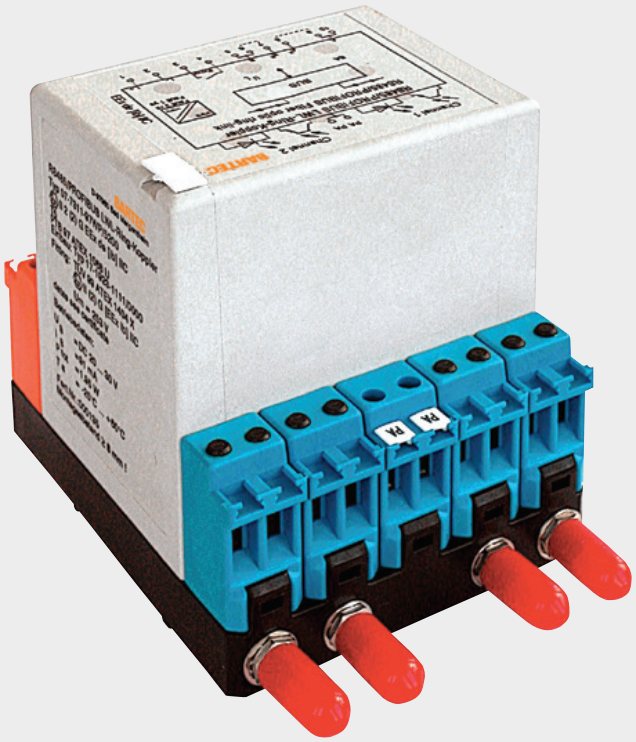
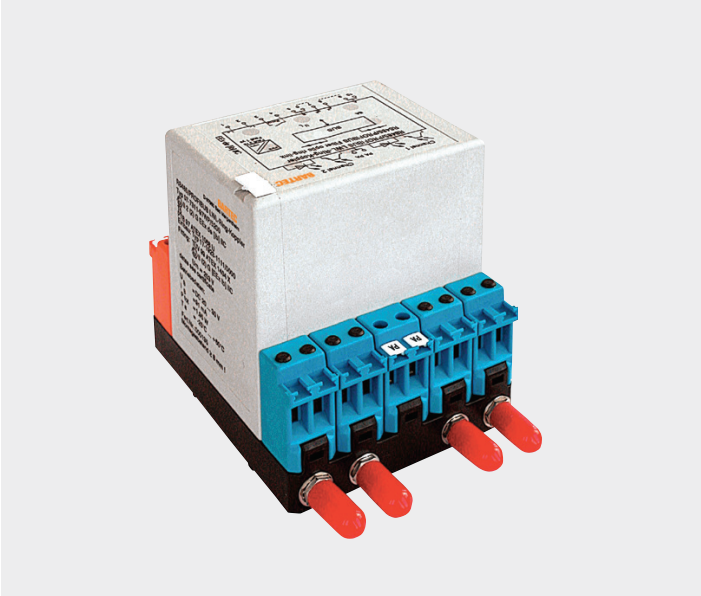
Ethernet / LWL

Coupleur - Version Ethernet



Composants de commande et de régulation MODEX

Ethernet / coupleur LWL. Type 07-7311-97WE



Définition

Le coupleur Ethernet LWL réachemine le PROFINET des conducteurs en cuivre vers des guides d'ondes optiques. Le coupleur est un noeud passif participant et convient aux emplacements dangereux des zones 1 et 21.
Dans les installations, le coupleur LWL permet de couvrir de grandes distances avec PROFINET sans interférence sonore.

- Coupleur P-P
- Coupleur T

L'électronique pour la conversion du signal se trouve dans l'enveloppe antidéflagrante MODEX. L'émetteur et le récepteur du coupleur LWL sont de sécurité intrinsèque. L'émetteur et le récepteur de contrôle de sécurité intrinsèque du système électronique garantissent que le taux d'émission ne dépasse pas les valeurs limites maximales.

Configuration

La carte Ethernet transmet tous les types de données Ethernet, y compris les paquets Profinet.

Numéros de commande

Coupleur P-P LWL Ethernet	ST	07-7311-97WE2120
Coupleur T LWL Ethernet	ST	07-7311-97WE1120

Avec documents applicables

- Déclaration de conformité UE
- Certificats de test

Ces documents doivent être conservés !

Utilisation prévue

Les coupleurs LWL sont conçus pour répondre aux exigences industrielles dans les zones dangereuses (potentiellement explosives).

Exigences industrielles de la zone 1

Les modules sont approuvés en tant qu'« enveloppes antidéflagrantes Ex d » avec des bornes en « sécurité augmentée Ex e ». Étant donné que les bornes ouvertes sont Ex e, les modules reçoivent un certificat partiel avec le marquage « U ».

Remarque spéciale concernant le marquage « U »

Les modules doivent être installés dans une enveloppe répondant aux exigences d'un type de protection reconnu conformément à la norme EN/CEI 60079-0, et au moin au type de protection IP54. Lors de l'installation dans une enveloppe à « sécurité augmentée 'e' », les distances d'isolement et de microglissement des tableaux 1+2 de la norme CEI/EN 60079-7 doivent être respectées.

Composants de sécurité intrinsèque installés

Si des composants installés avec des circuits de sécurité intrinsèque sont produits en tant que matériel électrique associé, ils sont soumis à leur propre examen de type par un organisme notifié. Ils sont marqués d'un « X » après le numéro d'essai.

Le « X » indique que des conditions spéciales s'appliquent à ce dispositif dans le certificat d'essai. Ces conditions peuvent être lues dans le certificat d'essai.

Utiliser des postes de commande locale

Les postes de contrôle locaux peuvent généralement être ouverts pour des travaux d'essai et d'ajustage.

Des travaux peuvent être effectués sur des circuits de sécurité intrinsèque si tous les circuits de sécurité non intrinsèque sont munis d'un couvercle interne qui, lorsque l'enveloppe est ouverte, correspond au moins à la classe de protection IP 30 suivante.

Protection contre les explosions

Marquage ATEX	Ⓔx Zone 1/21
Certification	voir bartec.com
Marquage IECEx	Zone 1/21
Certification	voir bartec.com
Marquage CSA	Classe I zone 1
Certification	voir bartec.com

D'autres homologations et certificats d'essai sont disponibles sur bartec.com

Conformité UE

Directive RoHS	2011/65/UE
Normes conformes à la directive CEM 2014/30/UE	EN 61000-6-2:2005 EN 61000-6-4:2007 + A1:2011 EN 55011:2009 + A1:2010
Étiquetage des produits	0044
Étiquetage des produits installation	CE 0044

Données techniques

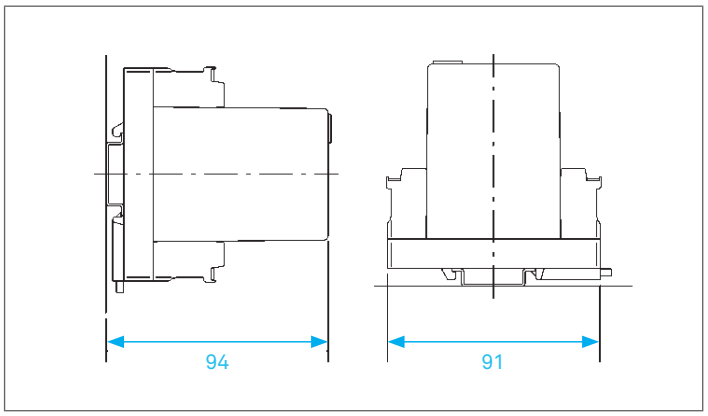
Caractéristiques physiques	
Structure	enveloppe antidéflagrante à clipser
Matériau de l'enveloppe	Thermoplastiques de haute qualité
Classe de protection (EN/CEI 60529) Bornes Module électronique Bornes avec couvercle	IP20 (minimum) IP66 IP30
Fixation sur le rail de montage (EN/CEI 60715)	TH 35 x 15 (7.5)
Exploitation	LED verte : Indicateur de fonctionnement (ON) L/A : LED verte : Connexion existante LED jaune clignotante : Transmission de données. FV1 et FV2 : LED rouge : Pas de connexion LED rouge/verte=jaune : Sortie lumière limite LED verte : Connexion OK LED verte ou jaune clignotante : Réception de données Déclaration : FV = Fiberview L/A = Link/Activity
Connexions électriques	bornes 2,5 mm², à fils fins
Marquage des bornes	Étiquette d'inscription
Vis de bornes	M 2,5 x 0,45 mm
Couple des vis de borne	0,4 Nm
Position de montage	toute
Poids	env. 600 g
Dimensions	94 x 91 x 75 mm

Ethernet

Données techniques

Conditions ambiantes			
Température ambiante	de -25 °C à +60 °C pour T4		
Température de stockage/transport	de -40 °C à +60 °C		
Humidité relative	de 5 % à 95 % sans condensation		
Vibration (EN 60068-2-6)	2 g/7 mm, 5-200 Hz dans les 3 axes		
Choc (EN 60068-2-27)	15 g, 11 ms dans les 3 axes		
Données électriques			
Isolation galvanique	Bus//alimentation électrique//guide d'ondes optique		
Entrée/sortie bus	Ethernet 4 fils avec bornes à serrage sous tête de vis		
Entrée/sortie de guide d'ondes optique	ST	Connecteurs LWL	
Tension d'alimentation	L+, L-	20 V CC à 30 V CC	
Distorsion des bits	60 ns (max.)		
Consommation de courant dissipation	Perte de l'enveloppe 07-7311-97 pour classe de température T4 à 65 °C : Adjacent = max. 3,0 W Distance de 8 mm : max. 4,3 W		
Retard de signal	max. 4,5 µs/typ. 3,4 µs et 5 ns par mètre de fibre optique		
Consommation de courant	env. 100 mA à 24 V CC		
Budget distance/optique			
Fibre/verre	env. 2000 m env. 3000 m	50/125 µm 62,5/125 µm	4 dB 8 dB
Résistance de terminaison	via bretelles		

Dimensions / Positions de montage



Marquage

Les points particulièrement importants de ces instructions sont marqués d'un symbole :

DANGER indique une situation dangereuse qui, si elle n'est pas évitée, peut causer la mort ou des blessures graves.

AVERTISSEMENT indique une situation dangereuse qui, si elle n'est pas évitée, peut causer la mort ou des blessures graves.

PRUDENCE indique une situation dangereuse qui, si elle n'est pas évitée, peut causer des blessures mineures ou moyennes.

REMARQUE est utilisé pour les pratiques qui ne sont pas liées aux dommages corporels.

REMARQUE Instructions et informations importantes pour une utilisation efficace, économique et respectueuse de l'environnement.

Transport et stockage

REMARQUE

Dommages dus à un stockage incorrect !

- Respecter les températures de stockage et de transport.
- De la condensation peut se former sur les composants qui se trouvent dans un environnement froid.
- Utiliser l'emballage d'origine pour le transport/stockage.

Installation

REMARQUE

Dommages dus à une manipulation incorrecte !

- Les travaux d'assemblage, de démontage, d'installation et de mise en état de fonctionnement ne peuvent être effectués que par un personnel qualifié, autorisé et formé à assembler des composants électriques dans des emplacements dangereux.

Fiches :

- Les fiches sont difficiles à retirer ! En raison de la grande précision d'ajustement de la fiche et du socle, un vide est créé lors du retrait, ce qui nécessite des forces de retrait plus importantes. C'est pour cela que les fiches doivent être retirées avec précaution pour éviter d'endommager les fiches et les connecteurs.

DANGER

Une utilisation incorrecte, un assemblage et une exploitation incorrects peuvent mettre en danger la protection contre les explosions et peuvent entraîner des dommages corporels ou matériels graves.

Respecter les conditions spéciales suivantes !

1. Ne pas installer et ne pas mettre en service des composants qui ont été stockés dans un environnement froid. Tenir compte de la condensation !
2. L'enveloppe a été scellée en usine. Ne pas ouvrir l'enveloppe !
3. Avant l'installation, vérifier si les composants sont en parfait état.
4. Aucune conversion ou modification du module ne peut être effectuée.
5. N'effectuer des travaux sur le module que lorsqu'il est hors tension.
6. Toutes les vis et les bornes doivent être serrées à l'aide d'une clé dynamométrique en tenant compte du couple de serrage recommandé de 0,4 Nm à 0,7 Nm. Prendre des mesures appropriées pour s'en assurer.
7. Les unités doivent être montées à une distance de 8 mm de l'unité la plus proche.
8. S'assurer que l'unité est éteinte (attention aux consommateurs dont l'énergie est stockée).
9. Couvrir tous les composants adjacents sous tensions.
10. La partie de la connexion PA doit être connectée avec une faible impédance au conducteur de liaison équipotentielle de l'emplacement dangereux. Étant donné que les circuits de sécurité intrinsèque sont reliés galvaniquement au potentiel de la mise à la terre, la liaison équipotentielle doit être maintenue pendant toute la durée de vie en service du système.
11. Mettre le dispositif hors service en cas de panne.

Installation

L'installation et la mise en état de fonctionnement ne peuvent être effectuées que par un personnel qualifié, autorisé et formé à l'installation de composants électriques dans des atmosphères potentiellement explosives.

DANGER

Pièces actives exposées. Danger de mort par choc électrique !!

- N'effectuer des travaux sur le module que lorsqu'il est hors tension.

PRUDENCE

Lumière infrarouge ! Danger pour la vue !

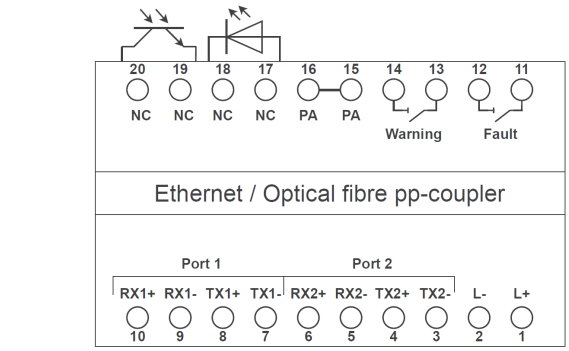
- Ne pas regarder dans le faisceau laser de l'émetteur
- En cas de dysfonctionnement, mettre le dispositif hors service !

Connexions de bornes

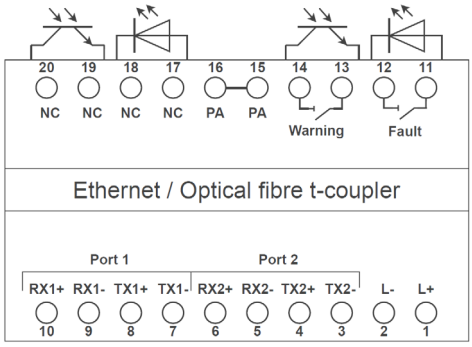
Borne	Nom
1	(+) Alimentation électrique 24 V CC
2	(-) Alimentation électrique 24 V CC
3	(Port 2) TX2-
4	(Port 2) TX2+
5	(Port 2) RX2-
6	(Port 2) RX2+
7	(Port 1) TX1-
8	(Port 1) TX1+
9	(Port 1) RX1-
10	(Port 1) RX1+
11	Panne du contact de relais 1
12	Panne du contact de relais 2
13	Avertissement du contact de relais 1
14	Avertissement du contact de relais 2
15	PA
16	PA

Schéma de filerie / affectation des bornes

Coupleur P-P →

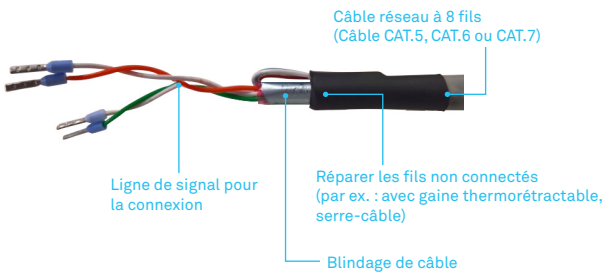


Coupleur T →



Il est recommandé d'utiliser des câbles Ethernet industriel / Profinet à 4 fils, car il n'y a pas de fils inutilisés après la connexion.

Autrement, respecter les points suivants :



Étapes de travail

- Vérifier le câblage correct du coupleur de fibre optique avant la mise en état de fonctionnement.
- Les dispositifs terminaux à raccorder au moyen de fibres optiques doivent être éteints et mis hors tension. Encliqueter le coupleur de fibres optiques sur le rail de montage TS35 et vérifier que le dispositif est bien fixé.
- Activer les résistances de terminaison nécessaires au début et à la fin du bus.
- Poser le câble FO conformément à la fiche technique. Si ce n'est pas le cas, le câble peut être endommagé et/ou la communication entre les coupleurs en anneau de fibre de verre peut ne plus être garantie. Respecter les instructions d'acheminement du fabricant de votre fibre optique.

Connexion Câbles Ethernet :

Borne numéro Port 1	Borne numéro Port 2	Signal désignation	Câble CAT5/6/7 (assignation TIA568B) Couleurs noyaux	Câble industriel Ethernet/ Profinet Couleurs noyaux
7	3	TX-	orange	orange
8	4	TX+	blanc/orange	jaune
9	5	RX-	vert	bleu
10	6	RX+	blanc/vert	blanc

Mise en état de fonctionnement

Vérifier avant la mise en état de fonctionnement :

1. Le module a-t-il été installé correctement ?
2. L'enveloppe est-elle intacte ?
3. La connexion a-t-elle été effectuée correctement ?
4. Avez-vous vérifié que la filerie est correcte ?
5. Le module fonctionne-t-il correctement ?
6. PA correctement connecté au conducteur de liaison équipotentielle

Exploitation

Une fois l'inspection finale effectuée, le dispositif peut être mis en service.

DANGER
Danger de mort en cas d'utilisation inappropriée du dispositif !

- Respecter les conditions spéciales de protection contre les explosions.
- Ne travailler que dans la plage de température autorisée.
- Connecter correctement le PA au conducteur de liaison équipotentielle.
- En cas de défaillance du bus (erreur de communication), les sorties passent en mode de sécurité intrinsèque (elles passent à 0 et sont désactivées !).

Dépannage

Dépannage lors de l'établissement de la connexion

1. Les systèmes de fibre optique sont-ils alimentés en tension ?
2. La connexion correcte entre le coupleur FO et le dispositif terminal est-elle assurée et l'interface correcte a-t-elle été sélectionnée ?
3. Toutes les bornes à serrage sous tête de vis sont-elles correctement fixées ?
4. Un émetteur optique est-il connecté au récepteur optique du dispositif opposé (connexion croisée) ?
5. Les résistances d'arrivée du bus sont-elles activées et ont-elles été correctement sélectionnées et connectées ?
6. La distance de transmission n'est-elle pas trop longue ?
7. Le taux de transmission est-il correct et le taux de données a-t-il été fixé conformément à la « planification du projet » ?
8. Les directives relatives aux différents modules du logiciel ont-elles été respectées ?
9. Le câble de fibre optique a-t-il été posé correctement ?
10. Les systèmes de fibre optique d'autres fabricants sont-ils sur l'anneau ? Utiliser uniquement les systèmes BARTEC !
11. Un module avec pont de fil maître est-il configuré sur le PROFINETmaster ?
12. Y a-t-il plus d'un module maître configuré dans l'anneau ?

Maintenance préventive, inspection, réparation

Tous les travaux doivent être effectués exclusivement par un personnel qualifié et autorisé.

Maintenance préventive

Aucun entretien n'est nécessaire en cas d'exploitation correcte et si les instructions de montage et les conditions ambiantes sont respectées.

Inspection

Selon les normes CEI/EN 60079-17 et CEI/EN 60079-19, le propriétaire ou l'exploitant d'installations électriques dans des zones à risque est tenu de faire contrôler ces installations par une personne qualifiée afin de s'assurer qu'elles sont en bon état.

Réparation

Aucune réparation ne peut être effectuée. Pour toute question, veuillez vous adresser à la société BARTEC GmbH.

Mise au rebut

Les composants de régulation et de commande contiennent des pièces en métal et en plastique, ainsi que des composants électroniques.

REMARQUE
Nos dispositifs sont des dispositifs électriques destinés exclusivement à un usage professionnel (appelés appareils B2B conformément à la directive DEEE).

Les composants de régulation et de commande doivent être mis au rebut conformément aux réglementations nationales.

Nos clients peuvent nous renvoyer tous les produits qu'ils ont achetés chez nous en vue de leur mise au rebut. Les frais d'expédition/d'emballage sont à la charge de l'expéditeur.

Modifications dans le document

BARTEC GmbH se réserve le droit de modifier le contenu de ce document sans préavis. Nous ne garantissons pas l'exactitude des informations. En cas de doute, c'est la version allemande qui fait foi, car il n'est pas possible d'exclure des erreurs lors de l'impression et de la traduction. En cas de litige, les « Conditions générales de vente » du groupe BARTEC s'appliquent également.

La version la plus récente des fiches techniques, des modes d'emploi, des certificats et des déclarations de conformité CE peut être téléchargée sur bartec.com ou demandée directement auprès de BARTEC GmbH.

Numéros de commande

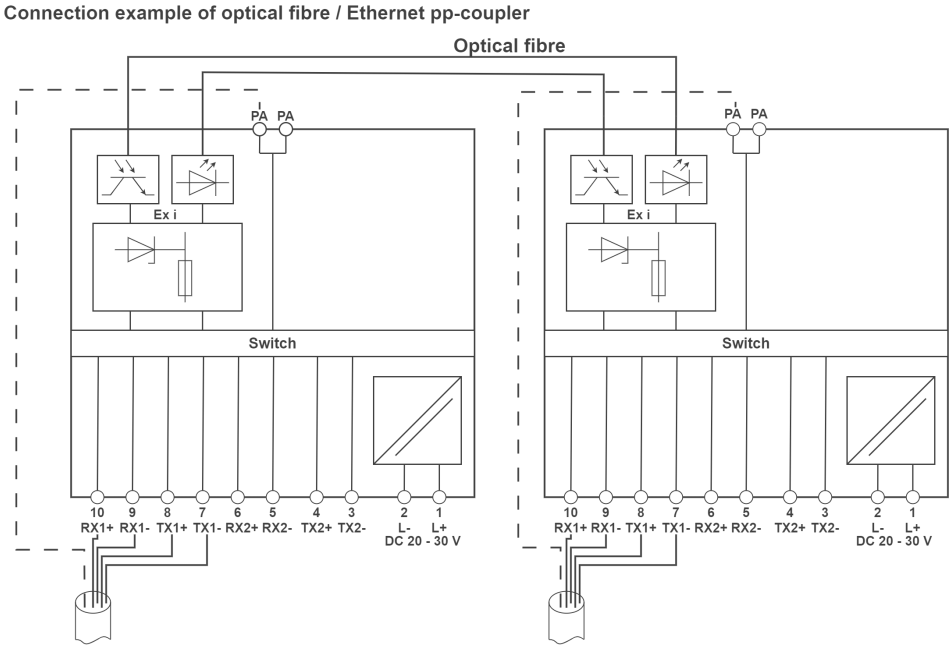
Coupleur P-P LWL Ethernet	ST	07-7311-97WE2120
Coupleur T LWL Ethernet	ST	07-7311-97WE1120

Adresse du service après-vente

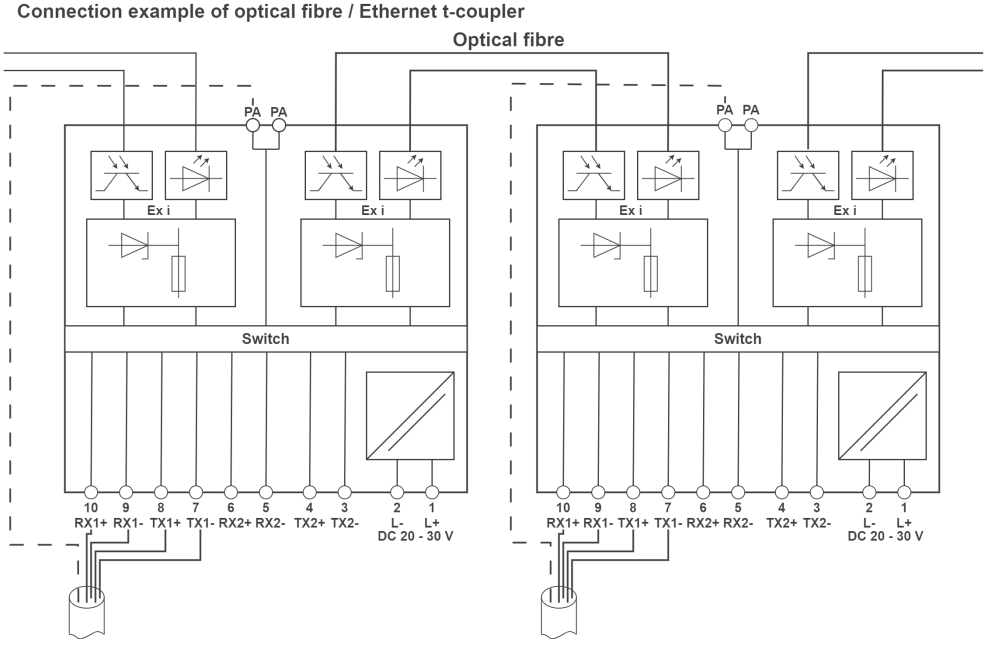
BARTEC GmbH
Max-Eyth-Str. 16
97980 Bad Mergentheim
Allemagne
Tél. :+49 7931 597-0
info@bartec.com

Exemple de couplage

Coupleur P-P →



Coupleur T →



Les valeurs suivantes s'appliquent :

Fibre	Noyau/ Gaine	Puissance de couplage *	Limite de surmodulation du récepteur	Limite de sous-modulation du récepteur	Amortissement typique des fibres	Distance typique	Budget optique
Verre	50/125 µm	-18,2 dBm	-10 dBm	-32 dBm	-3 dB/km	2000 m	6 dB
Verre	62,5/125 µm	-14,5 dBm	-10 dBm	-32 dBm	-3 dB/km	3000 m	9 dB

* Les valeurs mesurées dans la table correspondent aux valeurs de pointe. Les valeurs moyennes pertinentes s'élèvent à -3 dBm.

Konformitätserklärung
Declaration of Conformity
Déclaration de conformité

№ 01-7311-7C0030_C

BARTEC

Wir	We	Nous
	BARTEC GmbH Max-Eyth-Straße 16 97980 Bad Mergentheim Germany	
erklären in alleiniger Verantwortung, dass das Produkt **Steuer- und Regel-Komponente**	declare under our sole responsibility that the product **Control Component**	attestons sous notre seule responsabilité que le produit **Composants de commande et de regulation**

07-7311-**/******

auf das sich diese Erklärung bezieht den Anforderungen der folgenden **Richtlinien (RL)** entspricht	to which this declaration relates is in accordance with the provision of the following **directives (D)**	se référant à cette attestation correspond aux dispositions des **directives (D)** suivantes
ATEX-Richtlinie 2014/34/EU	**ATEX-Directive 2014/34/EU**	**Directive ATEX 2014/34/UE**
EMV-Richtlinie 2014/30/EU	**EMC-Directive 2014/30/EU**	**Directive CEM 2014/30/UE**
RoHS-Richtlinie 2011/65/EU	**RoHS-Directive 2011/65/EU**	**Directive RoHS 2011/65/UE**
und mit folgenden Normen oder normativen Dokumenten übereinstimmt	and is in conformity with the following standards or other normative documents	et est conforme aux normes ou documents normatifs ci-dessous

EN 60079-0:2018
EN 60079-1:2014
EN 60079-7:2015
EN 60079-11 :2012
EN 61000-6-2:2005
EN 61000-6-4:2007 + A1:2011
EN 60529:1991+A1:2000+ A2:2013

Verfahren der EU-Baumusterprüfung / Benannte Stelle	Procedure of EU-Type Examination / Notified Body	Procédure d'examen UE de type / Organisme Notifié
	PTB 97 ATEX 1068 U	
	0102, PTB, Bundesallee 100, 38116 Braunschweig, DE	

0044

Bad Mergentheim, 10.11.2021

i.V. Reiner Englert
Product Manager Automation

Kevin Rogers
Head of Global R&D ESS

BARTEC

BARTEC GmbH
Max-Eyth-Str. 16
97980 Bad Mergentheim
Allemagne

Tél. : +49 7931 597-0
info@bartec.com

bartec.com