

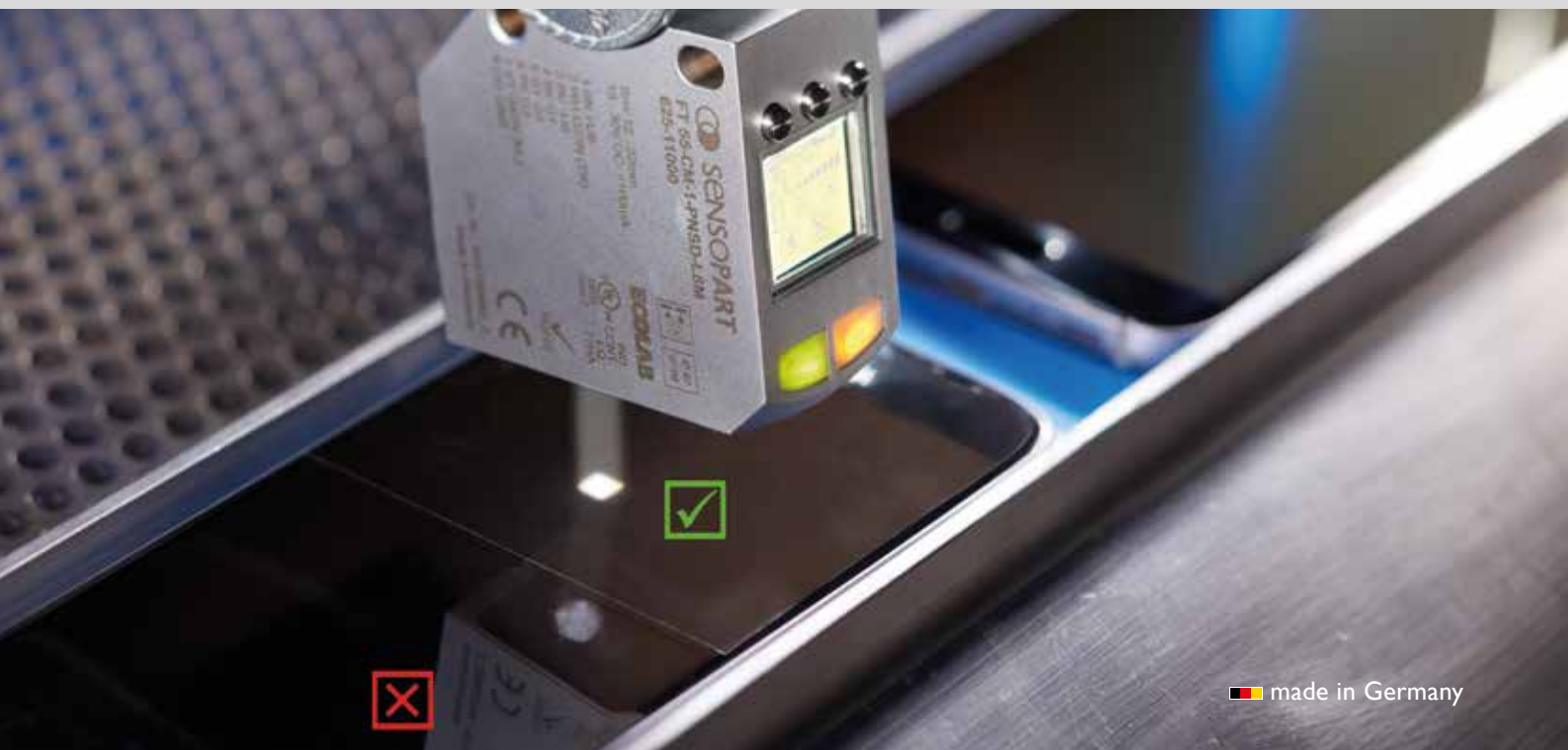
# Starke Performance auf farbigen Oberflächen

FT 55-CM – Vollspektrum-Farbsensor



# FT 55-CM – Performance, Funktionalität, Reichweite

Kompakte Sensorfamilie für sichere Farberkennung oder -zuordnung



Der neue kompakte Farbsensor von SensoPart ist ein echter Allrounder:

Der **FT 55-CM Farbsensor** steht mit seinem Funktionsumfang und Bedienkomfort in seiner Leistungsklasse allein auf weiter Flur. Der große abstandsunabhängige Arbeitsbereich und die flexible Farberkennung ermöglichen vielfältige Anwendungen. Das große integrierte **LCD-Display** und die **Fernkonfiguration** über die zum Sensor dazugehörige Softwareoberfläche und **IO-Link** setzen Maßstäbe hinsichtlich einfacher Bedienung und Konnektivität. Diese in ihrer Kombination einzigartigen Eigenschaften prädestinieren den Sensor für anspruchsvolle Farberkennungs- und -sortieraufgaben. Sei es im Maschinenbau, der Automobil-, Kunststoff-, Pharma- oder Verpackungsindustrie.

## TYPISCH FT 55-CM

- Stabile Prozesse dank smarter abstandsunabhängiger Farberkennung
- Wirtschaftliche Lösungen durch bis zu zwölf speicherbare Farben oder Jobs
- Sicheres Schaltverhalten durch zuverlässige Glanzunterdrückung (variantenabhängig)
- Intuitive Einstellung des Sensors über das integrierte LCD-Display
- Individuelle Anpassung an die Applikation durch digitale Farbwertausgabe via IO-Link
- Stabile Prozesse auf unförmigen Objekten durch Triggerbetrieb





Überprüfung von Kfz-Sicherungen



Überprüfung von glänzenden Blister-Kavitäten



Unterscheidung von polierten und nicht polierten Metalloberflächen; Folienerkennung auf glänzenden Oberflächen



Überprüfung von Deckeln oder Etiketten

## Bestens gerüstet mit dem FT 55-CM:

Die Anzahl der potenziellen Anwendungen für den FT 55-CM ist nahezu unbegrenzt. Sei es die präzise Unterscheidung von Farben auf glänzenden Oberflächen oder die Sortierung und automatische Zuordnung von farbigen Objekten. Aufgrund seines vielfältigen Leistungsspektrums kann der Sensor in vielen Branchen seine Stärken ausspielen.



Farberkennung von Verpackungselementen

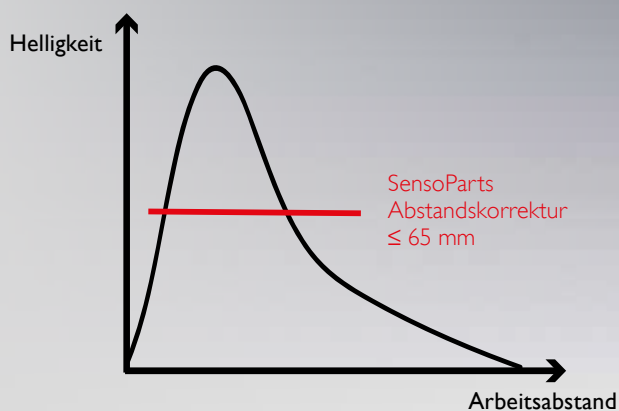
## Typische Branchen:

- Automotive
- Maschinenbau
- Verpackung
- Kunststoff
- Metallverarbeitung
- Lebensmittel und Getränke
- Pharma

# Smarter Farbsensor mit vielen Talenten

Stabile Performance in großen Arbeitsbereichen

## Physikalischer Verlauf



## Zuverlässige Helligkeitsbewertung – unabhängig vom Abstand

Farbsensoren kämpfen grundsätzlich mit der Problematik, dass die Helligkeit eines Objektes je nach Abstand unterschiedlich bewertet wird.

SensoPart umgeht dieses Problem mit der als Patent angemeldeten Technologie der Abstandskorrektur. Diese ermöglicht es, Helligkeiten konstant über einen Arbeitsbereich bis 65 mm zu bewerten und sorgt somit für stabile Prozesse, auch bei nicht sauber geführten Objekten.

## 12 Farben - 12 Jobs - 1 Sensor



## Ein einziger Sensor reicht.

Viele Applikationen erfordern mehrfache Konfigurationen am Sensor; z.B. durch verschiedene Objektchargen, die produziert werden.

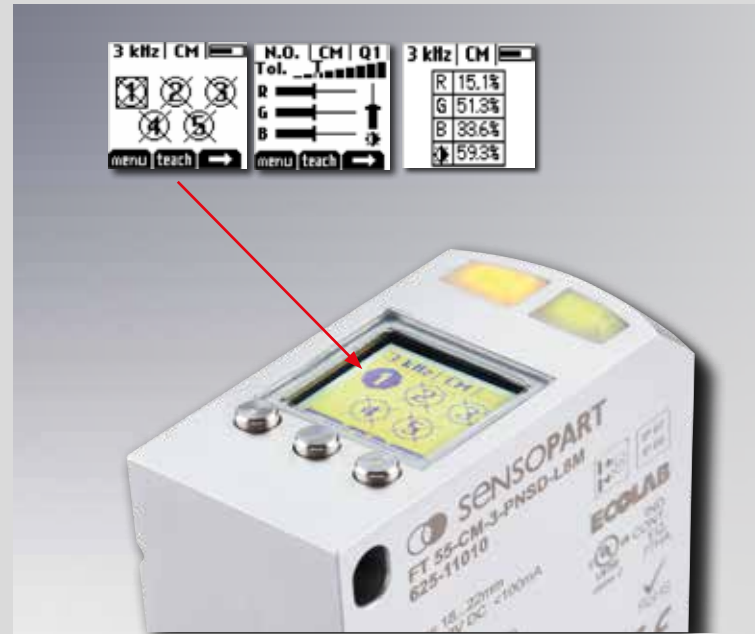
Die einzigartige Möglichkeit, bis zu zwölf Farben im Sensor zu speichern, erlaubt es, nur einen Sensor für verschiedenste Objektchargen zu verwenden.

Eine externe Jobumschaltung ist dabei nicht nötig, da alle zwölf Farben gleichzeitig überprüft werden.

Die Kosten für eine Anlage werden hiermit zum einen durch die gesparte Hardware, zum anderen durch reduzierte Prozess- und Montagezeiten reduziert.

### Komfortable Einstellung mit LCD-Display

Ein Hauptaugenmerk bei der Entwicklung dieses Sensors lag auf der einfachen und intuitiven Bedienbarkeit. Damit all seine Funktionen einfach zugänglich und bedienbar sind, hat SensoPart anstelle der üblichen kryptischen 7-Segment-Anzeige ein großes LCD-Display mit Softkeys vorgesehen, das eine sehr komfortable Einrichtung des Sensors ermöglicht. Durch die unmittelbare Rückmeldung der aktuellen Werte sind Applikationen somit präzise, schnell und intuitiv einstellbar.



Gut ablesbares LCD-Display zur einfachen Einstellung

### Digitale Farbwertausgabe durch IO-Link

Der FT 55-CM ist in allen Varianten mit IO-Link-Schnittstelle ausgestattet. Damit ist die Einrichtung des Sensors oder ein Wechsel zwischen verschiedenen Sensor-Konfigurationen schnell und komfortabel möglich.

Diffizile Applikationen können über die digitale Farbwertausgabe präzise analysiert und parametrisiert werden.

Über das optional erhältliche Parametriertool Sensolo lässt sich der Sensor direkt via USB mit einem Windows-PC verbinden und komfortabel parametrieren.



Sensolo - Parametriertool für IO-Link-Sensoren mit dazugehöriger Software-Oberfläche

# Nicht nur die Hardware macht den Unterschied.

Mit wenigen Klicks lässt sich der Sensor perfekt an jede Applikation anpassen.

## Übersicht der Software-Funktionen

 	<b>Sensor-Modi</b> Color mode (CM) Überprüfen und Bewerten von Farben.  Best Fit (BF) Sortieren und Zuordnen von Farben.	Der <b>Color Mode</b> überprüft, ob eine eingelernte Farbe innerhalb gegebener Toleranzen vorhanden ist.  Im <b>Best Fit Mode</b> müssen mindestens zwei Farben eingelernt sein. Der Sensor entscheidet nun, welcher der eingelernten Farben die aktuell gesehene Farbe am ähnlichsten ist.
	<b>Teach</b> Schnell-Teach Detaillierter Teach	Schnellparametrierung direkt vom Startbildschirm möglich.
	<b>Teach-Modi</b> Farbpunkt Farbbereiche	Farbbereichsaufnahme über einen pausierbaren Teach-Scan möglich. Ideal für unförmige Objekte oder Farbverläufe.
	<b>Einstellungen</b> Toleranz; Helligkeitsbewertung; Geschwindigkeit; Farben verknüpfen oder ausschließen.	Toleranzen 9-stufig wählbar; Geschwindigkeit und somit Mittelungsrate einstellbar.
	<b>Smart Functions</b> Counter; Delay; One Shot; NO/NC (je Q); Autodetect / PNP/ NPN	Nützliche Zusatzfunktionen im Sensor integriert, wie z.B. das Zählen von Objekten.
	<b>Ein- und Ausgänge</b> Trigger IO-Link Binäre Ausgabe	Logisches Verknüpfen von Schaltausgängen für mehr Farben. Digitale Farbwertausgabe über IO-Link.



## Für jede Anwendung die richtige Variante

Die neue Generation der Farbsensoren gibt es in insgesamt sechs Varianten, welche auf unterschiedliche Anwendungen optimiert sind.

Die Variante CM-1 ist durch integrierte Polfilter bestens geeignet für glänzende Oberflächen. Wird ein kleiner Lichtfleck,

z.B. für die Kontrastmarkenerkennung, benötigt, spielt die Variante CM-3 ihre Stärken aus. Muss der Sensor in größerem Abstand zum Objekt angebracht werden, bietet die Variante CM-4 einen enormen Arbeitsbereich von bis zu 150 mm.

Bestellbezeichnung	Reichweite	Merkmal	Ausgänge	Farben	Artikel-Nr.
FT 55-CM-1-PNSDL-L5M	18 ... 32 mm	Glanzunterdrückung	3	7	625-11001
FT 55-CM-3-PNSD-L8M	18 ... 60 mm	Kleiner Lichtfleck	5	12	625-11010
FT 55-CM-3-PNSDL-L5M			3	7	625-11011
FT 55-CM-3-PNSDL-L4M			1	1	625-11012
FT 55-CM-4-PNSD-L8M	20 ... 150 mm	Hohe Reichweite	5	12	625-11020
FT 55-CM-4-PNSDL-L5M			3	7	625-11021
FT 55-CM-4-PNSDL-L4M			1	1	625-11022

# FT 55-CM

## High End-Farbsensor



### PRODUKT-HIGHLIGHTS

- Stabile Prozesse dank smarter, abstandsunabhängiger Farberkennung
- Wirtschaftliche Lösungen durch bis zu zwölf speicherbare Farben oder Jobs
- Sicheres Schaltverhalten durch zuverlässige Glanzunterdrückung (variantenabhängig)
- Intuitive Einstellung des Sensors über das integrierte LCD-Display
- Individuelle Anpassung an die Applikation durch digitale Farbwertausgabe via IO-Link

Optische Daten		Funktionen	
Messbereich	CM-1: 18 ... 32 mm CM-3: 18 ... 60 mm CM-4: 20 ... 150 mm	Anzeige LED 1, grün	Betriebsspannungsanzeige, IO-Link
Lichtart	LED Weißlicht	Anzeige LED 2, gelb	Schaltausgangsanzeige
LED-Klasse	LED Risikogruppe 2 (EN 62471:2008)	Einstellung Sensor	über Display oder IO-Link
		Einstellmöglichkeiten	Verschiedene Detektionsmodi; N.O. / N.C.; Binary output; Auto-Detect / NPN / PNP; Tastenverriegelung per Steuereingang; Einschalt- und Ausschaltverzögerung; umfangreiche IO-Link-Funktionalitäten; Geschwindigkeit / Mittelungen
Elektrische Daten		IO-Link	
Betriebsspannung +U <sub>B</sub>	18 ... 30V DC	Kommunikationsmodus	COM 2
Leerlaufstrom I <sub>0</sub>	≤ 60 mA / 24V DC	Min. Zykluszeit	4 ms
Ausgangsstrom I <sub>e</sub> an Q	< 100 mA	SIO Modus	wird unterstützt
Schutzschaltungen	Verpolschutz U <sub>B</sub> / Kurzschlusschutz (Q)	Länge Prozessdaten	2 Byte / 6 Byte
Schutzklasse	2	Spezifikation IO-Link	1.1
Bereitschaftsverzug	< 150 ms		
Schaltausgang Q	Auto-Detect (Q <sub>1</sub> ) <sup>1</sup> / NPN / PNP		
Ausgangsfunktion	N.O. / N.C.		
Max. kapazitive Last	< 100 nF		
Schaltfrequenz f (ti/tp 1:1) Q	≤ 3 ... 3000 Hz <sup>2</sup>		
Ansprechzeit	180 μs		
Aufwärmzeit Q	300 s		
Steuereingänge	Trigger, KeyLock		
Mechanische Daten			
Abmessungen	50 x 25 x 50,5 mm	Umgebungstemperatur: Betrieb	-20 ... +55 °C
Schutzart <sup>3</sup>	IP 67, IP 69	Umgebungstemperatur: Lager	-20 ... +80 °C
Material Gehäuse	ZN-Druckguss, mattchrom	Gewicht (Steckergerät)	150 g
Material Frontscheibe	PMMA	Schwing- und Schockfestigkeit	EN 60947-5-2
Material Display	PMMA	Display	LCD, 75 x 71 Pixel
Anschlussart	siehe Auswahltabelle		

<sup>1</sup> automatische Auswahl PNP oder NPN anhand Q<sub>1</sub>    <sup>2</sup> CM-1: ≤ 500 Hz    <sup>3</sup> mit angeschlossenem IP 67 / IP 69 Stecker



Tastweite	Schaltausgang	Anschlussart	Bestellbezeichnung	Artikel-Nr.
18 ... 32 mm	3	Stecker, M12, 5-polig, IO-Link	FT 55-CM-1-PNSDL-L5M <sup>1</sup>	625-11001
18 ... 60 mm	5	Stecker, M12, 8-polig	FT 55-CM-3-PNSDL-L8M	625-11010
18 ... 60 mm	3	Stecker, M12, 5-polig, IO-Link	FT 55-CM-3-PNSDL-L5M	625-11011
18 ... 60 mm	1	Stecker, M12, 4-polig, IO-Link	FT 55-CM-3-PNSDL-L4M	625-11012
20 ... 150 mm	5	Stecker, M12, 8-polig	FT 55-CM-4-PNSDL-L8M	625-11020
20 ... 150 mm	3	Stecker, M12, 5-polig, IO-Link	FT 55-CM-4-PNSDL-L5M	625-11021
20 ... 150 mm	1	Stecker, M12, 4-polig, IO-Link	FT 55-CM-4-PNSDL-L4M	625-11022

<sup>1</sup> nicht für schwarze Objekte

### Steckeranschluss

Anschluss 4-polig, Auto-Detect	Anschluss 5-polig, Auto-Detect <sup>2</sup>	Anschluss 8-polig, Auto-Detect <sup>2</sup>
<p>154-00571</p>	<p>154-00569</p>	<p>154-00568</p> <p>Farbbelegung nach EN 60947-5-2</p>

<sup>2</sup> nur geschirmte Kabel verwenden

Lichtfleckgröße	Montage	Vorzugsrichtung
<p>155-02384</p>	<p>155-02563</p> <p>155-02569</p>	<p>155-02568</p>

Zubehör	
Für 8-polige Varianten Kabel nach EN 60947-5-2 verwenden.	
Anschlusskabel 8-polig auf 4-polig für SensolO (L8/L4-2m-PUR / 902-51857)	ab Seite A-38
Weitere Anschlusskabel	ab Seite A-38
Halterung SensoClip MBD F 55ST2 (579-50012)	ab Seite A-4
SensolO (901-01000)	ab Seite A-4

GENERAL INFORMATION	
Communication mode IO-Link	COM 2
Min. cycle time	4 ms
SIO mode	supported
Length process data	48 Bit
Vendor ID	347 (0x01 0x5B)
Device ID	11777, 12545, 13057
Data storage	supported
Specification IO-Link	1.1

PROCESS DATA PROFILE 0: SWITCHING OUTPUTS																																															
Byte 0								Byte 1								Byte 2								Byte 3								Byte 4								Byte 5							
7	6	5	4	3	2	1	0	7	6	5	4	3	2	1	0	7	6	5	4	3	2	1	0	7	6	5	4	3	2	1	0	7	6	5	4	3	2	1	0	7	6	5	4	3	2	1	0
																Quality MSB D7	D6	D5	D4	D3	D2	D1	Quality LSB D0																	Switching output Q7	Switching output Q6	Switching output Q5	Switching output Q4	Switching output Q3	Switching output Q2	Switching output Q1	
																Signal quality level [0 ... 100 %]		Q quality, threshold adjustable [0/1]		Switching outputs [0/1]																											

PROCESS DATA PROFILE 1: COLOR VALUES																																															
Byte 0								Byte 1								Byte 2								Byte 3								Byte 4								Byte 5							
7	6	5	4	3	2	1	0	7	6	5	4	3	2	1	0	7	6	5	4	3	2	1	0	7	6	5	4	3	2	1	0	7	6	5	4	3	2	1	0	7	6	5	4	3	2	1	0
Energy MSB D11	D10	D9	D8	D7	D6	D5	D4	D3	D2	D1	Energy LSB D0	Blue MSB D11	D10	D9	D8	D7	D6	D5	D4	D3	D2	D1	Blue LSB D0	Green MSB D11	D10	D9	D8	D7	D6	D5	D4	D3	D2	D1	Green LSB D0	Red MSB D11	D10	D9	D8	D7	D6	D5	D4	D3	D2	D1	Red LSB D0
Energy value [0 ... 4095]											Color value blue [0 ... 4095]											Color value green [0 ... 4095]											Color value red [0 ... 4095]														

IDENTIFICATION DATA						
Index dec / hex	Access	Data type	Length	Description	Comment	
16 / 0x10	Read	String	Max. 64 Byte	Vendor name	SensoPart Industriesensorik GmbH	
17 / 0x11				Vendor text	www.sensopart.com	
18 / 0x12				Product name	FT 55-CM-...-PNSDL-L5M	
19 / 0x13				Product ID		
20 / 0x14				Product text	Optical color sensor	
23 / 0x17				Firmware revision	1.0	

PARAMETER								
Index dec / hex	Access	Data type	Length	Subindex	Default value	Range	Description	Comment
12 / 0x0C	Read / write	UInt	16 Bit		0x00 0x00	D1, D2, D3	Lock functions	D1 - data storage lock D2 - local parametrization lock D3 - local user interface lock
24 / 0x18	Read / write	StringT	32 characters		**** ... ****	16 ... 32 characters	Application text	Free text, e.g. item designation
203 / 0xCB	Read / write	UInt	8 Bit		1	0 ... 7	Choose teach-channel	Number of switching output (default value 0 = channel 1)
204 / 0xCC	Read	UInt	8 Bit				Teach-in status	
81 / 0x51	Read / write	UInt	8 Bit			All events allowed	0 ... 0x1F	Events on / off
Read operating data								
88 / 0x58	Read	UInt	32 Bit	1			Counter operating hours	No reset possible
				2			Counter switch cycle	No reset possible
Read sensor characteristics								
95 / 0x5F	Read	String		1			Measurement range	C1 = 18 ... 32 mm C3 = 18 ... 60 mm C4 = 20 ... 150 mm
				2	LED	Type of light		
				3	≤ 60 mA	No-load current		
				4	C1 ≤ 500 Hz C3 / C4 ≤ 3 kHz	Switching frequency		
				5	300 s	Warm-up time		
				6	-20 ... +55 °C	Ambient temperature		

PARAMETER								
Index dec / hex	Access	Data type	Length	Subindex	Default value	Range	Description	Comment
196 / 0xC4	Read / write	Uint	8 Bit		10	10 ... 90	Signal quality level	%
207 / 0xCF	Read	Uint	8 Bit			0 ... 100	Current signal quality	%
202 / 0xCA	Read / write	Uint	8 Bit		0	0 ... 1	Process data profile	0 = switchig channels 1 = color values
Display								
224 / 0xE0	Read / write	Uint	8 Bit	1	1	0 ... 1	Screensaver	0 = off, 1 = on
	Read / write	Uint	8 Bit	2	1	0 ... 1	Rotate display	
Function Q All								
176 / 0xB0	Read / write	Uint	8 Bit	1	1	0 ... 2	PNP / NPN	0 = NPN 1 = PNP 2 = Auto Detect on Q1
				2	1 = 30 Hz	0 ... 6	Switching frequency	0 = 3 Hz 1 = 30 Hz 2 = 100 Hz 3 = 300 Hz 4 = 500 Hz 5 = 1500 Hz 6 = 3000 Hz
				3	Off	0 ... 1	Binary output	On / off. Enables logical combination of switching outputs
177 / 0xB1	Read / write	Uint	8 Bit		Color mode	0 ... 1	Detection mode	0 = color mode 1 = best fit mode
Q <sub>1</sub> (physical) *								
96 / 0x60	Read / write	Uint	8 Bit	1	3	0 ... 8	Tolerance	0 = finest tolerance level 1 = 2 <sup>nd</sup> tolerance level 2 = 3 <sup>rd</sup> tolerance level ... 8 = roughest tolerance level
				2	N.O.	0 ... 1	N.O. / N.C.	0 = N.O. 1 = N.C.
				3	Output	0 ... 1	Function switching output	0 = disable 1 = output
				4	On	0 ... 1	Energy evaluation off / on	0 = off, 1 = on
			16 Bit	5	0	0 ... 65535	Counter	Switches only every nth cycle
				6	0.	0 ... 65535	On delay	In ms, adjustable in 1 ms
				7	0	0 ... 65535	Off delay	In ms, adjustable in 1 ms
				8	0	0 ... 65535	Impulse	In ms, adjustable in 1 ms
			8 Bit	9	0	0 ... 2	Not connected	0 = not connected 1 = combine with color C4 2 = exclude color C4
Q <sub>2</sub> (physical) *								
97 / 0x61	Read / write	Uint	8 Bit	1	3	0 ... 8	Tolerance	0 = finest tolerance level 1 = 2 <sup>nd</sup> tolerance level 2 = 3 <sup>rd</sup> tolerance level ... 8 = roughest tolerance level
				2	N.O.	0 ... 1	N.O. / N.C.	0 = N.O., 1 = N.C.
				3	Output	0 ... 3	Function switching output	0 = disable 1 = output 3 = input (trigger)
				4	On	0 ... 1	Energy evaluation off / on	0 = off, 1 = on
			16 Bit	5	0	0 ... 65535	Counter	Switches only every nth cycle
				6	0	0 ... 65535	On delay	In ms, adjustable in 1 ms
				7	0	0 ... 65535	Off delay	In ms, adjustable in 1 ms
				8	0	0 ... 65535	Impulse	In ms, adjustable in 1 ms
			8 Bit	9	0	0 ... 2	Not connected	0 = not connected 1 = combine with color C5 2 = exclude color C5
Q <sub>3</sub> (physical) *								
98 / 0x62	Read / write	Uint	8 Bit	1	3	0 ... 8	Tolerance	0 = finest tolerance level 1 = 2 <sup>nd</sup> tolerance level 2 = 3 <sup>rd</sup> tolerance level ... 8 = roughest tolerance level
				2	N.O.	0 ... 1	N.O. / N.C.	0 = N.O., 1 = N.C.
				3	Output	0 ... 2	Function switching output	0 = disable 1 = output 2 = input (keylock)
				4	On	0 ... 1	Energy evaluation off / on	0 = off, 1 = on
			16 Bit	5	0	0 ... 65535	Counter	Switches only every n <sup>th</sup> cycle
				6	0	0 ... 65535	On delay	In ms, adjustable in 1 ms
				7	0	0 ... 65535	Off delay	In ms, adjustable in 1 ms
				8	0	0 ... 65535	Impulse	In ms, adjustable in 1 ms
			8 Bit	9	0	0 ... 2	Not connected	0 = not connected 1 = combine with color C6 2 = exclude color C6

PARAMETER								
Index dec / hex	Access	Data type	Length	Subindex	Default value	Range	Description	Comment
Q <sub>4</sub> (virtual) *								
99 / 0x63	Read / write	Uint	8 Bit	1	3	0 ... 8	Tolerance	0 = finest tolerance level 1 = 2 <sup>nd</sup> tolerance level 2 = 3 <sup>rd</sup> tolerance level ... 8 = roughest tolerance level
				2	N.O.	0 ... 1	N.O. / N.C.	0 = N.O., 1 = N.C.
				3	Output	0 ... 2	Function switching output	0 = disable 1 = output
				4	On	0 ... 1	Energy evaluation off / on	0 = off, 1 = on
Q <sub>5</sub> (virtual) *								
100 / 0x64	Read / write	Uint	8 Bit	1	3	0 ... 8	Tolerance	0 = finest tolerance level 1 = 2 <sup>nd</sup> tolerance level 2 = 3 <sup>rd</sup> tolerance level ... 8 = roughest tolerance level
				2	N.O.	0 ... 1	N.O. / N.C.	0 = N.O., 1 = N.C.
				3	Output	0 ... 1	Function switching output	0 = disable 1 = output
				4	On	0 ... 1	Energy evaluation off / on	0 = off, 1 = on
Q <sub>6</sub> (virtual)								
101 / 0x65	Read / write	Uint	8 Bit	1	3	0 ... 8	Tolerance	0 = finest tolerance level 1 = 2 <sup>nd</sup> tolerance level 2 = 3 <sup>rd</sup> tolerance level ... 8 = roughest tolerance level
				2	N.O.	0 ... 1	N.O. / N.C.	0 = N.O., 1 = N.C.
				3	Output	0 ... 1	Function switching output	0 = disable 1 = output
				4	On	0 ... 1	Energy evaluation off / on	0 = off, 1 = on
Q <sub>7</sub> (virtual)								
102 / 0x66	Read / write	Uint	8 Bit	1	3	0 ... 8	Tolerance	0 = finest tolerance level 1 = 2 <sup>nd</sup> tolerance level 2 = 3 <sup>rd</sup> tolerance level ... 8 = roughest tolerance level
				2	N.O.	0 ... 1	N.O. / N.C.	0 = N.O., 1 = N.C.
				3	Output	0 ... 1	Function switching output	0 = disable 1 = output
				4	On	0 ... 1	Energy evaluation off / on	0 = off, 1 = on
Q <sub>1</sub> color settings								
128 / 0x80	Read / write	Uint	16 Bit	1	1365 (33.33 %)	0 ... 4095	Ratio red	Ratio blue = 4095 - red - green.
				2	1365 (33.33 %)	0 ... 4095	Ratio green	Ratio blue = 4095 - red - green.
				3	4095 (100 %)	0 ... 4095	Energy	
				4		0 ... 4095	Red tolerance	
				5		0 ... 4095	Green tolerance	
				6		0 ... 4095	Energy tolerance	
Q <sub>2</sub> color settings								
129 / 0x81	Read / write	Uint	16 Bit	1	1365 (33.33 %)	0 ... 4095	Ratio red	Ratio blue = 4095 - red - green.
				2	1365 (33.33 %)	0 ... 4095	Ratio green	Ratio blue = 4095 - red - green.
				3	4095 (100 %)	0 ... 4095	Energy	
				4		0 ... 4095	Red tolerance	
				5		0 ... 4095	Green tolerance	
				6		0 ... 4095	Energy tolerance	
Q <sub>3</sub> color settings								
130 / 0x82	Read / write	Uint	16 Bit	1	1365 (33.33 %)	0 ... 4095	Ratio red	Ratio blue = 4095 - red - green.
				2	1365 (33.33 %)	0 ... 4095	Ratio green	Ratio blue = 4095 - red - green.
				3	4095 (100 %)	0 ... 4095	Energy	
				4		0 ... 4095	Red tolerance	
				5		0 ... 4095	Green tolerance	
				6		0 ... 4095	Energy tolerance	
Q <sub>4</sub> color settings								
131 / 0x83	Read / write	Uint	16 Bit	1	1365 (33.33 %)	0 ... 4095	Ratio red	Ratio blue = 4095 - red - green.
				2	1365 (33.33 %)	0 ... 4095	Ratio green	Ratio blue = 4095 - red - green.
				3	4095 (100 %)	0 ... 4095	Energy	
				4		0 ... 4095	Red tolerance	
				5		0 ... 4095	Green tolerance	
				6		0 ... 4095	Energy tolerance	
Q <sub>5</sub> color settings								
132 / 0x84	Read / write	Uint	16 Bit	1	1365 (33.33 %)	0 ... 4095	Ratio red	Ratio blue = 4095 - red - green.
				2	1365 (33.33 %)	0 ... 4095	Ratio green	Ratio blue = 4095 - red - green.
				3	4095 (100 %)	0 ... 4095	Energy	
				4		0 ... 4095	Red tolerance	
				5		0 ... 4095	Green tolerance	
				6		0 ... 4095	Energy tolerance	






















PARAMETER								
Index dec / hex	Access	Data type	Length	Subindex	Default value	Range	Description	Comment
Q <sub>6</sub> color settings								
133 / 0x85	Read / write	Uint	16 Bit	1	1365 (33.33 %)	0 ... 4095	Ratio red	Ratio blue = 4095 - red - green.
				2	1365 (33.33 %)	0 ... 4095	Ratio green	Ratio blue = 4095 - red - green.
				3	4095 (100 %)	0 ... 4095	Energy	
				4		0 ... 4095	Red tolerance	
				5		0 ... 4095	Green tolerance	
				6		0 ... 4095	Energy tolerance	
Q <sub>7</sub> color settings								
134 / 0x86	Read / write	Uint	16 Bit	1	1365 (33.33 %)	0 ... 4095	Ratio red	Ratio blue = 4095 - red - green.
				2	1365 (33.33 %)	0 ... 4095	Ratio green	Ratio blue = 4095 - red - green.
				3	4095 (100 %)	0 ... 4095	Energy	
				4		0 ... 4095	Red tolerance	
				5		0 ... 4095	Green tolerance	
				6		0 ... 4095	Energy tolerance	
* Smart functions (counter, delays, impulse) only work in the color mode (CM) while having no effect in best-fit mode (BF)								

SYSTEM COMMANDS								
Index dec / hex	Access	Data type	Length	Function dec / hex	Range	Description	Comment	
2 / 0x02	Read / write	Uint	8 Bit	64 / 0x40		Teach apply	Adopt teach values on sensor	
				65 / 0x41		Single value teach	Teaches the color seen at this moment	
				71 / 0x47		Color scan - start	Detects all colors taught during the scan	
				72 / 0x48		Color scan - stop		
				79 / 0x4F		Teach cancel		
				160 / 0xA0		Emitter off		
				161 / 0xA1		Emitter on		
				162 / 0xA2		Reset switching channel	Reset of current switching channel	
				169 / 0xA9		Trigger Q <sub>2</sub> Input	To test function set Q <sub>2</sub> as trigger input	
				170 / 0xAA		Trigger Q <sub>2</sub> high		
				171 / 0xAB		Trigger Q <sub>2</sub> low		
				175 / 0xAF		Detect sensor	1x activated - sensor flashes 60 s 2x activated - permanent flashing 3x activated - stop permanent flashing	
				128 / 0x80		Reset sensor		
130 / 0x82		Factory setting						

EVENTS						
Event	Events ON/OFF	Status value	Warning		Description	Comment
20480 / 0x5000	3	4	Error		Device hardware fault	
20497 / 0x5011	4	4	Error		Non-volatile memory loss	
65425 / 0xFF91		0	Notice		Data storage - upload request	
16384 / 0x4000	0	4	Error		Temperature fault	

**Variantenübersicht FT 55-CM**

 069-00131 24.10.2018-01  
 www.sensopart.com

	FT 55-CM-1	FT 55-CM-3			FT 55-CM-4		
	STANDARD	BASIC	STANDARD	ADVANCED	BASIC	STANDARD	ADVANCED
	Glanzunterdrückung	Kleiner Lichtfleck	Kleiner Lichtfleck	Kleiner Lichtfleck	Hoher Messbereich	Hoher Messbereich	Hoher Messbereich
<b>HARDWARE</b>							
Messbereich	18 ... 32 mm	18 ... 60 mm	18 ... 60 mm	18 ... 60 mm	20 ... 150 mm	20 ... 150 mm	20 ... 150 mm
Lichtfleckgröße	6x6 mm @ 25 mm	4x4 mm @ 40 mm	4x4 mm @ 40 mm	4x4 mm @ 40 mm	8x8 mm @ 60 mm	8x8 mm @ 60 mm	8x8 mm @ 60 mm
Anzahl Schaltausgänge	3	1	3	5	1	3	5
Anzahl speicherbarer Farben	7	1	7	12	1	7	12
Max. Schaltfrequenz 	3 ... 500 Hz	3 ... 3000 Hz	3 ... 3000 Hz	3 ... 3000 Hz	3 ... 3000 Hz	3 ... 3000 Hz	3 ... 3000 Hz
Gekreuzte Polfilter	√	-	-	-	-	-	-
Display	√	√	√	√	√	√	√
Externer Teach-in-Eingang 		√			√		
Triggerfunktion 	√	√	√	√	√	√	√
Tastensperre 	√	√	√	√	√	√	√
<b>SOFTWARE</b>							
Farbmodus 	√	√	√	√	√	√	√
Best Fit Modus 	√	-	√	√	-	√	√
Farbwertausgabe via IO-Link 	√	-	√	√	-	√	√
Binär-Modus 	√	-	√	√	-	√	√
Farbscan 	√	√	√	√	√	√	√
Passwort 	√	√	√	√	√	√	√
Toleranz einfach in 9 Stufen einstellbar 	√	√	√	√	√	√	√
Toleranz Feineinstellung per RGB Kanal 	√	√	√	√	√	√	√
PNP / NPN / Auto-Detect Umstellung 	√	√	√	√	√	√	√
Helligkeitsbewertung Ein-/ Ausschalten 	√	√	√	√	√	√	√
Abstandskorrektur bis 60 mm 	√	√	√	√	√	√	√
Farben verknüpfen C+ / C- 	√	-	√	√	-	√	√
Detektion von tiefschwarzen Objekten	-	√	√	√	√	√	√
<b>SMART FUNKTIONEN</b>							
Anzugsverzögerung 	√	√	√	√	√	√	√
Abfallverzögerung 	√	√	√	√	√	√	√
Impuls 	√	√	√	√	√	√	√
Zähler 	√	√	√	√	√	√	√
<b>SCHNITTSTELLEN</b>							
IO-Link (COM 2) 	√	√	√	√	√	√	√
<b>BEZEICHNUNG</b>							
Artikel-Nr.	625-11001	625-11012	625-11011	625-11010	625-11022	625-11021	625-11020
Artikelbezeichnung	FT 55-CM-1-PNSDL-L5M	FT 55-CM-3-PNSDL-L4M	FT 55-CM-3-PNSDL-L5M	FT 55-CM-3-PNSDL-L8M	FT 55-CM-4-PNSDL-L4M	FT 55-CM-4-PNSDL-L5M	FT 55-CM-4-PNSDL-L8M