



FT 55-CM

Farbsensor
 Color sensor
 Capteur de couleurs
 Sensor de color



068-14762 08.06.2017-00
 www.sensopart.com

D 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 55-CM-xx:  Risikogruppe 2; möglicherweise gefährliche optische Strahlung (EN62471). Bei Betrieb nicht für längere Zeit in die Lampe blicken. Kann für die Augen schädlich sein.

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 L5, L8: Gerader oder L-förmiger 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 oder Zuordnen von Objekten, Farben oder Helligkeiten eingesetzt.

MONTAGE

Sensor an geeignetem Halter befestigen (Halter s. www.sensopart.com).

ANSCHLUSS

Stecker spannungsfrei aufstecken und festschrauben. Leitung anschließen. Es gilt das Anschlusschema (s. Grafik B).

Auto-Detect auf Q₁: Sensor anschließen. Schaltlast NPN oder PNP wird automatisch erkannt. **Wichtig:** Lastspannung und Versorgungsspannung von einer Versorgungsquelle. Parallelschaltung der Sensoren mit Auto-Detect nicht möglich.

Spannung anlegen → LED grün leuchtet. Umschaltung N.O. ↔ N.C. über Display oder IO-Link.

JUSTAGE

Sensor auf das zu erfassende Objekt ausrichten. Vorzugsrichtung beachten (s. Grafik C).

WARTUNG

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

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

FT 55-CM-x-xxxx-PNSDL-LxM				CM-1 ¹⁾		CM-3		CM-4	
D Typ	GB Type	F Type	E Tipo	-L5M	-L8M	-L5M	-L8M	-L5M	-L8M
Messbereich	Measurement range	Étendue de mesure	Campo de medida	Gloss suppression		Small light spot		Large distance	
				12 ... 32 mm		18 ... 32 mm		20 ... 150 mm	
Lichtart	Used light	Type de lumière	Tipo de luz	 LED weiß I white I blanche I blanco (EN62471)					
Lichtfleckgröße	Size of light spot	Taille du spot de détection	Tamaño del punto luminoso	4x4 mm @ 25 mm		1x4 mm @ 25 mm		6x6 mm @ 70 mm	
Schaltausgang Q	Switching output Q	Sortie de commutation Q	Salida de conmutación Q	PNP I NPN I Q ₁ Auto-Detect I  IO-Link					
Schaltausgänge (Q)	Switching outputs (Q)	Sorties de commutation (Q)	Salidas de conmutación (Q)	3	5	3	5	3	5
Speicherbare (ausgebbare) Farben (C)	Storable (displayable) colors (C)	Couleurs pouvant être sauvegardées (éditées) (C)	Colores que pueden ser guardados (visualizados) (C)	7	12	7	12	7	12
Schaltfrequenz (ti/tp 1:1)	Switching frequency (ti/tp 1:1)	Fréquence de commutation (ti/tp 1:1)	Frecuencia de conmutación (ti/tp 1:1)	0,03 - 3 kHz					
Ansprechzeit	Response time	Temps de réponse	Tiempo de respuesta	≤ 180µs ³⁾					
Aufwärmzeit	Warm-up time	Dérive en température	Tiempo de calentamiento	300 s					
Betriebsspannung +U _B ²⁾	Operating voltage +U _B ²⁾	Tension d'alimentation +U _B ²⁾	Tensión de servicio +U _B ²⁾	18 ... 30 V DC					
Leistungsaufnahme	Power consumption	Consommation	Consumo de potencia	≤ 1,5 W					
Leerlaufstrom I ₀	No-load supply current I ₀	Courant hors charge I ₀	Corriente en vacío I ₀	≤ 60 mA / 24 V DC					
Ausgangsstrom I _e Q	Output current I _e Q	Courant de sortie I _e Q	Corriente de salida I _e Q	< 100 mA					
Werkseinstellung	Factory setting	Configuration d'origine	Ajuste de fábrica	siehe Grafik D I see illustration D I voir illustration I véase el gráfico D					

¹⁾  nicht für schwarze Objekte geeignet

²⁾  max. 10% Restwelligkeit, innerhalb U_B, >50Hz/100Hz

³⁾  bei Schaltfrequenz >1.5 kHz

¹⁾  not suited for black objects

²⁾  max. residual ripple 10%, within U_B, approx. 50Hz/100Hz

³⁾  at switching frequency >1.5 kHz

¹⁾  Ne pas approprié pour les objets noirs

²⁾  Ondulation résiduelle maxi 10 % à l'intérieur de U_B, env. 50Hz/100Hz

³⁾  à la fréquence de commutation >1.5 kHz

¹⁾  no adecuado para objetos negros

²⁾  máx. 10% de ondulación residual, dentro de U_B, aprox. 50Hz/100Hz

²⁾  máx. 10% de ondulación residual, dentro de U_B, aprox. 50Hz/100Hz

F 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 55-CM-xx :  , 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. 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 L5, L8: Connecteur métallique 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 ou pour le tri d'objets, de couleurs ou de luminosité.

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 sur Q₁: raccorder le capteur. La charge de commutation NPN ou PNP est détectée automatiquement. **Important** : tension de charge et tension d'alimentation d'une source d'alimentation. Montage parallèle des capteurs impossible avec Auto-Detect. Mettre sous tension → LED verte est allumée. Inversion N.O. ↔ N.C. via écran ou IO-Link.

AJUSTEMENT

Aligner le capteur sur l'objet à détecter. Observer la direction préférencielle (voir illustration C).

ENTRETIEN

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

E 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 55-CM-xx:  , grupo de riesgo 2; posiblemente radiación óptica peligrosa (EN62471). Durante el funcionamiento no mire la lámpara por un período prolongado de tiempo. Puede ser nocivo para los ojos.

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 L5, L8: Conector metálico M12 recto 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 o para la asignación de objetos, colores o luminosidades.

MONTAJE

Fije el sensor a un soporte adecuado (para el soporte 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 en Q1: Conecte el sensor. La carga de conmutación NPN o PNP se detecta automáticamente. **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. Aplique la tensión → el LED verde se enciende. Comutación N.O. ↔ N.C. via display o IO-Link.

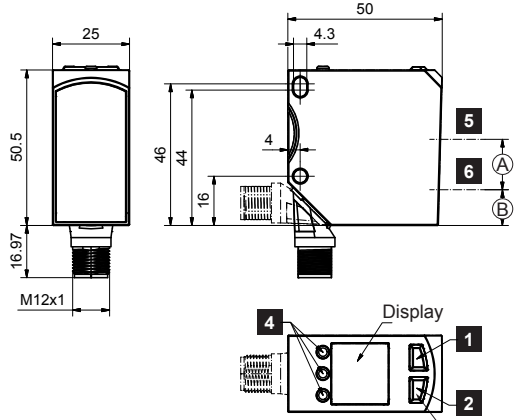
AJUSTE

Oriente el sensor hacia el objeto que deba detectarse. Tenga en cuenta la dirección preferente (véase el gráfico C).

MANTENIMIENTO

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

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

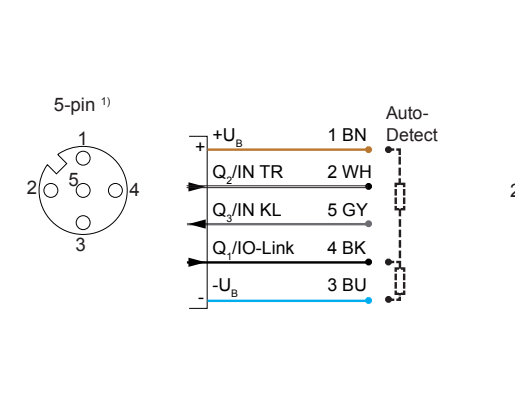


D	GB	F	E
1 LED gelb ¹⁾	Yellow LED ¹⁾	LED jaune ¹⁾	LED amarillo ¹⁾
2 LED grün ²⁾	Green LED ²⁾	LED verte ²⁾	LED verde ²⁾
3 LED rot ³⁾	LED red ³⁾	LED rouge ³⁾	LED rojo ³⁾
4 Tasten	Buttons	Boutons	Teclas
5 Sender-achse	Emitter axis	Axe d'émetteur	Eje de emisión
6 Empfänger-achse	Receiver axis	Axe de récepteur	Eje de recepción

¹⁾ Schaltausgangsanzeige Q | switching output indicator Q
 afficheur sortie de commutation Q | indicación de salida de conexión Q
²⁾ Betriebsspannungsanzeige | operating voltage indicator
 afficheur tension de service | indicación de tensión de servicio
³⁾ Statusanzeige / Fehleranzeige I status indicator / error indicator
 afficheur d'état / afficheur des erreurs I indicador de estado / indicador de errores

FT 55-CM	
A	27
B	12

B. ANSCHLUSS | CONNECTION | RACCORDEMENT | CONEXIÓN

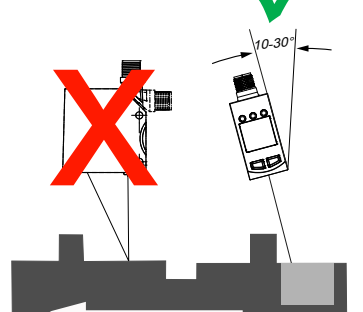


¹⁾ The sensor must be used with shielded cables.
²⁾ Color assignment in accordance with DIN EN 60947-5-2/IEC=2007

C. JUSTAGE | ADJUSTMENT | AJUSTEMENT | AJUSTE

Fremdlicht: Hochfrequentes Licht, welches in den Empfänger strahlt, kann eine sichere Detektion erschweren. In diesem Fall Montageposition ändern. Alternativ Reduzieren der Schaltfrequenz oder Montieren einer Schutzblende.

Ambient light: High-frequency light radiating on the receiver can impede a reliable detection. If this is the case, change the mounting position. As an alternative reduce the switching frequency or install a protective screen.

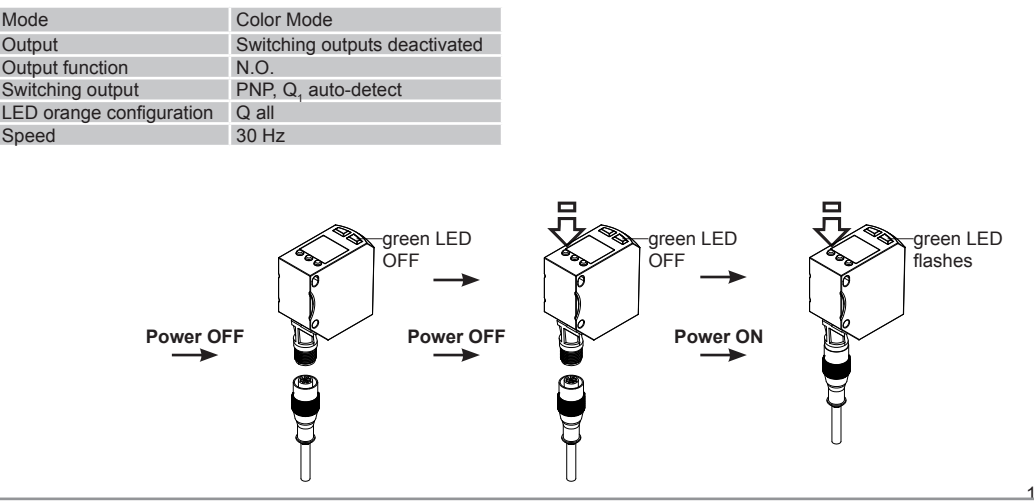


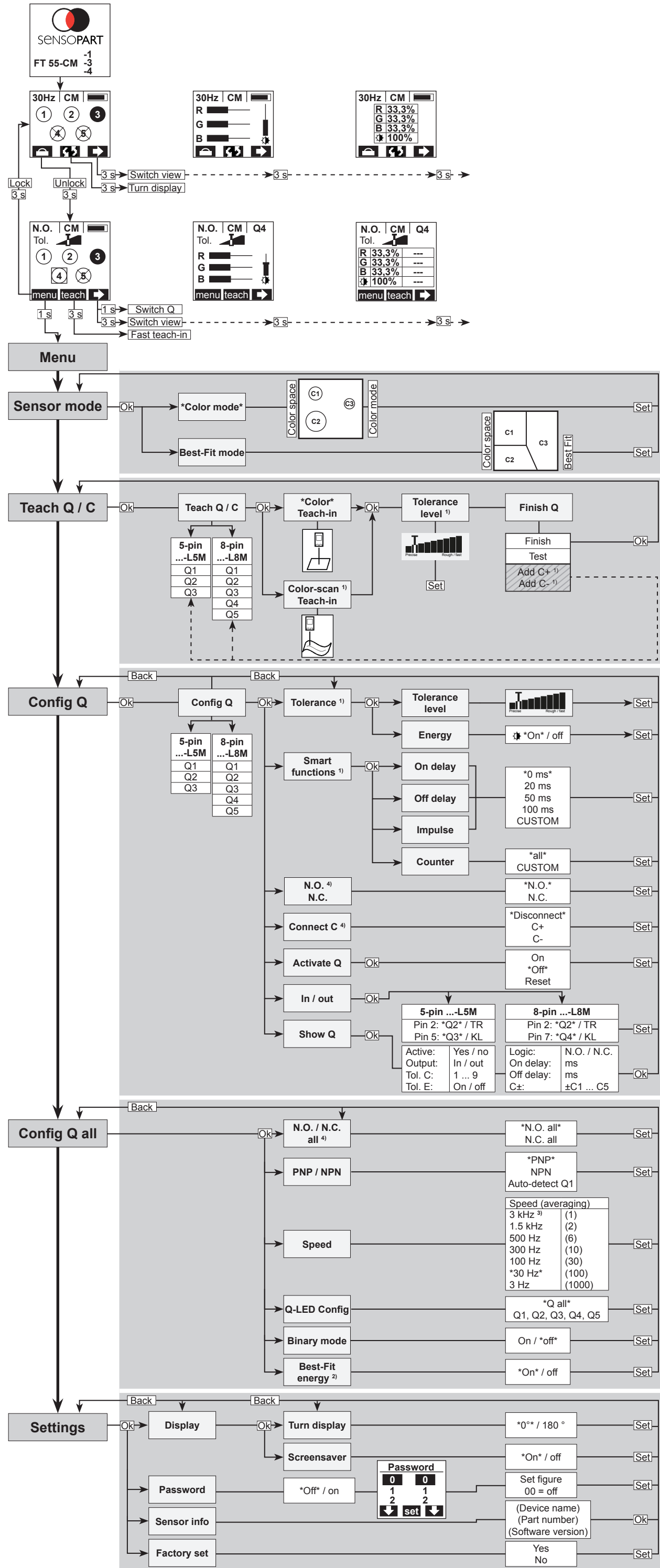
Lumière externe : il s'agit d'une lumière à haute fréquence qui est dirigée vers le récepteur et qui empêche une détection fiable. Il faut donc modifier l'angle de montage dans ce cas-là. On peut également, réduire la fréquence de commutation ou encore mettre en place une protection.

Luz extraña: Luz de alta frecuencia radiando en el receptor puede impedir una detección fiable. En este caso hay que cambiar la posición de montaje. Como alternativa se puede reducir la frecuencia de conmutación o montar un panel de protección.

D. WERKSEINSTELLUNG | FACTORY SETTING | CONFIGURATION D'ORIGINE | AJUSTE DE FABRICA

Mode	Color Mode
Output	Switching outputs deactivated
Output function	N.O.
Switching output	PNP, Q ₁ auto-detect
LED orange configuration	Q all
Speed	30 Hz





INFORMATION
Data sheet, how-to-videos and IO-Link on www.sensopart.com

Fast teach-in

Teach-in Teach ← 1 s → Tol. By pressing Teach or Tol. for 1 s the sensor switches between the latter.
Tolerance settings 3 s color taught By pressing Teach for 3 s the selected channel is taught.

Views

5-pin ...-L5M 8-pin ...-L8M

N.O. / N.C. (per Q)

CM = Color Mode
BF = Best Fit Mode

Signal quality

Flashing = too weak
Flashing filled = signal overload

Tolerance levels (1 ... 9)

1 ... 5 switching output Q

Off On Selected Deactivated

RGB = red / green / blue
= energy / brightness (normalized values)

Sensor mode

Color mode Validates the taught color. Required colors ≥ 1.
Application = color detection / color evaluation.

Best-Fit Switches the closest taught color. Required colors ≥ 2.
⇒ One channel of the sensor always switches.
⇒ To prevent unwanted switching, teaching of the background is recommended.
⇒ Evaluation of the energy can be adjusted in the menu.
Application = Sorting of known objects, differentiation of close colors.
! C+ and C- is not possible in BF mode.
! N.O./N.C. settings & Smart functions are deactivated in BF mode. When returning to color mode they are restored.
! *N.O.* / N.C. settings can in BF mode only be adjusted for all Q at once (Config Q all).

⇒ Changing mode deactivates all Q. The stored colors C remain however.

Teach over menu

Teach Q / C Teaching of a color (C) on a switching output (Q).

Color Teaching of a color point.

Color scan Teaching of a color space (i. e. teaches colors until stop is pressed).
⇒ Scanning can be paused.

Tolerance level Setting of the tolerance in 9 levels.

Finish Q Finish: Save and close.
Test: Checks whether a detection will be reliable:
3x green LED = OK, 3x red LED = not OK
C+: add an additional color (C) to the switching output that will be detected as well.
C-: add an additional color (C) to the switching output that must not be detected.

Config Q

Tolerance / Energy Tolerance adjustable in 9 levels. Energy evaluation can be turned off. This may be helpful in applications with object distances larger than 65 mm. From here on the energy decreases with increasing object distance.

Smart functions

On delay Input Output adjustable in 1 ms steps

Off delay Input Output adjustable in 1 ms steps

Impulse Input Output adjustable in 1 ms steps

Counter Input Output

Connect C The sensor can store more colors than it has outputs. Thus colors C and switching outputs Q are distinguished. It is preset which colors can be connected.

Activate Q **Activate / Deactivate** ⇒ The stored colors C remain in the sensor.
Reset ⇒ Resets the switching output to factory settings. Stored colors on this Q will be deleted.

In / out Some switching outputs can be set as input or output.
⇒ TR = Trigger; KL = Keylock
⇒ Low signal ≤ 0.8 V, high signal ≥ 3 V

Config Q all

PNP / NPN Setting for all Q.
Auto-detect is set based on switching output Q1.

Speed Speed (Averaging)
⇒ Less speed results with more precise color recognition. Additional averaging also helps if ambient light disturbs the measurement. If 3 kHz are chosen, only Q₁ & Q₂ are available.

Binary output Logically combines the switching outputs in order to be able to detect up to 7 (5-pin models) / 12 (8-pin models) colors. The logical combination is shown in the figures below. Thereby:
- Connected colors will be disconnected.
- Smart functions are not available in this mode.
- All switching outputs will be set to N.O.
- For the 8-pin types, Q₂ can still be used as trigger input

Best-Fit energy With the best-fit mode, energy evaluation is set for all Q.
⇒ On = color recognition based on colors and energy.
⇒ Off = color recognition based on colors, but enlarged depth of field for object distances larger than 65 mm.

Settings

Display Turn Screensaver Display is turned 180°
Display is turned off after 3 min.

Password Definition of unlock password.
This has to be entered each time when unlocking the sensors.
Master password available at Sensopart support.

Factory Reset Deletes all modifications that are done since set up of the sensor, all settings are reset to original factory settings.