

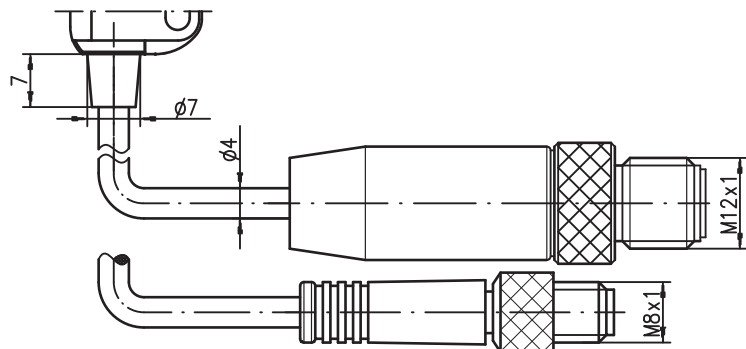
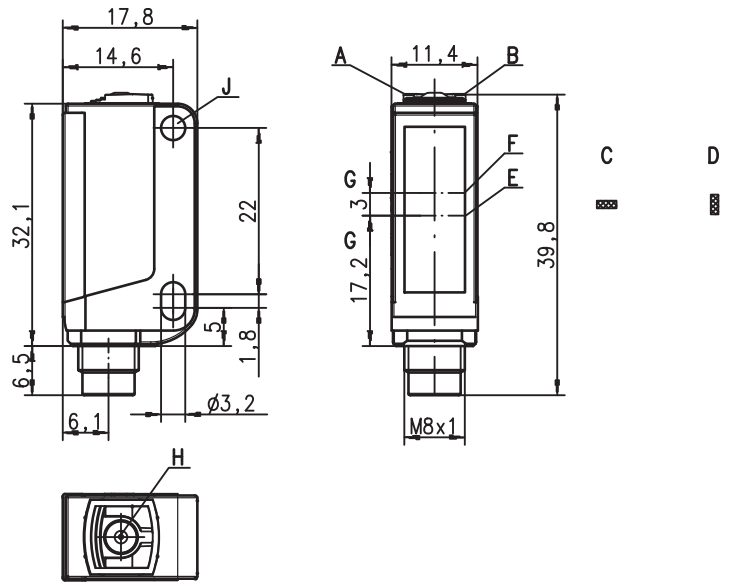
**KRTL 3B**

**Détecteur de contraste laser**

fr 04-2011/04 50110624-01



**Encombrement**



- A Diode témoin verte
- B Diode témoin jaune
- C Tache lumineuse transversale
- D Tache lumineuse longitudinale
- E Émetteur
- F Récepteur
- G Axe optique
- H Touche d'apprentissage
- J Douille de fixation

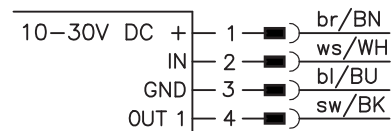
**CDRH 60mm**

**IO-Link**

- Émetteur laser en lumière rouge
- Différentes méthodes d'apprentissage
- Petite tache lumineuse
- Adaptation du seuil de commutation par EasyTune
- Adaptation du niveau pour les objets brillants
- Verrouillage du clavier
- Apprentissage à distance par bouton déporté
- Prolongation de l'impulsion de 20ms

**Raccordement électrique**

Connecteur, 4 pôles



**Accessoires :**

(à commander séparément)

- Systèmes de fixation (BT 3...)
- Câble avec connecteur M8 ou M12 (K-D ...)

Sous réserve de modifications • DS\_KRTL3B\_fr.fm

## Caractéristiques techniques

### Données optiques

Dist. de détection en fonctionnement <sup>1)</sup>	60mm ± 20mm
Dimensions de la tache lumineuse	0,5mm x 1,0mm (à une distance de 60mm)
Tache lumineuse	longitudinale (voir encombrements)
Source lumineuse <sup>2)</sup>	lumière rouge laser (classe laser 1)
Longueur d'onde	655nm
Puissance de sortie max.	1mW
Durée d'impulsion	4µs

### Modes de fonctionnement du capteur

IO-Link	COM2 (38,4kBaud)
SIO	push-pull standard (symétrique)
Dual Core	non

### Données temps de réaction du capteur

Fréquence de commutation interne	4kHz
Temps de réaction interne	125µs
Gigue de réaction interne	35µs
Reproductibilité <sup>3)</sup>	0,05mm
Temps d'initialisation	≤ 300ms
Déroulement de l'apprentissage	statique à 1 point, statique à 2 points ou dynamique à 2 points
Délai de l'apprentissage	≤ 10ms

### Données temps de réaction des sorties

Temps de réaction	broche 4	IO-Link COM2 : selon spécification IO-Link (typ. : 2,5ms)
		SIO : 50µs

### Données électriques

Tension d'alimentation U <sub>N</sub> <sup>4)</sup>	pour SIO	10 ... 30VCC (y comp. ondulation résiduelle)
	pour COM2	18 ... 30VCC (y comp. ondulation résiduelle)
Ondulation résiduelle		≤ 15% d'U <sub>N</sub>
Sortie/fonction	.../2...	broche 4 : GND quand une marque est détectée
	.../4...	broche 4 : U <sub>N</sub> quand une marque est détectée
	.../6...	broche 4 : IO-Link mode SIO, U <sub>N</sub> quand marque détectée
	.../6...	broche 4 : IO-Link mode COM2, voir fichier de config. IODD
Niveau high/low		≥ (U <sub>N</sub> -2V) ≤ 2V
Charge		100mA max.
Consommation		≤ 20mA

### Témoins

DEL verte, lumière permanente	prêt au fonctionnement
DEL verte et jaune clignotant à 3Hz	apprentissage actif
DEL verte et jaune clignotant à 8Hz	erreur d'apprentissage
DEL verte éteinte et jaune clignot. 8Hz	Erreur appareil
DEL jaune, lumière permanente	marque détectée (selon la séquence d'apprentissage)
DEL jaune clignotant à 8Hz	erreur laser, remplacer l'appareil
DEL de l'émetteur clignotant à 8Hz	erreur d'apprentissage

### Données mécaniques

Boîtier <sup>5)</sup>	plastique (PC-ABS), avec douille de fixation en acier nickelé
Fenêtre optique	plastique (PMMA)
Poids	10g
Raccordement électrique	connecteur M8, métallique

### Caractéristiques ambiantes

Temp. ambiante (utilisation/stockage)	-10°C ... +55°C / -30°C ... +70°C
Protection E/S <sup>6)</sup>	2, 3
Niveau d'isolation électrique	III
Indice de protection	IP 67
Classe laser	1 (selon EN 60825-1)
Normes de référence	CEI 60947-5-2
Homologations	CDRH 21 CFR 1040, UL 508 <sup>4)</sup>

### Fonctions supplémentaires

#### Entrée broche 2

Fonction	verrouillage clavier / apprent. bouton déporté / prol. impulsion
Entrée active/inactive	≥ 8V/≤ 2V ou non raccordé

#### Sortie broche 4

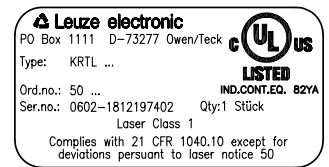
Apprent. par bouton déporté actif	SIO	2Hz en sortie de commutation
	COM2	voir fichier de configuration IODD
Erreur après apprent. b. déporté	SIO	2Hz en sortie de commutation
	COM2	voir fichier de configuration IODD

- 1) Distance de détection en fonctionnement : distance de détection recommandée avec réserve de fonctionnement
- 2) Durée de vie moyenne de 50.000h à une température ambiante de 25°C
- 3) Avec une vitesse de bande d'1 m/s
- 4) Pour les applications UL : uniquement pour l'utilisation dans des circuits électriques de « Classe 2 » selon NEC
- 5) Patent Pending Publ. No. US 7,476,848 B2
- 6) 2=contre l'inversion de polarité, 3=contre les courts-circuits pour toutes les sorties à transistor

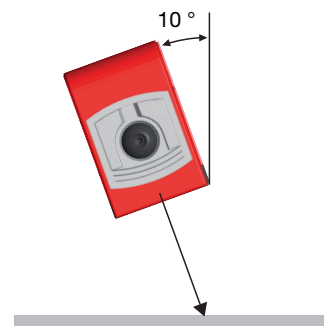
## Notes

## Diagrammes

## Remarques



- Ce produit ne doit être mis en service que par un personnel qualifié et utilisé selon l'usage conforme. Ce capteur n'est pas un capteur de sécurité et ne sert pas à la protection de personnes.
- Si les objets à détecter sont brillants, fixer le capteur de façon à ce qu'il soit incliné d'environ 10° par rapport à la surface de l'objet.



**Données de processus IO-Link**

Le capteur transmet 2 octets au maître.

Bit de données																Affectation	Réglages par défaut
15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0		
																Sortie de commutation	0 = pas de marque, 1 = marque détectée
																Non connecté	Libre
																Fonctionnement du capteur	0 = éteint, 1 = allumé
																Seuil de commutation LSB	Plage de valeurs 0 ... 31 (0 ... 100% par pas d'env. 3%)  0% = seuil de commutation min. 100% = seuil de commutation max.
															Seuil de commutation		
															Seuil de commutation		
															Seuil de commutation MSB		
																Émetteur actif LSB	00 = rouge, 01 = vert ou blanc,  10 = bleu, 11 = toutes couleurs allumées (apprentissage actif)
															Émetteur actif MSB		
																Non connecté	Libre
																Valeur mesurée LSB	Plage de valeurs 0 ... 31 (0 ... 100% par pas d'env. 3%)  0% = niveau de signal min. 100% = niveau de signal max.
															Valeur mesurée		
															Valeur mesurée		
															Valeur mesurée MSB		



Informations supplémentaires concernant les données de maintenance IO-Link sur demande.

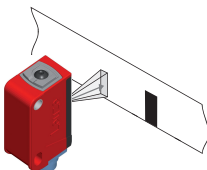
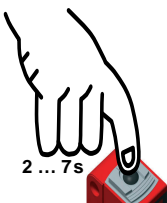

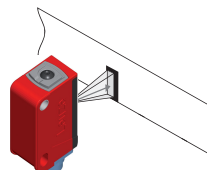


**Pour commander**

Tableau de sélection		Désignation de commande →				
Modèle ↓		KRTL 3B/6.3111-S8 Art. n° 501 11321	KRTL 3B/4.3111-S8 Art. n° 501 10592	KRTL 3B/2.3111-S8 Art. n° 50110593	KRTL 3B/4.3111.200-S12 Art. n° 50110594	KRTL 3B/2.3111.200-S12 Art. n° 50110595
Couleur d'émission	lumière blanche					
	RVB (rouge, vert, bleu)					
	lumière rouge laser (classe laser 1)	●	●	●	●	●
Tache lumineuse	longitudinale	●	●	●	●	●
	transversale					
	ronde					
Sortie (OUT 1)	sortie à transistor PNP		●		●	
	sortie à transistor NPN			●		●
	sortie push-pull (symétrique)	●				
	IO-Link COM2	●				
Entrée (IN)	entrée d'apprentissage	●	●	●	●	●
Boîtier	standard	●	●	●	●	●
	economy					
Raccordement	connecteur M8, métallique	4 pôles	●	●	●	
	connecteur M8, plastique	4 pôles				
	câble 200mm avec connecteur M12	4 pôles				● ●
Méthode d'apprentissage	statique à 1 point					
	statique à 2 points	●	●	●	●	●
	dynamique à 2 points					
Temps de réaction / fréquence de commutation	50µs / 10kHz					
	83µs / 6kHz					
	125µs / 4kHz	●	●	●	●	●
Réglage	adaptation du seuil de commutation par EasyTune par la touche	●	●	●	●	●
	apprentissage à distance, verrouillage du clavier et prolongation de	●	●	●	●	●
	niveau d'apprentissage 1, niveau d'apprentissage 2 et prolongation de	●	●	●	●	●

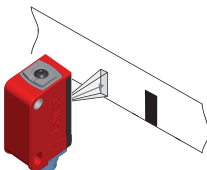
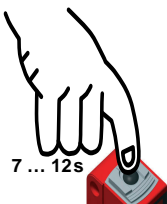

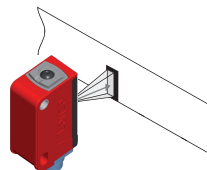


**Apprentissage statique à 2 points**

Adapté au positionnement manuel des marques (disponible selon le type d'appareil).

**Seuil de commutation au milieu :**

<p>Positionner l'arrière-plan.</p> 	<p>Appuyer 2 ... 7s sur la touche d'apprent. et relâcher.</p>  <p>2 ... 7s</p> <p>La valeur de l'arrière-plan est prise en compte.</p>	<p>Les DEL clignotent en phase.</p>  <p><b>Clignotement en phase</b></p>	<p>Positionner la marque.</p> 	<p>Appuyer brièvement sur la touche d'appr.</p>  <p>La valeur de la marque est prise en compte.</p>	<p>Appareil en mode RUN. DEL jaune allumée.</p>  <p>Seuil de commutation réglé au milieu.</p>
--	---	---	--	--	--

**Seuil de commutation à proximité de la marque :**

<p>Positionner l'arrière-plan.</p> 	<p>Appuyer 7 ... 12s sur la touche d'apprent. et relâcher.</p>  <p>7 ... 12s</p> <p>La valeur de l'arrière-plan est prise en compte.</p>	<p>Les DEL clignotent en opposition de phase.</p>  <p><b>Clignotement en opposition de phase</b></p>	<p>Positionner la marque.</p> 	<p>Appuyer brièvement sur la touche d'appr.</p>  <p>La valeur de la marque est prise en compte.</p>	<p>Appareil en mode RUN. DEL jaune allumée.</p>  <p>Seuil de commutation réglé à proximité de la marque.</p>
--	---	---	--	--	---

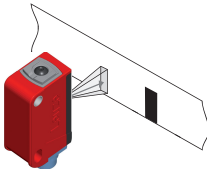
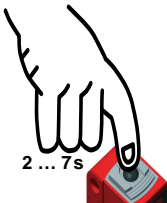

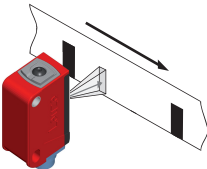


**KRTL 3B**

**Détecteur de contraste laser**

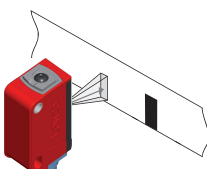
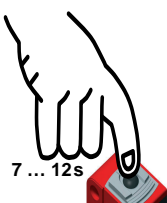

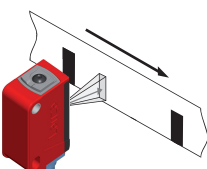
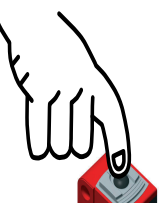

**Apprentissage dynamique à 2 points**

Adapté aux marques mobiles pendant des cycles de machines automatisés (disponible selon le type d'appareil).

**Seuil de commutation au milieu**

<p>Positionner l'arrière-plan.</p> 	<p>Appuyer 2 ... 7 s sur la touche d'apprent. et relâcher.</p>  <p>2 ... 7s</p> <p>La fenêtre de mesure est ouverte.</p>	<p>Les DEL clignent en phase.</p>  <p><b>Clignotement en phase</b></p>	<p>Faire passer les marques de façon dynamique.</p> 	<p>Appuyer brièvement sur la touche d'appr.</p>  <p>La fenêtre de mesure est fermée.</p>	<p>Appareil en mode RUN. DEL jaune éteinte.</p>  <p>Seuil de commutation réglé au milieu.</p>
--	---	---	--	---	--

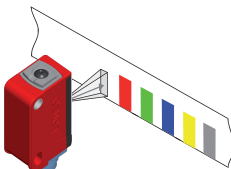
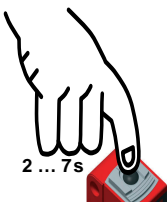

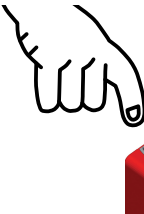

**Seuil de commutation à proximité de la marque**

<p>Positionner l'arrière-plan.</p> 	<p>Appuyer 7 ... 12s sur la touche d'apprent. et relâcher.</p>  <p>7 ... 12s</p> <p>La fenêtre de mesure est ouverte.</p>	<p>Les DEL clignent en opposition de phase.</p>  <p><b>Clignotement en opposition de phase</b></p>	<p>Faire passer les marques de façon dynamique.</p> 	<p>Appuyer brièvement sur la touche d'appr.</p>  <p>La fenêtre de mesure est fermée.</p>	<p>Appareil en mode RUN. DEL jaune éteinte.</p>  <p>Seuil de commutation réglé à proximité de la marque.</p>
--	---	---	--	--	---

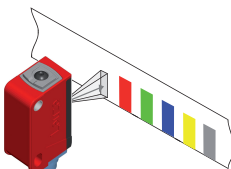
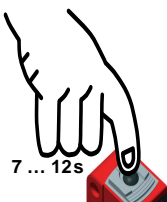

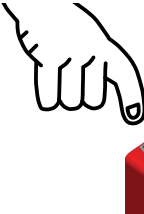

**Apprentissage statique à 1 point**

Adapté à la détection de toutes les marques en dehors de la valeur de référence (disponible selon le type d'appareil).

**Sensibilité standard**

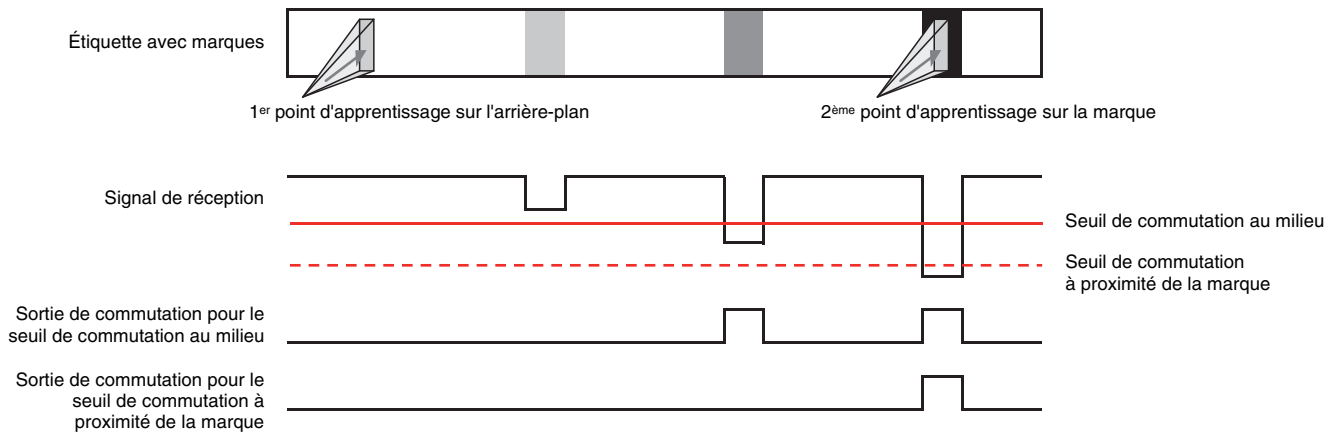
<p>Positionner la valeur de référence.</p> 	<p>Appuyer 2 ... 7 s sur la touche d'apprentissage.</p>  <p>2 ... 7s</p>	<p>Les DEL clignent en phase.</p>  <p><b>Clignotement en phase</b></p>	<p>Lâcher la touche d'apprentissage.</p>  <p>La valeur est prise en compte.</p>	<p>Appareil en mode RUN. DEL jaune éteinte.</p>  <p>La sensibilité standard est réglée.</p>
--	---	---	--	--

**Sensibilité accrue**

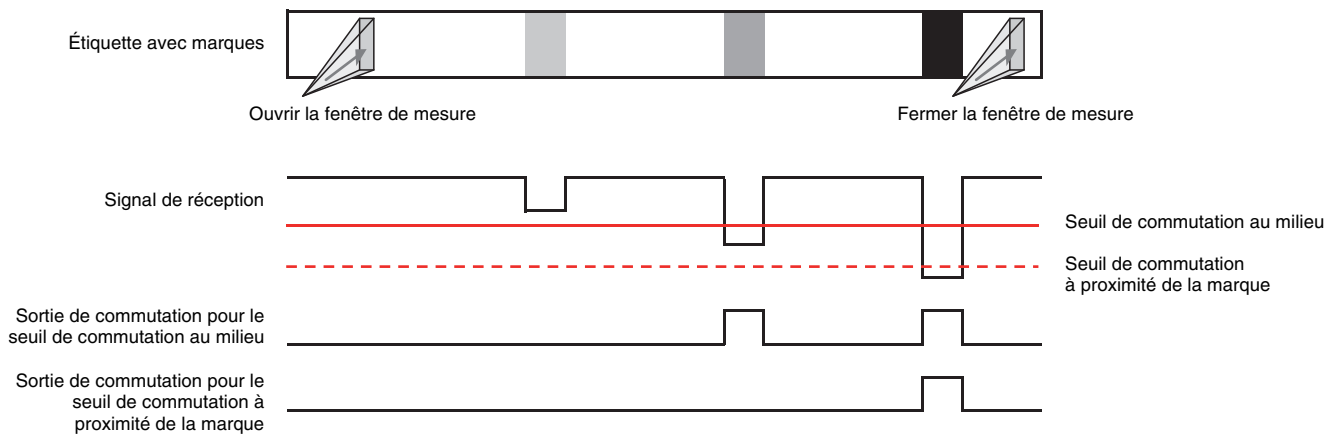
<p>Positionner la valeur de référence.</p> 	<p>Appuyer 7 ... 12s sur la touche d'apprentissage.</p>  <p>7 ... 12s</p>	<p>Les DEL clignent en opposition de phase.</p>  <p><b>Clignotement en opposition de phase</b></p>	<p>Lâcher la touche d'apprentissage.</p>  <p>La valeur est prise en compte.</p>	<p>Appareil en mode RUN. DEL jaune éteinte.</p>  <p>La sensibilité accrue est réglée.</p>
--	--	---	--	--

## Diagrammes des seuils de commutation

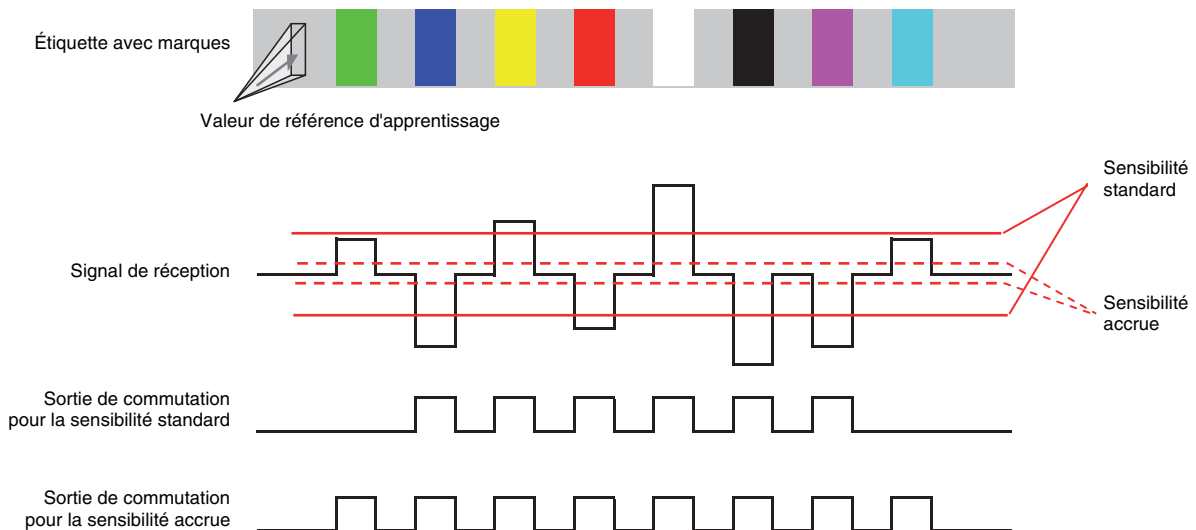
### Apprentissage statique à 2 points



### Apprentissage dynamique à 2 points



### Apprentissage statique à 1 point

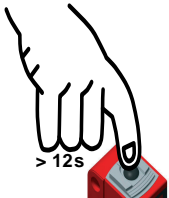






**KRTL 3B**

**Détecteur de contraste laser**

**Fonction supplémentaire de prolongation de l'impulsion**

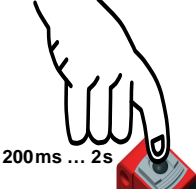

Activer ou désactiver la prolongation de l'impulsion :

Appuyer sur la touche d'apprent. pendant plus de 12s.	Seule la DEL verte clignote.	Lâcher la touche d'apprentissage.
 <p>&gt; 12s</p>	 La prolongation de l'impulsion est coupée  La prolongation de l'impulsion est activée La DEL jaune montre l'état après relâchement de la touche : DEL jaune allumée : prolongation de l'impulsion active DEL jaune éteinte : prolongation de l'impulsion inactive	  La modification est prise en compte.

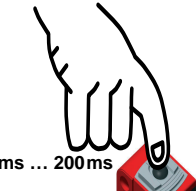

**Fonction supplémentaire « EasyTune » - calibrage fin du seuil de commutation**

Après Power-on et apprentissage terminé : DEL verte en lumière permanente (état opérationnel), DEL jaune allumée/éteinte en continu (marque détectée/non détectée).

**Augmenter le seuil de commutation :**

<p><b>Appui prolongé sur le bouton = grand déploiement d'énergie = augmenter le seuil de commutation</b></p> <p>Chaque appui sur le bouton pendant un temps compris entre 200ms et 2s incrémente le seuil de commutation.</p>	 <p>200ms ... 2s</p>  La DEL verte clignote 1 fois brièvement L'appui sur le bouton est confirmé par un clignotement unique et bref de la DEL verte - le nouveau seuil de commutation est maintenant valable.	<p><b>Apprentissage à 2 points</b></p> <p>Étiquette avec marques</p> <p>1<sup>er</sup> point d'apprentissage sur l'arrière-plan 2<sup>ème</sup> point d'apprentissage sur la marque</p> <p>Signal de réception</p> <p>Seuil de commutation</p> <p>Augmenter le seuil de commutation</p> <p><b>Apprentissage à 1 point</b></p> <p>Étiquette avec marques</p> <p>Valeur de référence d'apprentissage</p> <p>Signal de réception</p> <p>Seuil de commutation</p> <p>Augmenter le seuil de commutation</p>
---	--	--

**Réduire le seuil de commutation :**

<p><b>Appui bref sur le bouton = faible déploiement d'énergie = réduire le seuil de commutation</b></p> <p>Chaque appui sur le bouton pendant un temps compris entre 2ms et 200ms décroît le seuil de commutation.</p>	 <p>2ms ... 200ms</p>  La DEL verte clignote 1 fois brièvement L'appui sur le bouton est confirmé par un clignotement unique et bref de la DEL verte - le nouveau seuil de commutation est maintenant valable.	<p><b>Apprentissage à 2 points</b></p> <p>Étiquette avec marques</p> <p>1<sup>er</sup> point d'apprentissage sur l'arrière-plan 2<sup>ème</sup> point d'apprentissage sur la marque</p> <p>Signal de réception</p> <p>Seuil de commutation</p> <p>Réduire le seuil de commutation</p> <p><b>Apprentissage à 1 point</b></p> <p>Étiquette avec marques</p> <p>Valeur de référence d'apprentissage</p> <p>Signal de réception</p> <p>Seuil de commutation</p> <p>Réduire le seuil de commutation</p>
--	---	--



Quand les limites inférieure ou supérieure de la plage de réglage sont atteintes, les DEL verte et jaune clignotent à la fréquence nettement plus élevée de 8Hz pendant une seconde.

## Réglages du capteur via l'entrée IN (broche 2)



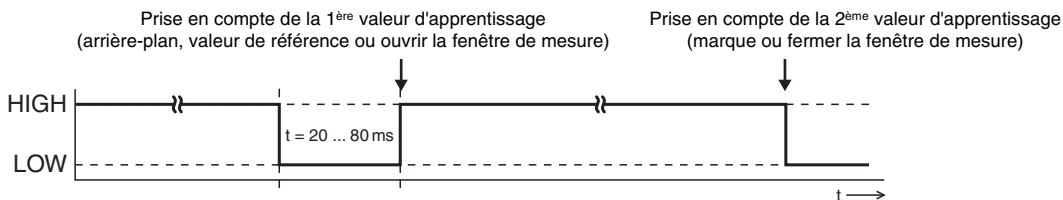
La description suivante est valable pour la logique de commutation PNP !

Niveau du signal LOW  $\leq 2V$

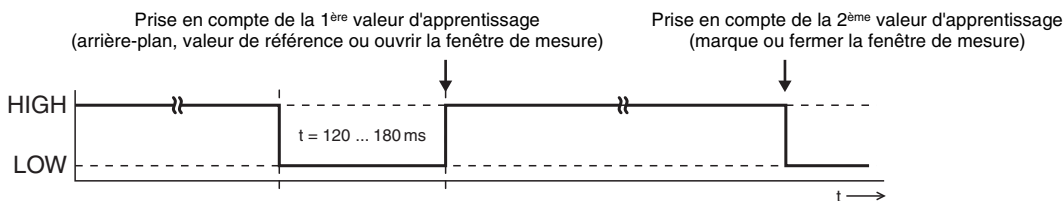
Niveau du signal HIGH  $\geq (U_N - 2V)$

Pour les types NPN, les niveaux de signal sont inversés !

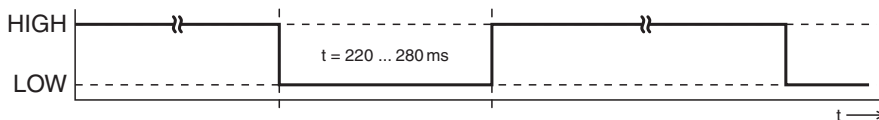
### Seuil de commutation au milieu / sensibilité standard



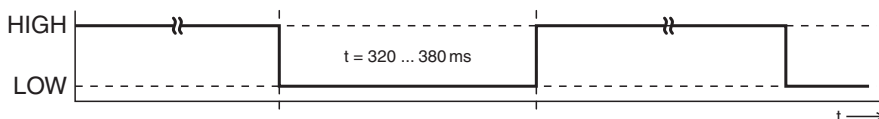
### Seuil de commutation à proximité de la marque / sensibilité accrue



### Prolongation de l'impulsion ACTIVE



### Prolongation de l'impulsion INACTIVE



## Verrouillage de la touche d'apprentissage via l'entrée IN (broche 2)



Un signal HIGH statique ( $\geq 20ms$ ) en entrée d'apprentissage verrouille si besoin la touche d'apprentissage sur l'appareil, empêchant toute manipulation manuelle (pour protéger p. ex. contre des fausses manoeuvres).

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.

