

NEARFI...

Coupleurs NearFi pour la transmission sans contact de l'énergie et des données



Fiche technique
109708_fr_01

© PHOENIX CONTACT 2022-06-28

1 Description

Les coupleurs NearFi permettent de transmettre sans contact l'énergie et les données Ethernet en temps réel par un entrefer de quelques centimètres.

Pour une transmission sans contact, il faut au moins deux appareils : un coupleur de base et un ou plusieurs coupleurs à distance.

Le coupleur de base transmet l'énergie par induction au coupleur à distance.

La transmission Ethernet s'effectue dans deux directions entre base et à distance.

Dans les applications qui nécessitent beaucoup d'entretien, p. ex. pour le changement d'outil sur les robots, il est possible de cette manière de remplacer facilement les connecteurs soumis à l'usure, et de réduire ainsi les coûts des pannes.

Les coupleurs de base et à distance sont chacun disponibles en trois versions :

- Transmission de l'énergie et des données (NEARFI PD...)
- Uniquement transmission de l'énergie (NEARFI P...)
- Uniquement transmission des données (NEARFI D...)

Caractéristiques

- Sans contact - donc pas d'usure et pas d'entretien
- Communication Ethernet en temps réel sans retard et indépendante du protocole avec 100 Mbit/s (duplex intégral)
- Une puissance élevée dans un boîtier compact
- Visibilité optimale du diagnostic par un anneau lumineux sur le boîtier
- Grande liberté de montage grâce à des options d'approche flexibles
- Plug & Play - simple comme un connecteur
- Indice de protection IP65
- Transmission transparente de tous les protocoles Ethernet standard



S'assurer de toujours travailler avec la documentation actuelle.

Celle-ci peut être téléchargée à l'adresse : phoenixcontact.net/product/1234224

Ce document concerne les produits répertoriés au chapitre « Références ».

2 Sommaire

1	Description	1
2	Sommaire	2
3	Références	3
4	Caractéristiques techniques	7
5	Normes de sécurité et instructions d'installation	12
6	Principe de fonctionnement	14
7	Transport et déballage	15
8	Description du produit	15
9	Installation	21
10	Raccordement des câbles	26
11	Entretien et élimination	28
12	Élimination des erreurs	29
13	Déclassement	32

3 Références

Description	Type	Réf.	Condit.
NearFi, coupleur de base pour la transmission de l'énergie et Ethernet sans contact en temps réel à une distance centimétrique, 24 V DC, 2 A, 100 Mbit/s duplex intégral, technologie de raccordement M12, indice de protection IP65. Un coupleur distant est nécessaire pour l'exploitation.	NEARFI PD 2A ETH B	1234224	1
NearFi, coupleur distant pour la transmission de l'énergie et Ethernet sans contact en temps réel à une distance centimétrique, 24 V DC, 2 A, 100 Mbit/s duplex intégral, technologie de raccordement M12, indice de protection IP65. Un coupleur de base est nécessaire pour l'exploitation.	NEARFI PD 2A ETH R	1234225	1
NearFi, coupleur de base pour la transmission de l'énergie sans contact à une distance centimétrique, 24 V DC, 2 A, technologie de raccordement M12, indice de protection IP65. Un coupleur distant est nécessaire pour l'exploitation.	NEARFI P 2A B	1234226	1
NearFi, coupleur distant pour la transmission de l'énergie sans contact à une distance centimétrique, 24 V DC, 2 A, technologie de raccordement M12, indice de protection IP65. Un coupleur de base est nécessaire pour l'exploitation.	NEARFI P 2A R	1234229	1
NearFi, coupleur de base pour la transmission de données Ethernet sans contact en temps réel à une distance centimétrique, 100 Mbit/s duplex intégral, technologie de raccordement M12, indice de protection IP65. Un coupleur distant est nécessaire pour l'exploitation.	NEARFI D ETH B	1234232	1
NearFi, coupleur distant pour la transmission de données Ethernet sans contact en temps réel à une distance centimétrique, 100 Mbit/s duplex intégral, technologie de raccordement M12, indice de protection IP65. Un coupleur de base est nécessaire pour l'exploitation.	NEARFI D ETH R	1234234	1
Accessoires	Type	Réf.	Condit.
Câbles pour capteurs/actionneurs, 5-pôles, PUR, gris-noir RAL 7021, extrémité libre, sur connecteur femelle droit M12 SPEEDCONNEC, détrompage: A, longueur de câble: 2 m	SAC-5P- 2,0-186/FS SCO	1518368	1
Câbles pour capteurs/actionneurs, 5-pôles, PUR, gris-noir RAL 7021, extrémité libre, sur connecteur femelle droit M12 SPEEDCONNEC, détrompage: A, longueur de câble: 5 m	SAC-5P- 5,0-186/FS SCO	1518371	1
Câbles pour capteurs/actionneurs, 5-pôles, PUR, gris-noir RAL 7021, extrémité libre, sur connecteur femelle droit M12 SPEEDCONNEC, détrompage: A, longueur de câble: 10 m	SAC-5P-10,0-186/FS SCO	1518384	1
Câbles pour capteurs/actionneurs, 5-pôles, PUR, gris-noir RAL 7021, extrémité libre, sur connecteur femelle droit M12 SPEEDCONNEC, détrompage: A, longueur de câble: 15 m	SAC-5P-15,0-186/FS SCO	1518397	1

Accessoires	Type	Réf.	Condit.
Câbles pour capteurs/actionneurs, 5-pôles, PUR, gris-noir RAL 7021, connecteur mâle droit M12 SPEEDCONNEC, détrompage: A, sur connecteur femelle droit M12 SPEEDCONNEC, détrompage: A, longueur de câble: 1 m	SAC-5P-MS/ 1,0-186/FS SCO	1518423	1
Câbles pour capteurs/actionneurs, 5-pôles, PUR, gris-noir RAL 7021, connecteur mâle droit M12 SPEEDCONNEC, détrompage: A, sur connecteur femelle droit M12 SPEEDCONNEC, détrompage: A, longueur de câble: 2 m	SAC-5P-MS/ 2,0-186/FS SCO	1518436	1
Câbles pour capteurs/actionneurs, 5-pôles, PUR, gris-noir RAL 7021, connecteur mâle droit M12 SPEEDCONNEC, détrompage: A, sur connecteur femelle droit M12 SPEEDCONNEC, détrompage: A, longueur de câble: 5 m	SAC-5P-MS/ 5,0-186/FS SCO	1518449	1
Câbles pour capteurs/actionneurs, 5-pôles, PUR, gris-noir RAL 7021, connecteur mâle droit M12 SPEEDCONNEC, détrompage: A, sur connecteur femelle droit M12 SPEEDCONNEC, détrompage: A, longueur de câble: 10 m	SAC-5P-MS/10,0-186/FS SCO	1518452	1
Câbles pour capteurs/actionneurs, 5-pôles, PUR, gris-noir RAL 7021, connecteur mâle droit M12 SPEEDCONNEC, détrompage: A, sur connecteur femelle droit M12 SPEEDCONNEC, détrompage: A, longueur de câble: 15 m	SAC-5P-MS/15,0-186/FS SCO	1518465	1
Connecteur, Universel, 5-pôles, connecteur mâle droit M12, Détrompage: A, Raccordement vissé, matériau de la molette: Zinc moulé sous pression, nickelé, presse-étoupe Pg9, diamètre extérieur du câble 6 mm ... 8 mm	SACC-M12MS-5CON-PG9-M	1681460	1
Connecteur, Universel, 5-pôles, connecteur femelle droit M12, Détrompage: A, Raccordement vissé, matériau de la molette: Zinc moulé sous pression, nickelé, presse-étoupe Pg9, diamètre extérieur du câble 6 mm ... 8 mm	SACC-M12FS-5CON-PG9-M	1681486	1
Connecteur, Universel, 5-pôles, connecteur mâle coudé M12, Détrompage: A, Raccordement vissé, matériau de la molette: Zinc moulé sous pression, nickelé, presse-étoupe Pg9, diamètre extérieur du câble 6 mm ... 8 mm	SACC-M12MR-5CON-PG9-M	1681473	1
Connecteur, Universel, 5-pôles, connecteur femelle coudé M12, Détrompage: A, Raccordement vissé, matériau de la molette: Zinc moulé sous pression, nickelé, presse-étoupe Pg9, diamètre extérieur du câble 6 mm ... 8 mm	SACC-M12FR-5CON-PG9-M	1681499	1
Câble de réseau, Ethernet CAT5 (100 Mbit/s), 4-pôles, blindé, connecteur mâle droit M12 SPEEDCONNEC / IP67, détrompage: D, sur extrémité libre, longueur de câble: Longueur au choix (0,2... 40,0 m)	NBC-MSD SCO/.../...	1408713	1
Câble de réseau, Ethernet CAT5 (100 Mbit/s), 4-pôles, blindé, connecteur mâle droit M12 SPEEDCONNEC / IP67, détrompage: D, sur connecteur mâle droit M12 SPEEDCONNEC / IP67, détrompage: D, longueur de câble: Longueur au choix (0,2... 40,0 m)	NBC-MSD-MSD SCO/.../...	1408706	1

Accessoires	Type	Réf.	Condit.
Câble de réseau, Ethernet CAT5 (100 Mbit/s), 4-pôles, Type de câble variable, blindé, connecteur mâle droit M12 SPEEDCONNEC / IP67, détrompage: D, sur connecteur mâle droit RJ45 / IP20, longueur de câble: Longueur au choix (0,2... 40,0 m)	NBC-MSD-R4AC SCO/.../...	1408712	1
Câble de réseau, PROFINET CAT5 (100 Mbit/s), Ether-CAT® CAT5 (100 Mbit/s), 4-pôles, blindé (Advanced Shielding Technology), connecteur mâle droit M12 / IP67, détrompage: D, sur extrémité libre, longueur de câble: 1 m	NBC-M12MSD/ 1,0-93B	1407495	1
Câble de réseau, PROFINET CAT5 (100 Mbit/s), Ether-CAT® CAT5 (100 Mbit/s), 4-pôles, blindé (Advanced Shielding Technology), connecteur mâle droit M12 / IP67, détrompage: D, sur extrémité libre, longueur de câble: 2 m	NBC-M12MSD/ 2,0-93B	1407496	1
Câble de réseau, PROFINET CAT5 (100 Mbit/s), Ether-CAT® CAT5 (100 Mbit/s), 4-pôles, blindé (Advanced Shielding Technology), connecteur mâle droit M12 / IP67, détrompage: D, sur extrémité libre, longueur de câble: 2 m	NBC-M12MSD/ 2,0-93B	1407496	1
Câble de réseau, PROFINET CAT5 (100 Mbit/s), Ether-CAT® CAT5 (100 Mbit/s), 4-pôles, blindé (Advanced Shielding Technology), connecteur mâle droit M12 / IP67, détrompage: D, sur extrémité libre, longueur de câble: 5 m	NBC-M12MSD/ 5,0-93B	1407497	1
Câble de réseau, PROFINET CAT5 (100 Mbit/s), Ether-CAT® CAT5 (100 Mbit/s), 4-pôles, blindé (Advanced Shielding Technology), connecteur mâle droit M12 / IP67, détrompage: D, sur extrémité libre, longueur de câble: 10 m	NBC-M12MSD/10,0-93B	1407498	1
Câble de réseau, PROFINET CAT5 (100 Mbit/s), Ether-CAT® CAT5 (100 Mbit/s), 4-pôles, blindé (Advanced Shielding Technology), connecteur mâle droit M12 / IP67, détrompage: D, sur connecteur mâle droit RJ45 / IP20, longueur de câble: 1 m	NBC-M12MSD/ 1,0-93B/R4AC	1407499	1
Câble de réseau, PROFINET CAT5 (100 Mbit/s), Ether-CAT® CAT5 (100 Mbit/s), 4-pôles, blindé (Advanced Shielding Technology), connecteur mâle droit M12 / IP67, détrompage: D, sur connecteur mâle droit RJ45 / IP20, longueur de câble: 2 m	NBC-M12MSD/ 2,0-93B/R4AC	1407500	1
Câble de réseau, PROFINET CAT5 (100 Mbit/s), Ether-CAT® CAT5 (100 Mbit/s), 4-pôles, blindé (Advanced Shielding Technology), connecteur mâle droit M12 / IP67, détrompage: D, sur connecteur mâle droit RJ45 / IP20, longueur de câble: 5 m	NBC-M12MSD/ 5,0-93B/R4AC	1407501	1
Câble de réseau, PROFINET CAT5 (100 Mbit/s), Ether-CAT® CAT5 (100 Mbit/s), 4-pôles, blindé (Advanced Shielding Technology), connecteur mâle droit M12 / IP67, détrompage: D, sur connecteur mâle droit RJ45 / IP20, longueur de câble: 10 m	NBC-M12MSD/10,0-93B/R4AC	1407502	1
Câble de réseau, PROFINET CAT5 (100 Mbit/s), Ether-CAT® CAT5 (100 Mbit/s), 4-pôles, blindé (Advanced Shielding Technology), connecteur mâle droit M12 / IP67, détrompage: D, sur connecteur mâle droit M12 / IP67, détrompage: D, longueur de câble: 1 m	NBC-M12MSD/ 1,0-93B/M12MSD	1407524	1

Accessoires	Type	Réf.	Condit.
Câble de réseau, PROFINET CAT5 (100 Mbit/s), EtherCAT® CAT5 (100 Mbit/s), 4-pôles, blindé (Advanced Shielding Technology), connecteur mâle droit M12 / IP67, détrompage: D, sur connecteur mâle droit M12 / IP67, détrompage: D, longueur de câble: 2 m	NBC-M12MSD/ 2,0-93B/ M12MSD	1407525	1
Câble de réseau, PROFINET CAT5 (100 Mbit/s), EtherCAT® CAT5 (100 Mbit/s), 4-pôles, blindé (Advanced Shielding Technology), connecteur mâle droit M12 / IP67, détrompage: D, sur connecteur mâle droit M12 / IP67, détrompage: D, longueur de câble: 5 m	NBC-M12MSD/ 5,0-93B/ M12MSD	1407526	1
Câble de réseau, PROFINET CAT5 (100 Mbit/s), EtherCAT® CAT5 (100 Mbit/s), 4-pôles, blindé (Advanced Shielding Technology), connecteur mâle droit M12 / IP67, détrompage: D, sur connecteur mâle droit M12 / IP67, détrompage: D, longueur de câble: 10 m	NBC-M12MSD/10,0-93B/ M12MSD	1407527	1
Connecteur de données, Ethernet CAT5 (100 Mbit/s), 4-pôles, blindé, connecteur mâle coudé M12, Détrompage: D, Raccordement autodénudant, matériau de la molette: laiton, nickelé, diamètre extérieur du câble 4 mm ... 8 mm	SACC-M12MRD-4Q SH	1553624	1
Connecteur de données, Ethernet CAT5 (100 Mbit/s), 4-pôles, exempt d'halogène, blindé, connecteur mâle droit M12 SPEEDCONNEC, Détrompage: D, Raccordement autodénudant, matériau de la molette: Zinc moulé sous pression, nickelé, diamètre extérieur du câble 5 mm ... 9,7 mm	SACC-MSD-4QO SH ETH	1411066	1
Connecteur de données, PROFINET CAT5 (100 Mbit/s), 4-pôles, exempt d'halogène, blindé, connecteur mâle droit M12 SPEEDCONNEC, Détrompage: D, Raccordement autodénudant, matériau de la molette: Zinc moulé sous pression, nickelé, diamètre extérieur du câble 5 mm ... 9,7 mm	SACC-MSD-4QO SH PN	1411068	1
Connecteur de données, PROFINET CAT5 (100 Mbit/s), 4-pôles, blindé, connecteur mâle coudé M12, Détrompage: D, Raccordement autodénudant, matériau de la molette: laiton, nickelé, diamètre extérieur du câble 4 mm ... 8 mm	SACC-M12MRD-4Q SH PN	1554539	1
Connecteur de données, PROFINET CAT5 (100 Mbit/s), 4-pôles, blindé, connecteur mâle coudé M12, Détrompage: D, Raccordement à ressort Push-Lock, matériau de la molette: Zinc moulé sous pression, nickelé, diamètre extérieur du câble 4 mm ... 8 mm	SACC-M12MRD-4PL SH PN	1424684	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: droit, coloris: gris signalisation A RAL 7042, Ethernet	VS-08-RJ45-5-Q/IP20	1656725	1
Vis de fermeture M12 pour connecteurs femelles M12 non occupés des câbles pour capteurs/actionneurs, boîtiers et connecteurs encastrables	PROT-M12	1680539	5

4 Caractéristiques techniques

Système de couplage	NEARFI PD...	NEARFI P...	NEARFI D...
Temps d'enclenchement	< 450 ms (mode de fonctionnement ETH Full Duplex)	< 50 ms	< 450 ms (mode de fonctionnement ETH Full Duplex)
Portée	0 mm ... 10 mm à 55 °C	0 mm ... 10 mm à 60 °C	0 mm ... 20 mm à 65 °C
	0 mm ... 12 mm à 25 °C	0 mm ... 12 mm à 25 °C	0 mm ... 40 mm à 25 °C
Transmission de l'énergie			
Plage de fréquence	100 kHz...148,5 kHz	100 kHz...148,5 kHz	-
Intensité de champ	~ 1,95 µA/m (à une distance de 10 m)	~ 1,95 µA/m (à une distance de 10 m)	-
Transmission des données			
Plage de fréquence	57 GHz ... 64 GHz	-	57 GHz ... 64 GHz
Puissance d'émission	< 10 mW (EIRP)	-	< 10 mW (EIRP)
Temporisation	≤ 1 µs (typique)	-	≤ 1 µs (typique)
X1, base	NEARFI PD 2A ETH B	NEARFI P 2A B	NEARFI D ETH B
Désignation de l'interface	Alimentation électrique de base	Alimentation électrique de base	Alimentation électrique de base
Plage de tension d'alimentation	19 V DC ... 30 V DC	19 V DC ... 30 V DC	19 V DC ... 30 V DC
Courant absorbé typique	170 mA (sans distance, à 24 V DC, pour 25 °C)	30 mA (sans distance, à 24 V DC, pour 25 °C)	≤ 195 mA (pour 24 V DC, pour 25 °C)
Courant transitoire	480 mA (avec distance, sans charge, à 24 V DC, pour 25 °C)	125 mA (avec distance, sans charge, à 24 V DC, pour 25 °C)	-
	≤ 0,8 A (8 ms à 24 V DC, sans coupleur à distance)	≤ 0,8 A (8 ms à 24 V DC, sans coupleur à distance)	≤ 0,25 A (20 ms à 24 V DC, sans coupleur à distance)
Courant max. absorbé	≤ 4,5 A (6 ms à 24 V DC, avec coupleur à distance, sans charge)	≤ 4,5 A (6 ms à 24 V DC, avec coupleur à distance, sans charge)	-
	≤ 3,6 A (avec coupleur Remote, charge de 2 A, tension d'entrée de 19 V DC)	≤ 3,2 A (avec coupleur Remote, charge de 2 A, tension d'entrée de 19 V DC)	-
Circuit de protection	Protection contre transitoires, contre inversions de polarité	Protection contre transitoires, contre inversions de polarité	Protection contre transitoires, contre inversions de polarité
Type de raccordement	Connecteur M12 (détrompage A)	Connecteur M12 (détrompage A)	Connecteur M12 (détrompage A)

X1, à distance	NEARFI PD 2A ETH R	NEARFI P 2A R	NEARFI D ETH R
Désignation de l'interface	Sortie Remote	Sortie Remote	Alimentation électrique Remote
Tension nominale de sortie	24 V DC $\pm 5\%$	24 V DC $\pm 5\%$	-
Courant de sortie	≤ 2 A (typique)	≤ 2 A (typique)	-
Intensité de sortie maximale	3,5 A (pic, pendant 20 ms, à une distance de 5 mm)	4 A (pic, pendant 20 ms, à une distance de 5 mm)	-
Plage de tension d'alimentation	-	-	19 V DC ... 30 V DC
Courant absorbé typique	-	-	≤ 195 mA (pour 24 V DC, pour 25 °C)
Circuit de protection	Protection contre surcharge / court-circuit	Protection contre surcharge / court-circuit	Protection contre transitoires, contre inversions de polarité
Type de raccordement	M12 femelle (avec détrompage A)	M12 femelle (avec détrompage A)	Connecteur M12 (détrompage A)
X2, à distance et base	NEARFI PD...	NEARFI P...	NEARFI D...
Dénomination	Interface Ethernet, 100Base-T(X) selon IEEE 802.3	-	Interface Ethernet, 100Base-T(X) selon IEEE 802.3
Nombre de ports	1	-	1
Type de raccordement	M12 femelle (détrompage en D)	-	M12 femelle (détrompage en D)
Remarque concernant la connectique	Autonegotiation et Autocrossing	-	Autonegotiation et Autocrossing
Mode de fonctionnement	duplex intégral, Autoneg (réglable via DIP switch)	-	duplex intégral, Autoneg (réglable via DIP switch)
Vitesse de transmission	100 MBit/s	-	100 MBit/s
Distance de transmission	100 m (paire torsadée blindée)	-	100 m (paire torsadée blindée)
Support de transmission	Cuivre	-	Cuivre
Protocoles supportés	Transparence du protocole : PROFINET, PROFINET IRT, PROFIsafe, EtherCAT®, Modbus/TCP, Powerlink, TSN,...	-	Transparence du protocole : PROFINET, PROFINET IRT, PROFIsafe, EtherCAT®, Modbus/TCP, Powerlink, TSN,...

Entrée TOR	NEARFI PD...	NEARFI P...	NEARFI D...
Nombre d'entrées	1	1	-
Signal d'entrée , Tension	19 V DC ... 30 V DC	19 V DC ... 30 V DC	-
Niveau commut. signal « 1 »	19 V DC ... 30 V DC	19 V DC ... 30 V DC	-

Sortie TOR	NEARFI PD...	NEARFI P...	NEARFI D...
Nombre de sorties	1	1	-
Signal de sortie , Tension	24 V DC	24 V DC	-
Type de contact	Sortie Open-Collector, résistance interne Pull-Up	Sortie Open-Collector, résistance interne Pull-Up	-

Caractéristiques générales	
Fonctionnalité de base	Coupleur d'énergie et de données sans contact
Indice de protection	IP65 (Déclaration du fabricant)
Résistance aux chocs	IK06
Catégorie de surtension	II
Degré de pollution	2
Classe d'inflammabilité selon UL 94	V0
Emplacement pour le montage	indifférent
Type de montage	Montage mural
Instructions de montage	Respecter le derating
Dimensions (l x H x P)	80 mm x 86 mm x 39 mm
Matériau	PBT (Enclosure)
	Zinc moulé sous pression (Enclosure)
Résistance spéciale	résistant aux projections de soudure
Résistance aux vibrations selon EN 60068-2-6/CEI 60068-2-6	5 g dans chaque direction, 10 Hz ... 150 Hz, amplitude ±0,34 mm
Chocs selon EN 60068-2-27/CEI 60068-2-27	30 g, durée 11 ms, impulsion de choc semi-sinusoïdale, trois chocs, dans chaque direction
Choc prolongé selon EN 60068-2-27/CEI 60068-2-27	10 g, durée 16 ms, impulsion de choc semi-sinusoïdale, 1 000 chocs, dans chaque direction
Affichage d'état	Anneau LED ETH-LINK-LED
Compatibilité électromagnétique	Conformité à la directive CEM 2014/30/UE
Exempt de substances néfastes à l'application d'enduits	Oui

MTTF (temps moyen jusqu'à la défaillance)	NEARFI PD...	NEARFI P...	NEARFI D...
SN 29500 standard, température 25 °C, cycle de travail 21 %	115 Années	331 Années	239 Années
SN 29500 standard, température 40 °C, cycle de travail 34,25 %	60 Années	196 Années	155 Années
SN 29500 standard, température 40 °C, cycle de travail 100 %	27 Années	98 Années	81 Années

Conditions ambiantes			NEARFI PD...		NEARFI P...		NEARFI D...	
Température ambiante								
Fonctionnement			-20 °C ... 55 °C (tenir compte du derating)		-20 °C ... 60 °C (tenir compte du derating)		-20 °C ... 65 °C (tenir compte du derating)	
Stockage/transport			-40 °C ... 85 °C		-40 °C ... 85 °C		-40 °C ... 85 °C	
Humidité de l'air								
Fonctionnement			10 % ... 95 %		10 % ... 95 %		10 % ... 95 %	
Stockage/transport			10 % ... 95 %		10 % ... 95 %		10 % ... 95 %	
Altitude			2000 m		2000 m		2000 m	
Pression atmosphérique								
Fonctionnement			80 hPa ... 108 kPa (jusqu'à 2000 m d'altitude)		80 hPa ... 108 kPa (jusqu'à 2000 m d'altitude)		80 hPa ... 108 kPa (jusqu'à 2000 m d'altitude)	
Stockage/transport			66 hPa ... 108 kPa (jusqu'à 3500 m d'altitude)		66 hPa ... 108 kPa (jusqu'à 3500 m d'altitude)		66 hPa ... 108 kPa (jusqu'à 3500 m d'altitude)	
Conformité/homologations		NEARFI PD 2A ETH B	NEARFI PD 2A ETH R	NEARFI P 2A B	NEARFI P 2A R	NEARFI D ETH B	NEARFI D ETH R	
CE		Conformité CE						
Autorisation radio pour l'Europe		RED 2014/53/EU						
Homologation radio Japon, MIC		006-001058	006-001059	-	-	006-001056	006-001057	

Conformité à la directive CEM 2014/30/UE**Immunité selon EN 61000-6-2**

Décharge électrostatique	EN 61000-4-2	
	Décharge par contact	± 4 kV (Sévérité de contrôle 2)
	Décharge dans l'air	± 8 kV (Sévérité de contrôle 3)
	Remarque	Critère B
Champ électromagnétique HF	EN 61000-4-3	
	Plage de fréquence	80 MHz ... 1 GHz (Sévérité de contrôle 3)
	Intensité champ	10 V/m
	Remarque	Critère A
Transitoires électriques rapides (en salves)	EN 61000-4-4	
	Entrée	± 2 kV (Sévérité de contrôle 3 - asymétrique)
	Sortie	± 2 kV (Sévérité de contrôle 3 - asymétrique)
	Signal	± 2 kV (Sévérité de contrôle 3 - asymétrique)
	Remarque	Critère B
Ondes de choc (Surge)	EN 61000-4-5	
	Entrée	± 0,5 kV (Sévérité de contrôle 1 - symétrique) ± 1 kV (Sévérité de contrôle 2 - asymétrique)
	Sortie	± 1 kV (Sévérité de contrôle 2 - asymétrique)
	Signal	± 1 kV (Sévérité de contrôle 2 - asymétrique)
	Remarque	Critère B
Perturbations conduites	EN 61000-4-6	
	Plage de fréquence	0,15 MHz ... 80 MHz (Sévérité de contrôle 3 - asymétrique)
	Tension	10 V (80 % de modulation d'amplitude avec 1 kHz)
	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 55016-2-3 Classe A, domaine d'application : industrie
Émissions conduites	EN 55032 Classe A, domaine d'application : industrie

Conformité à la Directive RED 2014/53/UE

Sécurité - protection des personnes en matière de sécurité électrique	EN 62368
Santé - limitation de l'exposition de la population aux champs électromagnétiques	EN 62311
Radio - utilisation efficace du spectre de fréquence et prévention des perturbations radioélectriques	EN 300330, EN 301417, EN 305550, EN 305550-1, EN 303396

5 Normes de sécurité et instructions d'installation



Lisez attentivement la fiche technique avant de monter, de mettre en service ou de commander les appareils.

- 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.
- Le montage et l'installation électrique doivent correspondre à l'état de la technique.
- L'ouverture et la modification de l'appareil réalisées autrement que par configuration au moyen des DIP switches sont interdites. 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.

Installation

- 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.
- Dimensionner et sécuriser les câblages primaire et secondaire correctement.
- Tenez compte des pertes de tension du câble. Les appareils ne fonctionnent plus en cas de sous-tension.
- Les paramètres de raccordement tels que les longueurs à dénuder requises pour le câblage figurent dans les instructions de montage des connecteurs circulaires côté terrain correspondants.
- Le montage en parallèle de plusieurs coupleurs à distance n'est pas autorisé.

Lieu d'implantation



ATTENTION : surface chaude

Le boîtier de l'appareil peut devenir brûlant. Lorsque la tension d'alimentation a été coupée, l'appareil peut rester très chaud pendant quelque temps.

- Veiller à garantir une protection suffisante contre les contacts.
- Empêcher tout contact involontaire au moyen de barrières mécaniques ou d'avertissements bien visibles.
- Choisir le lieu d'utilisation de manière à ce qu'aucun objet métallique ne puisse pénétrer dans l'entrefer entre coupleurs de base et à distance.

- Le boîtier coulé sous pression et les connecteurs circulaires côté appareil répondent à l'indice de protection IP65.
- Obturer les prises de raccordement non utilisées avec des caches de protection afin de garantir l'indice de protection IP65.
- Aménager le lieu d'utilisation de manière à ce que la chaleur dissipée puisse être évacuée. Monter le boîtier coulé sous pression sur une plaque métallique, un dissipateur thermique ou un matériau thermo-conducteur similaire.
- L'appareil peut chauffer en raison des effets d'induction au niveau des bobines d'énergie. Respecter une distance minimum de 5 mm par rapport aux objets métalliques.

Champs électromagnétiques



AVERTISSEMENT : Champs électromagnétiques

Lors du montage et du fonctionnement, des champs magnétiques se forment autour de l'appareil.

- Se tenir à une distance minimum de 300 mm des appareils.

Une distance de 300 mm assure le respect des valeurs limites applicables à l'intensité du champ électrique et magnétique. Basée sur la recommandation du Conseil 1999/519/CE, cette distance est conforme aux exigences de la norme EN 62311 et représente la valeur limite de base, ou valeur de référence, pour la sécurité des personnes séjournant dans les champs électromagnétiques. Pour les personnes avec un dispositif médical implanté actif (p. ex. un stimulateur cardiaque), d'autres valeurs limites (de service) peuvent éventuellement s'appliquer.

5.1 Homologation pour le Japon

Japanese Radio Law

The device is granted pursuant to the Japanese Radio Law (電波法)

This device should not be modified (otherwise the granted designation number will become invalid).

Contains:  006-001058 (NEARFI PD 2A ETH B)
 006-001059 (NEARFI PD 2A ETH R)
 006-001056 (NEARFI D ETH B)
 006-001057 (NEARFI D ETH R)



IMPORTANT :

La distance entre l'antenne émettrice et la partie conductrice exposée du corps humain (excepté le profil de la tête et les mains) est de 20 centimètres ou moins.



IMPORTANT :

Puissance de sortie limitée (50 W) au Japon

- Raccordez un terminal au coupleur à distance dans les conditions suivantes :

Courant de sortie à distance		Homologation
NEARFI PD 2A ETH R	NEARFI P 2A R	
$\leq 1,55 \text{ A}$	$\leq 1,8 \text{ A}$	Aucune homologation requise
$> 1,55 \text{ A}$	$> 1,8 \text{ A}$	Homologation requise pour l'installation

6 Principe de fonctionnement

Les coupleurs NearFi permettent de transmettre sans contact l'énergie et les données Ethernet en temps réel par un entrefer de quelques centimètres.

Transmission de l'énergie

Pour une transmission sans contact, il faut au moins deux appareils : un coupleur de base et un ou plusieurs coupleurs à distance.

Le coupleur de base transmet l'énergie par induction au coupleur à distance.

Un coupleur de base peut être combiné à n'importe quel nombre de coupleurs à distance et vice versa.

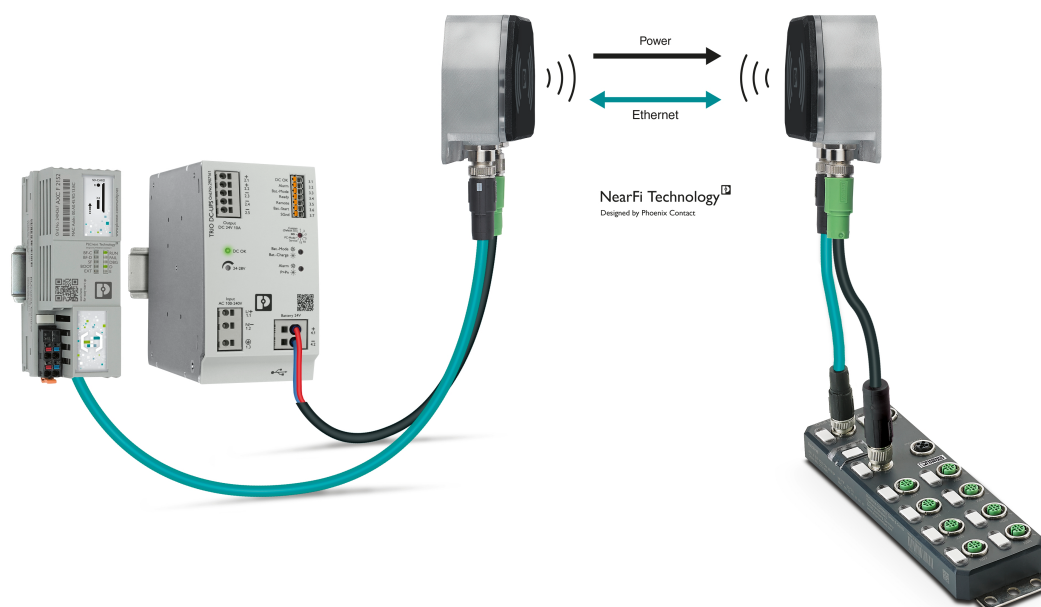
Les coupleurs NearFi transmettent 50 W sans contact. Le coupleur de base tente d'établir une connexion vers le coupleur à distance via une scrutation de puissance active. Ce n'est que lorsque la connexion est établie que la transmission de l'énergie entre le coupleur de base et le coupleur à distance est activée.

La tension de sortie de 24 V est maintenue à un courant de sortie de 2 A par une boucle d'asservissement fermée active jusqu'à ce que la distance de transmission maximale soit atteinte.

Transmission des données

La transmission des données s'effectue en parallèle via deux connexions de 60 GHz (une liaison montante et une liaison descendante). Celles-ci utilisent des bandes de fréquences distinctes pour permettre un duplex intégral. NEARFI permet une communication sans contact en temps réel et fonctionne de manière totalement indépendante des protocoles.

Fig. 1 Présentation à titre d'exemple pour la transmission sans contact de l'énergie et des données entre un automate et un appareil d'E/S décentralisé avec interface Ethernet



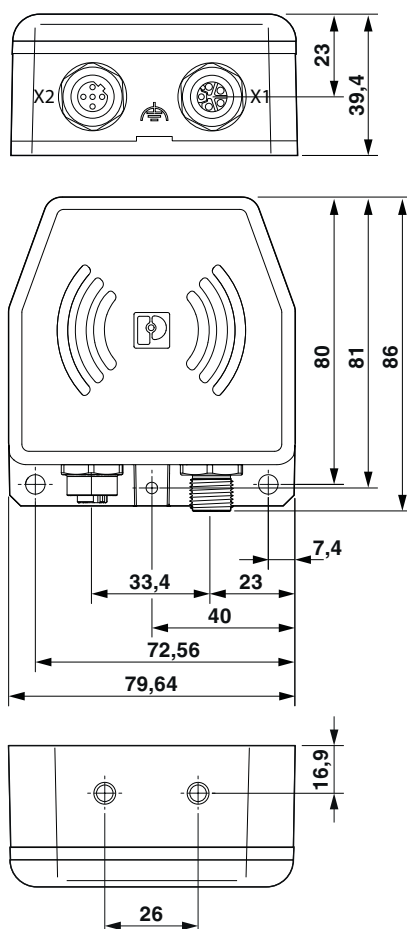
7 Transport et déballage

- 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.

8 Description du produit

8.1 Dimensions

Fig. 2 Dimensions du boîtier



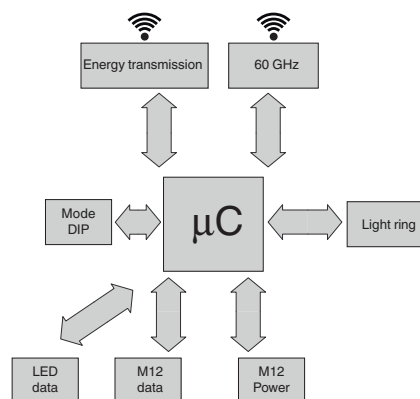
8.2 Compatibilité

✓ = correct ✗ = faux	NEARFI...		
	PD 2A ETH R	P 2A R	D ETH R
NEARFI PD 2A ETH B	✓	✓	✓
NEARFI P 2A B	✓	✓	✗
NEARFI D ETH B	✗	✗	✓

8.3 Schéma de principe

Coupleur d'énergie et de données (NEARFI PD...)

Fig. 3 Schéma de principe du coupleur d'énergie et de données



M12, X2	Données
Broche 1	TX+
Broche 2	RX+
Broche 3	TX-
Broche 4	RX-

M12, X1	Power	
	Base	Remote
Broche 1	+24 V DC	+24 V DC
Broche 2	DI	-
Broche 3	GND	GND
Broche 4	DO	-
Broche 5	-	-

Coupleur d'énergie (NEARFI P...)

Fig. 4 Schéma de principe du coupleur d'énergie

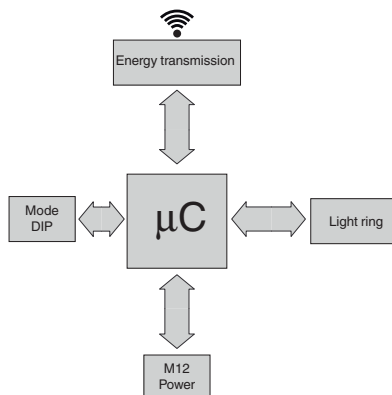
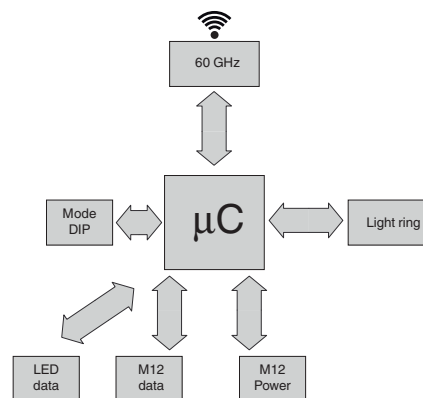
**Coupleur de données (NEARFI D...)**

Fig. 5 Schéma de principe du coupleur de données



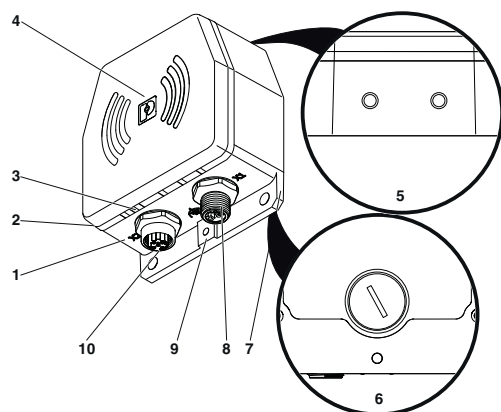
M12, X1	Power	
	Base	Remote
Broche 1	+24 V DC	+24 V DC
Broche 2	DI	-
Broche 3	GND	GND
Broche 4	DO	-
Broche 5	-	-

M12, X2	Données
Broche 1	TX+
Broche 2	RX+
Broche 3	TX-
Broche 4	RX-

M12, X1	Power	
	Base	Remote
Broche 1	+24 V DC	+24 V DC
Broche 2	-	-
Broche 3	GND	GND
Broche 4	-	-
Broche 5	-	-

8.4 Éléments fonctionnels

Fig. 6 Éléments fonctionnels



1	Boîtier coulé sous pression
2	Anneau LED (vert/rouge) pour le diagnostic de l'état de l'appareil
3	LED ETH-LINK (jaune) pour le diagnostic Ethernet
4	Partie supérieure du boîtier (bobine d'énergie et antennes centrées au milieu derrière le logo)
5	Possibilité de fixation avec filetage intérieur (2x M6, profondeur = 7 mm)
6	Dessous du boîtier : DIP switch, QR code, autres possibilités de fixation avec filetage intérieur (4x M6, profondeur = 7 mm)
7	Bride de fixation avec alésages de montage (Ø = 5,5 mm)
8	Connecteur circulaire M12 pour tension d'entrée ou de sortie
9	Raccordement à la terre fonctionnelle avec filetage (1x M4, profondeur = 5 mm)
10	Connecteur circulaire M12 pour Ethernet

8.5 ETH LINK

ETH LINK	Etat	Description
Jaune	Allumé	Lien Ethernet disponible
	Clignote	Transmission des données Ethernet en cours
	Désactivé	Aucun lien Ethernet

8.6 Anneau LED

Coupleurs d'énergie et de données, coupleurs d'énergie (NEARFI PD..., NEARFI P...)

Anneau LED		Base	Remote
Vert	Allumé	Base et Remote couplés, transmission active	
	Clignote	Appareil prêt, aucune transmission, entrefer/décalage trop important Surcharge/court-circuit à la sortie de tension Remote	-
	Désactivé	Base pas prête ou désactivée via l'entrée de commande (DI PWR_CTRL)	Remote pas couplé
Rouge	Allumé	Erreur critique, température interne trop élevée, tension d'alimentation externe nettement hors de la plage nominale	-

Coupleur de données (NEARFI D...)

Anneau LED	Etat	Base	Remote
Vert	Allumé	Base et Remote couplés, transmission des données active	
	Clignote	Appareil prêt, aucune transmission, entrefer/décalage trop important	Remote pas couplé
	Désactivé	Base pas prête	Coupleur à distance pas opérationnel

8.7 Sortie d'état TOR, X1, broche 4

Uniquement NEARFI PD... et NEARFI P..., coupleur de base :

Une sortie 24 V DC permet la transmission à un système de régulation et de commande supérieur.

Pour qu'elle soit affichée, l'erreur doit être présente pendant 1,5 seconde.

Présentation des codes de signalisation

Code	Nombre d'impulsions	Longueur d'impulsion [ms]	Pause [ms]	Description
1	1	100	1000	Erreur de base, tension d'alimentation externe hors de la plage nominale (19 V ... 30 V)
2	2	100	1000	Erreur de base : erreur interne dans la préparation de la tension, température interne hors de la plage nominale
3	3	100	1000	Erreur à distance : coupleurs de base et à distance non couplés, erreur interne dans la préparation de la tension
4	4	100	1000	Erreur à distance : surcharge à la sortie de tension, court-circuit
5	5	100	1000	État de service : transmission de l'énergie vers le coupleur à distance inactive, entrée de commande numérique désactivée (0 V)
ON	-	-	-	État de service : coupleurs de base et à distance couplés, transmission de l'énergie et des données active

8.8 Entrée de commande numérique, X1, broche 2

Uniquement NEARFI PD... et NEARFI P..., coupleur de base :

Vous pouvez utiliser l'entrée TOR pour permettre la transmission de l'énergie via un système de régulation et de commande de niveau supérieur.

Vous avez besoin d'un système de régulation et de commande de niveau supérieur avec des sorties transistor à commutation N et des sorties de relais.

Si la broche 2 du coupleur de base n'est **pas** affectée : la puissance est transmise dès que les coupleurs de base et à distance sont connectés.

Broche 2, base	Transmission de l'énergie
Non équipé	Activé
24 V (75 % ... 100 % de la tension d'alimentation)	
0 V (0 % ... 25 % de la tension d'alimentation)	Désactivé

8.9 Ethernet

Les interfaces physiques offrent généralement une fonction d'auto-négociation. Une fois que la connexion physique entre deux couches physiques Ethernet est établie, les paramètres de communication sont automatiquement négociés. La négociation peut durer plusieurs secondes.

L'autonégociation est judicieuse pour la communication Ethernet dans son ensemble. La fonction de démarrage rapide des protocoles industriels tels que PROFINET-FSU n'est cependant pas prise en charge.

Si vous avez besoin de la fonction « Démarrage rapide », vous devez désactiver l'autonégociation sur les coupleurs NearFi. Vous utilisez alors une configuration fixe.

- Si nécessaire, désactivez l'autonégociation. Réglez le DIP switch 2 sur ON.

8.10 DIP switch



ATTENTION : tension électrique

Assurez-vous que l'appareil est hors tension avant d'ouvrir la vis de fermeture.

Sélectionner le mode de fonctionnement uniquement en l'absence de tension. La commutation n'est effective qu'après une nouvelle mise sous tension.

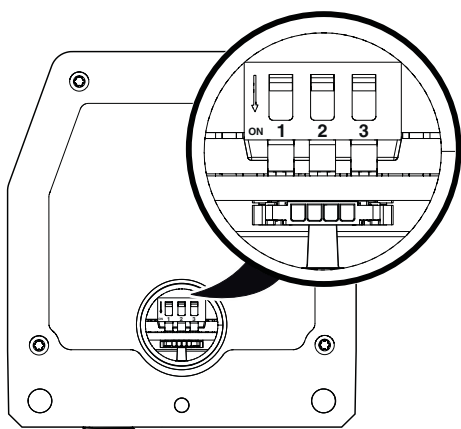


IMPORTANT : décharge électrostatique

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.
- Les DIP switches sont tous en position « OFF » à la livraison.
- Sur le NEARFI P..., les DIP switches n'ont aucune fonction.
- Vérifiez que l'appareil n'est pas sous tension.
- Veiller à ce que l'environnement soit toujours propre afin qu'aucun corps étranger ne puisse pénétrer dans l'appareil.
- Ouvrir la vis de fermeture M16 avec un tournevis plat.
- Réglez le mode de fonctionnement au moyen des DIP switches (voir le tableau).
- Serrer la vis de fermeture à 1 Nm avec un tournevis plat.

Fig. 7 DIP switch



DIP		NEARFI PD..., NEARFI D...	
		Base	Remote
1	ON	n. c.	n. c.
	OFF	n.c.	n.c.
2	ON	ETH Full Duplex	ETH Full Duplex
	OFF	ETH Autoneg	ETH Autoneg
3	ON	n. c.	n. c.
	OFF	n. c.	n. c.

ETH Full Duplex

Configuration fixe de l'interface Ethernet X2 :

- 100 Mbit/s, duplex intégral
- Pas d'autonégociation
- Pas de croisement automatique (Autocrossing)
- MDI-X

Les lignes RX et TX dans le port Ethernet sont interverties. Vous pouvez utiliser un câble de jonction standard avec connexion 1-1 ou connexion droite.



La désactivation de la détection crossover modifie le schéma des pôles du raccordement réseau sur le coupleur à distance.

- Sélectionnez le câble de raccordement en fonction de l'appareil raccordé :
 - Câble crossover en cas d'affectation identique des ports
 - Câble de jonction en cas d'affectation différente des ports

ETH Autoneg

Paramètres de l'interface Ethernet X2 :

- Auto-négociation, 100 Mbit/s, semi-duplex ou duplex intégral
- Autocrossing (Crossover RX/TX)

8.11 Temps d'activation (temps de disponibilité)

L'établissement de la connexion entre le coupleur de base et à distance dépend de nombreux paramètres différents, p. ex. :

- Vitesse de démarrage
- Angle de démarrage
- Équipements terminaux raccordés

Transmission des données (NEARFI PD... et NEARFI D...)

Les paramètres d'interface enregistrés dans l'équipement terminal Ethernet influencent également le temps d'activation. L'auto-négociation ralentit p. ex. l'établissement de la communication.

Conditions générales de la mesure :

- Réglage fixe 100 Mbit/s, duplex intégral, démarrage rapide
- Automate PROFINET en combinaison avec un périphérique PROFINET
- Distance 5 mm, sans décalage
- Point de départ de la mesure : sortie 24 V sur le coupleur à distance.
- Point final de la mesure : les données Ethernet sont émises sur le coupleur à distance.

Résultat :

⇒ Temps d'activation maximal : <450 ms

Coupleur d'énergie (NEARFI P...)

Conditions générales de la mesure :

- Charge : 1 A
- Distance 5 mm, sans décalage
- Point de départ de la mesure : mise sous tension du coupleur de base
- Point final de la mesure : 24 V fournis sur le coupleur à distance.

Résultat :

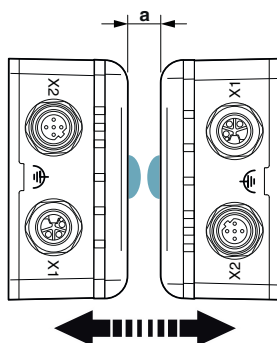
⇒ Temps d'activation maximal : <50 ms

9 Installation

9.1 Positionnement des appareils

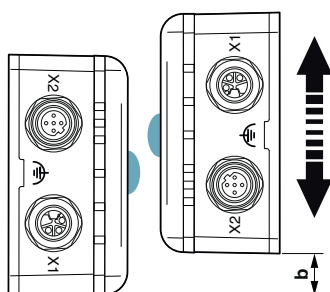
Distance de transmission

Fig. 8 Distance de transmission



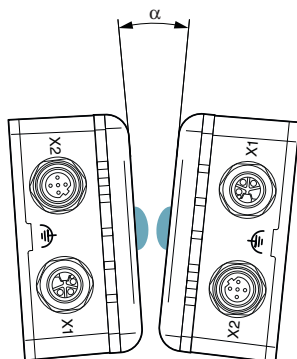
Décalage latéral

Fig. 9 Décalage latéral



Décalage angulaire

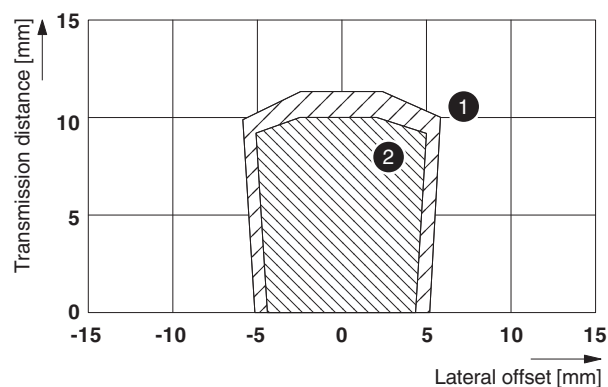
Fig. 10 Décalage angulaire



- Les diagrammes suivants montrent les plages de travail courantes avec le décalage autorisé.
- La plage de travail indiquée s'applique en cas de liaison thermique optimale.
- Plage de travail optimale pour toutes les versions :
 - Distance de transmission : 5 mm
 - Décalage latéral : 0 mm
 - Décalage angulaire : 0°

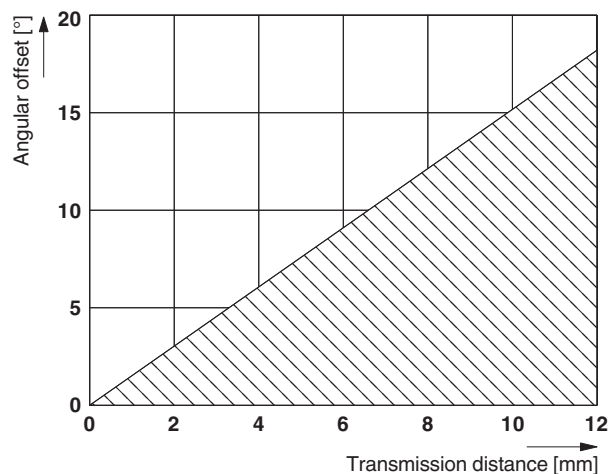
NEARFI PD...

Fig. 11 Distance de transmission en cas de décalage latéral, NEARFI PD...



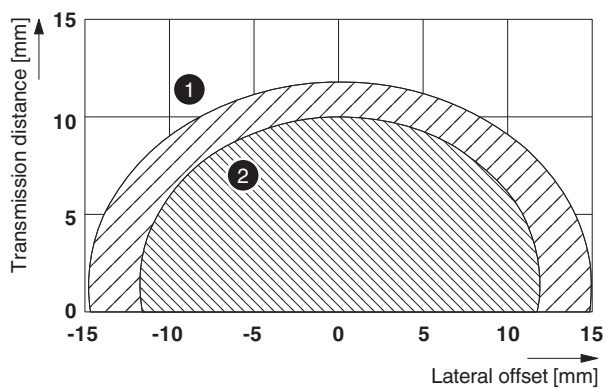
- 1 Courant avec 25 °C, 1 A de charge, bonne liaison thermique
- 2 Courant avec 45 °C, 2 A de charge, bonne liaison thermique

Fig. 12 Distance de transmission en cas de décalage angulaire, NEARFI PD...



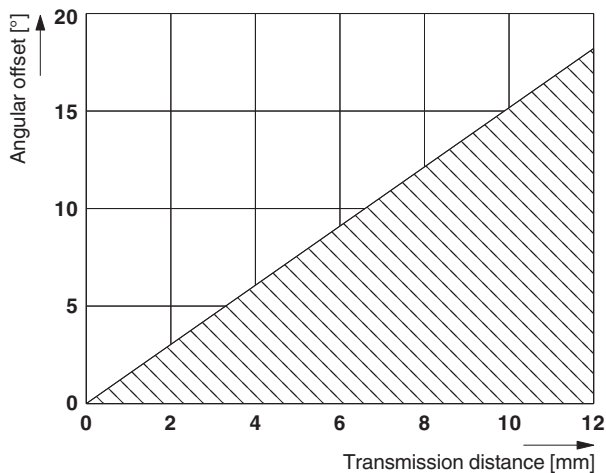
NEARFI P...

Fig. 13 Distance de transmission en cas de décalage latéral, NEARFI P...



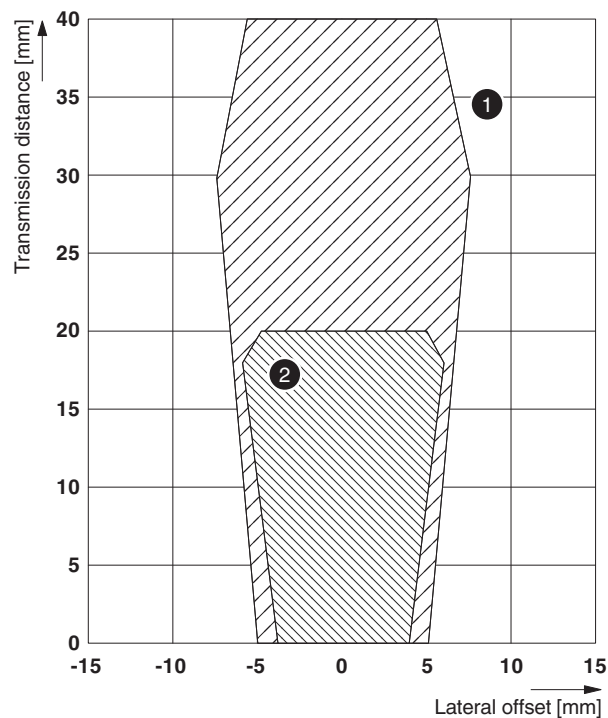
- ① Courant avec 25 °C, 1 A de charge, bonne liaison thermique
- ② Courant avec 60 °C, 2 A de charge, bonne liaison thermique

Fig. 14 Distance de transmission en cas de décalage angulaire, NEARFI P...



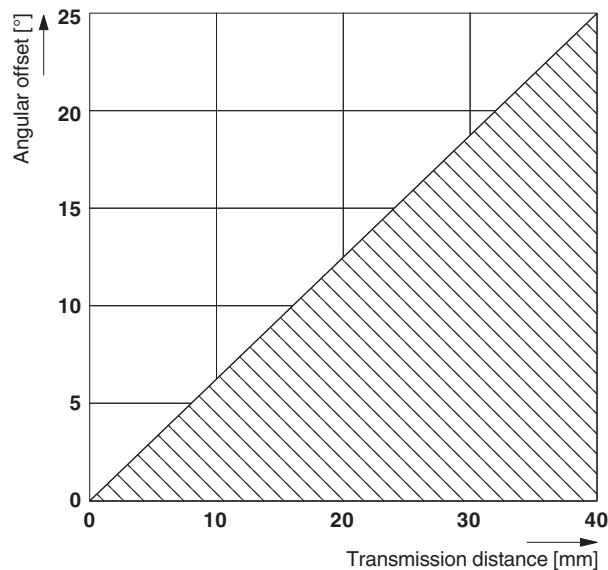
NEARFI D...

Fig. 15 Distance de transmission en cas de décalage latéral, NEARFI D...



- ① Courant avec 25 °C, bonne liaison thermique
- ② Courant avec 65 °C, bonne liaison thermique

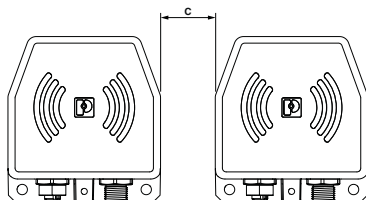
Fig. 16 Distance de transmission en cas de décalage angulaire, NEARFI D...



9.2 Distances minimales

Maintenir un écart minimum de 5 mm entre deux coupleurs de base et à distance installés l'un à côté de l'autre.

Fig. 17 Écart minimum



$c \geq 5 \text{ mm}$

9.3 Montage dans du métal

Le côté noir en plastique des appareils constitue la surface active. Les bobines d'énergie se trouvent sous cette surface.

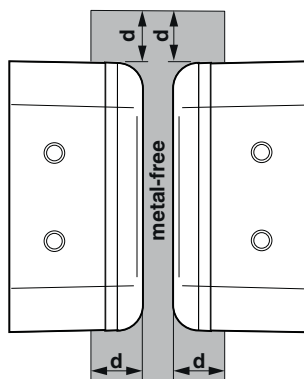


IMPORTANT : Endommagement de l'appareil

L'appareil peut chauffer en raison des effets d'induction au niveau des bobines d'énergie.

- Respecter une distance minimum de 5 mm par rapport aux objets métalliques.

Fig. 18 Plaque sans métal



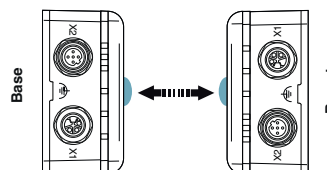
$d \geq 5 \text{ mm}$

9.4 Rapprochement des coupleurs de base et à distance

Selon l'application, il existe diverses possibilités pour rapprocher les coupleurs de base et à distance.

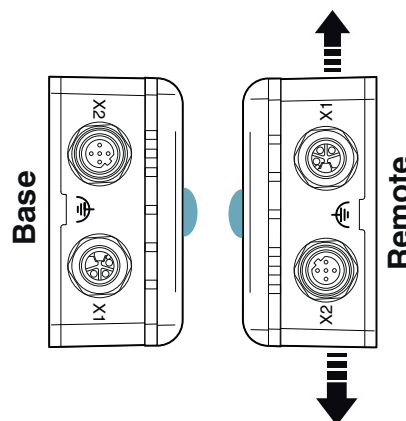
Linéaire frontal

Fig. 19 Linéaire frontal



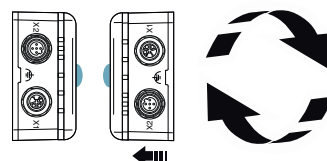
Linéaire latéral

Fig. 20 Linéaire latéral



Rotatif latéral

Fig. 21 Rotatif latéral



Pour les applications rotatives, la zone de travail est limitée. Le décalage maximal autorisé est de $\pm 2,5 \text{ mm}$.

9.5 Montage et démontage



ATTENTION :

Respectez impérativement les consignes de sécurité figurant au chapitre « 5 Normes de sécurité et instructions d'installation » !



IMPORTANT : Endommagement de l'appareil

- Ne monter et ne démonter les appareils que lorsqu'ils sont hors tension !
- Fixez l'appareil sur une surface plane et solide, ou sur un profilé.
- Utiliser des vis M5 ou M6 disponibles dans le commerce (ISO 4762 ou des vis à tête ronde à six pans creux) et des rondelles élastiques. Respecter le couple de serrage maximum des vis.
- Choisir le lieu d'utilisation de manière à ce qu'aucun objet métallique ne puisse pénétrer dans l'entrefer entre coupleurs de base et à distance.

Vous pouvez fixer les appareils de trois manières différentes. Les appareils peuvent ainsi être montés de manière flexible : sur un profilé ou une équerre, sur une machine, etc.

Applications rotatives

- Centrez les coupleurs de base et à distance le plus précisément possible.
- Vous trouverez un gabarit de centrage des appareils dans le conseil d'utilisation à l'adresse phoenixcontact.net/product/1234224.

Montage avec deux vis M5

- Reporter les points de perçage sur la surface de montage.
- Percer les trous aux diamètres donnés.
- Fixez le boîtier coulé sous pression avec deux vis M5 et rondelles élastiques.
- Vérifier que le boîtier coulé sous pression est solidement fixé

Fig. 22 Gabarit perçage

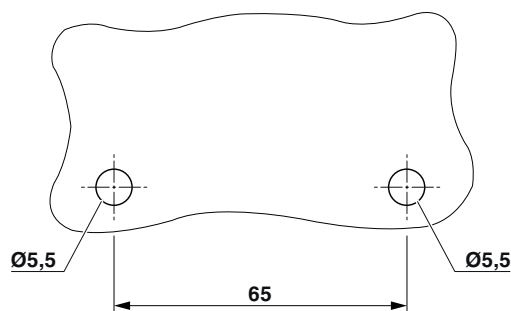
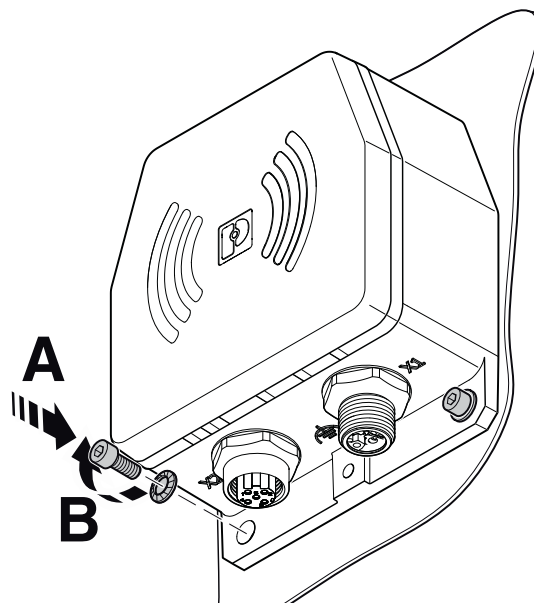


Fig. 23 Montage avec deux vis M5



Option de montage avec quatre vis M6

Dans des conditions d'utilisation particulièrement difficiles, p. ex. en cas de vibrations, vous pouvez également monter l'appareil avec quatre vis M6.

- Fixer le boîtier coulé sous pression avec quatre vis et quatre rondelles élastiques.
Filetage intérieur, profondeur de filetage = 7 mm, couple de serrage 0,7 Nm
- Vérifier que le boîtier coulé sous pression est solidement fixé

Fig. 24 Gabarit perçage

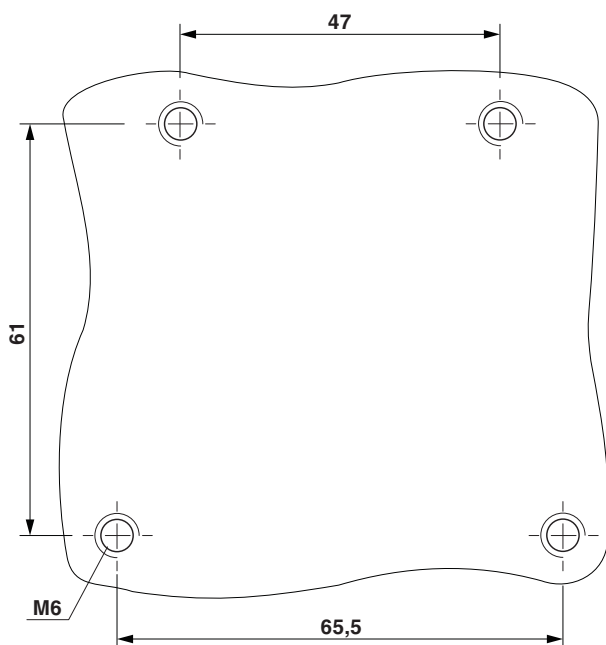
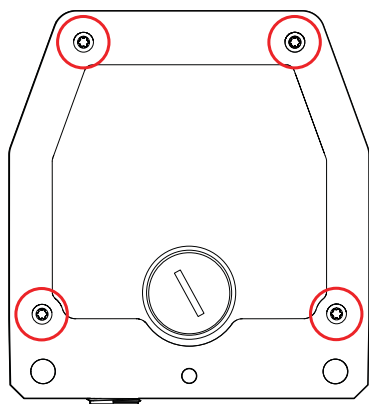


Fig. 25 Montage avec quatre vis M6



Option de montage avec deux vis M6

Vous pouvez aussi monter l'appareil par le haut avec deux vis M6.

- Fixez l'appareil avec deux vis M6.
Filetage intérieur, profondeur de filetage = 7 mm, couple de serrage 0,7 Nm
- Vérifier que le boîtier coulé sous pression est solidement fixé

Fig. 26 Gabarit perçage

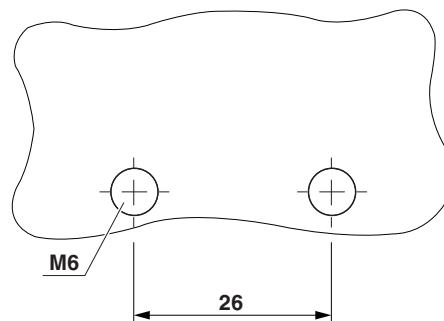
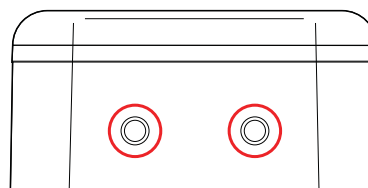


Fig. 27 Montage avec deux vis M6



Démontage

- Déconnectez tous les câbles de l'appareil.
- Dévissez les vis de fixation.

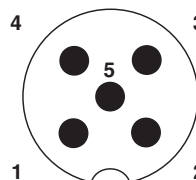
10 Raccordement des câbles

- Obturer les prises de raccordement non utilisées avec des caches de protection afin de garantir l'indice de protection IP65.
- Pour éviter les défauts d'étanchéité et les dommages, serrez les connecteurs M12 au couple de serrage recommandé.
 - Couple de serrage recommandé : 0,4 Nm

10.1 Transmission de l'énergie (NEARFI PD... et NEARFI P...)

10.1.1 De base : raccordement X1 (Power-IN)

Fig. 28 Power-IN (X1), M12 mâle, détrompage en A



Broche	IN	Couleur de fil
1	+19 V DC ... 30 V DC	Marron
2	DI (entrée de commande)	Blanc
3	GND	Bleu
4	DO (sortie d'état)	Noir
5	Non équipé	vert/jaune ou gris

Calcul de la longueur de câble

La chute de tension sur les câbles est calculée selon la formule suivante :

$$U_A = I \times R \times 2$$

Exemple 1

Résistance d'un câble d'alimentation électrique
 $5 \times 0,75 \text{ mm}^2$, type de câble 186 (p. ex. SAC-5P-...-186/
 FS SCO) = 26 Ω/km

- Pour 2 A :

$$U_A = 2 \text{ A} \times 26 \text{ } \Omega/\text{km} \times 2 = 104 \text{ V/km}$$

Correspond à 1,04 V sur 10 m

Exemple 2

Résistance d'un câble d'alimentation électrique
 $5 \times 0,34 \text{ mm}^2$, type de câble PUR (p. ex. SAC-5P-...-PUR) =
 58 Ω/km

- Pour 1,5 A :

$$U_A = 1,5 \text{ A} \times 58 \text{ } \Omega/\text{km} \times 2 = 174 \text{ V/km}$$

Correspond à 1,74 V sur 10 m

10.1.2 À distance : raccordement X1 (Power-OUT)

Une tension continue est mise à disposition à la sortie X1 du coupleur à distance (Power OUT).

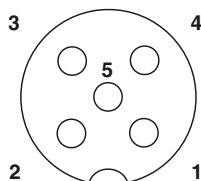
La sortie est protégée électroniquement contre la surcharge et les courts-circuits. En cas de défaut, la tension de sortie est limitée à <30 V DC (EN 61131-2).



IMPORTANT : Endommagement de l'appareil

- N'appliquez jamais de tension sur la sortie X1 (Power-OUT) du coupleur distant.

Fig. 29 Power-OUT (X1), M12 femelle, détrompage en A



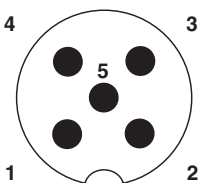
Broche	OUT	Couleur de fil
1	24 V DC, $\pm 5\%$ / 2 A	Marron
2	Non équipé	Blanc
3	GND	Bleu
4	Non équipé	Noir
5	Non équipé	vert/jaune ou gris

10.2 Alimentation en tension (coupleur de données NEARFI D...)

Les coupleurs de données sont alimentés via le connecteur circulaire X1 (Power IN).

De base et à distance : raccordement X1 (Power-IN)

Fig. 30 Power-IN (X1), M12 mâle, détrompage en A



Broche	IN	Couleur de fil
1	+19 V DC ... 30 V DC	Marron
2	Non équipé	Blanc
3	GND	Bleu
4	Non équipé	Noir
5	Non équipé	vert/jaune ou gris

10.3 Transmission des données (NEARFI PD... et NEARFI D...)

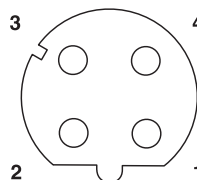
Vous raccordez le réseau Ethernet via le connecteur circulaire X2 (DATA IN/OUT).

Dans l'appareil, le blindage est raccordé sur FE. Le blindage est de plus réalisé via le filetage.

- Réalisez le raccord FE avec les vis de fixation.
- Utiliser exclusivement des câbles à paires torsadées blindés et des M12 mâles adéquats.

Brochage données IN/OUT (X2)

Fig. 31 Données IN/OUT (X2), M12 femelle, détrompage en D



Broche	IN/OUT		Couleur du conducteur (T568B)
1	Envoyer	TX+	Blanc-orange
2	Réception	RX+	Blanc-vert
3	Envoyer	TX-	Orange
4	Réception	RX-	Vert

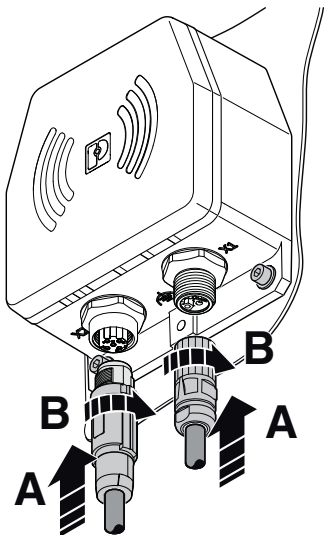
10.4 Connecteur circulaire

Les connecteurs circulaires côté appareil sont codés. Tout enfichage erroné accidentel du raccord d'alimentation X1 et du raccord Ethernet X2 est exclu.

- Enficher complètement les connecteurs circulaires côté terrain dans les raccords de l'appareil.
- Pour fixer les connecteurs mâles, serrer l'écrou de verrouillage à fond.
- Veiller à ce que le dispositif anti-traction des câbles de raccordement soit adapté à la section des conducteurs.

Référence	NEARFI...	Alimenta- tion, X1	Données, X2
1234224	PD 2A ETH B	M12 mâle, détrompage en A	M12 femelle, détrompage en D
1234225	PD 2A ETH R	M12 femelle, détrompage en A	M12 femelle, détrompage en D
1234226	P 2A B	M12 mâle, détrompage en A	-
1234229	P 2A R	M12 femelle, détrompage en A	-
1234232	D ETH B	M12 mâle, détrompage en A	M12 femelle, détrompage en D
1234234	D ETH R	M12 mâle, détrompage en A	M12 femelle, détrompage en D

Fig. 32 Raccordement des câbles

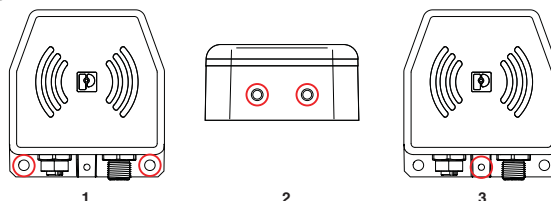


10.5 Mise à la terre fonctionnelle

Il existe trois différentes possibilités de mettre l'appareil à la terre :

- Au moyen des vis de fixation en bas, avec la poulie dentée
 - Au moyen des vis de fixation en haut
 - Au moyen de la connexion de mise à la terre avec une vis M4 et la poulie dentée
- Filetage intérieur, profondeur de filetage = 5 mm, couple de serrage 0,6 Nm

Fig. 33 Options pour la terre fonctionnelle



10.6 Mise en service

Lorsque vous activez l'alimentation en tension côté coupleur de base, la section de couplage est automatiquement opérationnelle.

11 Entretien et élimination

- Contrôlez régulièrement la zone entre le coupleur de base et le coupleur à distance.
- Maintenez cette zone exempte de salissures métalliques, p. ex. des copeaux métalliques.

11.1 Élimination



La poubelle barrée indique que vous devez stocker et éliminer cet article à part. Phoenix Contact ou nos partenaires de service se chargent gratuitement de l'élimination de l'article. Vous trouverez des informations concernant les différentes éliminations possibles à l'adresse phoenixcontact.com.

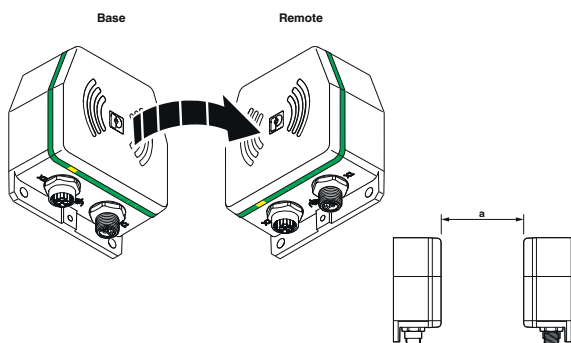
12 Elimination des erreurs

Si les appareils ne fonctionnent pas comme prévu, vérifiez l'absence d'influences perturbatrices dans l'environnement.

- Vérifiez ensuite les LED de diagnostic.

12.1 Fonctionnement normal

Fig. 34 Anneau LED en mode normal

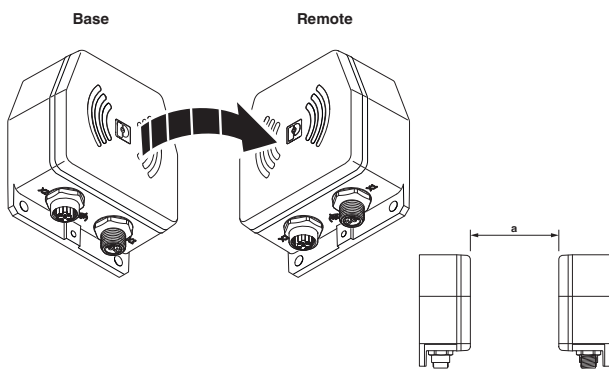


$a \leq 10 \text{ mm}$

12.2 Coupleurs de base et à distance non couplés

Anneau LED du coupleur de base éteint

Fig. 35 Base pas prête

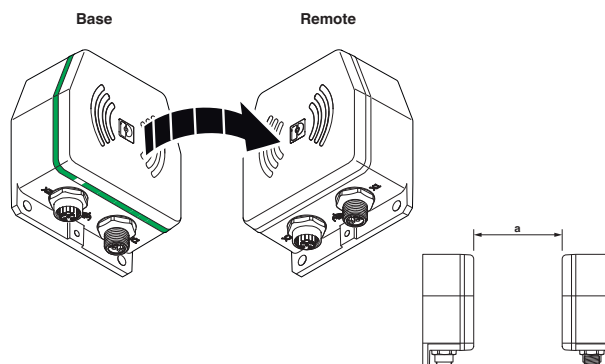


Si l'anneau LED du coupleur de base est éteint, l'appareil n'est pas opérationnel.

- Contrôlez le bloc d'alimentation.
- Vérifiez l'état de l'entrée de commande DI PWR_CTRL.

Anneau LED du coupleur à distance éteint

Fig. 36 Coupleur à distance non couplé, surcharge/ court-circuit sur coupleur à distance



Lorsque le coupleur de base est alimenté en énergie, il essaye d'établir une connexion avec le coupleur à distance. L'anneau LED du coupleur de base est vert et clignote. Si l'anneau LED du coupleur à distance reste éteint, cela signifie que les appareils sont trop éloignés les uns des autres ou qu'une surcharge ou un court-circuit sont présents au niveau du coupleur à distance.

Dans ce cas, le coupleur à distance coupe automatiquement la tension de sortie. Il tente régulièrement de la réactiver. Le temps de cycle dépend du courant de sortie.

- Contrôlez l'entrefer entre les appareils.
- Si nécessaire, réduisez la distance, le décalage ou l'angle entre les appareils.
- Contrôlez la charge raccordée à distance.

12.3 Mode mixte

Pour associer un coupleur de base NEARFI PD... à un coupleur à distance NEARFI P... ou NEARFI D... :

- L'anneau LED du coupleur à distance est allumé en permanence.
- L'anneau LED du coupleur de base est vert et clignote.

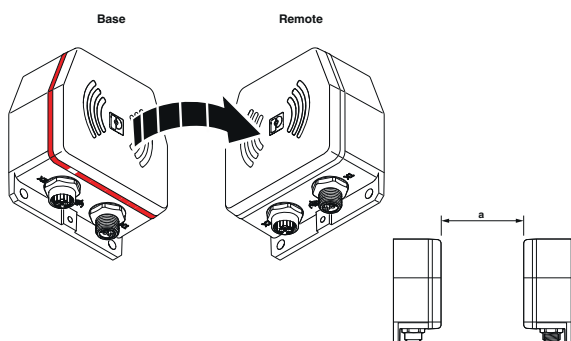
Ceci n'est pas un dysfonctionnement, la transmission est possible.

12.4 Erreur critique sur le coupleur de base



Uniquement pour les coupleurs d'énergie et de données (NEARFI PD 2A ETH...) et les coupleurs d'énergie (NEARFI P 2A...)

Fig. 37 Erreur grave



Si l'anneau LED du coupleur de base est rouge lorsqu'il s'allume, une erreur critique s'est produite.

Raisons possibles :

- Tension d'alimentation hors de la plage nominale (19 V DC ... 30 V DC)
- Température interne trop élevée
- Erreur interne

Le coupleur à distance est mis hors tension pour protéger les coupleurs et autres appareils. Plus aucune énergie n'est transmise.

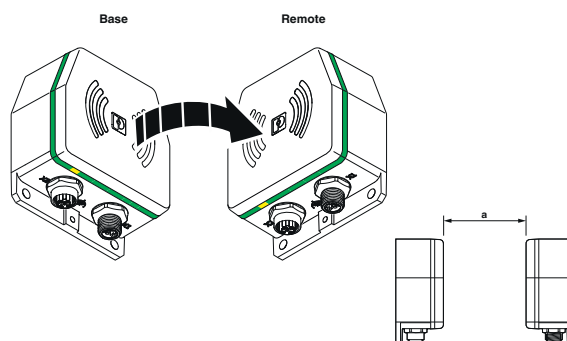
- Contrôlez le bloc d'alimentation.
- Contrôlez la charge raccordée à distance.
- Contrôlez l'entrefer entre les appareils.
- Si nécessaire, réduisez la distance, le décalage ou l'angle entre les appareils.
- Si ces mesures ne suffisent pas, contactez Phoenix Contact.

12.5 Perturbation sur la ligne de données



Uniquement pour les coupleurs d'énergie et de données (NEARFI PD 2A ETH...) et les coupleurs de données (NEARFI D ETH...)

Fig. 38 Perturbation LAN



En cas de perturbation d'un segment Twisted Pair, seule la LED ETH-LINK du port correspondant s'éteint.

Démarrage rapide

La fonction « Démarrage rapide » est également désignée par les termes de Fast Startup, Démarrage prioritaire ou Redémarrage rapide. Tenez compte de ce qui suit lorsque vous utilisez des participants réseau avec cette fonction :

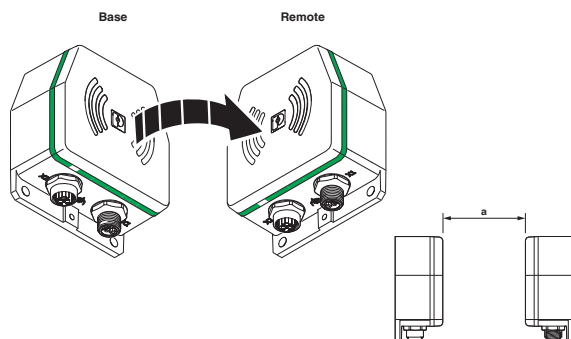
- Utilisez uniquement des routeurs et switches qui prennent en charge le démarrage rapide.
- Pour garantir un démarrage rapide des participants au réseau, sélectionnez le mode de fonctionnement « ETH Full Duplex » sur les coupleurs NearFi.
- Tenez compte du fait qu'en mode de fonctionnement « ETH Full Duplex », la détection crossover n'est pas disponible. Sur le coupleur Remote, le schéma des pôles du raccordement réseau change en « crossover ».
- Sélectionnez le câble de raccordement en fonction de l'appareil raccordé :
 - Câble crossover en cas d'affectation identique des ports
 - Câble de jonction en cas d'affectation différente des ports

12.6 Liaison radio non optimale



Uniquement pour les coupleurs de données
NEARFI D ETH...

Fig. 39 Liaison radio non optimale



L'anneau LED des coupleurs de base et à distance sont verts et clignotent, lorsque la distance ou le décalage entre les coupleurs sont trop importants.

- Contrôlez l'entrefer entre les appareils.
- Si nécessaire, réduisez la distance, le décalage ou l'angle entre les appareils.

13 Déclassement

13.1 Courbe de capacité de charge

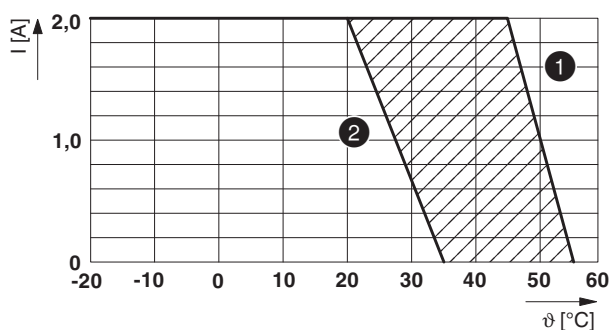
La courbe de capacité de charge indique la relation entre la température ambiante maximale admissible et les facteurs suivants :

- Liaison thermique du boîtier de coupleur
- Intensité et/ou charge sur la sortie à distance

L'intensité dépend de la largeur de l'entrefer et du décalage des appareils.

Coupleur d'énergie et de données (NEARFI PD...)

Fig. 40 Courbe de capacité de charge



- ① Liaison thermique optimale
- ② Aucune liaison thermique

Coupleur d'énergie (NEARFI P...)

Liaison thermique	Température ambiante (en service)
Optimal	$\leq 60\text{ °C}$
Aucun	$\leq 50\text{ °C}$

Coupleur de données (NEARFI D...)

Liaison thermique	Température ambiante (en service)
Optimal	$\leq 65\text{ °C}$
Aucun	$\leq 55\text{ °C}$

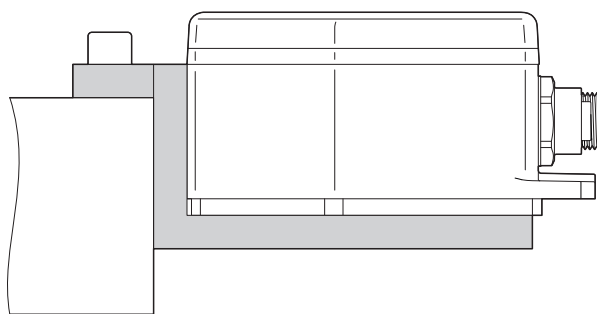
13.2 Liaison thermique par le montage sur le métal

- Aménager le lieu d'utilisation de manière à ce que la chaleur dissipée puisse être évacuée. Monter le boîtier coulé sous pression sur une plaque métallique, un dissipateur thermique ou un matériau thermo-conducteur similaire.

Liaison thermique optimale

Montage sur une équerre en aluminium de 10 mm sur la face avant et inférieure, raccordement de surface sur un métal solide

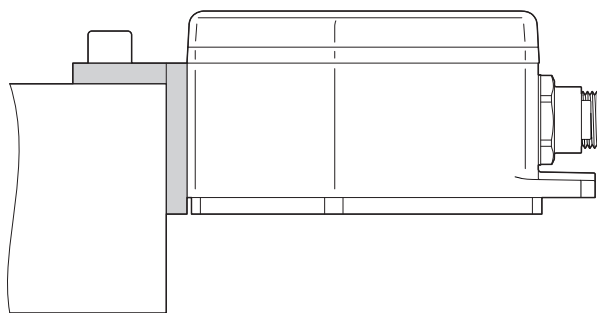
Fig. 41 Liaison thermique optimale



Bonne liaison thermique

Montage sur une équerre en aluminium de 5 mm sur la face avant, raccordement de surface sur un métal solide

Fig. 42 Bonne liaison thermique



Aucune liaison thermique

Aucune liaison thermique signifie que l'appareil est monté sur du plastique ou sur un autre matériau non conducteur de chaleur.