

Système CS400

Surveillance de la température de l'enveloppe du four



Manuel du matériel

Garantie

Le constructeur garantit que cet instrument est exempt de tous vices de matériau et de fabrication en conditions d'utilisation et de service normales pour une période de deux ans à compter de la date d'achat. Cette garantie s'applique uniquement à l'acheteur d'origine. Cette garantie ne s'applique pas aux fusibles, piles et autres produits susceptibles d'être exposés à une mauvaise utilisation, une négligence, un accident ou des conditions d'utilisation anormales.

En cas de défaut d'un produit couvert par la présente garantie, le constructeur s'engage à réparer l'instrument, retourné franco de port par l'acheteur à une agence de service après-vente agréée dans la période de garantie applicable, dans la mesure où l'examen du constructeur révèle, en reconnaissance de son droit, que le produit était défectueux. Le constructeur peut à son gré remplacer le produit au lieu de le réparer. Eu égard à tout produit couvert par la garantie et retourné dans la période de garantie applicable, la réparation ou le remplacement seront effectués sans facturation avec frais de réexpédition à la charge du constructeur, dans la mesure où ce défaut n'est pas consécutif à une mauvaise utilisation, une négligence, auxquels cas la réparation sera facturée à un prix raisonnable. Dans ce cas, un devis sera présenté sur demande avec de commencer les travaux.

LA GARANTIE SUSMENTIONNÉE, EN LIEU ET PLACE DE TOUTES AUTRES GARANTIES, EXPRIMÉES OU IMPLICITES, INCLUT SANS TOUTEFOIS S'Y LIMITER TOUTE GARANTIE DE QUALITÉ MARCHANDE, D'APTITUDE OU D'ADÉQUATION À TOUS OBJECTIFS OU USAGES PARTICULIERS. LE CONSTRUCTEUR NE SAURAIT ÊTRE TENU POUR RESPONSABLE DE TOUT DOMMAGE SPÉCIFIQUE ACCIDENTEL OU CONSECUTIF AU TITRE D'UN CONTRAT, D'UN DÉLIT CIVIL OU DE TOUT AUTRE FAIT.

Garantie du logiciel

Le fabricant ne garantit pas que le logiciel décrit ici fonctionnera correctement dans tous les environnements matériels et logiciels. Ce logiciel peut ne pas fonctionner en combinaison avec des versions modifiées ou émulées des environnements d'exploitation Windows, des logiciels résidant en mémoire, ou sur des ordinateurs dont la mémoire est insuffisante. Le fabricant garantit que le disque du programme est exempt de tout défaut de matériau et de fabrication, dans le cadre d'une utilisation normale, pendant une période d'un an. À l'exception de cette garantie, le fabricant n'offre aucune garantie ou représentation, explicite ou implicite, concernant ce logiciel ou cette documentation, y compris sa qualité, ses performances, sa qualité marchande ou son adéquation à un usage particulier. En conséquence, ce logiciel et cette documentation sont concédés sous licence " en l'état ", et le titulaire de la licence (c'est-à-dire l'utilisateur) assume l'intégralité des risques liés à leur qualité et à leurs performances. La responsabilité du fabricant dans le cadre de cette garantie est limitée au montant payé par l'utilisateur. En aucun cas, le fabricant ne peut être tenu responsable des coûts, y compris, mais sans s'y limiter, ceux qui résultent d'une perte de bénéfices ou de revenus, d'une perte d'utilisation du logiciel, d'une perte de données, du coût d'un logiciel de substitution, de réclamations de tiers ou d'autres coûts similaires. Le logiciel et la documentation du fabricant sont protégés par des droits d'auteur, tous droits réservés. Il est illégal de faire des copies pour une autre personne.

Toute modification du système standard doit être validée par le constructeur ; sinon la garantie sur le système complet sera annulée !

Ce manuel est disponible en plusieurs langues. En cas de différences entre les versions linguistiques, le manuel anglais fait foi.

Table des matières

Chapitre	Page
GARANTIE	2
TABLE DES MATIERES	3
Liste des tableaux	6
Liste des figures	7
DÉCLARATION DE CONFORMITÉ	8
Informations sur la sécurité	9
CONTACTS	12
1 DESCRIPTION	13
2 DONNÉES TECHNIQUES	14
2.1 Spécification des mesures	14
2.2 Spécifications optiques	14
2.3 Spécifications électriques	14
2.4 Spécifications environnementales	14
2.5 Poids et dimensions	15
2.6 Étendue de la livraison	16
3 PRÉ-INSTALLATION	17
3.1 Environnement	17
3.2 Distance entre le scanner et le four	17
3.3 Alignement du scanner	18
3.4 Barre de déclenchement	18
3.5 Exigences en matière de câbles	19
4 INSTALLATION	21
4.1 Montage	21
4.2 Boîte de connexion du système	23
4.2.1 Système d'entrée par câble	25
4.3 Convertisseur Ethernet Fibre Optique / RJ45	26
4.4 Indicateur de position	26
4.5 Boîte de conversion pour fibre optique	27
5 OPTIONS	29
5.1 Start-up-Service	29
6 ACCESSOIRES	30
6.1 Convertisseur série RS485 / RJ45 Ethernet(A-CS-CONV-ETH485)	31
6.1.1 Données techniques	31
6.1.2 Indicateurs LED	32

6.1.3 Installation du pilote	32
6.2 Modules d'E/S	36
6.3 Surveillance du patinage des pneus- TSM (A-CS-TSM-KIT-485)	37
6.3.1 Livraison	37
6.3.2 Fonctionnalité	37
6.3.3 Télécommande TSM	37
6.3.4 Indicateur de position	38
6.3.5 Installation.....	39
6.3.6 Câblage	40
6.4 Surveillance des ombres (A-CS-SM-KIT-485)	41
6.4.1 Données techniques.....	41
6.4.2 Livraison	41
6.4.3 Montage.....	41
6.4.4 Câblage	42
6.5 Surveillance des zones de combustion(A-CS-BZ-EN-KIT-485).....	43
6.5.1 Données techniques.....	43
6.5.2 Livraison	43
6.5.3 Installation.....	44
6.5.4 Câblage	44
6.6 Chauffage interne(A-CS-CAB-HEAT)	45
6.6.1 Données techniques.....	45
7 MAINTENANCE	46
7.1 Dépannage	46
8 DESSINS	47
8.1 Installation du système - sans accessoires	47
8.2 Installation du système - avec accessoires	48
8.3 Installation du système - Scanners multiples	49
8.4 Boîte de connexion du système - Câblage.....	50
8.5 Boîte de conversion pour fibre optique - Câblage	52
8.6 Indicateur de position - Câblage.....	53
8.7 TSM – Câblage	54
8.7.1 Terminal - Câblage W8	55
8.7.2 Terminal - Câblage W9	56
8.7.3 Câblage interne des indicateurs de position 4, 5, 6	56
8.8 Surveillance des ombres - Câblage.....	57
8.9 Burning Zone - Câblage.....	58
9 ANNEXE - DONNÉES TECHNIQUES.....	59
9.1 Boîtier de protection(A-MP-ENC)	59
9.1.1 Données techniques.....	59
9.1.2 Étendue de la livraison	60
9.2 Boîte de connexion	61

9.2.1 Données techniques	61
9.3 Convertisseur Ethernet Fibre Optique / RJ45	62
9.3.1 Données techniques	62
9.4 Boîte de connexion pour les accessoires	63
9.4.1 Données techniques	63
9.4.2 Livraison	64
9.5 Indicateur de position(A-CS-SYSECPI)	65
9.5.1 Données techniques	65

Liste des tableaux

Table	Page
Tableau 3-1: Câbles requis	19
Tableau 3-1: Indicateurs LED	32
Tableau 3-1: Dépannage	46
Tableau 3-1: W1 - Alimentation électrique 24 V, 3 broches	51
Tableau 3-1: W3 - Alarme, déclencheur, 6 broches	51
Tableau 3-1: W8 - Câblage complet des bornes pour tous les indicateurs de position.....	55

Liste des figures

Figure	Page
Figure 1- 1: Linescanner.....	13
Figure 3- 1: Distance D et longueur du four L	17
Figure 3- 2: Alignement du scanner	18
Figure 3- 3: Soudage de la barre de déclenchement sur le four	18
Figure 4- 1: Support de montage 3 axes pour le boîtier de protection	21
Figure 4-2: Boîtier de protection avec canal de protection	22
Figure 4- 3: Installation des câbles	23
Figure 4-4 : Boîte de connexion du système ouverte	24
Figure 4-4: Connexion au relais d'alarme interne du scanner	24
Figure 4-5: Indicateur de position.....	26
Figure 4-6 : Montage de l'indicateur de position	27
Figure 4- 7: Boîte de conversion en fibre optique	28
Figure 6- 1: boîtier de télécommande TSM.....	38
Figure 6- 2: Indicateur de position.....	38
Figure 6- 3: Indicateur de position et barre de déclenchement	38
Figure 6- 4: Montage de l'indicateur de position	39
Figure 6- 5: Barre de déclenchement - détails -	39
Figure 6- 6: Câblage du TSM	40
Figure 6-7: Alignement recommandé du capteur d'ombre.....	41
Figure 6- 8: Circuit imprimé MI3 avec terminaison pour l'activation du shunt	42
Figure 6- 9: Installation du pyromètre de la zone de combustion.....	44
Figure 6- 10: Chauffage interne	45
Figure 8- 1: Installation du système - sans accessoires	47
Figure 8-2: Installation du système - avec accessoires	48
Figure 8-3: Installation du système - Scanners multiples	49
Figure 8-4: Boîte de connexion du système - Câblage.....	50
Figure 8-5: Boîte de conversion de la fibre optique - Câblage	52
Figure 8-6: Indicateur de position - Câblage.....	53
Figure 8-7: Schéma de câblage du boîtier de télécommande TSM	54
Figure 8-8: Câblage des bornes pour l'indicateur de position (déclencheur du four).....	55
Figure 8-10: Câblage du terminal pour l'indicateur de position (anneau 1).....	55
Figure 8-11: Câblage de W9 entre le boîtier de télécommande TSM et le boîtier de connexion du système.....	56
Figure 8-12: Câblage des indicateurs de position 4, 5, 6	56
Figure 8-13: Surveillance des ombres - Câblage.....	57
Figure 8-14: Zone de brûlage - Câblage	58
Figure 9-1: Boîtier de protection.....	59
Figure 9-2: Boîte de connexion	61
Figure 9- 3: Boîte de connexion pour les accessoires	63
Figure 9-4: Dimensions de l'indicateur de position et de la boîte de jonction.....	65

Déclaration de conformité



L'appareil est conforme aux exigences des directives européennes :

CE -Directive	2014/30/EU - CEM
CE -Directive	2014/35/EU - basse tension
CE -Directive	2011/65/EU - Conformité RoHS modifiée par la directive (UE) 2015/863 (RoHS III)

EN 61326-1 : 2013	Appareils électriques de mesure, de commande et de laboratoire - Sensibilité électromagnétique (CEM)
EN 61558-1 : 2006	Exigences de sécurité pour les transformateurs de puissance, les alimentations, les réacteurs et produits similaires (basse tension)
EN 61558-2-6 : 2010	Exigences de sécurité pour les transformateurs de puissance, les alimentations, les bobines d'inductance et produits similaires pour une utilisation jusqu'à 1.1 kV (basse tension)
EN 50581 : 2012	Documentation technique pour l'évaluation des produits électriques en ce qui concerne la restriction des substances dangereuses (RoHS)

Informations sur la sécurité

Ce document contient des informations importantes, qui doivent être conservées à tout moment avec l'instrument pendant sa durée de vie. Les autres utilisateurs de cet instrument doivent recevoir ces instructions avec l'instrument. Les éventuelles mises à jour de ces informations doivent être ajoutées au document original. L'instrument ne peut être utilisé que par un personnel qualifié, conformément à ces instructions et aux règles de sécurité locales.

Fonctionnement acceptable

Cet instrument est destiné uniquement à la mesure de la température. L'instrument est adapté à une utilisation continue. L'instrument fonctionne de manière fiable dans des conditions exigeantes, telles que des températures ambiantes élevées, à condition que les spécifications techniques documentées de tous les composants de l'instrument soient respectées. Le respect des instructions d'utilisation est nécessaire pour garantir les résultats attendus.

Opération inacceptable

L'instrument ne doit pas être utilisé pour un diagnostic médical.

Pièces de rechange et accessoires

N'utilisez que des pièces et des accessoires originaux approuvés par le fabricant. L'utilisation d'autres produits peut compromettre la sécurité de fonctionnement et la fonctionnalité de l'instrument.

Symbole de sécurité	Description
	Lisez toutes les informations de sécurité avant dans le manuel
	Tension dangereuse. Risque de choc électrique.
	Avertissement. Risque de danger. Information importante. Voir le manuel.
	Avertissement laser
	Borne de terre (masse)
	Borne du conducteur de protection
	Contact de l'interrupteur ou du relais
	Alimentation en courant continu
	Conforme à la directive de l'Union européenne.
	La mise au rebut des anciens instruments doit être effectuée conformément aux réglementations professionnelles et environnementales en tant que déchets électroniques.
	Marquage international de protection contre les intrusions



Pour éviter tout risque d'électrocution, d'incendie ou de blessure, suivez ces directives :

- Lisez toutes les informations de sécurité avant d'utiliser le produit.
- N'utilisez le produit que conformément aux spécifications, sinon la protection fournie par le produit peut être compromise.
- N'utilisez pas le produit à proximité de gaz ou de vapeurs explosifs, ni dans des environnements humides ou mouillés.
- Lisez attentivement toutes les instructions.
- Ne pas utiliser et désactiver le produit s'il est endommagé.
- N'utilisez pas le produit s'il ne fonctionne pas correctement.
- Ne pas appliquer plus que la tension nominale entre les bornes ou entre chaque borne et la terre.
- Ne regardez pas directement dans le laser avec des outils optiques (par exemple, des jumelles, des télescopes, des microscopes). Les outils optiques peuvent focaliser le laser et être dangereux pour l'œil.
- Ne pas regarder dans le laser. Ne pointez pas le laser directement sur des personnes ou des animaux ou indirectement sur des surfaces réfléchissantes.
- N'utilisez pas les lunettes de visualisation du laser comme lunettes de protection du laser. Les lunettes de visualisation du laser sont utilisées uniquement pour une meilleure visibilité du laser en pleine lumière.
- N'utilisez le produit que conformément aux spécifications, sinon vous risquez d'être exposé à des radiations laser dangereuses.
- Un câblage incorrect peut endommager le capteur et annuler la garantie. Avant d'appliquer l'alimentation, assurez-vous que toutes les connexions sont correctes et sécurisées !
- Pour éviter tout risque d'électrocution, d'incendie ou de blessure, assurez-vous que le capteur est mis à la terre avant de l'utiliser.
- Faites réparer le produit par un technicien agréé.
- Le boîtier métallique du capteur n'est pas nécessairement mis à la terre par l'installation. Au moins une des mesures de sécurité suivantes doit être respectée pour minimiser le danger des charges électrostatiques :
 - Mise à la terre du blindage du câble
 - Installer le boîtier métallique de l'unité sur un support de montage mis à la terre ou sur toute autre base mise à la terre.
 - Protéger l'opérateur contre les décharges électrostatiques

Contacts

Fluke Process Instruments

Amérique

Everett, WA USA

Tel: +1 800 227 8074 (USA et Canada, uniquement)

+ 1 425 446 6300

solutions@flukeprocessinstruments.com

EMEA

Berlin, Allemagne

Tel : +49 30 478 0080

info@flukeprocessinstruments.de

Chine

Pékin, Chine

Tel: +86 10 6438 4691

info@flukeprocessinstruments.cn

Service mondial

Fluke Process Instruments propose des services, notamment de réparation et d'étalonnage.

Pour plus d'informations, contactez votre bureau local.

Support technique

États-Unis et Canada+65 67995578

Europe+49 30478008444

Amérique latine+1 831 458 3900

Australie et Nouvelle-Zélande+1 831 458 3900

Asie

Singapour +65 67995578

Japon +81 3 6714 3114

Inde +65 67995578

Chine +86 1064384691

techsupport@flukeprocessinstruments.com

www.flukeprocessinstruments.com

1 Description

Le système CS400 est un système complet de mesure de la température pour la surveillance, le contrôle et l'analyse des enveloppes de four rotatif utilisées dans la production de ciment et de chaux, le traitement des minéraux, l'incinération des déchets dangereux et d'autres processus. Ce système est une combinaison unique de matériel centré sur le scanner linéaire MP, leader sur le marché, et d'un logiciel industriel puissant. Le système permet une surveillance précise de la coque du four et une détection précoce des points chauds indiquant des briques réfractaires endommagées ou manquantes, ce qui permet d'éviter des dommages coûteux au four et de prolonger les cycles de production.

Figure 1- 1: Linescanner



Le composant clé du système CS400 est le scanner linéaire infrarouge. Le scanner linéaire collecte l'énergie infrarouge émise par la surface du four, ce qui permet au système de mesurer la température sur toute la longueur du four.

Le système CS400 offre de nombreuses fonctionnalités, notamment des thermogrammes en couleur de la surface du four, des alarmes définies par l'utilisateur, le contrôle automatique des ventilateurs et une capacité d'analyse des données historiques étendue. Le système CS400 ajoute également une fonctionnalité de serveur OPC et une intégration complète de tous les accessoires disponibles. Il est notamment possible d'installer et de configurer des capteurs ponctuels supplémentaires afin de surveiller les parties du four "cachées" par des obstructions physiques par rapport au capteur principal et d'afficher les résultats sous la forme d'un thermogramme homogène. De même, un capteur séparé est disponible pour surveiller la zone de combustion du four et, là encore, les données seront intégrées de manière transparente à un affichage commun dans la salle de contrôle.

L'utilisation d'un câble à fibre optique entre le scanner sur le terrain et l'interface Ethernet du PC dans la salle de contrôle est un moyen fiable de connexion. En utilisant la fibre optique, vous pouvez empêcher les interférences électriques de corrompre le système CS400. Le câble en fibre optique supporte des vitesses élevées et des transmissions sur de longues distances (jusqu'à 2 km / 1,2 mi). Une seule ligne de communication en fibre optique du terrain à la salle de contrôle minimise les efforts d'installation sur site.

Pour une présentation complète du système, voir la section [8.2 Installation du système - avec accessoires](#), page 48.

2 Données techniques

2.1 Spécification des mesures

Plage de température	100 à 650°C
Réponse spectrale	3,5 à 4 µm
Détecteur	HgCdTe
Précision	± 0,5 % de la lecture ou ± 3°C, la valeur la plus élevée étant retenue, à une température ambiante de 0 à 50°C pour le scanner.
Répétabilité	± 1°C à une température ambiante de 0 à 50°C pour le scanner
Résolution de la température	0.1 K (interface numérique)
Taux d'échantillonnage	1024 pixels par ligne de balayage

2.2 Spécifications optiques

Angle de balayage (FOV)	90°
Résolution de mesure	170:1 (IFOV = 5,9 mrad) ¹ , 90% d'énergie
Détection de points	510:1 (IFOV = 2,0 mrad) ² , 50% d'énergie
Mise au point	infini

2.3 Spécifications électriques

Alimentation du système	100 à 240 VAC (pour le boîtier de connexion du système)
Ethernet	Protocole TCP/IPv4 10/100 MBit/s, isolé électriquement, auto-négociation Adresse IP : 192.168.42.30 – par défaut pour le premier scanner 192.168.42.31 – par défaut pour le deuxième scanner +1 pour chaque scanner supplémentaire
Sortie d'alarme	contacts relais libres de potentiel : max. 30 V / 1 A, normalement ouvert / normalement fermé

2.4 Spécifications environnementales

Protection contre les intrusions	IP65 (IEC529) - pour le line-scanner
Température ambiante	de -40 à 50°C, - pour scanner avec boîtier, sans refroidissement, pas de lumière solaire directe
Temps d'échauffement	20 min.
Durée de vie	40,000 h MTBF (mean-time between failure), pour le système de balayage

¹ mesurée à la réponse de la fente à une fréquence de balayage de 20 Hz, pixel à la distance focale

² mesurée à la réponse de la fente à une fréquence de balayage de 20 Hz, pixel à la distance focale

2.5 Poids et dimensions

Scanner de ligne	Longueur	180 mm
	Largeur	120 mm
	Hauteur	200 mm
	Poids	7 kg
Boîtier de protection	Longueur	300 mm
	Largeur	300 mm
	Hauteur	300 mm
	Poids	8 kg
Boîtier de protection	Longueur	452 mm
	Largeur	496 mm
	Hauteur	450 mm
	Poids	13 kg
avec support de montage et canal de visée de protection		
Indicateur de position		
Tête de capteur	Longueur	50 mm
	Diamètre	50 mm (M50 x 1,5)
	Poids	0,3 kg
Boîte de jonction	Longueur	84 mm
	Longueur	110 mm avec tube électronique
	Largeur	79 mm
	Hauteur	67 mm
	Poids	0.7 kg
Boîtier de raccordement du système	Largeur	380 mm
	Hauteur	380 mm
	Profondeur	210 mm
	Poids	9,8 kg - netto
Emballage		
	environ 40 kg - pour un système à un scanner	
	environ 80 kg - pour un système à deux scanners	

2.6 Étendue de la livraison

L'étendue de la livraison d'un système CS400 comprend les éléments suivants :

Kit CS400

Linescanner (RAYTMP150HRR1)
Câble Ethernet de 7,5 m
Câble d'alimentation de 7,5 m
Câble d'alarme/déclenchement de 7,5 m
Fenêtre de rechange S-MP-WK-HR pour linescanner

Boîtier de protection (A-MP-ENC)
boîte en acier inoxydable
fenêtre de rechange S-MP-WK-ENC pour boîtier de protection
kit de passe-fils
support de montage réglable

Boîte de raccordement du système sur le terrain (A-CS-CONBOX)
Convertisseur Ethernet fibre optique / RJ45 :
4x Ethernet, 2x canaux fibre optique
Alimentation 100/240 VAC to 24 VDC, 2.5 A
2x câble de raccordement à fibre optique avec connecteur SC, 2 m

Kit matériel de base

Indicateur de position avec boîte de jonction (A-CS-SYSECPI)
Boîte de conversion en fibre optique dans la salle de contrôle
Convertisseur Ethernet fibre optique / RJ45 :
4x Ethernet, 2x canaux fibre optique et :
Alimentation 110/230 VAC à 24 VDC, 1.25 A
Ethernet câble patch, 2 m
2x câble de raccordement à fibre optique avec connecteur SC, 2 m

Kit d'outils

Clé hexagonale 2,5 mm
Clé hexagonale 4 mm
Clé hexagonale 5 mm
Clé à molette 7x8 et 10x13
Clé pour le verrouillage/déverrouillage des portes de l'enceinte

Documentation

Manuel du matériel et du logiciel CS400
Manuel d'utilisation du line-scanner MP,
Manuel du protocole MP (sur DVD uniquement)

3 Pré-installation

Le client est responsable de la préparation du support du capteur, de l'installation de l'indicateur de position avec la barre de déclenchement et du câblage complet sur le terrain comme indiqué dans l'annexe.

3.1 Environnement

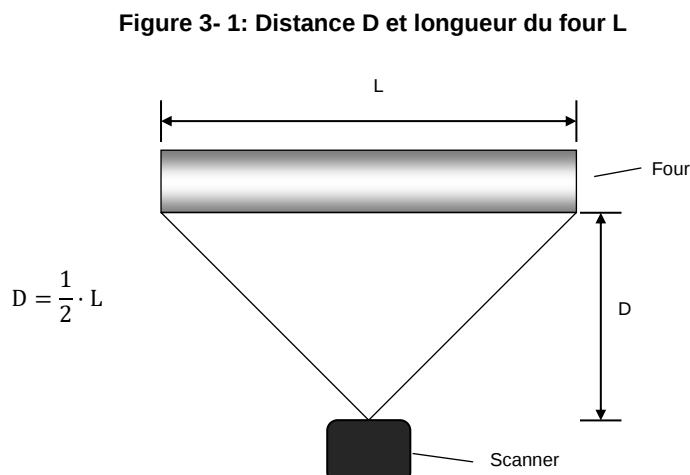
Veuillez prendre note de ce qui suit :

- La température ambiante maximale pour le scanner à l'intérieur du boîtier de protection est de 50°C. Si nécessaire, ajoutez un toit ombragé supplémentaire pour protéger le boîtier de protection des rayons directs du soleil ou fournissez de l'eau directement au scanner.
- Pour plus de détails sur la mise à la terre du support du capteur, veuillez-vous référer aux codes de construction locaux pour la protection contre la foudre.
- Le boîtier du linescanner et le boîtier de connexion du système doivent avoir le même potentiel - vérifiez le bon contact électrique au niveau de la connexion du fil de mise à la terre.

3.2 Distance entre le scanner et le four

Le système CS401 est un système à un seul scanner et convient aux fours de petite et moyenne longueur, jusqu'à 60 m. Pour les fours plus longs, le CS402, un système à deux scanners, sera nécessaire.

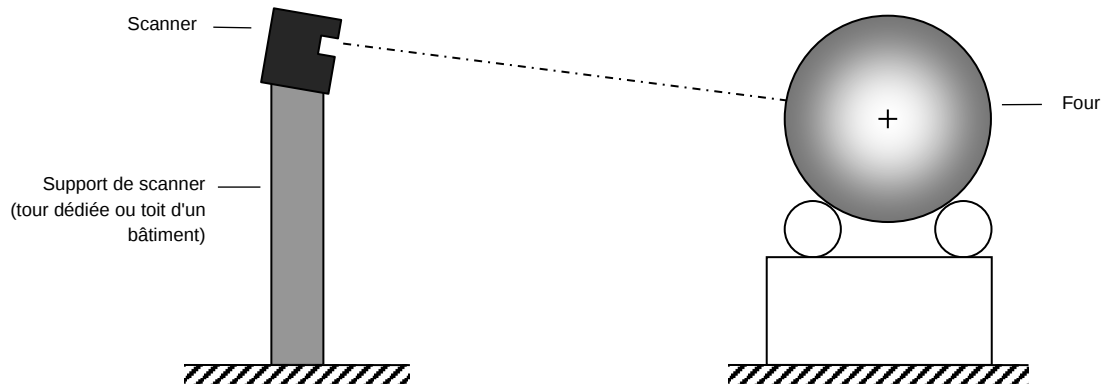
Le scanner linéaire a un angle de balayage de 90°. La distance D entre le scanner et le four requise pour une couverture complète de la longueur L du four peut être calculée comme suit :



3.3 Alignement du scanner

L'alignement optimal du scanner est illustré dans la figure ci-dessous.

Figure 3- 2: Alignement du scanner

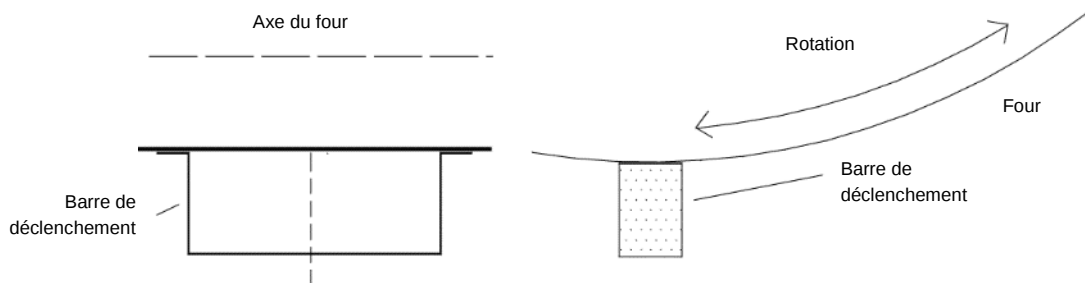


3.4 Barre de déclenchement

Un indicateur de position est monté sur l'extrémité la plus froide du four et génère une impulsion de déclenchement une fois par tour pour fournir au système CS400 des données sur la vitesse de rotation du four. L'installateur doit monter une barre de déclenchement sur la coque du four comme indiqué sur la figure ci-dessous.

La température ambiante maximale pour l'indicateur de position est de 230°C. Pour installer l'indicateur de position, voir la section 4.4 [Indicateur de position](#), page 26.

Figure 3- 3: Soudage de la barre de déclenchement sur le four



3.5 Exigences en matière de câbles

Les câbles suivants sont nécessaires pour les installations standard, voir également les schémas du système indiqués à la section 8.2 [Installation du système - avec accessoires](#) , page 48.

- **W1** câble d'alimentation pour le scanner (préinstallé avec la boîte de connexion du système)
- **W3** câble de déclenchement/alarme pour le scanner de lignes (préinstallé avec la boîte de connexion du système)
- **W8** de la boîte de jonction de l'indicateur de position à la boîte de connexion du système (installation standard) ou à la boîte de commande à distance TSM (en cas d'utilisation de l'accessoire Tire Slip Monitoring).
- **W9** du boîtier de télécommande TSM au boîtier de connexion du système. Ce câble est utilisé pour la communication des données, l'alimentation électrique et l'impulsion de déclenchement.
- **W14** de la boîte de connexion MI à la boîte de connexion du système et entre les boîtes de connexion MI lorsque plus d'un capteur d'ombre est installé. Ce câble à quatre fils est utilisé pour la communication des données et l'alimentation du pyromètre.
- **W15** de la boîte de connexion Endurance à la boîte de connexion du système. Ce câble à quatre fils est utilisé pour la communication des données et l'alimentation du pyromètre.
- **W16** Câble de la tête de détection MI.
- **W17** Câble de la tête de détection de l'endurance.
- **W18** Câble de communication Ethernet pour le scanner (préinstallé avec la boîte de connexion du système)
- **W20** Câble à fibre optique allant du boîtier de connexion du système à la salle de contrôle et au deuxième scanner (si utilisé). Le câble à fibre optique doit être fourni par le client.
- **W22** Câble Ethernet du convertisseur à fibre optique (salle de contrôle) au PC.
- **W23** de la tête de l'indicateur de position à la boîte de jonction (TSM).
- **W24** Câble d'alimentation 100 à 240 VAC.
- **W25** Câble à fibre optique entre le premier et le second scanner (si utilisé). Le câble à fibre optique doit être fourni par le client.

Note

Tous les câbles en cuivre doivent être blindés ! Les fils de W9, W14 et W15 doivent être une paire torsadée ! Les codes de construction locaux doivent être respectés lors du choix des câbles !

Tableau 3-1: Câbles requis

Câble	Distance	Caractéristiques du câble	Fourni par ...	Exemple / Remarques
W1, W3	7,5 m	préinstallé	Fabricant	
W8	350 m	3 x 0,25 mm ² , 24 AWG, 3 conducteurs, blindé	Client	(N)YLHCY-J 3 x 0.25 mm ² Manhattan/CDT, P/N M13233
W9	350 m	2 x 2 x 0,25 mm ² , 24 AWG, 3x paire torsadée, blindée	Client	LifYCY 2 x 2 x 0,25 mm ² .
W14	350 m	2 x 2 x 0,5 mm ² , 20 AWG, 2 x paire torsadée, blindée	Client	max. 5 pyromètres
	350 m	2 x 2 x 1,5 mm ² , 16 AWG, 2 x paire torsadée, blindée	Client	max. 14 pyromètres
W15	350 m	2 x 2 x 1,5 mm ² , 16 AWG, 2x paire torsadée, blindée	Client	

W16	8 m	préinstallé	Fabricant	
W17	15 m	préinstallé	Fabricant	
W18	7,5 m		Fabricant	
W20	< 2 km	Câble à fibres optiques (extérieur), 2 fibres, multimode, 62,5/125 µm ou 50/125 µm, équipé de connecteurs SC	Client	Désignation standard des câbles : A-DQ(ZN)B2Y...
W22	2 m	Câble de raccordement Ethernet (CAT5, RJ-45)	Fabricant	
W23	5 m		Fabricant	
W24		Câble d'alimentation 100 à 240 VAC, 50 / 60 Hz, min. 3 x 1,5 mm² (16 AWG)	Client	YYY
W25	< 2 km	Câble à fibres optiques (extérieur), 2 fibres, multimode, 62,5/125 µm ou 50/125 µm, équipé de connecteurs SC	Client	Désignation standard des câbles : A-DQ(ZN)B2Y...

Note

La longueur du câble entraîne une certaine chute de tension sur le câble d'alimentation. En cas d'utilisation de plusieurs capteurs (pyromètres à ombre via W14), de longueurs de câble plus importantes ou de calibres inférieurs, il faut toujours s'assurer que le capteur sera alimenté avec la tension minimale !

Exigences de tension:

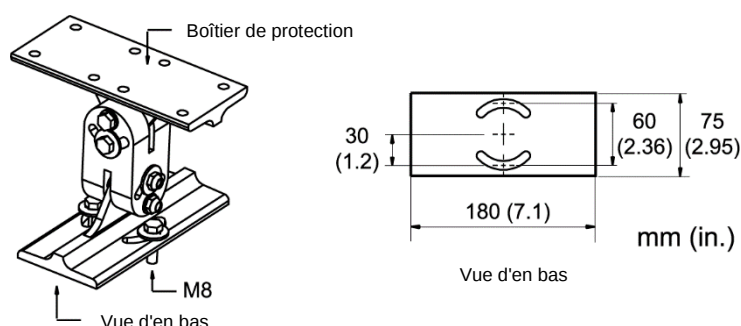
- Scanner de ligne : min. 18 VDC
- Pyromètre de zone de combustion : min. 20 VDC
- Pyromètre d'ombre : min. 12 VDC

4 Installation

4.1 Montage

Le boîtier de protection du linescanner nécessite un support de montage solide et sans vibration. Le boîtier de protection est livré avec un support de montage, réglable à 90° sur les 3 axes. Pour monter le boîtier de protection sur le support du capteur, par exemple sur une tour, fabriquez une plaque de montage avec deux trous de montage de 8,5 mm de diamètre, comme indiqué ci-dessous. Le support de montage a une hauteur de 150 mm.

Figure 4- 1: Support de montage 3 axes pour le boîtier de protection



Préparation du boîtier de protection à monter sur le support du capteur

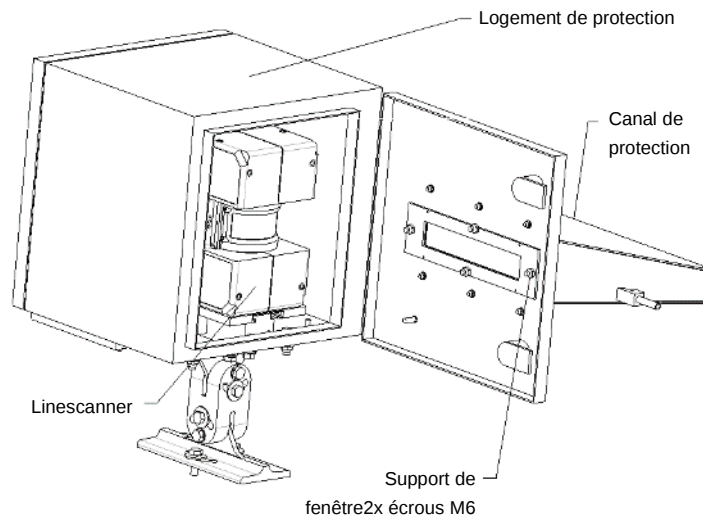
Ouvrez le boîtier de protection par l'arrière pour accéder aux composants internes. Au fond du boîtier, il y a un système de rail/support sur lequel le linescanner sera monté. Ouvrez les loquets des deux côtés du rail, desserrez le boulon sur le dessus du support et retirez le support. Montez le scanner en ligne sur le support à l'aide des 4 vis M6 x 12 fournies. Connectez la terre à la partie supérieure du linescanner. Pour installer la terre sur le filetage de montage gauche, utilisez une vis à tête hexagonale M6 x 12 avec rondelle et rondelle de blocage.

Montage du canal de protection et de la fenêtre

Ouvrez la porte avant du boîtier de protection. Montez le canal de protection du champ de vision sur la face avant à l'aide de 6 boulons M4 x 12. Le côté fendu du canal de protection est orienté vers le bas. Les boulons doivent être insérés depuis l'intérieur du boîtier (les écrous sont à l'extérieur).

Note

Veillez à ce que le trou d'évacuation de l'eau de pluie dans le canal de protection soit orienté vers le bas !

Figure 4-2: Boîtier de protection avec canal de protection

Installation du scanner de lignes

Ouvrez la porte arrière. Insérez le line-scanner (avec le support monté) dans le système rail/support. Verrouillez le line-scanner en place à l'aide des loquets et de la vis.

Installation électrique

Pour de meilleures performances, l'installation électrique du système CS400 doit correspondre à l'une des configurations d'installation recommandées illustrées à la section 8.2 [Installation du système - avec accessoires](#), page 48.

Raccordement des câbles

Les câbles W1, W3 et W18 (situés entre le scanner en ligne et le boîtier de connexion du système) sont préinstallés en usine et fournis avec le boîtier de connexion du système.

Pour faire passer les câbles à travers le boîtier de protection : ouvrez une plaque de passe-câbles (sur le fond du boîtier de protection) en desserrant les trois boulons Allen. Utilisez un passe-câble approprié en tenant compte des différents diamètres extérieurs des câbles :

- Câble W1 (alimentation) : Ø 5 mm
- Câble W18 (Ethernet) : Ø 6 mm
- Câble W3 (alarme/déclenchement) : Ø 7 mm

Faites passer le câble dans les passe-fils de façon à ce que le passe-fil soit à environ 400 mm des connecteurs du scanner (fiches rondes). Placez la plaque de passe-câbles sur les passe-câbles comme indiqué sur la figure ci-dessous. Veillez à ce que les plaques d'identification des câbles soient dirigées vers le boîtier de connexion du système (extrémité la plus longue des câbles). Fermez les trous inutilisés avec les passe-fils aveugles puis fermez la plaque à passe-fils.

Figure 4- 3: Installation des câbles



A l'aide des 4 vis M5x25, montez la plaque d'oeillet sur l'extérieur du boîtier de protection. Branchez les connecteurs de câble dans le linescanner. Connectez la prise et la fiche pour la mise à la terre.

Note

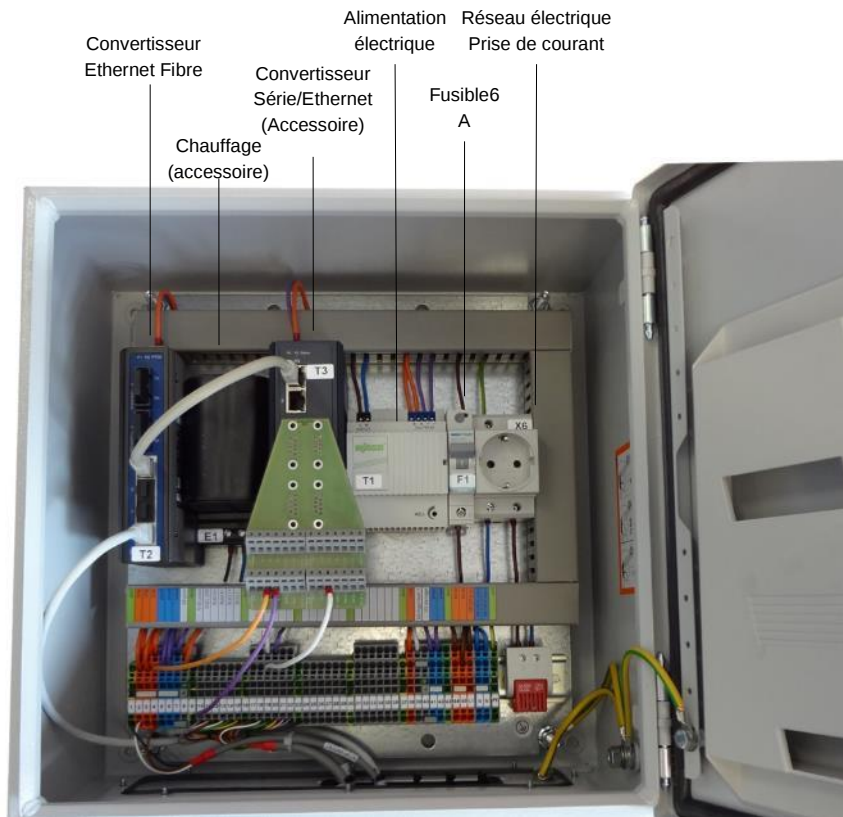
Si le système est installé dans un environnement chaud, un refroidissement par eau peut être nécessaire. Les tubes utilisés pour l'eau peuvent être passés par la deuxième plaque d'oeillets !

4.2 Boîte de connexion du système

Le boîtier de connexion du système permet de connecter tous les câbles de terrain des appareils avec le câble à fibre optique fourni par le client. Le boîtier de connexion du système comprend le convertisseur Ethernet Fibre Optique / RJ45, l'alimentation 24 VDC et le convertisseur Série/Ethernet pour la prise en charge des accessoires (si utilisé).

Le boîtier est fourni avec des bornes de raccordement à installation rapide. Pour plus de données techniques, voir la section 9.2 [Boîte de connexion](#) , page 61.

Figure 4-4 : Boîte de connexion du système ouverte



Installation

Le boîtier de connexion du système peut être monté jusqu'à 7 mètres du scanner. Cependant, pour simplifier l'orientation du scanner vers le four, il est préférable que le boîtier de connexion soit monté aussi près que possible du scanner. Les câbles entre le scanner à faisceau unique et le boîtier de connexion doivent être protégés contre les dommages mécaniques.

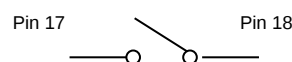
Montez le boîtier de connexion dans un endroit pratique. Les câbles W1, W3 et W18 sont préinstallés en usine. Insérez le câble W20 à l'aide de la plaque passe-câbles en prenant soin de sélectionner la taille de passe-câbles correcte pour le diamètre du câble.

Connectez les câbles des accessoires aux connecteurs de la borne d'alignement comme décrit dans la section 8.4 [Boîte de connexion du système - Câblage](#), page 50.

Après avoir vérifié toutes les connexions, mettez le système sous tension. La LED 24V indique l'état ON/OFF (voir la broche de connexion 8 dans le boîtier de connexion du système). Vérifiez le signal de déclenchement provenant de l'indicateur de position (voir la broche de la borne 40 dans le boîtier de connexion du système).

Les broches 17 et 18 du terminal dans la boîte de connexion du système se connectent au relais d'alarme interne du scanner. Les contacts sont libres de potentiel, la charge maximale est de 30 V / 1 A. La configuration du relais d'alarme est prise en charge par le logiciel du système CS400.

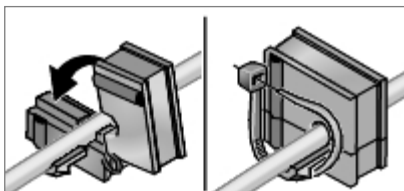
Figure 4-5: Connexion au relais d'alarme interne du scanner



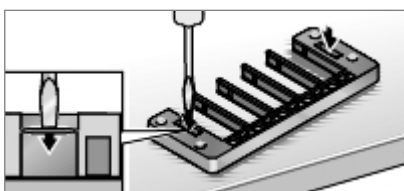
4.2.1 Système d'entrée par câble

Le système d'entrée de câbles est un système divisé qui permet d'acheminer les câbles préassemblés dans le boîtier de connexion du système sans démonter les connecteurs.

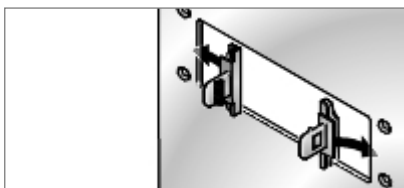
Montage par encliquetage ³



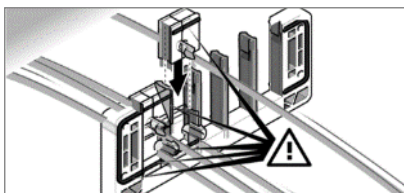
Placez le câble dans le passe-câble approprié et assurez une décharge de traction si nécessaire à l'aide de serre-câbles.



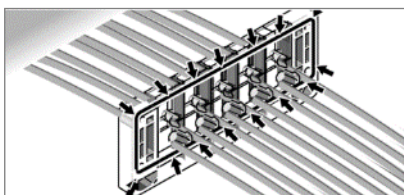
Utilisez l'outil approprié pour percer le couvercle du cadre de base.



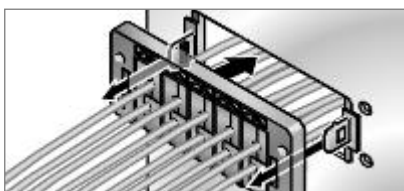
Placez les crochets d'arrêt dans les côtés de la découpe.



Insérez complètement le rail.

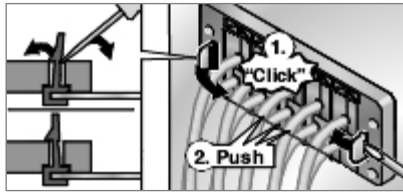


Le passe-fil doit produire un joint continu sur la face arrière.



Placez le rail sur les crochets d'arrêt et appuyez dessus.

³ Illustrations : © Murrplastik



Verrouillez les crochets d'arrêt avec le rail. Appuyez doucement sur l'œillet une fois de plus.

4.3 Convertisseur Ethernet Fibre Optique / RJ45

Le convertisseur Ethernet Fibre Optique / RJ45 assure une fiabilité et une stabilité élevées dans des environnements difficiles, ce qui en fait un pont robuste entre les dorsales à fibre optique de l'entreprise et les dispositifs Ethernet comme le linescanner. En utilisant la fibre optique, vous empêchez les interférences électriques de corrompre le système CS400. Le convertisseur Ethernet Fibre Optique / RJ45 supporte les transmissions à grande vitesse et à grande distance. La communication Ethernet basée sur le cuivre est très limitée en longueur sans l'utilisation d'un répéteur.

Le convertisseur Ethernet Fibre Optique / RJ45 dans le boîtier de connexion du système convertit jusqu'à 4 canaux Ethernet pour prendre en charge un ou deux scanners et les accessoires CS400. Le convertisseur Ethernet Fibre Optique / RJ45 dans la salle de contrôle reconvertit les signaux fibre optique en Ethernet TCP/IP. Pour plus de détails techniques, voir l'annexe 9.3 [Convertisseur Ethernet Fibre Optique / RJ45](#), page 62.

4.4 Indicateur de position

L'indicateur de position est un détecteur de proximité inductif résistant à la température, utilisé pour synchroniser le système de balayage avec la rotation du four.

Figure 4-6: Indicateur de position



L'indicateur de position se compose de deux parties, une tête de capteur haute température et une boîte de jonction. La température ambiante maximale autorisée étant de 230°C, le capteur peut être monté près de la surface du four. Pour la boîte de jonction, une température ambiante maximale de 70°C est autorisée. Pour plus de détails techniques, voir l'annexe 9.5 [Indicateur de position](#), page 65.

Les deux composants, le capteur et la boîte de jonction, sont reliés par un câble haute température. Il est recommandé de protéger le câble contre les contraintes mécaniques. Comme l'indicateur de position est nécessaire pour générer une impulsion de déclenchement pour le système CS400, une barre de déclenchement doit être soudée sur l'extrémité la plus froide du four et si possible près de l'anneau d'entraînement (voir la figure ci-dessous).

La distance entre la barre de déclenchement et l'indicateur de position est un paramètre très important pour un fonctionnement correct. Si la distance est trop faible, la barre de déclenchement peut détruire la tête du capteur. D'autre part, si la distance est trop grande, l'indicateur de position sera incapable de détecter la barre de déclenchement. Il ne sera donc pas en mesure de générer l'impulsion de déclenchement pour le système.

Note

Dans le cas d'un signal de déclenchement inexistant, le système passe en mode non synchronisé. Le mode non-synchronisé est indiqué dans le logiciel, les thermogrammes ne sont pas enregistrés !

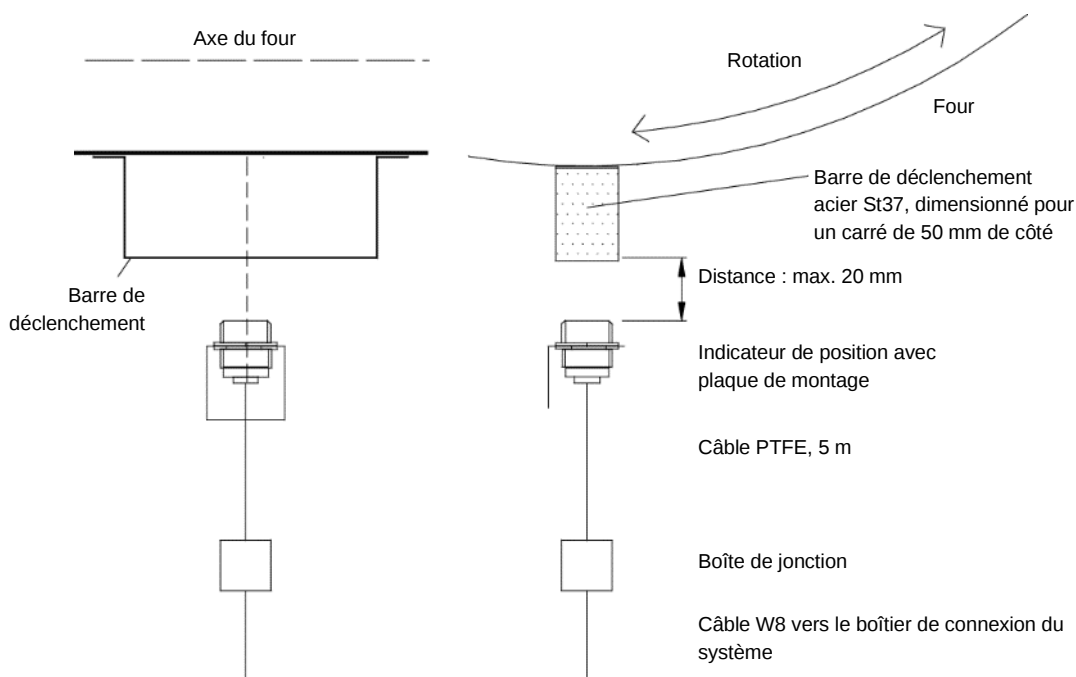
Note

Dans les systèmes multi-scanner, le signal de déclenchement peut être associé à n'importe quel scanner !

Note

Le signal de déclenchement n'est nécessaire que si l'accessoire Contrôle du patinage des pneus n'est pas utilisé !

Figure 4-7 : Montage de l'indicateur de position



Réglage de l'indicateur de position :

1. Montez la barre de déclenchement.
2. Montez la plaque de montage de l'indicateur de position.
3. Vérifiez la distance entre l'indicateur de position et la barre de déclenchement.
4. Verrouillez l'indicateur de position en place et surveillez son fonctionnement. À chaque révolution du four, vous devriez obtenir une impulsion de déclenchement indiquée par une DEL dans la boîte de jonction (champ).

4.5 Boîte de conversion pour fibre optique

Le boîtier de conversion en fibre optique se trouve dans la salle de contrôle et permet de connecter le câble en fibre optique du terrain à l'interface Ethernet de l'ordinateur. Pour plus de données techniques, voir la section 9.2 [Boîte de connexion](#) , page 61.

Figure 4- 8: Boîte de conversion en fibre optique



5 Options

5.1 Start-up-Service

Le service de démarrage comprend l'installation des scanners dans les boîtiers de protection, la vérification de tous les câblages, des communications et des services entre les scanners et l'emplacement de l'ordinateur. L'alignement du scanner sera vérifié et corrigé si nécessaire. Le logiciel sera installé et tous les utilisateurs seront formés au fonctionnement complet du système, y compris aux procédures d'entretien de routine. L'ensemble du système sera opérationnel avant l'acceptation finale et la signature du client. Le fabricant ne fournit pas de services de construction, de montage, de mécanique, d'électricité ou de bâtiment. Avant la mise en service, les boîtiers des scanners doivent être installés aux emplacements prévus, conformément à nos recommandations. Tout le câblage doit être en place et l'électronique associée positionnée dans la salle de contrôle. Le fabricant vérifiera les connexions finales et mettra le système sous tension. Les têtes de scanner ne doivent pas être placées dans les boîtiers de protection avant le début de ce service de démarrage.

Note

L'option de service de démarrage n'est pas incluse dans l'offre standard CS, elle doit être commandée séparément !

6 Accessoires

Les accessoires comprennent des éléments qui peuvent être commandés à tout moment et ajoutés sur place.

- [Convertisseur série RS485 / RJ45 Ethernet\(A-CS-CONV-ETH485\)](#)
- [Modules d'E/S](#)
- [Surveillance du patinage des pneus- TSM \(A-CS-TSM-KIT-485\)](#)
- [Surveillance des ombres \(A-CS-SM-KIT-485\)](#)
- [Surveillance des zones de combustion\(A-CS-BZ-EN-KIT-485\)](#)
- [Chauffage interne\(A-CS-CAB-HEAT\)](#)

6.1 Convertisseur série RS485 / RJ45 Ethernet(A-CS-CONV-ETH485)

Le convertisseur série RS485 / RJ45 Ethernet est un serveur de périphériques dédié permettant de connecter jusqu'à quatre périphériques RS485 à un réseau TCP/IP.

Le convertisseur série RS485 / RJ45 Ethernet doit être installé dans le cas où l'on dispose d'un ou de tous les accessoires tels que la surveillance de la zone de brûlage, la surveillance de l'ombre ou la surveillance du glissement des pneus. Le convertisseur doit être monté dans le boîtier de connexion du système sur le terrain.

6.1.1 Données techniques

Communications Ethernet

Vitesse	100 Mbit/s
Ports	2x
Connecteur de port	RJ45
Protection	isolation magnétique intégrée de 1,5 kV
Adresse IP	192.168.42.10 (par défaut)

Communications RS485

Ports	4x
Connecteur de port	DB9 mâle
Protection	intégrée de 15 kV ESD pour tous les signaux.

Logiciel

Support du pilote	Windows 10, 32-bit / 64-bit
Logiciel utilitaire	Utilitaire de configuration des périphériques (sur le DVD de support) pour l'installation de ports COM virtuels

Mécanique

Dimensions (L x H x P)	48,6 x 140 x 95 mm
Montage	Rail DIN

Puissance

Entrée d'alimentation	12 à 48 VDC, double entrée redondante
	Bloc de connexion d'alimentation
Consommation électrique	6,3 W

Environnement

Température de fonctionnement	-10 à 60°C
Température de stockage	-40 à 85°C
Humidité de fonctionnement	5 à 95% RH

6.1.2 Indicateurs LED

Il y a des voyants qui affichent l'état de l'alimentation, l'état du réseau et l'état de la communication série situés sur le panneau avant du convertisseur série RS485 / RJ45 Ethernet, chacun d'entre eux a sa propre signification spécifique comme indiqué dans le tableau ci-dessous.

Tableau 6-1: Indicateurs LED

LED	Couleur	Description
P1	Vert Off	L'alimentation 1 est en marche. L'alimentation 1 est éteinte, ou une condition d'erreur d'alimentation existe.
P2	Vert Off	L'alimentation 2 est en marche. L'alimentation 2 est éteinte, ou une condition d'erreur d'alimentation existe.
Statut	Orange Off	Clignotant : Le système est prêt. Allumé en permanence : l'appareil a été localisé par la fonction de localisation de l'utilitaire. Le système ne fonctionne pas.
Ethernet	Orange Vert	Clignotant : Le port Ethernet transmet ou reçoit des données. Allumé en permanence : Ethernet a la bonne liaison pour les opérations de 10 Mbps ou 100 Mbps. Allumé : connexion Ethernet 100 Mbps Off : connexion Ethernet 10 Mbps
Série	Orange Vert Off	Le port série transmet des données. Le port série reçoit des données. Aucune donnée n'est transmise ou reçue par le port série.

6.1.3 Installation du pilote

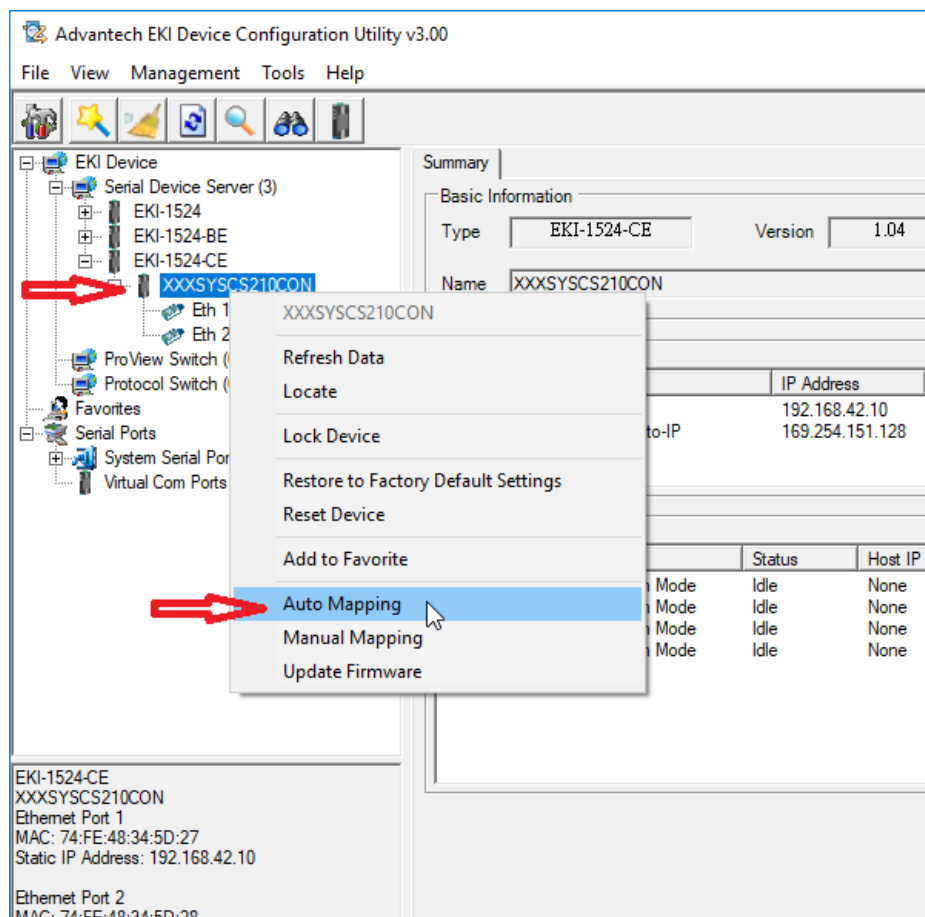
La procédure suivante décrit la manière d'installer un port COM virtuel sur l'ordinateur CS à l'aide du logiciel Configuration Utility. Les ports COM virtuels fonctionnent comme les ports COM standard de Windows, de sorte que le logiciel CS ne voit aucune différence entre les deux.

Note

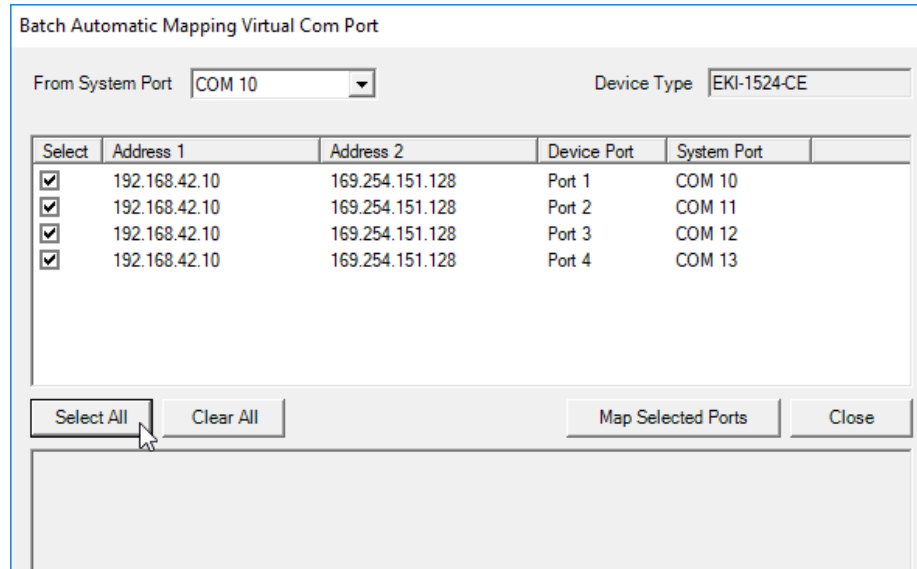
Veuillez réserver les ports TCP/UDP 5048 et 5058 dans votre réseau Ethernet, le logiciel Configuration Utility utilisera ces ports pour communiquer avec le convertisseur série RS485 / RJ45 Ethernet ! Assurez-vous qu'un éventuel pare-feu ne bloque pas ces ports !

Procédure d'installation

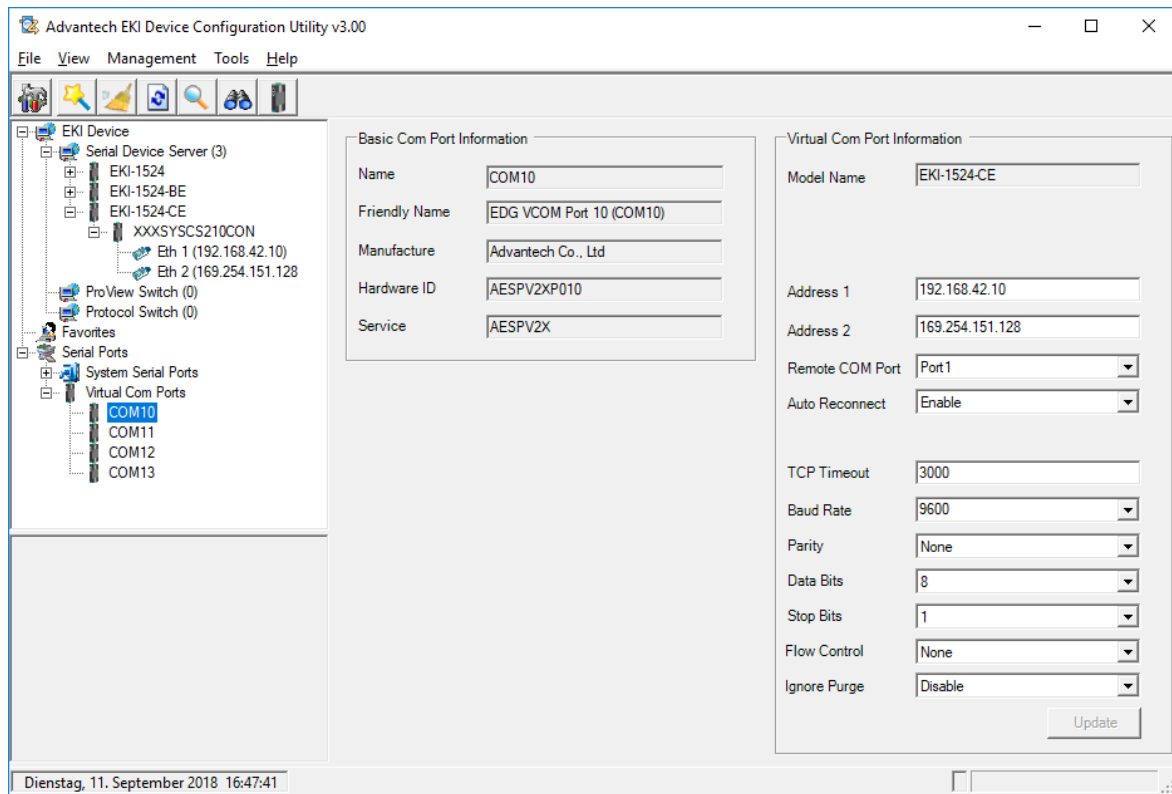
1. Mettez sous tension le convertisseur série RS485 / RJ45 Ethernet !
2. Insérez le DVD de l'utilitaire de pilotes Advantech pour le convertisseur Ethernet série RS485 / RJ45 dans le lecteur de DVD (par exemple E:\) du PC hôte.
3. Utilisez l'explorateur Windows pour exécuter le programme d'installation, le chemin d'accès au programme d'installation sur le DVD doit être :
E:\Utility& Driver\SerialDeviceServerConfigurationUtility\Serial_Device_Server_Configuration_Utility_[Version]_Release_[date].exe
4. Une fois l'installation terminée, ouvrez l'utilitaire de configuration du serveur de périphériques série à partir du menu Démarrer de Windows en cliquant sur <Démarrer> <Tous les programmes> <Advantech eAutomation> <Utilitaire de configuration du serveur de périphériques série>. Le Serial Device Server <XXXSYSCS210CON> apparaîtra dans la sous-arborescence de la zone Liste des serveurs de périphériques comme indiqué ci-dessous (cela peut prendre plusieurs secondes).



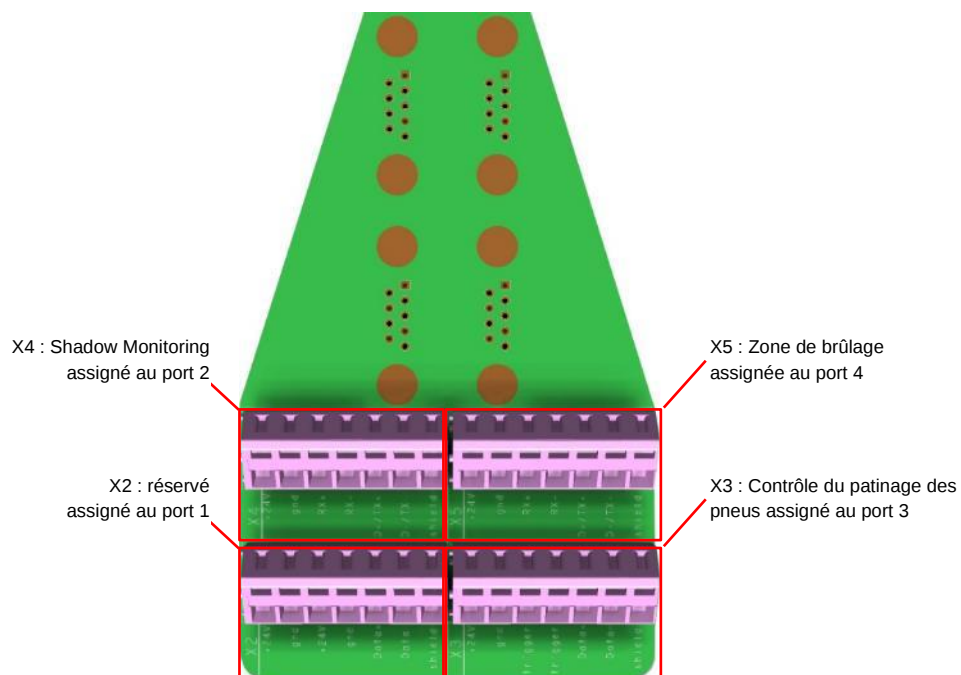
5. Faites un clic droit sur le périphérique série < XXXSYSCS210CON> et sélectionnez la fonction "Auto Mapping".
6. Les ports série qui peuvent être affectés à la COM virtuelle seront affichés dans la fenêtre suivante. Cliquez sur le bouton <Select All> et appuyez sur le bouton <Map Selected Ports>. Tous les ports série sélectionnés seront mappés aux ports COM virtuels dans l'ordre séquentiel.



7. Les ports COM de la liste <Ports Com virtuels> sont maintenant disponibles pour être utilisés par les applications Windows.



8. La configuration des quatre ports du dispositif série < XXXSYSCS210CON> est prédéfinie en fonction des accessoires CS disponibles, par exemple le port 2 est configuré comme étant de type RS485 pour communiquer avec pyromètre d'ombre à câbler au niveau du connecteur X4 dans le boîtier de connexion du système. Dans l'exemple ci-dessus, le port 2 est affecté au port COM virtuel 11 à utiliser dans la configuration du logiciel CS.



Note

*Il n'est pas recommandé de modifier la configuration préétablie pour les quatre ports du dispositif série
<XXSYSCS210CON> !*

6.2 Modules d'E/S

Le système CS400 supporte une approche flexible pour implémenter des modules d'E/S basés sur Ethernet avec les composants individuels suivants :

- Kit de base (A-IO-BASICKIT), contient :
Coupleur de bus de terrain 750-352, Module d'alimentation 750-602, Module d'extrémité 750-600
- Module d'entrée numérique 750-1406, 16 canaux (A-IO-16DI)
- Module de sortie numérique 750-1504, 16 canaux (A-IO-16DO)
- Isolateur passif 857-452 (A-IO-2A-ISO)
- Module de sortie courant analogique 750-563, pré-réglé à 0 - 20 mA, 2 canaux (A-IO-2AOC-0)
- Module de sortie courant analogique 750-563, pré-réglé à 4 - 20 mA, 2 canaux (A-IO-2AOC-4)
- Module de sortie analogique en tension 750-562, pré-réglé à 0 - 10 V, 2 canaux (A-IO-2AOV)
- Module de sortie relais 750-513, normalement ouvert, 2 canaux (A-IO-2R-NO)
- Module de sortie relais 750-517, inverseur, 2 canaux (A-IO-2R-CO)

Pour plus de détails, voir le manuel dédié "Système de modules d'E/S pour les lecteurs de lignes infrarouges".

6.3 Surveillance du patinage des pneus- TSM (A-CS-TSM-KIT-485)

Pour éviter toute déformation du four susceptible d'endommager le réfractaire, la torsion du four doit être maintenue dans certaines limites. La torsion de la virole du four est fortement influencée par le degré d'espacement entre les pneus et la virole du four. La procédure la plus simple et la plus précise consiste à mesurer la vitesse de rotation de la virole du four par rapport à la vitesse de rotation des pneus. Le résultat est appelé glissement des pneus. Le système de contrôle du glissement des pneus est un système de mesure et d'enregistrement automatique conçu pour contrôler le glissement des pneus et alerter l'utilisateur lorsque le système dépasse les limites définies par l'utilisateur.

Pour un aperçu d'un système CS400 avec TSM, voir la section 8.2 [Installation du système - avec accessoires](#) , page 48.

6.3.1 Livraison

L'étendue de la livraison de l'accessoire TSM :

- Indicateur de position avec boîte de jonction, 3 indicateurs de position livrés pour la surveillance de 3 pneus
(chaque pneu supplémentaire nécessite un indicateur de position additionnel (A-CS-PI-KIT), jusqu'à 6 pneus peuvent être surveillés avec le système TSM).
- Télécommande TSM

6.3.2 Fonctionnalité

Le système TSM surveille le glissement des pneus en mesurant la vitesse de rotation de la coque du four et de chaque pneu. Les différences de temps de rotation entre la coque et chaque pneu sont convertis en un glissement radial.

L'électronique du boîtier de télécommande TSM capte les signaux de déclenchement des différentes sonneries et envoie-le <numéro de la sonnerie> et l'horodatage> au PC par communication numérique.

6.3.3 Télécommande TSM

Le boîtier de télécommande TSM contient un micro-PLC et un port de communication RS485, le tout dans un boîtier de protection. Les valeurs mesurées pour le four et pour chacun des pneus sont ensuite envoyées à l'ordinateur via le port RS485.

Figure 6- 1: boîtier de télécommande TSM



Pour plus de données techniques, voir la section 8.7 [TSM – Câblage](#), en page 54.

6.3.4 Indicateur de position

Des détecteurs de proximité inductifs résistants à la température sont utilisés pour déclencher le temps de contre-rotation de l'automate. La barre de déclenchement de l'indicateur de position est soudée directement sur le pneu.

Figure 6- 2: Indicateur de position

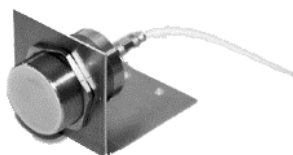
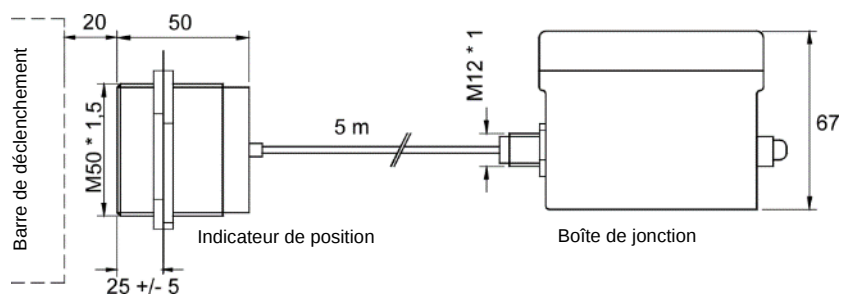


Figure 6- 3: Indicateur de position et barre de déclenchement



6.3.5 Installation

Figure 6- 4: Montage de l'indicateur de position

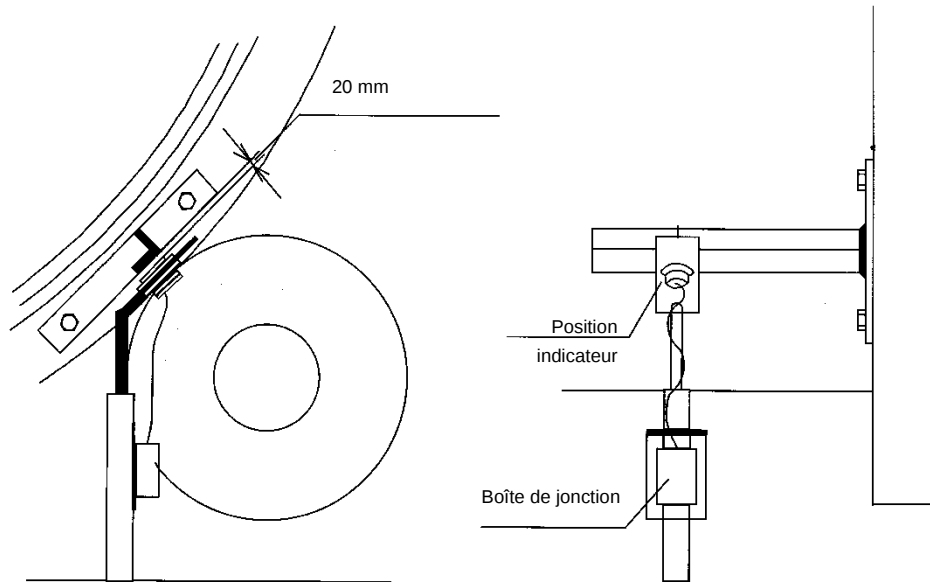
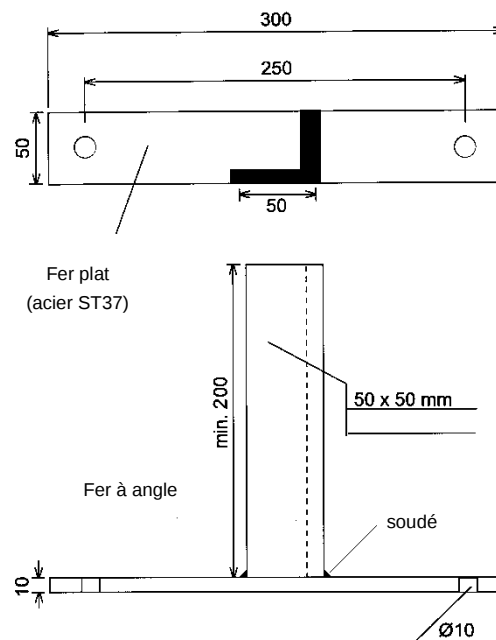
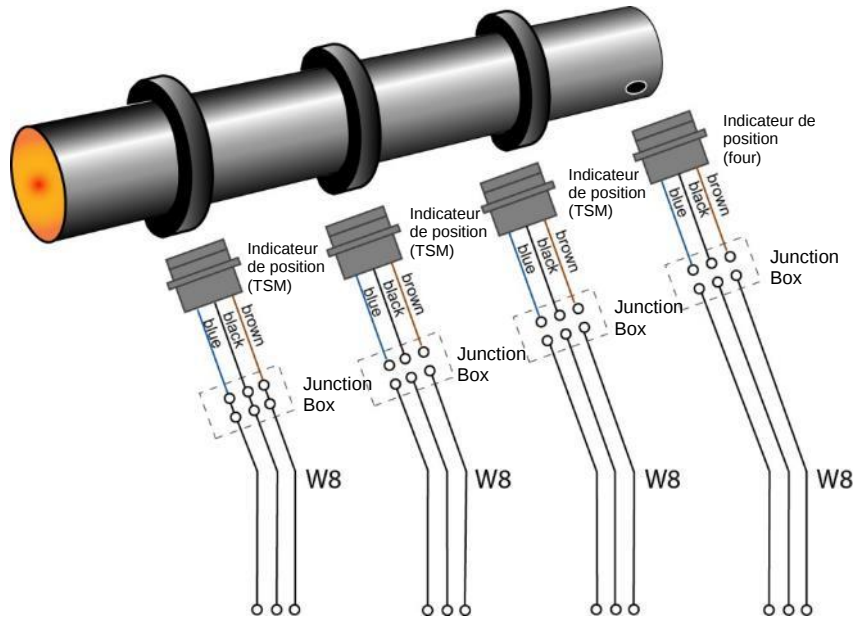


Figure 6- 5: Barre de déclenchement - détails -



6.3.6 Câblage

Figure 6- 6: Câblage du TSM



Pour le câblage détaillé du TSM, voir la section 8.7 [TSM – Câblage](#), page 54.

Pour les câbles recommandés, voir la section 3.5 [Exigences en matière de câbles](#), page 19.

Note

L'indicateur de position du four (maître) doit être câblé à l'entrée étiquetée <kiln trigger> sur la ligne de raccordement du boîtier de télécommande TSM ! Tous les indicateurs de position TSM suivants doivent être câblés aux entrées <Ring 1>, <Ring 2> et ainsi de suite.

6.4 Surveillance des ombres (A-CS-SM-KIT-485)

Des obstructions physiques et l'ombre des pneus peuvent empêcher les analyseurs linéaires de surveiller l'ensemble du four. Avec le kit de surveillance des ombres, des pyromètres supplémentaires peuvent être installés et configurés pour surveiller ces parties "ombragées". Les valeurs de température de ces pyromètres sont intégrées aux données scannées par les analyseurs linéaires et les résultats sont affichés sous la forme d'un thermogramme homogène.

Pour un aperçu d'un système configuré avec Shadow Monitoring, voir la section 8.2 [Installation du système - avec accessoires](#), page 48.

6.4.1 Données techniques

Plage de température	-40 à 600°C
Réponse spectrale	8 à 14 µm
Précision	± (1% de la lecture ou 1°C) selon la valeur la plus élevée
Résolution optique	10 : 1 (90% energy)
Température ambiante de la tête	0 à 180°C
Longueur du câble de la tête	8 m
Taux de protection (tête)	IP65 (NEMA-4)
Interface numérique	RS485

Pour d'autres données techniques, voir le manuel d'utilisation du MI3.

6.4.2 Livraison

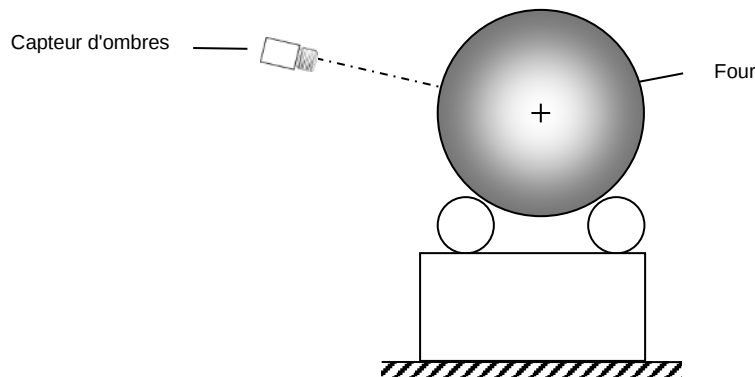
L'étendue de la livraison de l'accessoire Shadow Monitoring :

- Capteur MI310LTH et MI3 Communication Box (métal) avec communications RS485
- Chemise de purge d'air, acier inoxydable
- Support de montage réglable
- Boîte de connexion

6.4.3 Montage

Le montage recommandé du capteur est illustré dans la figure ci-dessous. L'alignement angulaire de la tête du capteur réduit le risque d'éventuelles contaminations sur l'optique.

Figure 6-7: Alignement recommandé du capteur d'ombre



Il est important que le capteur soit monté à une distance de la cible suffisante pour pouvoir "voir" toute la zone d'intérêt. Pour cette raison, le fabricant fournit un logiciel de calcul du champ de vision appelé "Spot Size Calculator", qui permet de calculer la taille du spot résultant pour un modèle de capteur donné et en fonction d'une distance de montage spécifique, voir

<https://www.flukeprocessinstruments.com/SpotSizeCalculator/index.htm>.

Note

Assurez-vous que la taille du spot résultant pour le capteur d'ombre couvre la taille de la zone ombragée !

Exemple :

Résolution optique pour le capteur MI3 : 10:1

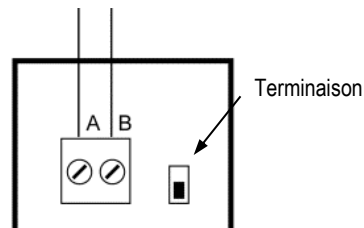
Distance au four 5000 mm

Taille du spot résultant: 500 mm

6.4.4 Câblage

Pour une installation de deux ou plusieurs détecteurs d'ombre en réseau, chaque boîtier de communication MI3 est câblé en parallèle aux autres. Vous pouvez connecter jusqu'à 32 unités. Veillez à désactiver la résistance de shunt pré-réglée pour toutes les unités, sauf pour la dernière de la chaîne. L'interrupteur permettant d'activer le shunt se trouve sur la carte de circuit imprimé dans le boîtier de communication, comme le montre la figure ci-dessous. Pour activer le shunt, vous devez d'abord ouvrir le couvercle du boîtier.

Figure 6- 8: Circuit imprimé MI3 avec terminaison pour l'activation du shunt



Pour le câblage détaillé du Shadow Monitoring, voir la section 6.4.4 [Câblage](#) , page 42.

Pour les câbles recommandés, voir la section 3.5 [Exigences en matière de câbles](#) , page 19.

6.5 Surveillance des zones de combustion(A-CS-BZ-EN-KIT-485)

Avec la surveillance de la zone de combustion, un capteur bicolore (pyromètre à rapport d'endurance) peut être installé dans la zone de combustion du four pour surveiller les températures dans cette zone très importante. L'unité bicolore " verro " essentiellement à travers la fumée et les autres sous-produits de la combustion et la lecture de la température sera affichée sur l'écran principal.

Pour une vue d'ensemble d'un système CS400 avec surveillance des zones de brûlage, voir la section 8.2 [Installation du système - avec accessoires](#) , page 48.

6.5.1 Données techniques

Plage de température	600 à 1800°C
Réponse spectrale	1 µm nominal
Précision	± (0,5% Tmesure + 2°C), Tmesure en °C
Résolution optique	100 : 1 (95% energy)
Taux de protection (capteur)	IP65 (NEMA-4)
Température ambiante	
sans refroidissement	0 à 65°C
avec ThermoJacket	jusqu'à 315°C
Longueur du câble	15 m
Interface numérique	RS485

Pour d'autres données techniques, voir le manuel d'utilisation de l'Endurance et le manuel d'utilisation du ThermoJacket.

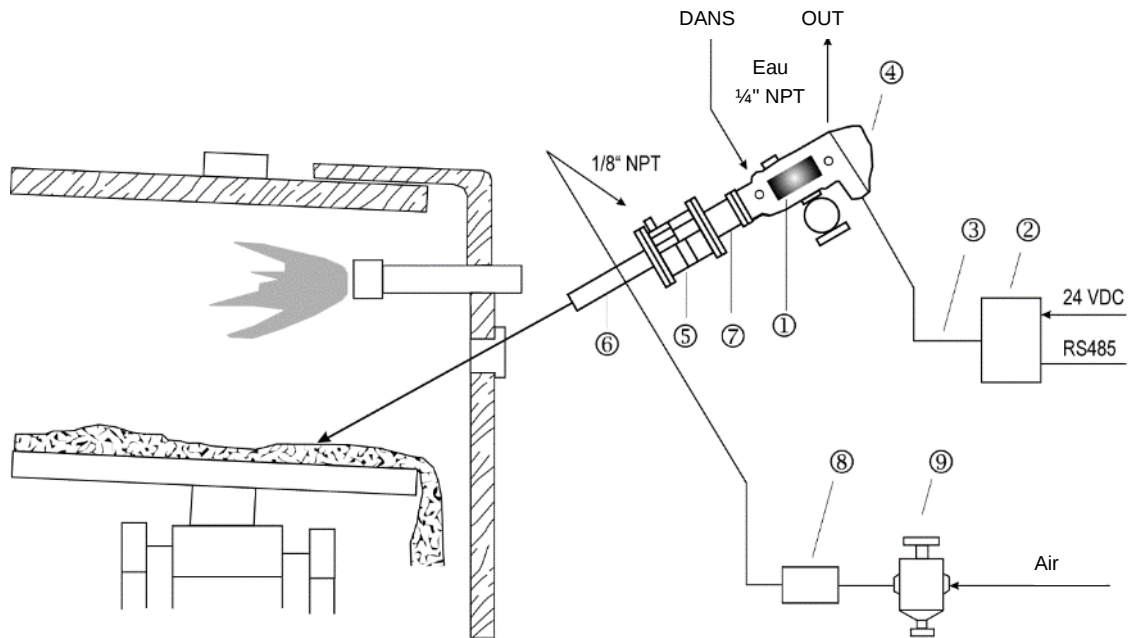
6.5.2 Livraison

L'étendue de la livraison de l'accessoire de surveillance de la zone de combustion :

- ① Pyromètre de rapport d'endurance, type : E1RL
- ② Boîte de connexion Endurance
- ③ Câble haute température, 15 m
- ④ ThermoJacket pour pyromètre Endurance, avec support de montage réglable
- ⑤ Assemblage de la grille de soufflage avec fenêtre en quartz
- ⑥ Tube de visée, 30 cm de long, acier inoxydable
- ⑦ Assemblage de l'adaptateur de tuyau réglable
- ⑧ Régulateur de débit d'air
- ⑨ Régulateur de pression d'air

6.5.3 Installation

Figure 6- 9: Installation du pyromètre de la zone de combustion



6.5.4 Câblage

Pour le câblage détaillé de la surveillance de la zone de combustion, voir la section 8.9 [Burning Zone - Câblage](#) , page 58.

Pour les câbles recommandés, voir la section 3.5 [Exigences en matière de câbles](#) , page 19.

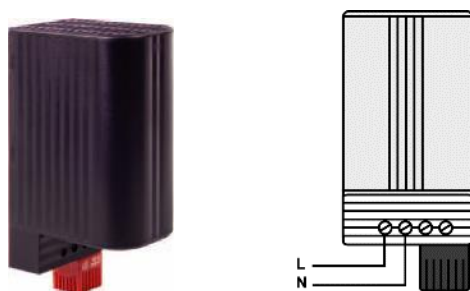
6.6 Chauffage interne(A-CS-CAB-HEAT)

Le chauffage interne est destiné à être utilisé dans le boîtier de raccordement du système pour des températures ambiantes inférieures à 0°C. Les températures de surface sur les surfaces latérales accessibles du boîtier sont maintenues basses grâce à la conception du chauffage. Le réchauffeur est livré avec un thermostat enfichable et est conçu pour un fonctionnement permanent.

6.6.1 Données techniques

Tension	100 à 240 VAC
Capacité de chauffage	max. 50 W (170 BTU/heure)
Diamètre du câble de câblage	max. 2.5 mm ² (AWG 14)
Montage	Rail DIN
Position de montage	verticale
Température de fonctionnement	-20 à 70°C
Température de stockage	-45 à 70°C

Figure 6- 10: Chauffage interne



Pour des informations plus détaillées, voir la section 8.4 [Boîte de connexion du système - Câblage](#) , page 50.

7 Maintenance

Vous pouvez trouver un guide de dépannage pour les problèmes courants du système dans le manuel du Linescanner.

Les problèmes spécifiques au système sont énumérés ci-dessous.

7.1 Dépannage

Tableau 7-1: Dépannage

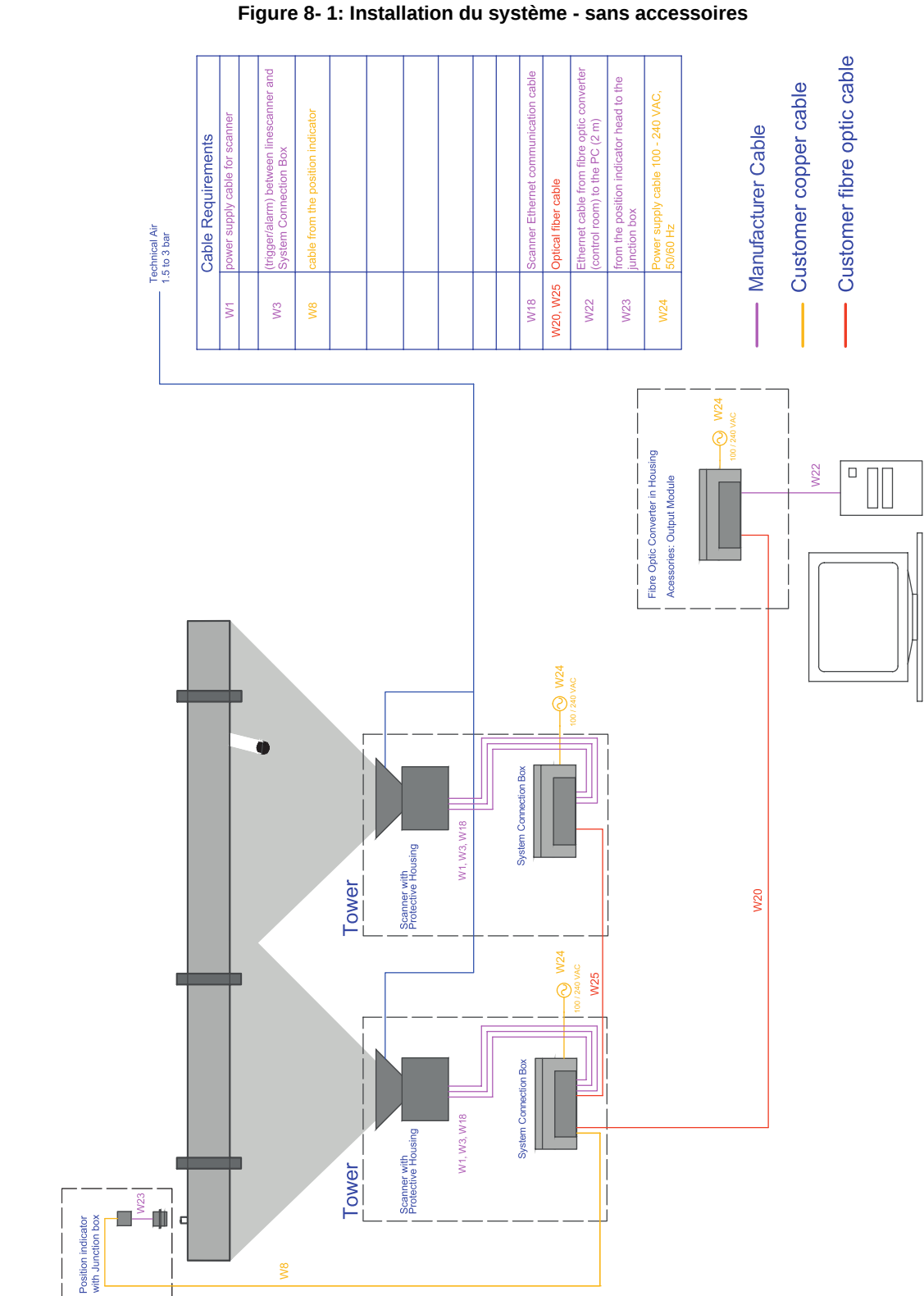
Point de contrôle	Cause possible / solution
Déclencheur du four	Le système a perdu la synchronisation en raison de l'absence de signaux provenant de l'indicateur de position : • Vérifiez l'alignement et la distance entre la barre de déclenchement et l'indicateur de position. • Augmentez la masse métallique de la barre de déclenchement pour une génération de signal fiable. • Vérifiez le câblage. Remarque : Le signal de déclenchement peut être vérifié par une LED clignotante sur la boîte de jonction située près de l'indicateur de position !
Communication Ethernet via la fibre optique	S'il n'y a pas de communication après l'installation et la mise sous tension de tous les composants requis, vérifiez le 'cross-over' des deux fibres entre le convertisseur de fibre de verre sur le terrain et la salle de contrôle (le TX doit dans tous les cas être connecté au RX de l'autre convertisseur) !
TSM	N'utilisez que les indicateurs de position fournis par le fabricant !

Note

*Pour obtenir une aide rapide, envoyez un rapport d'erreur détaillé à l'équipe TechSupport du fabricant.
y compris les fichiers de configuration actuels !*

8 Dessins

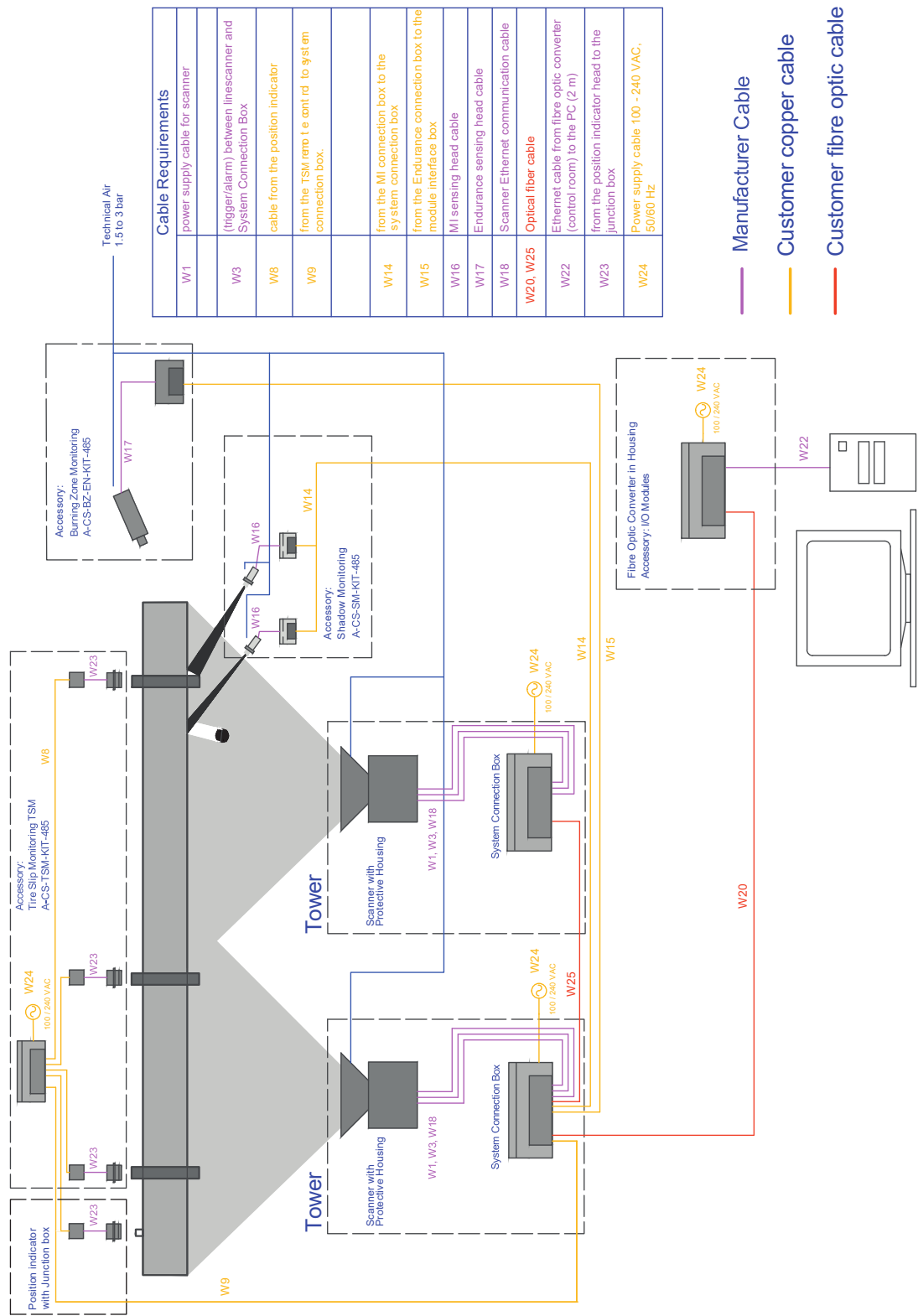
8.1 Installation du système - sans accessoires



Pour des informations plus détaillées, voir la section 3.5 Exigences en matière de câbles , page 19.

8.2 Installation du système - avec accessoires

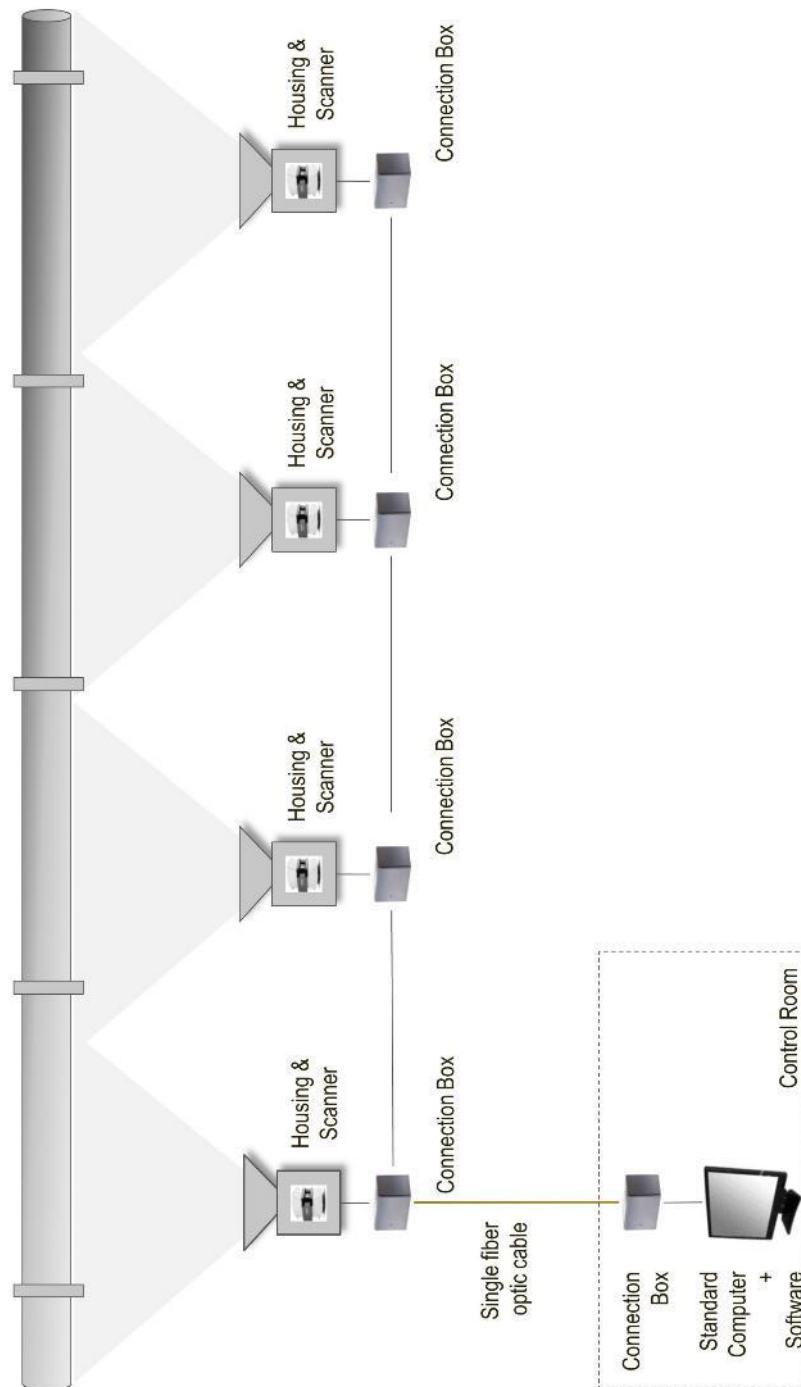
Figure 8-2: Installation du système - avec accessoires



Pour des informations plus détaillées, voir la section 3.5 Exigences en matière de câbles , page 19.

8.3 Installation du système - Scanners multiples

Figure 8-3: Installation du système - Scanners multiples



Le dessin ci-dessus montre la conception principale d'un système avec 4 scanners. Le câblage détaillé est le même pour tous les scanners. L'indicateur de position du four peut être connecté à n'importe quel boîtier de connexion.

Tableau 8-1: W1 - Alimentation électrique 24 V, 3 broches

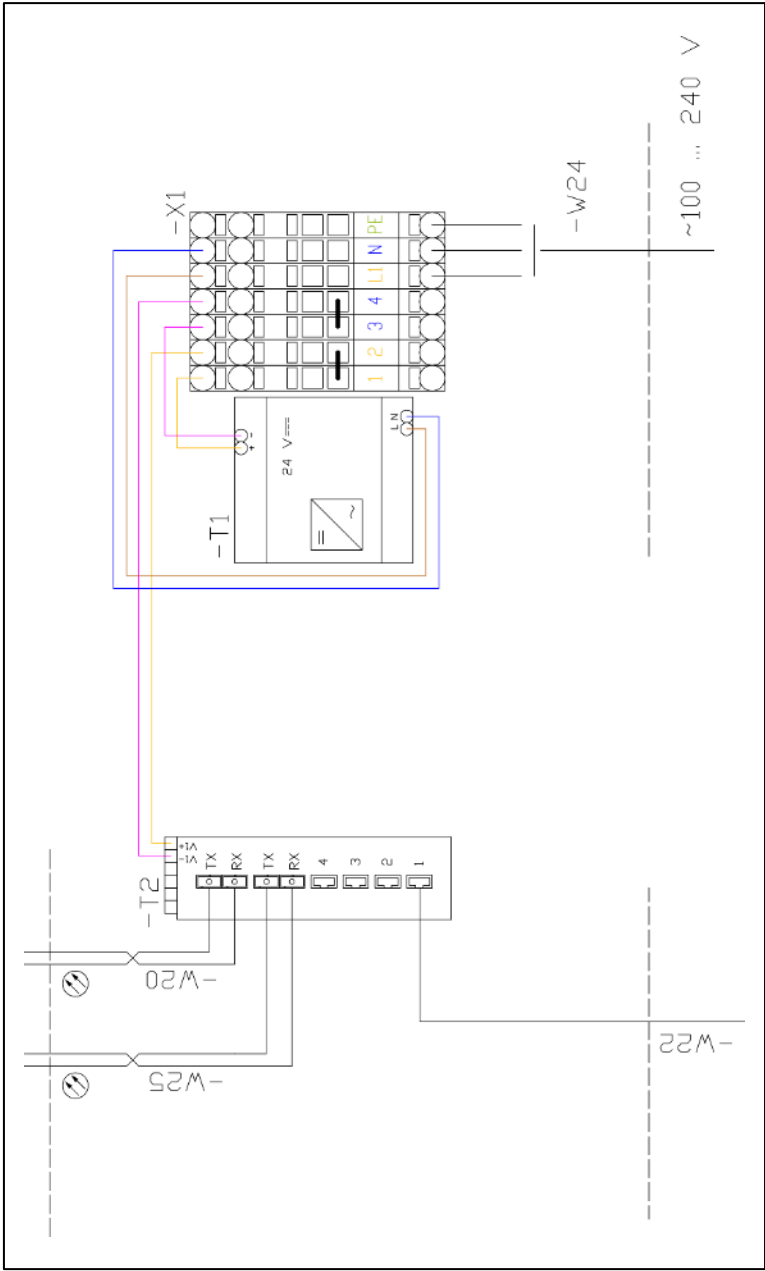
		Description	Couleur (6 fils)
1	GND	terre d'alimentation	brun
2			non connecté
3	+ 24 VDC	entrée pour une tension d'alimentation de + 24 VDC	blanc
		bouclier	noir

Tableau 8-2: W3 - Alarme, déclencheur, 6 broches

		Description	Couleur (6 fils)
1	Contact de relais	Contact relais libre de potentiel, capacité max. 30 V, 1 A.	brun
2	Contact de relais	Contact relais libre de potentiel, capacité max. 30 V, 1 A	blanc
3	Déclenchement +	Entrée de déclenchement : + 5 à + 24 VDC	vert
4	Déclencheur -	Entrée de déclenchement GND	jaune
5	Entrée fonctionnelle	Non utilisé	rose
6	Entrée fonctionnelle	Non utilisé	gris
		bouclier	noir

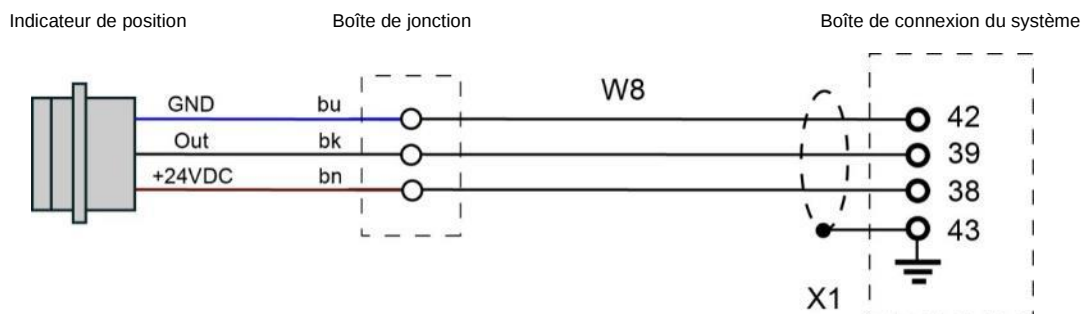
8.5 Boîte de conversion pour fibre optique - Câblage

Figure 8-5: Boîte de conversion de la fibre optique - Câblage



8.6 Indicateur de position - Câblage

Figure 8-6: Indicateur de position - Câblage

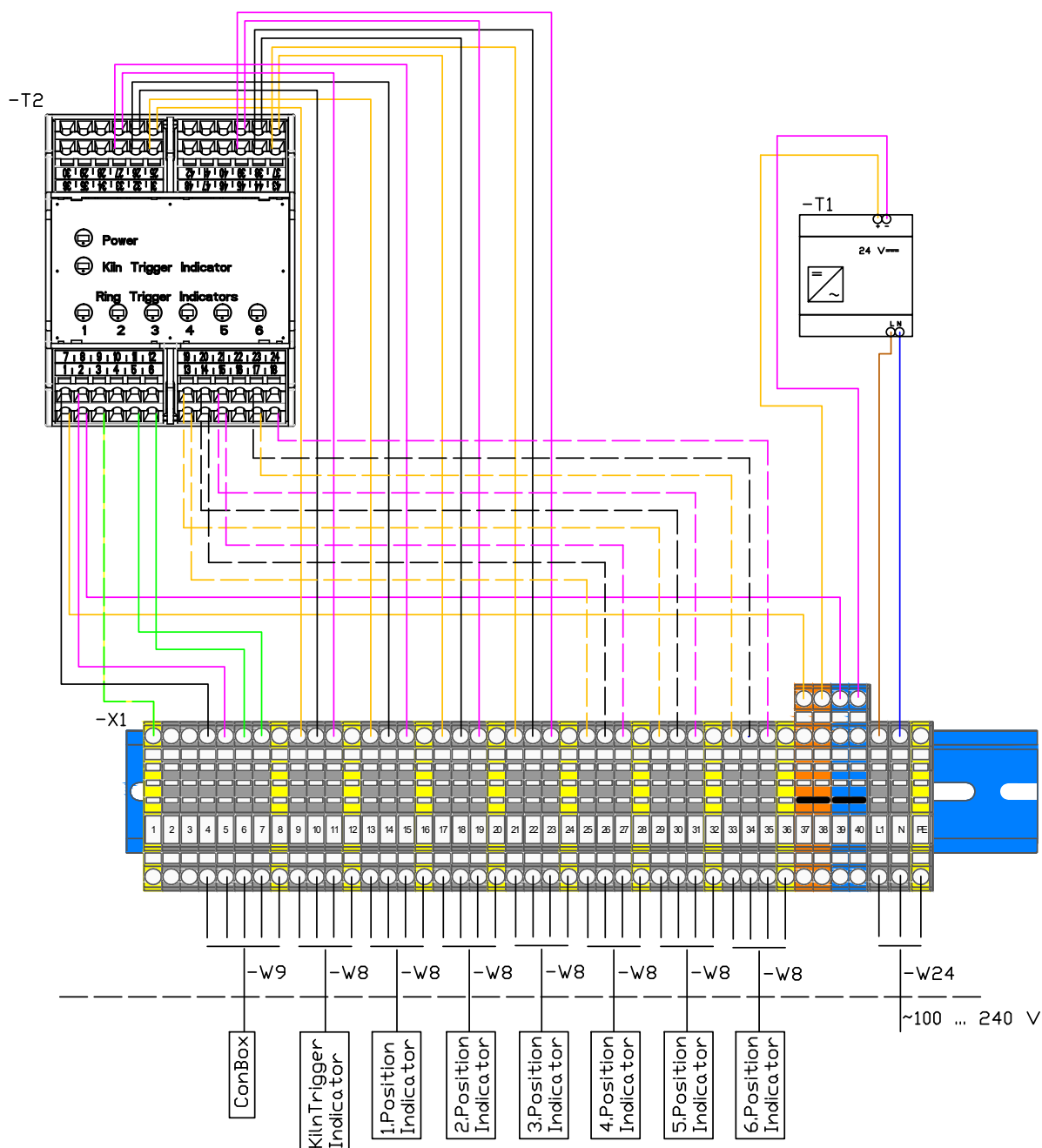


Note

Le câble W8 de l'indicateur de position doit uniquement être câblé au boîtier de connexion du système, comme indiqué ci-dessus pour le système de cimentation ! En cas d'utilisation de l'accessoire TSM, l'indicateur de position est directement connecté à la boîte de connexion TSM sur le terrain !

8.7 TSM – Câblage

Figure 8-7: Schéma de câblage du boîtier de télécommande TSM



Note

Le câblage interne des indicateurs de position 4, 5, 6 - les lignes pointillées - n'est pas fourni par défaut en usine.

8.7.1 Terminal - Câblage W8

Figure 8-8: Câblage des bornes pour l'indicateur de position (déclencheur du four9

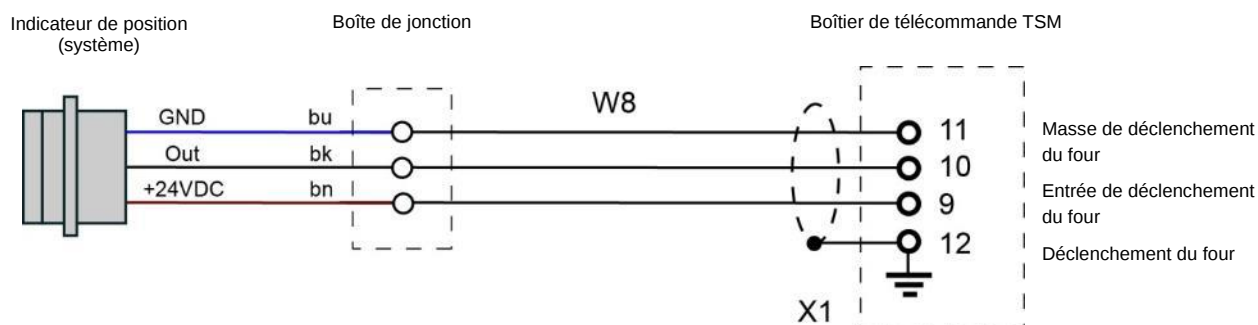


Figure 8-10: Câblage du terminal pour l'indicateur de position (anneau 1)

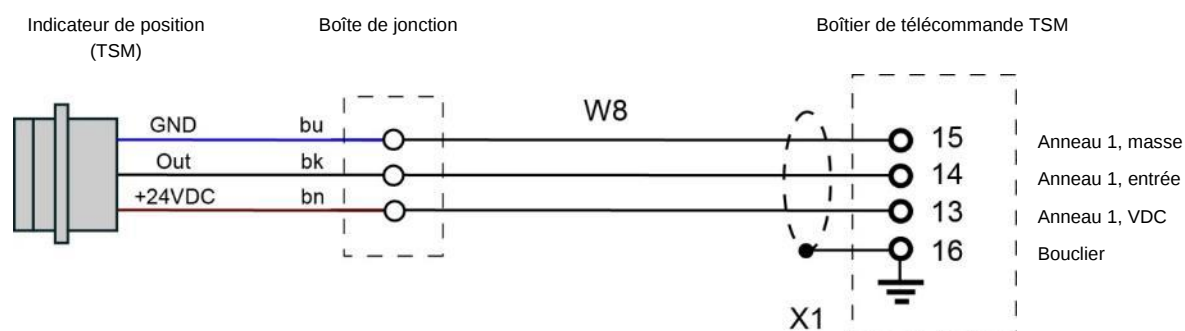
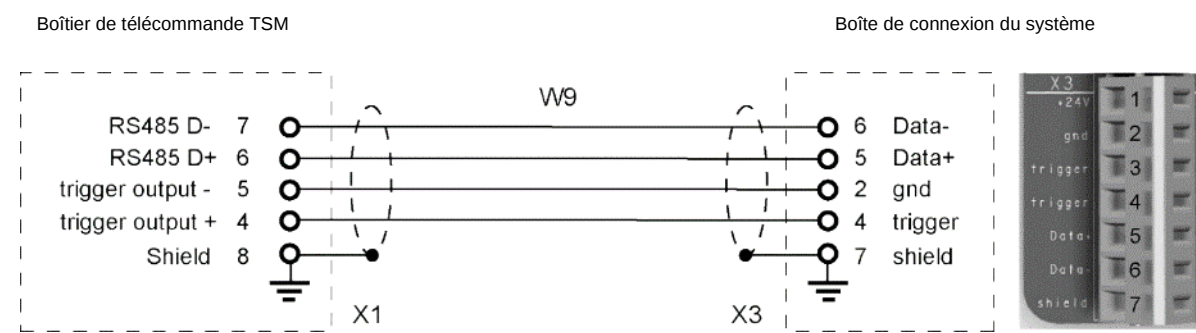


Tableau 8-3: W8 - Câblage complet des bornes pour tous les indicateurs de position

Indicateur de position	Anneau 1Pin	Anneau 2Pin	Anneau 3Pin	Anneau 4Pin	Anneau 5Pin	Anneau 6Pin
Bouclier	16	20	24	28	32	36
+ 24 VDC	13	17	21	25	29	33
Out	14	18	22	26	30	34
GND	15	19	23	27	31	35

8.7.2 Terminal - Câblage W9

Figure 8-11: Câblage de W9 entre le boîtier de télécommande TSM et le boîtier de connexion du système



8.7.3 Câblage interne des indicateurs de position 4, 5, 6

Le câblage interne pour les indicateurs de position 4, 5, 6 n'est pas fourni par défaut en usine. Si vous souhaitez faire fonctionner votre système avec ces indicateurs de position supplémentaires, vous devez réaliser vous-même le câblage interne. Le câblage complet du boîtier de commande à distance TSM est indiqué ci-dessous.

Figure 8-12: Câblage des indicateurs de position 4, 5, 6

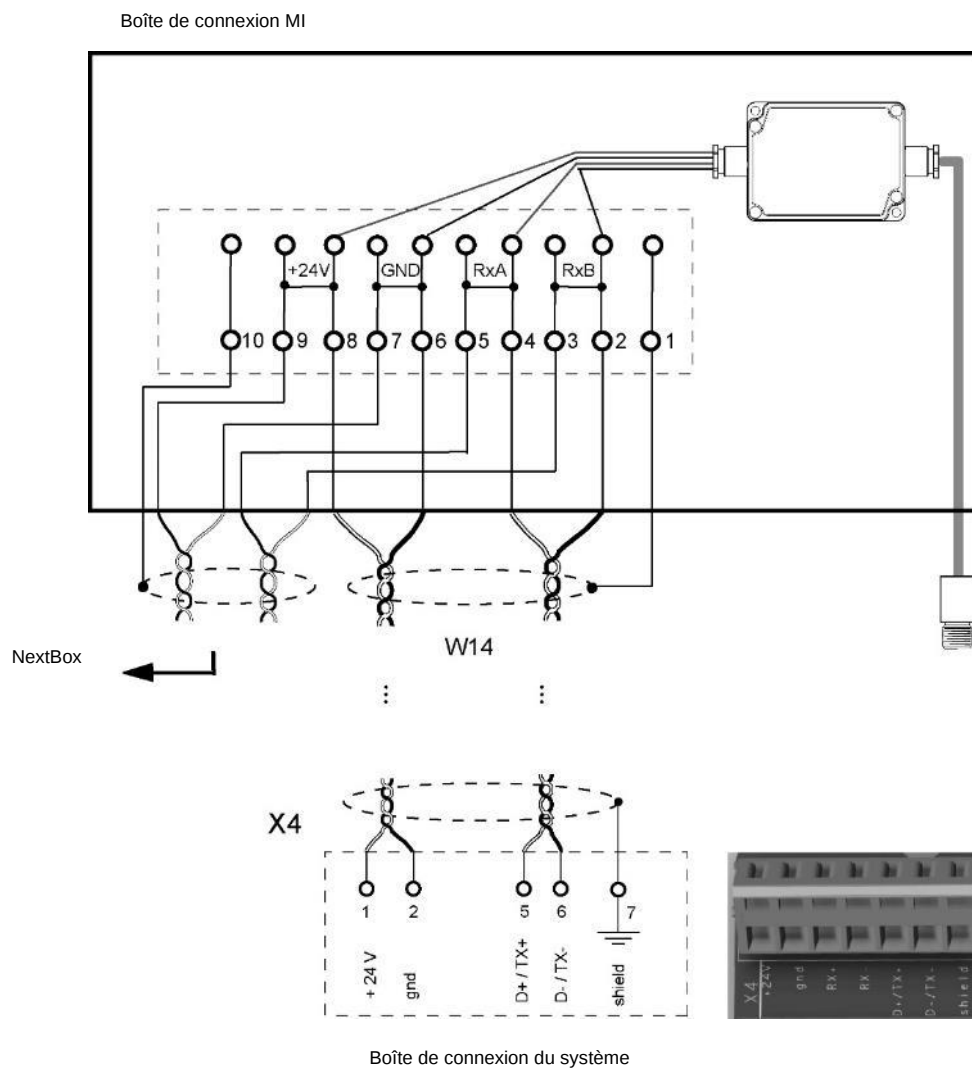
30	29	28	27	26	25	top	42	41	40	39	38	37
		bouclier	gnd	Déclencheur du four	Sortie +24 Vdc				bouclier	gnd	Anneau 2	Sortie +24 Vdc
36	35	34	33	32	31	fond	48	47	46	45	44	43
		bouclier	gnd	Anneau 1	Sortie +24 Vdc				bouclier	gnd	Anneau 3	Sortie +24 Vdc



7	8	9	10	11	12	top	19	20	21	22	23	24
Trigger Scanner	gnd	bouclier					Sortie +24 Vdc	Anneau 5	gnd	bouclier	Anneau 6	bouclier
1	2	3	4	5	6	fond	13	14	15	16	17	18
Sortie +24 Vdc	gnd	bouclier		TxB	TxA		Sortie +24 Vdc	Anneau 4	gnd	bouclier	Sortie +24 Vdc	gnd

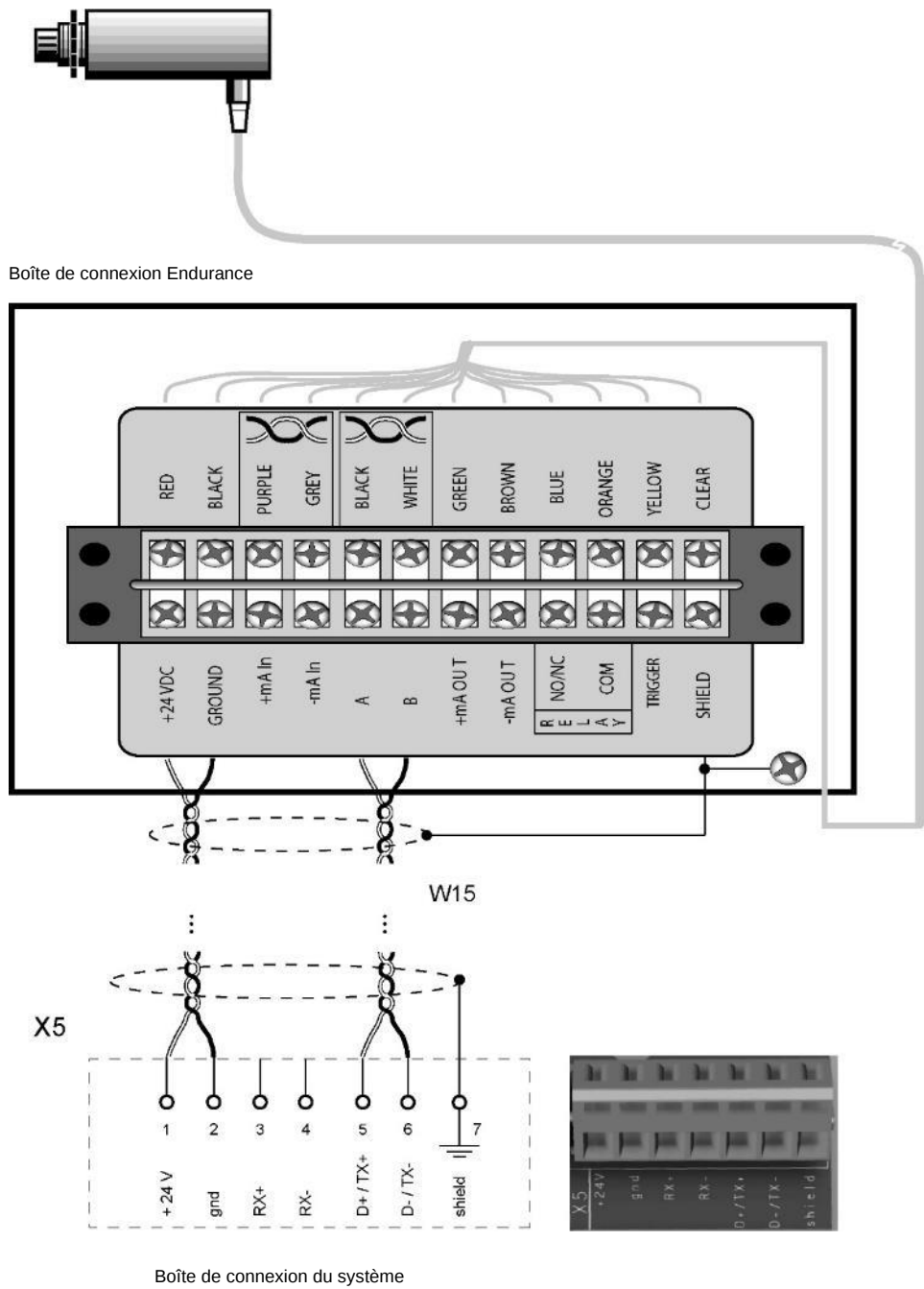
8.8 Surveillance des ombres - Câblage

Figure 8-13: Surveillance des ombres - Câblage



8.9 Burning Zone - Câblage

Figure 8-14: Zone de brûlage - Câblage

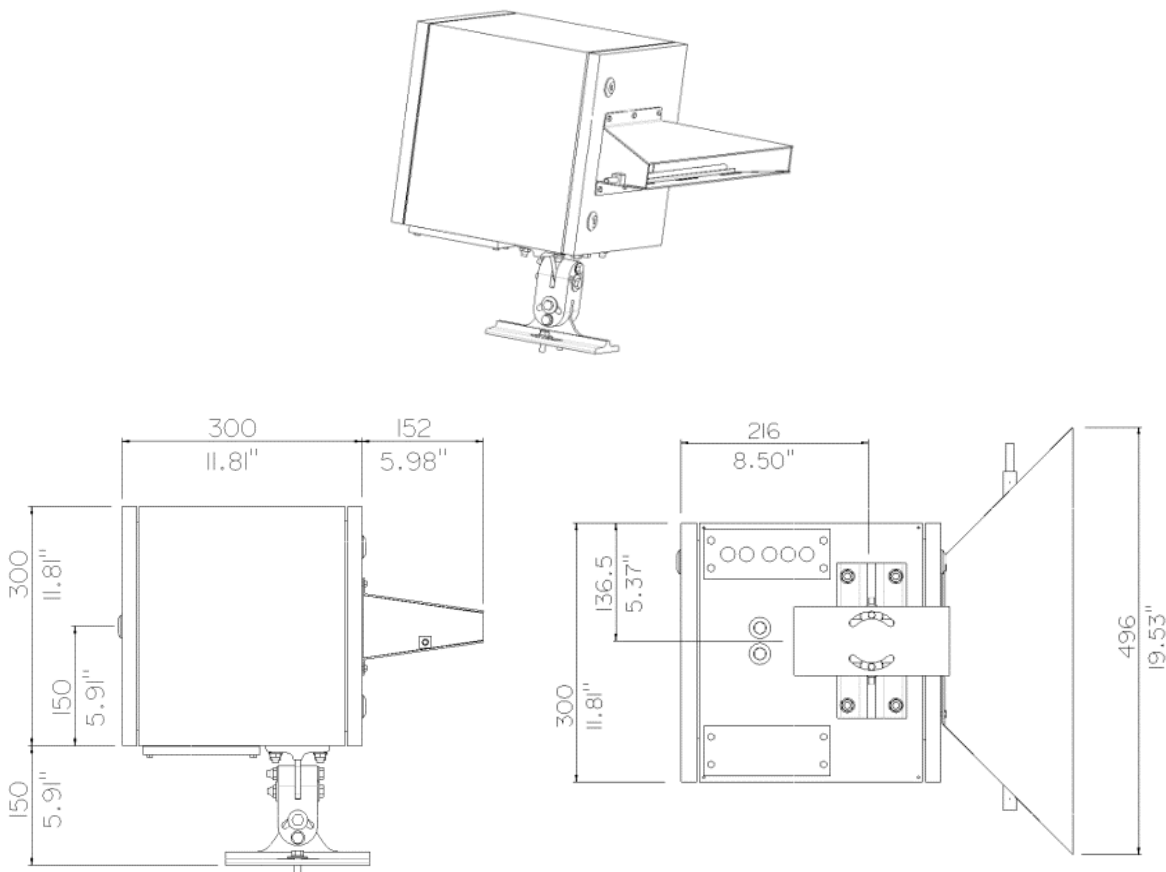


9 Annexe - Données techniques

9.1 Boîtier de protection(A-MP-ENC)

Pour protéger le scanner en ligne des températures élevées et de la mauvaise qualité de l'air à proximité du four, le scanner est enfermé dans un boîtier de protection robuste en acier inoxydable. Une purge d'air et/ou un refroidissement à l'eau sont disponibles, si nécessaire. Les systèmes à scanners multiples contiennent un boîtier de protection par scanner.

Figure 9-1: Boîtier de protection



9.1.1 Données techniques

Matériau

Boîte	Acier inoxydable 1.4301
Seal	EPDM, CR
Support de montage :	acier galvanisé
Dimensions (h x l x p)	300 x 300 x 300 mm
- avec le cadre de montage,	la hauteur est d'environ 450 mm
Poids	environ 20 kg, scanner de lignes inclus.
Taux de protection	IP54
Transmission par la fenêtre	0,9

Purge d'air

Diamètre extérieur du connecteur	8 mm
Pression	1.5 à 3 bar (l'air doit être purifié)

9.1.2 Étendue de la livraison

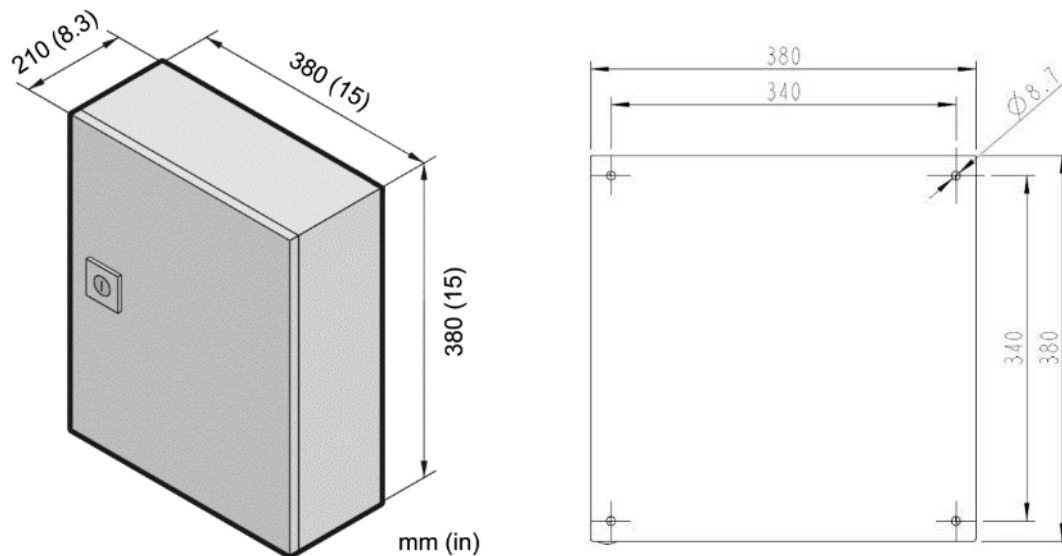
- boîte en acier inoxydable avec purge d'air et toutes les pièces de montage
- support de montage réglable permettant de viser selon n'importe quel axe
- passe-fils et plaque passe-fils
- fenêtre amovible de rechange

9.2 Boîte de connexion

Le boîtier de raccordement est utilisé pour les éléments suivants :

- Boîte de connexion du système sur le terrain
- Boîte de conversion en fibre optique dans la salle de contrôle
- TSM - Surveillance du patinage des pneus (A-CS-TSM-KIT-485)

Figure 9-2: Boîte de connexion



9.2.1 Données techniques

Boîte	tôle d'acier, revêtement par poudre
Plage de température	0 à 50°C -30°C avec chauffage interne A-CS-CAB-HEAT pour le boîtier de raccordement du système
Dimensions (L x H x P)	380 x 380 x 210 mm
Poids net : environ	12 kg
Taux de protection :	IP66 (NEMA 4)
Alimentation électrique	100 à 240 VAC, 50/60 Hz
Diamètre du câble de câblage	max. 2.5 mm ² (AWG 14)
Puissance absorbée	max. 110 W (pour le boîtier de connexion du système) max. 30 W (pour le boîtier de conversion en fibre optique)
Fusible	6 A (fusible uniquement avec la boîte de connexion du système)

9.3 Convertisseur Ethernet Fibre Optique / RJ45

9.3.1 Données techniques

Communications Ethernet

Ports	4x
Connecteur de port	RJ45
Distance	max. 90 m

Communications par fibre optique

Ports	2x
Type de connecteur de port	SC
Fibres	multi-mode, 62,5/125 µm ou 50/125 µm
Distance	max. 2 km

Mécanique

Dimensions (L x H x P)	37 x 140 x 95 mm
Montage	Rail DIN

Puissance

Entrée d'alimentation	12 à 48 VDC, double entrée redondante
Connecteur d'alimentation	borne à vis amovible
Consommation électrique	6,5 W

Environnement

Température de fonctionnement	-10 à 60°C
Température de stockage	-40 à 85°C
Humidité de fonctionnement	5 à 95% RH
Protection	4.000 VDC ESD (Ethernet), 3.000 VDC Surge (EFT pour l'alimentation)

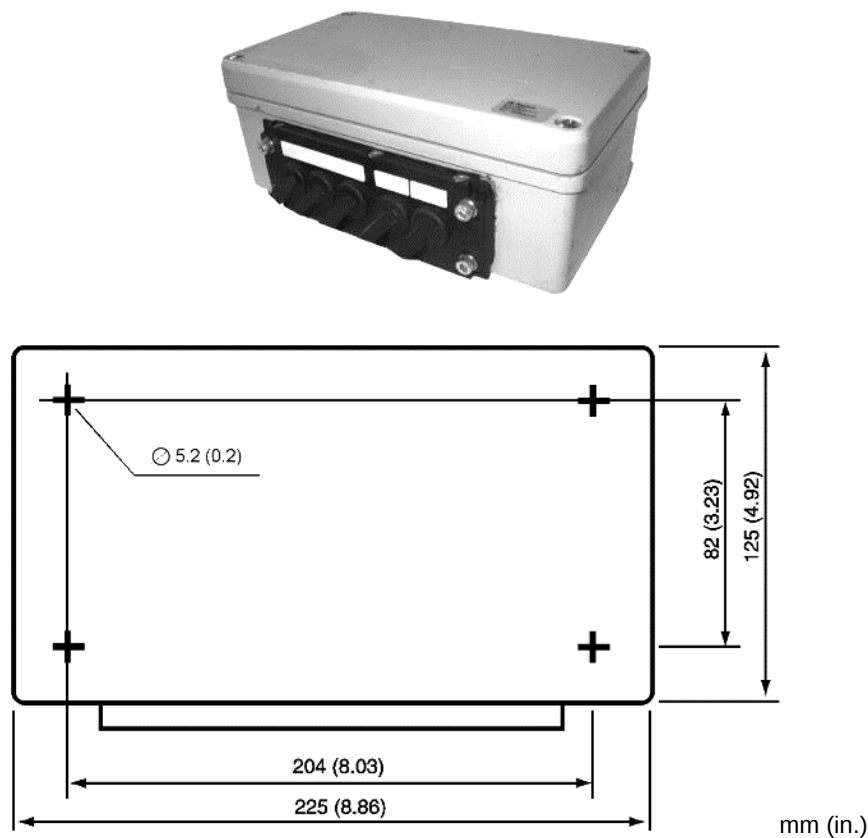
9.4 Boîte de connexion pour les accessoires

Le boîtier de raccordement relie les câbles d'un appareil de terrain (pyromètre d'ombre, pyromètre de zone de combustion) aux câbles du client sur le terrain.

Tous les boîtiers de connexion sont équipés du même boîtier mais ont un câblage électrique interne différent. La boîte de connexion est utilisée pour les éléments suivants :

- Boîte de connexion Endurance (pour la surveillance des zones brûlantes)
- Boîte de connexion MI (pour la surveillance des ombres)

Figure 9- 3: Boîte de connexion pour les accessoires



9.4.1 Données techniques

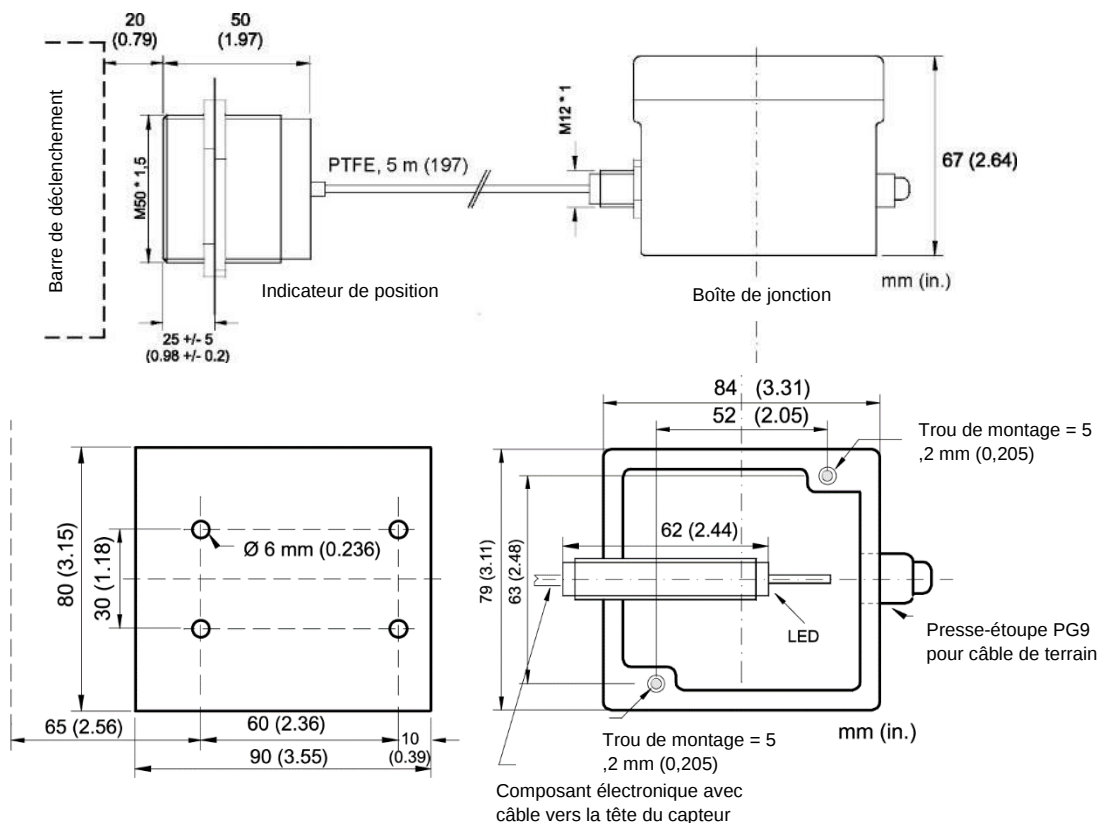
Boîte	Aluminium moulé sous pression
Plaque passe-câbles	Polyamide, sans halogène et caoutchouc thermoplastique
Plage de température	-40 à +80°C
Dimensions (h x l x p)	90 x 225 x 130 mm (3,54 x 8,85 x 5,11 in.)
Poids	1,8 kg
Indice de protection :	IP65 (NEMA 4)

9.4.2 Livraison

- Boîte de connexion
- Plaque passe-câbles
- Jeu de passe-fils pour différentes tailles de câbles

9.5 Indicateur de position(A-CS-SYSECPI)

Figure 9-4: Dimensions de l'indicateur de position et de la boîte de jonction



9.5.1 Données techniques

Distance de commutation	max. 20 mm positionné sur l'acier St37, dimensionné en carré de 50 mm
Plage de température	indicateur de position : -25 à 230°C boîte de jonction : -25 à 70°C
Longueur du câble	5 m
Taux de protection :	IP67
Sortie	No. 2 : active 24 V / 300 mA max. protégée contre les courts-circuits
Boîte de jonction	Pin 2 (câble brun): + 24 VDC (7 à 40 VDC), ondulation max. 15 % Broche 3 (câble noir) : sortie active Broche 1 (câble bleu) : 0 V

