
Montage:	Wandmontage, Hutschienenmontage oder Montage in Unterputz- und Aufputz-Kits der Serie WS
Abmessungen (B x H x T):	39 x 156,2 x 25 mm
Gewicht inkl. Verpackung:	155 g
Optionales Zubehör:	Hutschienenmontage-Kit (ET901-HSH35) Netzgerät (PA65W48V)

Leitungslänge im LAN

Bei einem Cat-5-Kabel darf die Länge von 100 m nicht überschritten werden (z. B. von IP-Bridge zur Sprechstelle).

Lieferumfang

- IP-Bridge
- Beipackzettel

¹⁾ Das Modul muss gegen transiente Überspannung (entsprechend einer SELV-Schaltung wie in der Norm 60950-1 definiert) geschützt sein!

²⁾ Entspricht der maximalen Übertragungreichweite über eine 2-Draht-Leitung bei Verwendung von PoE! Die Werte können je nach Zustand der Leitung und äußere Einflüsse stark variieren!

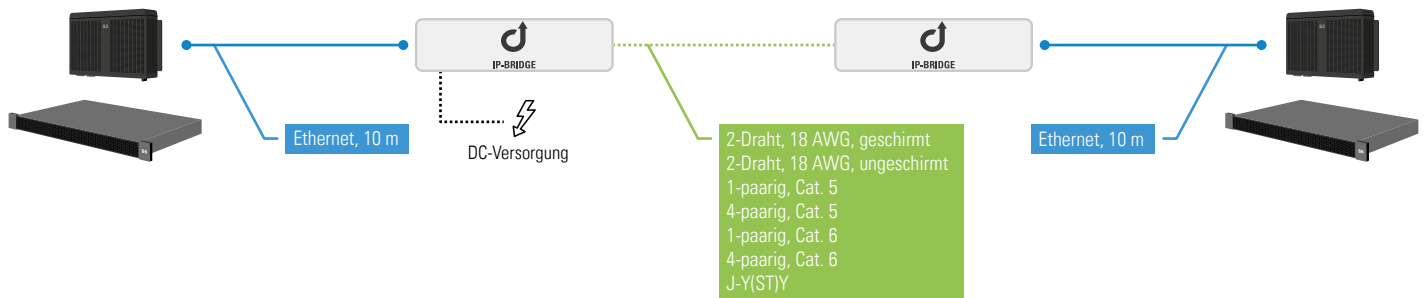
³⁾ Beim Empfänger muss folgende Mindestspannung ankommen:

- PoE-PD am Empfänger (zB. ID5): min. 40 V
- Nur Ethernet-Kommunikation: min. 5 V

IP-Bridge Technische Spezifikationen

Testanordnung

Die gemessenen Übertragungreichweiten beziehen sich auf folgende Testanordnung. Abweichungen von dieser Anordnung können zu anderen Werten führen.



Datenübertragungreichweiten

In der nebenstehenden Grafik finden Sie die maximalen Übertragungreichweiten der Kabel **Cat. 5**, **Cat. 6**, **J-Y(ST)Y** und **18 AWG** in verschiedenen Ausführungen zur ordnungsgemäßen Kommunikation über eine 2-Draht-Leitung:

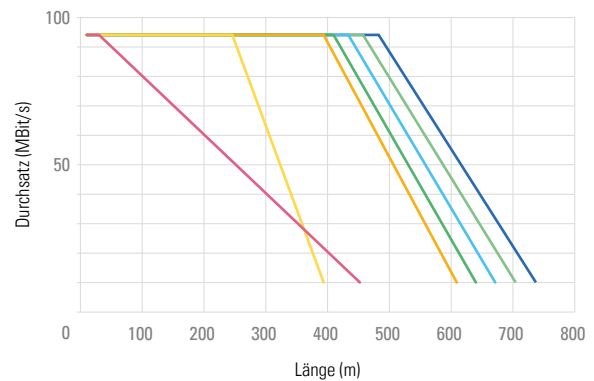
Bitte beachten Sie folgende Richtwerte¹⁾ zur erforderlichen Bandbreite:

Audio	3,5 kHz	7 kHz	16 kHz
Bandbreite (Sprache und Daten) ²⁾	96 kBit/s	96 kBit/s	143 kBit/s
Sprachkomprimierung	1 x G.711 Standard	1 x G.722 Standard	2 x G.722 Standard

Video	Minimale Qualität	Maximale Qualität
H.264 Kompression	128 kBit/s	2.048 kBit/s

¹⁾ 1000 kBit/s = 1 MBit/s

²⁾ Die benötigte Bandbreite hängt von der geforderten Anzahl an Sprechkanälen ab. Der Wert entspricht der geringsten zulässigen Bandbreite inkl. Protokoll-Overhead für Upload und Download.

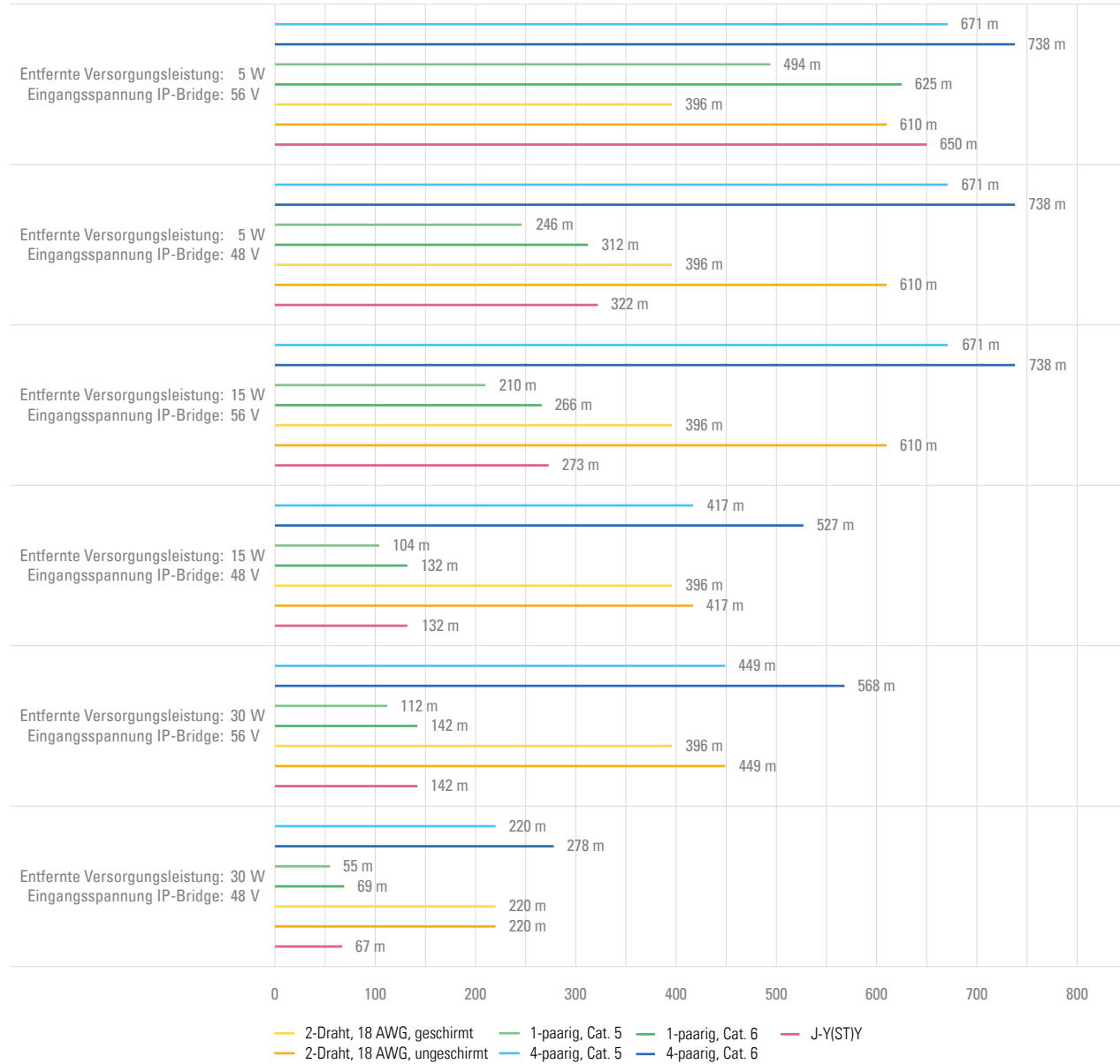


— 2-Draht, 18 AWG, geschirmt — 1-paarig, Cat. 5 — 1-paarig, Cat. 6
— 2-Draht, 18 AWG, ungeschirmt — 4-paarig, Cat. 5 — 4-paarig, Cat. 6
— J-Y(ST)Y

IP-Bridge

Technische Spezifikationen

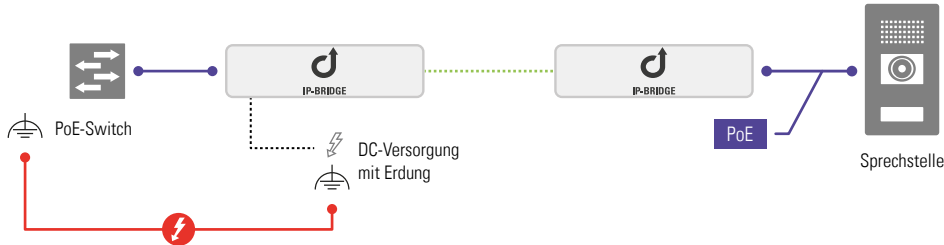
Energieversorgungsdistanz des IP-Bridge Systems



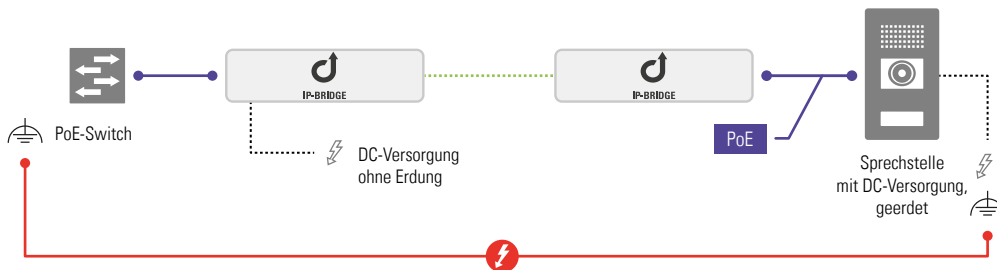
IP-Bridge Technische Spezifikationen

Erdung des IP-Bridge Systems

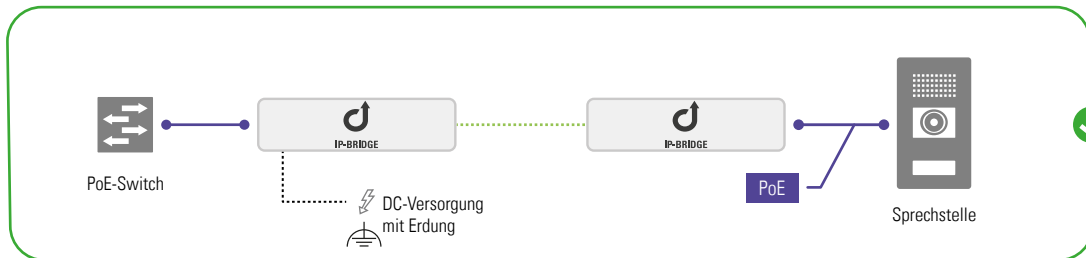
Es ist zwingend sicherzustellen, dass innerhalb des gesamten Systems nicht mehr als ein Erdungspunkt besteht.



❌ Zwei Erdungspunkte zwischen **PoE-Switch und IP-Bridge Netzteil** führen zu einer Erdschleife, die Systemkomponenten beschädigen kann.



❌ Zwei Erdungspunkte zwischen **PoE-Switch und dem PoE-versorgten Gerät** führen zu einer Erdschleife, die Systemkomponenten beschädigen kann.



✅ Im System gibt es **nur einen Erdungspunkt**, der sich am Netzteil der IP-Bridge befindet.

Hinweis: Es sind nur PoE-Switches mit vollständiger galvanischer Trennung zum Stromnetz (einschließlich Erdungsleitung) zulässig.

Hinweis: Verbinden Sie bei PoE-betriebenen Geräten an keiner Stelle DC-Minus mit Erde, weder am Netzteil, noch an den Ein- und Ausgängen.

Legende

⏏ Erdung ist mit dem Minus-Pol der PoE-Versorgung verbunden (keine galvanische Trennung bei der Erdungsleitung)

Hinweis zu Ethernet-Isolatoren

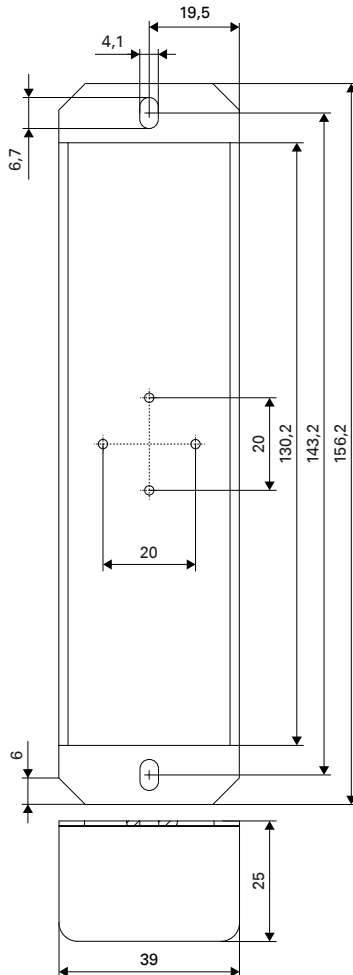
Ethernet-Isolatoren können hilfreich sein um Erdschleifen zu vermeiden, dabei ist zu beachten, dass die PoE-Funktionalität aufgehoben wird.

IP-Bridge

Installationsanleitung

Abmessungen

Abmessungen in mm, kein Maßstab!



Montagehinweise

- Verwenden Sie für die Installation des Geräts nur die dafür vorgesehenen Werkzeuge.
- Stellen Sie das Gerät nie an Orten auf, an denen es nass oder feucht sein kann. Vermeiden Sie außerdem Standorte mit Staubbildung, hoher Luftfeuchtigkeit oder hoher Umgebungstemperatur.
- Verwenden Sie nur geschirmte Ethernet Kabel.
- Stellen Sie vor Verwendung des Geräts sicher, dass alle Kabel korrekt angeschlossen und unbeschädigt sind.

Montage in Unterputz- oder Aufputz-Kit der Serie WS

Je nach Bedarf kann das Modul in jedem beliebigen Unterputz- und Aufputz-Kit der Serie WS montiert werden (ohne Gehäuse des Moduls).

LED-Status

LED „POWER“

- **Dauerhaft aus:** Keine Spannungsversorgung vorhanden.
- **Dauerhaft ein:** Spannungsversorgung liegt an.

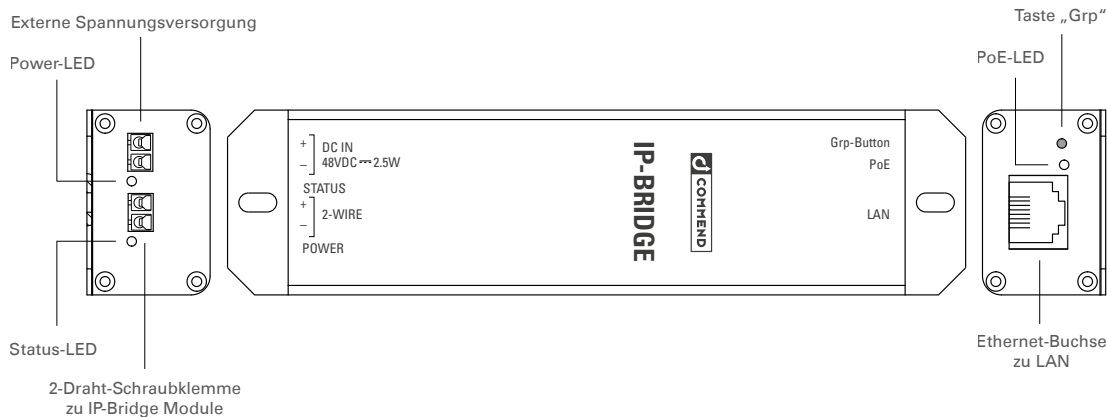
LED „STATUS“

- **Dauerhaft aus:** IP-Bridge Modul ist nicht mit einem anderen IP-Bridge Modul verbunden.
- **Dauerhaft ein/flackernd:** IP-Bridge Modul ist mit einem anderen IP-Bridge Modul verbunden.

LED „PoE“

- **Dauerhaft aus:** IP-Bridge Modul ist mit keinem Gerät über die Ethernet-Buchse verbunden.
- **Blinkend:** IP-Bridge Modul ist bereit für eine Verknüpfung.
- **Dauerhaft ein/flackernd:** IP-Bridge Modul ist mit einem Gerät über die Ethernet-Buchse verbunden.

Anschluss



Installation

IP-Bridge Modul anschließen

1. Schließen Sie das Ethernet-Kabel des lokalen Netzwerks an das IP-Bridge Modul an (Sender). **Beachten Sie hierbei die Sicherheitshinweise.**
2. Verbinden Sie die IP-Bridge Module mithilfe einer 2-Draht-Leitung. Über eine 2-Draht-Leitung können ein Sender und bis zu vier Empfänger miteinander verbunden werden.
Hinweis: Vergewissern Sie sich, dass die Polarität der 2-Draht-Leitung korrekt ist, d. h., dass „+“ und „-“ richtig angeschlossen sind.
3. Schließen Sie die externe Spannungsversorgung (48–56 VDC, Verbraucherleistung max. 60 W) an die gewünschten IP-Bridge Module an. Sobald die externe Spannungsversorgung am Sender angeschlossen ist, erfolgt die Spannungsversorgung des Empfängers über die 2-Draht-Leitung. Weitere IP-Bridge Module können parallel über eine 2-Draht-Leitung angeschlossen werden.
Hinweis: Im Auslieferungszustand befinden sich die IP-Bridge Module im Verbindungsmodus. Sind die IP-Bridge Module über eine 2-Draht-Leitung miteinander verbunden, wird automatisch eine unverschlüsselte Verbindung aufgebaut.

Verschlüsselte AES-128-Verbindung einrichten

4. Drücken Sie an allen an die 2-Draht-Leitung angeschlossenen IP-Bridge Modulen ca. 15 Sekunden lang die Taste **Grp**. Alle LEDs leuchten kurz auf und erlöschen danach wieder. Die IP-Bridge Module sind nun zurückgesetzt und befinden sich im Modus „nicht verbunden“.
5. Drücken Sie am Sender ca. 1 Sekunde lang die Taste **Grp**. Die LED „PoE“ blinkt im Sekundentakt und der Sender ist bereit für eine Verknüpfung.
6. Drücken Sie am Empfänger, der dem entsprechenden Sender zugeordnet werden soll, ca. 1 Sekunde lang die Taste **Grp**. Die LED „PoE“ blinkt einige Sekunden lang und die IP-Bridge Module verbinden sich miteinander. Der Empfänger ist nun dem Sender zugeordnet und hat eine verschlüsselte Verbindung aufgebaut, sobald die LED „STATUS“ leuchtet/flackert.
Hinweis: Um weitere Empfänger zu pairen (max. 4), versetzen Sie das zu pairende Gerät in den Modus „nicht verbunden“ und führen Sie die Schritte 5 und 6 erneut aus.

Achtung:

Es wird empfohlen, eine verschlüsselte Datenübertragung einzurichten, um Störungen (z.B. Übersprechen) zu vermeiden.

Sicherheitshinweise

- **Beachten Sie die Anforderungen an die galvanische Trennung auch für die Erdungsleitung bei Verwendung eines PoE-Switches (siehe „Erdung des IP-Bridge Systems“).**
- **Geräte, die zu einem anderen Erdungsnetzwerk gehören, dürfen nicht an das Gerät angeschlossen werden.**
- **Dieses Gerät darf nur von ausgebildetem Fachpersonal installiert oder ersetzt werden.**
- **Dies ist ein Produkt der Klasse A. Der Betrieb in Wohnumgebungen kann zu Funkstörungen führen, gegen die der Anwender geeignete Abhilfemaßnahmen treffen muss.**
- Alle angeschlossenen Stromkreise müssen die Sicherheitsanforderungen für Sicherheitskleinspannung (SELV) und leistungsbegrenzte Stromversorgung (LPS) nach IEC/EN 60950-1 erfüllen.
- Es darf nur Zubehör verwendet werden, das den technischen Spezifikationen des Geräts entspricht.
- Trennen Sie das Netzkabel und das 2-Draht-Kabel vom Gerät, bevor Sie Wartungsarbeiten durchführen.
- PoE über 2-Draht entspricht nicht der Commend 2-Draht-Technologie.
- Lassen Sie das Gerät vollständig auskühlen, bevor Sie das Gerät berühren.
- Nehmen Sie keine unbefugten Veränderungen am Gerät vor.

Qualitätsgeprüft. Verlässlich. Durchdacht.

COMMEND Produkte werden von Commend International in Salzburg, Österreich entwickelt und produziert.

Die Entwicklungs- und Fertigungsprozesse sind nach **EN ISO 9001:2015** zertifiziert.



Technische Daten dienen nur der Produktbeschreibung und sind keine zugesicherten Eigenschaften im Rechtssinn. IoIP®, OpenDuplex® und Commend® sind eingetragene Warenzeichen der Commend International GmbH. Alle anderen Markenbezeichnungen und Produktnamen sind Warenzeichen oder eingetragene Warenzeichen der jeweiligen Besitzer und wurden nicht explizit gekennzeichnet.

Ein starkes Netzwerk. Weltweit.

COMMEND ist rund um die Welt mit Commend Partnern vor Ort und sorgt mit maßgeschneiderten Intercom Lösungen für mehr Sicherheit und Kommunikation.

www.commend.com