

TiM2xx

Capteur 2D-LiDAR

SICK
Sensor Intelligence.



Produit décrit

TiM2xx

Fabricant

SICK AG
Erwin-Sick-Straße 1
79183 Waldkirch
Allemagne

Site de fabrication

Malaisie

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 abrégement 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 un document original de SICK AG.



Contenu

1	À propos de ce document.....	5
1.1	Informations concernant la notice d'instruction.....	5
1.2	Explication des symboles.....	5
1.3	Étendue de la livraison.....	6
2	Pour votre sécurité.....	7
2.1	Utilisation conforme.....	7
2.2	Utilisation non conforme.....	7
2.3	Limitation de la responsabilité.....	7
2.4	Modifications et transformations.....	8
2.5	Cybersécurité.....	8
2.6	Conditions à remplir par le personnel spécialisé et les opérateurs.....	8
2.7	Sécurité au travail et dangers particuliers.....	9
3	Description du produit.....	10
3.1	Caractéristiques du produit.....	10
3.2	Filtre à particules.....	11
3.3	Structure et dimensions.....	13
3.4	Éléments d'affichage.....	15
3.5	Identification du produit.....	15
4	Transport et stockage.....	16
4.1	Transport.....	16
4.2	Déballage.....	16
4.3	Contrôle du transport.....	16
4.4	Entreposage.....	16
5	Montage.....	18
5.1	Instructions de montage.....	18
5.2	Montage de l'appareil.....	18
5.3	Montage de plusieurs appareils.....	19
6	Installation électrique.....	20
6.1	Sécurité.....	20
6.2	Consignes de câblage.....	20
6.3	Conditions requises pour le fonctionnement sûr de l'appareil.....	21
6.4	Raccordement électrique du capteur.....	24
6.5	Affectation des bornes.....	25
6.5.1	Accessoires en option : câble adaptateur.....	26
6.5.2	Accessoires en option : câble Ethernet.....	26
6.5.3	Raccordement de la sortie numérique DEVICE READY.....	27
7	Fonctionnement.....	28
7.1	Fonctionnement via SOPAS ET.....	28
7.1.1	Configuration de base.....	28

- 7.1.2 Paramètres réseau..... 29
 - 7.2 Lecture des données de mesure..... 30
 - 7.2.1 Sortie de valeurs mesurées isolées..... 30
 - 7.2.2 Sortie des valeurs mesurées en continu..... 31
- 8 Entretien..... 32**
 - 8.1 Nettoyage..... 32
 - 8.2 Programme de maintenance..... 32
- 9 Élimination des défauts..... 33**
 - 9.1 Erreur..... 33
 - 9.2 Identification et affichage d'erreur..... 33
 - 9.3 Indications en cas de recours au service après-vente..... 33
 - 9.4 Retour..... 33
 - 9.5 Réparation..... 34
 - 9.6 Mise au rebut..... 34
- 10 Caractéristiques techniques..... 35**
 - 10.1 Caractéristiques..... 35
 - 10.2 Performances..... 36
 - 10.3 Interfaces..... 36
 - 10.4 Mécanique/Électronique..... 37
 - 10.5 Caractéristiques ambiantes..... 37
- 11 Accessoires..... 38**
- 12 Annexe..... 39**
 - 12.1 Déclarations de conformité et certificats..... 39
 - 12.2 Licences..... 39

1 À propos de ce document

1.1 Informations concernant la notice d'instruction

La présente notice d'instruction fournit des informations importantes sur l'utilisation des appareils de la société SICK.

Conditions requises pour un travail en toute sécurité :

- Respect de toutes les consignes de sécurité et instructions fournies
- Respect des réglementations locales relatives à la prévention des accidents et des réglementations générales relatives à la sécurité en vigueur dans le domaine d'application de l'appareil

La notice d'instruction s'adresse au personnel spécialisé et aux électriciens.



REMARQUE

Lire la notice d'instruction avant le début de tout travail afin de vous familiariser avec l'appareil et ses fonctions.

La notice d'instruction fait partie intégrante du produit. Elle doit être conservée à proximité immédiate de l'appareil afin que le personnel puisse y accéder à tout moment. En cas de cession de l'appareil à un tiers, remettre également la notice d'instruction.

Cette notice d'instructions n'est pas un guide d'utilisation de la machine ou du système dans lesquels est éventuellement intégré l'appareil. Vous trouverez des informations à ce sujet dans la notice d'instructions de la machine ou du système.

1.2 Explication des symboles

Le présent document contient des avertissements et des informations importantes signalés par des symboles. Les termes de signalisation indiquent les remarques correspondantes et l'ampleur du danger. Afin d'éviter tout accident, et dommages corporels ou matériels, respecter impérativement les consignes et agissez avec circonspection.



DANGER

... signale une situation dangereuse imminente entraînant des blessures graves ou la mort si elle n'est pas évitée.



AVERTISSEMENT

... signale une situation potentiellement dangereuse pouvant entraîner des blessures graves ou la mort si elle n'est pas évitée.



ATTENTION

... signale une situation potentiellement dangereuse pouvant entraîner des blessures légères si elle n'est pas évitée.



IMPORTANT

... signale une situation potentiellement préjudiciable pouvant entraîner des dommages matériels si elle n'est pas évitée.



REMARQUE

... signale des astuces et des recommandations utiles ainsi que des informations pour un fonctionnement efficace et sans panne.

1.3 Étendue de la livraison

Sont compris dans la livraison :

- Capteur 2D-LiDAR
- En option : accessoires

Documentations fournies :

- Consignes de sûreté



REMARQUE

Toutes les documentations existantes sont disponibles sur Internet sous

- www.sick.com/TiM2xx
-

2 Pour votre sécurité

2.1 Utilisation conforme

Le TiM2xx est un capteur laser optoélectronique qui explore les contours de son environnement à l'aide de rayons laser. Le TiM2xx mesure son environnement dans des coordonnées polaires à deux dimensions par rapport à sa mesure d'origine. Le balayage est réalisé sur un secteur de 240°. La portée maximale du TiM2xx lors de la mesure sur des surfaces claires, naturelles avec une réflectivité d'objet de > 50 % (par ex. le mur blanc d'un bâtiment) est de 10 m. Sur des surfaces foncées avec une rémission de > 10 %, la portée est de 3 m.

La société SICK AG décline toute responsabilité pour les pertes ou dommages directs ou indirects qui résultent de l'utilisation du produit. Ceci s'applique notamment à une utilisation du produit différente de l'utilisation conforme et non décrite dans cette documentation.

2.2 Utilisation non conforme

Toute utilisation dépassant le cadre des applications mentionnées, notamment une utilisation en dehors des spécifications et indications techniques propres à un usage conforme est non conforme.

- L'appareil n'est pas un composant de sécurité au sens des normes de sécurité en vigueur pour les machines.
- Ne pas utiliser l'appareil dans les zones explosibles ou un environnement corrosif, voire dans des conditions climatiques extrêmes.
- L'utilisateur peut s'exposer à des risques s'il utilise des accessoires n'ayant pas été expressément autorisés par la société SICK AG.



AVERTISSEMENT

Danger lié à une utilisation non conforme !

Toute utilisation non conforme peut entraîner des situations dangereuses.

C'est pourquoi, respecter les informations suivantes :

- Utiliser le produit uniquement de façon conforme.
- Respecter strictement toutes les consignes fournies dans la notice d'instruction.
- Arrêtez immédiatement le produit en cas de détérioration.

2.3 Limitation de la responsabilité

Toutes les informations et remarques figurant dans la présente notice sont rédigées dans le respect des normes et dispositions applicables, selon l'état de la technique et sur la base de nos connaissances et de notre expérience, acquises au fil de nombreuses années. Le fabricant décline toute responsabilité pour les dommages découlant :

- Non-respect de la documentation du produit (notice d'instruction par ex.)
- d'une utilisation non conforme
- Intervention de personnel non qualifié
- Transformations ou réparations arbitraires
- de modifications techniques
- de l'utilisation de pièces détachées, d'usure et d'accessoires non autorisés.

2.4 Modifications et transformations



IMPORTANT

Toute modification et transformation de l'appareil peuvent causer des dangers imprévus.

Toute intervention ou modification sur l'appareil ou le logiciel SICK annule la garantie de la société SICK AG. Ceci vaut notamment en cas d'ouverture du boîtier, même dans le cadre du montage et de l'installation électrique.

2.5 Cybersécurité

Une protection contre les menaces de la cybersécurité suppose un concept de cybersécurité global et intégral qui doit être vérifié et maintenu en permanence. Un tel concept est composé de niveaux de défense organisationnels, techniques, au niveau des processus, électroniques et physiques et définit les mesures adaptées aux différents types de risques. Les produits et solutions de SICK doivent être considérés comme une partie intégrale de ce concept.

Vous trouverez des informations sur la cybersécurité sur Internet à l'adresse : www.sick.com/psirt.

2.6 Conditions à remplir par le personnel spécialisé et les opérateurs



AVERTISSEMENT

Risque de blessure en cas de qualification insuffisante !

Toute utilisation non conforme de l'appareil peut entraîner des blessures graves et des dommages matériels importants.

- Confier les différentes activités uniquement aux personnes désignées pour ces tâches.

Qualifications nécessaires pour les différentes activités :

Tableau 1 : Activités et exigences techniques

Activités	Qualification
Montage, maintenance	■ Formation technique pratique ■ Connaissance des règles de sécurité courantes sur le lieu de travail
Installation électrique, remplacement d'appareils	■ Formation électrotechnique pratique ■ Connaissance des règles de sécurité électrotechniques en vigueur ■ Connaissance de l'utilisation et du fonctionnement des appareils dans le domaine d'application concerné
Mise en service, configuration,	■ Connaissances de base du système d'ordinateur utilisé ■ Connaissances de base de la mise en place et de l'établissement des connexions et interfaces décrites ■ Connaissances de base de la transmission de données
Utilisation des appareils dans le domaine d'application concerné	■ Connaissance de l'utilisation et du fonctionnement des appareils dans le domaine d'application concerné ■ Connaissance de l'environnement logiciel et matériel du domaine d'application concerné

2.7 Sécurité au travail et dangers particuliers

Respectez les consignes de sécurité énumérées ici et les avertissements figurant dans les autres sections de cette documentation produit pour réduire les risques pour la santé et éviter les situations dangereuses.



ATTENTION

Rayonnement optique classe laser 1

Le rayonnement accessible n'est pas dangereux en cas d'observation directe jusqu'à 100 secondes. Danger potentiel pour les yeux et la peau en cas d'utilisation non conforme.

- Ne pas ouvrir le boîtier. Le danger peut augmenter à l'ouverture du boîtier.
- Respecter les dispositions nationales en vigueur relatives à la protection laser.

Attention – L'utilisation des commandes ou réglages ou l'exécution des procédures autres que celles spécifiées dans les présentes exigences peuvent être la cause d'une exposition à un rayonnement dangereux.

Cependant, des effets optiques irritants et temporaires sur l'œil humain ne peuvent pas être totalement exclus, notamment si la luminosité ambiante est faible. Les effets optiques irritants sont par exemple l'aveuglement, la cécité passagère, les images rémanentes, l'épilepsie photosensible ou l'affectation de la vision des couleurs.



AVERTISSEMENT

Tension électrique !

La tension électrique peut entraîner des blessures graves ou la mort.

- Seuls des électriciens sont autorisés à travailler sur les installations électriques.
- Les liaisons électriques ne doivent être établies ou coupées que si les appareils concernés sont hors tension.
- Raccorder le produit uniquement à une source de tension conforme aux exigences de la notice d'instruction.
- Observer les prescriptions nationales et locales.
- Observer les réglementations relatives à la sécurité lors de travaux sur des installations électriques.



AVERTISSEMENT

Risque de blessure ou de dommages par courants d'équipotentialité !

Une mise à la terre non conforme peut entraîner l'apparition de courants compensateurs de potentiel dangereux et ainsi des tensions dangereuses au niveau des surfaces métalliques, comme p. ex. le boîtier. La tension électrique peut entraîner des blessures graves ou la mort.

- Seuls des électriciens sont autorisés à travailler sur les installations électriques.
- Observer les consignes données dans la notice d'instruction !
- Procéder à la mise à la terre du produit et de l'installation conformément aux réglementations nationales et locales.

3 Description du produit

3.1 Caractéristiques du produit

Principe de mesure

L'appareil est un capteur LiDAR optoélectronique qui explore sans contact les contours de son environnement à l'aide de rayons laser. L'appareil 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.

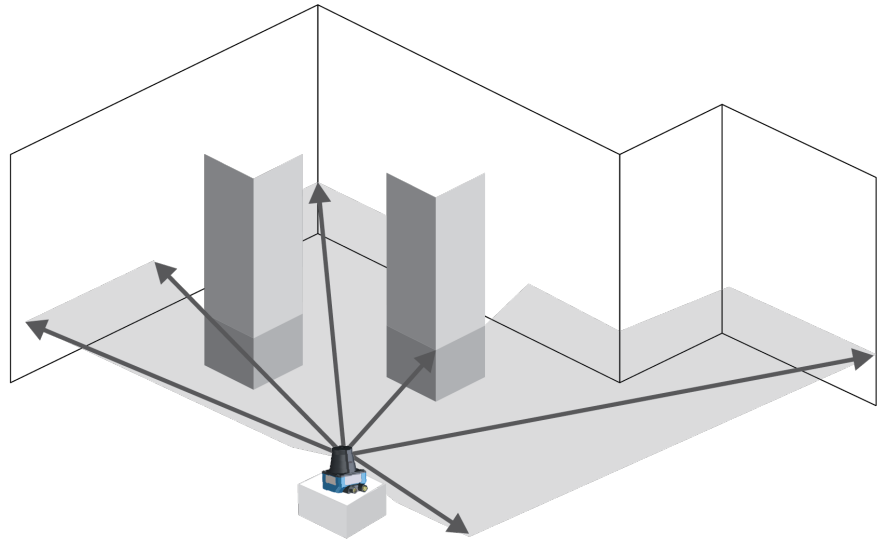


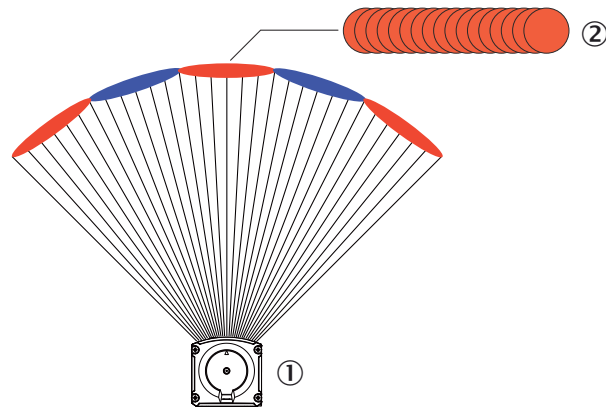
Illustration 1 : Principe de mesure du capteur 2D-LiDAR

Mesure de distance

L'appareil envoie des rayons laser pulsés avec une diode laser. Si une telle impulsion laser rencontre un objet ou une personne, elle est reflétée sur sa surface. La réflexion est enregistrée par un élément photosensible dans le récepteur de l'appareil. L'appareil utilise la technologie HDDM+ (High Definition Distance Measurement plus) propre de SICK. Au cours de ce procédé, une mesure est constituée en analysant plusieurs impulsions. L'appareil 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.

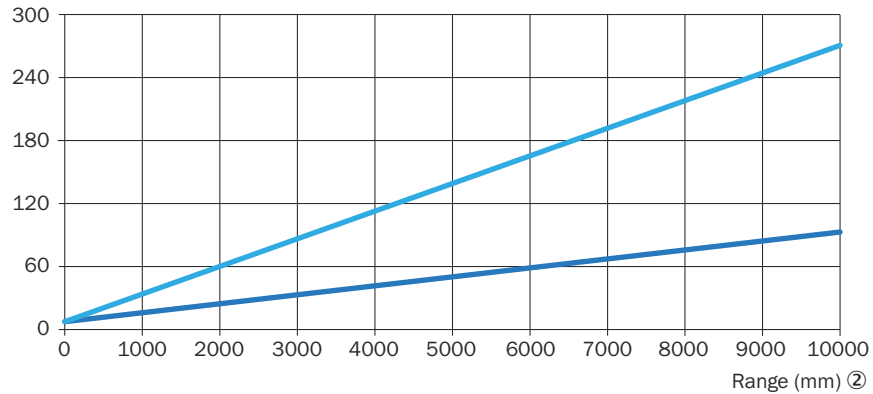
Mesure de la direction

L'appareil 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. L'appareil scanne à une fréquence de balayage de 14,5 Hz. Le procédé de mesure utilise un histogramme de plusieurs impulsions pour déterminer des valeurs de mesure individuelles.



- ① Appareil
② Impulsions laser

Spot diameter (mm) ①



- Spot diameter of a submeasuring point.
Divergence 9 mrad, spot diameter on the front screen 6 mm ③
- Elongation of the overlayed submeasuring points in direction of deflection at angle step 1°.
Divergence 26.5 mrad, spot diameter on the front screen 6 mm ④

- ① Diamètre du spot (mm)
② Plage de pivotement (mm)
③ Diamètre du spot d'un point de mesure partiel.
Divergence 9 mrad, diamètre du spot sur la vitre frontale 6 mm
④ Extension des points de mesure partiels superposés dans la direction de dérivation avec un incrément angulaire de 1°
Divergence 9 mrad, diamètre du spot sur la vitre frontale 6 mm

3.2 Filtre à particules

L'utilisation d'un filtre à particules numérique pour le prétraitement et l'optimisation des valeurs de mesure de distance permet à l'appareil d'être adapté aux exigences spécifiques de l'application respective.

Le filtre à particules occulte les petites impulsions de réflexion insignifiantes dans des environnements poussiéreux, causées par les particules de poussière ou similaires. Des balayages consécutifs sont pour cela analysés en permanence pour détecter des objets statiques.



REMARQUE

Lors de l'utilisation d'un filtre à particules, le résultat de mesure est retardé d'un cycle de balayage à cause des étapes de calcul supplémentaires.

3.3 Structure et dimensions

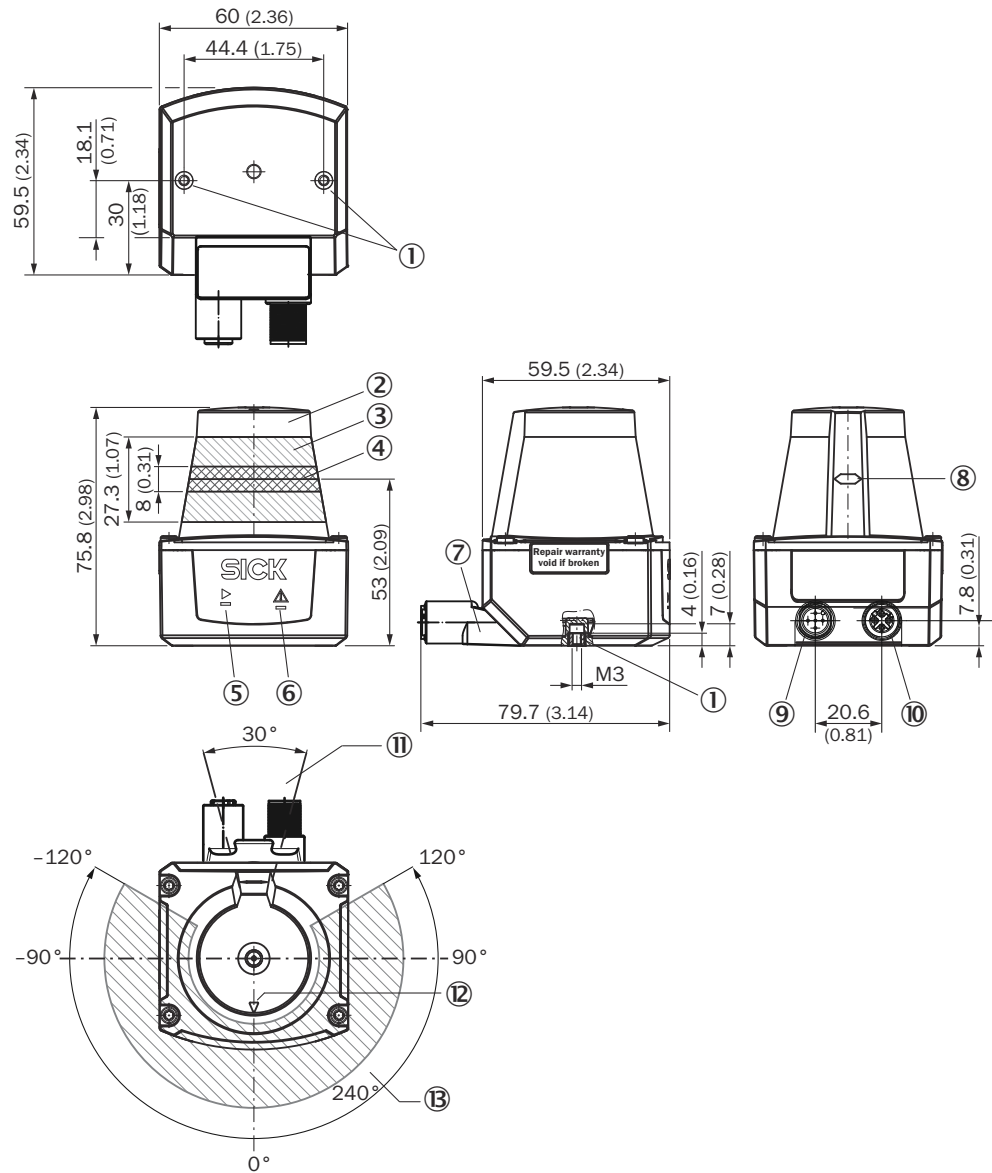


Illustration 2 : Structure et dimensions TiM2xx

- ① Filetage de fixation M3, profondeur de 2,8 mm (filetage à trous borgnes), couple de serrage 0,7 Nm
- ② Capot optique
- ③ Plage de réception (entrée de la lumière)
- ④ Zone d'émission (sortie de la lumière)
- ⑤ LED verte
- ⑥ LED rouge
- ⑦ Connecteur rotatif avec raccordements électriques ⑨ et ⑩
- ⑧ Marquage pour la position du niveau de sortie de la lumière
- ⑨ Raccordement « Power/sortie de synchronisation », 5 pôles, sortie M12
- ⑩ Raccordement Ethernet, raccordement M12 à 4 pôles
- ⑪ Zone dans laquelle aucune surface réfléchissante ne doit se trouver lorsque l'appareil est monté
- ⑫ Marquage d'orientation pour aider à l'alignement (axe 0°)

⑬ Angle d'ouverture 240° (plage de vision)

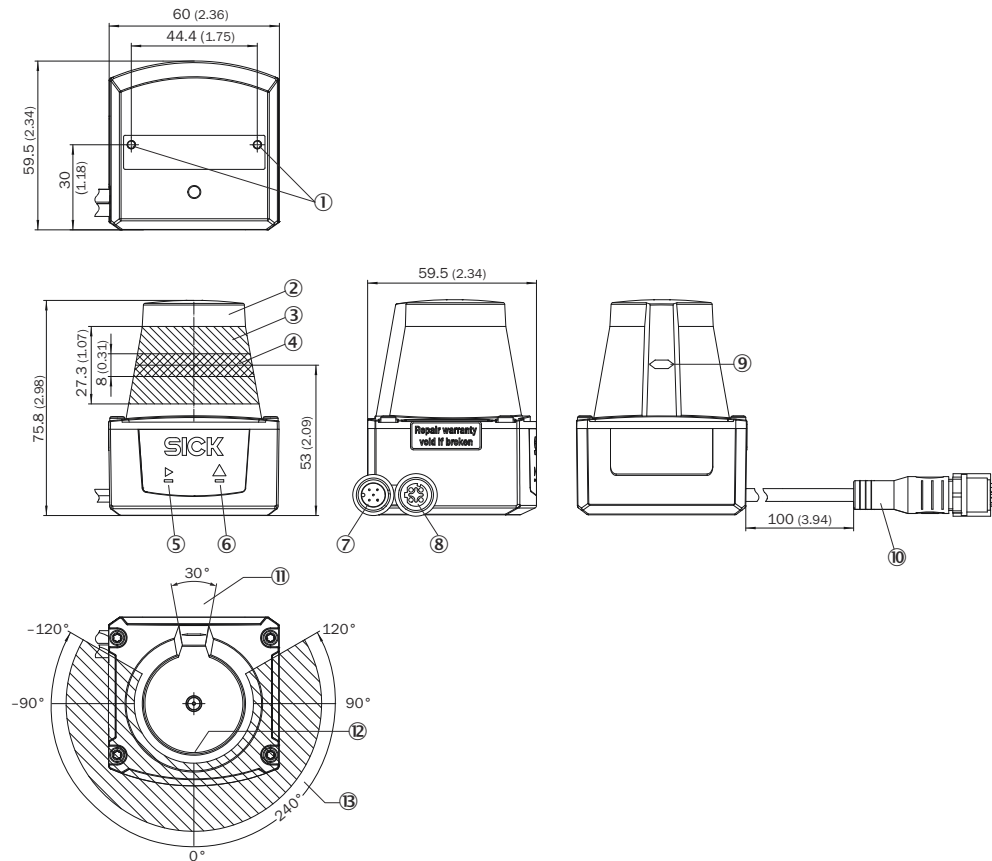


Illustration 3 : Structure et dimensions TiM2xx, variante avec câble

- ① Filetage de fixation M3, profondeur de 2,8 mm (filetage à trous borgnes), couple de serrage 0,7 Nm
- ② Capot optique
- ③ Plage de réception (entrée de la lumière)
- ④ Zone d'émission (sortie de la lumière)
- ⑤ LED verte
- ⑥ LED rouge
- ⑦ Raccordement « Power/sortie de synchronisation », 5 pôles, sortie M12
- ⑧ Raccordement Ethernet, raccordement M12 à 4 pôles
- ⑨ Marquage pour la position du niveau de sortie de la lumière
- ⑩ Raccordement de câble avec raccordements électriques ⑦ et ⑧
- ⑪ Zone dans laquelle aucune surface réfléchissante ne doit se trouver lorsque l'appareil est monté
- ⑫ Marquage d'orientation pour aider à l'alignement (axe 0°)
- ⑬ Angle d'ouverture 240° (plage de vision)

3.4 Éléments d’affichage

Éléments d’affichage

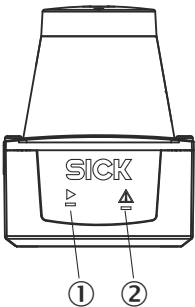


Illustration 4 : Éléments d’affichage

- ① LED verte
- ② LED rouge

LED (verte)	LED (rouge)	Description
-	●	État de mise en service (uniquement pendant la réinitialisation)
●	-	État fonctionnement normal
-	● ou ☼	Service nécessaire

3.5 Identification du produit

Plaque signalétique

Les informations suivantes sont disponibles sur la plaque signalétique de l’appareil :

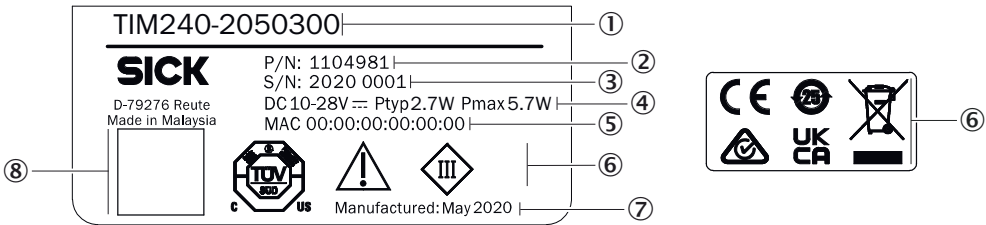


Illustration 5 : Plaque signalétique TiM2xx (exemple)

- ① Désignation de type
- ② Référence
- ③ numéro de série
- ④ Raccordements électriques
- ⑤ Adresse MAC
- ⑥ Marquage de conformité/marque de contrôle
- ⑦ Date de fabrication
- ⑧ QR-code avec référence et numéro de série

4 Transport et stockage

4.1 Transport

Pour votre propre sécurité, observez et respectez les consignes suivantes :



IMPORTANT

Endommagement du produit en cas de transport non conforme !

- Pour le transport, emballer l'appareil afin de le protéger des chocs et de l'humidité.
- Conseil : réutiliser l'emballage d'origine qui offre une protection optimale.
- Confier le transport uniquement au personnel spécialisé.
- Lors du déchargement et du transport au sein de l'entreprise, faire toujours preuve de la plus grande prudence.
- Tenir compte des symboles imprimés sur l'emballage.
- Retirer les emballages peu de temps avant le montage.

4.2 Déballage

- Pour protéger l'appareil de la condensation, équilibrer éventuellement la température avec l'environnement avant de le débiller.
- Manier l'appareil avec précaution et le protéger contre une détérioration mécanique.

4.3 Contrôle du transport

À la réception des marchandises, vérifier immédiatement si la livraison est complète et en bon état. En cas de dommages extérieurs liés au transport, procéder comme suit :

- Refuser la livraison ou l'accepter sous réserve.
- Noter les dommages sur les documents de transport ou sur le bordereau de livraison du transporteur.
- Déposer une réclamation.



REMARQUE

Signaler immédiatement tous les défauts constatés. Les demandes de dédommagement ne sont prises en compte que si elles sont soumises dans les délais de réclamation applicables.

4.4 Entreposage

Conditions de stockage de l'appareil :

- Conseil : utiliser l'emballage d'origine.
- Doter les raccordements électriques de caches (comme à la livraison).
- Ne pas conserver en plein air.
- Entreposer dans un endroit sec et à l'abri de la poussière.
- Comme de l'humidité résiduelle peut s'échapper, ne pas entreposer dans des conteneurs hermétiques.
- Ne pas exposer à des matières agressives.
- Protéger des rayons du soleil.
- Éviter les secousses mécaniques.
- Température de stockage : voir « Caractéristiques techniques », page 35.

- Humidité relative : voir « [Caractéristiques techniques](#) », page 35.
- En cas de stockage supérieur à 3 mois, contrôler régulièrement l'état général de tous les composants et de l'emballage.

5 Montage

5.1 Instructions de montage

- Respecter les caractéristiques techniques.
- Protéger le capteur des rayons directs et indirects du soleil.
- Ne pas exposer l'appareil à une variation de température brusque pour éviter la formation de condensation.
- Le lieu de montage doit être adapté au poids de l'appareil.
- Il est possible de monter l'appareil dans n'importe quelle position.
- Fixer l'appareil de sorte qu'il soit soumis le moins possible aux secousses et aux vibrations. Accessoires de montage disponibles en option, voir « Accessoires », page 38.
- Procéder au montage avec des amortisseurs d'oscillations (voir « Accessoires », page 38) dans les zones soumises à de fortes vibrations ou à des chocs causés par des oscillations, des secousses ou des changements brutaux de mouvement (par ex. en cas de fixation à un chariot élévateur à fourche). Monter l'appareil de manière à ce qu'il soit suspendu librement.
- Lors du montage, veiller à ce qu'aucune surface réfléchissante ne se trouve derrière la cible de référence, voir « Structure et dimensions », page 13.
- Afin d'éviter des mesures incorrectes lors de l'installation de plusieurs appareils : s'assurer que le spot lumineux laser d'un appareil ne se trouve pas dans le champ de vision d'un autre appareil, voir « Montage de plusieurs appareils », page 19.
- Éviter les surfaces brillantes ou réfléchissantes dans la zone de balayage, par exemple l'acier inoxydable, l'aluminium, le verre, les réflecteurs ou toute autre surface revêtue.
- Protéger l'appareil contre l'humidité, les impuretés et les détériorations.
- S'assurer de la bonne visibilité des éléments d'affichage.
- Ne pas exposer l'appareil à des chocs ni des vibrations extrêmes. Sur les installations à fortes vibrations, sécuriser les vis de fixation à l'aide de freins filet.

5.2 Montage de l'appareil

1. Monter le capteur LiDAR en utilisant les alésages de fixation prévues, voir « Structure et dimensions », page 13.



IMPORTANT

Risque d'endommagement de l'appareil

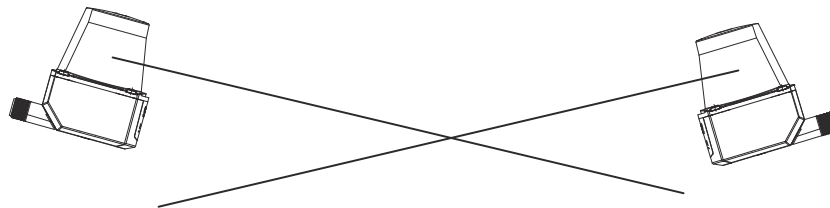
Un couple de serrage trop élevé des vis de montage ou un dépassement de la profondeur de vissage maximale des filetages à trous borgnes endommagent l'appareil.

- Respecter le couple de serrage maximal.
- Utiliser les vis de montage assorties pour les filetages à trous borgnes de l'appareil. Respecter la profondeur de vissage maximale.

2. Procéder au raccordement électrique. Poser le câble hors tension et le tirer, voir « Raccordement électrique du capteur », page 24 .
3. Mettre l'appareil sous tension.
4. Aligner l'appareil avec l'axe central vertical de la plage de vision sur le centre de la surface à contrôler. Le repère (axe 90°) situé sur le dessus du capot optique sert d'aide à l'alignement.

5.3 Montage de plusieurs appareils

L'appareil est construit de manière à ce que des interférences mutuelles entre des types d'appareils similaires soient très improbables. Pour exclure la moindre influence sur l'exactitude de mesure, les appareils doivent être agencés de sorte que les rayons laser ne soient pas réceptionnés par un autre appareil.



6 Installation électrique

6.1 Sécurité



AVERTISSEMENT

Dommages corporels dus à une tension d'alimentation non conforme !

- N'utiliser l'appareil qu'avec une très basse tension de sécurité et une isolation électrique sûre de la classe de protection III.



IMPORTANT

Endommagement de l'appareil ou fonctionnement inattendu lié à des travaux sous tension !

Le travail sous tension peut être à l'origine d'un fonctionnement inattendu.

- Effectuer les travaux de câblage uniquement hors tension.
- Raccorder et couper les branchements électriques uniquement hors tension.

6.2 Consignes de câblage



REMARQUE

Vous trouverez des câbles préassemblés sur la page produits.

L'appel s'effectue de la page produit via la **SICK Product ID** : pid.sick.com/{P/N}/{S/N}
{P/N} correspond à la référence du produit, voir plaque signalétique.

{S/N} correspond au numéro de série du produit, voir la plaque signalétique (si indiquée).



IMPORTANT

Dysfonctionnements et défauts de l'appareil ou de l'installation

Un câblage non conforme peut entraîner des dysfonctionnements et des défauts.

- Respecter impérativement les consignes de câblage.

Le raccordement électrique de l'appareil est réalisé avec un connecteur cylindrique M12.

La classe de protection indiqué dans les fiches techniques est atteint uniquement avec un connecteur enfichable ou un cache de protection vissé.

6.3 Conditions requises pour le fonctionnement sûr de l'appareil



AVERTISSEMENT

Risque de blessure ou de dommages par le courant électrique !

La mise à la terre incorrecte de l'appareil peut entraîner les dangers et dysfonctionnements suivants en cas de courants de compensation de potentiel entre l'appareil et les autres appareils mis à la terre dans l'installation :

- Les boîtiers métalliques sont soumis à une tension électrique dangereuse.
- Les appareils fonctionnent anormalement ou sont endommagés.
- Les blindages de câble sont endommagés par la surchauffe et mettent le feu aux câbles.

Mesures à prendre

- Confier les interventions sur l'installation électrique uniquement à un électricien professionnel.
- En cas de détérioration de l'isolation des câbles, couper immédiatement l'alimentation électrique et initier une réparation.
- Assurer un potentiel de terre identique à tous les points de mise à la terre.
- Dans les lieux où un système de mise à la terre sûr n'est pas réalisable, prendre des mesures appropriées. Par exemple, veiller à une équipotentialité conductrice de faible impédance.

L'appareil est relié aux périphériques par des câbles blindés (capteur(s) trigger local(aux), commande de l'installation, le cas échéant). Le blindage du câble, par exemple du câble de données, est relié au boîtier métallique de l'appareil.

L'appareil peut être mis à la terre, par exemple via le blindage du câble ou via un filetage à trou borgne du boîtier.

On considère que tous les appareils de l'installation ont le **même potentiel de terre** si les appareils périphériques possèdent un boîtier métallique et si les blindages de câble reposent aussi sur leur boîtier.

C'est le cas en respectant les conditions suivantes :

- Montage des appareils sur des surfaces métalliques conductrices
- Mise à la terre correcte des appareils et des surfaces métalliques de l'installation
- Si nécessaire : compensation de potentiel conductrice de faible impédance entre des zones de potentiels de terre variables.

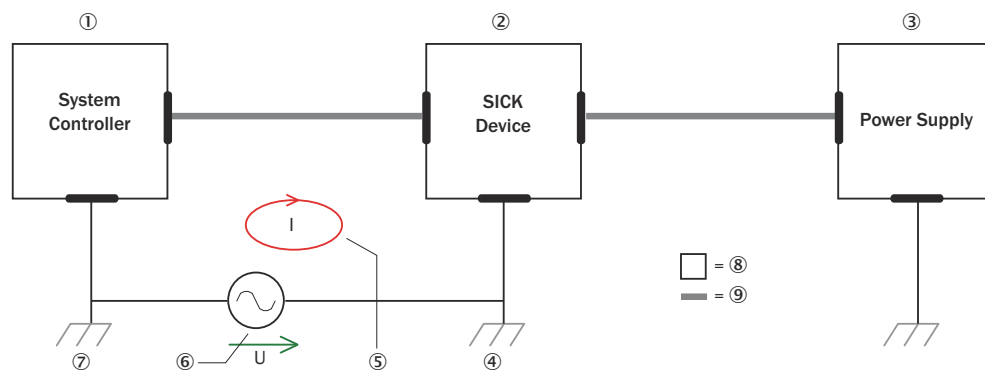


Illustration 6 : Exemple : formation de courants de compensation de potentiel dans l'ensemble d'appareils

- ① Commande de l'installation
- ② Appareil
- ③ Alimentation électrique
- ④ Point de mise à la terre 2
- ⑤ Boucle de courant fermée avec courants compensateurs via blindage de câble
- ⑥ Différence de potentiel de terre
- ⑦ Point de mise à la terre 1
- ⑧ Boîtier métallique
- ⑨ Câble électrique blindé

Si ces conditions ne sont pas remplies, des courants de compensation de potentiel peuvent circuler dans les blindages de câble entre les appareils en raison des différences de potentiel de terre et causer les dangers cités ci-dessus. Cela est possible, par exemple, pour les appareils faisant partie d'un système largement distribué dans plusieurs bâtiments.

Mesures à prendre

La meilleure solution contre ces courants de compensation de potentiel sur les blindages de câble consiste à assurer une compensation de potentiel conductrice de faible impédance. Si la compensation du potentiel ne peut être appliquée, les deux solutions suivantes sont des alternatives.



IMPORTANT

Il est fortement déconseillé de défaire les blindages de câbles. Avec cette mesure, le respect des limites CEM et le fonctionnement sûreté des interfaces de données des appareils ne sont plus garantis.

Mesures à prendre avec les installations de système distribuées de grande envergure

Avec les installations de système distribuées de grande envergure, 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 de bénéficier d'une excellente résistance aux perturbations électromagnétiques.

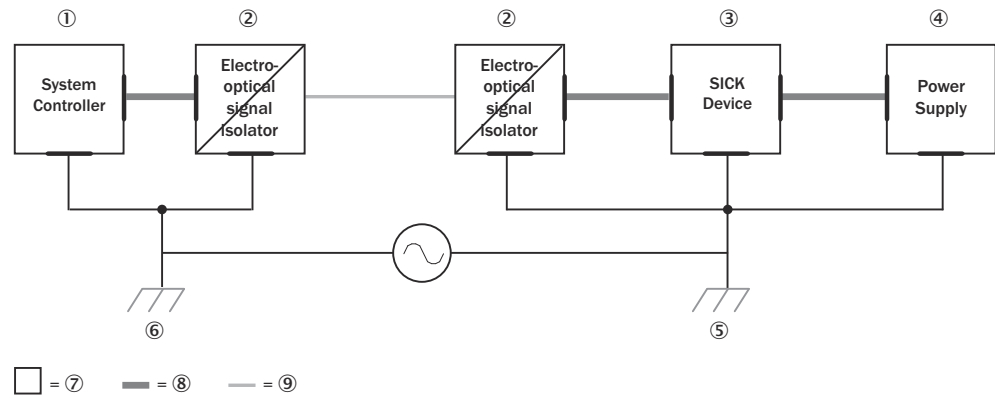


Illustration 7 : Exemple : prévention des courants de compensation de potentiel dans l'ensemble d'appareils à l'aide de séparateurs de signaux électro-optiques.

- ① Commande de l'installation
- ② Séparateur de signaux électro-optique
- ③ Appareil
- ④ Alimentation électrique
- ⑤ Point de mise à la terre 2
- ⑥ Point de mise à la terre 1
- ⑦ Boîtier métallique
- ⑧ Câble électrique blindé
- ⑨ Fibre optique

L'utilisation de séparateurs de signaux électro-optiques entre les îlots défait la boucle de terre. Dans les îlots, une compensation de potentiel conductrice évite les courants de compensation sur les blindages de câble.

Mesures à prendre dans les petites installations de système

Le montage isolé de l'appareil et des périphériques est une solution suffisante dans les installations de plus petite taille soumises à de faibles différences de potentiel.

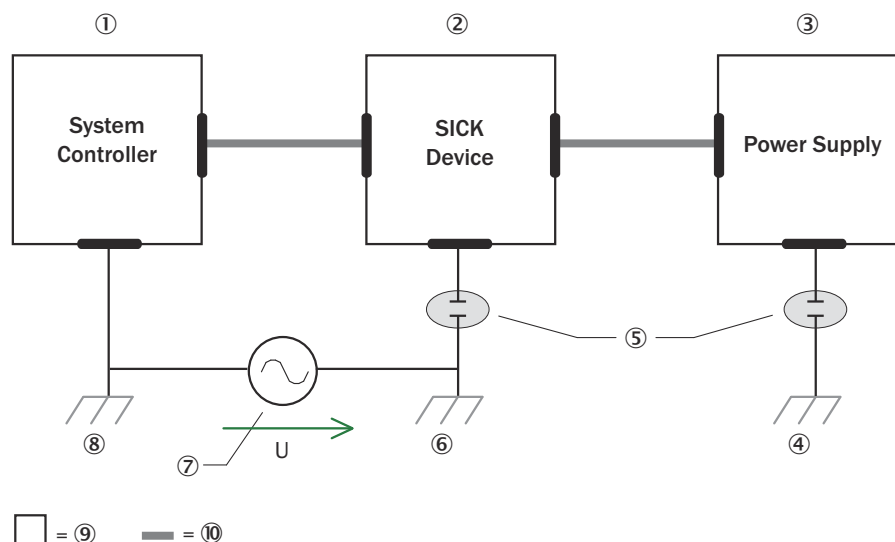


Illustration 8 : Exemple : prévention des courants de compensation de potentiel dans l'ensemble d'appareils par le montage isolé de l'appareil

- ① Commande de l'installation
- ② Appareil
- ③ Alimentation électrique
- ④ Point de mise à la terre 3
- ⑤ Montage isolé
- ⑥ Point de mise à la terre 2
- ⑦ Différence de potentiel de terre
- ⑧ Point de mise à la terre 1
- ⑨ Boîtier métallique
- ⑩ Câble électrique blindé

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 de l'appareil et les périphériques raccordés doivent également fournir l'isolation nécessaire.

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

6.4 Raccordement électrique du capteur



IMPORTANT

Le raccordement de tous les circuits électriques à l'appareil doit s'effectuer avec une très basse tension de sécurité (SELV ou PELV).

Protéger l'appareil au moyen d'un fusible externe de 0,8 A à action retardée au début du câble d'alimentation.



IMPORTANT

Appliquer la tension d'alimentation du TIM2xx uniquement après avoir terminé les travaux et vérifié minutieusement le câblage.



REMARQUE

Pour assurer que l'appareil corresponde à la norme CE, ne pas utiliser de câbles de connexion avec une longueur de plus de 10 m (32,8 ft).

Schéma fonctionnel électrique

illustration 9 montre une vue d'ensemble des interfaces électriques de l'appareil.

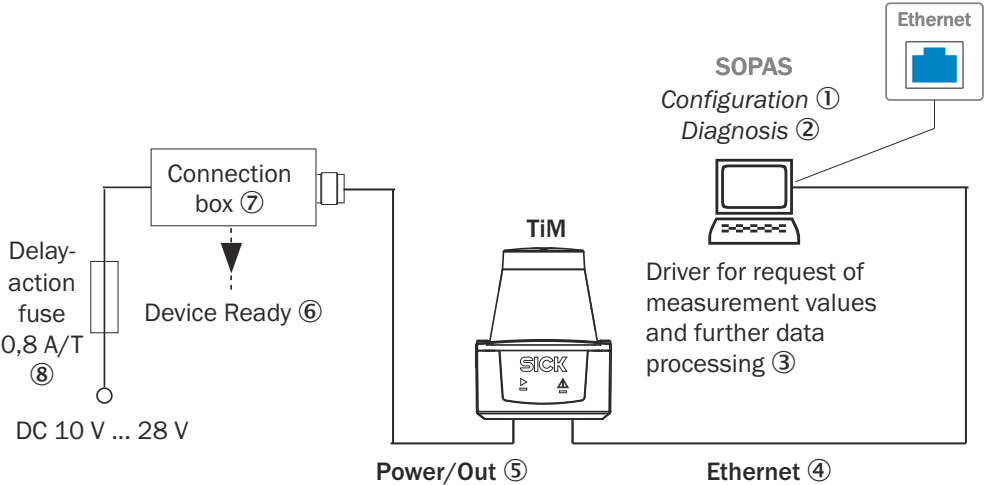


Illustration 9 : Schéma des composantes électriques pour le fonctionnement

- ① Configuration
- ② Diagnostic
- ③ Driver pour la demande de mesures et le traitement de données ultérieur
- ④ Ethernet
- ⑤ Tension/arrêt
- ⑥ Appareil opérationnel
- ⑦ Unité de raccordement
- ⑧ Fusible lent 0,8 A/T

6.5 Affectation des bornes



IMPORTANT

Ne pas affecter des raccordements réservés.

Raccordement tension/arrêt

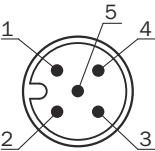


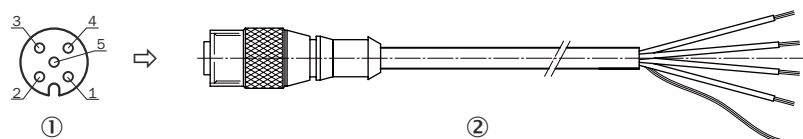
Illustration 10 : Raccordement tension/arrêt (connecteur mâle M12, 5 pôles, codage A)

Broche	Signal	Description
1	Tension continue, 10 V à 28 V	Tension d'alimentation V_S
2	APPAREIL OPERATIONNEL	Appareil opérationnel
3	GND	Ground (masse)

Broche	Signal	Description
4	-	Réservé
5	-	Réservé
-	-	Blindage

6.5.1 Accessoires en option : câble adaptateur

Câble adaptateur n° 6036159 : (connecteur mâle M12, 5 pôles, codage A/extrémité ouverte)

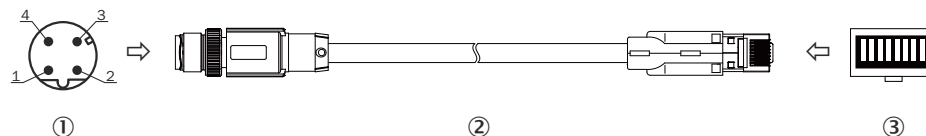


- ① Connecteur femelle, M12, 5 pôles, codage A (vu de l'avant)
- ② Illustration non contractuelle

Broche	Signal	Couleur du conducteur	Description
1	Tension continue, 10 V à 28 V	Marron	Tension d'alimentation V_S
2	DEVICE READY	Blanc	Sortie « Device Ready »
3	GND	Bleu	Ground (masse)
4	-	-	Non raccordé
5	-	-	Non raccordé
-	-	Métal	Blindage

6.5.2 Accessoires en option : câble Ethernet

Câble Ethernet n° 6034415 (connecteur mâle M12, 4 pôles, codage D/connecteur mâle RJ45, 8 pôles)



- ① Connecteur mâle M12, 4 pôles, droit, codage D
- ② Illustration non contractuelle
- ③ Connecteur mâle RJ45, 8 pôles, droit

Broche	Signal	Description
1	TD+ (Ethernet)	Transmetteur+
2	RD+ (Ethernet)	Récepteur+
3	TD- (Ethernet)	Transmetteur-
4	RD- (Ethernet)	Récepteur-
-	-	Blindage

6.5.3 Raccordement de la sortie numérique DEVICE READY

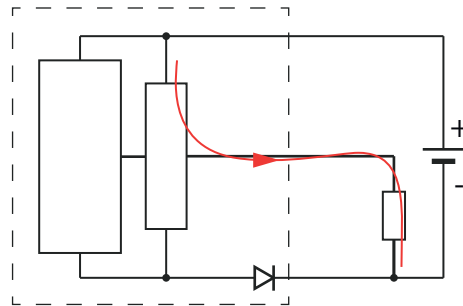


REMARQUE

Pour une connexion NPN, veiller à ce que la sortie numérique soit déjà activée durant la phase d'initialisation de l'appareil.

La sortie repose sur Push-pull (PNP/NPN) et il n'y a pas d'isolation galvanique de la tension d'alimentation. La configuration de base est PNP (actif/low).

PNP



NPN

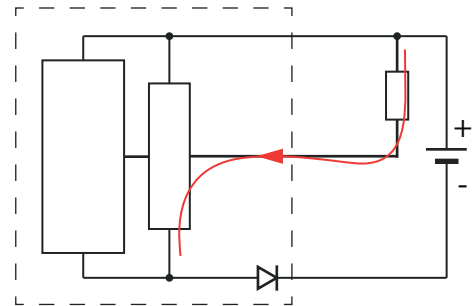


Illustration 11 : Schéma de raccordement pour sortie numérique

TiM2xx

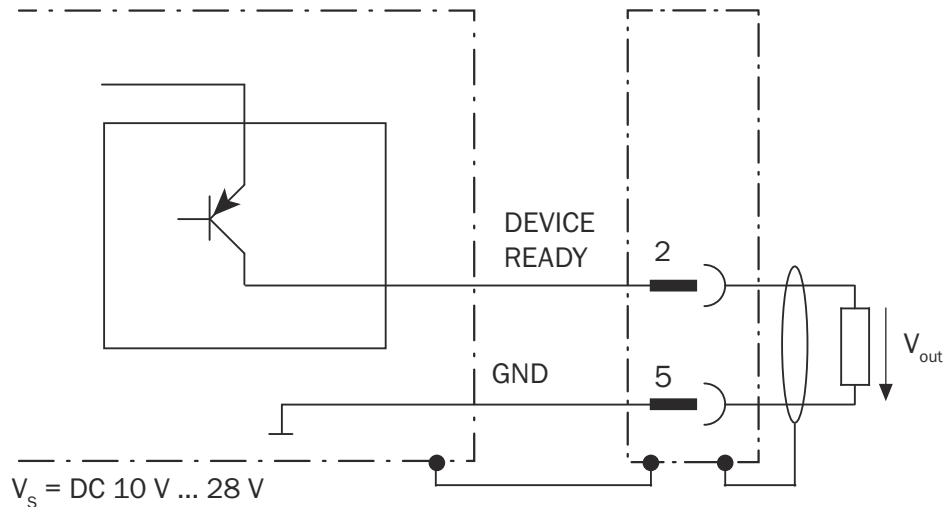
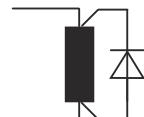


Illustration 12 : Structure et principe de raccordement de la sortie numérique DEVICE READY (raccordement 2)

Pour une charge inductive : circuit d'extinction - installer une diode d'extinction directement sur la charge dans la configuration de base « actif/low ».



7 Fonctionnement

7.1 Fonctionnement via SOPAS ET

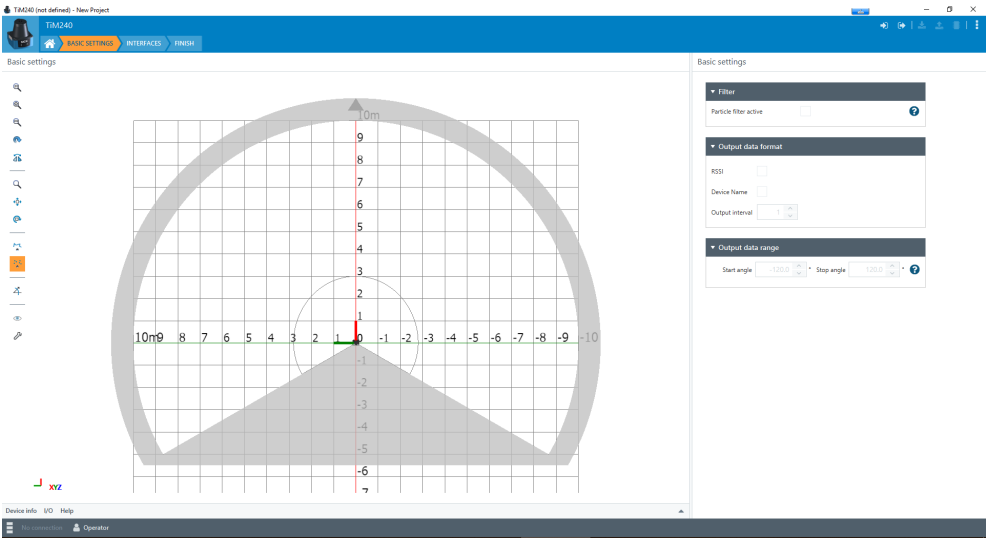
La version 3.3.3 ou supérieure du logiciel SOPAS Engineering Tool (SOPAS ET), peut être utilisée pour paramétrer l'appareil ainsi qu'à des fins de service et de diagnostic. Vous pouvez télécharger la dernière version de SOPAS ET sur www.sick.com/SOPAS_ET. Vous y trouverez également les configurations système requises pour l'installation de SOPAS ET.

Afin de pouvoir utiliser SOPAS ET avec l'appareil, vous avez besoin d'un fichier de description d'appareil (*.sdd) pour l'appareil. Vous pouvez installer celui-ci dans SOPAS ET à l'aide du catalogue d'appareils. Une connexion internet est nécessaire pour l'installation du fichier. Une fois le fichier de description d'appareil installé, vous pouvez sélectionner l'appareil du catalogue d'appareils et l'ajouter à un projet.

Une connexion avec l'appareil est établie via l'interface de communication Ethernet. Pour le transfert de données, la connexion doit être activée (en ligne). Dans la fenêtre de l'appareil (menu **Device**> **Ouvrir**), des informations sur l'appareil sont affichées. Vous pouvez aussi configurer l'appareil.

La fenêtre de l'appareil dispose de différents affichages avec différentes fonctions qui sont décrites ci-dessous.

7.1.1 Configuration de base



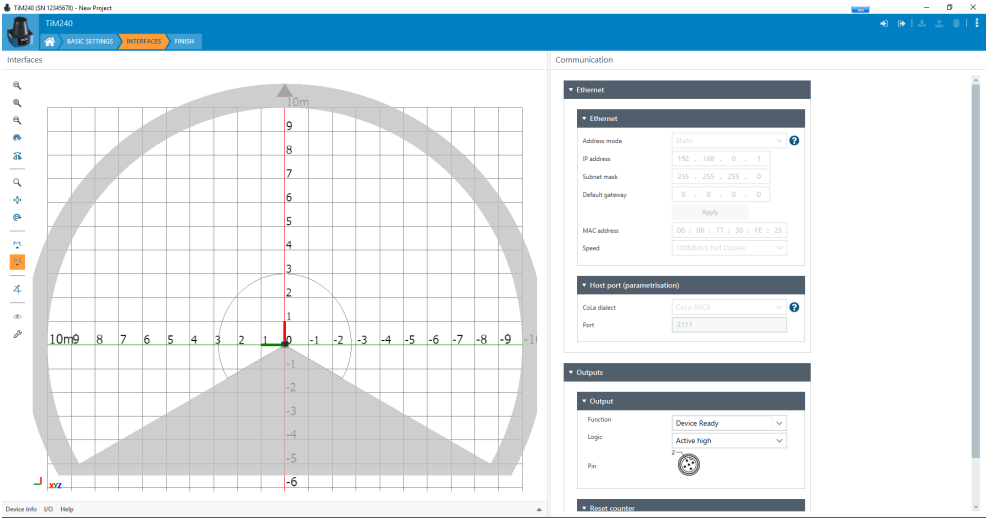
La vue **Basic settings** comprend les éléments suivants :

Réglage	Description
Particle filter active	Sélectionnez cette option si un filtre à particules est utilisé dans l'appareil. Le filtre à particules est désactivé dans la configuration de base.
Interface	Sans fonction et Device Ready sont disponibles comme type de sortie. La configuration de base pour l'édition est Device Ready et Active Low
Output data format	Les informations pouvant être ajoutées à la mesure des données fournies par le TiM2xx.

Réglage	Description
RSSI value	Le RSSI (Received Signal Strength Indicator) indique en pourcentage l'intensité normalisée ou relative du signal d'un point de mesure. Le TiM2xx peut fournir un RSSI 8 bit ou 16 bit. Le RSSI est désactivé dans la configuration de base.
Device Name	Le nom de l'appareil du TiM2xx peut être ajouté aux données de mesure. Le nom de l'appareil n'est pas contenu dans la sortie en configuration de base.
Output interval	Ce réglage définit les données de mesure dans chaque cycle de balayage. Se basant sur une fréquence de balayage de 14,5 Hz, le TiM2xx réalise 14,5 balayages par seconde. Si par exemple Output interval est réglé sur 3, les données de mesure ne sont disponibles qu'après un cycle de balayage sur 3 de l'appareil. La configuration de base est « 1 ». Cela signifie qu'il y a des données de mesure pour chaque cycle de balayage.
Output data range	La plage d'édition se rapporte à l'angle de balayage de l'appareil. La configuration de base est -120° à +120°.

7.1.2 Paramètres réseau

La vue **Interfaces** contient les réglages pour la configuration de la communication Ethernet.



REMARQUE

- 1 Le TiM2xx prend en charge une vitesse de communication de 100 Mbits/s (avec duplex intégral).
- 2 Le TiM2xx utilise le raccordement de communication 2111 pour la configuration et le transfert des données de mesure. Une connexion maximum pour une commande de communication vers l'appareil est prise en charge.

7.2 Lecture des données de mesure

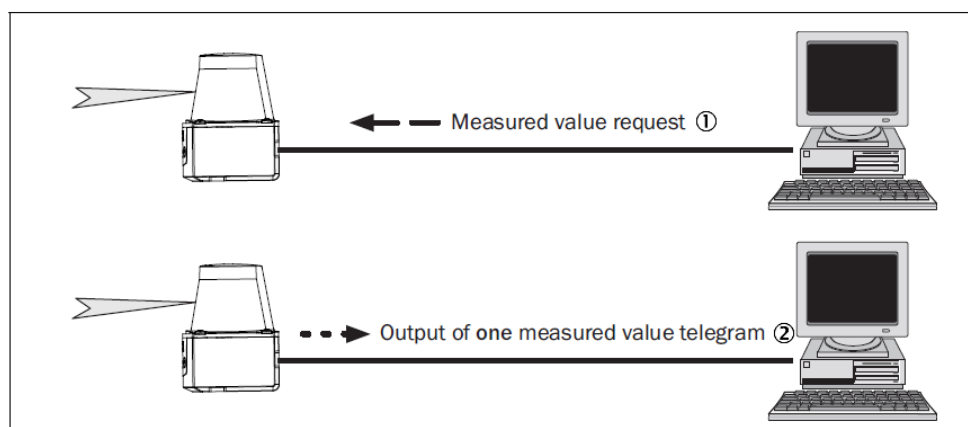
Cette section décrit comment les télégrammes sont envoyés au TiM2xx par un programme de terminal en utilisant le protocole SICK CoLa A (valeurs ASCII et hexadécimales, avec raccordement TCP 2111) ou CoLa B (valeurs binaires/hexadécimales, avec raccordement TCP 2111).

Après la mise en marche de la tension d'alimentation, le TiM2xx s'initialise. Si la LED verte s'allume, l'appareil est opérationnel. Le TiM2xx commence automatiquement les mesures. Avec une fréquence de 14,5 Hz, il scanne continuellement le contour environnant dans sa plage de vision. Les valeurs déterminées par chaque procédé de mesure (scan) sont continuellement enregistrées dans sa mémoire des mesures, des valeurs plus anciennes sont écrasées.

7.2.1 Sortie de valeurs mesurées isolées

Lors de la demande des données d'un procédé de mesure, le TiM2xx envoie les mesures du balayage réalisé en dernier.

Exemple pour l'édition d'une mesure isolée :



- ① Demande de mesure
- ② Édition d'un télégramme de mesure

Tableau 2 : Structure du télégramme : sRN LMDscandata

Élé- ment de télé- gramm e	Description	Vari- able	Lon- gueur	Cap- teur	Valeurs CoLa A (ASCII)	Valeurs CoLa B (binaire)
Type de com- mande	Lecture	Chaîne	3	Tous	sRN	73 52 4E
Com- mande	Un seul télé- gramme	Chaîne	11	Tous	LMDscandata	4C 4D 44 73 63 61 6E 64 61 74 61

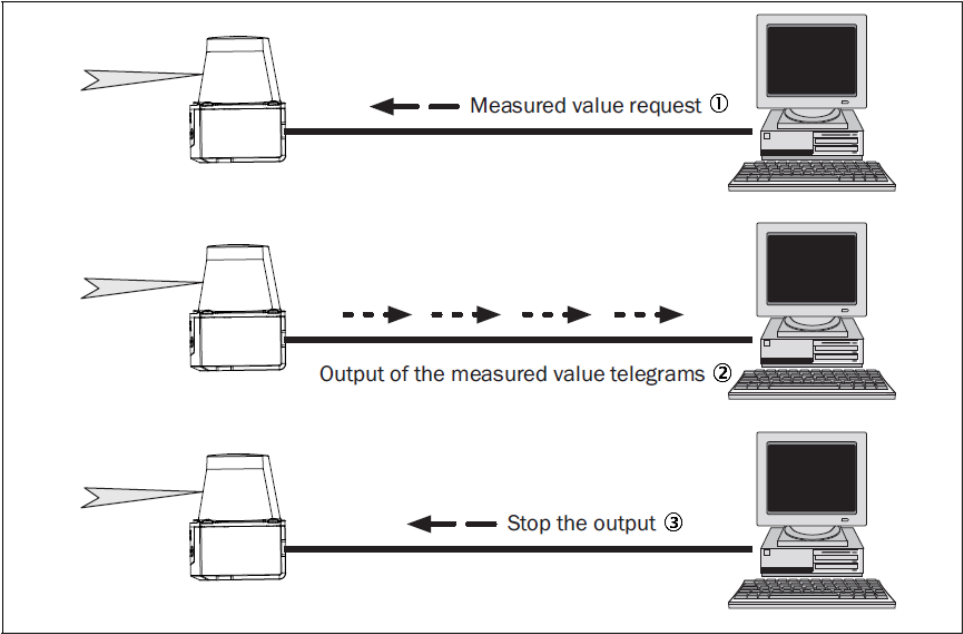
Tableau 3 : Exemple : sRN LMDscandata

CoLa A	ASCII	<STX>sRN(SPC)LMDscandata<ETX>
	Hex	02 73 52 4E 20 4C 4D 44 73 63 61 6E 64 61 74 61 03
CoLa B	Binaire	02 02 02 02 00 00 00 0F 73 52 4E 20 4C 4D 44 73 63 61 6E 64 61 74 61 05

7.2.2 Sortie des valeurs mesurées en continu

Lors de la demande des données de procédés de mesure continus, le TiM2xx envoie des mesures de balayages subséquents jusqu'à ce que la sortie des valeurs mesurées est de nouveau arrêtée avec le même télégramme.

Exemple pour la sortie des valeurs mesurées en continu :



- ① Demande de mesure
- ② Édition du télégramme de mesure
- ③ Interruption de la sortie

Tableau 4 : Structure du télégramme : sEN LMDscandata

Élé- ment de télé- gramm e	Description	Varia- ble	Lon- gueur	Cap- teur	Valeurs CoLa A (ASCII)	Valeurs CoLa B (binaire)
Type de com- mande	Événement	Chaîne	3	Tous	sRN	73 52 4E
Com- mande	Télégramme de données	Chaîne	11	Tous	LMDscandata	4C 4D 44 73 63 61 6E 64 61 74 61
Mesure	marche/arrêt	Enum_ 8	1	Tous	Arrêt : 0 Démarrage : 1	Arrêt : 00 Démarrage : 01

Tableau 5 : Exemple : sEN LMDscandata

CoLa A	ASCII	<STX>sEN(SPC)LMDscandata(SPC)1<ETX>
	Hex	02 73 45 4E 20 4C 4D 44 73 63 61 6E 64 61 74 61 20 31 03
CoLa B	Binaire	02 02 02 02 00 00 00 11 73 45 4E 20 4C 4D 44 73 63 61 6E 64 61 74 61 20 01 33

Pour plus d'informations, voir la liste de télégrammes pour les capteurs de distance (réf. 8014631).

8 Entretien

8.1 Nettoyage



IMPORTANT

Endommagement de l'appareil en cas de nettoyage non conforme !

Le nettoyage non conforme peut endommager l'appareil.

- Utiliser seulement les accessoires et produits de nettoyage recommandés.
- Ne pas utiliser d'objets pointus pour le nettoyage.

- Nettoyer le capot optique régulièrement et en cas d'encrassement à l'aide d'un chiffon optique non pelucheux (référence 4003353) et d'un produit nettoyant pour le plastique (référence 5600006). Éliminer préalablement le gros de la saleté avec de l'eau. L'intervalle de nettoyage dépend majoritairement des conditions ambiantes.

8.2 Programme de maintenance

Aucun travail de maintenance régulier n'est nécessaire pour ce produit.

Selon le lieu d'utilisation, les travaux d'entretien préventifs suivants doivent être réalisés régulièrement :

Tableau 6 : Programme de maintenance

Tâche de maintenance	Fréquence	Effectuée par
S'assurer régulièrement que l'appareil et les câbles de raccordement ne sont pas endommagés.	En fonction des conditions ambiantes et du climat.	Personnel spécialisé
Nettoyer le boîtier et le capot optique.	En fonction des conditions ambiantes et du climat.	Personnel spécialisé
Vérifier les vissages et les connecteurs enfichables.	En fonction du lieu d'utilisation, des conditions ambiantes ou des instructions de l'entreprise. Recommandé : au moins tous les 6 mois.	Personnel spécialisé
Vérifier si tous les raccordements non utilisés sont fermés avec des caches de protection.	En fonction des conditions ambiantes et du climat. Recommandé : au moins tous les 6 mois.	Personnel spécialisé

9 Élimination des défauts

9.1 Erreur

Le tableau pour la suppression des défauts ci-dessous décrit des erreurs éventuelles et comment y remédier. Pour des erreurs qui ne peuvent pas être éliminées à l'aide des informations ci-dessous, veuillez contacter le service après-vente de SICK. Pour connaître votre représentant local, reportez-vous au dos de ce document.



REMARQUE

Pour le traitement rapide de votre demande par téléphone, veuillez fournir les données de la plaque signalétique, telles que la désignation du type et le numéro de série.

Les erreurs sont signalées par une LED rouge. Lors de l'affichage d'une erreur par la LED rouge, la LED verte est toujours éteinte.

Tableau 7 : Motif de clignotement de la LED rouge en cas d'erreur

Motif de clignotement LED (rouge)	Cause du défaut/suppression des défauts
Clignote/lumière permanente	Cycle de mise en marche Si l'erreur persiste, contactez le service après-vente de SICK.

9.2 Identification et affichage d'erreur

Mémoire des défauts

L'appareil possède une mémoire des défauts dans laquelle sont mémorisés des états d'erreur internes. Le contenu de la mémoire des défauts est conservé lors de l'extinction de l'appareil et aussi lors de l'utilisation de la fonction « Rétablir les réglages d'usine ».

Le logiciel SOPAS ET permet d'établir un diagnostic des défauts contenant des informations sur les défauts (affichage **Finalisation**, onglet **Configuration**, touche **Lancer diagnostic**).

9.3 Indications en cas de recours au service après-vente

Lorsqu'il faut contacter le service après-vente du fabricant, vous devriez d'abord rassembler et noter les informations suivantes :

- Indications sur la version du firmware
- Indications sur le matériel informatique
- Indication des heures de fonctionnement

Les informations sont disponibles dans le logiciel SOPAS ET (affichage **Finalisation**, onglet **Info sur appareils**).

9.4 Retour

- Retourner les appareils uniquement en concertation avec le service après-vente de SICK.
- Expédier l'appareil uniquement dans son emballage original ou dans un emballage avec protection équivalent.



REMARQUE

Pour un traitement efficace et une identification rapide de l'origine du problème, joindre au retour :

- Les coordonnées de l'interlocuteur
 - La description de l'application
 - La description de l'erreur
-

9.5 Réparation

Les réparations doivent être effectuées uniquement par le personnel formé et autorisé de la société SICK AG. En cas d'interventions et de modifications de l'appareil par le client, la garantie de la société SICK AG perd sa validité.

9.6 Mise au rebut

Mettre au rebut un appareil devenu inutilisable dans le respect de l'environnement, conformément à la réglementation en vigueur dans le pays concerné. Ne pas éliminer le produit via les ordures ménagères.



IMPORTANT

Danger pour l'environnement suite à l'élimination non conforme de l'appareil !

Une élimination non conforme de l'appareil peut nuire à l'environnement.

C'est pourquoi, respecter les informations suivantes :

- Toujours respecter les règlements nationaux en vigueur sur la protection de l'environnement.
 - Trier les matériaux par type et les faire recycler.
-

10 Caractéristiques techniques



REMARQUE

Sur la page produits vous pouvez télécharger, sauvegarder et imprimer la fiche technique en ligne comprenant les caractéristiques techniques, les dimensions et les schémas de raccordement de votre produit.

L'appel s'effectue de la page produit via la **SICK Product ID** : pid.sick.com/{P/N}/{S/N}
{P/N} correspond à la référence du produit, voir plaque signalétique.

{S/N} correspond au numéro de série du produit, voir la plaque signalétique (si indiquée).

Veuillez noter que la présente documentation comporte éventuellement d'autres données techniques.

10.1 Caractéristiques

Device Type	TiM2xx
Source lumière	Infrarouge (invisible ; longueur d'ondes 850 nm ; longueur d'impulsion 2,5 ns ; puissance de sortie max. ≤500 mW)
Classe laser	Produit laser de classe 1 selon EN 60825-1:2014+A11:2021; IEC 60825-1:2014. Conforme à la norme américaine 21CFR1040.10/11, à l'exception de la conformité à la norme CEI 60825-1 Ed.3, comme indiqué dans le Laser Notice No. 56 du 8 mai 2019.
Angle d'ouverture	240°
Résolution angulaire	1°
Fréquence de balayage	14,5 Hz
Plage de fonctionnement	0,05 m ... 10 m
Distance de commutation pour rémission de 10 %	au moins 2,8 m sur l'ensemble de l'angle d'ouverture 3 m (axe 0°)

Diagramme des portées

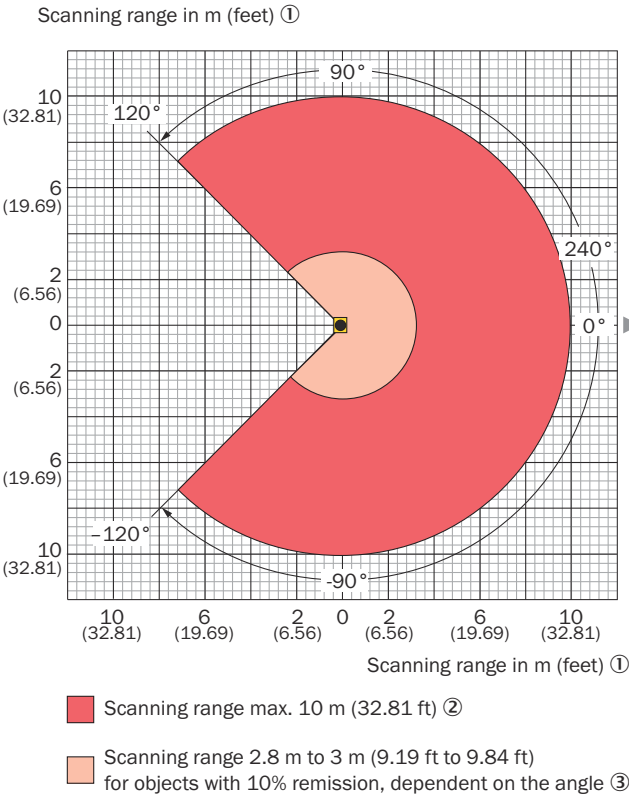


Illustration 13 : Diagramme de portée, TiM240

- ① Portée en m (feet)
- ② Portée max. 10 m (32,81 feet)
- ③ Distance de commutation 2,8 m à 3 m (9,19 ft bis 9,84 ft) pour des objets avec une rémission de 10 %, en fonction de l'angle

10.2 Performances

Device Type	TiM2xx
Temps de réponse	type ≥ 70 ms
Forme d'objet pouvant être détectée	Pratiquement au choix
Erreur systématique	± 40 mm ¹
Erreur statistique	30 mm ¹
Planéité du champ de balayage	$\pm 3^\circ$

¹ Valeur typique ; valeur réelle en fonction des conditions ambiantes

10.3 Interfaces

Device Type	TiM2xx
Ethernet	Fonction : configuration, sortie de données
Sorties numériques	1 (push-pull : chacun ≤ 100 mA, pas d'isolation galvanique de la tension d'alimentation)
Temporisation	70 ms à 30.000 ms (programmable)
Indicateurs optiques	2 LED (verte, rouge)

10.4 Mécanique/Électronique

Device Type	TiM2xx
Tension d'alimentation	Tension continue 10 V à tension continue 28 V
Puissance absorbée	type 2,9 W, max. 5,7 W
Indice de protection	IP 65 (CEI 60529:1989+AMD1:1999+AMD2:2013)
Classe de protection	III (CEI 61140:2016-01)
Interface	TiM240-2xxxxx : connecteur double TiM240-1xxxxx : câble avec connecteurs mâles
Poids	TiM240-2xxxxx : 150 g, sans câbles de raccordement TiM240-1xxxxx : 145 g
Dimensions (L x l x H)	voir « Structure et dimensions », page 13

10.5 Caractéristiques ambiantes

Device Type	TiM2xx
Compatibilité électromagnétique (CEM)	CEI 61000-6-3:2007-01 / CEI 61000-6-2:2005-08 / CEI 61000-6-1:2007-10
Immunité aux vibrations	CEI 60068-2-6:2007 Balayage de résonance sinusoïdal: 10 Hz ... 1.000 Hz Contrôle du sinus: 10 Hz ... 150 Hz, 5g, 10 cycles de fréquence Contrôle du bruit: 5 Hz ... 250 Hz, 4.24g RMS, 5 h
Immunité aux chocs	CEI 60068-2-27: 2008 50 g, 3 ms, ± 3 chocs uniques/axe 25g, 6 ms, ± 1000 chocs continus/axe 50 g, 3 ms, ± 5000 chocs/axe
Température de service	-10 °C à +50 °C
Température de stockage	-30 °C ... +70 °C
Immunité aux lumières parasites	Indirect : 30.000 lx

11 Accessoires



REMARQUE

Vous trouverez sur la page produits les accessoires et si besoin est les informations de montage correspondantes pour votre produit.

L'appel s'effectue de la page produit via la **SICK Product ID** : **pid.sick.com/{P/N}/{S/N}**

{P/N} correspond à la référence du produit, voir plaque signalétique.

{S/N} correspond au numéro de série du produit, voir la plaque signalétique (si indiquée).

12 Annexe

12.1 Déclarations de conformité et certificats

Vous pouvez télécharger les certificats de conformité et les certificats sur la page produits.

L'appel s'effectue de la page produit via la **SICK Product ID** : **pid.sick.com/{P/N}/{S/N}**

{P/N} correspond à la référence du produit, voir plaque signalétique.

{S/N} correspond au numéro de série du produit, voir la plaque signalétique (si indiquée).

12.2 Licences

SICK utilise un logiciel libre publié par les détenteurs des droits sous une licence gratuite. Les types de licence suivants ont notamment été utilisés : GNU General Public Licence (GPL Version 2, GPL Version 3), 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 License.

Voir les textes de licence sur 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) 2 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 +420 234 719 500
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 53 010
E-Mail info@sick.de

Greece
Phone +30 210 6825100
E-Mail office@sick.com.gr

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

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

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

Israel
Phone +972 97110 11
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 mexico@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 10 060 0550
E-Mail info@sickautomation.co.za

South Korea
Phone +82 2 786 6321/4
E-Mail infokorea@sick.com

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 contact@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

Detailed addresses and further locations at www.sick.com