

# FT 10-BF

BlueLight-Photoelectric diffuse sensor with background suppression, fixed focus



## PRODUCT HIGHLIGHTS

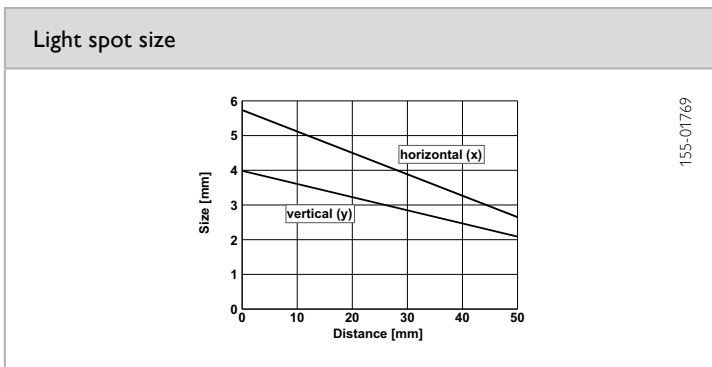
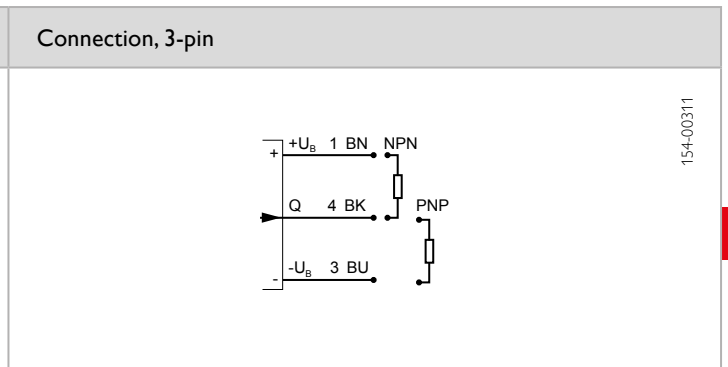
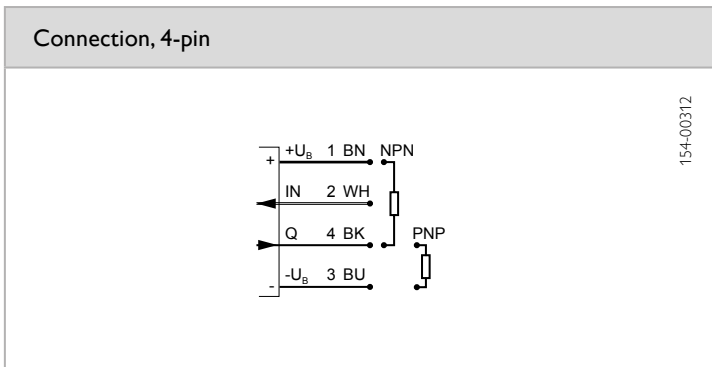
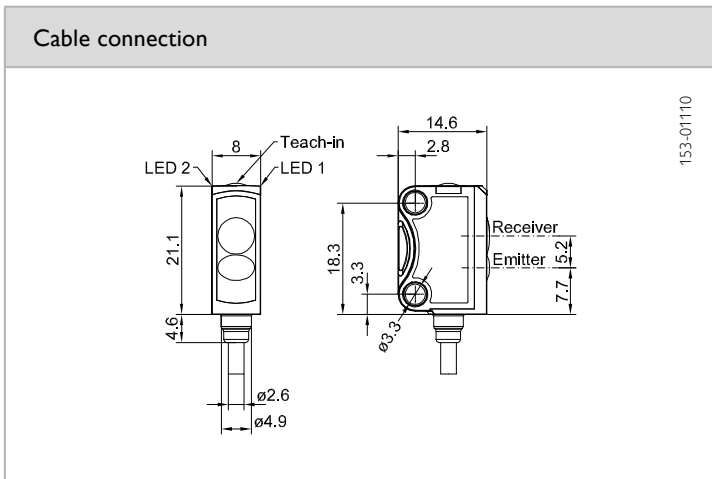
- Sub-miniature sensor with BlueLight technology and precise fixed background suppression
- Reliable switching behaviour with strongly light-absorbing and transparent objects, e.g. solar wafers in every process phase
- Reliable operation without reflector - even with critical surfaces
- Tamper-proof sensor design - no misalignment possible
- Simple mounting and adjustment through innovative dovetail clamp mounting

Optical data		Functions	
Scanning distance	2 ... 30 mm <sup>1</sup> / 2 ... 50 mm <sup>1</sup>	Indicator LED, green	Operating voltage indicator
Optimum scanning distance	15 ... 20 mm	Indicator LED, yellow	Switching output indicator
Used light	LED, blue, 450 nm	Adjustment possibilities	N.O. / N.C. via control input <sup>3</sup>
LED risk group (DIN 62471)	2		
Light spot size	See diagram		
Ambient light	EN 60947-5-2		
Electrical data		Mechanical data	
Operating voltage +U <sub>B</sub>	10 ... 30V DC <sup>2</sup>	Dimensions	21,1 x 14,6 x 8 mm
No-load supply current I <sub>0</sub>	≤ 20 mA	Enclosure rating	IP 67 <sup>4</sup>
Output current I <sub>e</sub>	≤ 50 mA	Material, housing	PUR
Protective circuits	Reverse-polarity protection, U <sub>B</sub> / short-circuit protection (Q)	Material, front screen	PMMA
Protection class	2	Type of connection	See selection table
Power On Delay	< 300 ms	Ambient temperature: operation	-20 ... +50 °C <sup>5</sup>
Switching output, Q	PNP/NPN (see selection table)	Ambient temperature: storage	-20 ... +80 °C
Output function	N.O./N.C.	Weight (cable device)	Approx. 22 g
Switching frequency, f (ti/tp 1:1)	1000 Hz	Weight (pigtail)	Approx. 10 g
Response time	500 μs		
Control input, IN <sup>3</sup>	+U <sub>B</sub> = N.C. -U <sub>B</sub> / Open = N.O.		

<sup>1</sup> Reference material white, 90 % reflectivity    <sup>2</sup> Max. residual ripple 10 %, within U<sub>B</sub>, approx. 50 Hz/100 Hz    <sup>3</sup> Only 4-pin design    <sup>4</sup>With connected IP 67 plug    <sup>5</sup> UL: -20 ... +30 °C

Scanning distance	Switching output	Type of connection	Part number	Article number
2 ... 30 mm <sup>1</sup>	PNP	Cable, 2 m, 4-wire	FT 10-BF2-PS-K4	600-11026
2 ... 30 mm <sup>1</sup>	NPN	Cable, 2 m, 4-wire	FT 10-BF2-NS-K4	600-11029
2 ... 30 mm <sup>1</sup>	PNP	Pigtail, 200 mm with M8 plug, 4-pin	FT 10-BF2-PS-KM4	600-11027
2 ... 30 mm <sup>1</sup>	NPN	Pigtail, 200 mm with M8 plug, 4-pin	FT 10-BF2-NS-KM4	600-11030
2 ... 30 mm <sup>1</sup>	PNP	Pigtail, 200 mm with M8 plug, 3-pin	FT 10-BF2-PS-KM3	600-11028
2 ... 30 mm <sup>1</sup>	NPN	Pigtail, 200 mm with M8 plug, 3-pin	FT 10-BF2-NS-KM3	600-11031
2 ... 50 mm <sup>1</sup>	PNP	Cable, 2 m, 4-wire	FT 10-BF3-PS-K4	600-11036
2 ... 50 mm <sup>1</sup>	NPN	Cable, 2 m, 4-wire	FT 10-BF3-NS-K4	600-11039
2 ... 50 mm <sup>1</sup>	PNP	Pigtail, 200 mm with M8 plug, 4-pin	FT 10-BF3-PS-KM4	600-11037
2 ... 50 mm <sup>1</sup>	NPN	Pigtail, 200 mm with M8 plug, 4-pin	FT 10-BF3-NS-KM4	600-11040
2 ... 50 mm <sup>1</sup>	PNP	Pigtail, 200 mm with M8 plug, 3-pin	FT 10-BF3-PS-KM3	600-11038
2 ... 50 mm <sup>1</sup>	NPN	Pigtail, 200 mm with M8 plug, 3-pin	FT 10-BF3-NS-KM3	600-11041

Including dovetail clamp mounting MBD F 10 for all types



### Accessories

Connection cables	From Page A-38
Brackets	From Page A-4

# FT 25-BF2

BlueLight-Photoelectric diffuse sensor with background suppression, fixed focus



## PRODUCT HIGHLIGHTS

- Miniature sensor with BlueLight technology and precise fixed background suppression
- Reliable switching behaviour with strongly light-absorbing and highly transparent objects
- Reliable operation without reflector - even with critical surfaces
- Tamper-proof sensor design - no misalignment possible
- Simple mounting and adjustment through innovative dovetail clamp mounting

Optical data		Functions	
Scanning distance	0 ... 80 mm <sup>1</sup>	Indicator LED, green	Operating voltage indicator
Background suppression from	100 mm	Indicator LED, yellow	Switching output indicator
Type of light	LED, blue, 450 nm	Adjustment possibilities	N.O./N.C. via control input
Light spot size	See diagram		
Hysteresis	~ 1% <sup>2</sup>		
Ambient light	EN 60947-5-2		
Electrical data		Mechanical data	
Operating voltage, +U <sub>B</sub>	10 ... 30V DC <sup>3</sup>	Dimensions	34 x 20 x 12 mm
No-load current, I <sub>0</sub>	≤ 30 mA	Enclosure rating	IP 69K & IP 67 <sup>4</sup>
Output current, I <sub>e</sub>	≤ 100 mA	Material, housing	ABS
Protective circuits	Reverse-polarity protection, U <sub>B</sub> / short-circuit protection (Q)	Material, front screen	PMMA
Protection Class	2	Type of connection	See selection table
Power On Delay	< 300ms	Ambient temperature: operation	-20 ... +60 °C <sup>5</sup>
Switching output, Q	PNP/NPN (see selection table)	Ambient temperature: storage	-20 ... +80 °C
Output function	N.O./N.C.	Weight (plug device)	10 g
Switching frequency, f (ti/tp 1:1)	≤ 1000 Hz	Weight (cable device)	40 g
Response time	500 μs	Vibration and impact resistance	EN 60947-5-2
Control input, IN	+U <sub>B</sub> = N.C. -U <sub>B</sub> / Open = N.O.		

<sup>1</sup> Reference material: white, 90 % reflectivity

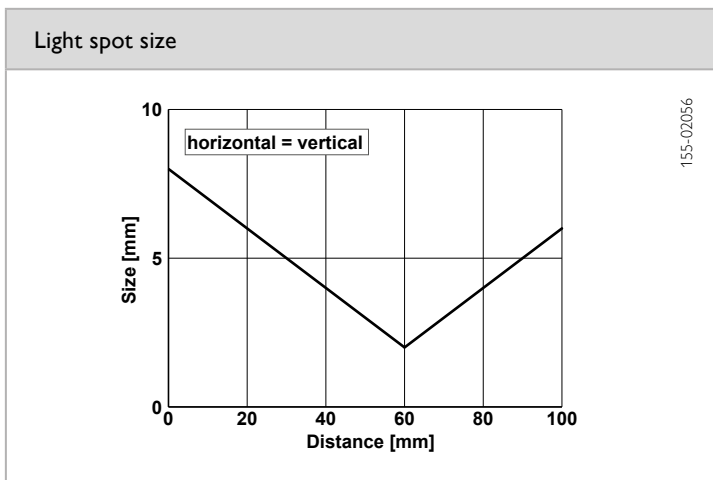
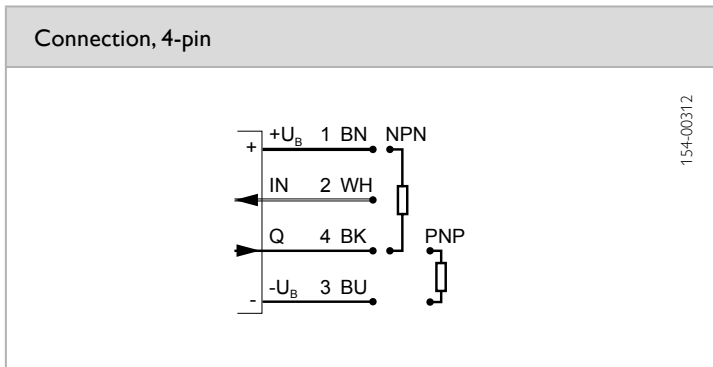
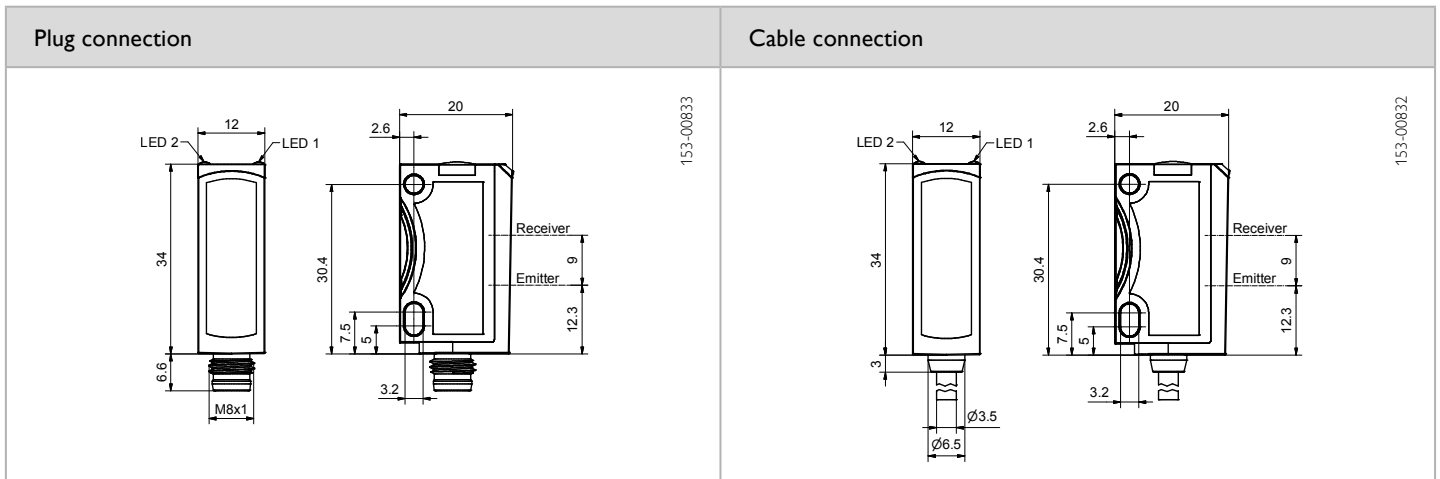
<sup>2</sup> Based on scanning distance

<sup>3</sup> Max. 10 % ripple, within U<sub>B</sub>, ~ 50 Hz / 100 Hz

<sup>4</sup> With connected IP 67 / IP 69K plug

<sup>5</sup> UL: -20 ... +50 °C

Scanning distance	Switching output	Type of connection	Part number	Article number
0 ... 80 mm	PNP	Plug, M8x1, 4-pin	FT 25-BF2-PS-M4	608-11038
0 ... 80 mm	NPN	Plug, M8x1, 4-pin	FT 25-BF2-NS-M4	608-11039
0 ... 80 mm	PNP	Cable, 2 m, 4-wire	FT 25-BF2-PS-K4	608-11040
0 ... 80 mm	NPN	Cable, 2 m, 4-wire	FT 25-BF2-NS-K4	608-11041



Reference material	Detection range
White (90 %)	0 ... 80 mm
Grey (18 %)	0 ... 80 mm
Black (6 %)	1 ... 80 mm

Accessories	
Connection cables	From Page A-38
Brackets	From Page A-4



**FT 25**

Reflexionslichttaster  
Photoelectric diffuse sensor  
Détecteur de proximité  
Interruptor de proximidad



068-14805 09.12.2019-04  
www.sensopart.com

**SICHERHEITSHINWEISE**

Vor Inbetriebnahme die Betriebsanleitung lesen.  
Anschluss, Montage, Einstellung und Inbetriebnahme nur durch Fachpersonal.  
Kein Sicherheitsbauteil gemäß EU-Maschinenrichtlinie (nicht zum Schutz von Personen geeignet).  
Einsatz nicht im Außenbereich.  
**FT 25-BH-xxx:** Risikogruppe 2; möglicherweise gefährliche optische Strahlung (EN62471). Bei Betrieb nicht für längere Zeit in die Lampe blicken. Kann für die Augen schädlich sein.  
**FT 25-RLHxxx:** Klasse 1; Wellenlänge: 650nm; Frequenz: 5kHz; Pulsbreite: 3µs; Grenzwert Puls: ≤ 2,5mW (IEC 60825-1).  
**FT 25-RLxxx:** Klasse 1; Wellenlänge: 650nm; Frequenz: 11,7kHz; Pulsbreite: 0,7µs; Grenzwert Puls: 8,5mW (IEC 60825-1).  
Entspricht 21 CFR 1040.10 und 1040.11 mit Ausnahme der Abweichungen gemäß Laser Notiz Nr. 50 vom 24. Juni 2007.  
Zur Verwendung mit Typen mit Suffix M3, M3M, M4, M4M, KL4, KM4: Gerader oder L-förmiger M8 oder M12 Metallstecker, Anschlusssockel aus R/C (CYJV2).  
**ACHTUNG** - Durch Verwendung von Bedienelementen oder Einstellungen sowie Durchführung von Verfahren, die nicht hier angegeben sind, kann es zum Austritt gefährlicher Strahlung kommen.  
**BESTIMMUNGSGEMÄSSE VERWENDUNG**  
Sensor wird zum optischen berührungslosen Erfassen von Objekten eingesetzt.  
**MONTAGE**  
Sensor an geeignetem Halter befestigen (siehe www.sensopart.com).  
**ANSCHLUSS**  
Stecker spannungsfrei aufstecken und festschrauben. Leitung anschließen. Es gilt das Anschlussschema (s. Grafik B).  
Auto-Detect: Sensor einfach anschließen. Schaltlast NPN oder PNP wird automatisch erkannt (manuell s. Grafik J). **Wichtig:** Lastspannung und Versorgungsspannung von einer Versorgungsquelle. Parallelschaltung der Sensoren mit Auto-Detect nicht möglich.  
Für PNP/NPN/Auto-Detect gilt s. Grafik C.  
Spannung anlegen → LED grün leuchtet.  
Umschaltung N.O. ↔ N.C. (s. Grafik I; Rückseite).  
N.O. = Schließer; N.C. = Öffner.  
IO-Link Kommunikation → grüne LED blinkt.

**A. MASSBILD | DIMENSIONAL DRAWING | PLAN COTES | ESQUEMA DE DIMENSIONES**

	D	GB	F	E
1	LED gelb <sup>1)</sup>	Yellow LED <sup>1)</sup>	LED jaune <sup>1)</sup>	LED amarillo <sup>1)</sup>
2	Taste <sup>2)</sup>	Button <sup>2)</sup>	Bouton <sup>2)</sup>	Tecla <sup>2)</sup>
3	LED grün <sup>3)</sup>	Green LED <sup>3)</sup>	LED verte <sup>3)</sup>	LED verde <sup>3)</sup>
4	Empfängerachse	Receiver axis	Axe de récepteur	Eje de recepción
5	Senderachse	Emitter axis	Axe d'émetteur	Eje de emisión

1) Schaltausgangsanzeige | switching output indicator  
afficheur sortie de commutation | indicación de salida de conexión  
2) entfällt für FT25-RFxxx | not applicable for FT25-RFxxx  
n'est pas pertinent pour FT25-RFxxx | no aplicable a FT25-RFxxx  
3) Betriebsspannungsanzeige | operating voltage indicator  
afficheur tension de service | indicación de tensión de servicio

	FT 25-R	FT 25-RH	FT 25-RHD	FT 25-BH	FT 25-RLH	FT 25-RL	FT 25-RF
A	10.8	9	11.75	9	8.8	8.8	9
B	11.5	12.3	11	12.3	12.5	13.5	12.3

**C. SCHALTART | SWITCHING MODE | TYPE DE COMMUTATION | TIPO DE CONMUTACIÓN**

Configuration	+U <sub>B</sub>	-U <sub>B</sub>	IN	LED
PNP	N.O.	LED yellow		●
	N.C.	LED yellow		●
NPN	N.C.	LED yellow		●
	N.O.	LED yellow		●

**TECHNISCHE DATEN (TYP.) | TECHNICAL DATA (TYP.) | DONNÉES TECHNIQUES (TYP.) | DATOS TÉCNICOS (TYP.)**

FT 25	-R-PNSL-xxx	-RH-PNSL-xxx <sup>A)</sup>	-RHD-PNSL-xxx <sup>A)</sup>	-BH-PNSL-xxx <sup>A)</sup>	-RLH-PNSL-xxx <sup>A)</sup>	-RL-PNSL-xxx	RFx-PNSL-xxx <sup>B)</sup>			
Ⓧ Schaltausgang Q	Ⓧ Switching output Q	Ⓧ Sortie de commutation Q	Ⓧ Salida de conmutación Q	Auto-Detect						
Tastweite (TW) <sup>2)</sup>	Scanning distance (TW) <sup>2)</sup>	Distance de détection (TW) <sup>2)</sup>	Distancia de detección (TW) <sup>2)</sup>	0 ... 800 mm	1 ... 200 mm	3 ... 400 mm	1 ... 200 mm	4 ... 150 mm	1 ... 250 mm	-RF1: 1 ... 60 mm -RF2: 1 ... 80 mm
Lichtart	Used light	Type de lumière	Tipo de luz	LED	LED blau I blue I bleu I azul (EN62471)		Laser, class 1 (IEC 60825-1)		LED	
Betriebsspannung +U <sub>B</sub> <sup>3)</sup>	Operating voltage +U <sub>B</sub> <sup>3)</sup>	Tension d'alimentation +U <sub>B</sub> <sup>3)</sup>	Tensión de servicio +U <sub>B</sub> <sup>3)</sup>	10 ... 30V DC						
Leerlaufstrom I <sub>0</sub>	No-load supply current I <sub>0</sub>	Courant hors charge I <sub>0</sub>	Corriente en vacío I <sub>0</sub>	≤ 30 mA						
Ausgangsstrom I <sub>s</sub>	Output current I <sub>s</sub>	Courant de sortie I <sub>s</sub>	Corriente de salida I <sub>s</sub>	≤ 100 mA						
Steuereingang IN <sup>4)</sup>	Control input IN <sup>4)</sup>	Entrée de contrôle IN <sup>4)</sup>	Entrada de control IN <sup>4)</sup>	+U <sub>B</sub> = Teach-in -U <sub>B</sub> = Teach-in open = normal function						
Werkseinstellung	Factory setting	Configuration d'origine	Ajuste de fábrica	max. TW, N.O.						

<sup>1)</sup> Ⓧ ausgenommen Typen Fx 25...-M3M/-M4M <sup>1)</sup> Ⓧ except for types Fx 25...-M3M/-M4M <sup>1)</sup> Ⓧ sauf les types Fx 25...-M3M/-M4M <sup>1)</sup> Ⓧ excepto tipos Fx 25...-M3M/-M4M  
<sup>2)</sup> Bezugsmaterial Weiß, 90 % Remission <sup>2)</sup> Reference material white, 90 % reflectance <sup>2)</sup> Matériau de référence blanc, 90 % réflexion <sup>2)</sup> Material de referencia blanco, 90 % de reflexión  
<sup>3)</sup> max. 10 % Restwelligkeit, innerhalb U<sub>B</sub>, ~50 Hz/100 Hz <sup>3)</sup> max. residual ripple 10 %, within U<sub>B</sub>, approx. 50 Hz/100 Hz <sup>3)</sup> Ondulation résiduelle maxi 10 % à l'intérieur de U<sub>B</sub>, env. 50 Hz/100 Hz <sup>3)</sup> máx. 10 % de ondulación residual, dentro de U<sub>B</sub>, aprox. 50 Hz/100 Hz  
<sup>4)</sup> siehe Grafik K; Rückseite <sup>4)</sup> see illustration K; back <sup>4)</sup> voir illustration K; verso <sup>4)</sup> véase el gráfico K; reverso  
<sup>A)</sup> Ⓧ mit Hintergrundausblendung und Teach-in <sup>A)</sup> Ⓧ with background suppression with Teach-in <sup>A)</sup> Ⓧ avec suppression d'arrière-plan avec Teach-in <sup>A)</sup> Ⓧ con supresión de fondo con Teach-in  
<sup>B)</sup> Fix-Fokus ohne Teach-in <sup>B)</sup> Fixed focus without Teach-in <sup>B)</sup> Focale fixe sans Teach-in <sup>B)</sup> Foco fijo sin Teach-in  
 = Taste verriegelt = button locked = bouton verrouillée = tecla bloqueado

Data sheet and IODD IO-Link on [www.sensopart.com/de/download](http://www.sensopart.com/de/download)  
How-to-Videos on [www.youtube.com/user/SensoPart](http://www.youtube.com/user/SensoPart)

**SAFETY INSTRUCTIONS**

Read operating instructions before start-up.  
Connection, assembly, setting and start-up only by trained personnel.  
No safety component according to EU machinery directives (not suited for the protection of personnel).  
Not for outdoor use.  
**FT 25-BH-xxx:** risk group 2; potentially dangerous optical radiation (EN62471). Do not stare at operating lamp for a longer period. May be harmful to the eye.  
**FT 25-RLHxxx:** class 1; wavelength: 650nm; frequency: 5kHz; pulse duration: 3µs; limit value pulse: ≤ 2.5mW (IEC 60825-1).  
**FT 25-RLxxx:** class 1; wavelength: 650nm; frequency: 11.7kHz; pulse duration: 0.7µs; limit value pulse: 8.5mW (IEC 60825-1).  
Complies with 21 CFR 1040.10 and 1040.11 except for deviations pursuant to laser Notice No. 50 dated June 24, 2007.  
For use with models with suffixes M3, M3M, M4, M4M, KL4, KM4 : Straight or L-shaped M8 or M12 metal connector, connector base is made of R/C (CYJV2).  
**CAUTION** - Use of Controls or adjustments or performance of procedures other than those specified herein may result in hazardous radiation exposure.  
**INTENDED USE**  
Sensor is used for the optical non-contact detection of objects.  
**ASSEMBLY**  
Fix sensor on suitable mounting component (see www.sensopart.com).  
**CONNECTION**  
Insert plug voltage-free and screw it tightly.  
Connect cable according to the connection diagram (see illustration B).  
Auto-Detect: Simply connect the sensor. The switching load NPN or PNP will be detected automatically (manually see Illustration J). **Important:** Load voltage and supply voltage are from the same source. A parallel-switching of the sensors is not possible with Auto-Detect.  
For PNP/NPN/Auto-Detect see illustration C.  
Apply voltage → green LED lights up.  
Switching N.O. ↔ N.C. (see illustration I; back).  
N.O. = normally open; N.C. = normally closed.  
IO-Link Communication → green LED flashes.

**INSTRUCTIONS DE SÉCURITÉ**

Lire les instructions de service avant mise en service.  
Raccordement, assemblage, réglage et mise en service ne doivent être effectués que par du personnel qualifié.  
Il ne s'agit pas de pièces de sécurité selon les directives européennes en vigueur concernant les machines (inappropriées à la protection de personnes).  
Ne pas utiliser à l'extérieur.  
**FT 25-BH-xxx:** risques de groupe 2 ; possibilité de rayonnement optique dangereux (EN62471). Lors du fonctionnement, ne pas fixer la source de lumière pendant une période prolongée. Peut être nocif pour les yeux.  
**FT 25-RLHxxx:** classe 1 ; longueur d'onde : 650nm ; fréquence : 5kHz ; largeur d'impulsion : 3µs ; valeur limite impulsion : ≤ 2,5mW (IEC 60825-1).  
**FT 25-RLxxx:** classe 1 ; longueur d'onde : 650nm ; fréquence : 11,7kHz ; largeur d'impulsion : 0,7µs ; valeur limite impulsion : 8,5mW (IEC 60825-1).  
Correspond à 21 CFR 1040.10 et 1040.11 à l'exception des différences conformément à la notice du laser n° 50 du 24 juin 2007.  
Pour une utilisation avec types avec suffixe M3, M3M, M4, M4M, KL4, KM4 : Connecteur métallique M8 ou M12 droit ou en forme de " L ", socle de raccordement en R/C (CYJV2).  
**ATTENTION** - L'utilisation de commandes, de réglages ou de consignes autres que ceux spécifiés présente un risque d'exposition dangereuse aux radiations.  
**UTILISATION CONFORME**  
Le capteur est utilisé pour la détection optique des objets sans contact.  
**MONTAGE**  
Monter le capteur sur une équerre de fixation appropriée (voir www.sensopart.com).  
**RACCORDEMENT**  
Insérer le connecteur hors tension et visser.  
Connecter le câble selon le schéma de raccordement (voir illustration B).  
Auto-Detect: raccorder simplement le capteur. La charge de commutation NPN ou PNP est détectée automatiquement (manuelle voir Illustration J). **Important :** tension de charge et tension d'alimentation d'une source d'alimentation. Montage parallèle des capteurs impossible avec Auto-Detect.  
Pour PNP/NPN/Auto-Detect voir illustration C.  
Mettre sous tension → LED verte est allumée.  
Inversion N.O. ↔ N.C. (voir illustration I ; verso).  
N.O. = ouverture; N.C. = fermeture.  
Communication IO-Link → LED verte clignote.

**INDICACIONES DE SEGURIDAD**

Antes de la puesta en marcha, lea las instrucciones de servicio.  
La conexión, el montaje, el ajuste y la puesta en marcha deben correr a cargo únicamente de personal especializado.  
No es una pieza de seguridad según la directiva de máquinas de la UE (no es adecuada para la protección de personas).  
No utilice en el exterior.  
**FT 25-BH-xxx:** grupo de riesgo 2; posiblemente radiación óptica peligrosa (EN62471). Durante el funcionamiento no mire la lámpara por un periodo prolongado de tiempo. Puede ser nocivo para los ojos.  
**FT 25-RLHxxx:** clase 1; longitud de onda: 650nm; frecuencia: 5kHz; amplitud de pulso: 3µs; valor límite de pulso: ≤ 2,5mW (IEC 60825-1).  
**FT 25-RLxxx:** clase 1; longitud de onda: 650nm; frecuencia: 11,7kHz; amplitud de pulso: 0,7µs; valor límite de pulso: 8,5mW (IEC 60825-1).  
Cumple las normas 21 CFR 1040.10 y 1040.11, a excepción de las desviaciones según la nota sobre láser n° 50 del 24 de junio de 2007.  
Para el uso con modelos con sufijo M3, M3M, M4, M4M, KL4, KM4: Conector metálico recto M8 o M12 o en forma de L, zócalo de conexión de R/C (CYJV2).  
**ATENCIÓN** – El uso de controles o ajustes, así como la realización de procedimientos distintos a los especificados aquí pueden provocar una exposición a la radiación peligrosa.  
**USO DEBIDO**  
El sensor se usa para la detección óptica sin contacto de objetos.  
**MONTAJE**  
Fije el sensor a un soporte adecuado (véase www.sensopart.com).  
**CONEXIÓN**  
Conecte y atornille el conector cuando no haya tensión. Conecte el cable. Aplique el esquema de conexión (véase el gráfico B).  
Auto-Detect: Conecte el sensor. La carga de conmutación NPN o PNP se detecta automáticamente (manual véase el gráfico J). **Importante:** Tensión de carga y tensión de alimentación de una fuente de abastecimiento. La conmutación paralela de los sensores con Auto-Detect no es posible.  
Para PNP/NPN/Auto-Detect véase el gráfico C.  
Aplique la tensión → el LED verde se enciende.  
Comutación N.O. ↔ N.C. (véase el gráfico I; reverso).  
N.O. = contacto de cierre; N.C. = contacto de apertura.  
Comunicación IO-Link → el LED verde se parpadea.

**B. ANSCHLUSS | CONNECTION | RACCORDEMENT | CONEXIÓN**

FT 25	- RHD	- PNSL	- M3M	Example
FT 25	- xx	- xx	- M3M	3-pin
FT 25	- xx	- xx	- M3	
FT 25	- xx	- xx	- M4M	4-pin
FT 25	- xx	- xx	- M4	
FT 25	- xx	- xx	- KL4	
FT 25	- xx	- xx	- KM4	

**D. JUSTAGE | ADJUSTMENT | AJUSTEMENT | AJUSTE**

**JUSTAGE (S. GRAFIK D)**

Sensor auf das zu erfassende Objekt ausrichten.  
Vorzugsrichtung bei Tastern beachten.

**ⓓ EINSTELLUNG**

Der Sensor verfügt über 3 unterschiedliche Teach-in-Modi.

**Standard Teach-in (STI):** ist für nahezu jede Anwendung geeignet. Einstellung erfolgt auf das Objekt und den Hintergrund (s. Grafik F).

**Object-Object Teach-in (OTI):** ist geeignet für Anwendungen bei denen der Hintergrund nicht eingelesen werden kann. Einstellung erfolgt 2x auf das Objekt (s. Grafik G).

**Dynamic Teach-in (DTI):** ist geeignet den Sensor im laufenden Prozess einzustellen, speziell bei kleinen Objekten (s. Grafik H).

**FT 25-RFx Fix-Fokus ohne Teach-in:** Objekt in den Strahlengang bringen. Abstand von Sensorvorderkante zu Objekt muss innerhalb der angegebenen Tastweite (TW) liegen. Betriebsbereit.

**WARTUNG**

SENSOPART-Sensoren sind wartungsfrei. Es wird empfohlen in regelmäßigen Intervallen die optischen Flächen zu reinigen und Verschraubungen und Steckverbindungen zu überprüfen.

**ADJUSTMENT (SEE ILLUSTRATION D)**

Align sensor to the target object.  
Observe the preferential direction of proximity switches.

**ⓓⓑ SETTING**

The sensor has 3 different Teach-in modes.

**Standard Teach-in (STI):** is suited for nearly all applications. Setting is made on object and background (see illustration F).

**Object-Object Teach-in (OTI):** is suited for applications where the background cannot be taught in. Setting is made 2x on the object. (see illustration G).

**Dynamic Teach-in (DTI):** is suited for setting the sensor in the running process, particularly for small objects (see illustration H).

**FT 25-RFx Fixed focus without Teach-in:** Place object in the beam path. Distance between sensor leading edge and object must be within the indicated scanning distance (SD). Ready for operation.

**MAINTENANCE**

SENSOPART sensors are maintenance-free. We recommend to cyclically clean the optical surfaces and check the screw connections and plug connections.

**AJUSTEMENT (VOIR ILLUSTRATION D)**

Aligner le capteur sur l'objet à détecter.  
Observer la direction préférentielle des capteurs optiques de proximité.

**ⓓ RÉGLAGE**

Le capteur a 3 modes différents d'apprentissage (Teach-in).

**Standard Teach-in (STI) :** est adapté à presque toutes les applications. Apprentissage sur l'objet puis sur l'arrière plan (voir illustration F).

**Object-Object Teach-in (OTI) :** est approprié pour les applications où l'arrière-plan ne peut être enseignée. Le réglage est fait 2x sur l'objet (voir illustration G).

**Dynamic Teach-in (DTI) :** est approprié pour régler le capteur pendant qu'il est en service, particulièrement pour les petits objets (voir illustration H).

**FT 25-RFx Focale fixe sans Teach-in :** Placer l'objet dans le rayon de lumière. La distance entre le bord avant du capteur et l'objet doit être dans la portée indiquée. Prêt à l'emploi.

**ENTRETIEN**

Les capteurs SENSOPART ne demandent aucun entretien. Nous recommandons de nettoyer les surfaces optiques et vérifier les raccordements et les fixations régulièrement.

**AJUSTE (VÉASE EL GRÁFICO D)**

Oriente el sensor hacia el objeto que deba detectarse.  
Tenga en cuenta la dirección preferente en los interruptores.

**ⓓ CONFIGURACIÓN**

El sensor dispone de 3 modos Teach-in diferentes.

**Standard Teach-in (STI):** adecuado casi para cualquier uso. La configuración se realiza hacia el objeto y el fondo (véase gráfico F).

**Object-Object Teach-in (OTI):** es adecuado para usos en los que no se pueda entrenar el fondo. La configuración se realiza 2 veces sobre el objeto (véase gráfico G).

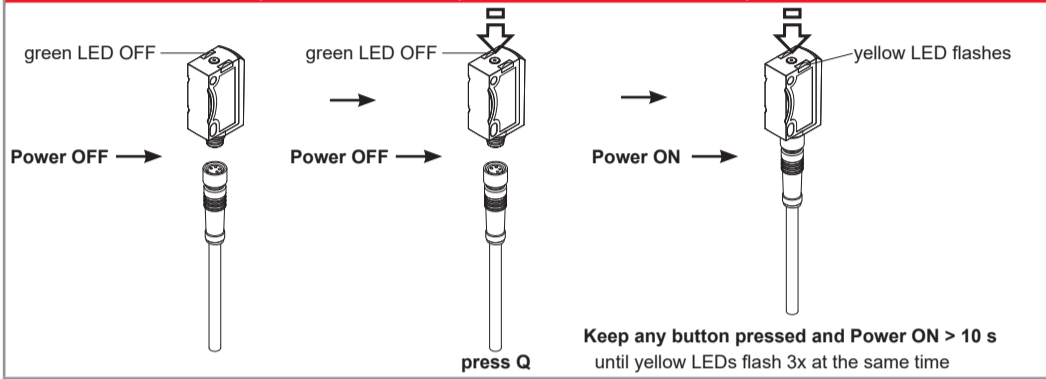
**Dynamic Teach-in (DTI):** es adecuado para configurar el sensor con el proceso en marcha, en particular, para objetos pequeños (véase gráfico H).

**FT 25-RFx Foco fijo sin Teach-in:** Ponga el objeto dentro de la trayectoria del haz. La distancia del borde delantero del sensor al objeto tiene que estar dentro de la distancia de detección (TW) indicada. Listo para funcionar.

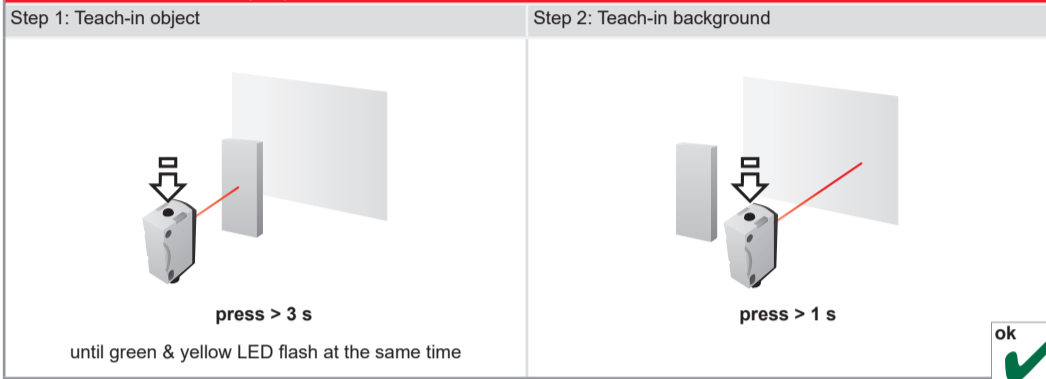
**MANTENIMIENTO**

Los sensores SENSOPART no necesitan mantenimiento. Se recomienda limpiar las superficies ópticas a intervalos regulares y comprobar las uniones atornilladas y conexiones.

**E. WERKSEINSTELLUNG | FACTORY SETTING | CONFIGURATION D'ORIGINE | AJUSTE DE FÁBRICA**

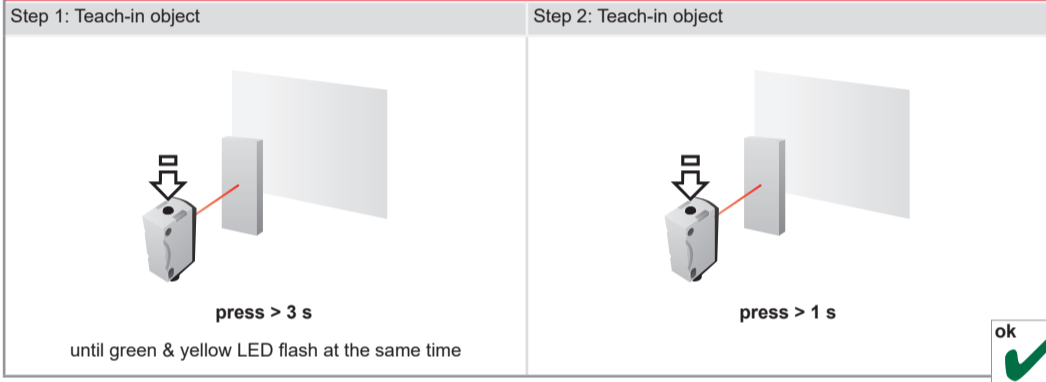


**F. STANDARD TEACH-IN (STI)**



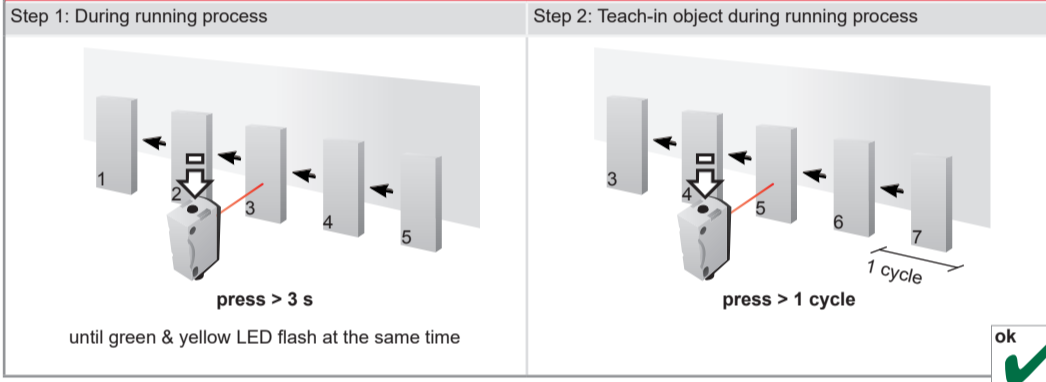
External Teach-in → K.

**G. OBJECT-OBJECT TEACH-IN (OTI)**



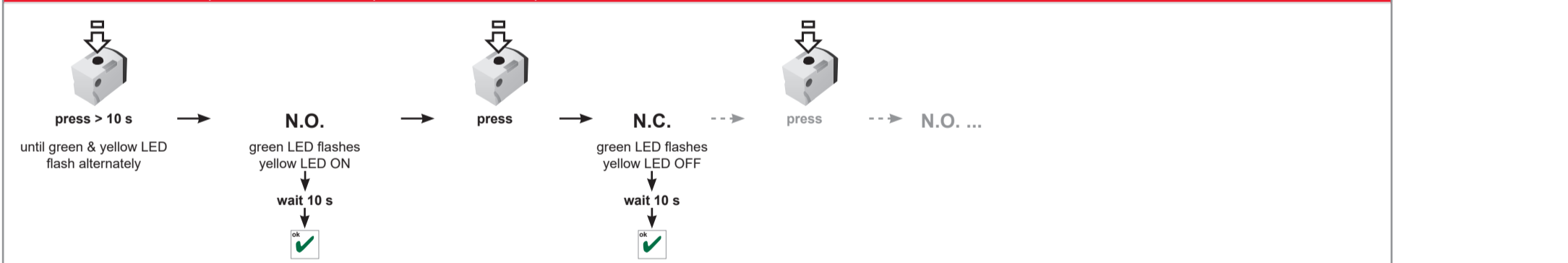
External Teach-in → K.

**H. DYNAMIC TEACH-IN (DTI)**

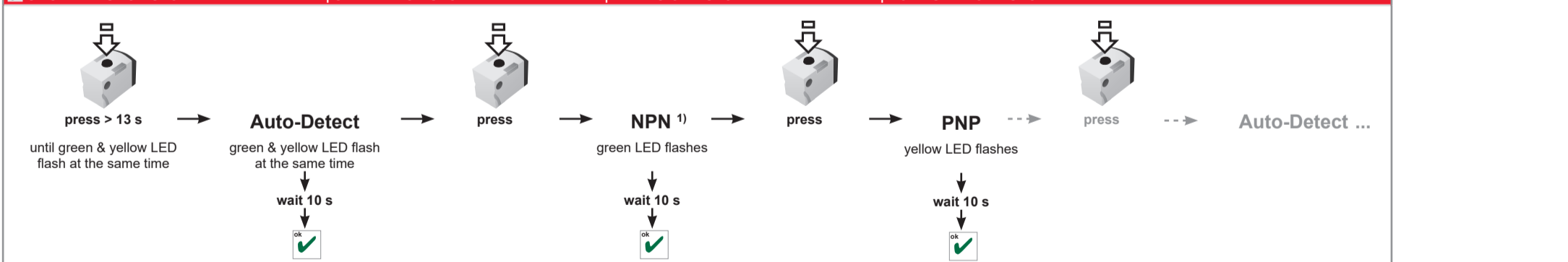


External Teach-in → K.

**I. UMSCHALTUNG N.O. / N.C. | SWITCHING N.O. / N.C. | INVERSION N.O. / N.C. | CONMUTACIÓN N.O. / N.C.**

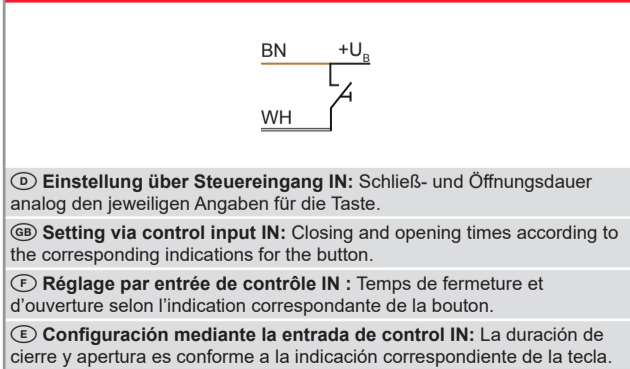


**J. UMSCHALTUNG AUTO-DETECT / NPN / PNP | SWITCHING AUTO-DETECT / NPN / PNP | INVERSION AUTO-DETECT / NPN / PNP | CONMUTACIÓN AUTO-DETECT / NPN / PNP**



<sup>1)</sup> IO-Link ist spezifiziert für PNP | IO link is specified for PNP | IO-link est spécifié pour PNP | IO-link es especificado para PNP

**K. EXTERNAL TEACH-IN**



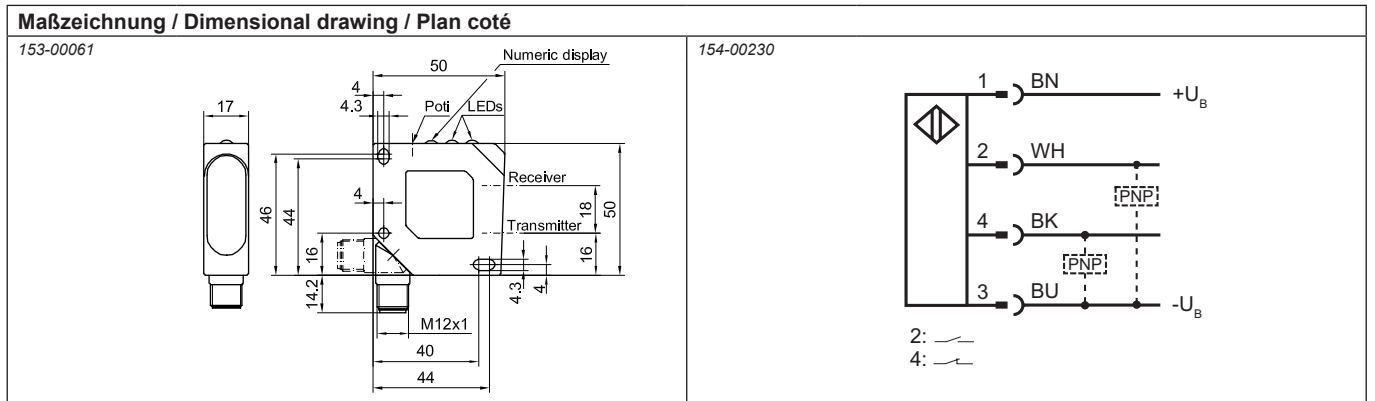
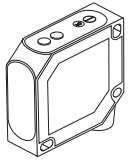
**L. ÜBERSICHT | OVERVIEW | APERÇU | VISIÓN GENERAL**

FT 25			
Function	Action Step 1 <sup>1)</sup>	External teach	See illustration
Switching output 1	press Q, > 3 s	connect IN > 3 s	F / G / H
N.O. / N.C.	press Q > 10 s	connect IN > 10 s	I
Auto-Detect / NPN / PNP	press Q > 13 s	connect IN > 13 s	J

<sup>1)</sup> Step 2: press Q / connect IN > 1 s



**Reflexionslichttaster mit Hintergrundausbldung**  
**Photoelectric diffuse sensor with background suppression**  
**Détecteur de proximité avec suppression d'arrière-plan**



### Optische Daten (typ.)

Tastweite: 40 ... 300 mm  
 Tastweiteinstellung: 2 Umdrehungen mit Anzeige  
 Bezugsmaterial: grau, 18 %, 200x200 mm  
 Lichtart: blau 450 nm, gepulst  
 Lichtfleckgröße: 5 x 5 mm @ 200 mm  
 Abstandshysterese (18 % / 18 %): < 1,5 %  
 Grauwertverschiebung (90 % / 18 %): < 5 %  
 Fremdlichtgrenze: EN 60947-5-2

### Optical data (typ.)

Scanning distance: 40 ... 300 mm  
 Sensitivity adjustment: 2 turns with indicator  
 Reference material: grey, 18 %, 200x200 mm  
 Used light: blue 450 nm, pulsed  
 Size of light spot: 5 x 5 mm @ 200 mm  
 Distance hysteresis (18 % / 18 %): < 1.5 %  
 Grey scale displacement (90 % / 18 %): < 5 %  
 Ambient light: EN 60947-5-2

### Caract. optiques (typ.)

Distance de détection: 40 ... 300 mm  
 Réglage de la distance de détection: 2 tours avec visualisation  
 Matériau de référence: gris, 18 %, 200x200 mm  
 Type de lumière: bleue 450 nm, pulsée  
 Grandeur du spot lumineux: 5 x 5 mm @ 200 mm  
 Hystérésis de distance (18 % / 18 %): < 1,5 %  
 Translation de la valeur de gris (90 % / 18 %): < 5 %  
 Influence de l'éclairage ambiant: EN 60947-5-2

### Elektrische Daten (typ.)

Betriebsspannung  $U_B$ : 10 ... 30 V DC  
 Max. Restwelligkeit innerhalb  $U_B$ : 10 %  
 Stromaufnahme (ohne Last):  $\leq 35$  mA bei 24 V DC  
 Verpolschutz  $U_B$ : ja  
 Kurzschlusschutz: ja  
 Schaltausgang: PNP N.O. / N.C.  
 Ausgangsstrom: 200 mA  
 Spannungsabfall am Schaltausgang:  $\leq 2,4$  V  
 Schaltfrequenz (ti/tp 1:1): 1000 Hz  
 Schaltzustandsanzeige: LED gelb  
 Verschmutzungsanzeige: LED rot  
 Betriebsspannungsanzeige: LED grün  
 Schutzklasse:

### Electrical data (typ.)

Operating voltage  $U_B$ : 10 ... 30 V DC  
 Max. residual ripple within  $U_B$ : 10 %  
 Power consumption (no load):  $\leq 35$  mA at 24 V DC  
 Reverse battery protection  $U_B$ : yes  
 Short-circuit protection: yes  
 Switching output: PNP N.O. / N.C.  
 Output current: 200 mA  
 Voltage drop at signal output:  $\leq 2.4$  V  
 Switching frequency (at ppp 1:1): 1000 Hz  
 Output signal indicator: LED yellow  
 Contamination indicator: LED red  
 Operating voltage indicator: LED green  
 Protection class:

### Caract. électriques (typ.)

Tension d'utilisation  $U_B$ : 10 ... 30 V DC  
 Ondulations résiduelles maxi à l'intérieur de  $U_B$ : 10 %  
 Consommation en courant (sans charge):  $\leq 35$  mA à 24 V DC  
 Protection contre les inversions de polarité  $U_B$ : oui  
 Protection contre courts-circuits: oui  
 Sortie de commutation: PNP N.O. / N.C.  
 Courant de sortie: 200 mA  
 Tension de sortie résiduelle:  $\leq 2,4$  V  
 Fréquence de commutation (ti/tp 1:1): 1000 Hz  
 Visualisation de la sortie de commutation: LED jaune  
 Signalisation d'encrassement: LED rouge  
 Visualisation de la tension d'alimentation: LED verte  
 Protection électrique:

### Mechanische Daten (typ.)

Gehäusematerial: ABS, schlagfest  
 Schutzart: IP 67  
 Umgebungstemperaturbereich: -20 ... +60 °C  
 Lagertemperaturbereich: -20 ... +80 °C  
 Max. zulässige Leitungslänge: 100 m  
 Steckeranschluss: M12x1, 4-polig  
 Gewicht (Steckergerät): ca. 40 g

### Mechanical data (typ.)

Casing material: ABS, shock-resistant  
 Protection standard: IP 67  
 Ambient temperature range: -20 ... +60 °C  
 Storage temperature range: -20 ... +80 °C  
 Max. permitted cable length: 100 m  
 Connection: M12x1, 4-pin  
 Weight (plug device): approx. 40 g

### Caract. mécaniques (typ.)

Matériau de boîtier: ABS, très résistant aux chocs  
 Degré de protection: IP 67  
 Température de fonctionnement: -20 ... +60 °C  
 Plage de température de stockage: -20 ... +80 °C  
 Longueur de câble max. admissible: 100 m  
 Connecteur de raccordement: M12x1, 4 pôles  
 Poids (Capteur avec connecteur): env. 40 g

### Sicherheitshinweise

Kein Sicherheitsbauteil gemäß EU-Maschinenrichtlinie (nicht zum Schutz von Personen geeignet).

**⚠** Risikogruppe 2; möglicherweise gefährliche optische Strahlung (EN62471). Bei Betrieb nicht für längere Zeit in die Lampe blicken. Kann für die Augen schädlich sein.

**ACHTUNG** - Durch Verwendung von Bedienelementen oder Einstellungen sowie Durchführung von Verfahren, die nicht hier angegeben sind, kann es zum Austritt gefährlicher Strahlung kommen.

### Safety instructions

No safety component according to EU machinery directives (not suited for the protection of personnel).

**⚠** Risk group 2; potentially dangerous optical radiation (EN62471). Do not stare at operating lamp for a longer period. May be harmful to the eye.

**CAUTION** - Use of controls or adjustments or performance of procedures other than those specified herein may result in hazardous radiation exposure.

### Instructions de sécurité

Il ne s'agit pas de pièces de sécurité selon les directives européennes en vigueur concernant les machines (inappropriées à la protection de personnes).

**⚠** Risques de groupe 2; possibilité de rayonnement optique dangereux (EN62471). Lors du fonctionnement, ne pas fixer la source de lumière pendant une période prolongée. Peut être nocif pour les yeux.

**ATTENTION** - L'utilisation de commandes, de réglages ou de consignes autres que ceux spécifiés présente un risque d'exposition dangereuse aux radiations.

Bestellbezeichnung / Artikelnr.  
 Part number / Article number  
 Réf. produit / N° article

**FT 50 BH-PAL4 | 572-51070**



# FT 55-BH(2)

BlueLight-Photoelectric diffuse sensor with background suppression



## PRODUCT HIGHLIGHTS

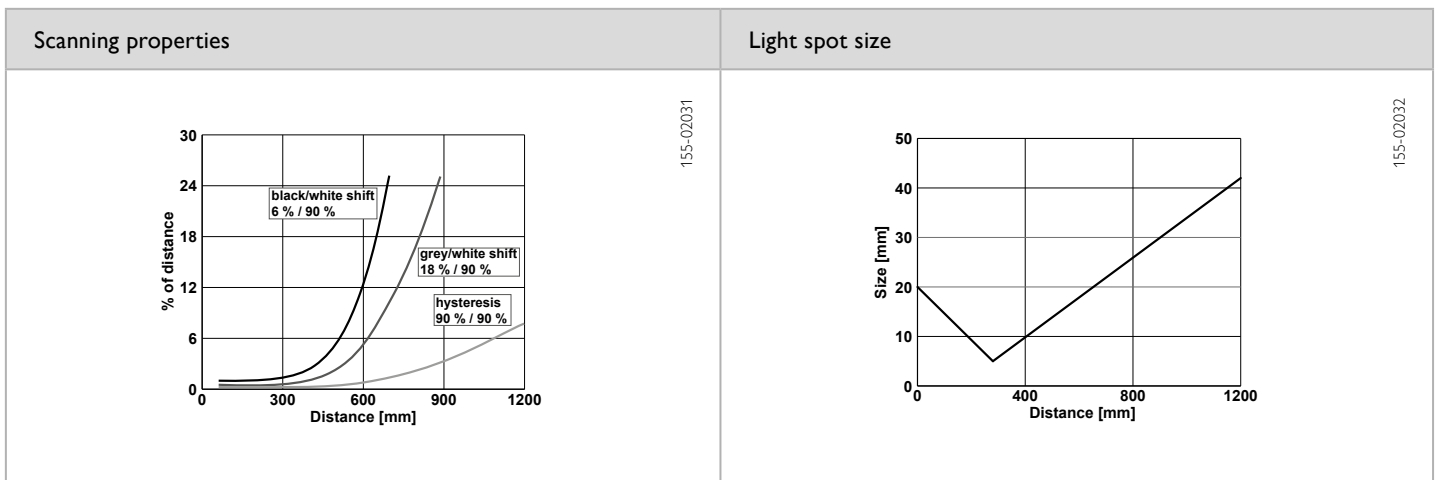
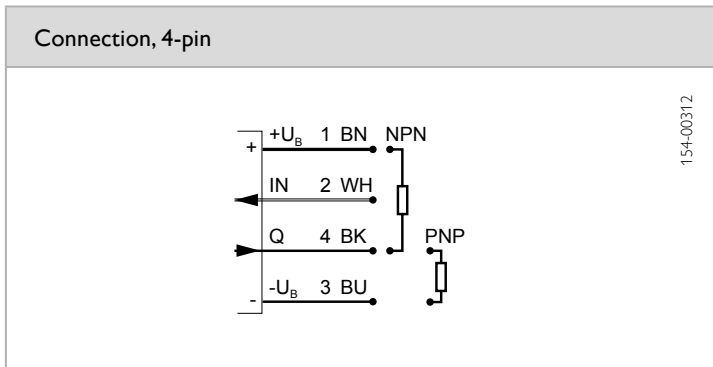
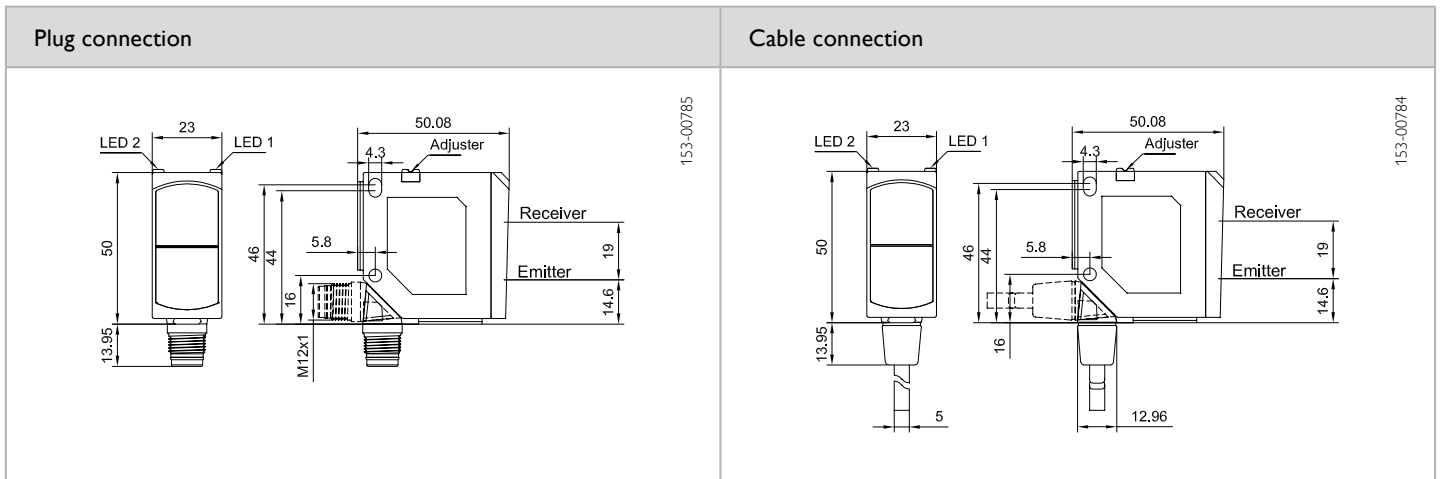
- Long scanning distance of 1.2 m
- BlueLight technology with precisely adjustable background suppression – reliable operation even with highly reflective and glossy backgrounds
- Precise scanning distance adjustment by means of potentiometer
- Reliable detection of highly transparent or strongly light-absorbing objects
- Reliable detection even with angles of up to 90°

Optical data		Functions	
Scanning distance	3 ... 1200 mm <sup>1</sup>	Indicator LED, green	Operating voltage indicator
Type of light	LED, blue, 450 nm	Indicator LED, yellow	Switching output indicator / contamination indicator
Light spot size	See diagram	Scanning distance adjustment	Via potentiometer
Ambient light	EN 60947-5-2	Adjustment possibilities	N.O./N.C. via control input
		Default settings	S <sub>n</sub> = 500 mm (6 %)
Electrical data		Mechanical data	
Operating voltage, +U <sub>b</sub>	10 ... 30V DC <sup>2</sup>	Dimensions	50 × 50.1 × 23 mm
No-load current, I <sub>0</sub>	≤ 30 mA	Enclosure rating	IP 69K & IP 67 <sup>3</sup>
Output current, I <sub>e</sub>	≤ 100 mA	Material, housing	PC-ABS
Protective circuits	Reverse-polarity protection, U <sub>b</sub> / short-circuit protection (Q)	Material, front screen	PMMA
Protection Class	2	Type of connection	See selection table
Power On Delay	< 300 ms	Ambient temperature: operation	-20 ... +60 °C <sup>4</sup>
Switching output, Q	PNP/NPN (see selection table)	Ambient temperature: storage	-20 ... +80 °C
Output function	N.O./N.C.	Weight (plug device)	35 g
Switching frequency, f (ti/tp 1:1)	≤ 600 Hz	Weight (cable device)	125 g
Response time	830 μs	Vibration and impact resistance	EN 60947-5-2
Control input, IN	+U <sub>b</sub> = N.C. -U <sub>b</sub> / Open = N.O.		

<sup>1</sup> Reference material: white, 90 % reflectivity    <sup>2</sup> Max. 10 % ripple, within U<sub>b</sub>, ~ 50 Hz / 100 Hz    <sup>3</sup> With connected IP 67 / IP 69K plug    <sup>4</sup> UL: max. +45 °C

Scanning distance	Switching output	Type of connection	Part number	Article number
3 ... 1200 mm	PNP	Plug, M12x1, 4-pin	FT 55-BH-PS-L4	623-11036
3 ... 1200 mm	NPN	Plug, M12x1, 4-pin	FT 55-BH-NS-L4	623-11037
3 ... 1200 mm	PNP	Plug, M12x1, 4-pin	FT 55-BH2-PS-L4	623-11041
3 ... 1200 mm	NPN	Plug, M12x1, 4-pin	FT 55-BH2-NS-L4	623-11042





Reference material	Detection range
White (90 %)	3 ... 1200 mm
Grey (18 %)	5 ... 750 mm
Black (6 %)	10 ... 600 mm

**Accessories**

Connection cables	From Page A-38
Brackets	From Page A-4