EXTENDER...-G

Module d'extension Ethernet Gbit



Fiche technique
110323_fr_00

© Phoenix Contact 2023-04-11

1 Description

Les modules d'extension Gbit permettent des applications GBit à large bande sur n'importe quel câble à paires torsadées ou câble coaxial jusqu'à un kilomètre. Utilisez les câbles disponibles pour les applications Ethernet complexes et minimisez ainsi les coûts d'investissements de votre installation.

Avec les fonctions Power over Link (PoL) et Power over Ethernet (PoE), vous alimentez l'ensemble du réseau et les participants connectés en tension via les lignes de données.

La méthode de fréquence porteuse G.hn permet des portées et des taux de données importants. Grâce à la conversion de l'Ethernet TCP/IP sur G.hn, le transfert est performant, robuste et flexible.

Les modules d'extension Gbit peuvent être mis en service en toute simplicité via le Plug & Play. Les appareils travaillent ici de manière intégralement transparente pour le réseau Ethernet raccordé. Les appareils ne disposent pas d'adresses IP propres. Il n'est **pas** nécessaire de configurer le réseau ou les adresses IP.

Caractéristiques

- Ethernet haut débit avec 1 Gbit/s jusqu'à une distance de 1 km, transmission GBit par fils en cuivre classiques
- Utilisation de câbles à paires torsadées ou câbles coaxiaux existants
- Power over Link (PoL) : alimentation électrique des modules d'extension Gbit via des câbles à paires torsadées ou coaxiaux
- Power over Ethernet (PoE) : alimentation en tension des terminaux PoE
- Construction flexible du réseau
- Mise en service simple par Plug & Play
- Interrupteur PoL sur la face avant de l'appareil (Off, Out, In)
- Transparence du réseau, aucune configuration IP requise
- Transmission transparente de tous les protocoles Ethernet standard
- Méthode de modulation G.hn robuste et sécurisée

Assurez-vous de toujours travailler avec la documentation actuelle.
Elle peut être téléchargée sur internet à l'adresse suivante: phoenixcontact.net/products au niveau de l'article.

2 Sommaire

1 Description ... 1
2 Sommaire ... 2
3 Références ... 3
3.1 Protection antisurtension ... 4
4 Caractéristiques techniques ... 5
5 Normes de sécurité et instructions d'installation ... 9
6 Transport et déballage ... 9
7 Description du produit ... 9
7.1 Dimensions ... 9
7.2 Eléments fonctionnels ... 10
7.3 Voyants de diagnostic et d'état ... 11
7.4 Interrupteur PoL ... 12
7.5 Description fonctionnelle ... 12
7.6 Budget des prestations ... 12
7.7 Exemples d'installations ... 13
7.8 Compatibilité ... 13
7.9 Topologies possibles ... 14
8 Installation ... 16
8.1 Montage ... 16
8.2 Démontage ... 16
8.3 Raccordement de la tension d'alimentation ... 17
8.4 Raccordement Push-in ... 17
8.5 Ligne de données ... 18
9 Elimination ... 18

3 Références

Description	Type	Réf.	Condit.
Module d'extension Gigabit Ethernet, extension de réseau avec câble coaxial jusqu'à 1 kilomètre, largeur de bande jusqu'à 1 Gbit/s, fonction Power over Link (PoL) pour l'alimentation d'autres appareils par le câble coaxial	EXTENDER 1010 ETH COAX-G	1319319	1
Module d'extension Gigabit Ethernet, extension de réseau avec câble coaxial jusqu'à 1 kilomètre, largeur de bande jusqu'à 1 Gbit/s, fonction Power over Link (PoL) pour l'alimentation d'autres appareils par le câble coaxial, fonction Power over Ethernet (PoE)	EXTENDER 2010 ETH COAX-G	1319320	1
Module d'extension Ethernet Gbit, extension de réseau par câble à paires torsadées jusqu'à 1 kilomètre, largeur de bande jusqu'à 1 Gbit/s, fonction Power over Link (PoL) pour l'alimentation d'autres appareils par le câble à paires torsadées	EXTENDER 1010 ETH TP-G	1319321	1
Module d'extension Ethernet Gbit, extension de réseau par câble à paires torsadées jusqu'à 1 kilomètre, largeur de bande jusqu'à 1 Gbit/s, fonction Power over Link (PoL) pour l'alimentation d'autres appareils par le câble à paires torsadées, fonction Power over Ethernet (PoE)	EXTENDER 2010 ETH TP-G	1319322	1

Accessoires	Type	Réf.	Condit.
Câble de jonction, CAT5, préconfectionné, 0,5 m	FL CAT5 PATCH 0,5	2832263	1
Câble de jonction, CAT5, préconfectionné, 1 m	FL CAT5 PATCH 1,0	2832276	1
Câble de jonction, CAT5, préconfectionné, 2 m	FL CAT5 PATCH 2,0	2832289	1
Câble de jonction, CAT5, préconfectionné, 3 m	FL CAT5 PATCH 3,0	2832292	1
Câble de jonction, CAT5, préconfectionné, 5 m	FL CAT5 PATCH 5,0	2832580	1
Câble de jonction, indice de protection: IP20, nombre de pôles: 8, 10 Gbit/s, $CAT6_A$, sortie du câble: droit, Ethernet	NBC-R4AC-R4AC-IE8A/.../...	1411854	1
Câble patch, $CAT6_A$, 4 paires, blindé, liaison non croisée (Line), équipé des deux côtés avec connecteurs RJ45/ IP20, matériau gaine extérieure : PUR, longueur : 2,0 m	NBC-R4AC/10G-R4AC/10G-94F/2,0	1408360	1
Câble patch, $CAT6_A$, 4 paires, blindé, liaison non croisée (Line), équipé des deux côtés avec connecteurs RJ45/ IP20, matériau gaine extérieure : PUR, longueur : 3,0 m	NBC-R4AC/10G-R4AC/10G-94F/3,0	1408365	1

Accessoires	Type	Réf.	Condit.
Câble CAT5-SF/UTP (J-02YS(ST)C HP 2 x 2 x 24 AWG), câble d'installation lourd, 2 x 2 x 0,22 mm², conducteur massif, blindé, gaine extérieure : 7,8 mm de diamètre, gaine intérieure : 5,75 mm ± 0,15 mm de diamètre, confectionné avec des connecteurs RJ45 des deux côtés, crossover ou line	FL CAT5 HEAVY CONF/	2744827	1
Connecteur RJ45, type: RJ45, indice de protection: IP20, nombre de pôles: 8, 1 Gbit/s, CAT5 (CEI 11801:2002), matériau: Plastique, type de raccordement: Raccordement autodénudant, section raccordable: AWG 26- 23, sortie du câble: droit, coloris: gris signalisation A RAL 7042, Ethernet	VS-08-RJ45-5-Q/IP20	1656725	1
Pince à sertir pour le montage des connecteurs RJ45 FL PLUG RJ45..., pour la confection sur place	FL CRIMPTOOL	2744869	1

3.1 Protection antisurtension

Accessoires pour EXTENDER ... COAX-G	Type	Réf.	Condit.
Adaptateur avec parafoudre basse tension pour interfaces coaxiales de signaux avec blindage sans potentiel de terre. Raccordement : connecteur mâle-femelle BNC	C-UB/E	2763701	10

Accessoires pour EXTENDER ... TP-G	Type	Réf.	Condit.
Fiche parafoudre pour élément de base, protection basique pour quatre lignes de signaux mises à la terre d'un côté	PT 4-F-ST	2858441	10
Connecteur basique pour fiche de protection PT avec circuit de protection pour un circuit de signalisation à 4 fils sans potentiel de terre, pont entre les connexions 3 … 4 (GND) et 9 … 10, montage sur NS 35/7,5 et NS 35/15, largeur de boîtier : 17,5 mm	PT 4-BE	2839402	10

4 Caractéristiques techniques

Alimentation	EXTENDER 1010...	EXTENDER 2010...
Type de raccordement	Raccordement à ressort Push-in	Raccordement à ressort Push-in
Plage de tension d'alimentation	18 V DC ... 57 V DC	18 V DC ... 57 V DC
Tension d'alimentation nominale	24 V DC (sans PoL) 48 V DC (avec PoL)	24 V DC (sans PoL, sans PoE) 48 V DC (avec PoL ou avec PoE)
Intensité nominale	≤ 0,31 A (pour 24 V, sans PoL) ≤ 0,16 A (pour 48 V, sans PoL) ≤ 0,78 A (pour 48 V, avec PoL)	≤ 0,31 A (pour 24 V, sans PoL, sans PoE) ≤ 0,16 A (pour 48 V, sans PoL, sans PoE) ≤ 0,78 A (pour 48 V, sans PoL, avec PoE) ≤ 0,78 A (pour 48 V, avec PoL, sans PoE) ≤ 1,72 A (pour 48 V, avec PoL, avec PoE)
Consommation de puissance	≤ 7,5 W (sans PoL) ≤ 37,5 W (avec PoL)	≤ 7,5 W (sans PoL, sans PoE) ≤ 37,5 W (sans PoL, avec PoE) ≤ 37,5 W (avec PoL, sans PoE) ≤ 82,5 W (avec PoL, avec PoE)
Protection anti-surcharge, protection contre les inversions de polarité	Fusible d'appareils interne : 2x 5 AF, diode de série interne	Fusible d'appareils interne : 2x 5 AF, diode de série interne
Isolation galvanique	VCC (US+GND) // Ethernet (PoE) // G.hn (sans PoL) // FE	VCC (US+GND) // Ethernet (PoE) // G.hn (sans PoL) // FE
Tension d'essai	1,5 kV AC (50 Hz, 1 min.)	1,5 kV AC (50 Hz, 1 min.)

Interface Ethernet, 10/100/1000Base-T(X) selon IEEE 802.3	EXTENDER 1010...	EXTENDER 2010...
Nombre de ports	1	1
Type de raccordement	Connecteur femelle RJ45, blindé	Connecteur femelle RJ45, blindé
Remarque concernant la connectique	CAT6	CAT6
	Autonégociation	Autonégociation
Débit série	10/100/1000 Mbits/s	10/100/1000 Mbits/s
Distance de transmission	< 100 m (paire torsadée blindée)	< 100 m (paire torsadée blindée)
Protocoles supportés	Transparence aux protocoles pour TCP/IP, IPv4 et IPv6	Transparence aux protocoles pour TCP/IP, IPv4 et IPv6
Interface	**Ethernet**	**Norme PoE IEEE 802.3at, af**
Données PoE	-	État port PoE : toujours actif, Mode : auto
Puissance de sortie maximale	-	15 W (pour ≤55 °C) 30 W (pour ≤50 °C)

Interface G.hn selon ITU G.9960	EXTENDER ... COAX-G	EXTENDER ... TP-G
Type de raccordement	Connecteur femelle BNC pour câble coaxial	Raccordement à ressort Push-in
Remarque concernant la connectique	Protégé contre les courts-circuits	Protégé contre les courts-circuits
Tension de sortie	≤ 57 V DC	≤ 57 V DC
Puissance de sortie	≤ 91 W (avec PoL)	≤ 74 W (avec PoL)

Module d'extension Ethernet Gbit selon ITU G.9960	
Taux de transmission	≤ 1000 Mbit/s (Dépend de la qualité de la ligne de données)
Distance de transmission	≤ 1000 m (Dépend de la qualité de la ligne de données)
Procédé de transmission	Procédé de fréquence porteuse QAM (modulation d'amplitude en quadrature)
Gestion	Plug & Play, diagnostic par les LED, interrupteur PoL sur l'appareil
Procédé de codage	Cryptage de bout en bout AES, standard de cryptage avancé
Redondance	Redondance des segments d'anneau (tous les participants à un segment d'anneau)
Nombre d'unités connectées supportées	≤ 15 (par segment G.hn, sans PoL)

Raccordement à ressort Push-in	
Longueur à dénuder	10 mm
Section du conducteur	
souple	0,2 mm² ... 6 mm²
rigide	1 mm² ... 6 mm²
AWG souple	24 AWG ... 10 AWG
Souple avec embout sans douille en plastique	0,2 mm² ... 4 mm²
Souple avec embout avec douille en plastique	0,2 mm² ... 4 mm²
2 conducteurs souples de même section avec embout TWIN et douille en plastique	0,5 mm² ... 1,5 mm²

Caractéristiques générales	
Indice de protection	IP20
Emplacement pour le montage	verticalement (profilé horizontal)
Instructions de montage	Pour permettre à l'air de circuler, montez l'appareil isolé, à une distance minimum d'un centimètre des autres appareils, sur tous les côtés.
Degré de pollution	2
Classe d'inflammabilité selon UL 94	V0
Dimensions (l x H x P)	23 mm x 101 mm x 115 mm
Matériau	PA 6.6-FR (Boîtiers)
Couleur	
Boîtiers	gris (7042)
Résistance aux vibrations selon EN 60068-2-6/ CEI 60068-2-6	1g
Chocs selon EN 60068-2-27/CEI 60068-2-27	15g, 11 ms

MTTF (temps moyen jusqu'à la défaillance)	EXTENDER 1010 ETH COAX-G	EXTENDER 2010 ETH COAX-G	EXTENDER 1010 ETH TP-G	EXTENDER 2010 ETH TP-G
SN 29500 standard, température 25 °C, cycle de travail 21 %	324 Années	293 Années	294 Années	268 Années
SN 29500 standard, température 40 °C, cycle de travail 34,25 %	151 Années	134 Années	144 Années	128 Années
SN 29500 standard, température 40 °C, cycle de travail 100 %	62 Années	55 Années	61 Années	54 Années

Conditions ambiantes	
Température ambiante	
Fonctionnement	-40 °C ... 60 °C (Isolé, sans PoE)
	-40 °C ... 55 °C (Isolé, PoE jusqu'à 15 W)
	-40 °C ... 50 °C (Isolé, PoE jusqu'à 30 W)
Stockage/transport	-40 °C ... 85 °C
Humidité de l'air	
Fonctionnement	10 % ... 95 % (pas de condensation)
Stockage/transport	10 % ... 95 % (pas de condensation)
Altitude	≤ 2000 m

Conformité/homologations	
CE	Conformité CE
Test aux gaz nocifs	ISA-S71.04-1985 G3 Harsh Group A

Conformité à la directive CEM 2014/30/UE		
Immunité selon EN 61000-6-2		
Décharge électrostatique	EN 61000-4-2	
	Décharge par contact	± 6 kV
	Décharge dans l'air	± 8 kV
	Décharge indirecte	± 6 kV
	Remarque	Critère B
Champ électromagnétique HF	EN 61000-4-3	
	Plage de fréquence	80 MHz ... 3 GHz (80 % de modulation d'amplitude avec 1 kHz)
	Intensité champ	10 V/m
	Plage de fréquence	3 GHz ... 6 GHz (80 % de modulation d'amplitude avec 1 kHz)
	Intensité champ	3 V/m
	Remarque	Critère A
Transitoires électriques rapides (en salves)	EN 61000-4-4	
	Entrée	± 2,2 kV
	Signal	± 2,2 kV (Ethernet, G.hn)
Ondes de choc (Surge)	EN 61000-4-5	
	Entrée	± 0,5 kV (symétrique, ligne d'alimentation non blindée) ± 1 kV (asymétrique, ligne d'alimentation non blindée)
	Signal	± 1 kV (Signal Ethernet/asymétrique : câble Ethernet blindé) ± 4 kV (Signal Ethernet/asymétrique : ligne contre terre, ligne G.hn non blindée) ± 2 kV (Signal Ethernet/symétrique : ligne contre ligne, ligne G.hn non blindée)
		± 4 kV (câbles de télécommunication, symétrique, non blindés, à protection primaire) ± 1 kV (câbles de télécommunication, symétrique, non blindés, sans protection primaire)
	Remarque	Critère B
Perturbations conduites	EN 61000-4-6	
	Plage de fréquence	0,15 MHz ... 80 MHz (80 % de modulation d'amplitude avec 1 kHz)
	Tension	10 V
	Remarque	Critère A

Critère A	Fonctionnement normal dans le cadre des limites fixées.
Critère B	Perturbation temporaire du fonctionnement, que le dispositif corrige de lui-même.

Emission selon EN 61000-6-4	
Emission	EN 61000-6-4, classe A, domaine d'application Industrie

5 Normes de sécurité et instructions d'installation

AVERTISSEMENT :

Lors de l'installation de l'appareil, tenez compte des consignes de sécurité suivantes !

- L'installation, l'utilisation et la maintenance doivent être confiées à un personnel spécialisé dûment qualifié en électrotechnique. Respecter les instructions d'installation.
- Lors de la mise en place et de l'utilisation, respectez les dispositions et les consignes de sécurité en vigueur (normes de sécurité nationales comprises) ainsi que les règles relatives à la technique généralement reconnues.
- Observez les informations relatives à la sécurité, les conditions et limites d'utilisation comprises dans la documentation du produit. Respectez-les.
- Il est interdit d'ouvrir et de modifier l'appareil. L'appareil ne peut être réparé par vos soins, mais il peut être remplacé par un appareil équivalent. Seul le fabricant est autorisé à effectuer des réparations. Le fabricant ne peut être tenu pour responsable des dommages résultant d'infractions à ces consignes.
- L'indice de protection IP20 (CEI/EN 60529) de l'appareil correspond à un environnement propre et sec. Ne jamais soumettre l'appareil à des sollicitations mécaniques et/ou thermiques dépassant les limites indiquées.
- L'appareil est conçu pour être utilisé exclusivement avec une très basse tension de sécurité (SELV/PELV) provenant d'une « source d'énergie électrique » de classe ES1, conformément aux normes EN/CEI 62368-1 et VDE 0868-1. Il doit être raccordé uniquement à des appareils répondant aux exigences de la classe ES1 selon la norme EN/CEI 62368-1.

AVERTISSEMENT : risque de choc électrique !

Avec Power over Link, les appareils sont alimentés via le câble à paires torsadées ou le câble coaxial en tension.

L'utilisation d'une alimentation avec plus de 60 V DC n'est **pas** autorisée.

– Utilisez une alimentation qui fournit **60 V DC** au maximum.

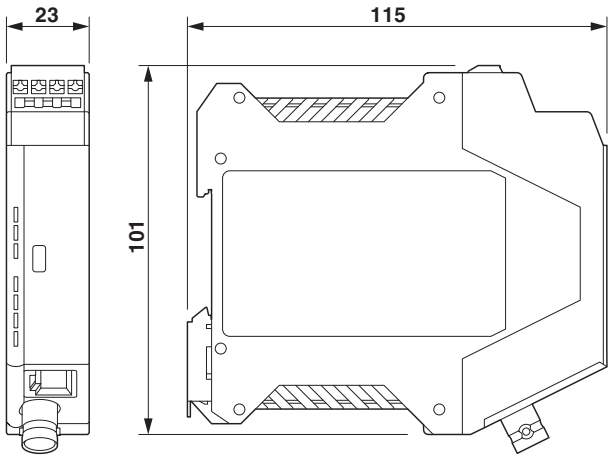
6 Transport et déballage

- Contrôler si la livraison n'a pas été endommagée pendant le transport.
- En cas d'endommagements lors du transport, il faut faire la réclamation immédiatement. Informez immédiatement Phoenix Contact ou votre fournisseur, ainsi que l'entreprise de transport.
- Lisez attentivement les instructions d'installation.
- Conservez les instructions d'installation.
- Conserver l'emballage pour un éventuel transport ultérieur.

7 Description du produit

7.1 Dimensions

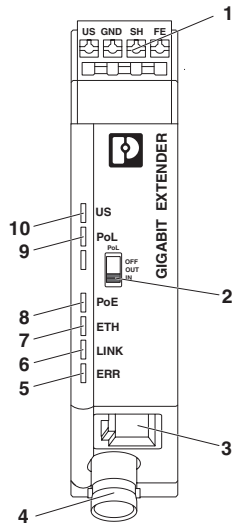
Fig. 1 Dimensions du boîtier



7.2 Eléments fonctionnels

Module d'extension pour câbles coaxiaux

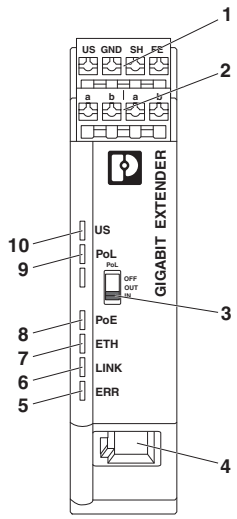
Fig. 2 Éléments fonctionnels



1	**Bloc de jonction enfichable MINICONNEC à raccordement à ressort Push-in**		
	US	Tension d'alimentation	
	GND	Masse	
	SH	Raccordement de blindage	
		Possibilité de ponter le blindage du câble coaxial sur la terre fonctionnelle. Utilisez pour cela un pont enfichable entre FE et SH.	
		ℹ Si vous utilisez PoL, le potentiel négatif se trouve sur le blindage. Tenez-en compte lors du pontage de la terre fonctionnelle. Considérez ce faisant l'équipotentialité de l'ensemble de votre application.	
	FE	Terre de fonctionnement	
2	Interrupteur PoL		PoL (OFF, OUT, IN)
3	Port Ethernet RJ45		
4	Connecteur femelle BNC pour câble coaxial, Interface G.hn		
5	ERR-LED	Vert/rouge	
6	LINK-LED	Vert/jaune	État Ethernet
7	ETH-LED	Vert/jaune	État G.hn
8	PoE-LED	Vert/rouge	Power over Ethernet, uniquement sur le module d'extension EXTENDER 2010...
9	PoL-LED	Vert/rouge	Power over Link
10	US-LED	Vert/rouge	Tension d'alimentation

Module d'extension pour câbles à paires torsadées

Fig. 3 Éléments fonctionnels



1	**Bloc de jonction enfichable MINICONNEC à raccordement à ressort Push-in, alimentation**		
	US	Tension d'alimentation	
	GND	Masse	
	SH	Raccordement de blindage	
		Possibilité de ponter le blindage du câble à paires torsadées sur la terre fonctionnelle. Utilisez pour cela un pont enfichable entre FE et SH.	
	FE	Terre de fonctionnement	
2	**Bloc de jonction enfichable MINICONNEC à raccordement à ressort Push-in, câble à paire torsadée**		
	a/b	Raccords pour câbles à paires torsadées, Interface G.hn	
	a/b	Raccords pour câbles à paires torsadées	
		Pour la construction de structures de réseaux (en ligne/arborescence/étoile/anneau redondant)	
3	Interrupteur PoL		PoL (OFF, OUT, IN)
4	Port Ethernet RJ45		
5	ERR-LED	Vert/rouge	
6	LINK-LED	Vert/jaune	État Ethernet
7	ETH-LED	Vert/jaune	État G.hn
8	PoE-LED	Vert/rouge	Power over Ethernet, uniquement sur le module d'extension EXTENDER 2010...
9	PoL-LED	Vert/rouge	Power over Link
10	US-LED	Vert/rouge	Tension d'alimentation

7.3 Voyants de diagnostic et d'état

LED	Coloris	Etat	Signification	
US	**Vert/rouge**	**Alimentation**		
		Désactivé	Absence de tension d'alimentation	
	Vert/rouge	Allumé	Phase d'initialisation	
	Vert	Allumé	Tension d'alimentation OK	Via bloc de jonction Push-in ou PoL
PoL	**Vert/rouge**	**Power over Link**		
		Désactivé	Absence de tension PoL	
	Si position de l'interrupteur PoL OFF ou IN			
		Désactivé	Pas de Power over Link, réglage d'usine	
	Rouge	Clignotant	État d'erreur	
	Si position de l'interrupteur PoL OUT :			
		Désactivé	PoL pas encore connecté	
	Vert	Allumé	PoL connecté	
	Rouge	Allumé	Erreur PoL	
	Rouge	Clignotant	Erreur générale	
PoE	**Vert/rouge**	**Power over Ethernet, uniquement sur le module d'extension EXTENDER 2010...**		
		Désactivé	En mode at : aucune tension PoE	
	Rouge	Allumé	En mode af : aucune tension PoE	
	Vert	Allumé	PD est alimenté via PoE, IEEE 802.3af	
	Vert/rouge	Allumé	PD est alimenté via PoE, IEEE 802.3at	
	Vert/rouge	Clignotant	Erreur, par ex. puissance négociée dépassée, PD n'est pas alimenté	
ETH	**Vert/jaune**	**État Ethernet**		
		Désactivé	Aucun lien Ethernet	
	Vert	Clignotant	Transmission de données	1000 Mbit/s
	Vert	Allumé	Connexion établie	1000 Mbit/s
	Jaune	Clignotant	Transmission de données	10/100 MBit/s
	Jaune	Allumé	Connexion établie	10/100 MBit/s
LINK	**Vert/jaune**	**État G.hn**		
		Désactivé	Pas de lien G.hn	
	Vert	Clignotant	Connexion avec un débit de données élevé	
	Jaune	Clignotant	Connexion avec un faible débit de données	
ERR	**Rouge**	**Différentes erreurs**		

7.4 Interrupteur PoL

Avec la fonction Power over Link (PoL), vous pouvez alimenter d'autres modules d'extension Gbit connectés au réseau via le câble à paires torsadées ou le câble coaxial. Pour l'appareil alimenté à distance, vous n'avez pas besoin d'une autre alimentation.

Pos.	Signification
OFF	Pas de Power over Link, réglage d'usine
OUT	L'appareil alimente d'autres appareils.
IN	L'appareil est alimenté à distance.
	ⓘ **IMPORTANT : Dysfonctionnement** Ne raccordez **aucune** alimentation en tension au US et au GND.

7.5 Description fonctionnelle

Grande largeur de bande et portée élevée

Avec les modules d'extension Ethernet Gbit, vous utilisez les câbles à paires torsadées ou les câbles coaxiaux existants pour une communication Ethernet à grande largeur de bande sur de grandes distances.
Les appareils permettent des applications Ethernet à large bande jusqu'à 1 Gbit/s sur des distances allant jusqu'à 1 km. Cela dépasse largement la distance standard dans le domaine Ethernet, qui est de 100 m maximum.

Pour une transmission robuste, les câbles à paires torsadées ou câbles coaxiaux existants suffisent. Vous pouvez bien sûr utiliser un câble CAT Ethernet déjà existant, ceci n'est cependant pas une obligation. La vitesse des données qu'il est possible d'atteindre au maximum dépend du câble utilisé :

- Section
- Points de raccordement
- Torsadés ou coaxiaux

La qualité d'un câble coaxial est supérieure à celle de câbles à paires torsadées de même longueur.

Transmission de puissance via Power over Link et Power over Ethernet

Les fonctions PoL et PoE permettent de transmettre en plus de l'énergie via la ligne de données. Les modules d'extension entre eux ainsi que les terminaux PoE connectés peuvent ainsi être alimentés en tension. Ainsi, vous avez besoin de moins d'alimentations pour alimenter les modules d'extension et les terminaux PoE connectés sur le terrain. L'installation est plus simple et plus rapide.

Selon la structure du réseau, plusieurs modules d'extension Ethernet et appareils PoE ne nécessitent qu'**un** seul bloc d'alimentation. Les coûts et l'investissement en installation sont ainsi nettement réduits.

Avec la fonction Power over Link, les modules d'extension peuvent s'alimenter entre eux. Le mode de fonctionnement est réglé avec l'interrupteur PoL sur la face avant de l'appareil. Un module d'extension alimenté par PoL peut également alimenter une caméra PoE connectée avec PoE af/at jusqu'à 30 watts.

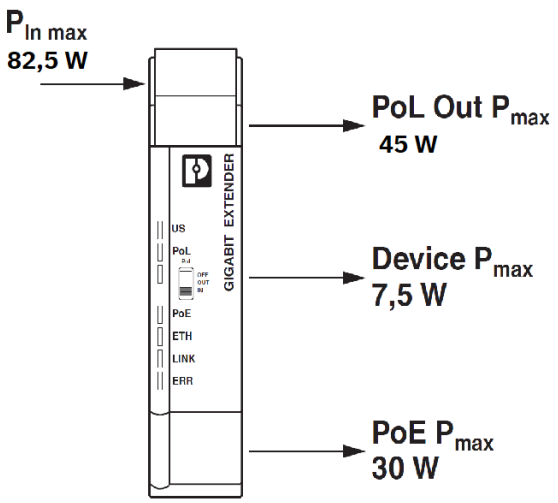
IMPORTANT : Dysfonctionnement
Si vous utilisez la fonction PoE ou PoL, respectez les consignes suivantes.

- Plage de tension d'alimentation lors de l'utilisation de PoE ou PoL : 48 V DC ... 57 V DC
- Pour maintenir le courant sur les câbles à paires torsadées ou les câbles coaxiaux à un niveau bas, nous recommandons d'utiliser un bloc d'alimentation réglable à plage de tension pouvant atteindre 57 V DC.
- Dans un segment G.hn, il ne peut y avoir **qu'un seul** fournisseur PoL.
- Dans une structure en anneau, la fonction PoL n'est pas disponible.
- Les résistances de terminaison **ne sont pas** requises.
- Si vous utilisez la fonction PoL, vous ne devez **pas** utiliser de résistances de terminaison.
- L'alimentation PoL des unités du segment G.hn (unités PoL/PoE) est assurée par le bloc d'alimentation raccordé à l'alimentation PoL.
- Lorsque vous dimensionnez le bloc d'alimentation central et les lignes, tenez compte de la consommation maximale de l'ensemble du réseau.

7.6 Budget des prestations

EXTENDER 2010... avec fonction PoE, mode nominal

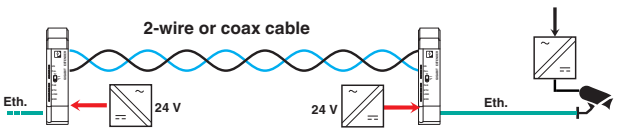
Fig. 4 Budget des prestations conformes à la norme IEEE 802.3at



7.7 Exemples d'installations

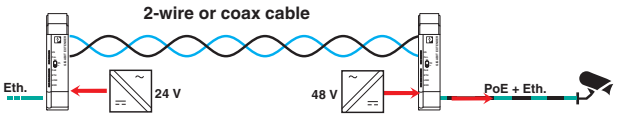
Si vous n'utilisez ni PoE ni PoL, vous devez impérativement alimenter les appareils avec respectivement un bloc d'alimentation.

Fig. 5 Alimentation séparée avec un bloc d'alimentation chacune



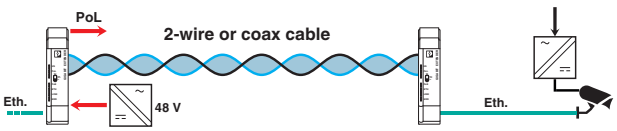
Pour alimenter un participant final PoE connecté, utilisez la fonction PoE sur le module d'extension distant.

Fig. 6 Alimentation PoE d'un terminal PoE



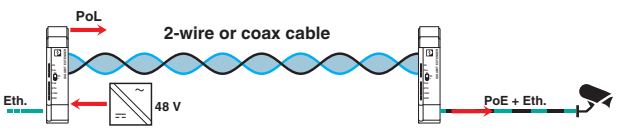
Lorsque vous alimentez le module d'extension local avec 48 V DC, vous pouvez alimenter également le module d'extension distant via PoL.

Fig. 7 Alimentation PoL du module d'extension distant



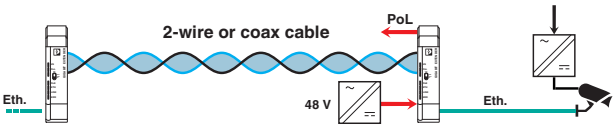
Le module d'extension alimenté via PoL peut lui-même alimenter un participant final PoE via PoE.

Fig. 8 Alimentation PoL du module d'extension distant et alimentation PoE d'un terminal PoE



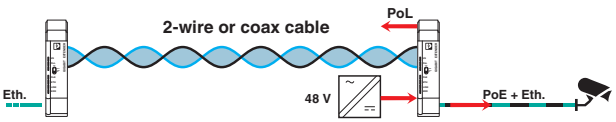
Avec une alimentation 48 V DC sur l'appareil distant, vous pouvez également alimenter l'appareil local via PoL.

Fig. 9 Alimentation PoL du module d'extension local



Le module d'extension distant peut, en complément du module d'extension local, également alimenter un participant final PoE.

Fig. 10 Alimentation PoL du module d'extension local et alimentation PoE d'un terminal PoE



7.8 Compatibilité

La transmission des modules d'extension Ethernet Gbit EXTENDER...-G repose sur la méthode de fréquence porteuse G.hn. Les modules d'extension de la gamme de produits TC EXTENDER... jusqu'à présent commercialisés utilisent la technologie de transmission SHDSL.

Le couplage direct des différentes technologies de transmission n'est **pas** possible. Vous pouvez cependant combiner ces derniers pour des applications complexes. Les modules d'extension SHDSL sont ensuite couplés via la connexion de données Ethernet avec les modules d'extension Gbit.

Vous pouvez p. ex. mettre en place un puissant anneau dorsal avec des modules d'extension Ethernet Gbit et des postes externes difficilement accessibles via les modules d'extension SHDSL. La portée du SHDSL va jusqu'à 20 kilomètres.

Les modules d'extension Gbit avec et sans PoE sont compatibles entre eux au niveau du réseau. Les appareils pour les câbles coaxiaux et les câbles à paires torsadées ne peuvent cependant pas être combinés. Les procédures de modulation sont optimisées en fonction du support de transmission et varient donc en conséquence.

7.9 Topologies possibles

Avec le module d'extension Ethernet, vous pouvez mettre en place les topologies de réseau suivantes :

- Point à point
- Ligne
- Étoile
- Arbre
- Anneau

Avec les appareils Plug & Play, vous pouvez mettre votre installation en service en toute simplicité, sans configuration. Les appareils se détectent automatiquement.

Si vous **n'utilisez pas** PoL, vous pouvez connecter jusqu'à 15 appareils dans un réseau. Tenez compte du tableau ci-dessous.

Vous pouvez en plus utiliser l'alimentation via PoL et PoE dans le réseau, selon le câble utilisé et la longueur totale.

- Tous les modules d'extension Gbit d'un réseau ont une connexion en cuivre directe entre eux. Ils forment un grand segment de cuivre G.hn.
- La portée maximale est de 1 000 m. La liaison la plus longue entre les modules d'extension Gbit **ne doit pas** dépasser 1 000 m. Chacune des liaisons d'appareil possible est considérée.
- Le débit de données maximum à atteindre est 1 Gbit/s. Le budget de bande passante disponible dans un réseau se répartit de manière dynamique entre les différents appareils. Les liaisons point à point sont optimales.
- Le budget de bande passante disponible d'un réseau dépend de la longueur et de la qualité de toutes les liaisons par câble. Lorsque le nombre d'appareils augmente dans un réseau, celui-ci ne peut être qualifié que par des tests pratiques dans l'application concernée (voir tableau).

Topologie	Application	Appareils dans le système, qualifiés lors du test	PoL Out P_{max}	Indication
Point à point	Sans PoL	2	-	-
	Avec PoL, sans appareil PoE alimenté à distance	2	7,5 W	-
	Avec PoL, un appareil PoE alimenté à distance, 30 W	2	37,5 W	-
Réseau	Sans PoL	5	-	Techniquement possible : 15 appareils
				Phoenix Contact recommande : ≤5 appareils (qualifiés par Phoenix Contact) >5 appareils (avec test d'application)
				En raison du nombre élevé d'appareils, le partage de la bande passante peut être si important que cela limite la transmission des données utiles. Exemple : grand nombre d'appareils WLAN sur un point d'accès
	Avec PoL, sans appareil PoE alimenté à distance	5	30 W (4 x 7,5 W)	-
	Avec PoL, avec deux appareils PoE alimentés à distance, 2 x 15 W	3	45 W (2 x 7,5 W + 30 W ou 2 x 7,5 W + 2 x 15 W)	-

Fig. 11 Liaison point à point

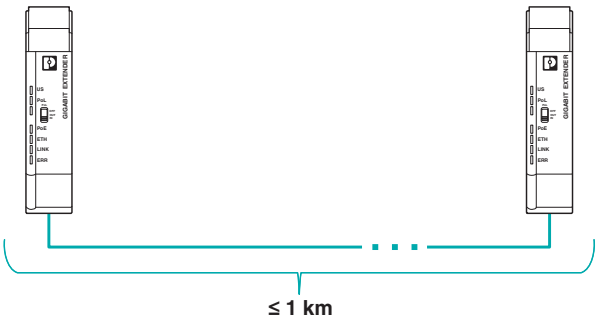


Fig. 12 Structure en ligne

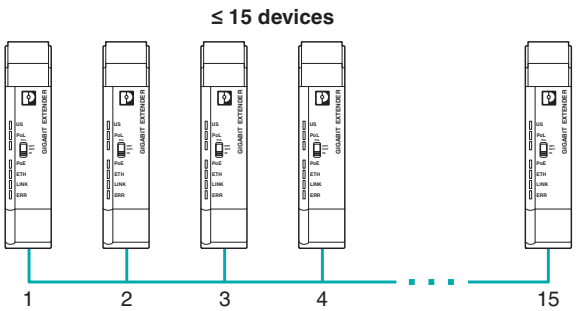


Fig. 13 Structure en étoile

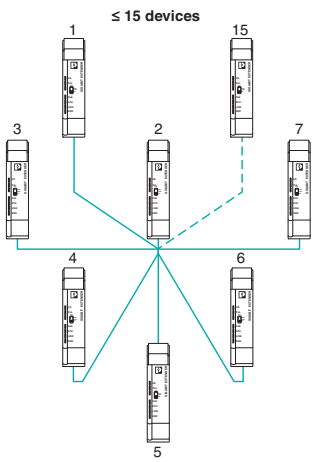


Fig. 14 Structure arborescente

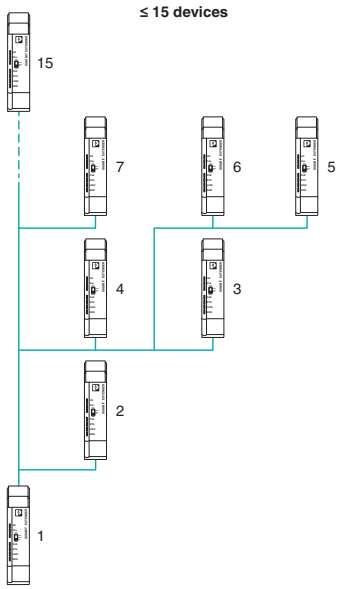
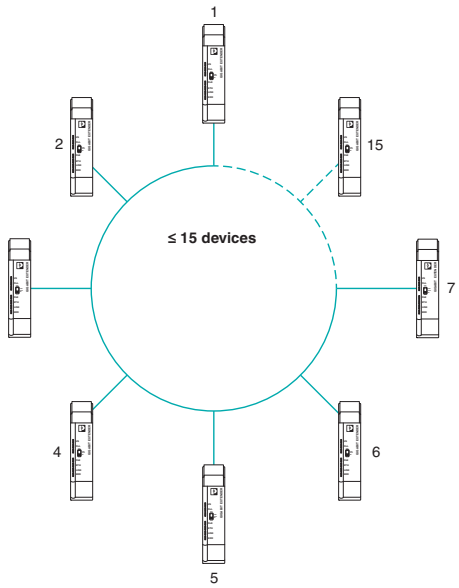


Fig. 15 Structure en anneau



8 Installation

ATTENTION : tension électrique

Ne monter et ne démonter les appareils que lorsqu'ils sont hors tension !

IMPORTANT : décharge électrostatique

Une décharge électrostatique peut endommager, voire détruire des composants.

– Lors de la manipulation de l'appareil, il est impératif de respecter les mesures de sécurité nécessaires en matière de décharges électrostatiques (ESD), conformément à EN 61340-5-1 et CEI 61340-5-1.

IMPORTANT : Dysfonctionnement

Raccorder le profilé à la terre de protection via un module de mise à la terre. Lors de l'encliquetage, les appareils sont mis à la terre sur le profilé (installation selon PELV).
Le blindage ne fonctionne que dans ce cas. Réaliser la connexion à la terre de protection avec une faible impédance.

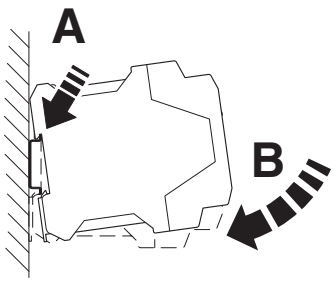
8.1 Montage

IMPORTANT : surchauffe pendant le fonctionnement

L'appareil peut surchauffer pendant le fonctionnement.

– Pour permettre à l'air de circuler, montez l'appareil isolé, à une distance minimum d'un centimètre des autres appareils de tous les côtés.

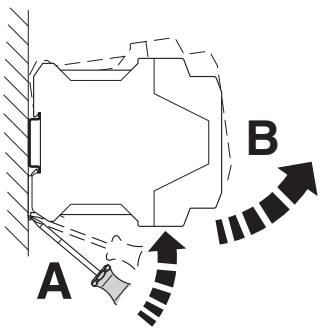
Fig. 16 Montage sur profilé



- Montez l'appareil perpendiculaire à un rail DIN horizontal.
- Pour éviter toute résistance de contact, n'utilisez que des profilés de 35 mm propres et sans corrosion selon DIN EN 60715.
- Placer l'appareil sur le rail DIN par le haut. Appuyer sur la partie avant de l'appareil en direction de la surface de montage jusqu'à ce qu'il s'encliquette de manière audible.

8.2 Démontage

Fig. 17 Démontage



- Tirer la languette d'arrêt vers le bas à l'aide d'un tournevis, d'une pince droite ou d'un outil similaire.
- Ecarter légèrement le bord inférieur de l'appareil de la surface de montage.
- Retirer l'appareil du profilé.

8.3 Raccordement de la tension d'alimentation

AVERTISSEMENT : risque de choc électrique !

Avec Power over Link, les appareils sont alimentés via le câble à paires torsadées ou le câble coaxial en tension.

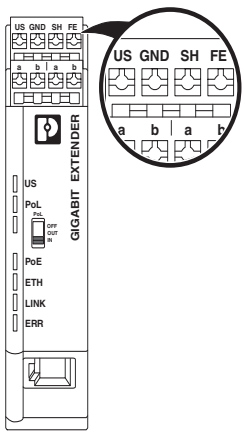
L'utilisation d'une alimentation avec plus de 60 V DC n'est **pas** autorisée.

– Utilisez une alimentation qui fournit **60 V DC** au maximum.

ATTENTION : tension électrique

L'appareil est conçu pour être utilisé exclusivement avec une très basse tension de sécurité (SELV/PELV) provenant d'une « source d'énergie électrique » de classe ES1, conformément aux normes EN/CEI 62368-1 et VDE 0868-1.

Fig. 18 Raccordement de la tension d'alimentation

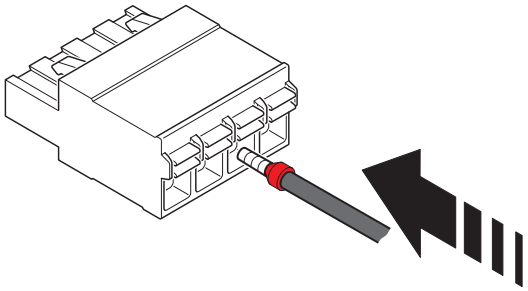


- Raccordez la tension d'alimentation au bloc de jonction US et GND (0 V).

8.4 Raccordement Push-in

Raccordement de câbles

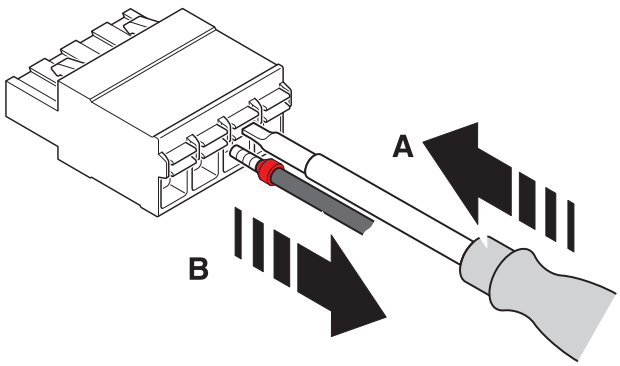
Fig. 19 Raccordement de câbles



- Conducteur rigide / Conducteur équipé d'un embout: Enfichez le conducteur directement dans la borne, sans outil.
- Conducteurs flexibles : ouvrez tout d'abord le bloc de jonction. Pour cela, insérez un tournevis dans la fente de déverrouillage sur la borne de raccordement.

Désinstaller les câbles

Fig. 20 Désinstaller les câbles



- Insérez un tournevis dans la fente de déverrouillage sur la borne de raccordement (A).
- Retirez le câble de la borne (B).

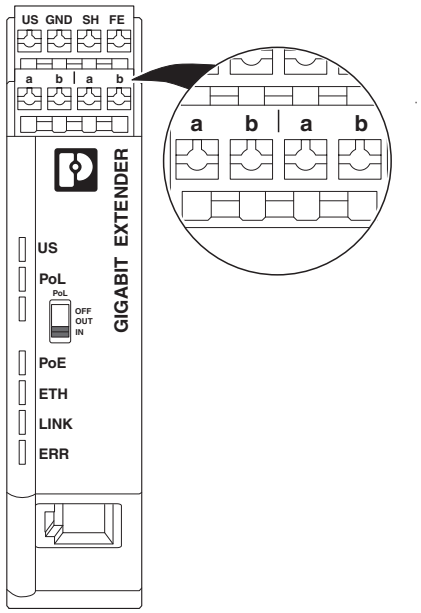
8.5 Ligne de données

Câble coaxial, pour EXTENDER ... COAX-G

- Raccordez le câble coaxial au raccord BNC de l'appareil.
- Verrouiller la baïonnette sur un quart de tour.
- Vérifier la bonne connexion du connecteur mâle BNC.

Câble à paires torsadées, pour EXTENDER ... TP-G

Fig. 21 Raccordement du câble à paires torsadées



- Utilisez des câbles à paires torsadées.
- Reliez le bloc de jonction a au bloc de jonction a de l'appareil opposé.
- Reliez le bloc de jonction b au bloc de jonction b de l'appareil opposé.

Interface RJ45

- Enficher le câble Ethernet dans l'interface, avec le connecteur RJ45, jusqu'à ce qu'il s'encliquette de manière audible.

9 Elimination

La poubelle barrée indique que cet article doit être collecté et éliminé à part. Phoenix Contact ou nos partenaires de service se chargent de l'élimination gratuite de l'article. Vous trouverez des informations concernant les différentes éliminations possibles à l'adresse www.phoenixcontact.com.

– Supprimez vos données personnelles avant de renvoyer l'article.