

## Barrière photoélectrique 1000563

### Instructions d'utilisation

03/17 Hh/ALF



- 1 Barrière photoélectrique
- 2 Plaque de support
- 3 Tige de pied
- 4 Câble de raccordement minidin
- 5 Vis moletée M6x15
- 6 Écrou moleté M6

#### 1. Description

Il existe deux modes de fonctionnement pour l'utilisation de la barrière photoélectrique.

1. Mode de fonctionnement interne de la barrière photoélectrique : barrière photoélectrique utilisée avec une source de lumière infrarouge et un détecteur infrarouge ; le retard du signal est là très court pour la mesure du temps des corps en mouvement, ce qui est par exemple le cas pour la chute libre, pour des essais sur chaussée et pour des oscillations du pendule ainsi que pour le comptage d'impulsions.

2. Mode de fonctionnement laser de la barrière photoélectrique : diode laser de détection installée latéralement et permettant le montage d'une barrière photoélectrique de longue portée, utilisée avec un pointeur laser, par exemple lors de manifestations sportives.

La barrière photoélectrique dispose d'un affichage fonctionnel à LED intégré : Interruption

du rayon = 1 (TTL high). L'affichage fonctionnel à LED s'allume en mode bloqué et en cas d'interruption du rayon.

Un diaphragme mécanique réglable se trouve sur le bras plus étroit de la barrière photoélectrique, situé devant la source de lumière infrarouge ; ce diaphragme sert à bloquer le mode de fonctionnement interne de la barrière photoélectrique et à libérer son mode de fonctionnement laser.

#### 2. Étendue de la livraison

- 1 barrière photoélectrique
- 1 tige de pied, d'une longueur de 130 mm
- 1 câble de raccordement Minidin, 8 broches, d'une longueur de 1 m
- 1 vis moletée M6x15
- 1 écrou moleté M6, plastique, blanc
- 1 plaque de support pour barrière photoélectrique

### 3. Caractéristiques techniques

Ouverture de la fourche :	de 82 mm
Temps de montée :	de 60 ns
Résolution spatiale :	< 1 mm
Résolution temporelle :	de 10 $\mu$ s

### 4. Manipulation

- Vissez la tige de pied dans l'écrou M6 prévu à cet effet et situé sur le bras plus étroit de la barrière photoélectrique.
- Insérez le câble Minidin dans le connecteur Minidin femelle sur le bras plus large de la barrière photoélectrique, puis raccordez-le à l'interface 3B NET/og™ ou au compteur numérique 1001033 ou 1001032.
- Activez le mode de fonctionnement interne de la barrière photoélectrique en ouvrant le diaphragme mécanique, puis ajustez le dispositif prévu pour l'application et fixez-le.
- Activez le mode de fonctionnement laser de la barrière photoélectrique en fermant le diaphragme mécanique, puis alignez (grossièrement) la source lumineuse laser sur l'ouverture latérale de la barrière photoélectrique. Ce qui pourra également se faire en faisant dévier le rayon laser à l'aide d'un miroir. Procédez à l'alignement précis de la barrière photoélectrique.

### 5. Applications

Position, vitesse et accélération des corps en mouvement.

Détermination de l'accélération due à la pesanteur  $g$ , par l'expérience de chute libre.

Mesure des temps périodiques des corps oscillants (par exemple : appareil de torsion 1018550 et pendule réversible 1018466).

### 6. Variantes de montage



Fig. 1: avec tige de pied, matériau de support quelconque, par ex. dans le cadre de l'expérience avec le banc à coussin d'air



Fig. 2: avec tige de pied et écrou moleté blanc, matériau de support quelconque, par ex. dans le cadre de l'expérience avec la roue de Maxwell

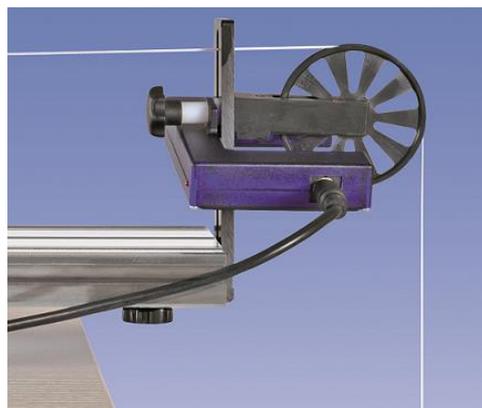


Fig. 3: avec écrou moleté pour fixation au banc à rouleaux en association avec la roue à rayons



Fig. 4: avec la plaque de support, par ex. dans le cadre de l'expérience avec le pendule réversible

### 7. Exemples d'expériences

#### Détermination de l'accélération due à la pesanteur à l'aide de l'échelle de la grandeur G

Dispositifs nécessaires :

1 3B NET/og™ @ 230 V	1000540
ou	
1 3B NET/og™ @ 115 V	1000539
1 3B NET/lab™	1000544
1 barrière photoélectrique	1000563
1 échelle de la grandeur G	1000564
1 pied support	1002835
1 tige de pied, de 750 mm	1002935
1 manchon universel	1002830

- En utilisant le matériel du support, fixez la barrière photoélectrique de manière à obtenir une hauteur de chute suffisante au-dessus du sol ou de la table. Placez le cas échéant un support amortissant (caoutchouc mousse, d'environ 20 x 20 cm) au point de chute.
- Sélectionnez la sortie numérique sur 3B NET/og™ ; puis activez dans le logiciel 3B NET/lab™ l'essai expérimental (modèle) pour la chute libre ; tous les paramétrages d'analyse nécessaires s'y trouvent.
- Réalisez l'essai expérimental, puis analysez-le :



Fig. 5 : Mesure de la chute libre

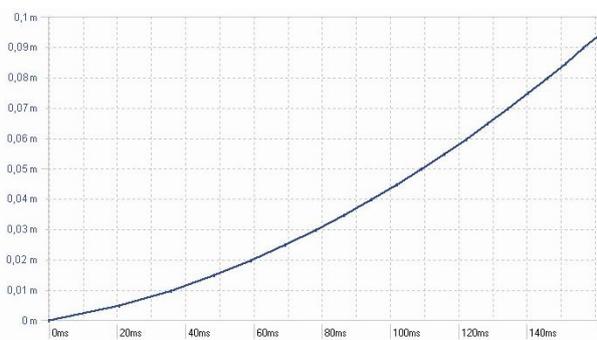


Fig. 6 : Trajet de chute en fonction du temps

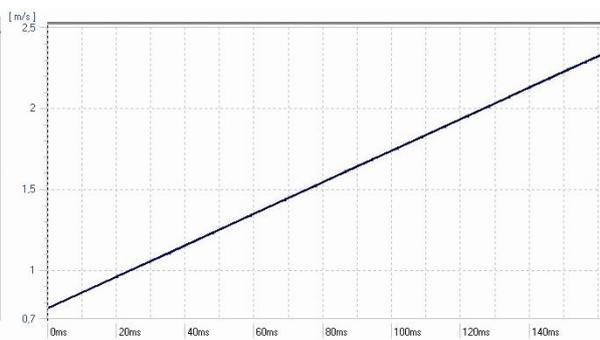


Fig. 7 : Vitesse de chute en fonction du temps

## 8. Rangement, nettoyage, élimination

- Ranger l'appareil dans un endroit propre, sec et à l'abri de la poussière.
- Pour le nettoyage, ne pas utiliser de nettoyants ni de solvants agressifs.
- Pour le nettoyage, utiliser un chiffon doux et humide.
- L'emballage doit être déposé aux centres de recyclage locaux.
- Si l'appareil doit être jeté, ne pas le jeter dans les ordures ménagères. Dans le cadre d'une utilisation privée il est conseillé de déposer le produit dans la déchetterie communale la plus proche.
- Respectez les consignes obligatoires relatives au traitement des déchets électriques.

