

TIM3xx

SCRUTATEUR LASER DE DÉTECTION

Montage et installation électrique



Produit décrit

TiM3xx

Fabricant

SICK AG
Erwin-Sick-Straße 1
79183 Waldkirch,
Allemagne

Remarques juridiques

Cet ouvrage est protégé par les droits d'auteur. Les droits établis restent dévolus à la société SICK AG. La reproduction de l'ouvrage, même partielle, n'est autorisée que dans le cadre légal prévu par la loi sur les droits d'auteur. Toute modification, tout abrègement ou toute traduction de l'ouvrage est interdit sans l'accord écrit exprès de la société SICK AG.

Les marques citées dans ce document sont la propriété de leurs détenteurs respectifs.

© SICK AG. Tous droits réservés.

Document original

Ce document est conforme à l'original de SICK AG.

Le TiM3xx est certifié selon CEI/EN/UL/CSA 61010-1:2007. Cette notice d'instruction peut comporter des passages en langue étrangère.



1 À propos de ce document

Des compléments d'information sur le **montage** et l'**installation électrique** du TiM3xx sont regroupés dans ce document. Ils sont adressés à un personnel suffisamment qualifié pour le montage et la mise en service.

Le manuel d'utilisation du TiM3xx contient des remarques relatives à la mise en service, à la configuration et à la maintenance.

Vous trouverez également des informations sur le TiM3xx sur Internet à la page des produits du TiM3xx à l'adresse www.sick.com/tim3xx :

- caractéristiques techniques dans la fiche technique en ligne (PDF)
- plan coté et modèles CAO 3D cotés disponibles dans différents formats
- Diagramme des portées (PDF)
- déclaration de conformité UE (PDF)
- logiciel de configuration SOPAS-ET avec aide en ligne (www.sick.com/SOPAS_ET)
- information sur le produit avec vue d'ensemble des accessoires disponibles (PDF)
- manuel d'utilisation TiM3xx (PDF), éventuellement dans d'autres langues
- Cette information technique (PDF)

Votre revendeur est également à votre disposition pour toute aide supplémentaire à l'adresse www.sick.com/worldwide.

Symboles utilisés

Certaines informations figurant dans cette documentation sont mises en valeur de la manière suivante pour faciliter un accès rapide à ces informations.

REMARQUE

Remarque !

Une remarque renvoie à d'éventuels risques d'endommagement ou d'influences fonctionnelles du TiM3xx ou des appareils qui lui sont raccordés.



AVERTISSEMENT

Avertissement !

Un avertissement renvoie à des risques concrets ou éventuels pour la santé physique de l'utilisateur. Il doit protéger l'utilisateur contre les accidents.

Le symbole de sûreté figurant à gauche de l'avertissement renvoie au type du risque d'accident, dû à l'électricité par ex. Les niveaux d'avertissement croissants (ATTENTION, AVERTISSEMENT, DANGER) renvoient à la gravité du risque possible.

- Toujours lire attentivement les avertissements et les suivre minutieusement.

Important

Cet avertissement important renseigne sur des particularités.



Ce symbole renvoie à des documentations techniques complémentaires.

Pour votre sûreté

- Le montage et l'installation électrique ne doivent être effectués que par du personnel spécialisé.
- Lire les remarques relatives au montage et à l'installation électrique avant de commencer les travaux.
- Lire en complément le manuel d'utilisation du TiM3xx afin de vous familiariser avec l'appareil et ses fonctions.
- N'utiliser l'appareil que dans des conditions ambiantes admissibles (température, potentiel de terre par ex.). Respecter, si nécessaire, les prescriptions légales et administratives pendant le fonctionnement.
- Ne pas ouvrir le boîtier vissé du TiM3xx car sinon, les droits de garantie auprès de SICK AG prendraient fin.
- Seul le personnel de maintenance formé et autorisé de SICK AG doit effectuer les réparations sur le TiM3xx.
- Le TiM3xx n'est pas un dispositif de protection des personnes au sens prévu par les normes de sûreté en vigueur pour les machines.

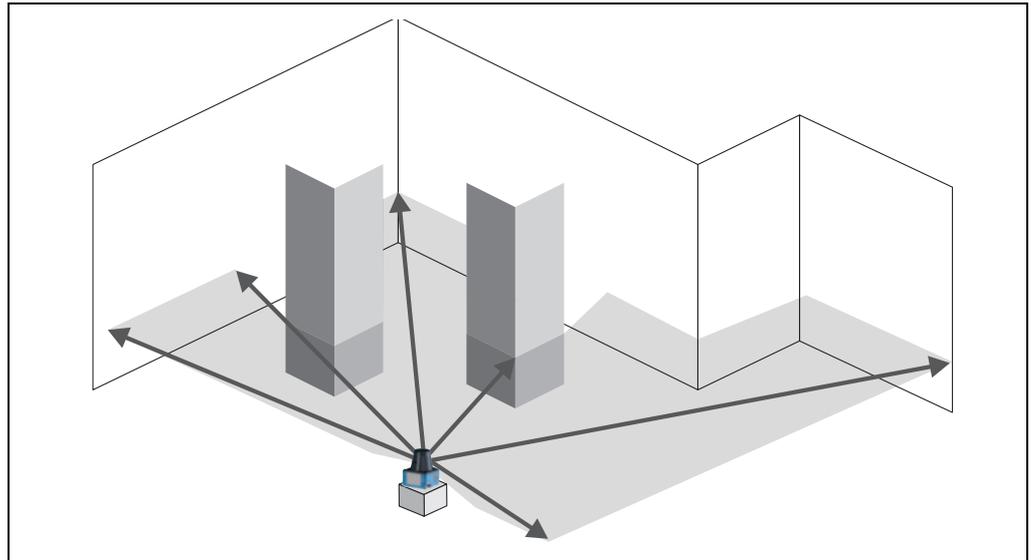
Contenu

1	À propos de ce document	3
2	Principe de fonctionnement du TiM3xx	6
2.1	Principe de mesure	6
2.2	Mesure de distance	6
2.3	Mesure de la direction	6
3	Montage	9
3.1	Remarques sur le montage	9
3.2	Accessoires optionnels	12
4	Installation électrique	17
4.1	Vue d'ensemble de toutes les interfaces	17
4.2	Affectations des couleurs pour les broches et les fils	18
4.3	Remarques sur l'installation électrique	22
4.4	Conditions requises pour un fonctionnement sûr du TiM3xx dans une installation.....	22
4.5	Étapes de l'installation	25
4.6	Utilisation du module de raccordement CDB730-001 (réf. 1055981) pour TiM310-1030000/TiM320-103100030	
5	Textes de licence	34

2 Principe de fonctionnement du TiM3xx

2.1 Principe de mesure

Le TiM3xx est un scrutateur laser optoélectronique qui explore sans contact les contours de son environnement à l'aide de rayons laser. Le TiM3xx mesure son environnement dans des coordonnées polaires à deux dimensions par rapport à sa mesure d'origine. Celle-ci est indiquée au centre du capot par une encoche ronde. Si le rayon laser rencontre un objet, la position est déterminée sous forme de distance et direction.



Le balayage s'effectue dans une zone de 270°. La portée du TiM3xx est de 4 m maximum (TiM31x/TiM32x) et de 10 m (TiM35x/TiM36x) sur des surfaces naturelles claires avec une réémission de l'objet > 50 % (un mur blanc p. ex.).

La portée s'élève à 2 m (TiM31x/TiM32x) et 8 m (TiM35x/TiM36x) pour les surfaces sombres ayant une réflectance de 10 % et plus.

2.2 Mesure de distance

Le TiM3xx envoie des rayons laser pulsés avec une diode laser. Si une telle impulsion laser rencontre un objet ou une personne, elle est réfléchiée sur sa surface. La réflexion est enregistrée par un élément photosensible dans le récepteur du TiM3xx. Le TiM3xx utilise la technologie HDDM propre à SICK (High Definition Distance Measurement). Au cours de ce procédé, une mesure est constituée en additionnant plusieurs impulsions. Le TiM3xx calcule la distance par rapport à l'objet à partir du temps de propagation nécessaire à la lumière de l'envoi du rayon à la réception de la réflexion. Ce principe de « mesure du temps de propagation de l'impulsion » est utilisé sous une forme similaire par les systèmes radar.

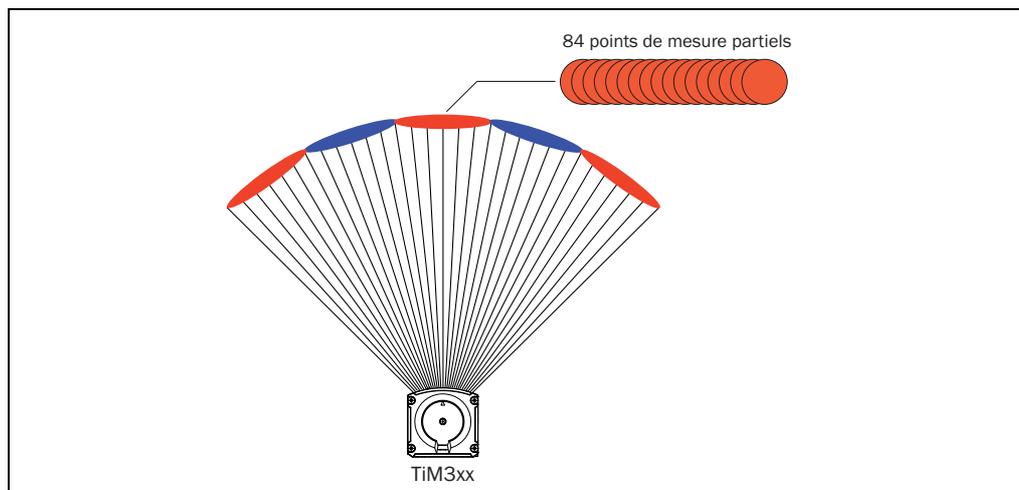
2.3 Mesure de la direction

Le TiM3xx dévie les rayons laser émis avec un miroir rotatif et balaie ainsi l'environnement de manière circulaire. Les mesures sont déclenchés de manière interne par un codeur angulaire dans des pas angulaires réguliers.

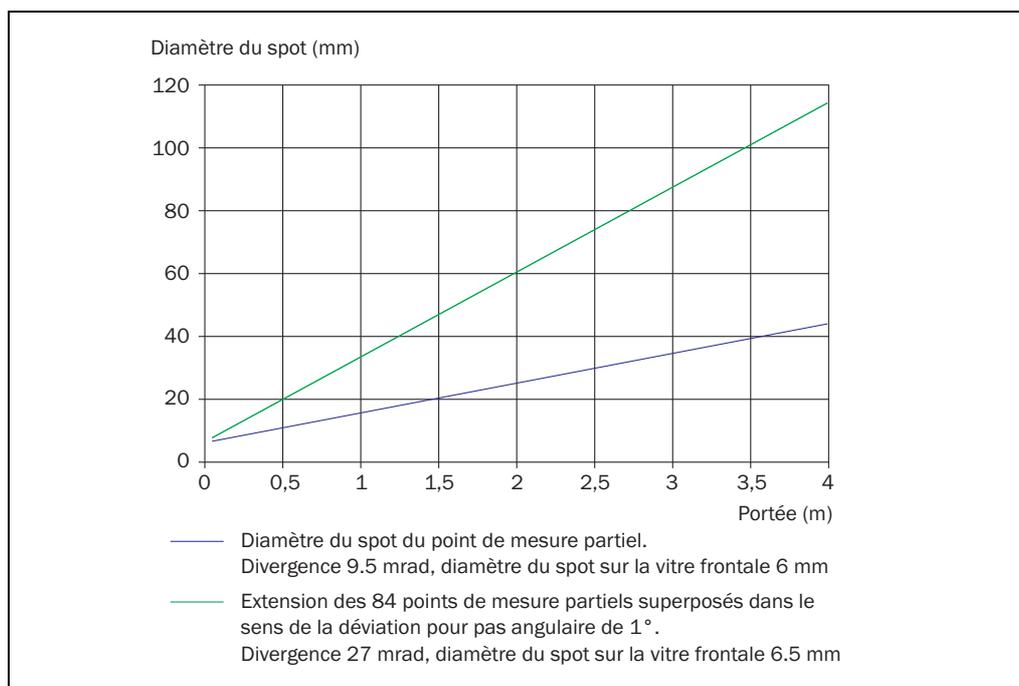
Le TiM3xx scanne à une fréquence de balayage de 15 Hz. Le procédé de mesure utilise l'établissement de la moyenne de plusieurs impulsions pour déterminer des valeurs de mesure individuelles.

TiM3xx

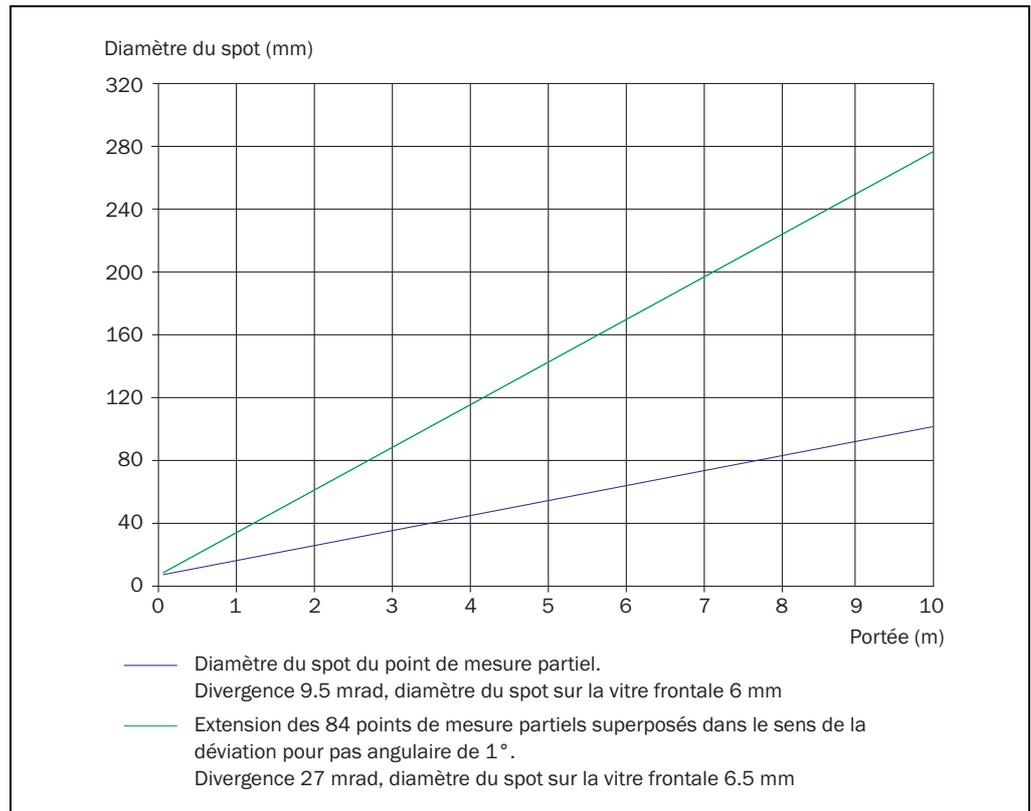
Pour une résolution angulaire de 1° (TiM31x/TiM32x/TiM35x) et de 0,3° (TiM36x), un point de mesure est composé par le calcul de la moyenne de 84 mesures.



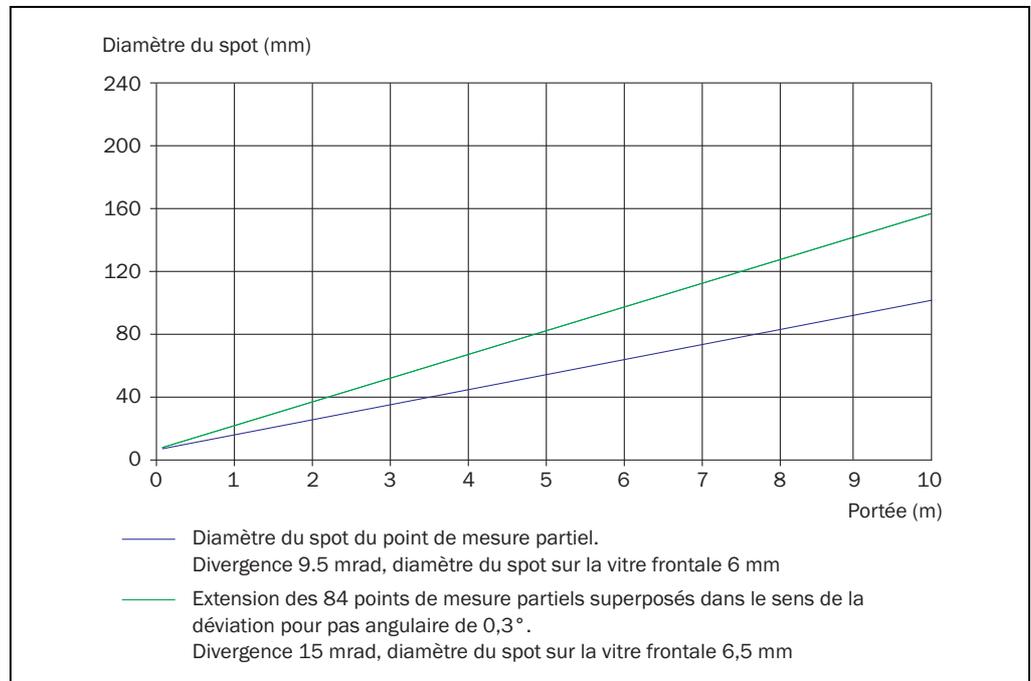
TiM31x/TiM32x



TiM35x



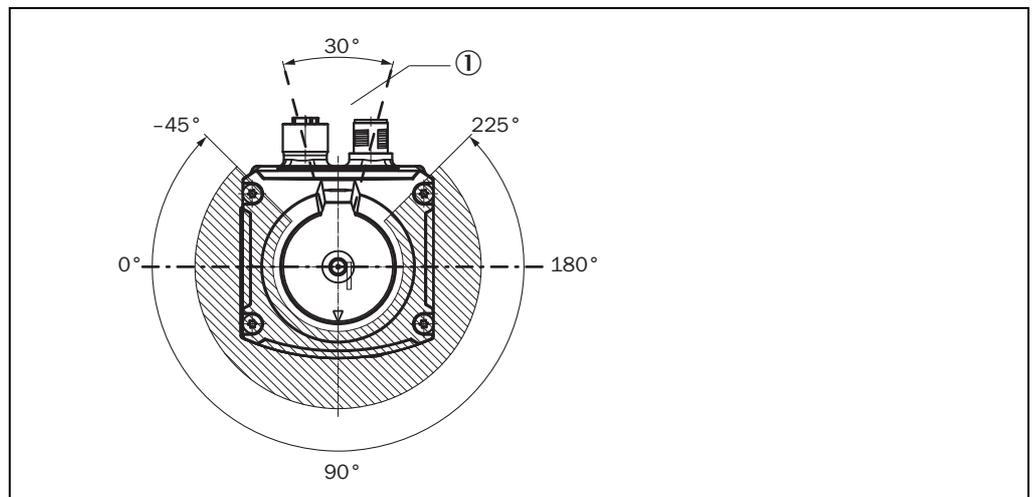
TiM36x



3 Montage

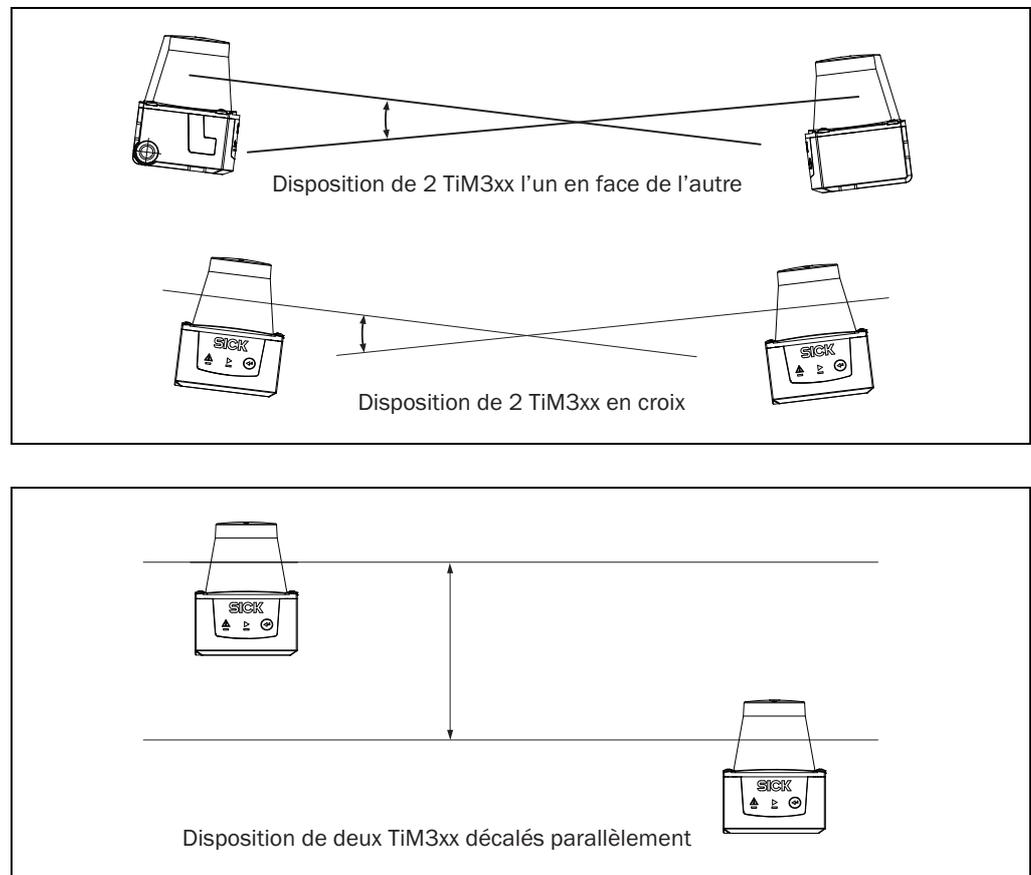
3.1 Remarques sur le montage

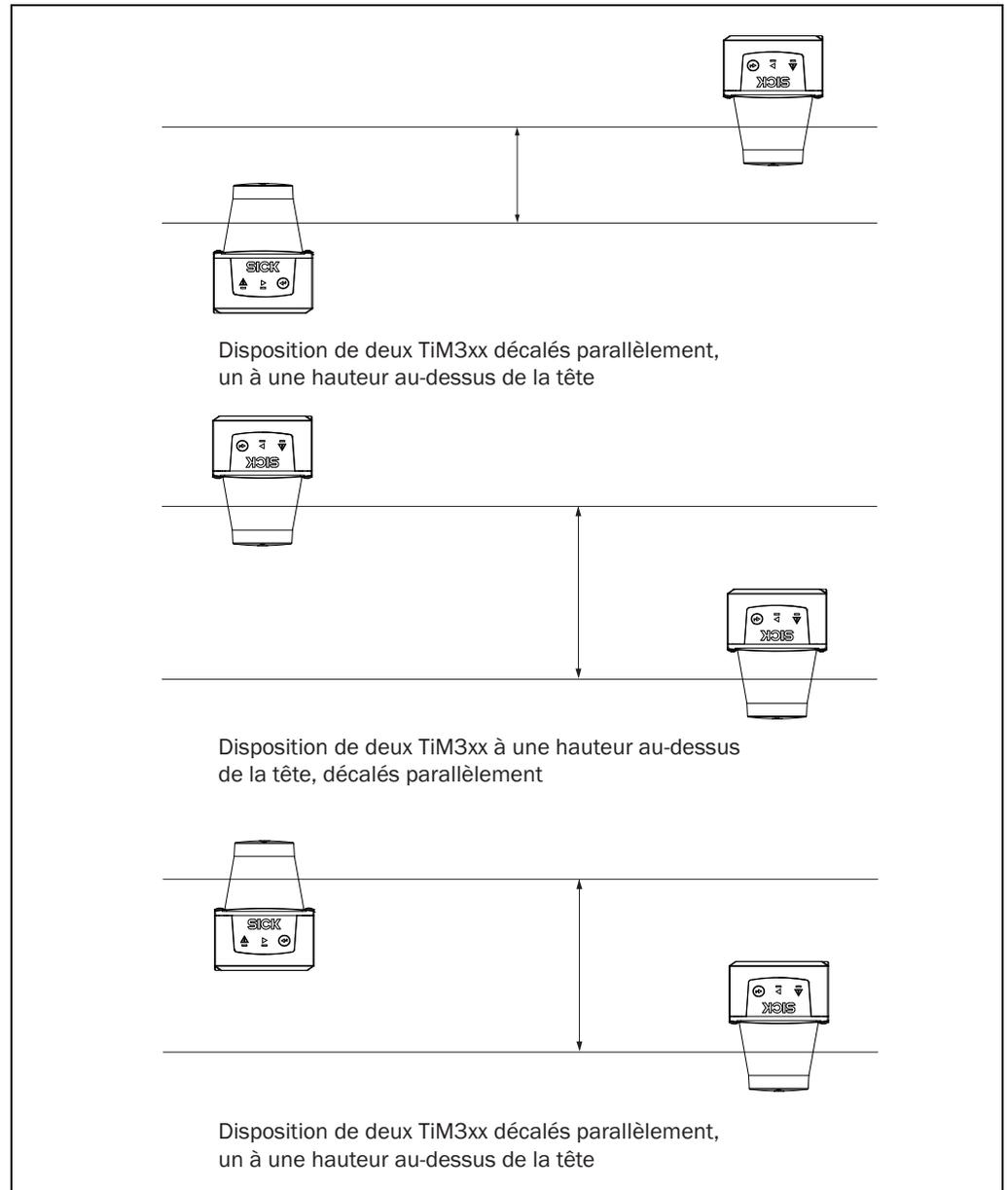
- Le TiM3xx peut être monté dans n'importe quelle position selon l'objectif de l'application.
- Fixer le TiM3xx de sorte qu'il soit soumis le moins possible aux secousses et aux vibrations.
- Monter le TiM3xx de sorte qu'il ne soit pas exposé au rayonnement direct du soleil (fenêtre, jour à plomb) ou à d'autres sources de chaleur. Ceci empêche une augmentation inadmissible de la température à l'intérieur de l'appareil.
- Lors du montage, veiller à ce qu'aucune surface réfléchissante ne se trouve derrière la cible de référence (voir la figure ①).



Utilisation de plusieurs TiM3xx

Le TiM3xx est construit de manière à ce que des interférences de mêmes types de capteur soient quasiment improbables. Nous recommandons de monter les TiM3xx comme indiqué dans les exemples suivants pour exclure la moindre influence sur la précision de mesure.

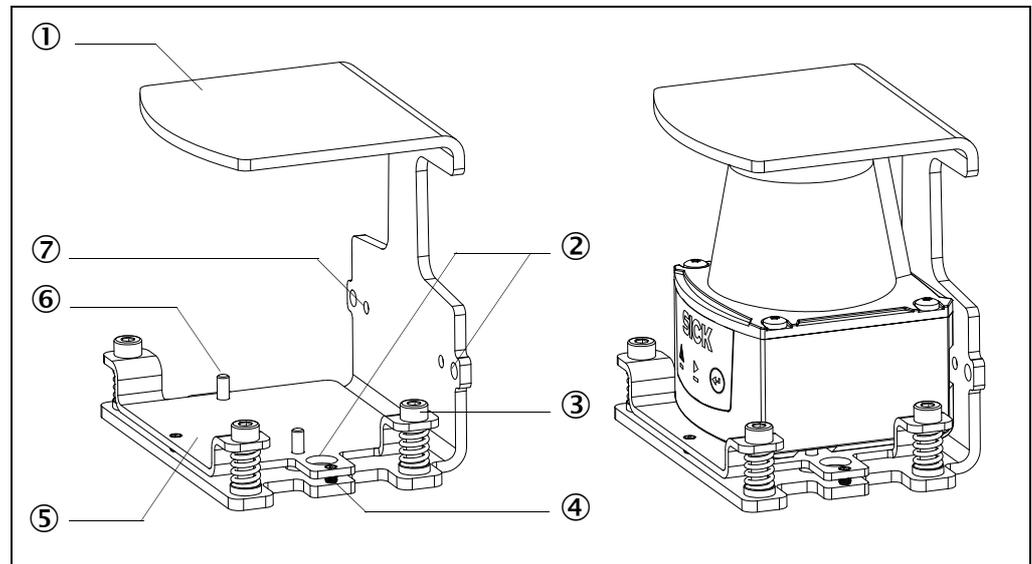




3.2 Accessoires optionnels

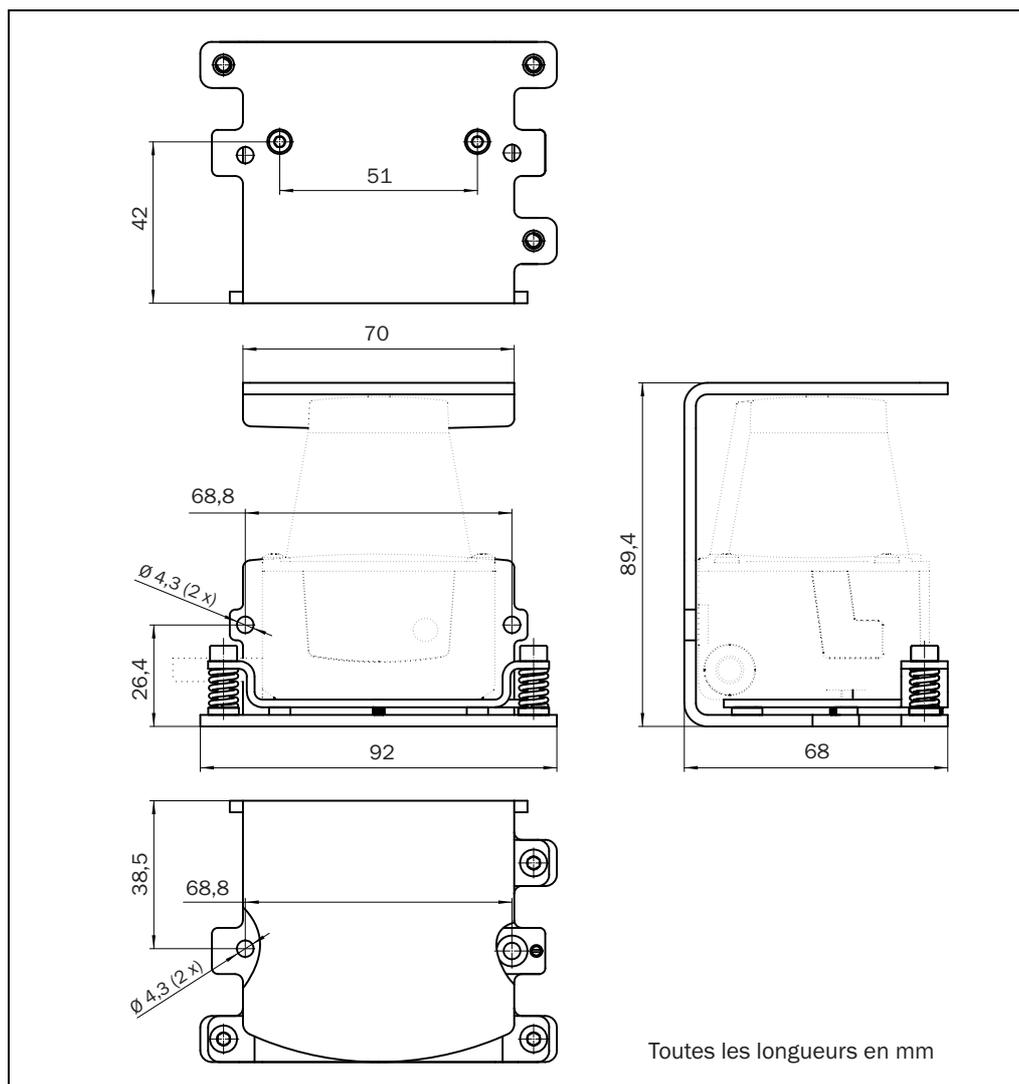
3.2.1 Monter le set de fixation 2 (réf. 2061776) sur le TiM31x/TiM32x

Le set de fixation 2 en forme d'étrier sert de support avec possibilité d'ajustement précis du plan de scrutation ainsi que de protection anticollision. Le TiM31x/TiM32x peut également être fixé directement sur le support sans la plaque d'adaptation (uniquement protection anticollision).



- ① Équerre de fixation
- ② Perçage \varnothing 4,3 mm pour une fixation horizontale ou verticale de l'équerre de fixation sur un support, 2 x 2
- ③ Vis à tête cylindrique M4 x 16 (six pans) et ressort de pression pour l'alignement du TiM31x/TiM32x, 3 x
- ④ Goujon pour fixer la plaque d'adaptation en fonction de l'alignement, 2 x
- ⑤ Plaque d'adaptation
- ⑥ Vis à tête cylindrique M3 x 8 dans perçage \varnothing 3,2 mm pour la fixation du TiM31x/ TiM32x sur la plaque d'adaptation, 2 x
- ⑦ Perçage \varnothing 3,2 mm pour une fixation directe du TiM31x/TiM32x sur l'équerre de fixation, 2 x (autre possibilité : sans ajustement possible du plan de scrutation)

TiM3xx

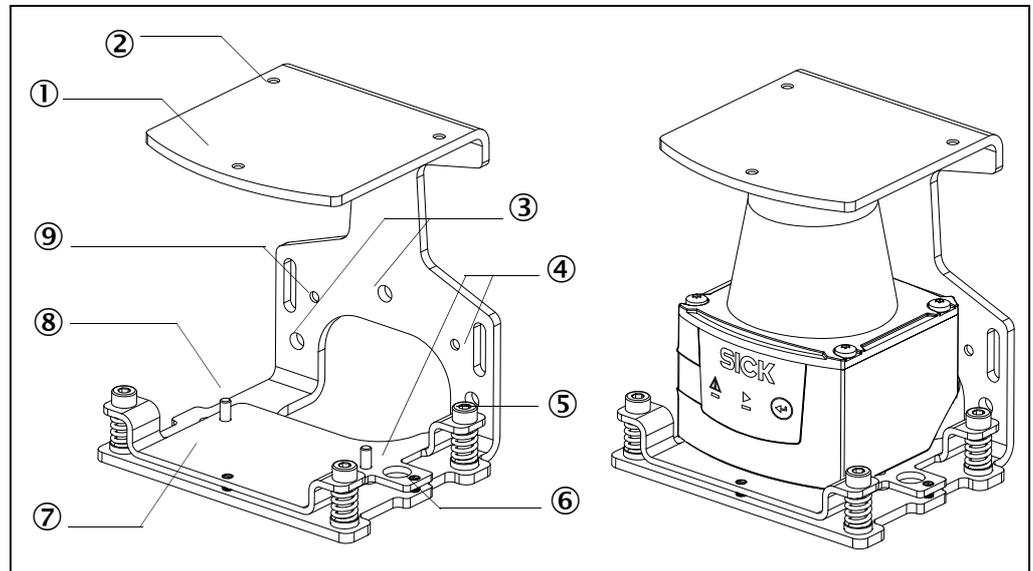


Procédure de montage du TiM31x/TiM32x

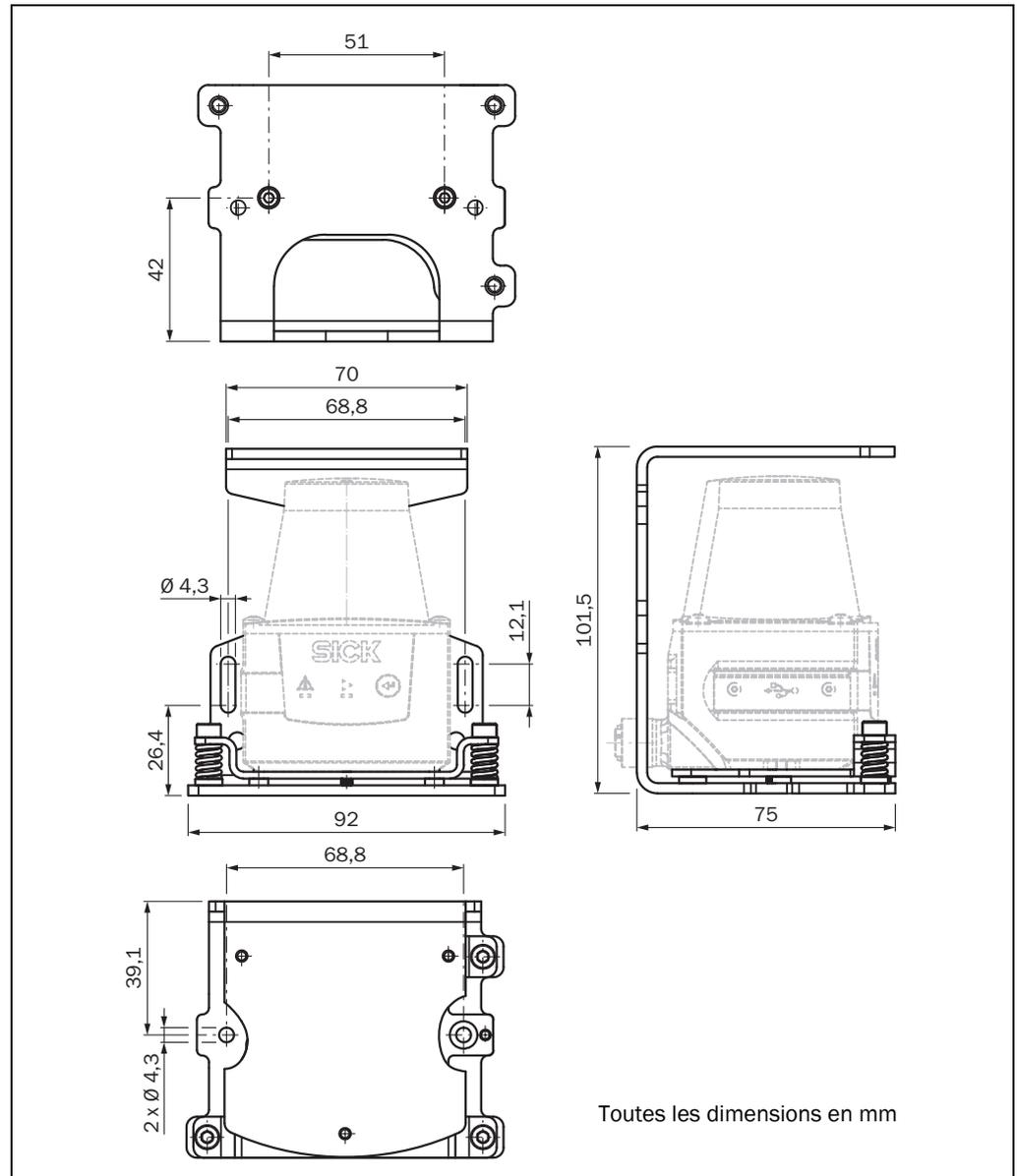
1. Fixer le TiM31x/TiM32x sur la plaque d'adaptation à l'aide des deux vis fournies M3 x 8. Pour cela, introduire les vis par le bas dans les perçages de l'équerre de fixation et de la plaque d'adaptation.
2. Aligner le plan de scrutation du TiM31x/TiM32x à l'aide des trois vis à tête cylindrique ③.
3. Après l'ajustement, verrouiller (bloquer) la plaque d'adaptation à l'équerre de fixation à l'aide des deux goujons ④.

3.2.2 Monter le set de fixation 2 (réf. 2068398) sur le TiM35x/TiM36x

Le set de fixation 2 en forme d'étrier sert de support avec possibilité d'ajustement précis du niveau de balayage ainsi que de protection anticollision. Le TiM35x/TiM36x peut également être fixé directement sur le support sans la plaque d'adaptation (uniquement protection anti-collision).



- ① Équerre de fixation
- ② Perçage pour fixation de la visière contre les intempéries, 3 x
- ③ Perçage pour fixation de l'écarteur (pour le montage du boîtier de protection contre les intempéries), 3 x
- ④ Perçage pour une fixation horizontale ou verticale de l'équerre de fixation sur un support, 2 x 2
- ⑤ Vis à tête cylindrique M4 x 16 (six pans creux) et ressort de pression pour l'alignement du TiM35x/TiM36x, 3 x
- ⑥ Goujon pour fixer la plaque d'adaptation en fonction de l'alignement, 2 x
- ⑦ Plaque d'adaptation
- ⑧ Vis à tête cylindrique M3 x 8 dans perçage \varnothing 3,2 mm pour la fixation du TiM35x/TiM36x à la plaque d'adaptation, 2 x
- ⑨ Perçage pour la fixation du TiM35x/TiM36x directement sur l'équerre de fixation, 2 x (autre possibilité : sans ajustement possible du plan de scrutation)



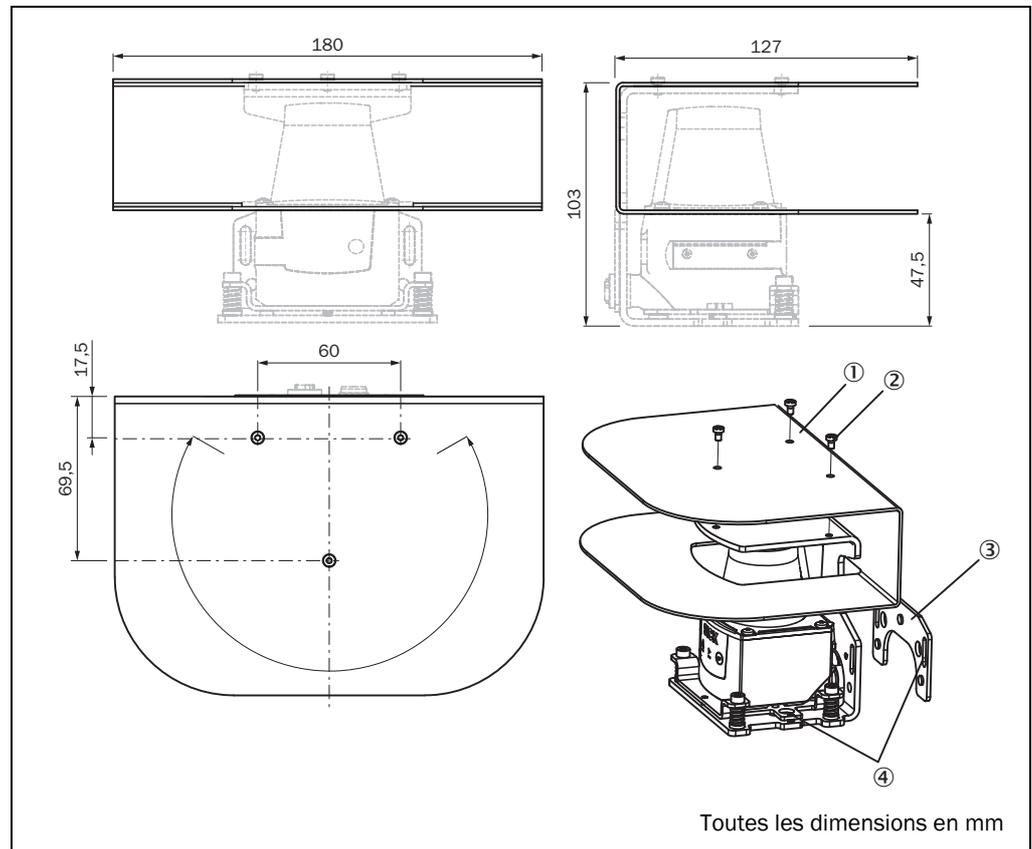
Procédure de montage du TiM35x/TiM36x

1. Fixer le TiM35x/TiM36x sur la plaque d'adaptation à l'aide des deux vis fournies M3 x 8. Pour cela, introduire les vis par le bas dans les perçages de l'équerre de fixation et de la plaque d'adaptation.
2. Aligner le plan de scrutation du TiM35x/TiM36x à l'aide des trois vis à tête cylindrique ⑤.
3. Après l'ajustement, verrouiller (bloquer) la plaque d'adaptation contre l'équerre de fixation à l'aide des deux goujons ⑥.
4. Fixer l'équerre de fixation sur un support avec les vis appropriées ④ horizontalement et verticalement ou monter la visière contre les intempéries, voir [Section « Procédure de montage de la visière contre les intempéries » page 16](#).

Boîtier de protection contre les intempéries

REMARQUE**Endommagement du capteur !**

Lors d'un fonctionnement en extérieur, la visière contre les intempéries est requise.

**REMARQUE****Zone de balayage limitée !**

En cas d'utilisation de la visière contre les intempéries, la zone de visibilité du TiM35x/TiM36x est limitée à 210° entièrement exploitables.

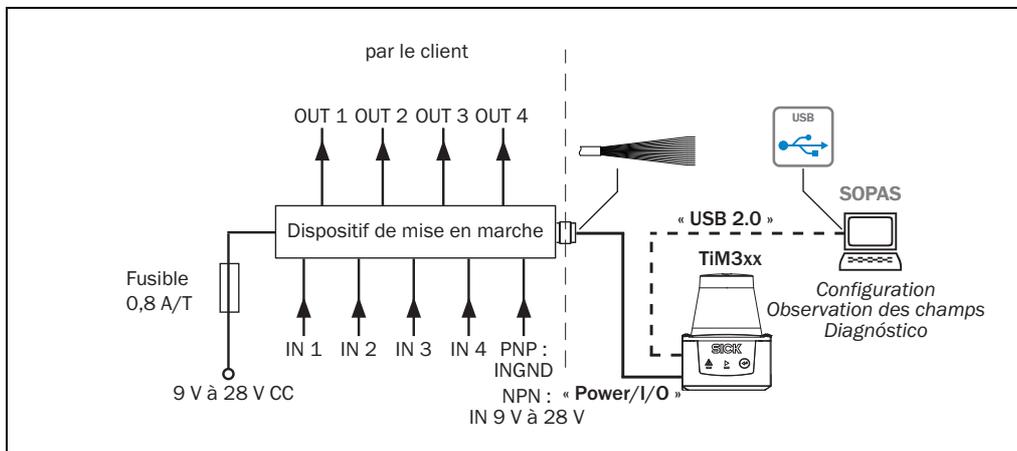
Procédure de montage de la visière contre les intempéries

1. Bloquer le TiM35x/TiM36x comme désiré dans le set de fixation et le monter, [Section « Procédure de montage du TiM35x/TiM36x » page 15.](#)
2. Fixer la plaque-entretoise ③.
3. Pousser la visière contre les intempéries ① sur le TiM35x/TiM36x dans le set de fixation.
4. Fixer la visière contre les intempéries par des vis de fixation ② sur le TiM35x/TiM36x.
5. Fixer l'équerre de fixation sur un support avec des vis appropriées ④ verticalement ou horizontalement.

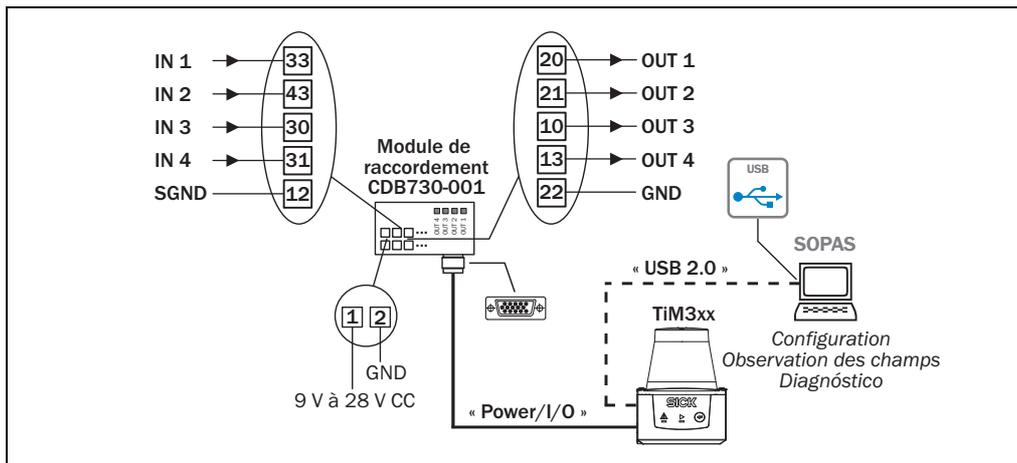
4 Installation électrique

4.1 Vue d'ensemble de toutes les interfaces

TiM3xx-01xxxxx (raccordement « Power/I/O » : câble à extrémité ouverte)

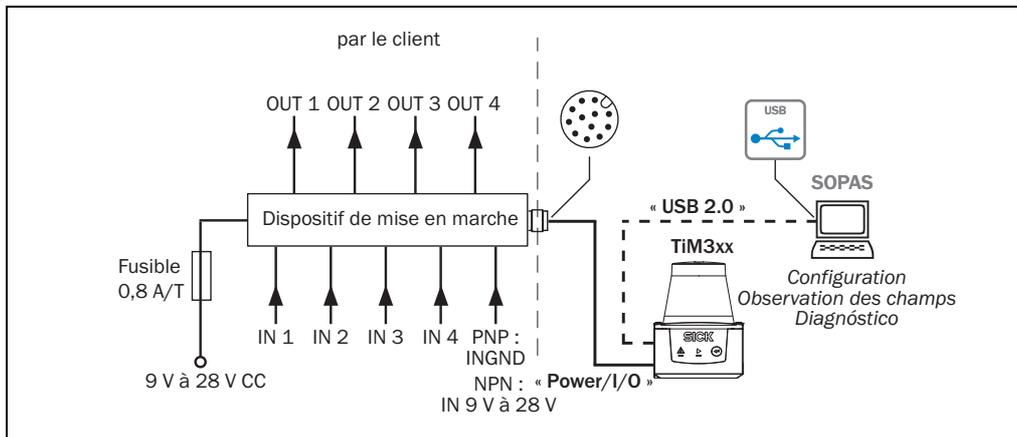


TiM3xx-10xxxxx (raccordement « Power/I/O » : câble à connecteur mâle D-sub HD, 15 pôles)



TiM3xx-11xxxxx (raccordement « Power/I/O » : câble à connecteur mâle M12, 12 pôles, codage A)

TiM3xx-21xxxxx (raccordement « Power/I/O » : connecteur mâle M12, 12 pôles, codage A)

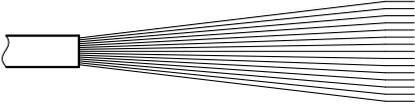


4.2 Affectations des couleurs pour les broches et les fils

4.2.1 TiM3xx-01xxxxx

Raccordement « Power/I/O » : câble de raccordement à 15 fils, avec extrémité ouverte

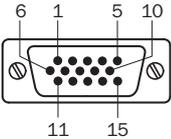
Important Tous les produits de désignation **TiM3xx-01xxxxx** sont prévus pour une exploitation avec des extrémités ouvertes. Pour des raisons de production, certaines variantes du produit portant cette désignation sont livrés avec un connecteur mâle D-sub HD à 15 pôles. Pour ces produits, le retrait du connecteur et du conditionnement des extrémités du câble incombe au client. Une exploitation avec connecteur mâle est aussi possible. Dans ce cas, les données des variantes de produit de désignation **TiM3xx-10xxxxx** sont valables pour l'affectation des broches.



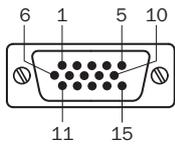
Couleur du conducteur	Signal	Fonction
Rouge	9 V à 28 V CC	Tension d'alimentation
Violet	n. c.	-
Jaune	n. c.	-
Rouge + noir	OUT 4	Sortie de commutation 4 (index/erreur)
Noir	GND	Ground (masse)
Bleu clair	n. c.	-
Bleu foncé	n. c.	-
Turquoise ou gris clair	IN 1	Entrée de commutation 1 (sélection du jeu de champs)
En vert	IN 2	Entrée de commutation 2 (sélection du jeu de champs)
Gris	IN 3	Entrée de commutation 3 (sélection du jeu de champs)
Rose	IN 4	Entrée de commutation 4 (sélection du jeu de champs)
Marron	OUT 1	Sortie de commutation 1 (intrusion dans le champ)
Orange	OUT 2	Sortie de commutation 2 (intrusion dans le champ)
Blanc	OUT 3	Sortie de commutation 3 (intrusion dans le champ)
Blanc + noir	PNP : INGND NPN : IN 9 V à 28 V	PNP : masse commune à toutes les entrées NPN : potentiel de référence commun à toutes les entrées
Métal	-	Écran

4.2.2 TiM3xx-10xxxxx

Raccordement « Power/I/O » : câble de raccordement à connecteur mâle D-sub HD, 15 pôles



Broche	Signal	Fonction
1	9 V à 28 V CC	Tension d'alimentation
2	n. c.	-

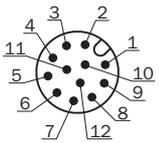


Broche	Signal	Fonction
3	n. c.	-
4	OUT 4	Sortie de commutation 4 (index/erreur)
5	GND	Ground (masse)
6	n. c.	-
7	n. c.	-
8	IN 1	Entrée de commutation 1 (sélection du jeu de champs)
9	IN 2	Entrée de commutation 2 (sélection du jeu de champs)
10	IN 3	Entrée de commutation 3 (sélection du jeu de champs)
11	IN 4	Entrée de commutation 4 (sélection du jeu de champs)
12	OUT 1	Sortie de commutation 1 (intrusion dans le champ)
13	OUT 2	Sortie de commutation 2 (intrusion dans le champ)
14	OUT 3	Sortie de commutation 3 (intrusion dans le champ)
15	PNP : INGND NPN : IN 9 V à 28 V	PNP : masse commune à toutes les entrées NPN : potentiel de référence commun à toutes les entrées
-	-	Écran

4.2.3 TiM3xx-11xxxxx/TiM3xx-21xxxxx

Raccordement « Power/I/O » : câble à connecteur mâle M12, 12 pôles, codage A (TiM3xx-11xxxxx)

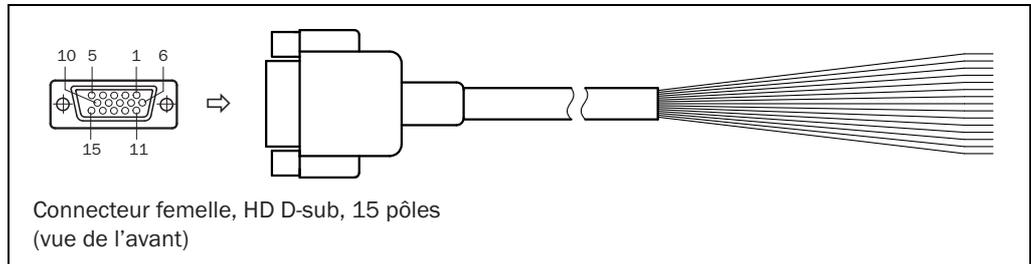
Raccordement « Power/I/O » : connecteur mâle M12, 12 pôles, codage A (TiM3xx-21xxxxx)



Broche	Signal	Fonction
1	GND	Ground (masse)
2	9 V à 28 V CC	Tension d'alimentation
3	IN 1	Entrée de commutation 1 (sélection du jeu de champs)
4	IN 2	Entrée de commutation 2 (sélection du jeu de champs)
5	OUT 1	Sortie de commutation 1 (intrusion dans le champ)
6	OUT 2	Sortie de commutation 2 (intrusion dans le champ)
7	OUT 3	Sortie de commutation 3 (intrusion dans le champ)
8	OUT 4	Sortie de commutation 4 (index/erreur)
9	PNP : INGND NPN : IN 9 V à 28 V	PNP : masse commune à toutes les entrées NPN : potentiel de référence commun à toutes les entrées
10	IN 3	Entrée de commutation 3 (sélection du jeu de champs)
11	IN 4	Entrée de commutation 4 (sélection du jeu de champs)
12	n. c.	-
-	-	Écran

4.2.4 TiM3xx-10xxxxx

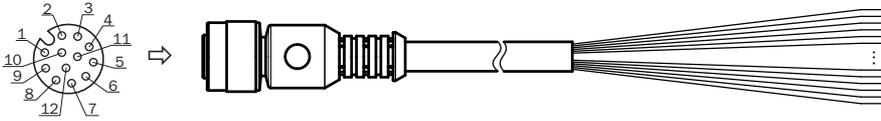
Accessoire optionnel : câble d'adaptation, réf. 2043413, avec connecteur femelle D-sub HD, 15 pôles et extrémité ouverte



Broche	Signal	Couleur du conducteur	Fonction
1	9 V à 28 V CC	Rouge	Tension d'alimentation
2	n. c.	Violet	-
3	n. c.	Jaune	-
4	OUT 4	Rouge + noir	Sortie de commutation 4 (index/erreur)
5	GND	Noir	Ground (masse)
6	n. c.	Bleu clair	-
7	n. c.	Bleu foncé	-
8	IN 1	Turquoise ou gris clair	Entrée de commutation 1 (sélection du jeu de champs)
9	IN 2	En vert	Entrée de commutation 2 (sélection du jeu de champs)
10	IN 3	Gris	Entrée de commutation 3 (sélection du jeu de champs)
11	IN 4	Rose	Entrée de commutation 4 (sélection du jeu de champs)
12	OUT 1	Marron	Sortie de commutation 1 (intrusion dans le champ)
13	OUT 2	Orange	Sortie de commutation 2 (intrusion dans le champ)
14	OUT 3	Blanc	Sortie de commutation 3 (intrusion dans le champ)
15	PNP : INGND NPN : IN 9 V à 28 V	Blanc + noir	PNP : masse commune à toutes les entrées NPN : potentiel de référence commun à toutes les entrées
-	-	Métal	Écran

TiM3xx

4.2.5 Accessoires optionnel : câbles d'adaptateur avec connecteur femelle M12, 12 pôles, codage A et extrémité ouverte pour TiM3xx-11xxxx et TiM3xx-21xxxx



Connecteur femelle M12, 12 pôles, codage A (vue de l'avant) *Illustration non contractuelle*

Broche	Signal	Fonction	Couleur des fils		
			Référence de câble 6042735 (5 m) 6042736 (10 m) 6042737 (20 m) 6050688 (20 m)	Référence de câble 6053218 (5 m)	Référence de câble 6054972 (20 m) 6054973 (10 m) 6054974 (5 m)
1	GND	Ground (masse)	Marron	Bleu	Bleu
2	9 V à 28 V CC	Tension d'alimentation	Bleu	Marron	Marron
3	IN 1	Entrée de commutation 1 (sélection du jeu de champs)	Blanc	En vert	Rouge
4	IN 2	Entrée de commutation 2 (sélection du jeu de champs)	En vert	Blanc	En vert
5	OUT 1	Sortie de commutation 1 (intrusion dans le champ)	Rose	Rose	Rose
6	OUT 2	Sortie de commutation 2 (intrusion dans le champ)	Jaune	Jaune	Jaune
7	OUT 3	Sortie de commutation 3 (intrusion dans le champ)	Noir	Noir	Noir
8	OUT 4	Sortie de commutation 4 (index/erreur)	Gris	Gris	Gris
9	PNP : INGND NPN : IN 9 V à 28 V	PNP : masse commune à toutes les entrées NPN : potentiel de référence commun à toutes les entrées	Rouge	Gris-marron	Blanc
10	IN 3	Entrée de commutation 3 (sélection du jeu de champs)	Violet	Violet	Violet
11	IN 4	Entrée de commutation 4 (sélection du jeu de champs)	Gris-rose	Gris-rose	Gris-rose
12	n. c.	-	Rouge-bleu	Rouge-bleu	Rouge-bleu
-	-	Écran			

4.3 Remarques sur l'installation électrique

- Conditions préalables à l'indice de protection IP 65/IP 67 : la languette en caoutchouc noir (connecteur femelle USB) doit être noyable sur le boîtier. Protéger le TiM3xx contre l'humidité et la poussière lorsque le cache du connecteur femelle USB est ouvert.
- Brancher ou débrancher les connexions électriques entre le TiM3xx et les autres appareils uniquement à l'état hors tension. Sinon, vous risquez d'endommager les appareils.
- Les sections de fil du câble d'alimentation fourni par le client doivent être conformes aux normes en vigueur.
- Si la tension d'alimentation du TiM310-1030000/TiM320-1031000 n'est pas fournie par le module de raccordement optionnel CDB730-001 (réf. 1055981), sécuriser le TiM3xx avec un fusible externe de 0,8 A à action lente au début du câble d'alimentation, vu de l'alimentation électrique. Le module de raccordement possède déjà un fusible correspondant.
- Tous les circuits électriques raccordés au TiM3xx doivent être des circuits SELV ou PELV (SELV = **S**afety **E**xtra **L**ow **V**oltage = très basse tension de sûreté, PELV = **P**rotective **E**xtra **L**ow **V**oltage = très basse tension de protection).
- Appliquer la tension d'alimentation du TiM3xx uniquement après avoir terminé les travaux de raccordement et vérifié minutieusement les travaux de câblage.

4.4 Conditions requises pour un fonctionnement sûr du TiM3xx dans une installation

Le TiM3xx a été conçu et contrôlé pour assurer la sûreté électrique selon la norme CEI 61010-1 (version 3).

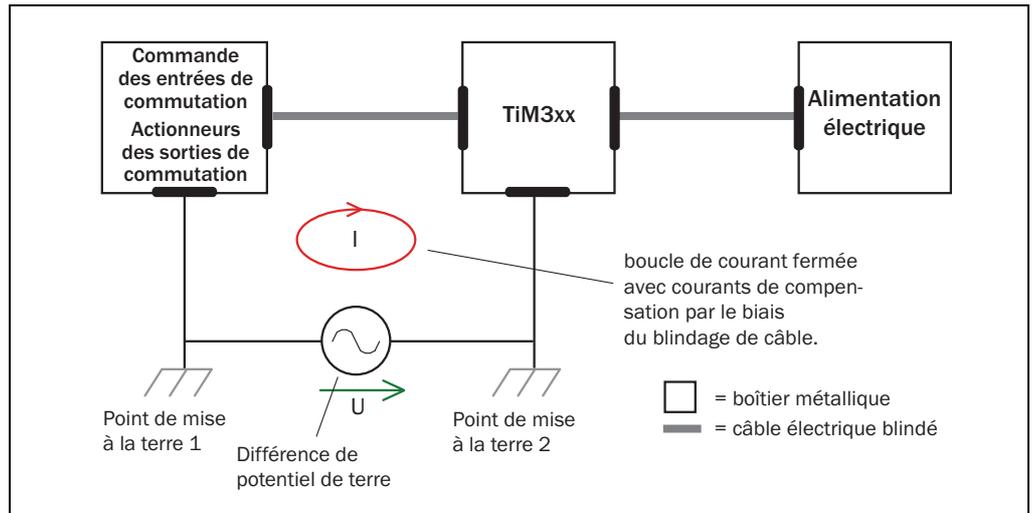
Il est raccordé aux appareils périphériques à l'aide de câbles blindés (alimentation électrique, commande, actionneurs). Le blindage du câble d'alimentation par ex. repose sur le boîtier métallique du TiM3xx. L'appareil peut être mis à la terre à l'aide du blindage du câble ou des deux brides de fixation.

Il est considéré que tous les appareils concernés de l'installation ont le **même potentiel de terre** si les appareils périphériques possèdent un boîtier métallique et que les blindages de câble reposent aussi sur le boîtier.

Ceci a lieu, par ex., en respectant les conditions suivantes :

- montage des appareils sur des surfaces métalliques conductrices,
- mise à la terre conforme des appareils et des surfaces métalliques de l'installation,
- équipotentialité conductrice de faible impédance entre des zones de différents potentiels de terre, si nécessaire.

Si ces conditions ne sont pas remplies, pour des appareils compris dans un système largement réparti sur plusieurs bâtiments par ex., des courants d'équipotentialité peuvent passer dans les blindages de câble entre les appareils en raison des différents potentiels de terre et être la source de dangers.



Des différences de tension entre les points de mise à la terre 1 et 2 apparaissent en raison de l'équipotentialité de terre insuffisante. La boucle de courant est fermée par les câbles blindés et les boîtiers métalliques.



DANGER

Risque de blessure ou d'endommagement dû au courant électrique !

Des courants d'équipotentialité entre le TiM3xx et les autres appareils mis à la terre de l'installation peuvent avoir les effets suivants :

- tensions dangereuses sur le boîtier métallique du TiM3xx par ex.
 - Comportement erroné ou destruction des appareils
 - Endommagement ou destruction du blindage des câbles par échauffement et par combustion des câbles
- Prendre des mesures selon les indications suivantes là où les caractéristiques locales sont défavorables et ne permettent pas un système de mise à la terre sûr (même potentiel de terre dans tous les points de mise à la terre).

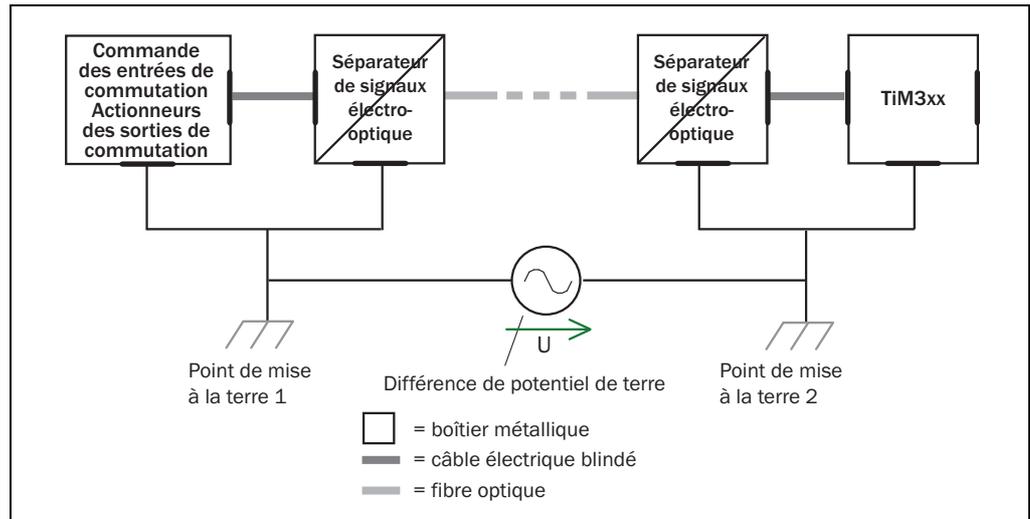
Mesures à prendre

La solution prioritaire pour éviter des courants d'équipotentialité sur les blindages de câble, c'est d'assurer une équipotentialité conductrice de faible impédance. Si cette solution ne peut être appliquée, les deux solutions suivantes sont des alternatives.

Important Il est fortement déconseillé de défaire les blindages de câbles. Le respect des limites CEM des appareils ne serait plus garanti par cette mesure.

a) Mesures à prendre en cas d'installations de système réparties dans l'espace

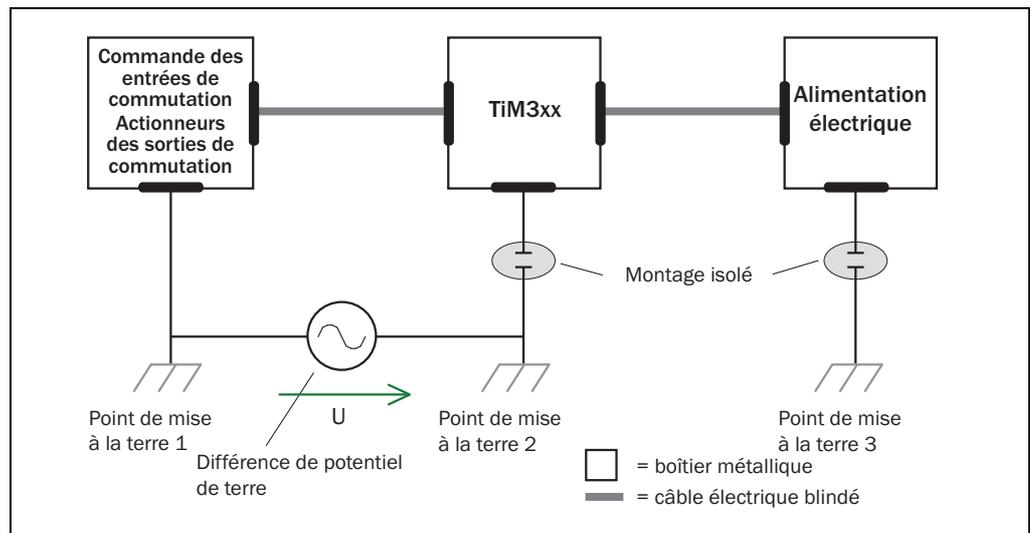
En cas d'installations de système réparties dans l'espace avec de grandes différences de potentiel, il est recommandé de monter des îlots locaux et de relier ces îlots à l'aide de **séparateurs de signaux électro-optiques** disponibles dans le commerce. Cette mesure permet d'obtenir un haut niveau de robustesse par rapport aux perturbations électromagnétiques tout en respectant toutes les exigences de la norme EN 60950-1.



La boucle de terre est défectée par l'utilisation des séparateurs de signaux électro-optiques entre les îlots. Dans les îlots, les courants compensateurs sur les blindages de câble sont évités à l'aide d'une équipotentialité conductrice.

b) Mesures à prendre en cas de petites installations de système

Le montage isolé du TiM3xx et des appareils périphériques est une solution suffisante pour les plus petites installations avec de faibles différences de potentiel.



Les boucles de terre sont évitées efficacement, même en cas de fortes différences de potentiel de terre. Plus aucun courant de compensation ne traverse les blindages de câble et les boîtiers métalliques.

Important L'alimentation électrique du TiM3xx et l'appareil périphérique raccordé doivent également garantir l'isolation nécessaire.

Il est possible qu'un potentiel apparaisse entre les boîtiers métalliques isolés et le potentiel de terre local.

4.5 Étapes de l'installation

4.5.1 Raccordement de la tension d'alimentation

Le TiM3xx nécessite une tension d'alimentation de 9 V à 28 V CC (très faible tension de fonctionnement stabilisée SELV ou PELV selon la norme CEI 60364-4-41 (VDE 0100, partie 410)). La source de courant doit pouvoir au moins fournir une puissance de 5 W.



DANGER

Risque de blessure dû au courant électrique !

Une séparation électrique insuffisante entre les circuits d'entrée et de sortie peut provoquer une électrocution si la tension d'alimentation est générée par le prélèvement et la conversion de courant du réseau alternatif à l'aide d'un bloc d'alimentation stabilisé.

- N'utiliser qu'un seul bloc d'alimentation dont le circuit de sortie, à l'opposé du circuit d'entrée, possède une séparation électrique sécurisée par une double isolation et un transformateur de sûreté selon CEI 742 (VDE 0551).

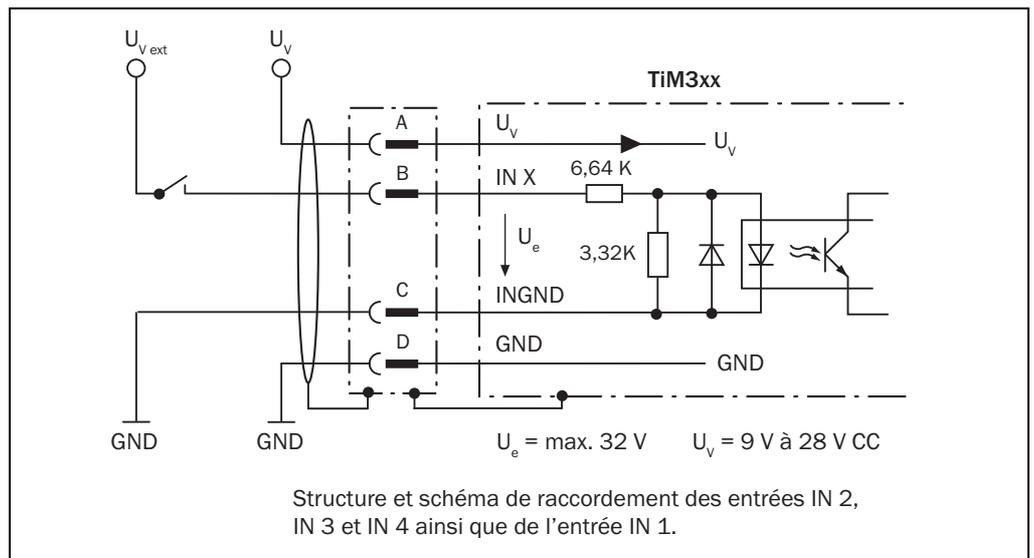
4.5.2 Connexion des entrées de commutation IN 1 à IN 4

Les quatre entrées de commutation TOR actif, en combinaison binaire, un des 16 jeux de champs comme cas d'évaluation (tableau des combinaisons, voir le manuel d'utilisation TiM3xx). Les entrées sont découplées à l'opposé de la tension d'alimentation du TiM3xx. Elles possèdent toutefois un point de référence commun (INGND) et ne sont donc pas découplées entre elles.

Important Si le TiM3xx est exploité avec un module de raccordement CDB730-001, il faut faire attention à ce que le point de référence INGND soit connecté avec la masse GND du TiM3xx.

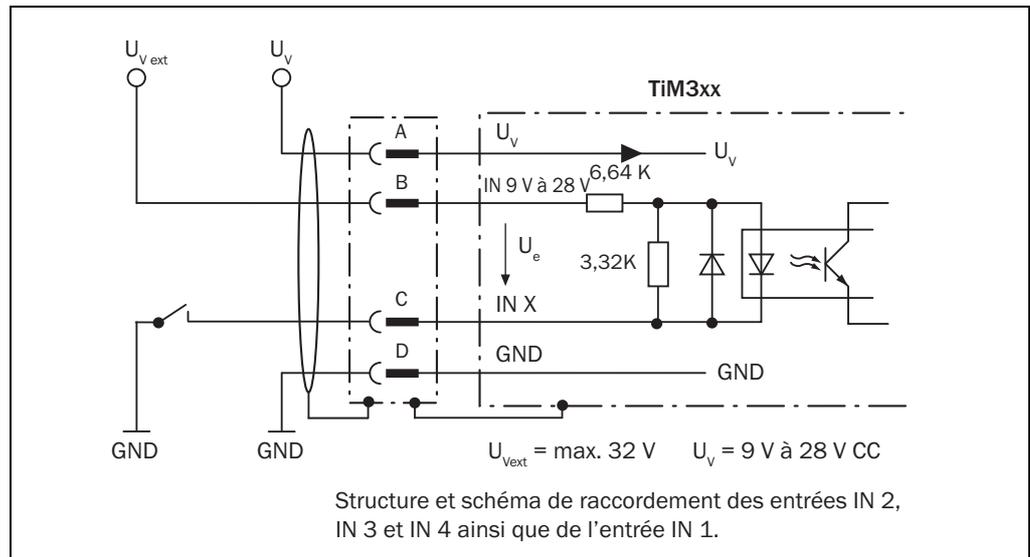
Important Les variantes NPN (TiM3xx-xxxxxxxS02) ne peuvent pas être exploitées ensemble avec un module de raccordement CDB730-001.

Variante PNP



Position superflus	Signal	TiM3xx-01xxxx	TiM3xx-10xxxx	TiM3xx-11xxxx TiM3xx-21xxxx
		Câble avec extrémité ouverte	Connecteur mâle D-sub HD, 15 pôles	Connecteur mâle M12, 12 pôles, codage A
		Couleur du conducteur	Broche	Broche
A	U_V	Rouge	1	2
D	GND	Noir	5	1
C	INGND	Blanc + noir	15	9
B1	IN 1	Turquoise ou gris clair	8	3
B2	IN 2	En vert	9	4
B3	IN 3	Gris	10	10
B4	IN 4	Rose	11	11

Variante NPN (TiM3xx-xxxxxxxS02)



Position superflus	Signal	TiM3xx-01xxxx	TiM3xx-10xxxx	TiM3xx-11xxxx TiM3xx-21xxxx
		Câble avec extrémité ouverte	Connecteur mâle D-sub HD, 15 pôles	Connecteur mâle M12, 12 pôles, codage A
		Couleur du conducteur	Broche	Broche
A	U_V	Rouge	1	2
B	IN 9 V à 28 V	Blanc + noir	15	9
D	GND	Noir	5	1
C1	IN 1	Turquoise ou gris clair	8	3
C2	IN 2	En vert	9	4
C3	IN 3	Gris	10	10
C4	IN 4	Rose	11	11

Caractéristiques des entrées de commutation

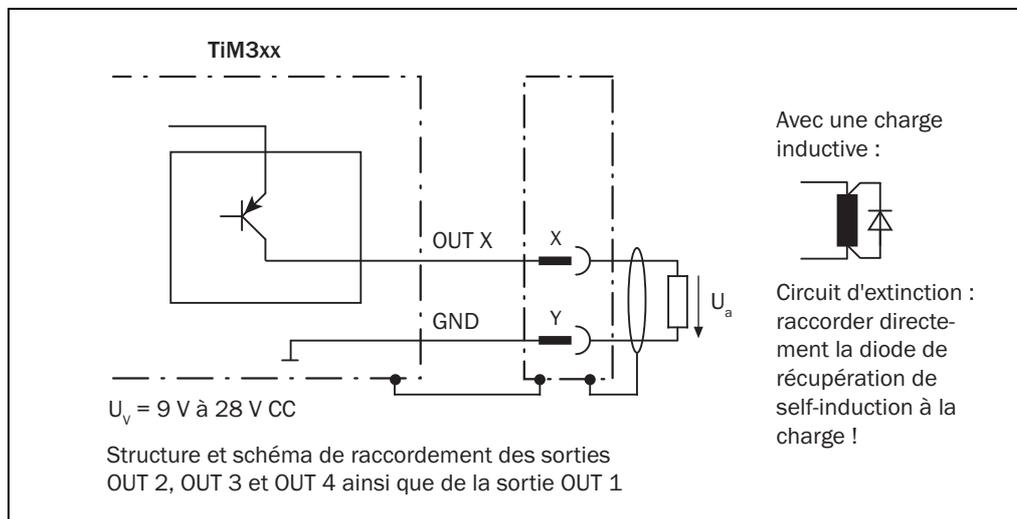
Les caractéristiques de toutes les entrées de commutation sont identiques.

Comportement de commutation	Le courant sur l'entrée démarre la fonction attribuée dans le TiM3xx. (configuration de base : niveau : high activé, anti-rebond : 10 ms)
Propriétés	<ul style="list-style-type: none"> - Optodécouplé - Commutable avec commutateur électronique (sortie PNP/NPN) ou mécanique
Valeurs PNP électriques	Low : $U_e \leq 2 \text{ V} ; I_e \leq 0,3 \text{ mA}$ High : $8 \text{ V} \leq U_e \leq 32 \text{ V} ; 0,7 \text{ mA} \leq I_e \leq 5 \text{ mA}$
Valeurs NPN électriques	Inactivité : $U_e > (U_{Vext} - 2 \text{ V}) ; I_e < 0,3 \text{ mA}$ Activité : $U_e \leq (U_{Vext} - 8 \text{ V}) ; 0,7 \text{ mA} \leq I_e \leq 5 \text{ mA}$

4.5.3 Connexion des sorties de commutation OUT 1 à OUT 4

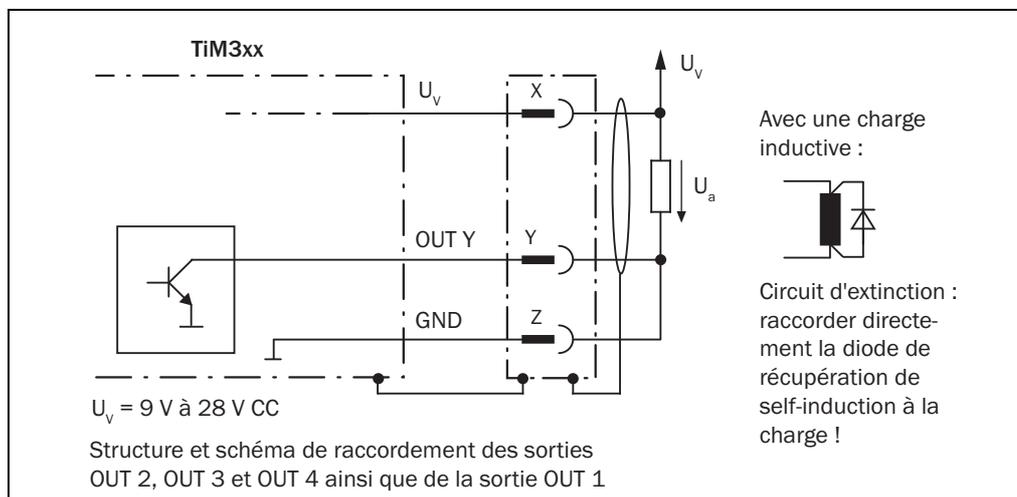
Les sorties de commutation OUT 1 à OUT 3 signalent, en combinaison, la violation des différents champs d'un jeu (tableau des combinaisons, voir le manuel d'utilisation TiM3xx). La sortie OUT 4 sert à la sortie d'un défaut et d'une impulsion d'index régulière.

Variante PNP



Position superflus	Signal	TiM3xx-01xxxx	TiM3xx-10xxxx	TiM3xx-11xxxx TiM3xx-21xxxx
		Câble avec extrémité ouverte	Connecteur mâle D-sub HD, 15 pôles	Connecteur mâle M12, 12 pôles, codage A
		Couleur du conducteur	Broche	Broche
X1	OUT 1	Marron	12	5
X2	OUT 2	Orange	13	6
X3	OUT 3	Blanc	14	7
X4	OUT 4	Rouge + noir	4	8
Y	GND	Noir	5	1

Variante NPN (TiM3xx-xxxxxxxS02)



TiM3xx

Position superflus	Signal	TiM3xx-01xxxx	TiM3xx-10xxxx	TiM3xx-11xxxx TiM3xx-21xxxx
		Câble avec extrémité ouverte	Connecteur mâle D-sub HD, 15 pôles	Connecteur mâle M12, 12 pôles, codage A
		Couleur du conducteur	Broche	Broche
X	U_V	Rouge	1	2
Y1	OUT 1	Marron	12	5
Y2	OUT 2	Orange	13	6
Y3	OUT 3	Blanc	14	7
Y4	OUT 4	Rouge + noir	4	8
Z	GND	Noir	5	1

Caractéristiques des sorties de commutation

Les caractéristiques de toutes les sorties de commutation sont identiques.

Comportement de commutation PNP	Commutation PNP contre la tension d'alimentation U_V . <ul style="list-style-type: none"> OUT1 à OUT3 : <ul style="list-style-type: none"> niveau de repos High (pas de violation de champ), niveau de travail Low (violation de champ) temps de réponse 134 ms à 30 s (réglable via SOPAS ET), temps de maintien : 0 ms à 10 s (réglable via SOPAS ET) OUT4 : <ul style="list-style-type: none"> niveau de repos High (Device Ready), niveau de travail Low (erreur), impulsion faible (15 Hz, index, correspond à une mesure à 90°)
Comportement de commutation NPN	Commutation NPN possible vers la terre d'alimentation (GND). <ul style="list-style-type: none"> OUT1 à OUT3 : <ul style="list-style-type: none"> niveau de repos Low (pas de violation de champ), niveau de travail High (violation de champ) temps de réponse 134 ms à 30 s (réglable via SOPAS ET), temps de maintien : 0 ms à 10 s (réglable via SOPAS ET) OUT4 : <ul style="list-style-type: none"> niveau de repos Low (Device Ready), niveau de travail High (erreur), impulsion High (15 Hz, index, correspond à une mesure à 90°)
Propriétés	<ul style="list-style-type: none"> Protection contre les courts-circuits et protection thermique Pas de séparation galvanique de la tension d'alimentation U_V
Valeurs PNP électriques	$0 V \leq U_a \leq U_V$ $(U_V - 1,5 V) \leq U_a \leq U_V$ pour $I_a \leq 100$ mA
Valeurs NPN électriques	$0 V \leq U_a \leq U_V$ NPN : $0 V \geq U_a \geq (GND + 1,5 V)$ pour $I_a \leq 100$ mA

Important Des câbles de raccordement plus longs sur les sorties de commutation du TiM3xx doivent être évités en raison de l'apparition d'une chute de tension. Celle-ci se calcule comme suit :

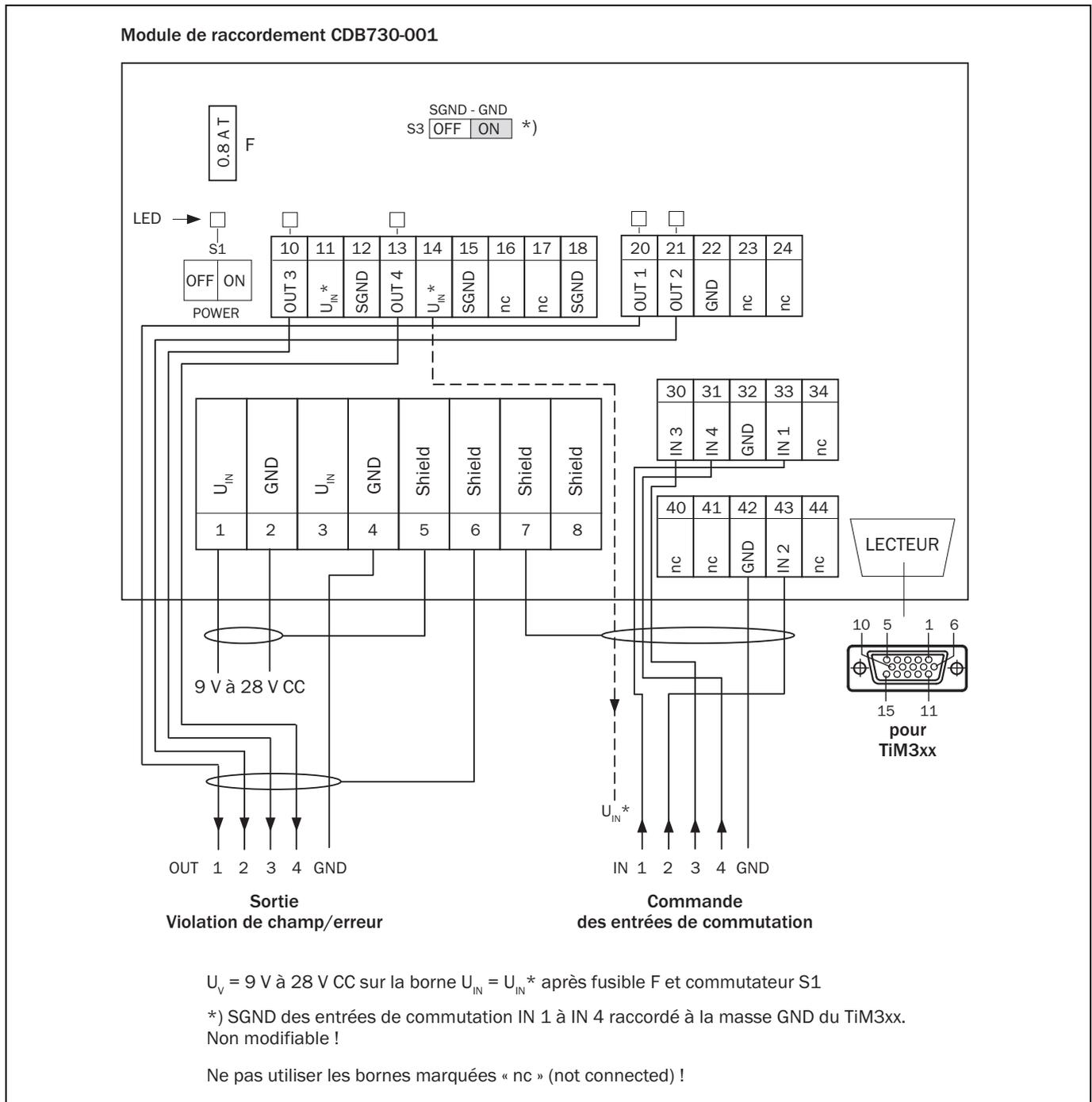
$$\Delta U = \frac{2 \times \text{longueur} \times \text{courant}}{\text{conductance} \times \text{section}}$$

Conductance pour le cuivre : 56 m/Ω mm².

4.6 Utilisation du module de raccordement CDB730-001 (réf. 1055981) pour TiM310-1030000/TiM320-1031000

4.6.1 Câblage

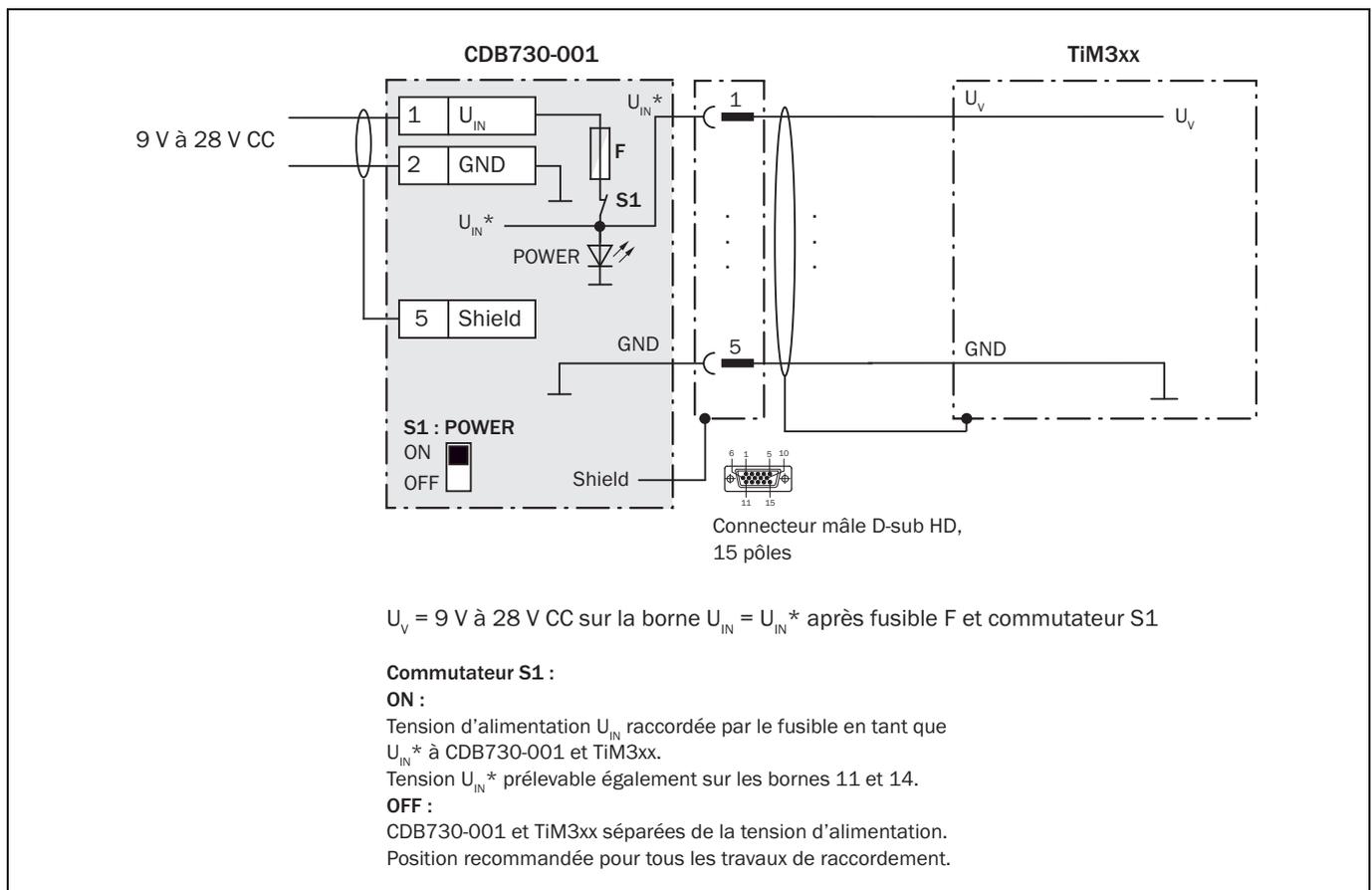
Important Les variantes NPN (TiM3xx-xxxxxxxS02) ne peuvent pas être exploitées ensemble avec un module de raccordement CDB730-001.



4.6.2 Commutateurs

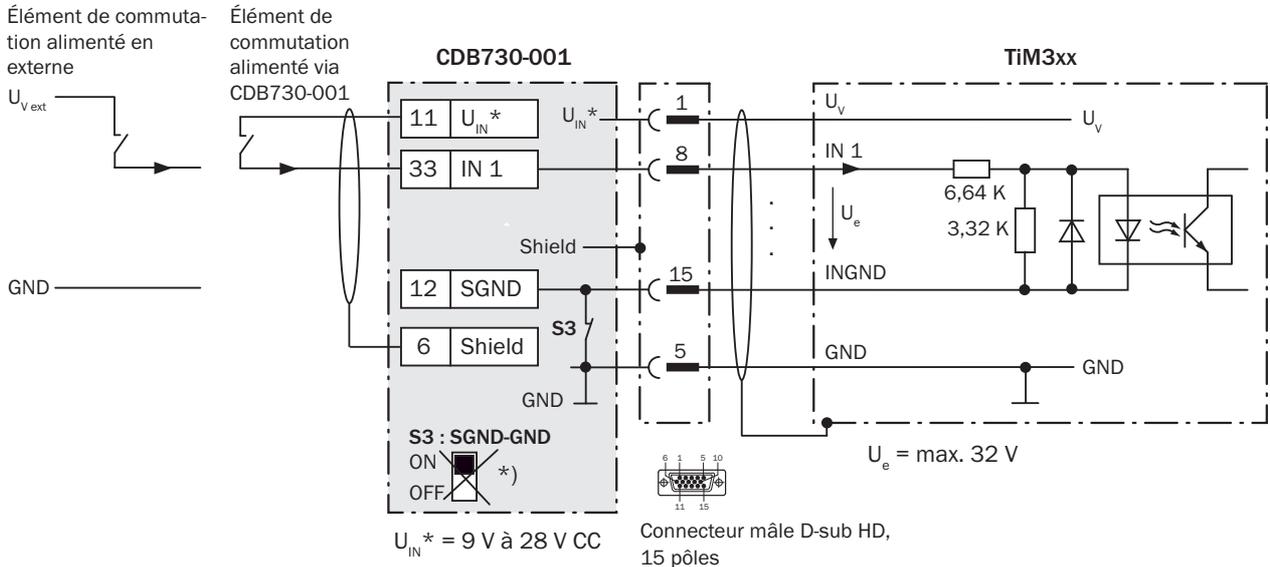
Commutateurs	Fonction	Par défaut
S1	Tension d'alimentation appliquée : ON : tension d'alimentation U_{IN}^* marche OFF : tension d'alimentation U_{IN}^* arrêt	ON
S3	Potentiel de référence pour SGND : ON : connecté à la masse GND du TiM3xx	ON (non modifiable)

4.6.3 Raccorder la tension d'alimentation au CDB730-001

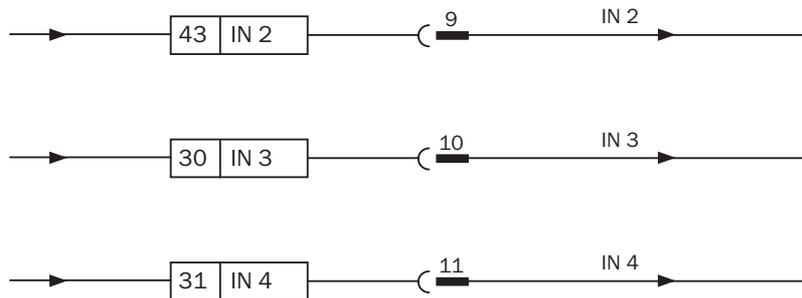


4.6.4 Connecter les entrées de commutation au CDB730-001

Schéma :



*) INGND des entrées de commutation IN 1 à IN 4 raccordé à la masse GND du TiM3xx. Non modifiable !



Caractéristiques des entrées de commutation « IN 1 à IN 4 »

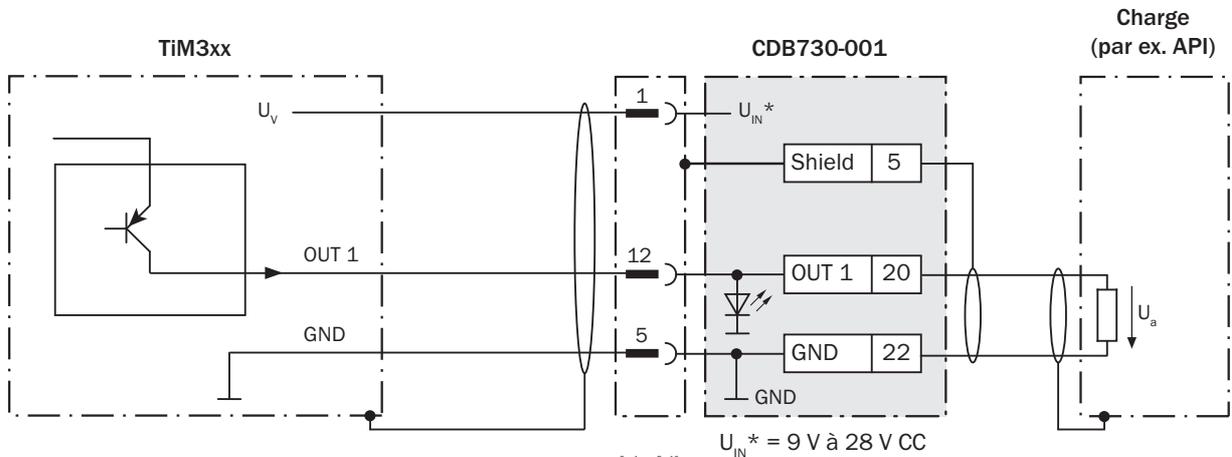
Comportement de commutation	En combinaison avec les autres entrées, le courant appliqué sur une entrée active le jeu de champs affecté comme scénario d'évaluation. Configuration de base : niveau high activé, anti-rebond : 10 ms
Propriétés	- Protégé contre l'inversion de polarité - Commutable avec la sortie PNP d'un capteur ou avec un commutateur mécanique COMMUTABLE
Valeurs électriques	Low : $U_e \leq 2 \text{ V}$; $I_e \leq 0,3 \text{ mA}$ High : $8 \text{ V} \leq U_e \leq 32 \text{ V}$; $0,7 \text{ mA} \leq I_e \leq 5 \text{ mA}$

Affectation des broches et des couleurs des câbles préconfectionnés

Signal	Câble n° 2043413	
	Connecteur femelle, HD D-sub, 15 pôles	Conducteurs ouverts, 15 fils
U_V	1	Rouge
IN 1	8	Turquoise ou bleu ciel
IN 2	9	En vert
IN 3	10	Gris
IN 4	11	Rose
GND	5	Noir

4.6.5 Connecter les sorties de commutation au CDB730-001

Schéma :

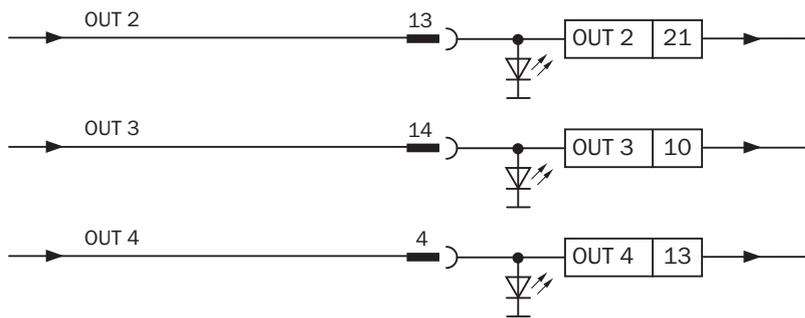


U_{IN}* = 9 V à 28 V CC
 Connecteur mâle D-sub HD, 15 pôles

Avec une charge inductive :



Circuit d'extinction : raccorder directement la diode de récupération de self-induction à la charge !



Caractéristiques des sorties de commutation « OUT 1 à OUT 4 »

Comportement de commutation	Commutation PNP contre la tension d'alimentation U _v – OUT 1 à OUT 3 : Niveau de repos : High (pas de violation de champ) Niveau de travail : Low (violation de champ) – OUT 4 : Niveau de repos : High (Device Ready) Niveau de travail : Low (erreur), Low (15 Hz, index, correspond à une mesure à 90°)
Propriétés	– Résistance aux courts-circuits et protection thermique – Pas d'isolation galvanique de U _v
Valeurs Électriques	0 V ≤ U _a ≤ U _v (U _v - 1,5 V) ≤ U _a ≤ U _v avec I _a ≤ 100 mA

Affectation des broches et des couleurs des câbles préconfectionnés

Signal	Câble n° 2043413	
	Connecteur femelle, HD D-sub, 15 pôles	Conducteurs ouverts, 15 fils
U _v	1	Rouge
OUT 1	12	Marron
OUT 2	13	Orange
OUT 3	14	Blanc
OUT 4	4	Rouge + noir
GND	5	Noir

5 Textes de licence

SICK utilise dans les capteurs TiM les logiciels Open Source qui sont concédés sous licence par les auteurs, entre autres, des licences gratuites GNU General Public Licence (GPL Version 2, GPL Version 3) et GNU Lesser General Public Licence (LGPL), des licences MIT, zLib et des licences dérivées de la licence BSD.

Ce programme est mis à disposition à des fins d'utilisation générale, mais SANS AUCUNE GARANTIE. Cette exclusion de responsabilité s'étend également à la garantie implicite de qualité marchande ou à l'adéquation du programme à un usage particulier. Un complément d'informations est disponible dans la GNU General Public Licence.

Vous trouverez les textes de licence complets sous www.sick.com/licensetexts.

Sur demande, les textes de licence peuvent également être fournis sur papier.

Australia

Phone +61 (3) 9457 0600
1800 33 48 02 - tollfree
E-Mail sales@sick.com.au

Austria

Phone +43 (0) 2236 62288-0
E-Mail office@sick.at

Belgium/Luxembourg

Phone +32 (0) 2 466 55 66
E-Mail info@sick.be

Brazil

Phone +55 11 3215-4900
E-Mail comercial@sick.com.br

Canada

Phone +1 905.771.1444
E-Mail cs.canada@sick.com

Czech Republic

Phone +420 2 57 91 18 50
E-Mail sick@sick.cz

Chile

Phone +56 (2) 2274 7430
E-Mail chile@sick.com

China

Phone +86 20 2882 3600
E-Mail info.china@sick.net.cn

Denmark

Phone +45 45 82 64 00
E-Mail sick@sick.dk

Finland

Phone +358-9-25 15 800
E-Mail sick@sick.fi

France

Phone +33 1 64 62 35 00
E-Mail info@sick.fr

Germany

Phone +49 (0) 2 11 53 01
E-Mail info@sick.de

Hong Kong

Phone +852 2153 6300
E-Mail ghk@sick.com.hk

Hungary

Phone +36 1 371 2680
E-Mail ertesites@sick.hu

India

Phone +91-22-6119 8900
E-Mail info@sick-india.com

Israel

Phone +972-4-6881000
E-Mail info@sick-sensors.com

Italy

Phone +39 02 27 43 41
E-Mail info@sick.it

Japan

Phone +81 3 5309 2112
E-Mail support@sick.jp

Malaysia

Phone +603-8080 7425
E-Mail enquiry.my@sick.com

Mexico

Phone +52 (472) 748 9451
E-Mail mario.garcia@sick.com

Netherlands

Phone +31 (0) 30 229 25 44
E-Mail info@sick.nl

New Zealand

Phone +64 9 415 0459
0800 222 278 - tollfree
E-Mail sales@sick.co.nz

Norway

Phone +47 67 81 50 00
E-Mail sick@sick.no

Poland

Phone +48 22 539 41 00
E-Mail info@sick.pl

Romania

Phone +40 356-17 11 20
E-Mail office@sick.ro

Russia

Phone +7 495 283 09 90
E-Mail info@sick.ru

Singapore

Phone +65 6744 3732
E-Mail sales.gsg@sick.com

Slovakia

Phone +421 482 901 201
E-Mail mail@sick-sk.sk

Slovenia

Phone +386 591 78849
E-Mail office@sick.si

South Africa

Phone +27 (0)11 472 3733
E-Mail info@sickautomation.co.za

South Korea

Phone +82 2 786 6321
E-Mail info@sickkorea.net

Spain

Phone +34 93 480 31 00
E-Mail info@sick.es

Sweden

Phone +46 10 110 10 00
E-Mail info@sick.se

Switzerland

Phone +41 41 619 29 39
E-Mail contact@sick.ch

Taiwan

Phone +886-2-2375-6288
E-Mail sales@sick.com.tw

Thailand

Phone +66 2 645 0009
E-Mail marcom.th@sick.com

Turkey

Phone +90 (216) 528 50 00
E-Mail info@sick.com.tr

United Arab Emirates

Phone +971 (0) 4 88 65 878
E-Mail info@sick.ae

United Kingdom

Phone +44 (0)17278 31121
E-Mail info@sick.co.uk

USA

Phone +1 800.325.7425
E-Mail info@sick.com

Vietnam

Phone +65 6744 3732
E-Mail sales.gsg@sick.com

Further locations at www.sick.com