

# KEYENCE

**Nouveau standard ! Capteur laser polyvalent**



Contrôleur multi-capteurs  
Série MU-N

Capteur laser  
polyvalent

**SÉRIE  
LR-T**



Livraison Rapide

Capteur laser  
polyvalent

# SÉRIE LR-T



# LES CAPTEURS LASER POLYVALENTS PRENNENT UNE NOUVELLE DIMENSION

Les capteurs en réflexion de la série LR-T sont nés de la fusion entre technologie innovante et conception robuste. L'application de la méthode de détection du temps de vol (TOF) et l'ajout d'un circuit intégré personnalisé permettent aux capteurs de la série LR-T d'offrir une détection toujours stable, quelle que soit l'application. Autre atout de taille, cette technologie innovante est protégée par un boîtier en métal compact et à longue durée de vie, pour une utilisation aisée dans tout type d'environnement. Enfin, extrêmement conviviale, la série LR-T nécessite un temps d'installation et de configuration des plus réduits. Avec la série LR-T, les capteurs laser polyvalents prennent une toute nouvelle dimension.

## Capacités de détection supérieures

Technologie innovante et grande faculté d'adaptation

## Facilité d'utilisation

Installation flexible et configuration simplifiée

## Polyvalence inégalée

Utilisation pour tout type d'application

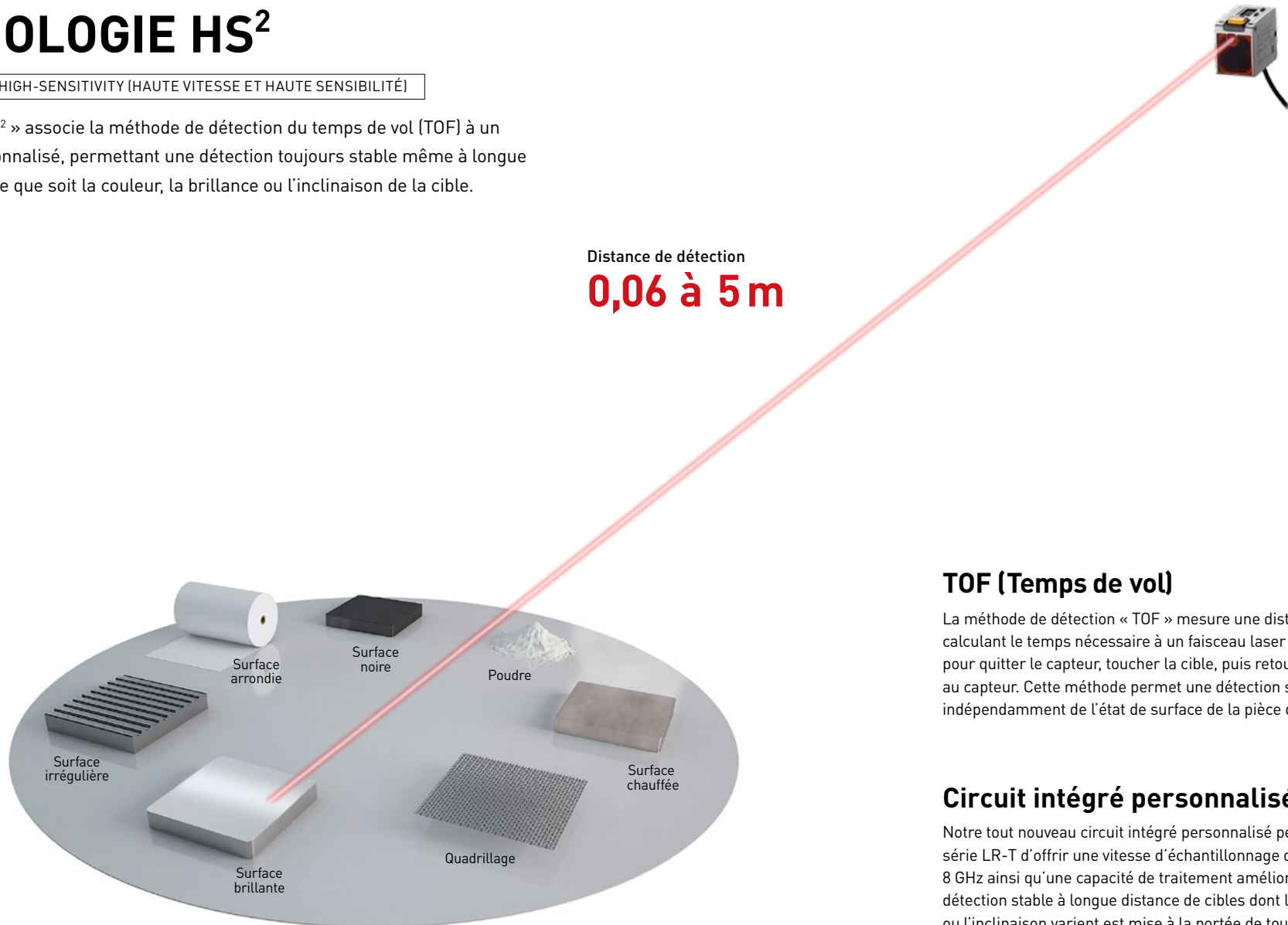
# Capacités de détection supérieures

## TECHNOLOGIE HS<sup>2</sup>

HS<sup>2</sup> : HIGH-SPEED & HIGH-SENSITIVITY (HAUTE VITESSE ET HAUTE SENSIBILITÉ)

La « technologie HS<sup>2</sup> » associe la méthode de détection du temps de vol (TOF) à un circuit intégré personnalisé, permettant une détection toujours stable même à longue distance et ce, quelle que soit la couleur, la brillance ou l'inclinaison de la cible.

Distance de détection  
**0,06 à 5 m**



### TOF (Temps de vol)

La méthode de détection « TOF » mesure une distance en calculant le temps nécessaire à un faisceau laser pulsé pour quitter le capteur, toucher la cible, puis retourner au capteur. Cette méthode permet une détection stable, indépendamment de l'état de surface de la pièce détectée.

### Circuit intégré personnalisé

Notre tout nouveau circuit intégré personnalisé permet à la série LR-T d'offrir une vitesse d'échantillonnage d'environ 8 GHz ainsi qu'une capacité de traitement améliorée. La détection stable à longue distance de cibles dont les couleurs ou l'inclinaison varient est mise à la portée de tous.

# GRANDE FACULTÉ D'ADAPTATION

La série LR-T est dotée d'un grand nombre de caractéristiques innovantes lui permettant de détecter des cibles auparavant réputées indétectables. Grâce à ces caractéristiques, l'utilisateur peut adapter le capteur à son application afin d'assurer une détection optimale.

## Mécanisme de réglage du spot\*

Le simple réglage de la taille du spot permet à l'utilisateur de détecter en toute fiabilité n'importe quelle cible, que sa surface soit ou non régulière.

\* modèle LR-TB5000x uniquement

L'augmentation de la taille du spot permet une détection fiable des cibles ci-dessous.



Il suffit de faire tourner la molette à l'aide d'un tournevis classique pour régler le diamètre du spot.

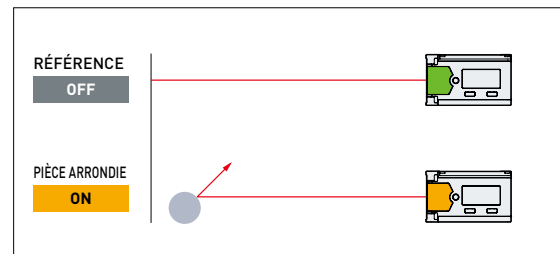
**Première de l'industrie**

### Mécanisme à pas en forme de disque

Les modèles LR-TB5000 sont équipés d'une molette de réglage reliée à un disque présentant plusieurs lentilles. Le diamètre du spot est déterminé par la position de la molette. Contrairement au mécanisme de mise au point le plus couramment utilisé, qui règle le diamètre du spot en faisant varier la position d'une unique lentille, le mécanisme à pas en forme de disque se verrouille sur la lentille offrant le diamètre souhaité. Le risque de variation du diamètre du spot due à la vibration de la lentille est ainsi éliminé.

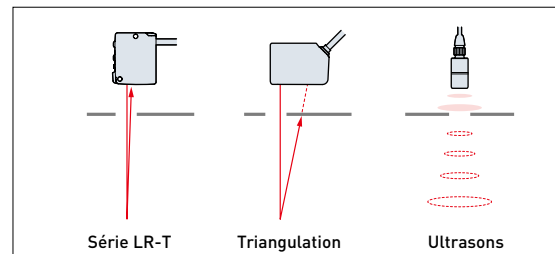
## Fonction DATUM

Cette fonction détecte tous les états de surface à l'exception de l'état de « référence ». Elle permet ainsi de détecter toute cible passant devant le capteur, même lorsque le faisceau laser ne retourne pas vers ce dernier.



## Focalisation du faisceau

Grâce à la focalisation du faisceau réfléchi en un point précis proche du point d'émission, la série LR-T n'est que très peu influencée par les objets\* environnants, contrairement à d'autres capteurs basés sur la position détectant la cible par triangulation ou par émission d'ultrasons.



\*D'autres capteurs de position, en fonction de leur principe de fonctionnement, peuvent être affectés par des facteurs tels que la distance, l'état de surface des objets environnants, ainsi que la taille des trous observés.

## Prévention des interférences inégales

**Prévention des interférences croisées pour 4 unités maximum**

Quatre capteurs maximum peuvent fonctionner à très faible distance les uns des autres sans risque de survenance d'interférences croisées, ce qui permet ainsi de détecter simultanément plusieurs points sur une même cible.

**Résistance à la lumière ambiante jusqu'à 100000 lux**

Le circuit intégré personnalisé permet d'éviter que la détection ne soit affectée par la lumière ambiante ou par tout autre type de lumière généré lors des différentes étapes de production.

# Facilité d'utilisation

## INSTALLATION FLEXIBLE

Grâce à sa conception, la série LR-T peut détecter une cible, quelles que soient ses conditions d'installation.

À proximité ou loin d'une cible, à l'horizontale, à la verticale ou à la diagonale, la série LR-T offre toujours une détection stable et fiable.

Un atout qui permet de s'adapter aussi bien aux équipements neufs qu'aux équipements existants.

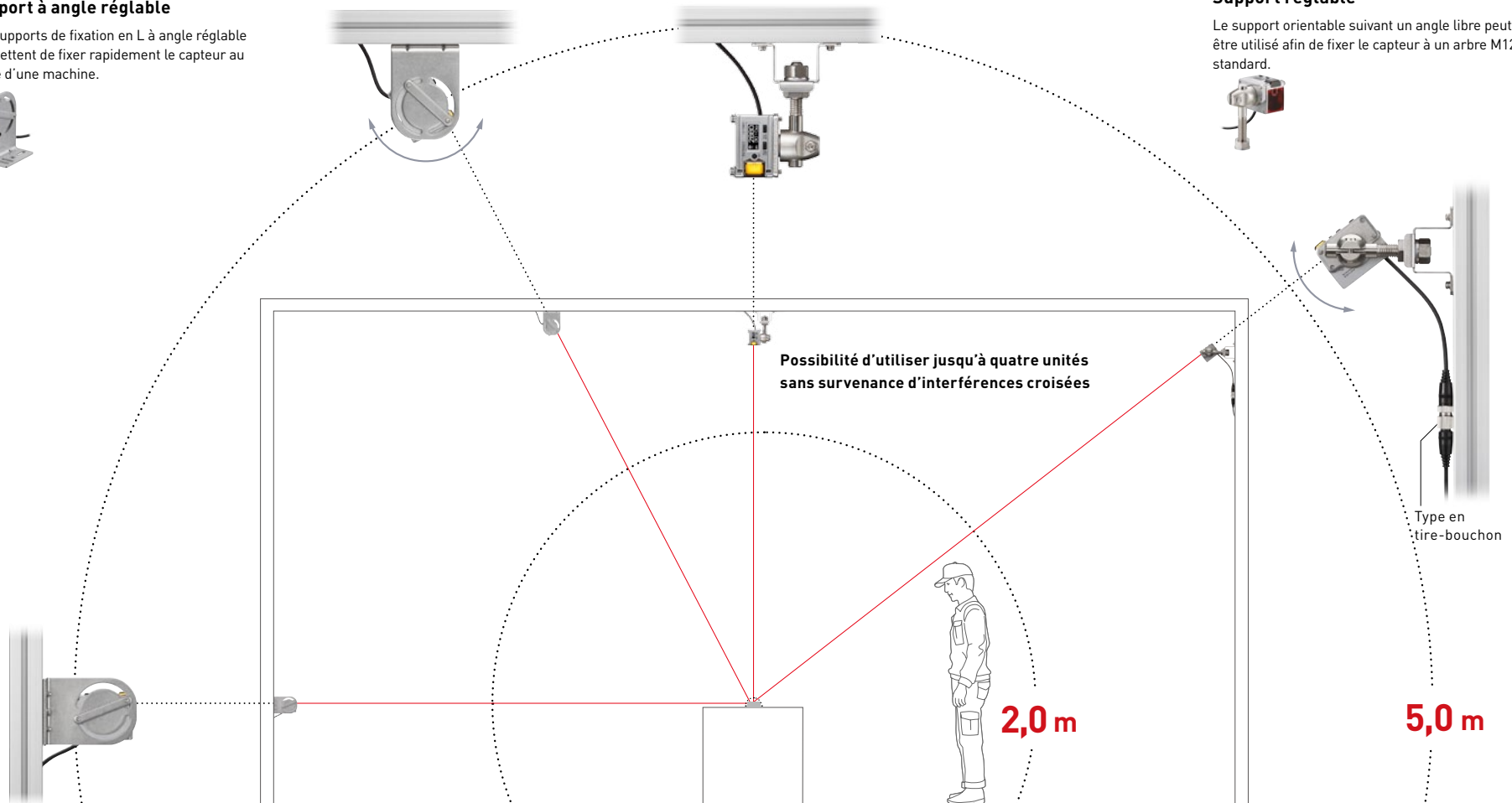
### Support à angle réglable

Les supports de fixation en L à angle réglable permettent de fixer rapidement le capteur au cadre d'une machine.



### Support réglable

Le support orientable suivant un angle libre peut être utilisé afin de fixer le capteur à un arbre M12 standard.



# CONFIGURATION SIMPLIFIÉE

La série LR-T est équipée d'une interface conviviale et intuitive, ainsi que d'un témoin lumineux extrêmement visible pour une installation et une résolution de problèmes des plus aisées.

## Affichage OLED

Affichant des caractères précis et offrant une navigation intuitive, l'affichage OLED simplifie l'utilisation de l'appareil.



### Affichage riche et précis

L'affichage précis et clair des caractères permet une utilisation plus facile et une compréhension plus rapide des indications données par l'appareil.

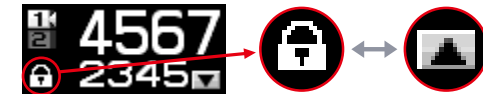
Affichage OLED



Affichage classique



L'état du capteur peut également être vérifié d'un simple coup d'œil.



Les touches sont verrouillées



L'objet est trop proche



Une touche est maintenue enfoncée

## Témoin lumineux de grande taille

Visible même à longue distance, le témoin lumineux indique en toute simplicité l'état de fonctionnement du capteur.



CLIGNOTE EN ROUGE :  
une erreur s'est produite



CLIGNOTE EN VERT :  
la sortie de stabilité est activée (ON)

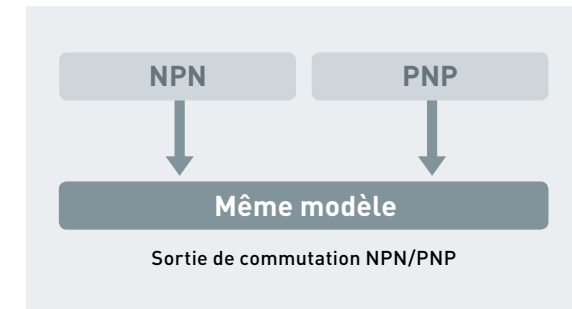
## Autoréglage

Le capteur peut être réglé en quelques secondes par simple pression sur la touche SET en présence de la cible à détecter, puis une nouvelle fois en son absence. Le capteur règle alors automatiquement le point de commutation ON/OFF de la sortie.



## Sorties tout-en-un

Tous les modèles permettent une commutation entre sortie NPN et sortie PNP. Les modèles LR-TB5000 sont également dotés d'une option de commutation vers une sortie analogique (tension ou courant)

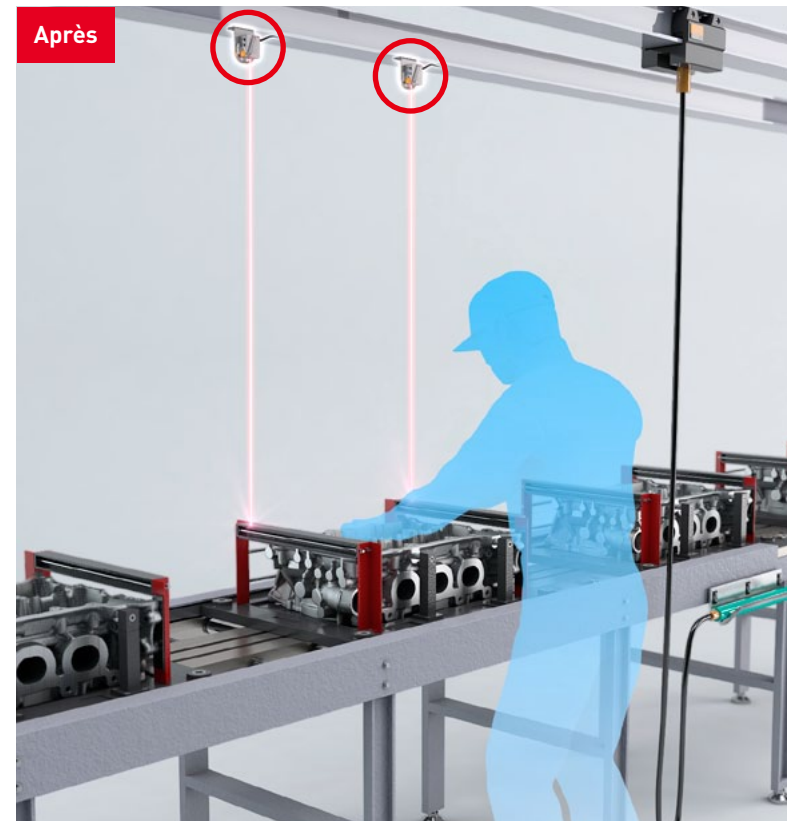
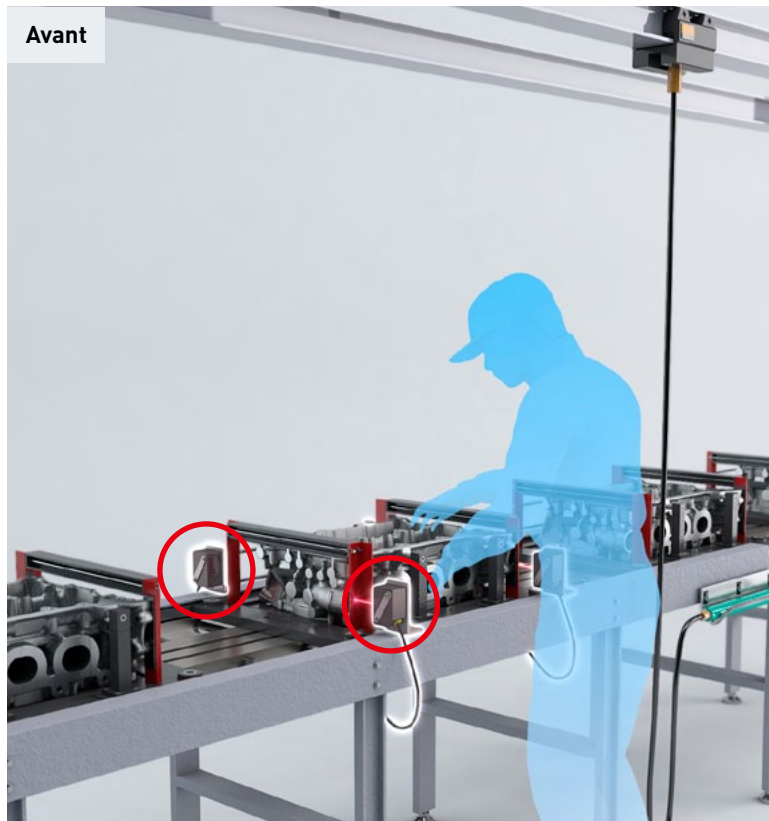




# Polyvalence inégalée

## En cas d'implication d'un opérateur dans le processus

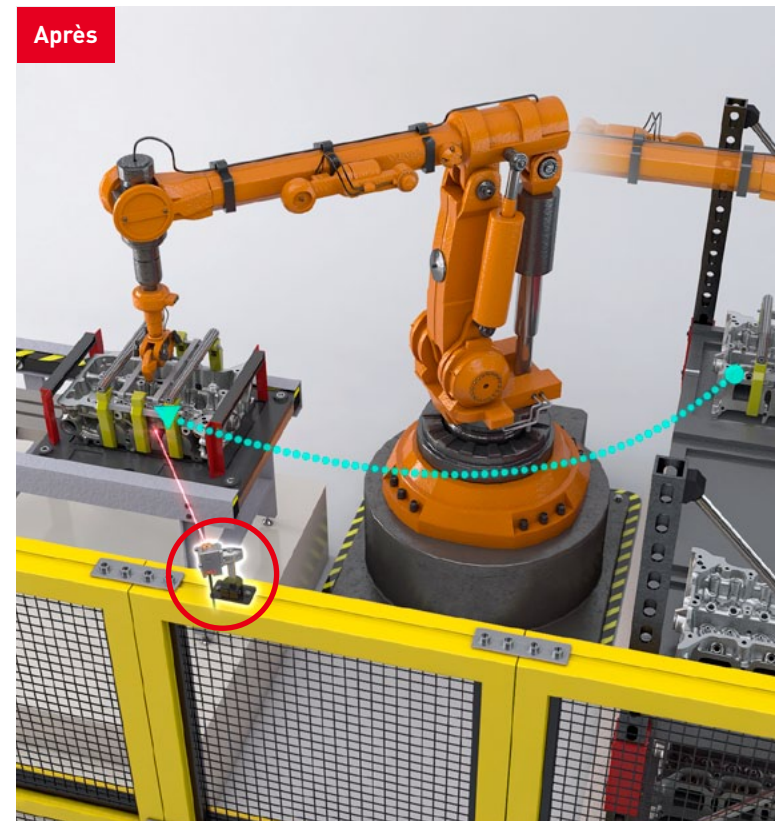
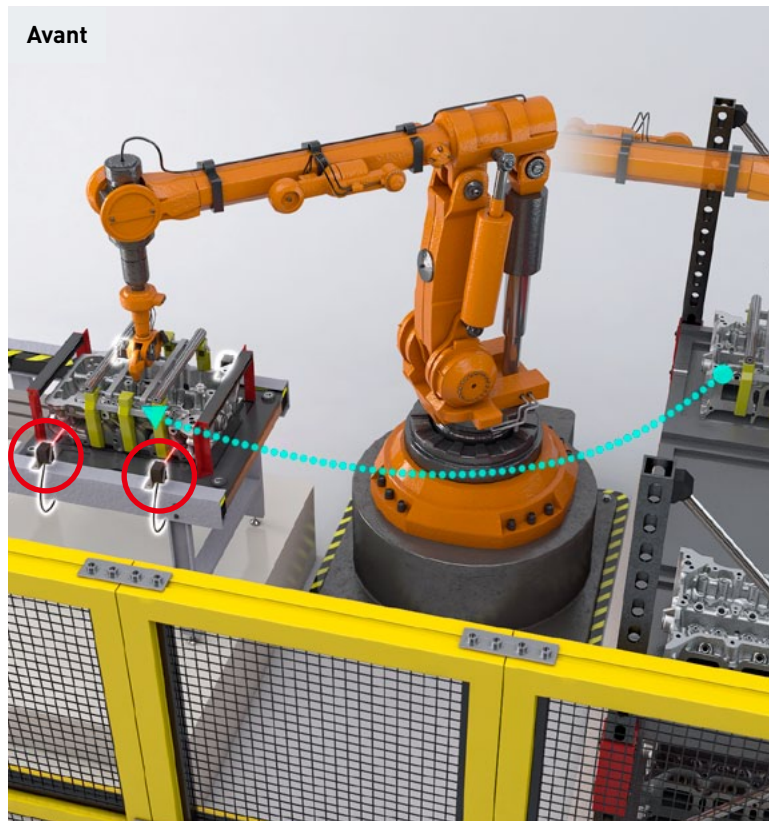
Les capteurs installés à proximité d'une pièce risquent d'être involontairement déplacés par l'opérateur, ce qui entraîne un mauvais alignement. Afin d'éviter tout contact avec les capteurs, l'opérateur prend plus de précautions et travaille plus lentement, ce qui diminue le rendement. Apte à offrir une détection stable à partir de n'importe quelle position ne gênant pas le travail de l'opérateur, la série LR-T évite toute survenance de problèmes et permet une augmentation de la production.





## En cas d'implication d'un robot dans le processus

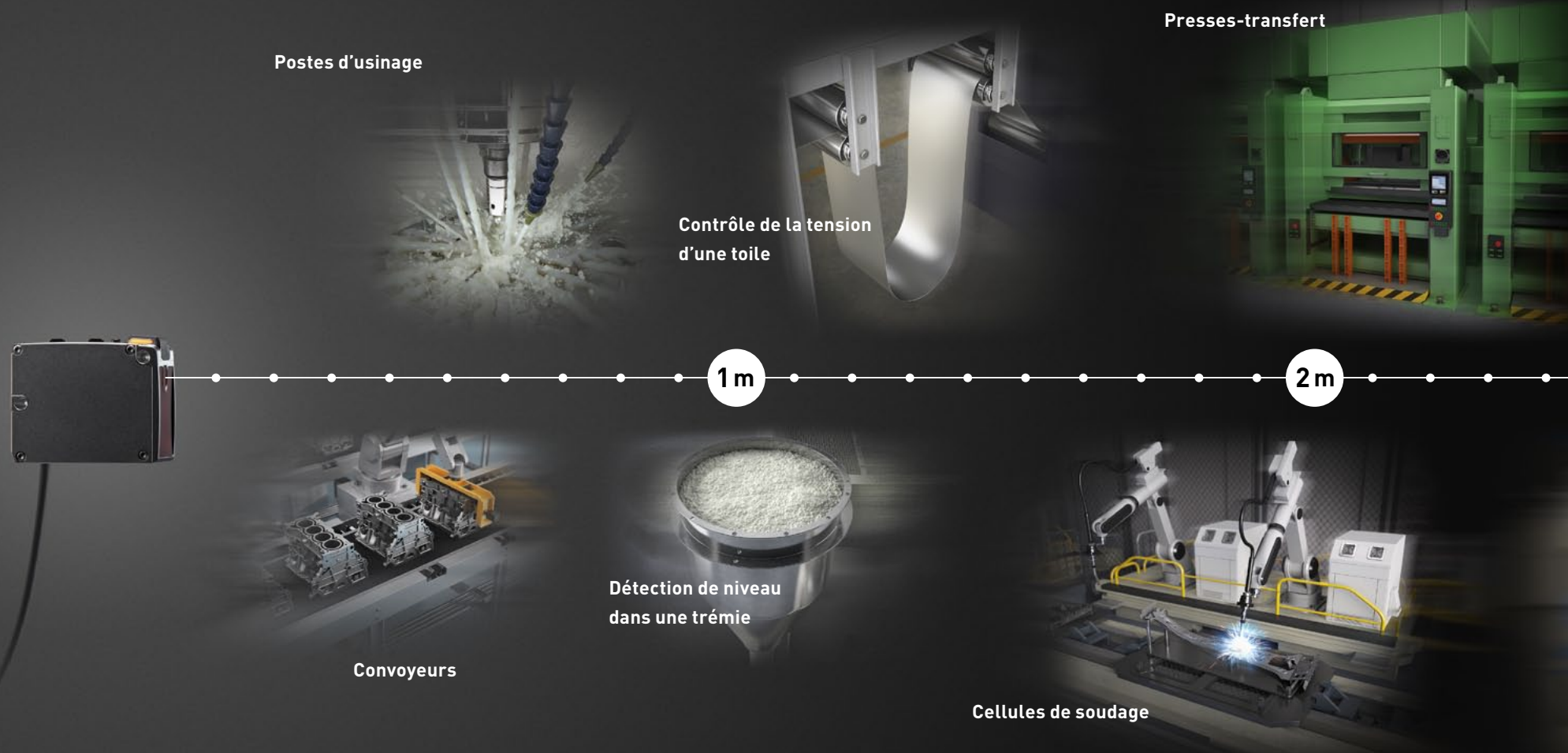
Il est généralement déconseillé d'installer un capteur à proximité du parcours d'un bras robotisé. Cependant, lorsque la distance de détection du capteur est faible, il est nécessaire de le placer au plus près du robot, lui faisant courir le risque d'être endommagé en cas d'impact. La série LR-T permet une détection stable même à distance, évitant ainsi tout risque d'endommagement du capteur ou du robot.



# QUE PEUT-ON DÉTECTER À L'AIDE D'UN CAPTEUR LASER POLYVALENT ?

Bien que convenant parfaitement à des applications nécessitant la détection d'une cible à une position prédéfinie, la série LR-T est également capable de réaliser des détections basées sur la variation de la distance (détection de niveau ou contrôle de la tension d'une toile par exemple).

Un capteur laser unique de la série LR-T permet de détecter des cibles à une distance comprise entre 0,06 m et 5 m sur tout type de machine et dans tout type d'application.





Palettiseurs



Revêtement rouleau à rouleau



3m

4m

5m

Assemblage métallique



Entreposage automatisé



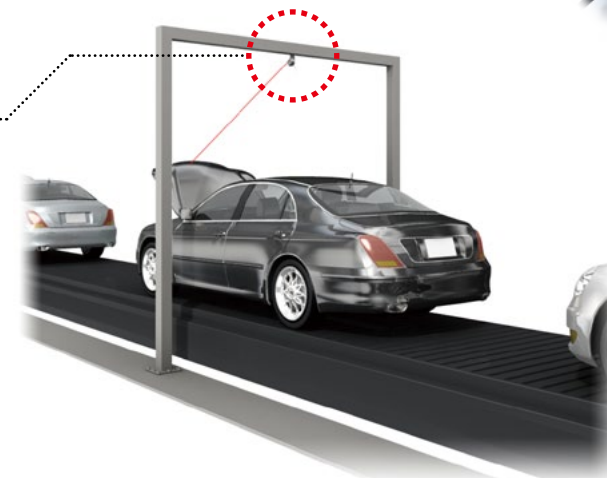
Moulage



# Contrôleur multi-capteurs de la série MU-N



Meilleure accessibilité avec un contrôleur facile à fixer :



Le contrôleur de la série MU-N comprend un affichage à distance permettant un étalonnage rapide et une observation facile des capteurs montés. Ce contrôleur s'accorde parfaitement avec la série LR-T, qui peut être montée loin des cibles et dans des endroits pouvant être difficilement accessibles, grâce à ses capacités de détection longue portée.

## Compatibilité réseau

La connexion entre la série MU-N et la série NU de KEYENCE permet à l'utilisateur de transférer des données via un réseau industriel standard.

Possibilité de connecter jusqu'à 4 contrôleurs MU-N à une seule unité NU.

## Fonction de sauvegarde des réglages

La fonction de sauvegarde des réglages permet d'enregistrer les réglages du capteur sur la série MU-N et de les transférer rapidement aux nouveaux capteurs.

Enregistrement des réglages

Copie des réglages

Remplacement de capteur

## Affichages intuitifs

La série MU-N dispose d'un affichage OLED clair offrant des fonctions graphiques innovantes pour une surveillance simplifiée des capteurs.





Affichage OLED et à 7 segments

Suivi des variations des relevés des capteurs




Suivi des valeurs lors de l'activation de la sortie.

EtherCAT® est une marque déposée et une technologie brevetée sous licence de Beckhoff Automation GmbH, Allemagne.




## ■ Gamme

Type	Distance de détection	Diamètre du spot	Entrée/sortie	Modèle
 Câble (2 m)	 60 à 5000 mm	Réglable	[sortie de commande + sortie de commande], [sortie de commande + entrée externe], [sortie de commande + sortie analogique] ou [entrée externe + sortie analogique]	LR-TB5000
				Connecteur M12 (câble vendu séparément)
 Câble (2 m)	 60 à 2000 mm	Fixe (Env. 4 mm)	[sortie de commande + sortie de commande] ou [sortie de commande + entrée externe]	LR-TB2000
				Connecteur M12 (câble vendu séparément)



## ■ Support de fixation

Type	Modèle	Matériau/Poids
 Support à angle réglable (modèles LR-TB5000 uniquement) (2 vis M4 fournies)	OP-87773	SUS304 Env. 150 g
 Support à angle réglable (modèles LR-TB2000 uniquement) (2 vis M3 fournies)	OP-87771	SUS304 Env. 110 g
 Petit support (modèles LR-TB2000 uniquement) (2 vis M3 fournies)	OP-87770	SUS304 Env. 80 g

## ■ Support de fixation

Type	Modèle	Matériau/Poids
 Support réglable (modèles LR-TB5000 uniquement) (2 vis M4 fournies)	OP-87774	Zinc nickelé, etc. Env. 120 g
 Support réglable (modèles LR-TB2000 uniquement) (2 vis M3 fournies)	OP-87772	Zinc nickelé, etc. Env. 110 g
 Vis de blocage (pour support réglable) (85 mm)	OP-87775	Fer nickelé Env. 120 g

## ■ Capot de protection

Type	Modèle	Matériau/Poids
 Capot de protection avant (modèles LR-TB5000 uniquement)	OP-87778	SUS304, PC, etc. Env. 6 g
 Capot de protection avant (modèles LR-TB2000 uniquement)	OP-87776	SUS304, SUS430, PC, etc. Env. 50 g



LR-TB5000 + OP-87774 + OP-87775



LR-TB2000 + OP-87772 + OP-87775



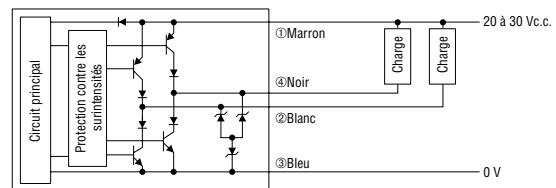
### ■ Câble (modèles de type à connecteur M12, sans contrôleur MU-N)

Spécifications	Aspect	Modèle	Matériau	Côté capteur	Côté borne	Longueur
Standard		OP-87634	Câble : PVC (polychlorure de vinyle) Connecteur : zinc nickelé	M12 4 broches (droit)	Fils nus	2 m
		OP-87635				10 m
Résistant à l'huile		OP-87636	Câble : PUR (polyuréthane) Connecteur : zinc nickelé			2 m
		OP-87637				10 m

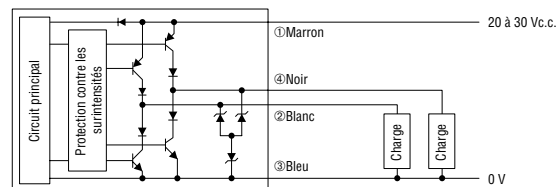
### ■ Schéma de circuit des E/S

Lorsque les fils d'E/S (④ noir, ② blanc) sont réglés sur Out 1 (sortie 1) / Out 2 (sortie 2)

Lorsque la sortie NPN est sélectionnée

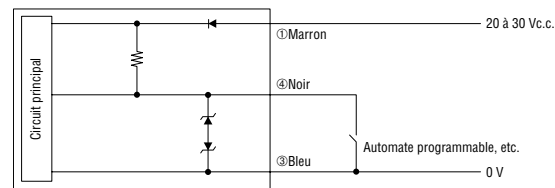


Lorsque la sortie PNP est sélectionnée

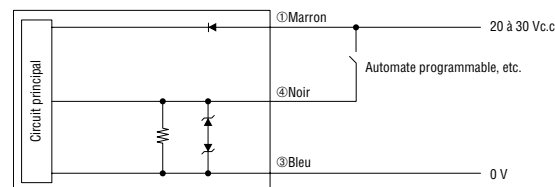


Lorsque le fil d'E/S (④ noir) est réglé sur Input (entrée externe)

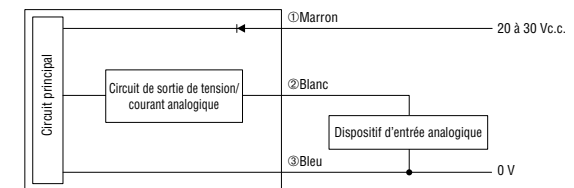
Lorsque la sortie NPN est sélectionnée



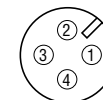
Lorsque la sortie PNP est sélectionnée





Lorsque le fil d'E/S (② blanc) est réglé sur Analogue (sortie analogique)



Disposition des broches du connecteur M12





## ■ Contrôleur

Type	Sortie de commande	Entrée externe	Sortie analogique	Modèle	Poids
 Unité principale	2 sorties max.	1 entrée max.	1 sortie max.*	MU-N11	Env. 70 g
 Unité d'extension			—	MU-N12	Env. 70 g

\* La sortie analogique est disponible lorsque soit le modèle LR-TB5000(C/CL), soit le modèle LR-TB2000(C/CL) est connecté.

## ■ Câble d'alimentation pour série MU-N

Câble non inclus avec le contrôleur. Veuillez l'acheter séparément.

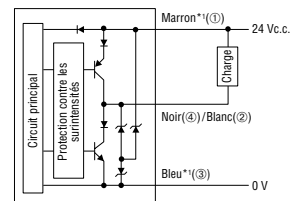
Aspect	Unité compatible	Matériau du câble	Extrémité du câble	Côté contrôleur	Longueur	Modèle	Poids
	Unité principale	PVC (polychlorure de vinyle)	4 fils nus	Connecteur	2 m	MU-CB4*	Env. 120 g
	Unité d'extension		2 fils nus			MU-CB2	Env. 100 g
	Unité principale		M12 4 broches droit		0,3 m	MU-CC4	Env. 30 g

\* Lorsque les E/S sont réglées sur « sortie analogique + entrée externe », sélectionnez MU-CB8 (8 fils nus).

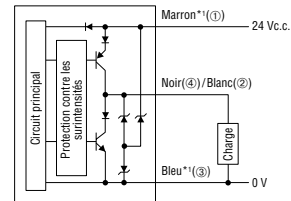
## ■ Schémas de circuit des E/S (en cas d'utilisation de la série MU-N)

### Circuit de sortie de commande

Lorsque la sortie NPN est sélectionnée

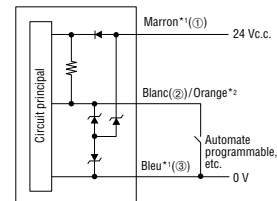


Lorsque la sortie PNP est sélectionnée

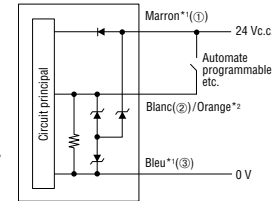


### Circuit d'entrée

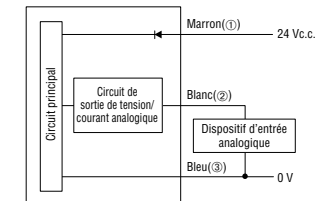
Lorsque la sortie NPN est sélectionnée



Lorsque la sortie PNP est sélectionnée



### Circuit de sortie analogique \*1




Disposition des broches en cas d'utilisation du câble à connecteur M12 (4 broches)



\*1 MU-N11 uniquement \*2 Lorsque les E/S sont réglées sur « sortie analogique + entrée externe », le câble d'alimentation à utiliser est le câble MU-CB8 (8 fils nus). Dans ce cas, le fil blanc correspond à la « sortie analogique » et le fil orange à « l'entrée externe ».



## ■ Câble de connexion capteur-contrôleur (modèles de type à connecteur M12 4 broches)

Aspect	Matériau du câble	Côté capteur	Côté contrôleur	Longueur	Modèle	Poids
	PVC (polychlorure de vinyle)	M12 4 broches droit	Connecteur	2 m	OP-88025	Env. 75 g
				10 m	OP-88026*	Env. 280 g

\* Le câble de 10 m inclut un connecteur de rechange côté contrôleur.



## ■ Jeu de connecteurs pour connexion capteur-contrôleur

Ce jeu est requis avec les câbles de capteur se terminant par des fils nus ou en cas de section du câble reliant le capteur au contrôleur.

Aspect	Type	Modèle applicable	Modèle	Poids
	Pour câble PVC (polychlorure de vinyle)	LR-TB2000/TB5000*	OP-88029	Env. 3 g
	Pour câble PUR (polyuréthane)	OP-87636/87637	OP-88030	Env. 3 g

\* Les modèles OP-87634/87635 ne supportent pas cette option. Utilisez les modèles OP-88025/88026 en cas d'utilisation d'un câble PVC pour connecteur M12 et tête de capteur de type à connecteur.

## ■ Options de montage du contrôleur

Aspect	Type	Description	Modèle	Poids
	Adaptateur de fixation (pour unité principale)	Montage de l'unité principale sans rail DIN.	OP-76877	Env. 11 g
	Élément terminal (pour extension)	Fixation de l'unité principale et de l'unité d'extension au rail DIN à partir des deux extrémités. Utilisation requise en cas de connexion d'une unité d'extension. (2 pièces)	OP-26751	Env. 15 g



## ■ Spécifications



Modèle	Câble	LR-TB5000	—	LR-TB2000	—
	Connecteur M12 avec câble	LR-TB5000C	LR-TB5000CL	LR-TB2000C	LR-TB2000CL
<b>Distance de détection</b>		60 à 5000 mm <sup>*1</sup>			60 à 2000 mm <sup>*2</sup>
<b>Diamètre du spot</b>		Variable (utilisez un diamètre de spot de 40 mm max.)			Env. 4 mm
<b>Temps de réponse</b>		1 ms/10 ms/25 ms/100 ms/1000 ms sélectionnables	2 ms/20 ms/50 ms/200 ms/2000 ms sélectionnables	1 ms/10 ms/25 ms/100 ms/1000 ms sélectionnables	2 ms/20 ms/50 ms/200 ms/2000 ms sélectionnables
<b>Source lumineuse</b>	Type	Laser rouge (660 nm)			
	Classe du laser	Appareil à Laser de Classe 2 (CEI 60825-1, FDA (CDRH) Part 1040.10 <sup>-3</sup> )	Appareil à Laser de Classe 1 (CEI 60825-1, FDA (CDRH) Part 1040.10 <sup>-3</sup> )	Appareil à Laser de Classe 2 (CEI 60825-1, FDA (CDRH) Part 1040.10 <sup>-3</sup> )	Appareil à Laser de Classe 1 (CEI 60825-1, FDA (CDRH) Part 1040.10 <sup>-3</sup> )
<b>Fonction de prévention des interférences croisées</b>		4 unités (en cas d'utilisation de la fonction de prévention des interférences)			
<b>Temporisation</b>		Pas de temporisation/temporisation de mise hors tension/temporisation de mise sous tension/Créneau			
<b>Tension d'alimentation</b>		20 à 30 Vc.c., avec ondulation 10% (crête à crête), Class 2 ou LPS			
<b>Consommation de courant</b>		50 mA max. (sans charge) <sup>*4</sup>		45 mA max. (sans charge) <sup>*5</sup>	
<b>E/S<sup>*6,7</sup></b>	<b>Sortie de commande</b>	Commutable entre collecteur ouvert NPN et collecteur ouvert PNP 30 Vc.c. max., 50 mA max., tension résiduelle : 2 V max., commutable entre NO et NF			
	<b>Entrée externe</b>	Commutable entre transmission OFF (désactivée), réglage et mise à jour de la surface de référence (en cas d'utilisation du mode DATUM) Courant de court-circuit : 1 mA max. pour NPN ou PNP Concernant la tension appliquée, référez-vous aux diagrammes de câblage du manuel d'utilisation. Pour en savoir plus sur les délais d'entrée, consultez le diagramme des temps du manuel d'utilisation.			
	<b>Sortie analogique</b>	Commutable entre courant de sortie et tension de sortie Courant de sortie : 4 à 20 mA avec une résistance de charge maximale de 500 Ω Tension de sortie : 0 à 10 V avec une résistance de charge externe de 5 kΩ min.		—	
<b>Circuit de protection</b>		Protection contre les inversions de polarité, les surtensions de l'alimentation, les surintensités de sortie, les inversions de connexion de sortie et les surtensions de sortie			
<b>Résistance à l'environnement</b>	<b>Indice de protection</b>	IP65/IP67 (CEI 60529)			
	<b>Lumière ambiante</b>	Lampe à incandescence/lumière du soleil : 100000 lux max.			
	<b>Température ambiante</b>	-20 à +55°C (pas de gel)			
	<b>Humidité ambiante</b>	35 à 85% HR (sans condensation)			
	<b>Résistance aux chocs</b>	1000 m/s <sup>2</sup> suivant X, Y et Z, 6 fois dans chaque direction			
<b>Résistance aux vibrations</b>	De 10 à 55 Hz, double amplitude de 1,5 mm suivant X, Y et Z, durant 2 heures dans chaque direction				
<b>Matériau</b>		Boîtier : zinc moulé sous pression (revêtement nickel-chrome), Cache du témoin lumineux et touches : PES, Cache de la lentille et affichage : PMMA (spécifications revêtement anti-rayures), Passe-câble : PBT, Câble : PVC, Connecteur M12 (type à connecteur M12 avec câble uniquement) : ETP, PBT, laiton nickelé			
<b>Poids</b>		Type à câble : environ 200 g (câble compris) Type à connecteur M12 avec câble : environ 160 g		Type à câble : environ 125 g (câble compris) Type à connecteur M12 avec câble : environ 85 g	
<b>Accessoires fournis</b>		Manuel d'utilisation, étiquettes d'avertissement et d'explication concernant le laser (hors modèles LR-TB5000CL/TB2000CL)			

\*1 La plage d'affichage de la distance est comprise entre 50 et 5200.

\*2 La plage d'affichage de la distance est comprise entre 50 et 2200.

\*3 La classification est basée sur la norme CEI60825-1, conformément aux exigences du Laser Notice No.50 sur les dispositifs laser publié par la FDA (CDRH).

\*4 150 mA max. (avec charge)

\*5 145 mA max. (avec charge)

\*6 Vous pouvez sélectionner le mode d'E/S parmi les combinaisons suivantes.

- Sortie de commande × 2, sortie de commande + entrée externe
- Sortie de commande + sortie analogique (LR-TB5000/TB5000C/TB5000CL uniquement)
- Sortie externe + sortie analogique (LR-TB5000/TB5000C/TB5000CL uniquement)  
(Pour en savoir plus sur le réglage, consultez le manuel d'utilisation)

\*7 Le standard IO-Link v.1.1/COM2 (38,4 kbps) est pris en charge. Vous pouvez télécharger un fichier de configuration sur le site Internet de KEYENCE (<http://www.keyence.com>).

Si vous utilisez ce produit dans un endroit où vous ne pouvez pas télécharger de fichiers sur Internet, consultez votre représentant KEYENCE le plus proche.

## ■ Spécifications

Modèle		MU-N11	MU-N12
Unité principale/d'extension		Unité principale	Unité d'extension
Temps de réponse		LR-TB5000(C), LR-TB2000(C) : 7 ms/15 ms/30 ms/105 ms/1000 ms au choix LR-TB5000CL, LR-TB2000CL : 8 ms/25 ms/55 ms/205 ms/2000 ms au choix	
Temporisation		Pas de temporisation/temporisation de mise hors tension/temporisation de mise sous tension/Créneau	
Alimentation électrique	Tension d'alimentation	24 Vc.c., avec ondulation 10% max. (crête à crête), Class 2 ou LPS	
	Consommation de courant	LR-TB5000(C/CL) connecté : 120 mA max.*1 LR-TB2000(C/CL) connecté : 115 mA max.*1	LR-TB5000(C/CL) connecté : 105 mA max.*2 LR-TB2000(C/CL) connecté : 100 mA max.*2
E/S*3	Sortie de commande	2 sorties max. Collecteur ouvert NPN/collecteur ouvert PNP au choix Unité principale : 24 Vc.c. max., 50 mA max.*4, tension résiduelle : 2 V max., N.O./N.F. au choix Unité d'extension : 24 Vc.c. max., 20 mA max., tension résiduelle : 2 V max., N.O./N.F. au choix	
	Entrée externe	1 entrée max. Arrêt de la transmission/réglage/mise à jour de la surface de référence au choix Courant de court-circuit : 1 mA max. pour NPN/2 mA max. pour PNP Concernant la tension appliquée, référez-vous aux diagrammes de câblage du manuel d'utilisation (édition LR-T). Pour en savoir plus sur les délais d'entrée, consultez le diagramme des temps du manuel d'utilisation (édition LR-T).	
	Sortie analogique	1 sortie max. Courant/tension au choix Courant de sortie : 4 à 20 mA avec une résistance de charge maximale de 450 Ω Tension de sortie : 0 à 10 V avec une résistance de charge externe de 5 kΩ minimum	—
Circuit de protection		Protection contre les inversions de polarité, les surtensions de l'alimentation, les surintensités de sortie, les surtensions de sortie et les inversions de connexion de sortie	
Unité d'extension		4 unités max. par unité principale*5	
Résistance à l'environnement	Température ambiante	-20 à +50°C (pas de gel)	
	Humidité ambiante	35 à 85% HR (pas de condensation)	
	Résistance aux chocs	1000 m/s <sup>2</sup> suivant X, Y et Z, 6 fois dans chaque direction	
	Résistance aux vibrations	10 à 55 Hz, double amplitude de 1,5 mm suivant X, Y et Z, durant 2 heures dans chaque direction	
Matériau		Boîtier et cache anti-poussière : polycarbonate, touches : polyacétal, écran : acrylique	
Poids		Env. 70 g	

\*1 LR-TB5000(C/CL) connecté : 220 mA max. (2 sorties, avec charge), LR-TB2000(C/CL) connecté : 215 mA max. (2 sorties, avec charge)

\*2 LR-TB5000(C/CL) connecté : 145 mA max. (2 sorties, avec charge), LR-TB2000(C/CL) connecté : 140 mA max. (2 sorties, avec charge)

\*3 Vous pouvez sélectionner le mode d'E/S parmi les combinaisons suivantes.

Unité principale : Sortie de commande × 2, sortie de commande + entrée externe, sortie de commande + sortie analogique, sortie analogique + entrée externe

Unité d'extension : Sortie de commande × 2, sortie de commande + entrée externe

\*4 20 mA max. en cas de connexion d'une unité d'extension.

\*5 Jusqu'à 5 dispositifs avec support N-bus, incluant l'unité principale (ou l'unité réseau), peuvent être connectés.

## Exactitude de répétition (typique)

### LR-TB5000/TB5000C (Appareil à laser de Classe 2)

Unité : mm

		Papier blanc (pouvoir réfléchissant : 90%)					Papier gris (pouvoir réfléchissant : 18%)				
		Temps de réponse [ms]					Temps de réponse [ms]				
		1	10	25	100	1000	1	10	25	100	1000
Distance de détection [mm]	60	±25	±7	±6	±3	±3	±52	±19	±14	±6	±4
	200	±8	±4	±3	±3	±3	±15	±5	±4	±3	±3
	1000	±7	±3	±3	±3	±3	±11	±4	±3	±3	±3
	2000	±11	±4	±3	±3	±3	±32	±10	±7	±5	±3
	3000	±18	±6	±4	±3	±3	±59	±16	±12	±6	±3
	5000	±42	±12	±9	±5	±3	±154	±40	±29	±14	±6

### LR-TB2000/TB2000C (Appareil à laser de Classe 2)

Unité : mm

		Papier blanc (pouvoir réfléchissant : 90%)					Papier gris (pouvoir réfléchissant : 18%)				
		Temps de réponse [ms]					Temps de réponse [ms]				
		1	10	25	100	1000	1	10	25	100	1000
Distance de détection [mm]	60	±36	±12	±7	±4	±3	±100	±32	±21	±12	±5
	200	±8	±3	±3	±3	±3	±10	±4	±3	±3	±3
	500	±7	±3	±3	±3	±3	±9	±3	±3	±3	±3
	1000	±9	±4	±3	±3	±3	±26	±7	±6	±3	±3
	1500	±13	±6	±3	±3	±3	±43	±12	±10	±4	±3
	2000	±25	±7	±6	±3	±3	±69	±21	±13	±6	±4

### LR-TB5000CL (Appareil à laser de Classe 1)

Unité : mm

		Papier blanc (pouvoir réfléchissant : 90%)					Papier gris (pouvoir réfléchissant : 18%)				
		Temps de réponse [ms]					Temps de réponse [ms]				
		2	20	50	200	2000	2	20	50	200	2000
Distance de détection [mm]	60	±27	±9	±6	±5	±3	±55	±20	±14	±8	±4
	200	±9	±6	±6	±3	±3	±15	±5	±6	±3	±3
	1000	±9	±6	±6	±3	±3	±12	±6	±4	±3	±3
	2000	±12	±7	±6	±3	±3	±33	±11	±8	±5	±3
	3000	±19	±8	±6	±4	±3	±60	±18	±12	±7	±4
	5000	±42	±14	±10	±5	±5	±159	±42	±31	±15	±8

### LR-TB2000CL (Appareil à laser de Classe 1)

Unité : mm

		Papier blanc (pouvoir réfléchissant : 90%)					Papier gris (pouvoir réfléchissant : 18%)				
		Temps de réponse [ms]					Temps de réponse [ms]				
		2	20	50	200	2000	2	20	50	200	2000
Distance de détection [mm]	60	±39	±13	±9	±5	±3	±104	±33	±25	±14	±8
	200	±8	±5	±3	±3	±3	±11	±6	±3	±3	±3
	500	±7	±3	±3	±3	±3	±10	±3	±3	±3	±3
	1000	±10	±5	±3	±3	±3	±26	±9	±6	±3	±3
	1500	±14	±6	±5	±5	±3	±44	±13	±11	±5	±3
	2000	±26	±8	±7	±5	±3	±71	±22	±15	±9	±5

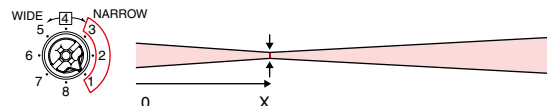
## Réglage du diamètre du spot (LR-TB5000/TB5000C/TB5000CL)



Utilisez la molette située à l'arrière du capteur pour régler le diamètre du spot.  
Le rapport entre la taille du spot et la position de la molette est le suivant :

- Sélectionnez un diamètre de spot plus large pour détecter des objets présentant des trous en toute stabilité.
- Réglez le diamètre du spot sur 40 mm maximum à la distance de détection souhaitée.

### Spot fin



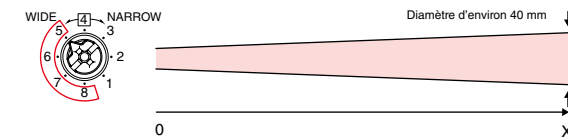
Unité : mm

NARROW	1	2	3
X (environ)	500	1000	2000

### Lumière parallèle



### Spot large

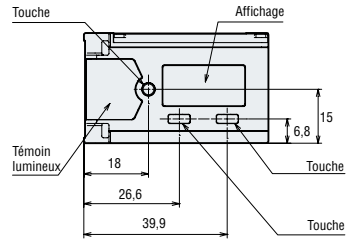


Unité : mm

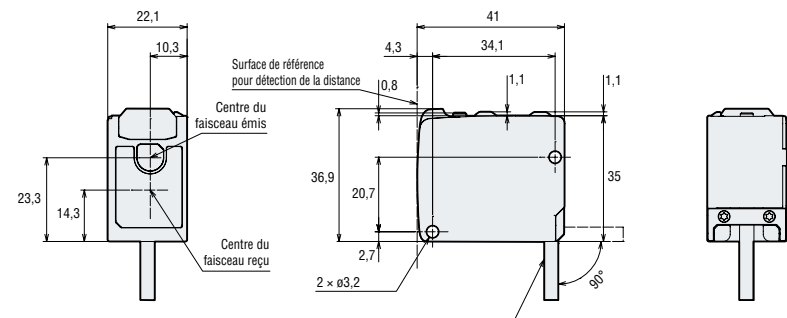
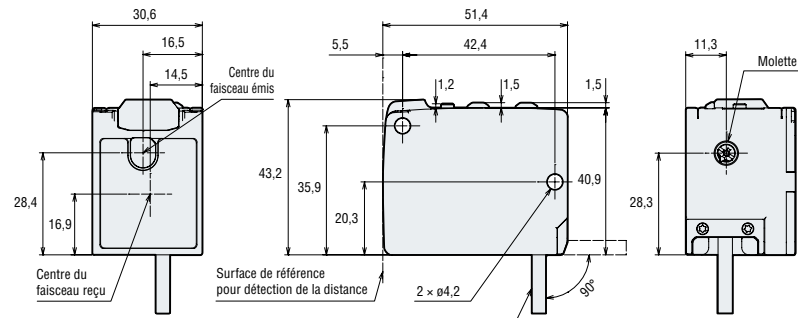
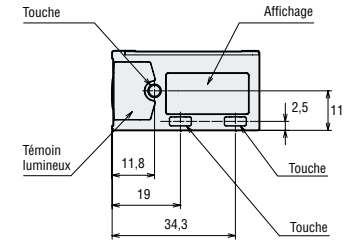
WIDE	5	6	7	8
X (environ)	5000	3000	1500	750

■ Dimensions

LR-TB5000/  
TB5000C/TB5000CL

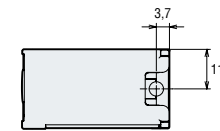
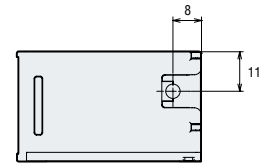


LR-TB2000/  
TB2000C/TB2000CL

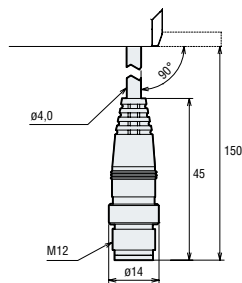


$\phi 4,0$  4 brins (marron/bleu/noir/blanc) x 0,20 mm<sup>2</sup>  
Longueur de câble 2 m (modèles de type à câble)

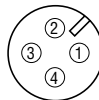
$\phi 4,0$  4 brins (marron/bleu/noir/blanc) x 0,20 mm<sup>2</sup>  
Longueur de câble 2 m (modèles de type à câble)



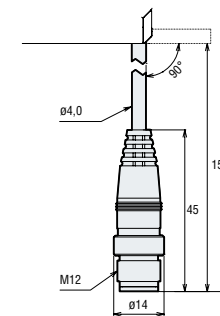
Modèles de type à connecteur M12 :  
LR-TB5000C/TB5000CL



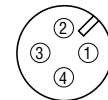
Disposition  
des broches



Modèles de type à connecteur M12 :  
LR-TB2000C/TB2000CL

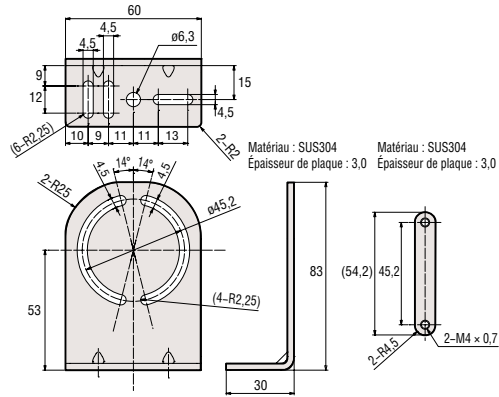


Disposition  
des broches

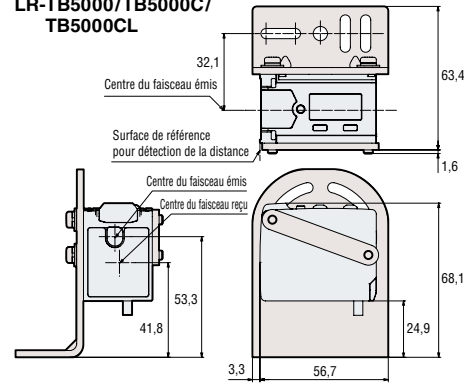


**■ Dimensions**

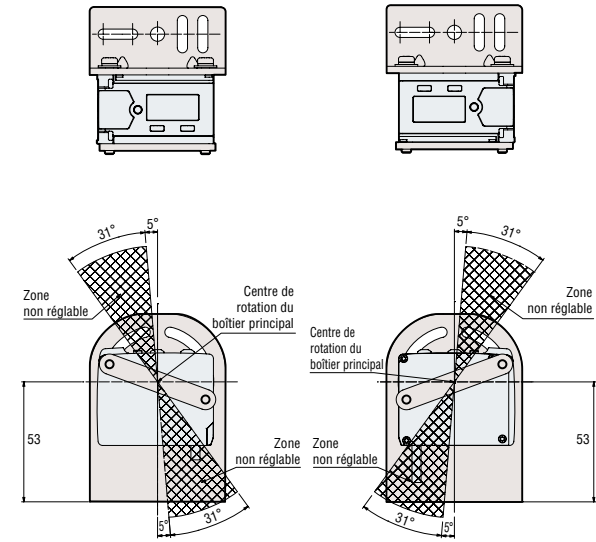
**OP-87773**



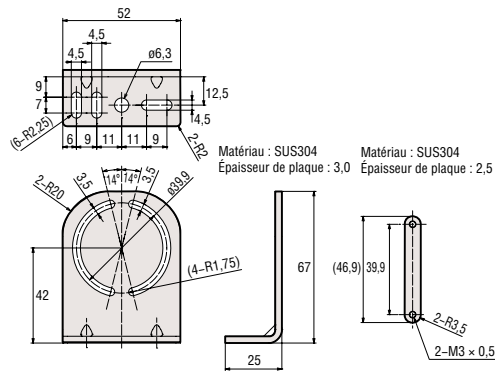
**OP-87773 +  
LR-TB5000/TB5000C/  
TB5000CL**



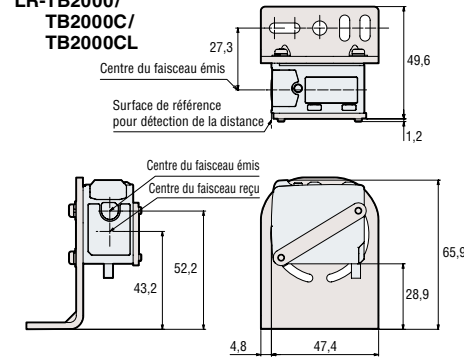
Zone non réglable en cas d'utilisation du support OP-87773



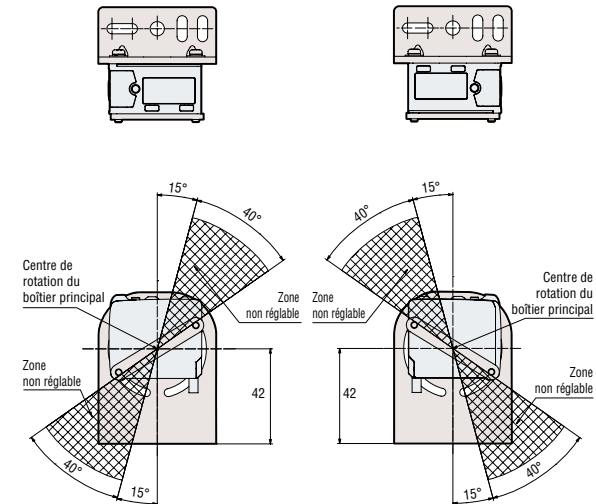
**OP-87771**



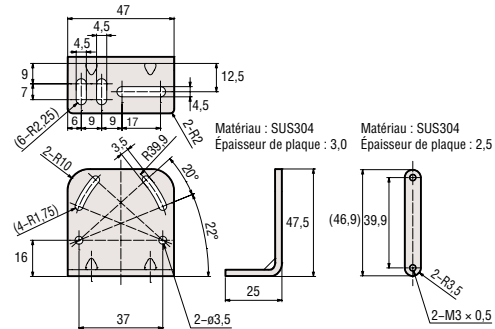
**OP-87771 +  
LR-TB2000/  
TB2000C/  
TB2000CL**



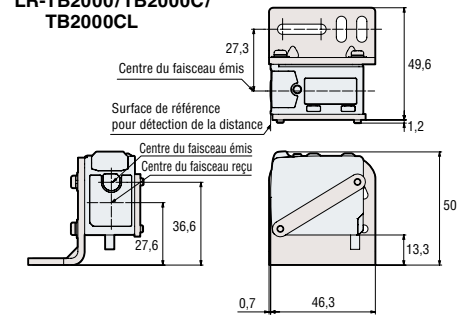
Zone non réglable en cas d'utilisation du support OP-87771



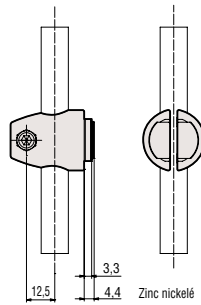
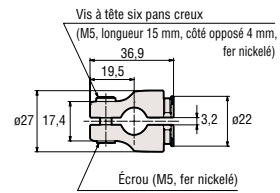
**OP-87770**



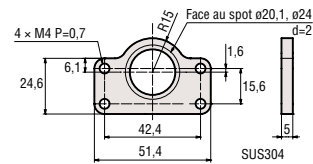
**OP-87770 +  
LR-TB2000/TB2000C/  
TB2000CL**



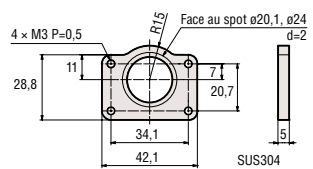
**OP-87774/87772**



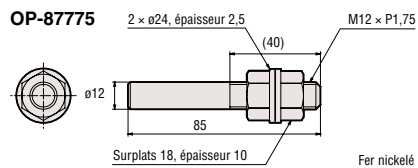
**OP-87774**



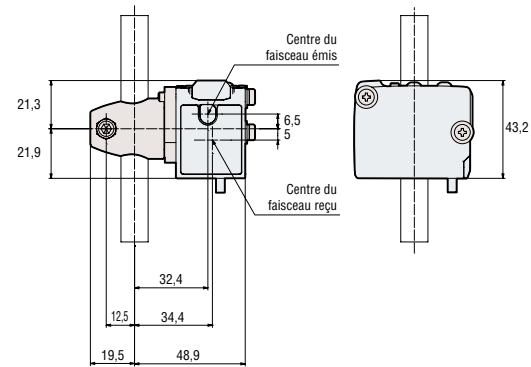
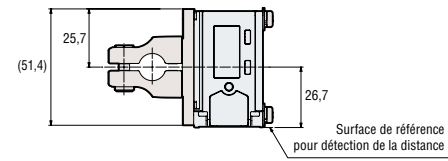
**OP-87772**



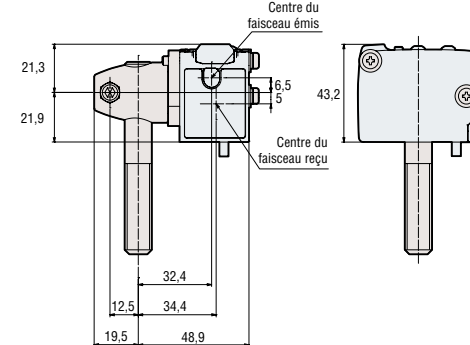
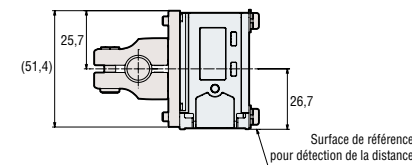
**OP-87775**



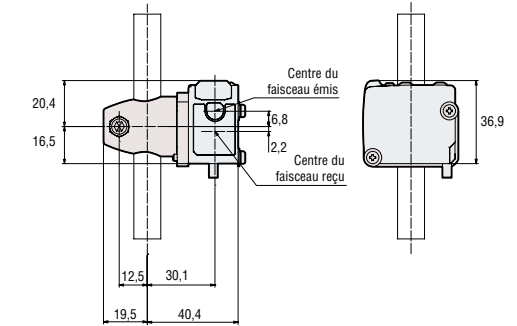
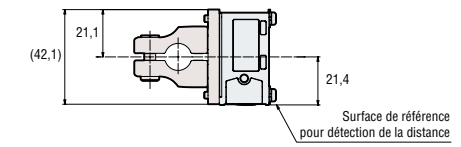
**OP-87774 + LR-TB5000/TB5000C/TB5000CL**



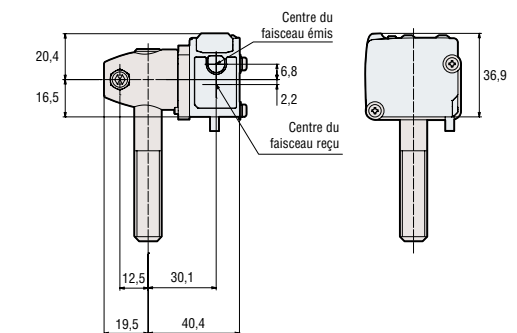
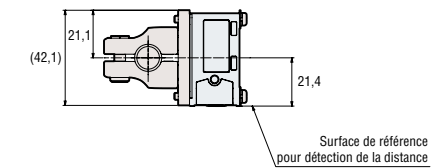
**OP-87774 + OP-87775 + LR-TB5000/TB5000C/TB5000CL**



**OP-87772 + LR-TB2000/TB2000C/TB2000CL**

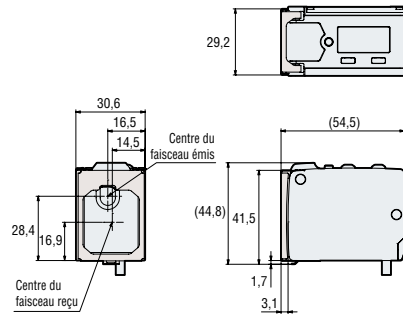


**OP-87772 + OP-87775 + LR-TB2000/TB2000C/TB2000CL**



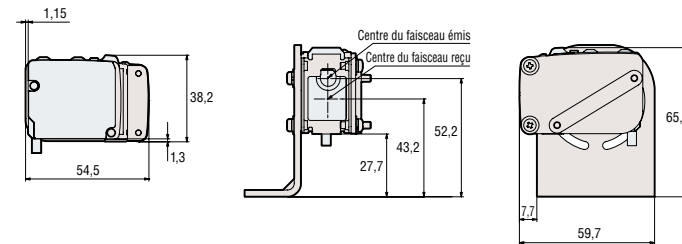
## ■ Dimensions

**OP-87778 +  
LR-TB5000/TB5000C/TB5000CL**

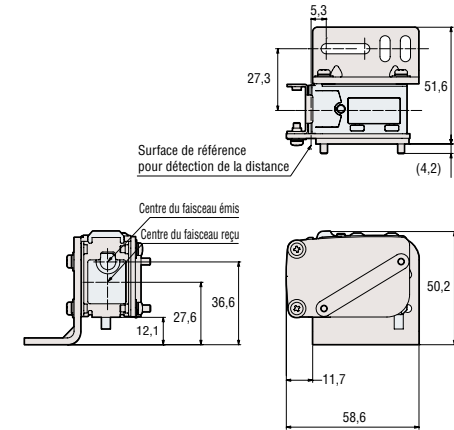


**OP-87776 + OP-87771 +  
LR-TB2000/TB2000C/TB2000CL**

En cas d'utilisation du support  
OP-87776 uniquement



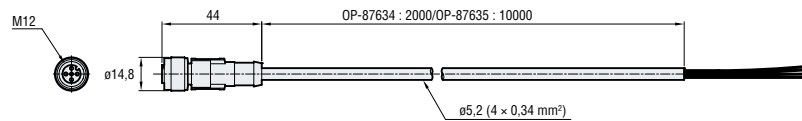
**OP-87776 + OP-87770 +  
LR-TB2000/TB2000C/TB2000CL**



Câble à connecteur M12

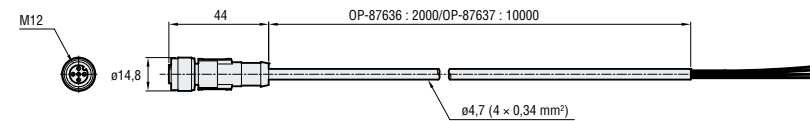
**OP-87634/87635**

OP-87634 : environ 75 g  
OP-87635 : environ 430 g



**OP-87636/87637**

OP-87636 : environ 75 g  
OP-87637 : environ 330 g



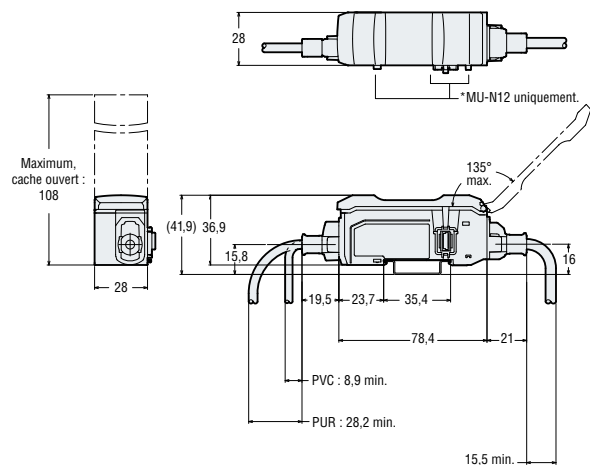
Disposition  
des broches



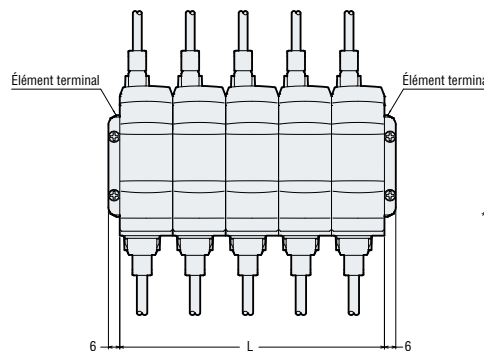
No.	Couleur
①	Marron
②	Blanc
③	Bleu
④	Noir



**MU-N11 (Unité principale) / MU-N12 (Unité d'extension)**



En cas de connexion d'unités d'extension

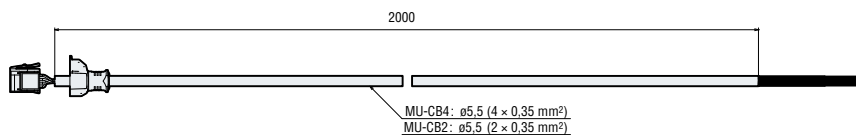


\* Utilisation requise en cas de connexion d'une unité d'extension. (OP-26751)

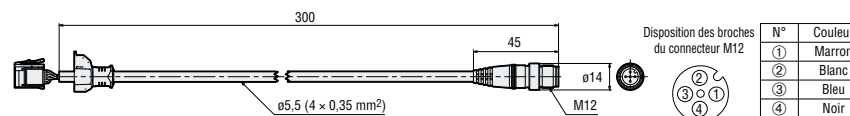
Nb d'unités d'extension	L
1	28
2	56
3	84
4	112
5	140

Câble d'alimentation pour série MU-N

**MU-CB4/CB2**



**MU-CC4**



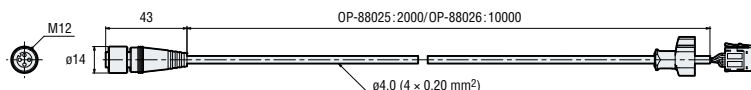
Disposition des broches du connecteur M12



N°	Couleur
①	Marron
②	Blanc
③	Bleu
④	Noir

Câble de connexion capteur-contrôleur (type à connecteur M12 4 broches)

**OP-88025/88026**



X  
Disposition des broches du connecteur M12



X	Y	Couleur
①	①	Marron
②	②	Blanc
③	③	Bleu
④	④	Noir

Y  
Disposition des broches du connecteur



TÉLÉCHARGEMENT DES DONNÉES DE CAO

[www.keyence.fr/CADG](http://www.keyence.fr/CADG)



Capteur laser  
polyvalent

**SÉRIE  
LR-T**

**KEYENCE**

C O N T A C T E Z   N O U S

**+33-1-56-37-78-00**

[www.keyence.fr](http://www.keyence.fr)

E-mail : [info@keyence.fr](mailto:info@keyence.fr)



**AVERTISSEMENT**

Pour votre sécurité, avant toute mise en œuvre d'un produit KEYENCE, merci de lire attentivement le manuel d'utilisation.

CONTACTEZ VOTRE AGENCE KEYENCE LA PLUS PROCHE POUR VÉRIFIER LA DISPONIBILITÉ DES PRODUITS

**KEYENCE FRANCE SAS**

**Siège social** Le Doublon, 11 avenue Dubonnet – 92400 COURBEVOIE Tél. : +33-1-56-37-78-00 Fax : +33-1-56-37-78-01

**Agence RHONE-ALPES**

**Agence EST**

**Agence OUEST**

**Agence NORD**

**Agence SUD-OUEST**

**KEYENCE INTERNATIONAL (BELGIUM) NV/SA**

**Siège social** Bedrijvenlaan 5, 2800 Malines, Belgique Tél. : +32-15-281-222 Fax : +32-15-201-623  
[www.keyence.eu](http://www.keyence.eu) E-mail : [info@keyence.eu](mailto:info@keyence.eu)

**KEYENCE CANADA INC.**

**Siège social** Tél. : +1-905-366-7655 Fax : +1-905-366-1122  
E-mail : [keyencecanada@keyence.com](mailto:keyencecanada@keyence.com)

**Montréal** Tél. : +1-514-694-4740 Fax : +1-514-694-3206  
**Windsor** Tél. : +1-905-366-7655 Fax : +1-905-366-1122

Les informations contenues dans cette publication font état des connaissances KEYENCE au moment de l'impression et sont sujettes à modifications sans préavis.

Les sociétés et noms de produits mentionnés dans ce catalogue sont des marques commerciales ou des marques déposées de leurs sociétés respectives.

Copyright (c) 2016 KEYENCE CORPORATION. All rights reserved.

KF2-1127

LRT-KF-C2-FR 1018-3 [624636](#)