

PP-RJ-...

Panel Patch

Fiche technique
107962_fr_01

© PHOENIX CONTACT 2018-12-18



1 Description

Le composant est un panneau de brassage Ethernet destiné au montage sur profilé. Il représente la transition entre le câblage de terrain et le câblage interne de l'armoire électrique.

La connexion du panneau de distribution à l'équipement terminal est assurée à l'aide d'un câble de distribution prééquipé, via le connecteur femelle RJ45 (CAT 5e).

Caractéristiques

- 10/100/1000 MBit/s
- Montage sur profilé
- Connexion sécurisée sur potentiel de masse
- Raccordements divers en fonction du modèle
 - Connecteur femelle RJ45
 - Blocs de jonction à vis
 - Raccordement Push-in
 - Raccordement IDC



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.



Les panneaux de distribution PP-RJ... sont compatibles avec les appareils de la gamme de produits FL-PP...
Pour remplacer un appareil FL-PP... par un PP-RJ... dénudez le câble de 1,4 cm supplémentaire.

2 Sommaire

1	Description	1
2	Sommaire	2
3	Références	3
4	Caractéristiques techniques	6
5	Normes de sécurité et instructions d'installation	8
5.1	Installation en zone 2	8
5.2	Remarques UL	9
6	Description du produit.....	10
6.1	Eléments fonctionnels.....	11
7	Installation	12
7.1	Montage	12
7.2	Démontage	12
7.3	Interface RJ45	12
7.4	Affectation des bornes	13
7.5	Dénudage.....	13
7.6	Bornes à vis (PP-RJ-SC uniquement)	13
7.7	Bornes Push-in (PP-RJ-SCC uniquement)	13
7.8	Bornes IDC (PP-RJ-IDC uniquement)	14
7.9	Contact de blindage à dispositif anti-traction.....	14

3 Références

Description	Type	Réf.	Condit.
Panneau de distribution, deux connecteurs femelles RJ45, 10/100/1000 Mb/s, montage sur rail DIN, IP20	PP-RJ-RJ	2703015	1
Panneau de distribution, connecteur femelle RJ45 sur bornes à vis, 10/100/1000 Mb/s, montage sur rail DIN, IP20, contact de blindage avec dispositif anti-traction	PP-RJ-SC	2703016	1
Panneau de distribution, connecteur femelle RJ45 sur blocs de jonction à raccordement Push-in, 10/100/1000 Mb/s, montage sur rail DIN, IP20, contact de blindage avec dispositif anti-traction	PP-RJ-SCC	2703018	1
Panneau de distribution, connecteur femelle RJ45 sur blocs de jonction IDC, 10/100/1000 Mb/s, montage sur rail DIN, IP20, contact de blindage avec dispositif anti-traction	PP-RJ-IDC	2703019	1
Accessoires	Type	Réf.	Condit.
Panneau de distribution, deux connecteurs femelles RJ45, 10/100/1000 Mb/s, montage sur rail DIN, IP20, surveillance des courants de fuite, parafoudre basse tension	PP-RJ-RJ-F	2703020	1
Panneau de distribution, connecteur femelle RJ45 sur bornes à vis, 10/100/1000 Mb/s, montage sur rail DIN, IP20, contact de blindage avec dispositif anti-traction, surveillance des courants de fuite, parafoudre basse tension	PP-RJ-SC-F	2703021	1
Panneau de distribution, connecteur femelle RJ45 sur blocs de jonction à raccordement Push-in, 10/100/1000 Mb/s, montage sur rail DIN, IP20, contact de blindage avec dispositif anti-traction, surveillance des courants de fuite, parafoudre basse tension	PP-RJ-SCC-F	2703022	1
Panneau de distribution, connecteur femelle RJ45 sur blocs de jonction IDC, 10/100/1000 Mb/s, montage sur rail DIN, IP20, contact de blindage avec dispositif anti-traction, surveillance du blindage électrique, parafoudre basse tension	PP-RJ-IDC-F	2703023	1
Pince à sertir pour le montage des connecteurs RJ45 FL PLUG RJ45..., pour la confection sur place	FL CRIMPTOOL	2744869	1
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 mm ² , conducteur massif, blindé, gaine extérieure : 7,8 mm de diamètre, gaine intérieure : 5,75 mm ± 0,15 mm de diamètre câble, Ethernet CAT5 (100 Mbit/s), 4-pôles, matériau composite exempt d'halogène, HM 2 selon VDE 0207, bleu lagon RAL 5021, longueur de câble: longueur au choix (0,25 ... 1000,0 m)	FL CAT5 HEAVY	2744814	1
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 mm ² , 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, câble de réseau, nombre de pôles: 4, 100 Mbit/s, CAT5	FL CAT5 HEAVY CONF/	2744827	1

Accessoires	Type	Réf.	Condit.
Câble CAT5-SF/UTP (J-LI02YS(ST)C H 2 x 2 x 26 AWG), câble léger pour installation souple, 2 x 2 x 0,14 mm ² , conducteur souple, blindé, gaine extérieure : 5,75 mm ±0,15 mm de diamètre	FL CAT5 FLEX	2744830	1
Câble CAT5-SF/UTP (J-LI02YS(ST)C H 2 x 2 x 26 AWG), câble léger pour installation souple, 2 x 2 x 0,14 mm ² , conducteur souple, blindé, gaine extérieure : 5,75 mm ±0,15 mm de diamètre, confectionné avec des connecteurs RJ45 des deux côtés, crossover ou line Câble de réseau, nombre de pôles: 4, 100 Mbit/s, CAT5	FL CAT5 FLEX CONF/	2744843	1
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 Tournevis	SZF 0-0,4X2,5	1204504	10
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 Mbits/s. Raccordement via RJ45 et borne à vis enfichable MINICONNEC	FL ISOLATOR 100-RJ/SC	2313928	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 Mbits/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
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, CAT5, préconfectionné, 0,3 m	FL CAT5 PATCH 0,3	2832250	10
Câble de jonction, CAT5, préconfectionné, 0,5 m	FL CAT5 PATCH 0,5	2832263	10
Câble de jonction, CAT5, préconfectionné, 1 m	FL CAT5 PATCH 1,0	2832276	10
Câble de jonction, CAT5, préconfectionné, 1,5 m	FL CAT5 PATCH 1,5	2832221	10
Câble de jonction, CAT5, préconfectionné, 2 m	FL CAT5 PATCH 2,0	2832289	10
Câble de jonction, CAT5, préconfectionné, 3 m	FL CAT5 PATCH 3,0	2832292	10
Câble de jonction, CAT6, préconfectionné, 0,3 m	FL CAT6 PATCH 0,3	2891181	10
Câble de jonction, CAT6, préconfectionné, 0,5 m	FL CAT6 PATCH 0,5	2891288	10
Câble de jonction, CAT6, préconfectionné, 1,0 m	FL CAT6 PATCH 1,0	2891385	10
Câble de jonction, CAT6, préconfectionné, 1,5 m	FL CAT6 PATCH 1,5	2891482	10
Câble de jonction, CAT6, préconfectionné, 2,0 m	FL CAT6 PATCH 2,0	2891589	10
Câble de jonction, CAT6, préconfectionné, 3,0 m	FL CAT6 PATCH 3,0	2891686	10
Câble de jonction, CAT6, préconfectionné, 5,0 m	FL CAT6 PATCH 5,0	2891783	10

Accessoires	Type	Réf.	Condit.
Câble de jonction, CAT6, préconfectionné, 7,5 m	FL CAT6 PATCH 7,5	2891880	10
Câble de jonction, CAT6, préconfectionné, 10 m	FL CAT6 PATCH 10	2891877	10
Câble de jonction, CAT6, préconfectionné, 12,5 m	FL CAT6 PATCH 12,5	2891369	5
Câble de jonction, CAT6, préconfectionné, 15,0 m	FL CAT6 PATCH 15,0	2891372	5
Câble de jonction, CAT6, préconfectionné, 20,0 m	FL CAT6 PATCH 20,0	2891576	5
Stripping-Tool, pour la dépose à plusieurs niveaux de câbles blindés	VS-CABLE-STRIP-VARIO	1657407	1
Connecteur RJ45, indice de protection: IP20, nombre de pôles: 8, 1 Gbit/s, CAT5 (CEI 11801:2002), matériau: PA, type de raccordement: Raccordement autodénudant IDC, section raccordable: AWG 26- 23, sortie du câble: droite, coloris: gris signalisation A RAL 7042	VS-08-RJ45-5-Q/IP20	1656725	1
Connecteur RJ45, indice de protection: IP20, nombre de pôles: 8, 1 Gbit/s, CAT5 (CEI 11801:2002), matériau: PA, type de raccordement: Raccordement autodénudant IDC, section raccordable: AWG 26- 23, sortie du câble: droite, coloris: noir	VS-08-RJ45-5-Q/IP20 BK	1658008	1
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 réseau, Ethernet CAT6 _A (10 Gbit/s), 8-pôles, PUR exempt d'halogène, bleu lagon RAL 5021, blindé, extrémité libre, sur extrémité libre, longueur de câble: Longueur au choix (0,5 ... 400 m)	VS-OE-OE-94F/...	1417359	1

4 Caractéristiques techniques

Interface Ethernet, 10/100/1000Base-T(X) selon la norme IEEE 802.3u	PP-RJ-RJ	PP-RJ-SC	PP-RJ-SCC	PP-RJ-IDC
Type de raccordement	Connecteur femelle RJ45	Bloc de jonction à vis	Raccordement Push-in	Raccordement IDC
Section de conducteur souple		0,14 mm ² ... 1,5 mm ²	0,2 mm ² ... 1,5 mm ²	0,14 mm ² ... 0,34 mm ²
Section de conducteur flexible [AWG]		28 AWG ... 16 AWG	26 AWG ... 16 AWG	26 AWG ... 22 AWG
Section de conducteur rigide		0,14 mm ² ... 1,5 mm ²	0,2 mm ² ... 1,5 mm ²	0,14 mm ² ... 0,34 mm ²
Longueur à dénuder		5 mm	8 mm	
Brochage	1:1	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 testée avec une isolation PVC - autres types d'isolants sur demande)

Interface Ethernet, 10/100/1000Base-T(X) selon la norme IEEE 802.3u	
Type de raccordement	RJ45 CAT5e
Puissance de sortie maximale	60 W
Tension nominale de sortie	< 60 V (Homologation ATEX) < 57 V DC (selon homologation UL)
Intensité de sortie maximale	725 mA (par canal)
Débit série	10/100/1000 Mbits/s
Distance de transmission	100 m (câble de distribution compris)
Cordon d'alimentation	paire torsadée, blindé, CAT5 ou supérieur
Brochage	1:1

Caractéristiques générales

Indice de protection	IP20 (déclaration du fabricant)
Tension d'isolement assignée	85 V DC
Type de montage	Montage sur rail DIN, stationnaire
Dimensions (l x H x P)	23,8 mm x 101,3 mm x 50 mm
Diamètre extérieur du câble	5,5 mm ... 6,5 mm
Matériau du boîtier	Plastique gris
Résistance aux vibrations selon EN 60068-2-6/ CEI 60068-2-6	10 Hz ... 57 Hz, amplitude $\pm 3,5$ mm, 57 Hz ... 150 Hz, 5g
Chocs selon EN 60068-2-27/CEI 60068-2-27	25g pour 11 ms, trois chocs par direction
MTTF (Mean Time To Failure)	105699 Années
Catégorie de surtension	II
Degré de pollution	2

Conditions d'environnement

Température ambiante (fonctionnement)	-40 °C ... 75 °C
Température ambiante (stockage/transport)	-40 °C ... 85 °C
Humidité de l'air admissible (service)	10 % ... 95 % (pas de condensation)
Altitude	5000 m (Restriction : voir déclaration du fabricant) 2000 m (Homologation ATEX)

Approbations / Homologations

Conformité	Conformité CE
ATEX Tenir compte des instructions d'installation particulières contenues dans la documentation.	 II 3 G Ex nA IIC Gc U
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

5 Normes de sécurité et instructions d'installation



ATTENTION :

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

- Le produit de catégorie 3 peut être installé dans des atmosphères explosives de zone 2. Il répond aux exigences des normes suivantes :
 - EN 60079-0
 - 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'exploitation, respecter les dispositions et les normes de sécurité en vigueur (ainsi que les normes de sécurité nationales), et les règles relatives à la technique généralement reconnues. Les caractéristiques relatives à la technique de sécurité se trouvent dans ces instructions et dans les certificats joints (déclaration du fabricant, autres homologations éventuelles).
- 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.
- L'indice de protection IP20 (CEI 60529/EN 60529) du produit est prévu pour un environnement propre et sec. Ne jamais soumettre le produit à des sollicitations mécaniques et/ou thermiques dépassant les limites indiquées.
- Le produit n'est pas conçu pour une utilisation en atmosphères à risque d'explosion de poussières.
- 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.

5.1 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 !

- Seuls les appareils destinés à être utilisés dans la zone Ex 2 et conçus pour être utilisés dans les conditions régnant sur le lieu d'installation peuvent être raccordés à des circuits électriques situés en zone 2.
- Le raccordement et le débranchement des câbles en atmosphère explosive et l'encliquetage et le désencliquetage sur le rail DIN sont autorisés uniquement lorsque les câbles sont hors tension ou lorsque l'absence d'atmosphère explosive a été garantie.
- Les connexions verrouillables doivent disposer d'un verrou opérationnel (par ex. un crochet, un raccordement vissé, etc.) pour garantir leur fonctionnement en toute sécurité. Mettre le verrou en place. Réparer immédiatement les connecteurs endommagés.
- Installer une protection contre les transitoires qui limitera les tensions perturbatrices de façon à ce qu'elles représentent au maximum 140 % de la tension de référence.
- Le profilé doit être raccordé à la terre de protection.

5.2 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 !



U = max. 57 V DC

P = max. 60 W

Amb. Temp.: $-40^{\circ}\text{C} < T_a < 75^{\circ}\text{C}$

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

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

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



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 : 80 °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.

6 Description du produit

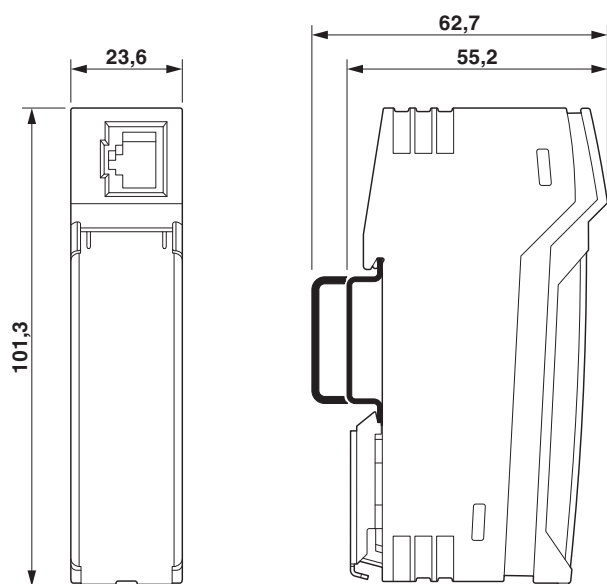


Fig. 1 Dimensions

PP-RJ-RJ

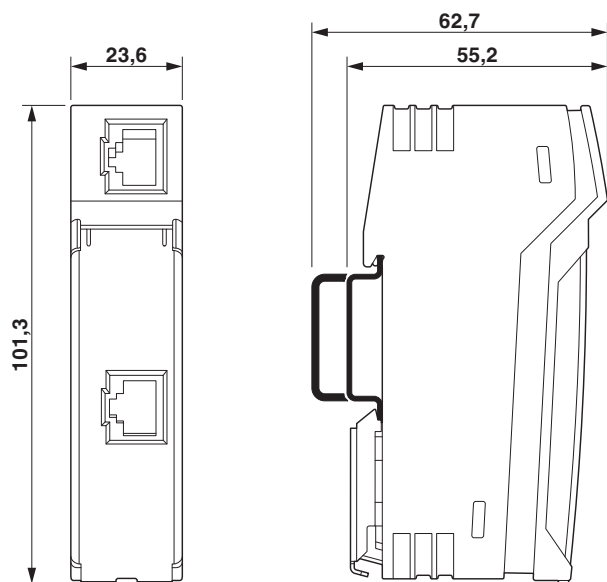


Fig. 2 Dimensions

6.1 Éléments fonctionnels

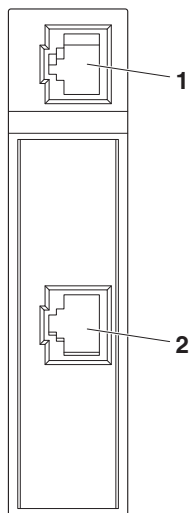


Fig. 3 PP-RJ-RJ

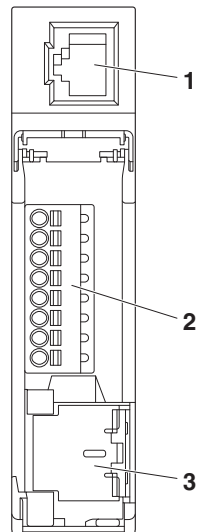


Fig. 5 PP-RJ-SCC

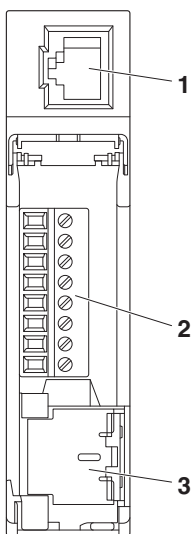


Fig. 4 PP-RJ-SC

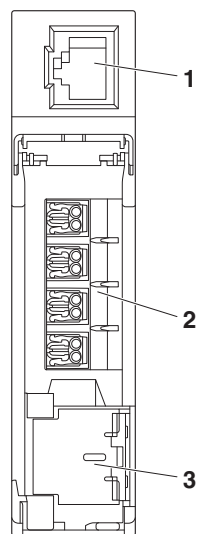


Fig. 6 PP-RJ-IDC

- 1 X1 Connecteur femelle RJ45 blindé (port TP)
- 2 X2 Port 2 selon le modèle de produit, voir plus haut
- 3 Ressort de contact de blindage (contact de blindage à dispositif anti-traction)

7 Installation



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

Ne monter et ne démonter l'appareil que lorsqu'il est hors tension.

7.1 Montage

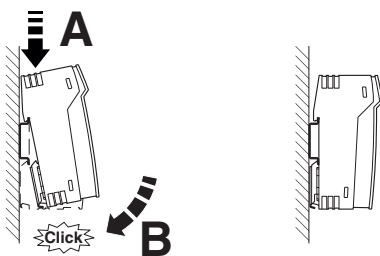


Fig. 7 Montage sur profilé

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

- Raccorder un profilé 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.

7.2 Démontage

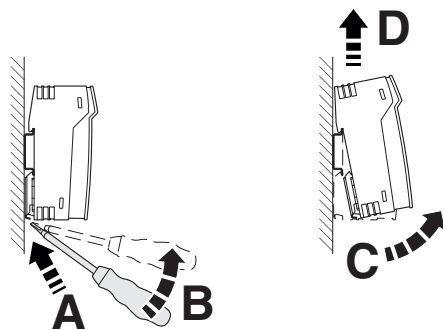


Fig. 8 Démontage

- Tirer la languette d'arrêt vers le bas à l'aide d'un tourne-vis, 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.

7.3 Interface RJ45



ATTENTION : interférences

Utiliser uniquement des câbles à paires torsadées blindés et les connecteurs RJ45 blindés correspondants.

- L'interface Ethernet RJ45 peut accueillir uniquement des câbles à paires torsadées d'une impédance de 100 Ω .
- Enfiler le câble Ethernet avec le connecteur RJ45 dans l'interface TP jusqu'à ce que l'encliquetage soit audible. Tenir compte du détrompage du connecteur.

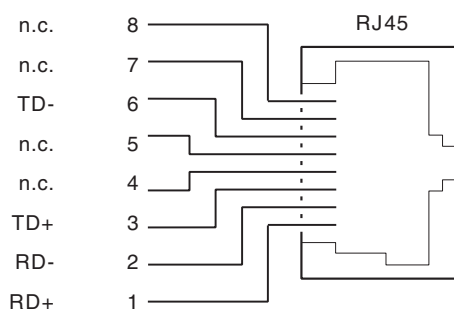


Fig. 9 Brochage

7.4 Affectation des bornes

Affectation des bornes pour Ethernet (CEI 80.3u : TIA 568 A, TIA 568 B) et pour PROFINET

PROFINET	Ethernet	
1 2 3 6	TIA 568 A	TIA 568 B
1 YE	1 WH/GN	1 WH/OG
2 OG	2 GN	2 OG
3 WH	3 WH/OG	3 WH/GN
6 BU	6 OG	6 GN
	4 BU	4 BU
	5 WH/BU	5 WH/BU
	7 WH/BN	7 WH/BN
	8 BN	8 BN

Fig. 10 Affectation des bornes

Légende :

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

7.5 Dénudage

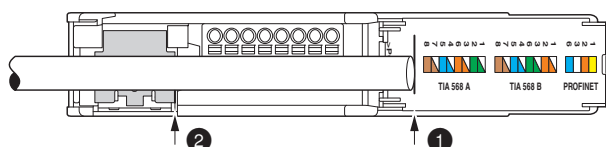


Fig. 11 Longueur à dénuder

En présence de modèles de produits à bornes de raccordement, déterminer la longueur à dénuder est une opération rapide :

- Ouvrir le flasque.
- 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.

7.6 Bornes à vis (PP-RJ-SC uniquement)

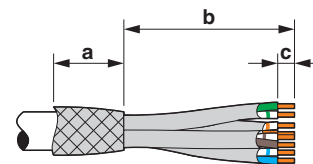


Fig. 12 Indication de dénudage

- 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.

7.7 Bornes Push-in (PP-RJ-SCC uniquement)

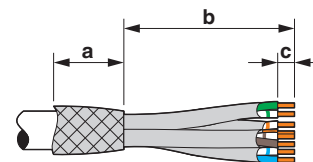


Fig. 13 Indication de dénudage

- 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.

7.8 Bornes IDC (PP-RJ-IDC uniquement)

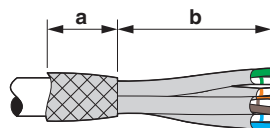


Fig. 14 Indication de dénudage

- a 20 mm
b 55 mm

- Ouvrir les bornes de raccordement.
- Veiller à maintenir le torsadage des brins le plus près possible des blocs de jonction.
- Insérer les fils dans les bornes de raccordement jusqu'en butée.
- Encliqueter les blocs de jonction.

7.9 Contact de blindage à dispositif anti-traction

Les modèles avec borne de raccordement sont équipées d'un dispositif anti-traction et d'un blindage.

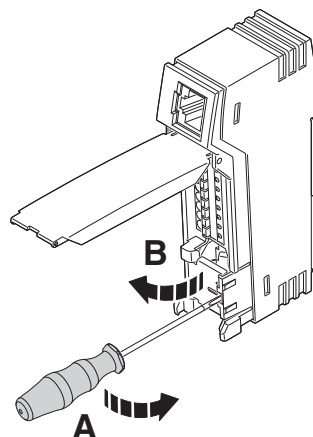


Fig. 15 Ouvrir un ressort de contact de blindage

- Ouvrir le ressort de contact de blindage.
- Pour libérer le ressort, utilisez un tournevis.

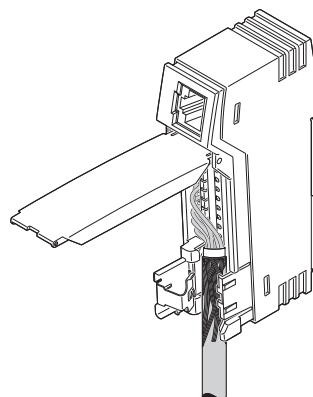


Fig. 16 Poser un câble

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

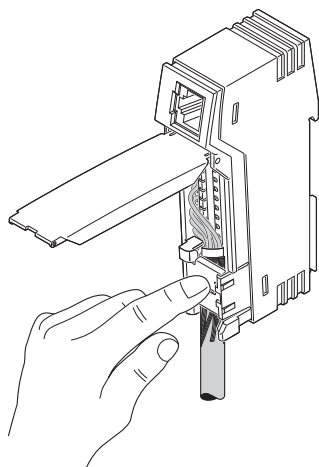


Fig. 17 Fermer un ressort de contact de blindage

- 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.
- Agencer les fils de sorte qu'il soit possible de rabattre le flasque pour le fermer.



Encliqueter le flasque dans son intégralité pour empêcher qu'il s'ouvre de manière accidentelle.