

PROFI[®]
PROCESS FIELD BUS
BUS

SSI



MANUEL D'UTILISATION

**Télémètre
DMD
SSI/Profibus DP/Interbus-S**

SICK

1	Table des matières	
1	Table des matières	2
2	Introduction	4
2.1	Conseils d'utilisation	4
2.2	Consignes de sécurité	4
2.3	Aperçu de l'appareil	4
2.4	Conseils de manipulation	4
2.4.1	Utilisation conforme de l'appareil	4
3	Mise en service	5
3.1	Sélecteurs DIP	5
3.1.1	Position des sélecteurs DIP :	6
3.2	Indicateurs LED	8
3.2.1	LED de contrôle	8
3.2.2	LED de diagnostic Profibus DP	8
3.2.3	LED de diagnostic Interbus-S	8
3.2.4	LED de diagnostic SSI	8
3.2.5	LED avant	8
4	Conseils d'installation	9
4.1	Interfaces et raccordement	9
4.1.1	Câblage des borniers à visser 14 broches et 4 broches	9
4.1.2	Description de l'interface SSI	10
4.1.3	Description de l'interface Profibus DP	11
4.1.4	Description de l'interface Interbus-S	11
4.2	Orientation	12
4.3	Positionnement du réflecteur	13
4.4	Feuilles réfléchissantes	15
4.4.1	Diamond Grade	15
4.4.2	PL 240 DG	15
4.4.3	PL 560 DG	15
4.4.4	PL 880 DG	15

5	En cas de problème.....	16
6	Caractéristiques techniques	17
7	Accessoires.....	18
7.1	Réflecteur à lentille PL 140L.....	18
7.2	Equerre de fixation pour réflecteur à lentille BEF-PL 140L.....	18
7.3	Défecteur pour DMD USP-DMD	19
7.4	Equerre de fixation pour DMD BEF-WN-DMD (incluse dans la livraison)	19
8	Plan coté.....	20
9	Maintenance	20

2 Introduction

2.1 Conseils d'utilisation



Le DMD est un capteur de distance optique compact. Il mesure la distance jusqu'à une feuille réfléchissante selon le principe de mesure par temps de vol. Une feuille réfléchissante se trouve en permanence dans le champ du capteur et se déplace dans l'axe optique du faisceau lumineux. L'application typique de cet appareil est le positionnement de véhicules sur rails, de transstockeurs ou de **ponts roulants**.

2.2 Consignes de sécurité

L'émission d'un faisceau laser de classe 1 est sans danger. Ce type d'appareil laser (ex. faisceau laser d'un lecteur de CD) peut être utilisé par tout le monde.

- Aucun composant de sécurité selon la directive machine CEE.
- Avant la mise en service, lire le manuel d'utilisation.
- Le raccordement, le montage et le réglage ne doivent être effectués que par du personnel qualifié.
- À la mise en service, protéger l'appareil de l'humidité et des salissures.
- Prendre des mesures de protection adaptées contre les décharges électrostatiques lors de l'installation.

2.3 Aperçu de l'appareil

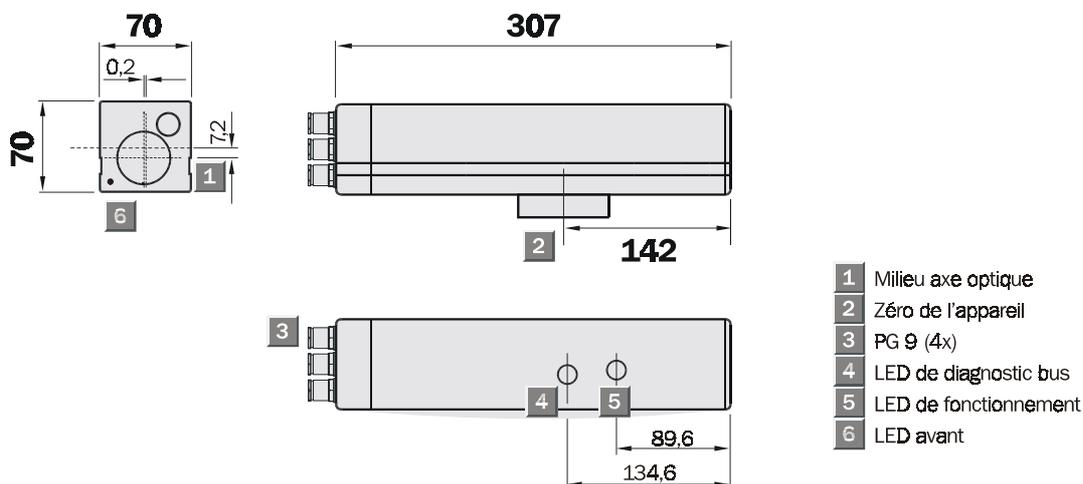


Fig. 1 : Aperçu de l'appareil

2.4 Conseils de manipulation

2.4.1 Utilisation conforme de l'appareil

Le télémètre DMD est un capteur optoélectronique utilisé pour détecter sans contact des feuilles réfléchissantes ou des réflecteurs.

3 Mise en service

3.1 Sélecteurs DIP

Environ 10 secondes après l'initialisation, la LED rouge placée à l'avant de l'appareil s'éteint si le DMD est dirigé vers un réflecteur.

Pour atteindre la précision souhaitée, laisser s'écouler une phase de préchauffage d'environ 30 minutes. Ensuite, le DMD est prêt à effectuer des mesures.

Le capteur est testé et étalonné avant la livraison. Il peut être mis en service immédiatement.

Retirer le couvercle du boîtier pour accéder aux huit sélecteurs DIP qui permettent de régler le mode de mesure.

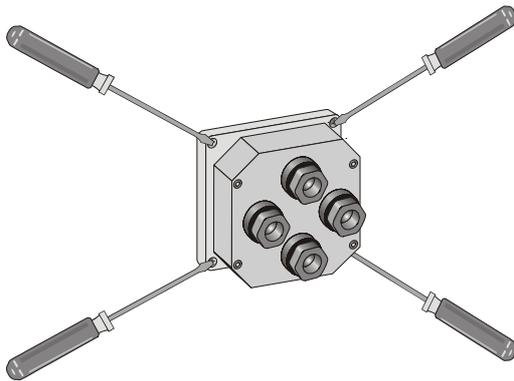


Fig. 2 : Emplacement des vis de fixation du couvercle

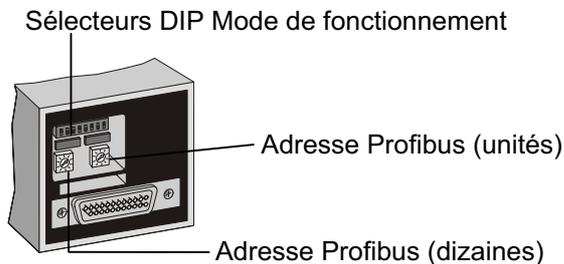


Fig. 3 : Intérieur du boîtier avec les sélecteurs DIP

Le choix des modes dépend des applications :

Application	ex. anti collision de ponts roulants (régulation en 2 points)						ex. positionnement rapide en boucle de régulation fermée	
Durée des mesures / ms	50			25			13	
Nombre de mesures	512			256			128	
Commutation possible sur un nombre supérieur de mesures	2048		2048		1024	2048		1024
Mode	0 ¹⁾	1	2 ²⁾	3	4	5	6	7
Position des sélecteurs DIP								
on	2, 3, 4	2, 3	2, 4	2	3, 4	3	4	
off		4	3	3, 4	2	2, 4	2, 3	2, 3, 4

Tableau 1 : modes de fonctionnement selon les applications

Remarques :

- Durée des mesures : temps **après** lequel une nouvelle mesure **est disponible** sur l'interface.
Ce temps est fonction du nombre de mesures.
 - Nombre de mesures : nombre de mesures utilisées pour effectuer le moyennage.
 - La commutation à un nombre supérieur de mesures s'effectue de manière interne quand la cible se déplace plus lentement.
- 1) Mode 0 : La position est conservée lorsque **la mesure reste** comprise dans la tolérance du système de contrôle (typique 3 mm ou 5 mm, selon l'installation)
- 2) Mode 2 : A l'arrêt de la cible, la dernière **valeur mesurée** est transmise

3.1.1 Position des sélecteurs DIP :

Généralités :

- Le sélecteur DIP 1 doit toujours être sur ON.
- Le sélecteur DIP 5 doit toujours être sur ON.
- Le sélecteur DIP 6 n'a de fonction que pour l'interface SSI, sinon aucune fonction ;
ON : sortie SSI codage Gray
OFF : sortie SSI binaire
- Sélecteur DIP 7 :
Il permet de modifier la résolution de la sortie des données pour tous les modes de mesure :
ON : sortie avec LSB à 1 correspond à 0,1 mm
OFF : sortie avec LSB à 1 correspond à 1 mm
- Le sélecteur DIP 8 n'est pas affecté.

ON								
OFF								
	1	2	3	4	5	6	7	8

**Seuls les sélecteurs DIP 2, 3 et 4 permettent de choisir le mode de fonctionnement !
Déterminer le mode à partir du tableau 1.**

3.1.1.1 Mode 0

ON								
OFF								
	1	2	3	4	5	6	7	8

3.1.1.2 Mode 1

ON								
OFF								
	1	2	3	4	5	6	7	8

3.1.1.3 Mode 2

ON								
OFF								
	1	2	3	4	5	6	7	8

3.1.1.4 Mode 3

ON								
OFF								
	1	2	3	4	5	6	7	8

3.1.1.5 Mode 4

ON								
OFF								
	1	2	3	4	5	6	7	8

3.1.1.6 Mode 5

ON								
OFF								
	1	2	3	4	5	6	7	8

3.1.1.7 Mode 6

ON								
OFF								
	1	2	3	4	5	6	7	8

3.1.1.8 Mode 7

ON								
OFF								
	1	2	3	4	5	6	7	8

3.2 Indicateurs LED

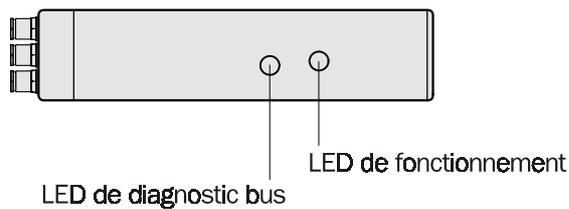


Fig. 4 : Vue de dessus de capteur avec fenêtre à LED

3.2.1 LED de contrôle

- LED verte allumée : cible (réflecteur) détectée
- LED rouge allumée : cible (réflecteur) non détectée

La LED de contrôle est présente sur toutes les variantes.

3.2.2 LED de diagnostic Profibus DP

- LED verte extérieure : sans fonction
- LED verte centrale allumée : Profibus correctement initialisé
- LED rouge : sans fonction

3.2.3 LED de diagnostic Interbus-S

- LED verte extérieure : Interbus correctement initialisé
- LED verte centrale allumée : transfert de données en cours sur Interbus
- LED rouge allumée : Interbus absent ou non initialisé

3.2.4 LED de diagnostic SSI

- aucune

3.2.5 LED avant

La LED avant s'allume à l'initialisation de l'appareil après la mise sous tension. Elle reste allumée pendant environ 10 secondes (si l'appareil est dirigé sur une cible) puis s'éteint. En cas de perte de la cible, la LED avant s'allume également pendant le fonctionnement ; elle est couplée à la LED rouge de contrôle. Dans ce cas, le bit d'erreur bascule sur 1 au bout de 400 ms.

4 Conseils d'installation

4.1 Interfaces et raccordement

4.1.1 Câblage des borniers à visser 14 broches et 4 broches

Bornier à visser 14 broches (X2, X3)			
Broche	SSI	Profibus DP	Interbus-S
1			
2			
3			COM2
4			DI2
5			/DI2
6			DO2
7			/DO2
8	CLK -	P (B)	DI1
9	CLK +	N (A)	/DI1
10	DATA -		DO1
11	DATA +		/DO1
12		P (B)	
13		N (A)	
14		GND	COM1

Bornier à visser 4 broches (X4)			
Broche	SSI	Profibus DP	Interbus-S
1	+24 V CC (pot. libre)	+24 V CC (pot. libre)	+24 V CC (pot. libre)
2	+24 V CC (pot. libre)	+24 V CC (pot. libre)	+24 V CC (pot. libre)
3	GND (24 V) (pot. libre)	GND (24 V) (pot. libre)	GND (24 V) (pot. libre)
4	GND (24 V) (pot. libre)	GND (24 V) (pot. libre)	GND (24 V) (pot. libre)

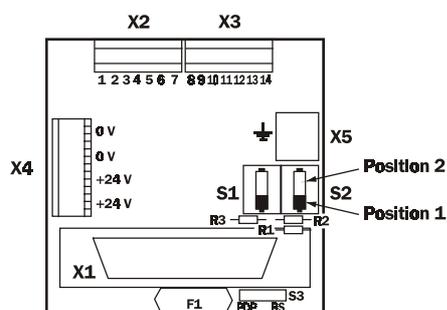


Fig. 5 : Couvercle à connecteurs pour toutes interfaces

4.1.3 Description de l'interface Profibus DP

Le dernier participant du Profibus doit être relié à une résistance de terminaison. Pour cela, placer le sélecteur S2 du couvercle du connecteur en position 1 (résistance activée). S'il s'agit d'un esclave qui n'est pas le dernier participant du bus, le sélecteur S2 doit être placé en position 2 (résistance désactivée) (fig. 5).

Les deux boutons de sélection à l'arrière du boîtier DMD permettent de régler l'adresse esclave Profibus (fig. 3).

Le blindage du câble doit être raccordé des deux côtés. Pour cela, utiliser sur le couvercle du connecteur le bornier X5.

Télégramme de données :

Octet 0	Octet 1	Octet 2	Octet 3
7	0	7	0
Distance faible	Distance moyenne	Distance élevée	Erreur
			↑

4.1.4 Description de l'interface Interbus-S

Si un participant Interbus n'est pas le dernier de la chaîne, placer un pont entre RBST et la tension interne +5V. Pour cela, placer le sélecteur S1 du couvercle du connecteur en position 2 (RBST interne à +5V). Sur le dernier participant de la chaîne, placer le sélecteur S1 en position (RBST interne par résistance sur GND) (fig. 5).

Le blindage du câble doit être raccordé des deux côtés. Pour cela, utiliser sur le couvercle du connecteur le bornier X5.

Télégramme de données :

Octet 0	Octet 1	Octet 2	Octet 3
7	0	7	0
Distance faible	Distance moyenne	Distance élevée	Erreur
			↑

En configuration standard, 4 octets sont transmis en binaire. Les octets 0 à 2 contiennent la mesure de distance (séquence distance faible, moyenne, élevée) ; l'octet 3 contient dans le bit 0 (bit de poids le plus faible) le bit d'erreur (signification identique que pour SSI).

4.2 Orientation

Lors du réglage, tenir compte du fait que le pointeur laser est décalé sur le côté par rapport à l'optique de mesure. Le réglage s'effectue de la même manière pour les deux types de réflecteurs (feuille et réflecteur à lentille) et doit être effectué à la distance de mesure maximale.

Orienter l'appareil de telle sorte que le centre du spot du pointeur laser se trouve à 26 mm verticalement et à 16 mm horizontalement du centre du réflecteur (fig. 6). La figure 6 implique que l'appareil soit installé comme indiqué fig. 7.

Après la mise sous tension, le pointeur laser s'allume pendant au moins 60 secondes. Si le capteur est correctement orienté, le pointeur laser s'éteint au bout de 60 secondes. En cas de perte de la cible, il continue à clignoter. Pour rallumer le pointeur laser, il suffit soit d'éteindre puis de rallumer l'appareil, soit de simuler une perte de la cible (par exemple en coupant la trajectoire du faisceau).

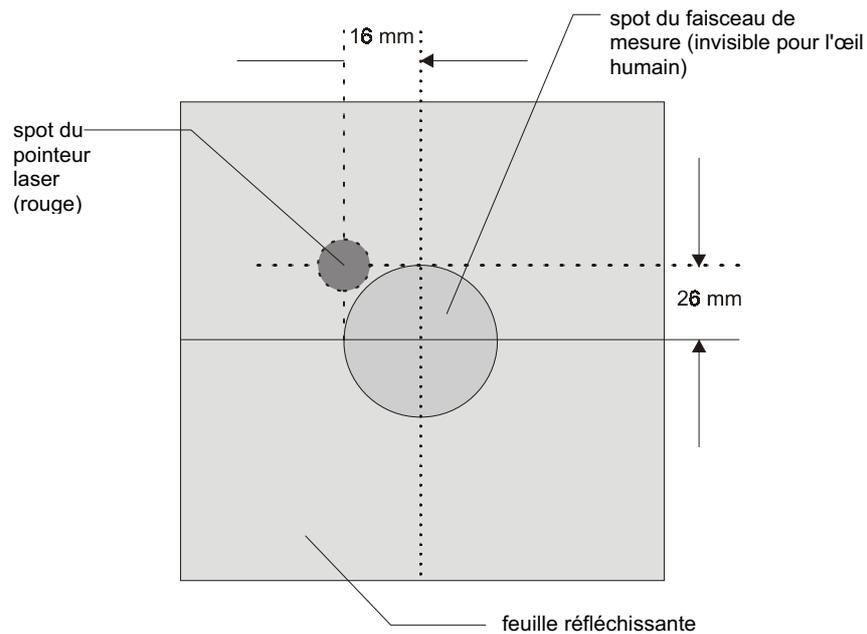


Fig. 6 : Feuille réfléchissante

4.3 Positionnement du réflecteur

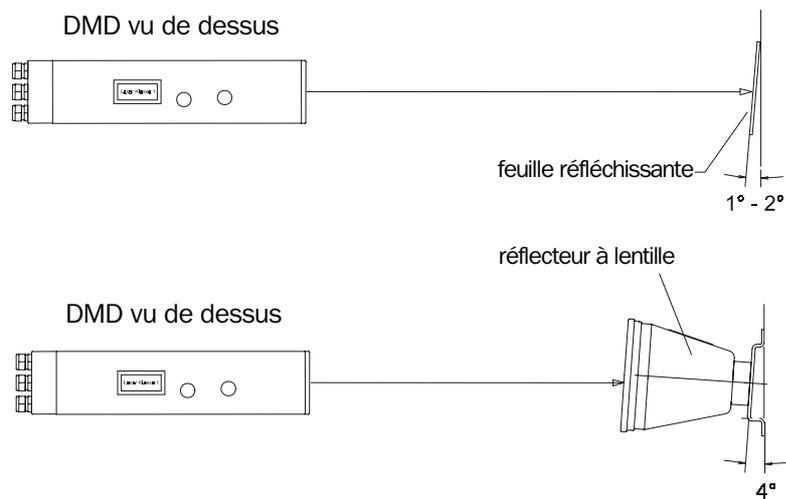
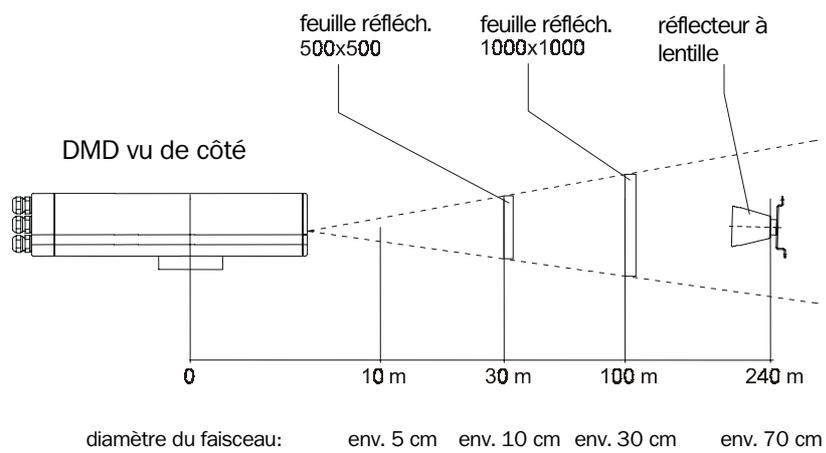
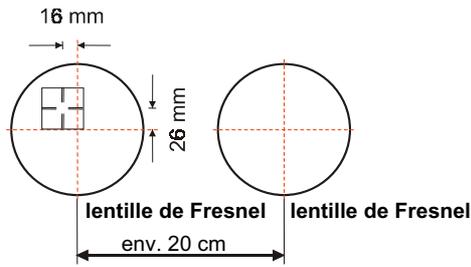
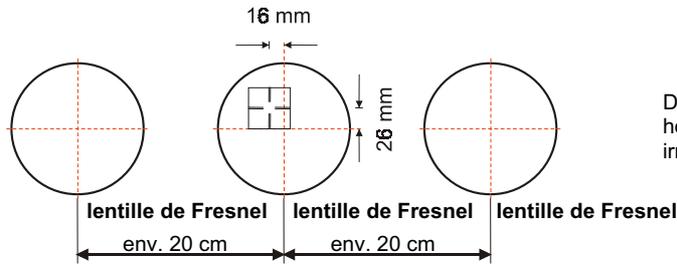


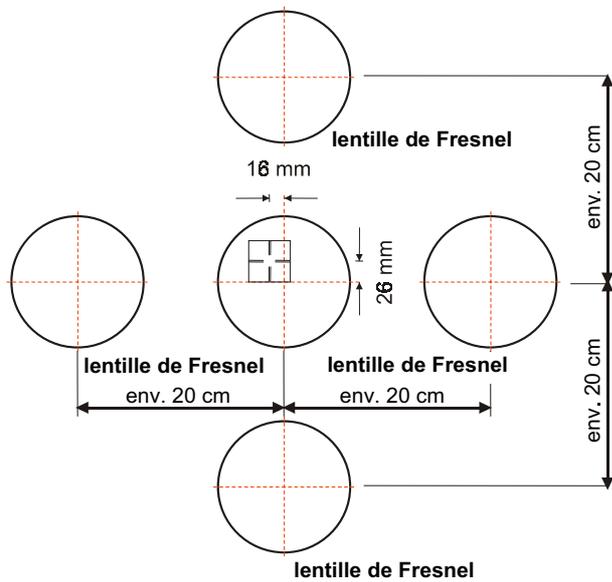
Fig. 7 : Disposition des réflecteurs 1



Disposition minimum pour des distances > 120 allant jusqu'à 240 m (2 réflecteurs à lentille PL 140L)



Disposition recommandée en cas de déviation horizontale du faisceau due à un déplacement irrégulier



Disposition recommandée en cas de déviation horizontale et verticale du faisceau due aux irrégularités du terrain et du déplacement

Fig. 8 : Disposition des réflecteurs 2

4.4 Feuilles réfléchissantes

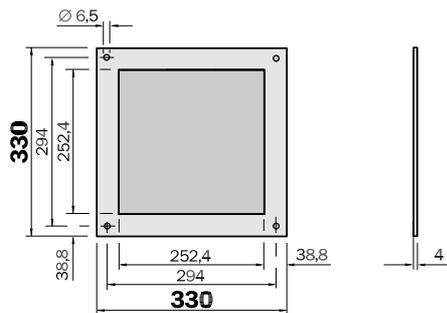
Choisir la taille du réflecteur de telle manière que le spot du faisceau ne sorte pas du réflecteur en cas de secousse. Par exemple, si le DMD est déplacé de 1 degré, le faisceau bouge d'environ 2 m à 130 m de distance.

4.4.1 Diamond Grade

A découper, max. 749 mm x 914 mm, référence : 4 019 634

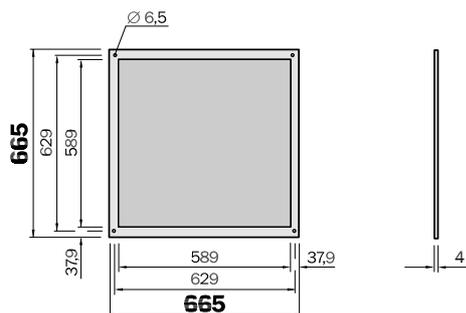
4.4.2 PL 240 DG

280 mm x 280 mm, référence : 1 017 910



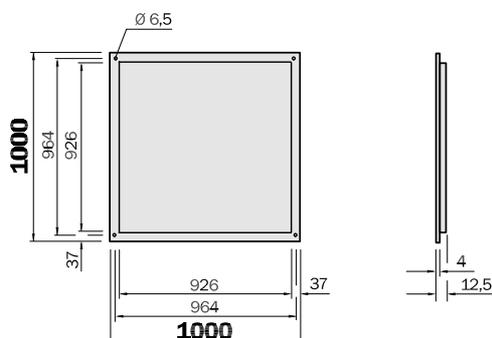
4.4.3 PL 560 DG

605 mm x 605 mm, référence : 1 016 806



4.4.4 PL 880 DG

914 mm x 914 mm, référence : 1 018 975



5 En cas de problème

Erreur	Cause possible	Solution
<ul style="list-style-type: none"> ➤ La LED rouge à l'avant reste allumée pendant plus de 10 secondes. 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Pas de détection de la cible ➤ Réflecteur ou vitre de l'appareil encrassé ➤ Dépassement de la plage de mesure 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Vérifier l'orientation
<ul style="list-style-type: none"> ➤ La LED de contrôle rouge est allumée 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Pas de détection de la cible ➤ Réflecteur ou vitre de l'appareil encrassé 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Vérifier l'orientation
<ul style="list-style-type: none"> ➤ Les LED de contrôle rouge et verte sont allumées 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Appareil non opérationnel, peut-être défectueux 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Echanger l'appareil
<ul style="list-style-type: none"> ➤ Erreur de mesure à faible distance 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Le réflecteur n'est pas incliné 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Angle d'inclinaison
<ul style="list-style-type: none"> ➤ Augmentation de l'erreur de mesure avec la distance 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Le laser sort du réflecteur 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Vérifier l'orientation
<ul style="list-style-type: none"> ➤ Aucune LED n'est allumée 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Pas d'alimentation ➤ Inversion de polarité de l'alimentation 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Vérifier l'enclenchement du couvercle du boîtier ➤ Contrôler le câblage
<ul style="list-style-type: none"> ➤ Sauts de mesures sporadiques 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Perturbations électrostatiques ➤ Boucle de masse 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Raccorder le blindage conformément aux conseils d'installation ➤ Relier les boîtiers à la masse de l'installation
<ul style="list-style-type: none"> ➤ Erreur de mesure à des positions données 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Cible perdue, le faisceau laser sort du réflecteur 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Vérifier l'absence de fortes irrégularités sur le parcours, si nécessaire augmenter la taille du réflecteur
<ul style="list-style-type: none"> ➤ Oscillation de l'installation 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ La suppression de bruit a un effet négatif sur la régulation 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Changer de mode de mesure
<ul style="list-style-type: none"> ➤ "Bruit" lorsque la position est atteinte 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Bruit de mesure incompatible avec le régulateur 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Changer de mode de mesure
<ul style="list-style-type: none"> ➤ Grosses erreurs de mesure 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Mesure sur une cible erronée (l'appareil détecte comme cibles des objets métallisés ou clairs situés à proximité) 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Peindre ou supprimer les objets réfléchissants
<ul style="list-style-type: none"> ➤ Double valeur de mesure ➤ Activation sporadique du bit d'erreur 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Décalage des bits à la lecture 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Vérifier le logiciel ➤ Séparer les câbles de données et d'alimentation (pour les commandes par thyristor) ➤ Contrôler le raccordement des câbles de déclenchement (attention ! avant de remplacer les câbles si nécessaire, mettre le moteur hors tension)
<ul style="list-style-type: none"> ➤ Erreur de position dans l'axe des y en cas de charge lourde 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Oscillation prolongée de la plateforme élévatrice 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Diminuer la temporisation de freinage

6 Caractéristiques techniques

Caractéristiques techniques		DMD	50-1111	50-2111	50-3111	120-1111	120-2111	120-3111	240-1111	240-2111	240-3111
Interfaces	SSI: GRAY/BINAIRE ¹⁾										
	Profibus-DP, 4 octets avec bit d'erreur										
	Interbus-S, 4 octets avec bit d'erreur										
Plage de mesure ²⁾	0,5 m ... 50 m										
	0,5 m ... 120 m										
	0,5 m ... 240 m										
Précision ^{3) 4)}	0,5 m ... 3,2 m ± 6 mm										
	> 3,2 m ± 5 mm										
Reproductibilité ⁵⁾	0,2 mm pour 50 ms de durée de mesure										
	2 mm pour 13 ms de durée de mesure										
	(erreur statistique 1 σ)										
Diamètre du faisceau	10 cm à 30 m de distance										
	30 cm à 100 m de distance										
	70 cm à 240 m de distance										
Résolution	0,1 mm/1 mm (commutable)										
Emetteur ⁶⁾ , lumière	Diode laser, infrarouge										
Classe de protection laser	1 (EN 60825)										
Tension d'alimentation U_v	CC 18 ... 30 V ⁷⁾										
Puissance	≤ 8 VA										
Raccordement	Borniers 4 x PG 9										
Classe de protection VDE ⁸⁾	III										
Circuits de protection ⁹⁾	A, C										
Indice de protection	IP 65										
Température	Utilisation - 0 °C ... + 40 °C										
	Stockage - 25 °C ... + 75 °C										
Poids	3 kg										
Profibus-DP	max. 1,5 MBaud										
Influence de la pression atm.	0,3 ppm/hPa										
Influence de la température	0,3 mm/K										
Sortie des mesures	SSI: 1 ms, horloge 125 kHz ... 1 MHz										
	Profibus: 1 ms										
	Interbus: 1 ms										
Durée d'initialisation	env. 10 s										
Vitesse max.	10 m/s										

¹⁾ Réglable 25 bits avec bit d'erreur
²⁾ Par rapport au zéro de l'appareil
³⁾ Température ambiante 23°, 977 hPa, au minimum 30 min. après la mise sous tension

⁴⁾ Il est recommandé d'étalonner l'appareil au bout de 25.000 h
⁵⁾ Conditions ambiantes constantes, au minimum 30 min. après la mise sous tension

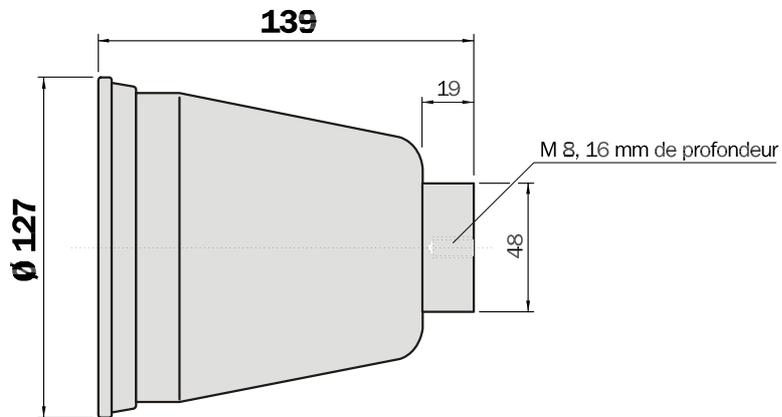
⁶⁾ Durée de vie moyenne 100.000 h à T_U = + 25 °C
⁷⁾ Valeurs limites

⁸⁾ Tension de référence 50 V
⁹⁾ A = Alimentation protégée contre les inversions de polarité
 C = Suppression des impulsions parasites

7 Accessoires

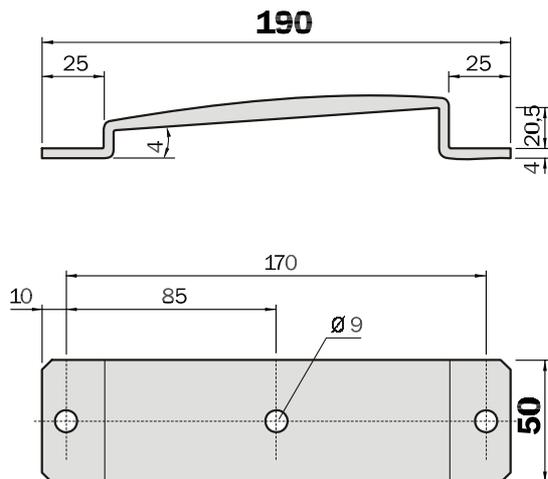
7.1 Réflecteur à lentille PL 140L

Référence : 5 308 918



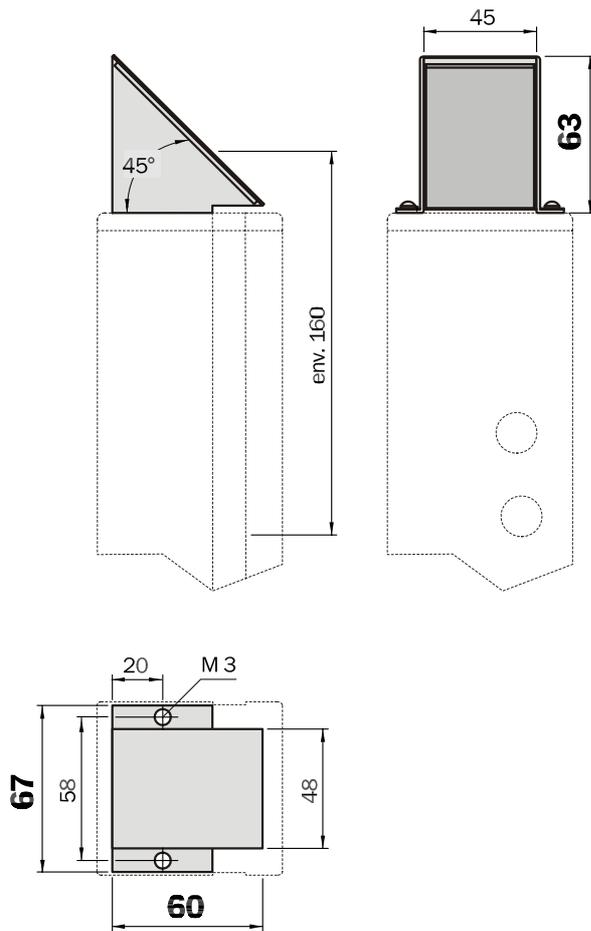
7.2 Equerre de fixation pour réflecteur à lentille BEF-PL 140L

Référence : 5 308 917



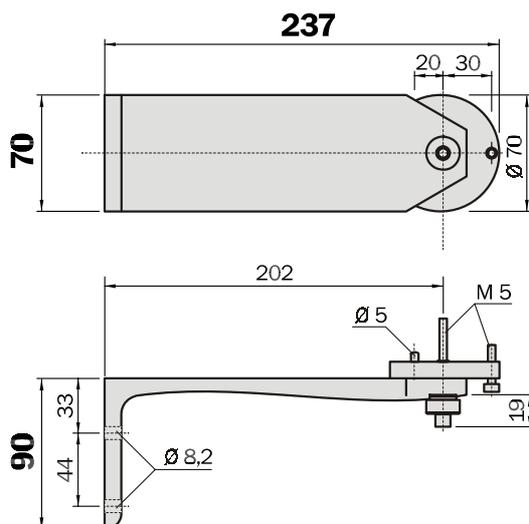
7.3 Déflecteur pour DMD USP-DMD

Référence : 5 308 919



7.4 Equerre de fixation pour DMD BEF-WN-DMD (incluse dans la livraison)

Référence : 5 308 915



8 Plan coté

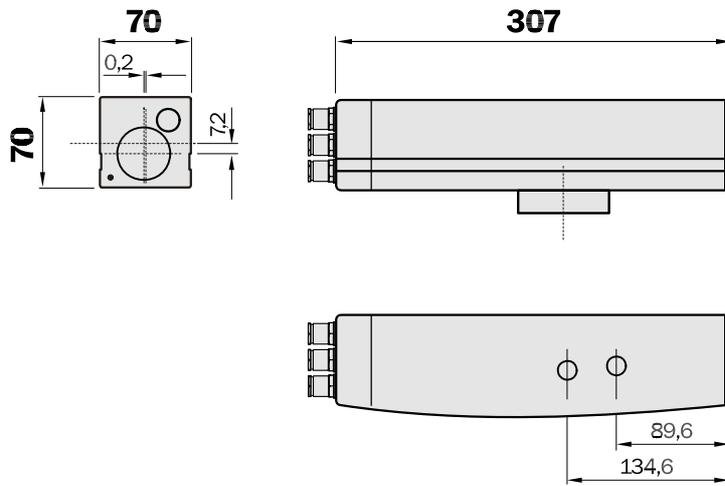


Fig. 9 : Dimensions de l'appareil

9 Maintenance

Les capteurs de SICK ne nécessitent aucune maintenance. Nous vous recommandons de :

- nettoyer les surfaces optiques ;
- contrôler les vis de fixation et les connecteurs à intervalles réguliers.

Votre contact:

France

SICK
BP 42
F-77312 Marne la Vallée
Cedex 02
Tél.: 01 64 62 35 00
Fax: 01 64 62 35 77
E-Mail: info@sick.fr
www.sick.fr

SICK
Parc Club du Moulin à Vent
33, rue Georges Lévy
F-69693 Vénissieux Cedex
Tél.: 04 72 78 50 80
Fax: 04 78 00 47 37

SICK
Parc Club du Perray
BP 93301 - 4, rue de la Rainière
F-44339 Nantes Cedex 03
Tél.: 02 40 50 00 55
Fax: 02 40 52 13 88

Belgique/Luxembourg

SICK NV/SA
Industriezone Doornveld 6
B-1731 Asse (Regelem)
Tél.: 024 66 55 66
Fax: 024 63 31 04
E-Mail: info@sick.be

Suisse

SICK AG
Breitenweg 6
CH-6370 Stans
Tél.: 041 6 19 29 39
Fax: 041 6 19 29 21
E-Mail: contact@sick.ch

Filiales:

Allemagne
Australie
Autriche
Brésil
Chine/Hong-Kong
Danemark
Espagne
Finlande
Grande Bretagne
Italie
Japon
Norvège
Pays-Bas
Pologne
Republique Tchèque
Singapour
Suède
Taiwan
USA

Représentations et revendeurs
dans tous les pays industrialisés.



- COMPOSANTS D'AUTOMATISME
- SYSTEMES D'AUTOMATISME
- CONSTITUANTS ELECTROTECHNIQUES
- MESURE ET CONTROLE
- SECURITE MACHINE

7 bis, rue de Tinquex 51 100 REIMS
Tél. : 03.26.04.20.21 - Fax : 03.26.04.28.20
Email : info@audin.fr - Web : <http://www.audin.fr>

SICK

SICK AG • Automatisierungstechnik • Postfach 310 • D-79177 Waldkirch
Tel. +49 76 81 2 02-0 • Fax +49 76 81 2 02-36 09 • www.sick.de