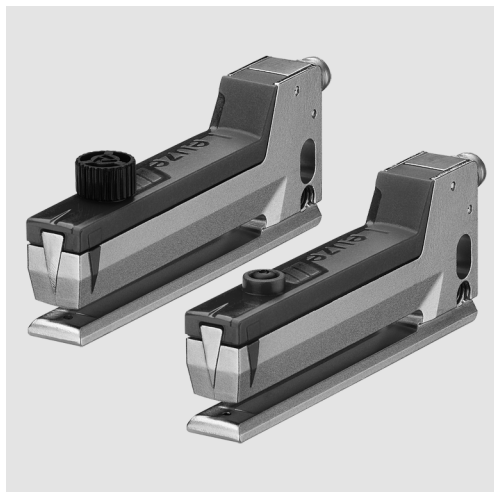


(I)GS 63B

Barrière photoélectrique en fourche

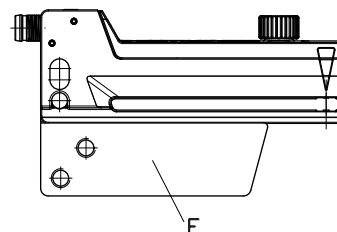
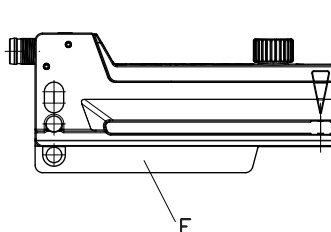
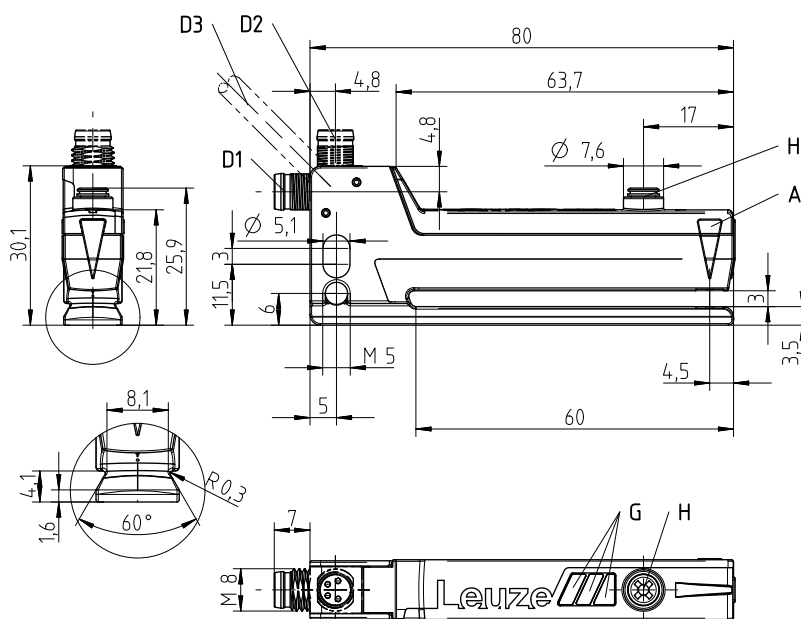
fr_2020/08/19 50128041-01



3mm

- Barrière photoélectrique optique en fourche avec une ouverture de fourche de 3mm et une profondeur de fourche de 60mm pour la détection précise des étiquettes sur le support
- Haute fréquence de commutation et temps de réaction faible pour garantir une très bonne reproductibilité
- Slimline-design (hauteur de bras réduite) pour le montage dans une rainure directement sur le bord de distribution
- Fonction ALC (auto level control) : très grande réserve de fonctionnement grâce à l'auto-optimisation en ligne du seuil de commutation ((I)GS63B/...3...)
- Mémorisation de jusqu'à 30 valeurs d'apprentissage dans le capteur
- Sortie d'avertissement pour la représentation des erreurs d'apprentissage ou de fonctionnement (IGS63B...)
- Réglage simple par touche d'apprentissage verrouillable ou entrée d'apprentissage

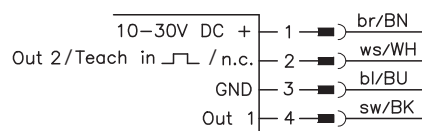
Encombrement



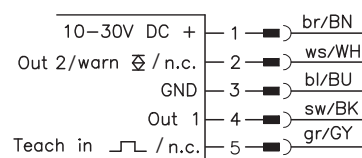
- A** Position centrale de l'étiquette
- D** D1 : prise horizontale, D2 : prise verticale, D3 : câble
- E** Pièce de fixation BT-GS6X.L montée (voir Accessoires mécaniques)
- F** Pièce de fixation BT-GS6X.H montée (voir Accessoires mécaniques)
- G** Diodes témoin
- H** Touche d'apprentissage ou potentiomètre

Raccordement électrique

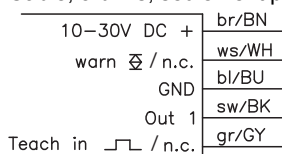
Prise 4 pôles



Prise 5 pôles



Câble, 5 brins, seulement pour l'IGS 63B



(n. c. : pour la version d'appareil avec potentiomètre)

Accessoires : (à commander séparément)

- Pièce de serrage BT-GS6X.DT (art. n° 50128583)
- Pièce de fixation BT-GS6X.L (art. n° 50112215)
- Pièce de fixation BT-GS6X.H (art. n° 50123869)

Sous réserve de modifications ? DS_IGS63B_fr_50128041-01.fm

Caractéristiques techniques

Données physiques

Ouverture	3 mm
Profondeur	60mm
Largeur d'étiquette	≥ 2mm
Espace entre les étiquettes	≥ 2mm
Source lumineuse	940nm (lumière infrarouge)
Fréquence de commutation	10kHz max.
Vitesse de bande pour auto-apprentissage	≤ 20m/min (0,3m/s)
Temps de réaction typ.	≤ 50µs
Reproductibilité	Voir diagrammes
Temps d'initialisation	≤ 300ms conforme à CEI 60947-5-2

Données électriques

Tension de fonctionnement U_N ¹⁾	10 ... 30VCC (y compris l'ondulation résiduelle)
Ondulation résiduelle	≤ 15% d' U_N
Consommation	≤ 30mA
Sortie de commutation ²⁾ .../6	1 sortie de commutation push-pull (symétrique) Broche 4 : PNP signal d'espace, NPN signal d'étiquette
Signal de commutation dans l'espace entre les étiquettes .../66	2 sorties de commutation push-pull (symétriques), Broche 4 : PNP signal d'espace, NPN signal d'étiquette Broche 2 : PNP signal d'étiquette, NPN signal d'espace
Signal de commutation dans l'espace entre les étiquettes .../6D	1 sortie de commutation push-pull (symétrique) Broche 4 : PNP signal d'étiquette, NPN signal d'espace
Signal de commutation sur l'étiquette .../66D	2 sorties de commutation push-pull (symétriques), Broche 4 : PNP signal d'étiquette, NPN signal d'espace Broche 2 : PNP signal d'espace, NPN signal d'étiquette
Sortie d'avertissement	1 sortie de commutation push-pull (symétrique) Broche 4 : active low (fonctt normal high, événement low)
Fonction de la sortie de commutation	Signal d'espace/signal d'étiquette réglable
Niveau high/low	≥ (U_N -2V)/≤ 2V
Charge	≤ 100mA
Charge capacitive	≤ 0,2FF ³⁾

Témoins

LED verte	Opérationnel
LED jaune	Signal de commutation dans l'espace entre les étiquettes
LED rouge	Erreur d'apprentissage / défaut de fonctionnement

Données mécaniques

Partie inférieure du boîtier	Zinc moulé sous pression ; nickelage chimique de la surface (argent)
Partie supérieure du boîtier	Plastique PC, rouge RAL 3000
Optique	Plastique PC
Poids	55g avec prise mâle, 100g avec câble
Raccordement électrique	Connecteur M8, 4 pôles, métallique ou Câble 2m (section 5 x 0,2mm ²)

Caractéristiques ambiantes

Temp. ambiante (utilisation/stockage)	-20°C ... +60°C/-30°C ... +70°C
Protection E/S ⁴⁾	1, 2
Niveau d'isolation électrique	III
Indice de protection	IP 67 avec connecteur monté
Normes de référence	CEI 60947-5-2
Homologations	UL 508, C22.2 No.14-13 ^{1) 5)}

Fonctions supplémentaires

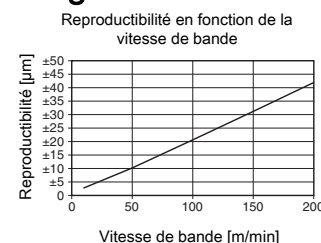
Entrée d'auto-apprentissage	
Active/inactive	≥ 8V/≤ 2V
Délai d'activation/désactivation	≤ 0,2ms
Résistance d'entrée	Typ. 10kΩ

- 1) Pour les applications UL : uniquement pour l'utilisation dans des circuits électriques de « Classe 2 » selon NEC
- 2) Les sorties de commutation push-pull (symétriques) ne doivent pas être connectées en parallèle
- 3) Capacité d'entrée max. autorisée d'un consommateur raccordé en sortie de commutation et pouvant être connecté sans réaction de la limitation de courant de court-circuit.
- 4) 1=contre l'inversion de polarité, 2=contre les courts-circuits pour toutes les sorties
- 5) These proximity switches shall be used with UL Listed Cable assemblies rated 30V, 0.5A min, in the field installation, or equivalent (categories: CYJV/CYJV7 or PVVA/PVVA7).

Repère sur le capteur

- Aligner la bande d'étiquettes par rapport au repère « Position centrale de l'étiquette ».

Diagrammes



Remarques

Utilisation conforme :

La barrière photoélectrique en fourche est un capteur photoélectrique pour la détection sans contact d'étiquettes non transparentes sur un support quelconque. Selon le réglage, un signal de commutation survient dans l'espace entre deux étiquettes qui se suivent (signal d'espace) ou sur l'étiquette (signal d'étiquette).

Respecter les directives d'utilisation conforme !

- ☞ Le produit n'est pas un capteur de sécurité et ne sert pas à la protection des personnes.
- ☞ Le produit ne doit être mis en service que par des personnes qualifiées.
- ☞ Employez toujours le produit dans le respect des directives d'utilisation conforme.

Pour commander

Les capteurs mentionnés ici sont des types préférentiels (des informations actuelles sont disponibles sur www.leuze.com).

	Désignation	Article n°	Remarque
Sans sortie d'avertissement	GS63B/6.3-S8	50128004	
	GS63B/6D.3-S8	50128008	
	GS63B/6.3-S8V	50128005	
	GS63B/6D.3-S8V	50128009	
	GS63B/66.3-S8	50143910	2 sorties de commutation ambivalentes
	GS63B/6.3,200-S8	50129248	
Avec sortie d'avertissement	IGS63B/6.3	50128013	
	IGS63B/6.3,200-S12	50128014	
	IGS63B/6D.3,200-S12	50128015	
	SET IGS63B/6D.3,200-S12	50128016	Joint avec BT-GS6X.L
	SET IGS63B/6D.3BTH,200-S12	50128017	Monté avec BT-GS6X.H
Potentiomètre	GS63B/6	50128001	
	GS63B/6,200-S12	50128002	
	GS63B/6.01,200-S12	50128003	Monté avec BT-GS6X.L
	GS63B/6-S8	50128011	
	GS63B/6-S8V	50128012	
	GS63B/6D	50128006	
	GS63B/6D-S8	50128010	
	GS63B/6D,200-S12	50128007	
	GS63B/6D,200-S8	50131604	

Codes de désignation

		I	GS	6	3	B	/	6	D	.	3	-	S	8	V
Fonction d'avertissement															
I	Le capteur a une sortie d'avertissement														
Principe de fonctionnement															
GS	Capteur en fourche, optique														
Série															
63B	Série de grande qualité avec boîtier métallique, génération B														
Fonction de sortie															
/6	Sortie symétrique : signal PNP dans l'espace entre les étiquettes, signal NPN sur l'étiquette														
/66	2 sorties symétriques : Broche 4 : signal PNP dans l'espace entre les étiquettes, signal NPN sur l'étiquette Broche 2 : signal PNP sur l'étiquette, signal NPN dans l'espace entre les étiquettes														
/6D	Sortie symétrique : signal PNP sur l'étiquette, signal NPN dans l'espace entre les étiquettes														
/66D	2 sorties symétriques : Broche 4 : signal PNP sur l'étiquette, signal NPN dans l'espace entre les étiquettes Broche 2 : signal PNP dans l'espace entre les étiquettes, signal NPN sur l'étiquette														
Réglage															
Néant	Réglage du potentiomètre														
.3	Touche d'apprentissage sur l'appareil														
Raccordement électrique															
Néant	Appareil avec câble, longueur standard 2000mm, départ de câble sous 45°														
-S8	Connecteur M8, 4 pôles, sortie de prise horizontale														
-S8V	Connecteur M8, 4 pôles, sortie de prise verticale														
,200-S12	Câble 200mm avec connecteur M12, 5 pôles, départ de câble sous 45°														
,200-S8	Câble 200mm avec connecteur M8, 4 pôles, départ de câble sous 45°														

Fonction ALC (Auto Level Control) ((I)GS63B/...3...)

Au cours de chaque processus d'apprentissage, le capteur détermine numériquement les valeurs des signaux actuels et calcule le seuil de commutation optimal pour obtenir une réserve de fonctionnement maximale. Toutes les valeurs sont enregistrées de manière permanente et conservent leur validité tant que les paramètres dynamiques de l'installation ainsi que les matériaux des étiquettes restent inchangés.

À chaque changement de bobine, même si à première vue l'étiquette semble identique, des modifications des signaux peuvent se produire. Cela s'explique par exemple par des fluctuations des matériaux (facteur de transmission, homogénéité ...) ou par des modifications des paramètres dynamiques de l'installation (tension de bande, position centrale de l'étiquette, ondulations de bande ...) qui peuvent avoir un effet négatif sur la réserve de fonctionnement du capteur.

Avec la fonction ALC, le capteur corrige le seuil de commutation automatiquement pendant le fonctionnement de sorte que la réserve de fonctionnement maximale soit toujours disponible - le capteur travaille en toute fiabilité et sans erreur.

Un nouvel apprentissage est nécessaire seulement si le capteur ne commute pas après un changement de matériau.

Réglage du capteur par potentiomètre pour GS 63B

Remarque : en usine, un **bouton de commande amovible** est placé sur le potentiomètre. Il permet de régler la barrière photoélectrique en fourche manuellement et sans l'aide d'aucun outil. Si cela n'est pas souhaité, il est possible de retirer le bouton de commande ; le réglage nécessite alors un tournevis.

La description suivante s'applique à une barrière photoélectrique en fourche avec signal de commutation dans l'espace entre les étiquettes (GS 63B/6...). Pour la version d'appareil avec signal de commutation sur l'étiquette (GS 63B/6D...), l'affichage à LED est inversé.

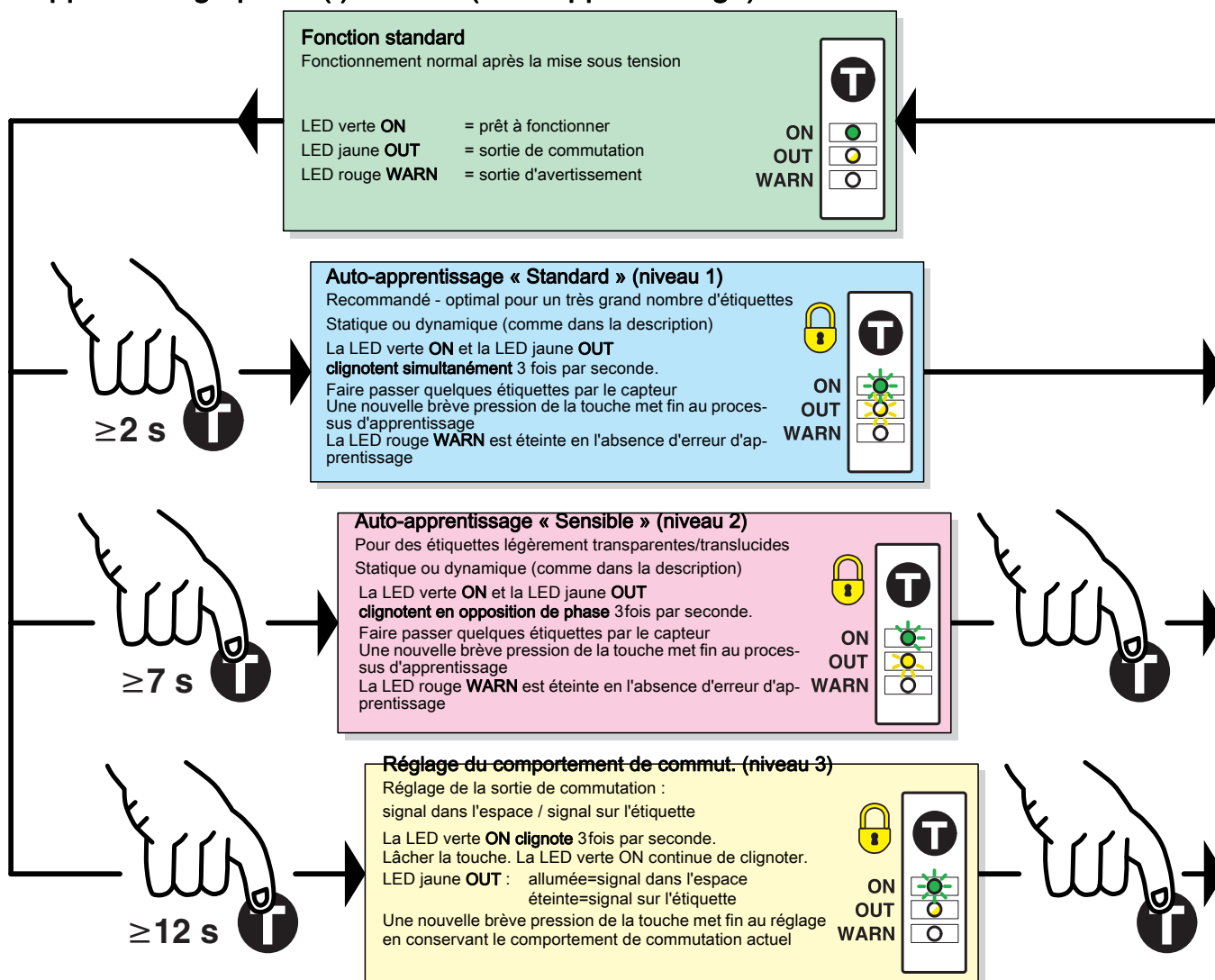
Préparation : retirez une ou plusieurs étiquettes du support et placez cette surface libre dans le capteur.

- Si la LED jaune OUT ne réagit pas à la surface libre, augmentez la sensibilité en tournant le potentiomètre dans le sens horaire jusqu'à ce que la LED jaune OUT s'allume.
- À partir de cette position, tournez de nouveau le potentiomètre d'environ un demi-tour dans le sens horaire.
- Placez à présent la bande d'étiquettes de manière à ce qu'une étiquette se trouve dans le capteur.
- Si le réglage est correct, la LED jaune OUT doit maintenant s'éteindre. Si la LED reste allumée, diminuez la sensibilité en tournant dans le sens anti-horaire.
- Terminé : si le réglage est correct, l'affichage doit passer de Espace à Étiquette.

Vue du dessus du capteur avec bouton de commande.



Indications sommaires pour le réglage du capteur par la touche d'apprentissage pour l'(I)GS 63B (auto-apprentissage)



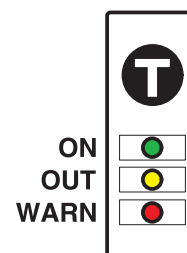
= fonction verrouillable en appliquant constamment U_N sur l'entrée d'apprentissage (appareils avec entrée d'apprentissage uniquement)

Fonction standard pour l'(I)GS 63B

En fonctionnement, le capteur se trouve toujours dans ce mode. Le capteur détecte les espaces entre les étiquettes avec une haute précision et à grande vitesse. La détection est indiquée par la LED jaune et la sortie de commutation.

Témoins :

LED ON - verte	Constamment ON quand la tension de fonctionnement est présente.
LED OUT - jaune	Reflète le signal de commutation. La LED est allumée lorsque le capteur détecte l'espace entre les étiquettes. L'indication est indépendante du réglage de la sortie.
LED WARN - rouge	OFF en l'absence de défaut. Si le défaut « Limite de régulation atteinte » apparaît ou si le dernier apprentissage a été défectueux, la LED rouge s'allume.



Manipulation :

Pour activer la fonction, il faut maintenir la touche d'apprentissage enfoncée pendant au moins 2 secondes. Pour protéger l'appareil d'une manipulation accidentelle, il est possible de verrouiller la touche électriquement.

Réglage du capteur (auto-apprentissage) par la touche d'apprentissage pour l'(I)GS 63B

Pour l'adaptation optimale à différentes étiquettes, la barrière photoélectrique en fourche dispose de deux niveaux de sensibilité différents. La **sensibilité Standard** (2 ... 7s) fonctionne pour un très grand nombre d'étiquettes et constitue **toujours le premier choix**.

Un apprentissage de niveau 2 **Sensible** (7 ... 12s) n'est recommandé **qu'en cas d'erreurs de commutation** sur l'étiquette, par exemple avec des matériaux d'étiquette légèrement **transparents (translucides)** ou très **hétérogènes**.

L'auto-apprentissage peut toujours être **dynamique pour une bande d'étiquettes qui défile** ou **statique lorsque la bande d'étiquettes ne peut pas être transportée**.

Préparation de l'auto-apprentissage dynamique :

Placer la bande d'étiquettes dans le capteur.

Préparation de l'auto-apprentissage statique :

Retirer une ou plusieurs étiquettes du support et placer cette surface dégagée dans le capteur

- Appuyer sur la touche d'apprentissage jusqu'à ce que les deux LED verte et jaune clignotent simultanément.
- Lâcher la touche d'apprentissage.
- Pendant l'apprentissage, la sortie de commutation est gelée sur le dernier état valable avant apprentissage.
- **Auto-apprentissage dynamique :**
Faire avancer la bande d'étiquettes à une vitesse maximale de 20m/min par le capteur de manière à ce que 3 ... 7 étiquettes au moins passent le capteur.
- **Auto-apprentissage statique :**
La surface dégagée reste dans le capteur sans changer de position.
- Une nouvelle pression de courte durée sur la touche met fin à l'apprentissage et le capteur passe en mode de fonctionnement normal.

Si l'apprentissage échoue (p. ex. transmission trop faible avec le support), la LED rouge s'allume, les LED verte et jaune clignotent rapidement et la sortie d'avertissement est activée. Pour acquiescer l'erreur, appuyer brièvement sur la touche d'apprentissage et répéter l'apprentissage. Si l'erreur ne disparaît pas, cela signifie que l'(I)GS 63B ne détecte pas le matériau de l'étiquette.

Réglage du comportement de la sortie de commutation (signal dans l'espace entre les étiquettes/sur l'étiquette)

- Appuyer sur la touche d'apprentissage jusqu'à ce que seule la LED verte clignote à 3Hz.
- Lâcher la touche d'apprentissage - la LED verte continue de clignoter, la LED jaune bascule lentement entre ON et OFF.
- LED jaune ON = commutation de la sortie dans l'espace entre les étiquettes
LED jaune OFF = commutation de la sortie sur l'étiquette.
- Si vous appuyez de nouveau sur la touche lorsque la LED est ON, l'appareil commute dans l'espace entre les étiquettes. Le comportement de commutation est affiché à des fins de contrôle tant que vous appuyez sur la touche. Pour une commutation de la sortie sur l'étiquette, vous devez appuyer sur la touche lorsque la LED est OFF.
- Terminé.

Réglage du capteur (auto-apprentissage) par l'entrée d'apprentissage pour l'(I)GS 63B



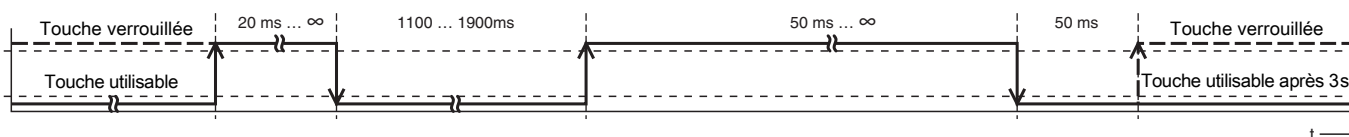
La description suivante est valable pour la logique de commutation PNP !

UTeach	Non raccordé	La résistance interne de Pull-Down maintient un niveau zéro sur l'entrée	Touche d'apprentissage utilisable ; toutes les fonctions sont réglables
UTeach low	$\leq 2V$	Niveau Low	Touche d'apprentissage utilisable ; toutes les fonctions sont réglables
UTeach high	$\geq 8V$	Niveau High	Touche d'apprentissage bloquée ; touche sans fonction
UTeach	$> 2V \dots < 8V$	Non autorisé	

L'enregistrement du réglage de l'appareil est à sûreté intégrée. Il n'est donc pas nécessaire de recommencer le paramétrage après une panne / coupure de courant.

Bouton déporté d'apprentissage par passage d'une bande d'étiquettes

Préparation : introduire la bande d'étiquettes dans le capteur à la position voulue (aligner le milieu de la bande sur le repère du capteur).



Impulsion requise seulement si un niveau low est appliqué avant	Activation de l'auto-apprentissage : L'action commence avec le flanc négatif : $t_{Teach} = 1100 \dots 1900ms$	Le flanc positif démarre l'apprentissage. Les LED verte et jaune clignotent en alternance 3x par seconde tant que le signal est high. Faire avancer la bande d'étiquettes de sorte que plusieurs espaces entre étiquettes passent le capteur pour pouvoir déterminer les valeurs d'apprentissage.	L'apprentissage est terminé par le flanc négatif. 50ms après le flanc négatif, le capteur repasse en mode de fonctionnement normal. La touche d'apprentissage est à nouveau utilisable après 3s maximum
---	--	--	---

En cas d'erreur d'apprentissage (p. ex. les étiquettes ne peuvent pas être détectées de manière fiable parce que le signal est insuffisant), la LED rouge s'allume et la sortie d'avertissement est activée.

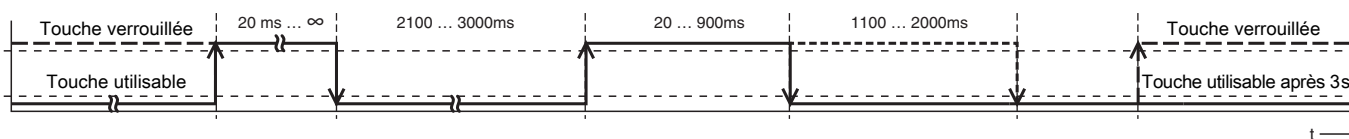
Indépendamment de l'état, la LED verte s'allume à la fin du processus d'apprentissage, la LED jaune indique l'état effectif de la commutation.

Bouton déporté d'apprentissage lorsque la bande d'étiquettes ne peut pas être transportée (apprentissage statique)

Préparation : retirez une ou plusieurs étiquettes du support et placez cette surface libre dans le capteur. La bande d'étiquettes ne doit plus être transportée.

Le déroulement est le même que dans le cas du bouton déporté d'apprentissage avec passage d'une bande d'étiquettes.

Régler le comportement de commutation de la sortie de commutation – commutation claire/foncée



Impulsion requise seulement si un niveau low est appliqué avant	Activation de l'apprentissage de la sortie de commutation : L'action commence avec le flanc négatif : $t_{Teach} = 2100 \dots 3000ms$	Commutation de la sortie dans l'espace entre les étiquettes (20 ... 900ms) Commutation de la sortie sur l'étiquette (1100 ... 2000ms)	L'apprentissage est terminé par le flanc négatif. 50ms après le flanc négatif, le capteur repasse en mode de fonctionnement normal. La touche d'apprentissage est à nouveau utilisable après 3s maximum
---	---	--	---

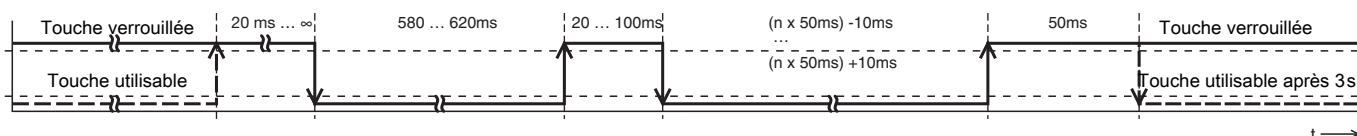
Mémorisation des valeurs d'apprentissage dans le capteur

Il est possible de mémoriser jusqu'à 30 valeurs d'apprentissage différentes dans le capteur. Cela permet de traiter différents matériaux d'étiquettes sans nécessiter de nouvel apprentissage. Si vous souhaitez utiliser cette fonction, nous recommandons l'activation du verrouillage statique de la touche d'apprentissage pour empêcher toute manipulation de l'appareil.

La procédure commence par l'exécution de l'apprentissage par bouton déporté (voir description page 6). La valeur d'apprentissage obtenue reste mémorisée dans le capteur, elle est enregistrée dans un des 30 emplacements mémoire possibles selon la procédure décrite ci-après.

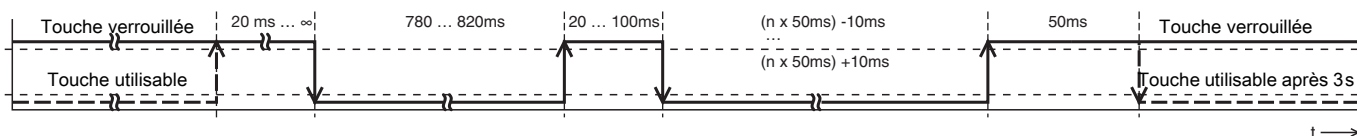
Marche à suivre : effectuer tout d'abord un apprentissage par bouton déporté, mémoriser ensuite la valeur d'apprentissage.

Mémorisation des valeurs d'apprentissage



	Impulsion requise seulement si un niveau low est appliqué avant	Activation de la mémorisation de la valeur d'apprentissage actuelle : L'action commence avec le flanc négatif : $t_{Teach} = 580 \dots 620ms$		Sélection de l'emplacement mémoire : La durée d'impulsion détermine l'emplacement mémoire pour la valeur d'apprentissage actuelle : $n=1,2,3 \dots 30$ Exemple : t pour l'emplacement mémoire 3 : 140ms ... 160ms	Le choix de l'emplacement mémoire est terminé par le flanc positif. 50ms après le flanc positif, le capteur repasse en mode de fonctionnement normal.	
--	---	---	--	---	---	--

Lecture des valeurs d'apprentissage



	Impulsion requise seulement si un niveau low est appliqué avant	Activation de la lecture de la valeur d'apprentissage : L'action commence avec le flanc négatif : $t_{Teach} = 780 \dots 820ms$	Charger la valeur d'apprentissage	Sélection de l'emplacement mémoire : La durée d'impulsion détermine l'emplacement mémoire duquel la valeur d'apprentissage est chargée : $n=1,2,3 \dots 30$ Exemple : t pour l'emplacement mémoire 7 : 340ms ... 360ms	Le choix de l'emplacement mémoire est terminé par le flanc positif. 50ms après le flanc positif, le capteur repasse en mode de fonctionnement normal.	
--	---	---	-----------------------------------	--	---	--

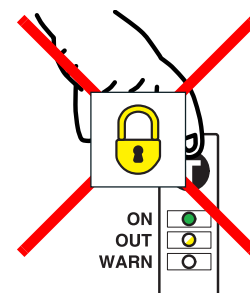
Verrouillage de la touche d'apprentissage par l'entrée d'apprentissage



(I)GS 63B

Un **signal high statique** en entrée d'apprentissage verrouille la touche d'apprentissage sur l'appareil, empêchant toute manipulation manuelle (pour protéger p. ex. contre des fausses manœuvres).

Si l'entrée d'apprentissage est non raccordée ou si un signal low statique est appliqué, la touche est déverrouillée et peut être manipulée librement.



Remarques sur l'intégration du capteur à un concept de commande

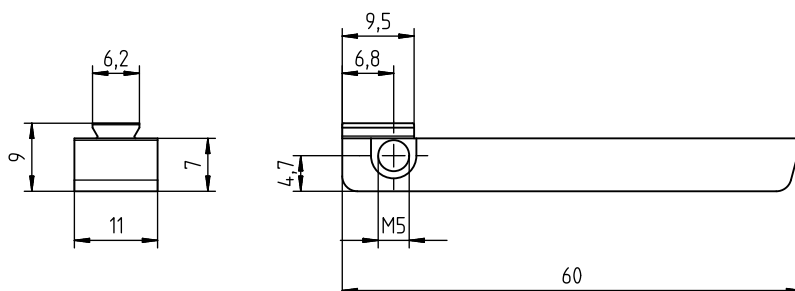
Si le capteur est programmé en externe à l'aide d'une commande, une réponse donnant le statut d'apprentissage actuel du capteur peut s'avérer nécessaire. Ainsi :

Mode de fonctionnement	Réaction du capteur
Distribution	Signal de sortie dynamique : bascule entre espace et étiquette
Apprentissage	Signal de sortie statique : l'état avant apprentissage est gelé
Apprentissage OK	Signal de sortie à nouveau dynamique - sortie d'avertissement inactive
Apprentissage défectueux	Signal de sortie à nouveau dynamique - sortie d'avertissement active ; le cas échéant, répéter l'apprentissage

Accessoires mécaniques

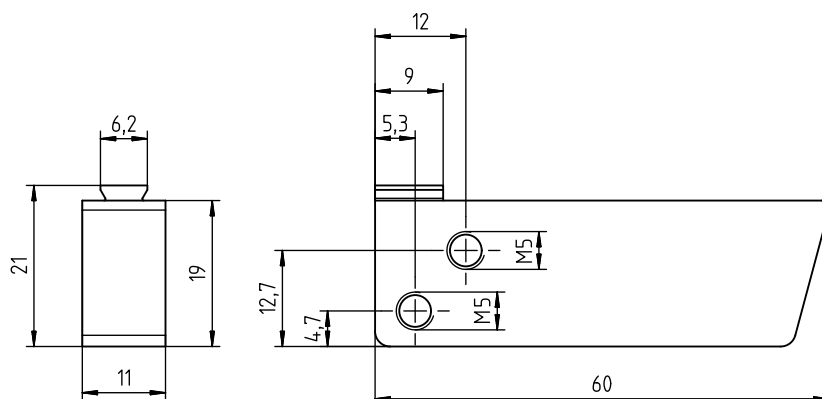
Pièce de fixation plate – pour un montage compatible avec des barrières photoélectriques en fourche GS 06

Pièce de fixation **BT-GS6X.L** (art. n° 50114381), modèle plat spécial pour un montage compatible avec nos barrières photoélectriques en fourche GS 06.



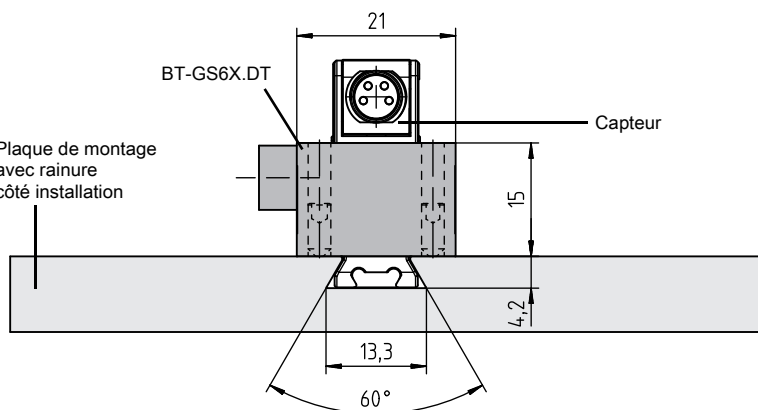
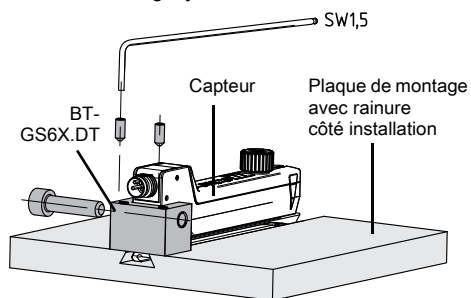
Pièce de fixation haute - pour une même hauteur de parcours de bande qu'avec des fourches à ultrasons (I)GSU 14

Pièce de fixation **BT-GS6X.H** (art. n° 50123869), modèle haut spécial pour les applications où une même hauteur de parcours de bande est souhaitée entre notre (I)GSU 14 et la GS 63B.



Pièce de serrage - pour le montage dans une rainure directement sur le bord de distribution

La pièce de serrage **BT-GS6X.DT** (art. n° 50128583) est nécessaire pour fixer le capteur dans une rainure à une position quelconque. Assembler la pièce de serrage et le capteur comme dans l'illustration et la fixer à la position souhaitée en tournant uniformément les goujons filetés.



Remarques pour la maintenance

La barrière photoélectrique en fourche (I)GS 63B ne nécessite quasiment aucun entretien. De temps en temps, selon les conditions ambiantes et les matériaux utilisés, un nettoyage des pièces transparentes peut s'avérer nécessaire dans les bras inférieur et supérieur de la barrière photoélectrique en fourche. Nous recommandons d'utiliser un chiffon doux et humide. Pour la protection des surfaces, les produits nettoyants contenant des dissolvants sont à exclure pour les pièces transparentes.

Résistance à l'environnement

Les matériaux utilisés présentent une bonne résistance aux acides et alcalis légers ainsi qu'aux rayons UV. Le contact avec des solvants organiques n'est possible que partiellement et pour peu de temps. La résistance aux produits chimiques et huiles doit être vérifiée au cas par cas.