

INJ 2...



Injecteur PoE avec protection antisurtension

Fiche technique
107979_fr_06

© Phoenix Contact

2024-02-20

1 Description

Les injecteurs relient des équipements Ethernet sans PoE (par ex. des switchs) avec des équipements terminaux compatibles PoE (par ex. des caméras IP). En tant que Power Sourcing Equipment (PSE, équipement source d'énergie), l'injecteur assure l'alimentation en énergie suffisante d'un Powered Device (PD, appareil de puissance) via le câble de données.

Avec les appareils 30 W (210x-T), le relais peut se désactiver l'énergie PoE.

L'injecteur et l'équipement terminal négocient le besoin en puissance de manière autonome. Veiller à ce que les équipements terminaux, dont le besoin de puissance peut atteindre 30 W, répondent aux exigences des directives IEEE 802.3af et at.

L'alimentation en tension et le port Power-over-Ethernet sont isolés sur le plan galvanique. L'appareil est ainsi protégé des courts-circuits dans les lignes de données, côté terrain.

Etant donné la diversité des bornes de raccordement pour le port PoE, les injecteurs servent également de panneau de jonction.

Caractéristiques

- Conforme aux normes IEEE 802.3 af (PoE) et IEEE 802.3 at (PoE+) jusqu'à 30 W
- Modèles jusqu'à 60 W pour 4pairPoE (PoE++)
- Détection automatique d'appareils compatibles IEEE 802.3at ou 802.3af
- Sélecteur de codage pour la sélection de paires de câbles, destinés à la transmission de l'énergie en mode A ou B.
- Plage de tension d'alimentation étendue 18 V DC ... 57 V DC, redondant
- 10/100/1000 MBit/s
- Plage de température étendue -40 °C ...+75 °C
- Connexion sécurisée sur potentiel de masse
- Montage sur profilé
- Surveillance du blindage électrique avec affichage visuel des blindages électriques indésirables
- Parafoudre basse tension intégré selon la norme CEI 61643-21 avec classe de contrôle CEI C2
- Raccordements divers en fonction du modèle
 - Blocs de jonction à vis
 - Raccordement IDC
 - Raccordement Push-in



S'assurer de toujours travailler avec la documentation actuelle.

Elle est disponible pour être téléchargée à l'adresse suivante : www.phoenixcontact.com/products.



AVERTISSEMENT : risque d'explosion en cas d'utilisation en atmosphères explosibles

Suivez les instructions décrites lors du montage et respectez impérativement les directives de sécurité !

2	Sommaire	
1	Description	1
2	Sommaire	2
3	Références	3
4	Caractéristiques techniques	5
5	Normes de sécurité et instructions d'installation	10
	5.1 Instructions d'installation.....	10
	5.2 Installation en zone 2	11
	5.3 Remarques UL.....	12
6	Transport et déballage.....	13
7	Description du produit.....	13
	7.1 Accessoires pour alimentation	14
	7.2 Dimensions	14
	7.3 Eléments fonctionnels.....	14
	7.4 Puissance dissipée	15
	7.5 Réglage des DIP switch	15
8	Installation	16
	8.1 Montage.....	16
	8.2 Démontage	16
	8.3 Interface RJ45	16
	8.4 Affectation des bornes	17
	8.5 Dénudage.....	18
	8.6 Bornes à vis (INJ 2101-T et INJ 2111-T)	18
	8.7 Bornes IDC (INJ 2102-T et INJ 2112-T).....	18
	8.8 Bornes Push-in (INJ 2103-T et INJ 2113-T)	18
	8.9 Contact de blindage à dispositif anti-traction.....	19
	8.10 Tension d'alimentation	19
9	Surveillance du blindage électrique	20
10	Protection antisurtension	20
11	Déclassement.....	21
12	Elimination	22

3 Références

Description	Type	Réf.	Condit.
Injecteur PoE, 30 W, connecteur femelle RJ45 sur bornes à vis, 10/100/1000 Mbps/s, montage sur rail DIN, IP20, séparation des potentiels, contact de blindage avec dispositif anti-traction, surveillance des courants de fuite, parafoudre basse tension	INJ 2101-T	2703011	1
Injecteur PoE, 30 W, connecteur femelle RJ45 sur blocs de jonction IDC, 10/100/1000 Mbps/s, montage sur rail DIN, IP20, séparation des potentiels, contact de blindage avec dispositif anti-traction, surveillance des courants de fuite, parafoudre basse tension	INJ 2102-T	2703012	1
Injecteur PoE, 30 W, connecteur femelle RJ45 sur blocs de jonction Push-in, 10/100/1000 Mbit/s, montage sur rail DIN, IP20, séparation des potentiels, contact de blindage avec dispositif anti-traction, surveillance des courants de fuite, parafoudre basse tension	INJ 2103-T	1004065	1
Injecteur PoE, 60 W, connecteur femelle RJ45 sur bornes à vis, 10/100/1000 Mbps/s, montage sur rail DIN, IP20, séparation des potentiels, contact de blindage avec dispositif anti-traction, surveillance des courants de fuite, parafoudre basse tension	INJ 2111-T	2703013	1
Injecteur PoE, 60 W, connecteur femelle RJ45 sur blocs de jonction IDC, 10/100/1000 Mbit/s, montage sur rail DIN, IP20, séparation des potentiels, contact de blindage avec dispositif anti-traction, surveillance des courants de fuite, parafoudre basse tension	INJ 2112-T	2703014	1
Injecteur PoE, 60 W, connecteur femelle RJ45 sur blocs de jonction Push-in, 10/100/1000 Mbps/s, montage sur rail DIN, IP20, séparation des potentiels, contact de blindage avec dispositif anti-traction, surveillance des courants de fuite, parafoudre basse tension	INJ 2113-T	1004066	1
Accessoires	Type	Réf.	Condit.
Pince à sertir pour le montage des connecteurs RJ45 FL PLUG RJ45..., pour la confection sur place	FL CRIMPTOOL	2744869	1
Isolateur réseau passif pour l'isolation galvanique dans des réseaux Ethernet. Pour la protection d'appareils Ethernet contre les différences de potentiels jusqu'à 4 kV. Utilisable pour des vitesses de transmission jusqu'à 100 Mbps/s. Raccordement possible de deux connecteurs mâles RJ45.	FL ISOLATOR 100-RJ/RJ	2313931	1
Isolateur réseau passif pour l'isolation galvanique dans des réseaux Ethernet. Pour la protection d'appareils Ethernet contre les différences de potentiels jusqu'à 4 kV. Utilisable pour des vitesses de transmission jusqu'à 1 Gbit/s. Raccordement possible de deux connecteurs mâles RJ45.	FL ISOLATOR 1000-RJ/RJ	2313915	1

Accessoires	Type	Réf.	Condit.
Isolateur réseau passif pour l'isolation galvanique dans des réseaux Ethernet. Pour la protection d'appareils Ethernet contre les différences de potentiel jusqu'à 4 kV. Utilisable pour des vitesses de transmission allant jusqu'à 100 Mbits/s. Connexion Ethernet via deux connecteurs femelles M12 (détrompage D).	FL ISOLATOR 100-M12	2902985	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
Câble de jonction, indice de protection: IP20, longueur de câble: 1 m, nombre de pôles: 4, 100 Mbit/s, CAT5, matériau: PA 6.6, PROFINET	NBC-R4AC/1,0-93B/R4AC	1408968	1
Câble de jonction, indice de protection: IP20, longueur de câble: 2 m, nombre de pôles: 4, 100 Mbit/s, CAT5, matériau: PA 6.6, PROFINET	NBC-R4AC/2,0-93B/R4AC	1408969	1
Câble de jonction, CAT5, préconfectionné, 0,3 m	FL CAT5 PATCH 0,3	2832250	1
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, 1,5 m	FL CAT5 PATCH 1,5	2832221	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
Connecteur RJ45, type: RJ45, indice de protection: IP20, nombre de pôles: 8, 10 Gbit/s, CAT6 _A , matériau: Plastique, type de raccordement: Raccordement autodénuant, section raccordable: AWG 26- 24, sortie du câble: droit, coloris: noir, Ethernet	VS-08-RJ45-10G/Q	1419001	1
Connecteur RJ45, type: RJ45, indice de protection: IP20, nombre de pôles: 4, 100 Mbit/s, CAT5, matériau: Plastique, type de raccordement: Raccordement autodénuant, sortie du câble: droit, coloris: gris signalisation A RAL 7042, PROFINET	VS-PN-RJ45-5-Q/IP20	1658435	1
Connecteur RJ45, type: RJ45, indice de protection: IP20, nombre de pôles: 8, 1 Gbit/s, CAT5, matériau: Plastique, type de raccordement: Raccordement autodénuant, section raccordable: AWG 26- 23, sortie du câble: droit, coloris: gris signalisation A RAL 7042, Ethernet	VS-08-RJ45-5-Q/IP20	1656725	1
Connecteur RJ45, type: RJ45, indice de protection: IP20, nombre de pôles: 8, 1 Gbit/s, CAT5, matériau: Plastique, type de raccordement: Raccordement autodénuant, section raccordable: AWG 26- 23, sortie du câble: droit, coloris: noir, Ethernet	VS-08-RJ45-5-Q/IP20 BK	1658008	1
Stripping-Tool, pour la dépose à plusieurs niveaux de câbles blindés	VS-CABLE-STRIP-VARIO	1657407	1

Accessoires	Type	Réf.	Condit.
Outil de déverrouillage, pour blocs de jonction ST, s'utilise aussi comme tournevis pour tête fendue, dimensions : 0,4 x 2,5 x 75 mm, manche à deux composants, antidérapant	SZF 0-0,4X2,5	1204504	10
Pince coupante diagonale électronique , tête pointue, modèle incliné (21°), sans chanfrein, avec ressort d'ouverture	MICROFOX-SP	1212488	1
Câble de données, Ethernet CAT6 _A (10 Gbit/s), 8-pôles, PUR exempt d'halogène, bleu lagon RAL 5021, blindé (Tresse en fils de cuivre étamé), extrémité libre, sur extrémité libre, longueur de câble: Longueur au choix (0,5 ... 400 m)	VS-OE-OE-94F/...	1417359	1



Lors de votre choix d'alimentation, tenez compte du chapitre « [7.1 Accessoires pour alimentation](#) ».

4 Caractéristiques techniques

Alimentation	INJ 2101-T INJ 2102-T INJ 2103-T	INJ 2111-T INJ 2112-T INJ 2113-T
Plage de tension d'alimentation	18 V DC ... 57 V DC	18 V DC ... 57 V DC
Tension d'alimentation nominale	24 V DC (très basse tension de sécurité/très basse tension de protection, restrictions pour les utilisations ATEX) 48 V DC	24 V DC (très basse tension de sécurité/très basse tension de protection, restrictions pour les utilisations ATEX) 48 V DC
Courant max. absorbé	2,1 A	4,2 A
Courant max. absorbé	1,4 A (24 V DC, atmosphères explosibles selon UL-HazLoc) 0,7 A (48 V DC, atmosphères explosibles selon UL-HazLoc)	2,73 A (24 V DC, atmosphères explosibles selon UL-HazLoc) 1,34 A (48 V DC, atmosphères explosibles selon UL-HazLoc)
Consommation de puissance	≤ 40 W	≤ 75 W
Circuit de protection	Protection contre inversions de polarité	Protection contre inversions de polarité
Isolation galvanique	VCC // SCM + FE // PoE	VCC // SCM + FE // PoE
Tension d'essai interface de données/alimentation	1,5 kV AC (50 Hz, 1 min.)	1,5 kV AC (50 Hz, 1 min.)
Section du conducteur		
	souple 0,2 mm ² ... 2,5 mm ²	0,2 mm ² ... 2,5 mm ²
	rigide 0,2 mm ² ... 2,5 mm ²	0,2 mm ² ... 2,5 mm ²
	AWG 20 ... 12	20 ... 12
	Souple avec embout sans douille en plastique 0,25 mm ² ... 2,5 mm ²	0,25 mm ² ... 2,5 mm ²
	Souple avec embout avec douille en plastique 0,25 mm ² ... 2,5 mm ²	0,25 mm ² ... 2,5 mm ²

Power over Ethernet			
	INJ 2101-T INJ 2111-T	INJ 2102-T INJ 2112-T	INJ 2103-T INJ 2113-T
Type de raccordement	Raccordement vissé	Raccordement IDC	Raccordement Push-in
	CAT5e	CAT5e	CAT5e
Section de conducteur souple	0,14 mm ² ...1,5 mm ²	0,14 mm ² ...0,34 mm ²	0,2 mm ² ... 1,5 mm ²
Section de conducteur rigide	0,14 mm ² ...1,5 mm ²	0,14 mm ² ...0,34 mm ²	0,2 mm ² ... 1,5 mm ²
Section de conducteur souple [AWG]	28 ... 16	26 ... 22	26 ... 16
Section de conducteur souple avec embout, sans douille en plastique	-	-	0,25 mm ² ...1,5 mm ² (uniquement en relation avec CRIMPFOX 6)
Section de conducteur souple avec embout et douille en plastique	-	-	0,25 mm ² ...1,5 mm ² (uniquement en relation avec CRIMPFOX 6)
Longueur à dénuder	5 mm	-	8 mm
Dispositif antitraction	Aucun outil requis	Aucun outil requis	Aucun outil requis
Brochage	1:1	1:1	1:1
Couple de serrage	0,22 Nm...0,25 Nm	-	-
Diamètre de fil avec isolant	-	1,6 mm (Le bloc de jonction est testé avec une isolation PVC - autres types d'isolants sur demande)	-
Nombre de raccordements de câbles de même section	-	10	-
Type de transmission	CAT5e	CAT5e	CAT5e
Fréquence	125 MHz	125 MHz	125 MHz
Débit série	10/100/1000 Mbits/s	10/100/1000 Mbits/s	10/100/1000 Mbits/s
Ethernet			
	INJ 2101-T INJ 2102-T INJ 2103-T	INJ 2111-T INJ 2112-T INJ 2113-T	
Type de raccordement	Connecteur femelle RJ45	Connecteur femelle RJ45	
	CAT5e	CAT5e	
Puissance de sortie	30 W	60 W	
Puissance de sortie maximale	40 W (UL)	75 W (UL)	
Tension nominale de sortie	54 V DC (PoE)	54 V DC (PoE)	
Débit série	10/100/1000 Mbits/s	10/100/1000 Mbits/s	
Distance de transmission	100 m (câble de distribution compris)	100 m (câble de distribution compris)	
Cordon d'alimentation	paire torsadée, blindé, CAT5 ou supérieur	paire torsadée, blindé, CAT5 ou supérieur	
Brochage	1:1	1:1	

Protection antisurtension		
Courant nominal de décharge I _n (8/20) μs, Fil-terre	1 kA (C2 - 2 kV)	
Courant nominal de décharge I _n (8/20) μs, Blindage-terre	1 kA (C2 - 2 kV)	
Normes	CEI 61643-21	
Surveillance du blindage électrique		
Seuil d'enclenchement	≥ 30 mA	
Diagnostic local	LED jaune	
Précision	± 5 %	
Temps de réponse	3 s	
Courant de blindage	≤ 2 A	
Consommation de puissance	270 mW (Surveillance du blindage électrique)	
Caractéristiques générales	INJ 2101-T INJ 2102-T INJ 2103-T	INJ 2111-T INJ 2112-T INJ 2113-T
Fonctionnalité de base	PSE/Midspan, conforme à la norme IEEE 802.3af, at	PSE/Midspan, conforme à la norme IEEE 802.3af, at
Indice de protection	IP20 (Déclaration du fabricant)	IP20 (Déclaration du fabricant)
Classe d'inflammabilité selon UL 94	V0	V0
Emplacement pour le montage	vertical	vertical
Type de montage	Montage sur profilé	Montage sur profilé
Dimensions (l x H x P)	30,2 mm x 130 mm x 120 mm	30,2 mm x 130 mm x 120 mm
Diamètre du câble	5,5 mm ... 6,5 mm	5,5 mm ... 6,5 mm
Matériau		
	Boîtier	Plastique
Couleur		
	Boîtiers	gris clair (7035)
Résistance aux vibrations selon EN 60068-2-6/CEI 60068-2-6	10 Hz ... 57 Hz, amplitude ±3,5 mm, 57 Hz ... 150 Hz, 5g	10 Hz ... 57 Hz, amplitude ±3,5 mm, 57 Hz ... 150 Hz, 5g
Chocs selon EN 60068-2-27/CEI 60068-2-27	30 g pour 11 ms, trois chocs par direction dans l'espace	30 g pour 11 ms, trois chocs par direction dans l'espace
Choc prolongé selon EN 60068-2-27/CEI 60068-2-27	10 g pour 16 ms, 1 000 chocs par direction dans l'espace	10 g pour 16 ms, 1 000 chocs par direction dans l'espace
MTTF (temps moyen jusqu'à la défaillance) SN 29500 standard, température 25 °C, cycle de travail 21 %	1510 Années	1797 Années
MTTF (temps moyen jusqu'à la défaillance) SN 29500 standard, température 40 °C, cycle de travail 34,25 %	661 Années	733 Années
MTTF (temps moyen jusqu'à la défaillance) SN 29500 standard, température 40 °C, cycle de travail 100 %	256 Années	283 Années

Conditions ambiantes	INJ 2101-T INJ 2102-T INJ 2103-T	INJ 2111-T INJ 2112-T INJ 2113-T
Température ambiante (fonctionnement)	-40 °C ... 65 °C (75 °C, tenir compte du déclassement)	-40 °C ... 45 °C (75 °C, tenir compte du déclassement)
Température ambiante (stockage/transport)	-40 °C ... 85 °C	-40 °C ... 85 °C
Humidité de l'air admissible (fonctionnement)	10 % ... 95 % (pas de condensation)	10 % ... 95 % (pas de condensation)
Altitude	≤ 5000 m (Restriction : voir la déclaration du fabricant concernant le fonctionnement en altitude) ≤ 2000 m (Restrictions pour applications ATEX)	≤ 5000 m (Restriction : voir la déclaration du fabricant concernant le fonctionnement en altitude) ≤ 2000 m (Restrictions pour applications ATEX)
Pression atmosphérique (service)	80 kPa ... 110 kPa (Restrictions pour applications ATEX)	80 kPa ... 110 kPa (Restrictions pour applications ATEX)
Conformité/homologations	INJ 2101-T INJ 2102-T INJ 2103-T	INJ 2111-T INJ 2112-T INJ 2113-T
ATEX Tenir compte des instructions d'installation particulières contenues dans la documentation.	Ex II 3G Ex ec nC IIC T4 Gc PxCIF19ATEX2703011X	Ex II 3G Ex ec nC IIC T4 Gc PxCIF19ATEX2703014X
CE	Conformité CE	
UL, USA / Canada	Class I, Zone 2, AEx nA IIC T4, Ex nA IIC Gc X T4 Class I, Div. 2, Groups A, B, C, D	
UL, USA	UL 60079-0 Ed. 6 / UL 60079-15 Ed. 4	
UL, Canada	CSA 22.2 No. 60079-0 Ed. 3 / CSA 22.2 No. 60079-15:16	
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 (Sévérité de contrôle 3)
	Décharge dans l'air	± 8 kV (Sévérité de contrôle 3)
	Décharge indirecte	± 6 kV
	Remarque	Critère B
Champ électromagnétique HF	EN 61000-4-3	
	Plage de fréquence	80 MHz ... 3 GHz (Sévérité de contrôle 3)
	Intensité champ	10 V/m
	Remarque	Critère A
Transitoires électriques rapides (en salves)	EN 61000-4-4	
	Entrée	± 2,2 kV (1 minute)
	Signal	± 2,2 kV (1 minute)
	Remarque	Critère B
Ondes de choc (Surge)	EN 61000-4-5	
	Entrée	± 0,5 kV
	Signal	± 1 kV (Ligne données, asymétrique) ± 2 kV (Conduite I/O uniquement du côté champ, asymétrique)
	Remarque	Critère B
Perturbations conduites	EN 61000-4-6	
	Plage de fréquence	0,15 MHz ... 80 MHz
	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
	EN 61000-6-3 Classe B, domaine d'utilisation secteur résidentiel et petites entreprises

5 Normes de sécurité et instructions d'installation

5.1 Instructions d'installation

**ATTENTION :**

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

- Le produit de catégorie 3 est conçu pour être installé dans des atmosphères explosibles de zone 2. Il répond aux exigences des normes suivantes :
 - EN 60079-0, EN 60079-7, EN 60079-15
 - Pour plus de détails, se reporter à la déclaration de conformité UE jointe et également disponible sur notre site Web dans sa version la plus récente.
- 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, respecter les dispositions et les normes de sécurité en vigueur, les normes de sécurité nationales et les règles générales relatives à la technique. Les caractéristiques techniques de sécurité se trouvent dans ce document.
- Respectez les conditions définies pour l'utilisation en atmosphère explosible ! Respectez également les exigences de la norme EN/CEI 60079-14.
- Il est interdit d'ouvrir ou de modifier le produit. L'utilisateur n'est pas autorisé à réparer le produit par ses propres moyens, mais il peut le remplacer par un appareil équivalent. Seul le fabricant est autorisé à réparer l'appareil. Le fabricant ne peut être tenu pour responsable des dommages résultant d'infractions à ces consignes.
- Ne soumettez jamais le produit à des sollicitations mécaniques et/ou thermiques dépassant les limites indiquées.
- Le produit doit être mis hors service et retiré immédiatement de la zone Ex s'il est endommagé, soumis à des contraintes non admises ou stocké de façon non conforme, ou bien s'il présente un dysfonctionnement.
- 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.

5.2 Installation en zone 2



AVERTISSEMENT : risque d'explosion en cas d'utilisation en atmosphères explosibles

Assurez-vous que les avis suivants et que les instructions sont respectés !

- L'utilisation en atmosphères explosibles est interdite en Chine.
- Mettez l'appareil en place de manière à ce que l'indice de protection minimum atteint soit IP54, conformément à EN 60529. Utilisez pour cela un boîtier adapté et homologué qui répond aux exigences de la norme EN 60079-0.
- Seuls les appareils destinés à être utilisés dans la zone Ex 2 et conçus pour être utilisés dans les conditions régissant sur le lieu d'installation peuvent être raccordés à des circuits électriques situés en zone 2.
- Raccorder et débrancher les câbles et les connexions enfichables (p. ex. connecteur mâle, carte SD, connecteur de bus sur rail DIN) en atmosphère explosible est autorisé uniquement lorsque les câbles sont hors tension.
- Un fonctionnement sécurisé exige que les connexions enfichables et verrouillables (p. ex. connecteur mâle, carte SD, connecteur de bus sur rail DIN etc.) soient enfichées à fond et disposent d'un mécanisme de verrouillage opérationnel (p. ex. clip de verrouillage, vissage).
- Mettez le mécanisme de verrouillage en place. Réparez immédiatement les connexions enfichables endommagées.
- Raccorder un seul conducteur par borne.
- Utilisez l'appareil dans un environnement dont le degré de pollution maximum est de 2 selon EN 60664-1.
- Mettre en place la protection contre les transitoires pour éviter que des surtensions brèves dépassent 119 V.
- Actionner les commutateurs accessibles de l'appareil uniquement lorsque l'appareil est hors tension ou lorsqu'il est prouvé que l'atmosphère concernée n'est pas explosible.
- Pour les applications ATEX, l'altitude d'utilisation est limitée à 80 kPa / 2000 m au-dessus du niveau de la mer.
- Des parafoudres dévient les perturbations $< 500 V_{eff}$ pouvant apparaître entre le raccordement Ethernet, U_n et la terre de fonctionnement (FE).
- L'appareil doit être monté en zone 2, debout et vertical.
- Le rail DIN doit être raccordé à la terre de protection. Le courant maximum de blindage est de 2 A.
- Retirer les connecteurs mâle des câbles Ethernet et de l'alimentation en tension avant de procéder à la mesure de l'isolation. Des erreurs de mesure sont possibles si cette opération est omise. Remettre les connecteurs en place une fois la mesure de l'isolation effectuée.
- Le produit n'est pas conçu pour une utilisation en atmosphères à risque d'explosion de poussières.

5.3 Remarques UL



AVERTISSEMENT : risque d'explosion en cas d'utilisation en atmosphères explosibles

Assurez-vous que les avis suivants et que les instructions sont respectés !

INDUSTRIAL CONTROL EQUIPMENT FOR HAZARDOUS LOCATIONS

- A) Pour être utilisé dans des environnement de classe I, zone 2, cet équipement électrique doit être installé dans un boîtier homologué pour une utilisation dans des environnements de classe I, zone 2 et qui répond au moins aux exigences de l'indice de protection IP54 selon la norme CEI 60529.
- B) Utiliser cet équipement électrique uniquement dans une zone à degré de pollution maximum inférieur ou égal à 2.
- C) Si l'appareil est utilisé d'une manière non fixée, la protection assistée par l'appareil risque d'être entravée.
- D) Température de fonctionnement minimum des câbles devant être raccordés sur place aux bornes de raccordement : 90 °C
- E) Les circuits électriques externes raccordés à un bloc de jonction de l'appareil doivent être alimentés par SELV/PELV.
- F) L'appareil doit être monté dans le logement de protection dont la dureté selon UL 61010-1, UL 61010-2-201 est suffisante et répondant aux exigences relatives à la propagation d'un incendie.
- G) Utiliser uniquement des conducteurs en cuivre.

INJ 2101-T, INJ 2102-T, INJ 2103-T



IND. CONT. EQ., ALSO
LISTED IND. CONT.
EQ. FOR HAZ. LOC.
E366272



U = 18 - 57 V DC

P = max. 40 W

PoE_{Out} = 54 V DC max. 30 W @ 75°C

Derating from 65°C 1.5 W/K

Amb. Temp.: -40°C < T_a < 75°C

Class I, Zone 2, AEx nA IIC T4, Ex nA IIC Gc X T4

Class I, Division 2, Groups A, B, C and D

INJ 2111-T, INJ 2112-T, INJ 2113-T



IND. CONT. EQ., ALSO
LISTED IND. CONT.
EQ. FOR HAZ. LOC.
E366272



U = 18 - 57 V DC

P = max. 75 W

PoE_{Out} = 54 V DC max. 42 W @ 75°C

Derating from 70°C 3.6 W/K

Amb. Temp.: -40°C < T_a < 75°C

Class I, Zone 2, AEx nA IIC T4, Ex nA IIC Gc X T4

Class I, Division 2, Groups A, B, C and D

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

Variantes de produit					
Référence	Désignation	Puissance	Port 2	Plage de température	Fonction
2703011	INJ 2101-T	30 W	Bornes à vis	-40 °C ... 65 °C (75 °C, tenir compte du déclassement)	Isolation galvanique, para-foudre basse tension et surveillance du blindage électrique
2703012	INJ 2102-T		Bornes IDC		
1004065	INJ 2103-T		Blocs de jonction Push-in		
2703013	INJ 2111-T	60 W	Bornes à vis	-40 °C ... 45 °C (75 °C, tenir compte du déclassement)	
2703014	INJ 2112-T		Bornes IDC		
1004066	INJ 2113-T		Blocs de jonction Push-in		
Les modèles suivants et leurs fonctions de base sont décrits dans des fiches techniques à part :					
2703005	INJ 1000	30 W	Connecteur femelle RJ45	-40 °C ... 60 °C	
2703006	INJ 1000-T			-40 °C ... 75 °C	
2703007	INJ 1010	60 W		-40 °C ... 60 °C	
2703008	INJ 1010-T				
2703009	INJ 1100-T	30 W		-40 °C ... 75 °C	Isolation galvanique
2703010	INJ 1110-T	60 W			

7.1 Accessoires pour alimentation

INJ 2101-T, INJ 2102-T, INJ 2103-T

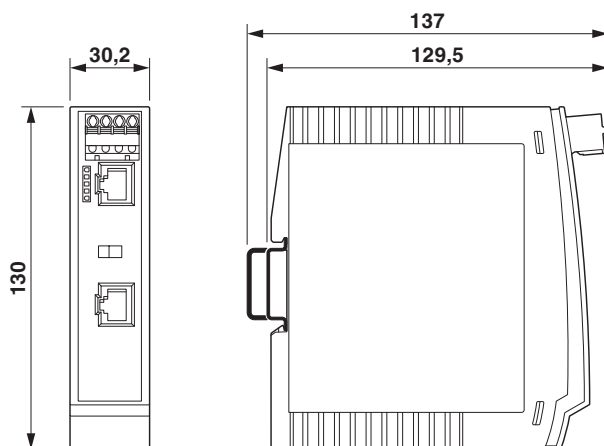
Sortie PoE 0 W ... 30 W	
2902992	UNO-PS/1AC/24DC/ 60W
2903147	TRIO-PS-2G/1AC/24DC/3/C2LPS
2909576	QUINT4-PS/1AC/24DC/2.5/PT

INJ 2111-T, INJ 2112-T, INJ 2113-T

Sortie PoE 0 W ... 30 W	
2902992	UNO-PS/1AC/24DC/ 60W
2903147	TRIO-PS-2G/1AC/24DC/3/C2LPS
2909576	QUINT4-PS/1AC/24DC/2.5/PT
Sortie PoE 31 W ... 60 W	
2902994	UNO-PS/1AC/24DC/90W/C2LPS
2903148	TRIO-PS-2G/1AC/24DC/5
2909577	QUINT4-PS/1AC/24DC/3.8/PT

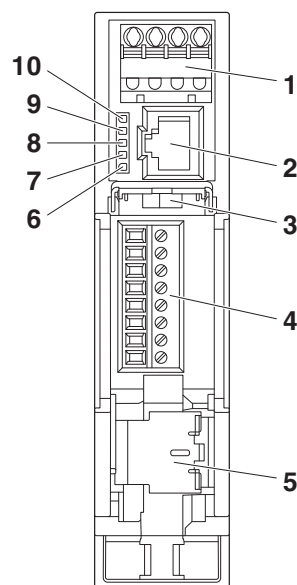
7.2 Dimensions

Fig. 1 Dimensions



7.3 Éléments fonctionnels

Fig. 2 Éléments fonctionnels



- | | | | | |
|----|---|---|---|-----------------------------------|
| 1 | X1 | US1 | GND | 18 V DC ... 57 V DC |
| | | US2 | GND | Tension d'alimentation redondante |
| 2 | X2 | Connecteur femelle RJ45, Données | | |
| 3 | DIP switch | | | |
| 4 | X3 | Port 2 selon le modèle de produit, voir plus haut | | |
| 5 | Ressort de contact de blindage (contact de blindage à dispositif anti-traction) | | | |
| 6 | SC | LED | Surveillance du blindage électrique | |
| 7 | S2 | LED | Etat mode B 4, 5, 7, 8 | |
| | | Allumé | Alimentation PD OK | |
| | | Clignote | Surcharge mode B, court-circuit, échec du démarrage, câbles débranchés sous tension | |
| | | Désactivé | PD non alimenté ou aucun PD raccordé | |
| 8 | S1 | LED | Etat mode A 1, 2, 3, 6 | |
| | | Allumé | Alimentation PD OK | |
| | | Clignote | Surcharge mode A, court-circuit, échec du démarrage | |
| | | S1 + S2 clignotent | Erreur interne, puce PoE trop chaude | |
| 9 | U2 | LED | Tension d'alimentation US2 | |
| 10 | U1 | LED | Tension d'alimentation US1 | |

7.4 Puissance dissipée

INJ 2101-T, INJ 2102-T, INJ 2103-T

Appareils 30 W	Tension d'entrée		
	18 V	24 V	48 V
Puissance dissipée	7 W	5 W	5 W
Puissance dissipée à charge max. de 30 W	37 W	35 W	35 W
Courant maximal	2,06 A	1,46 A	0,73 A

INJ 2111-T, INJ 2112-T, INJ 2113-T

Appareils 60 W	Tension d'entrée		
	18 V	24 V	48 V
Puissance dissipée	12 W	9 W	9 W
Puissance dissipée à charge max. de 60 W	72 W	69 W	69 W
Courant maximal	4 A	2,88 A	1,44 A

7.5 Réglage des DIP switch

INJ 2101-T, INJ 2102-T, INJ 2103-T

DIP	ON	OFF (default)
1	Mode B wires 4, 5, 7, 8	Mode A wires 1, 2, 3, 6
2	not connected	

- Autres désignations pour Mode B : Spare Pairs, Midspan, Alternative-B, Alt-B
- Autres désignations pour Mode A : Signal Pairs, Endspan, Data, Alternative-A, Alt-A

À la livraison, la PoE est modulée sur les câbles de données 1, 2, 3, 6.

Les câbles 4, 5, 7, 8 ne sont pas utilisés en cas de transmission avec 100 Mbit/s (Spare Pairs). Si vous mettez le DIP switch 1 sur ON, la PoE sera modulée sur les « Spare Pairs » (paires inutilisées).

- Avec le DIP switch 1, choisissez quelles sont les deux paires de fils permettant de transmettre l'alimentation PoE.
- Pour appliquer ces paramètres, redémarrez l'appareil.

INJ 2111-T, INJ 2112-T, INJ 2113-T

DIP	ON	OFF (default)
1	back-off	back-off disabled
2	4 pairs	2 x 2 pairs

La directive IEEE 802.3bt concernant les équipements terminaux dont le besoin en puissance dépasse 30 W n'était pas encore publiée pendant la phase de développement des injecteurs. Dans certains cas isolés, il peut donc être impossible à l'injecteur et à l'équipement terminal de négocier le besoin en puissance par leurs propres moyens.

Ceci peut se produire en particulier, lorsque les puces des PSE et PD proviennent de différents fabricants.

- Contrôler le câblage.
- Si les appareils ne prennent pas automatiquement en compte la puissance requise, mettez le sélecteur DIP 1 sur ON.
- Pour appliquer ces paramètres, redémarrez l'appareil.
- Si cela ne marche toujours pas, mettez également le sélecteur DIP 2 sur ON. Le sélecteur DIP 1 n'a à présent aucune fonction.
- Pour appliquer ces paramètres, redémarrez l'appareil.



Si des mesures ne suffisent pas, contacter Phoenix Contact. Veiller à avoir la documentation de l'équipement terminal à portée de mains.

8 Installation



IMPORTANT : Endommagement de l'appareil

Le contacts sont endommagés en cas de raccordement ou déconnexion des câbles Power over Ethernet sous charge.

- Ne raccorder ou déconnecter des câbles Power over Ethernet que lorsque la tension est nulle.

Installation en zone Ex (Zone 2)

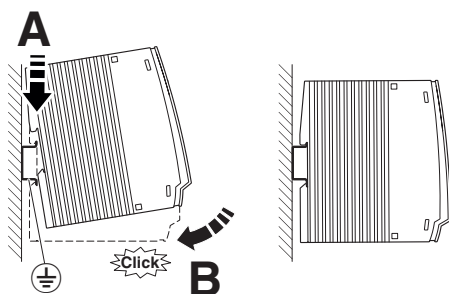


AVERTISSEMENT : risque d'explosion en cas d'utilisation en atmosphères explosibles

- Ne monter et ne démonter l'appareil que lorsqu'il est hors tension.
- Ne raccorder et ne déconnecter les câbles que lorsqu'il n'y a pas de tension.

8.1 Montage

Fig. 3 Montage sur profilé

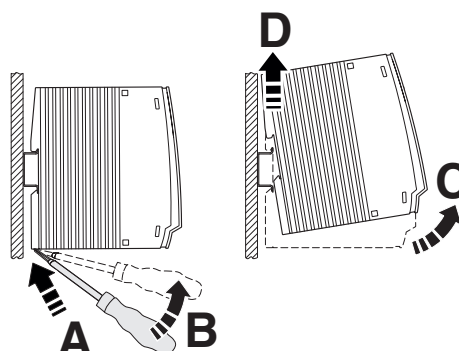


L'appareil est prévu pour être installé dans l'armoire électrique.

- Raccorder un rail DIN EN de 35 mm à la terre de protection via un module de mise à la terre. Mettre l'appareil à la terre en l'encliquetant sur le profilé.
- Encliqueter l'appareil sur le profilé.

8.2 Démontage

Fig. 4 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.

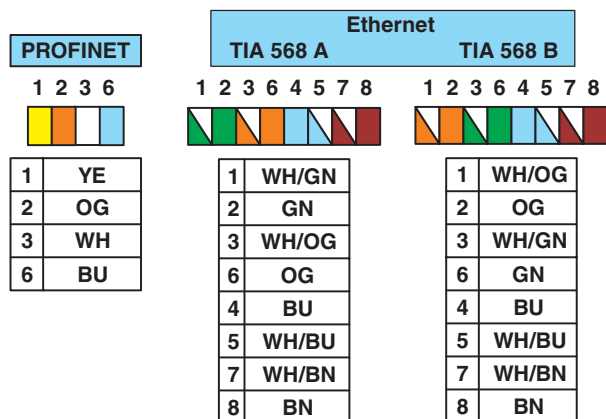
8.3 Interface RJ45

- Utiliser exclusivement des câbles à paires torsadées blindés et des connecteurs RJ45 blindés correspondants.
- L'interface Ethernet RJ45 peut accueillir uniquement des câbles à paires torsadées d'une impédance de 100 Ω.
- Enfichez le câble Ethernet avec le connecteur mâle RJ45 dans le port Ethernet jusqu'à ce que le connecteur s'encliquette de manière audible. Tenez compte du détrompage du connecteur.

8.4 Affectation des bornes

Affectation des bornes pour Ethernet (IEEE 802.3: TIA 568 A, TIA 568 B) et PROFINET

Fig. 5 Affectation des bornes



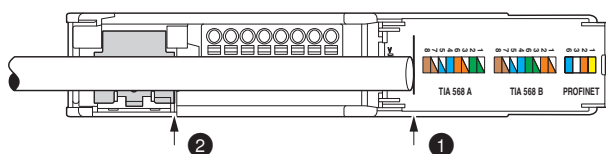
Légende :

OG Orange
 WH Blanc
 GN Vert
 YE Jaune
 BU Bleu
 BN Marron

8.5 Dénudage

Déterminer la longueur à dénuder est une opération rapide :

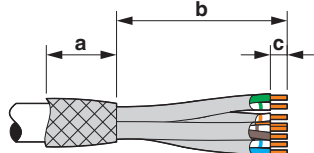
Fig. 6 Longueurs de dégainage



- Relevez le couvercle.
- Amener l'extrémité du câble sur le trait de repérage ①.
- Le bord du ressort de contact de blindage ② indique la longueur correcte à dénuder (5,5 cm).
- Dénuder le câble.
- Dans la mesure du possible, conserver le film d'aluminium sur les fils.
- Rabattre la tresse de blindage vers l'arrière, de 20 mm sur la gaine extérieure.

8.6 Bornes à vis (INJ 2101-T et INJ 2111-T)

Fig. 7 Indication de dénudage



- a 20 mm
- b 55 mm
- c 5 mm

- Dénuder les fils de 5 mm.
- Veiller à maintenir le torsadage des brins le plus près possible des blocs de jonction.
- Raccorder les fils aux bornes.

8.7 Bornes IDC (INJ 2102-T et INJ 2112-T)

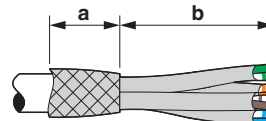


IMPORTANT : Endommagement de l'appareil

Les restrictions suivantes doivent être prises en compte :

- Diamètre de fil unique : 1,6 mm maximum
- Matériau d'isolation des fils : PVC

Fig. 8 Indication de dénudage

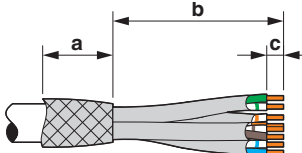


- a 20 mm
- b 55 mm

- Ouvrir les bornes de raccordement.
- Insérer les fils dans les bornes de raccordement jusqu'en butée.
- Encliqueter les blocs de jonction.

8.8 Bornes Push-in (INJ 2103-T et INJ 2113-T)

Fig. 9 Indication de dénudage

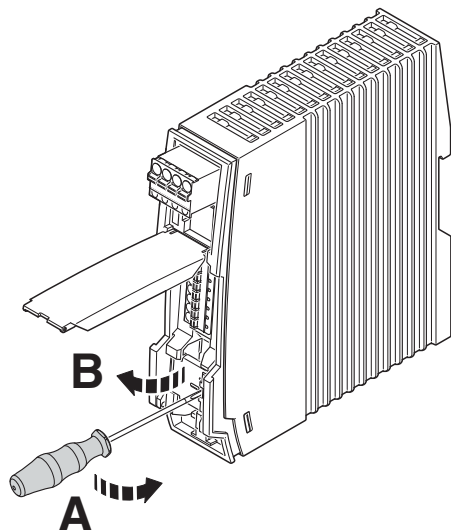


- a 20 mm
- b 55 mm
- c 8 mm

- Dénuder les fils de 8 mm.
- Veiller à maintenir le torsadage des brins le plus près possible des blocs de jonction.
- Raccorder les fils aux bornes.

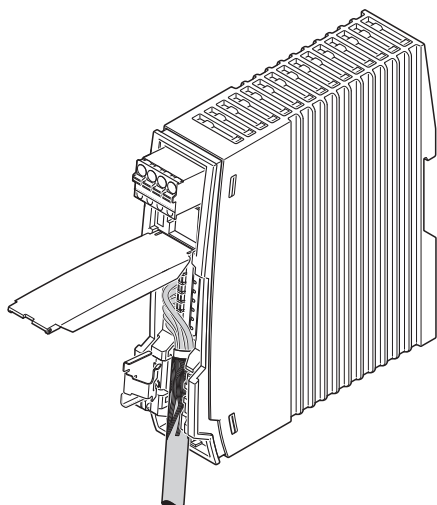
8.9 Contact de blindage à dispositif anti-traction

Fig. 10 Ouvrir un ressort de contact de blindage



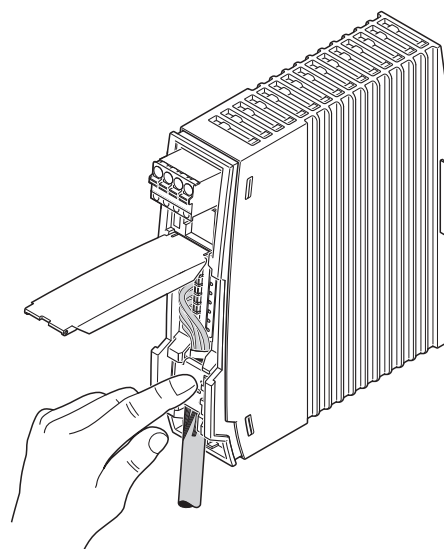
- Utiliser uniquement des câbles d'un diamètre extérieur de 5,5 ... 6,5 mm.
- Ouvrir le ressort de contact de blindage.
- Pour libérer le ressort, utilisez un tournevis.

Fig. 11 Poser un câble



- Introduire le câble dans l'orifice de guidage, avec la tresse de blindage rabattue.

Fig. 12 Fermer un ressort de contact de blindage



- Encliqueter le ressort de contact de blindage. Le tresse de blindage est pressée contre le côté gauche de l'orifice de guidage. Le contact de blindage est ainsi établi.
- Agencez les fils de sorte qu'il soit possible de rabattre le couvercle pour le fermer.



Encliquez le couvercle dans son intégralité pour empêcher qu'il s'ouvre de manière accidentelle.

8.10 Tension d'alimentation

- Raccorder la tension d'alimentation à US1 et GND.
- Une option disponible permet de raccorder une tension d'alimentation redondante à US2 et GND.



Une alimentation redondante de >50 V DC exclut toute protection contre l'inversion de polarité.

- Prévoyez un dispositif de protection contre les surintensités ($I \leq 5 \text{ A}$) dans l'installation.

9 Surveillance du blindage électrique

Lorsqu'une installation présente différentes références de potentiel, des courants compensateurs peuvent circuler via le blindage des câbles. Ceci peut détériorer l'appareil ou perturber la communication.

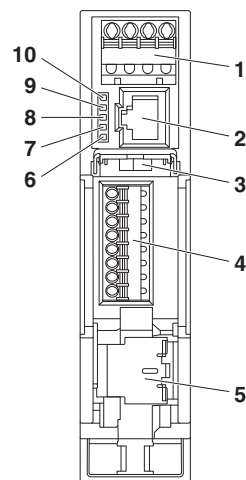
La LED 6 s'allume en présence de courants de blindage de câble supérieurs à +30 mA et inférieurs à -30 mA mesurés sur le port 2 conducteur de PoE.

Étant donné que les courants de protection ne sont pas constants, il se peut que la LED scintille ou clignote. Vous pouvez réduire l'équipotentialité par les câbles de données en posant séparément les câbles d'équipotentialité sur les différents sites d'installation.

10 Protection antisurtension

Le parafoudre basse tension protège l'injecteur et les appareils installés en aval des surtensions qui peuvent survenir via le port PoE 2.

- Fonction de protection selon CAT5e pour débit de données pouvant atteindre 1 Go

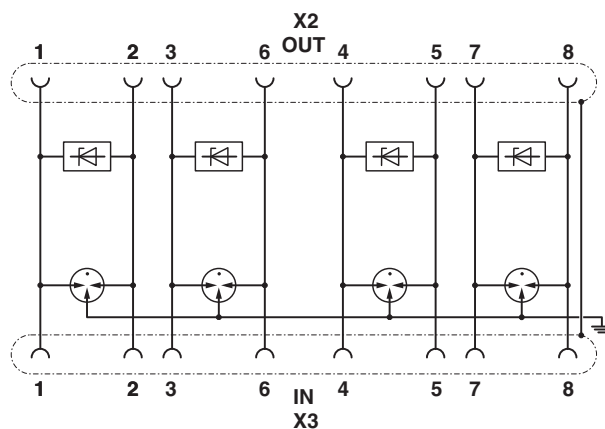


- | | | | |
|---|----|-----|---------------------------------------|
| 2 | X2 | OUT | Côté sortie protégé |
| 4 | X3 | IN | Côté non protégé, surtension possible |

- Installer l'injecteur juste en amont de l'appareil à protéger.
- Reliez la prise RJ45 X2 et l'appareil à protéger avec un câble de jonction (voir les accessoires).

La mise à la terre peut se faire directement sur le profilé NS 35.

Fig. 13 Schéma de connexion (parafoudre basse tension uniquement)



11 Déclassement

INJ 2101-T, INJ 2102-T, INJ 2103-T

Umgebungstemperaturbereich / Ambient temperature range

-40 °C ≤ T_{amb} ≤ +65 °C (+75 °C)

See derating

INJ 2111-T, INJ 2112-T, INJ 2113-T

Umgebungstemperaturbereich / Ambient temperature range

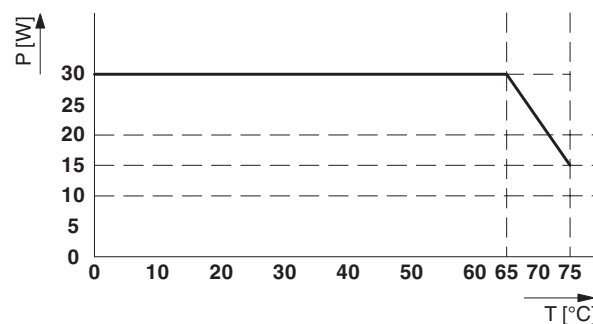
-40 °C ≤ T_{amb} ≤ +45 °C (+75 °C)

See derating

30 W

- 30 W, isolé : pas de derating, sortie PoE : 54 V DC, max. 30 W à 75 °C
- 30 W, montage juxtaposé : derating à partir de 65 °C 1,5 W/K

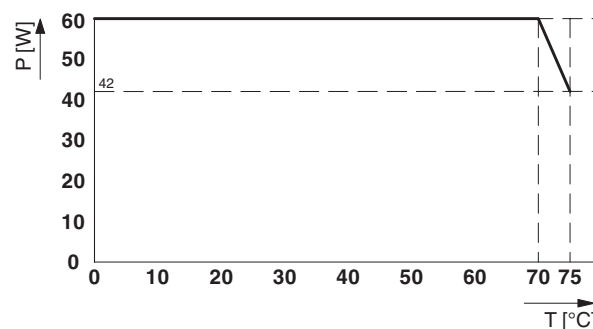
Fig. 14 Derating à partir de 65 °C : 1,5 W/K



60 W

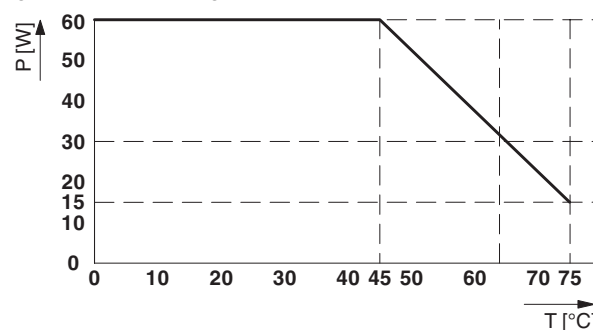
- 60 W, isolé : derating à partir de 70 °C 3,6 W/K

Fig. 15 Derating à partir de 70 °C : 3,6 W/K



- 60 W, montage juxtaposé : derating à partir de 45 °C 1,5 W/K

Fig. 16 Derating à partir de 45 °C : 1,5 W/K



12 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.