

По вопросам продаж и поддержки обращайтесь:

Архангельск (8182)63-90-72  
Астана +7(7172)727-132  
Белгород (4722)40-23-64  
Брянск (4832)59-03-52  
Владивосток (423)249-28-31  
Волгоград (844)278-03-48  
Вологда (8172)26-41-59  
Воронеж (473)204-51-73  
Екатеринбург (343)384-55-89  
Иваново (4932)77-34-06  
Ижевск (3412)26-03-58  
Казань (843)206-01-48

Калининград (4012)72-03-81  
Калуга (4842)92-23-67  
Кемерово (3842)65-04-62  
Киров (8332)68-02-04  
Краснодар (861)203-40-90  
Красноярск (391)204-63-61  
Курск (4712)77-13-04  
Липецк (4742)52-20-81  
Магнитогорск (3519)55-03-13  
Москва (495)268-04-70  
Мурманск (8152)59-64-93  
Набережные Челны (8552)20-53-41

Нижний Новгород (831)429-08-12  
Новокузнецк (3843)20-46-81  
Новосибирск (383)227-86-73  
Орел (4862)44-53-42  
Оренбург (3532)37-68-04 Пенза (8412)22-31-16  
Пермь (342)205-81-47  
Ростов-на-Дону (863)308-18-15  
Рязань (4912)46-61-64  
Самара (846)206-03-16  
Санкт-Петербург (812)309-46-40  
Саратов (845)249-38-78

Смоленск (4812)29-41-54  
Сочи (862)225-72-31  
Ставрополь (8652)20-65-13  
Тверь (4822)63-31-35  
Томск (3822)98-41-53  
Тула (4872)74-02-29  
Тюмень (3452)66-21-18  
Ульяновск (8422)24-23-59  
Уфа (347)229-48-12  
Челябинск (351)202-03-61  
Череповец (8202)49-02-64  
Ярославль (4852)69-52-93

Единый адрес: [dco@nt-rt.ru](mailto:dco@nt-rt.ru) | <http://disoric.nt-rt.ru>

## Farbsensoren Colour Sensors



Made in Germany

Kleinste Abweichungen sicher erfasst  
Reliable detection of the smallest colour differences



## di-soric Farbsensoren

eignen sich hervorragend für die Farbmessung und Farberkennung in nahezu allen Produktionsbereichen – auch unter industriellen Umgebungsbedingungen.

Durch die perzeptive Arbeitsweise wird bei der Farbdifferenzierung die Präzision des menschlichen Auges erreicht. Dies ermöglicht den Einsatz der Geräte im Bereich der Qualitätsprüfung. Neben Farbveränderungen ( $DE_{LAB} \leq 1$ ) können auch unterschiedliche Oberflächenstrukturen erkannt und ausgewertet werden.

## di-soric colour sensors

are ideal for colour measurement and colour identification applications for virtually all production processes located in an industrial environment.

The optical technology, equivalent to the precision of the human eye, allows for the use in quality control inspections. The sensors can identify and analyze not only changes in colour ( $DE_{LAB} \leq 1$ ), but also different surface textures.



**Unsere Leistungsstärksten: FS 100**  
**Our best performers: FS 100**



**Klein & stark: FS 50**  
**Small & powerful: FS 50**

**Unsere Basismodelle: FSB 50**  
 die wichtigsten Funktionen, ohne zusätzliche Software  
**Our basic models: FSB 50**  
 the most important functions, no additional software

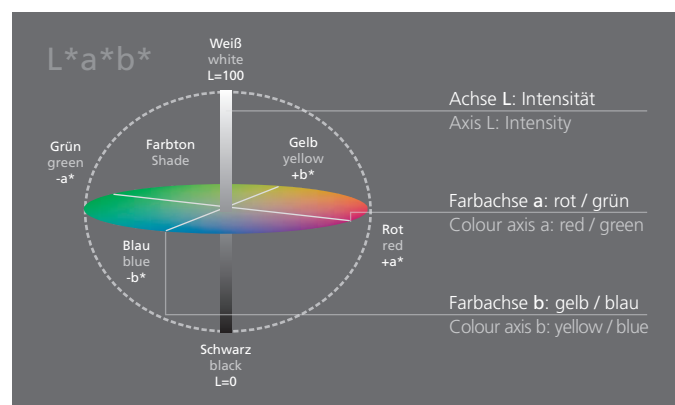
## Sensortypen und Bauformen

Die Sensoren dieser Gerätefamilie unterscheiden sich durch die eingesetzten Optikelemente, die Lichtleistung sowie in der Anzahl der zur Verfügung stehenden Messkanäle. Geräte mit Zweikanal-Auswertung eignen sich selbst bei wechselnden Produktfarben sehr gut für präzise Farb-Vergleichsmessungen – Neujustierungen bei Farbwechsel und externe Auswertungen sind hierbei nicht notwendig.

## Sensor types and designs

The sensors of this series are available in different lens element options, luminescence power ratings and multiple sampling channels. Under product colour change conditions, sensors equipped with 2-channel evaluation are perfectly suited for colour comparative measurement. During colour changing, re-adjustment or external comparative evaluation is not necessary.

## Farbraum | Colour space $L^*a^*b^*$



Hohe Stabilität gegen Umgebungslichtschwankungen aufgrund weitgehend getrennter Auswertung von Helligkeit (Achse L) und Farbigkeit (Achse a und b).

High stability against fluctuations in ambient lighting is attributed to extensive separation of the evaluation of brightness (L axis) and colouring (a and b axes).

## Langzeitverhalten

Die integrierte Langzeitstabilisierung gewährleistet über einen großen Einsatzzeitraum einen prozesssicheren Betrieb ohne manuelle Nachjustierung. Die interne Fremdlichtkompensation ermöglicht selbst bei wechselnden Helligkeitsbedingungen sichere Prüfergebnisse.

## Long-term behaviour

The integrated, long-term stabilization feature ensures reliable evaluation over an extended period of time without the interruption of manual re-adjustment. The internal, ambient light compensation feature guarantees reliable sampling results even under fluctuating light intensity conditions.



## Parametrierung der Geräte

di-soric Farbsensoren werden einheitlich über drei Bedientasten eingestellt. Die integrierten Anzeige- und Status-LEDs erleichtern die schnelle Parametrierung der Sensoren trotz umfangreicher Einstellmöglichkeiten.

## Parameterization

di-soric colour sensors are configured using a standard 3 button programming / parameterization system. An integrated LCD display and LED status panel ease the parameterization process without excluding the extensive adjustment possibilities available.



## Schnittstellen

Mittels Software erfasste Messwerte können als standardisierte .csv-Datei exportiert werden. Zur kontinuierlichen Übertragung der Farbmesswerte stehen optional Geräte mit einer Profibus-, CANopen- oder Fast Ethernet Feldbus-Schnittstelle zur Verfügung.

## Interfaces

Sampled values recorded by the software can be exported as a standardized CSV spreadsheet. For continuous colour sampling transmission, versions with Profibus, CANopen or Fast Ethernet IP interfaces are available upon request.



## Bedienung über Software Operation via software

Bis auf die kostengünstigen Basic-Varianten FSB 50... lassen sich sämtliche Modelle mit einer einheitlichen Software FS-Tool parametrieren. Für die Typen FS(12)-50... ist zusätzlich die neue Software FS easy teach verfügbar, die es auch Erstanwendern schnell ermöglicht, die sinnvollen Zusatzfunktionen der Farbsensoren umfassend zu nutzen.

Besides the cost-effective FSB 50 basic version, all models can be parameterized with the standard (FS)-tool software. For the more advanced FS(12)-50 units, the new FS easy teach software is available to quickly allow new users the ability to easily take advantage of the extensive, additional functions the colour sensor has to offer.

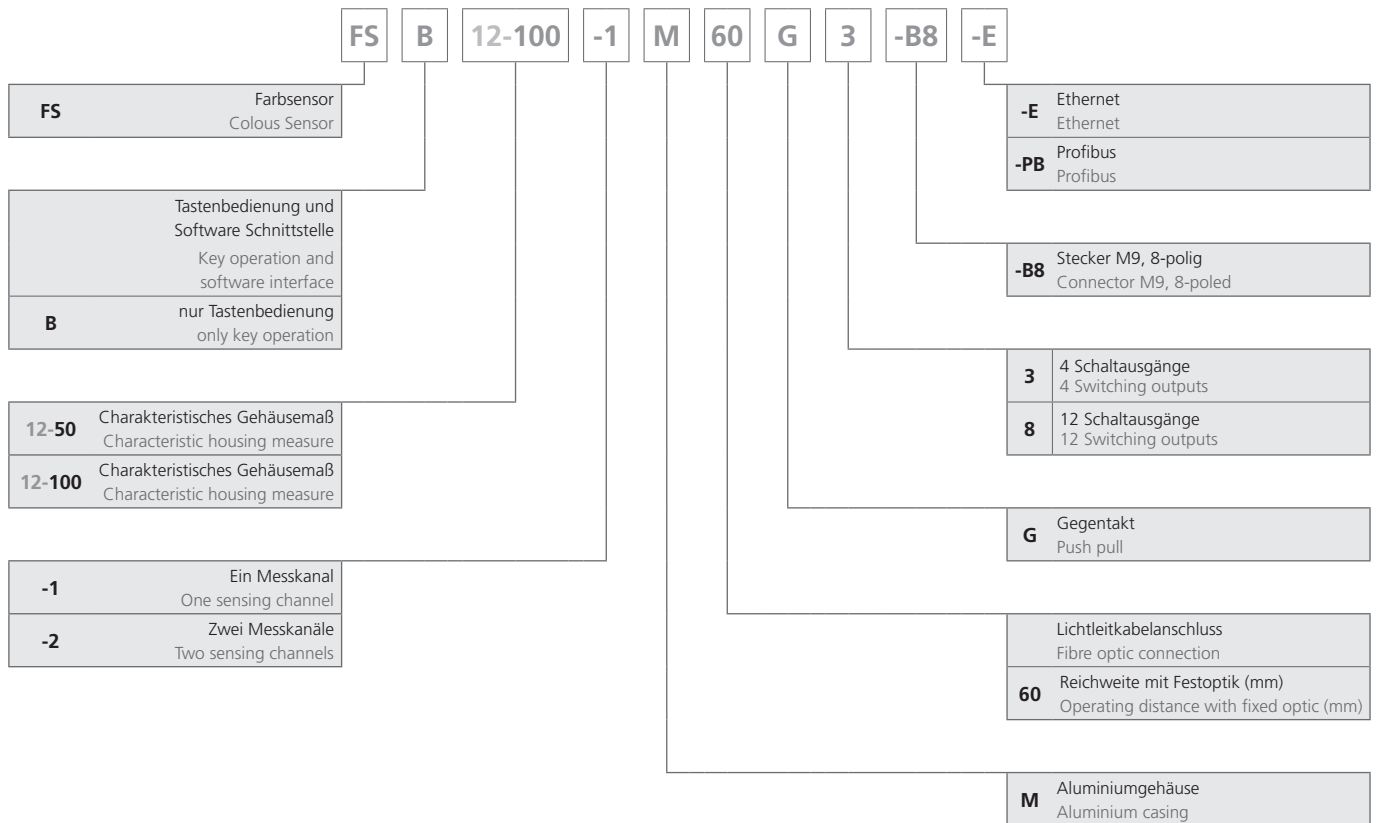
## Besonderheiten

- Perzeptive (empfindungsgemäße) Arbeitsweise
- Messung in farbmtrischen Farbräumen wie z.B.  $L^*a^*b^*$  und  $u^*v^*L^*$
- Kontrolle der Oberflächenstruktur
- Getrennte Auswertung von Helligkeit und Farbe
- Massenspeicher zur Gruppenbildung von Sollwerten
- Fremdlichtkompensation, Reflexionsausgleich
- Sender abschaltbar zur Intensitätskontrolle von Leuchtquellen
- Einstellbare Impulsverlängerung
- Einstellung und Auswertung umfangreicher Mess- und Prüfparameter mit der im Lieferumfang enthaltenen Software
- Bedienungshandbuch und Software auf USB-Stick beigelegt

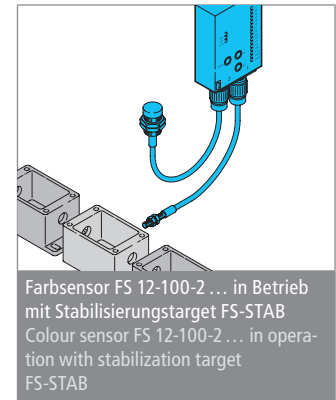
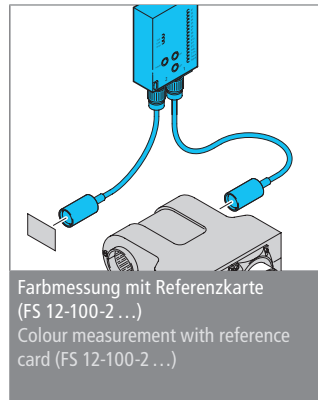
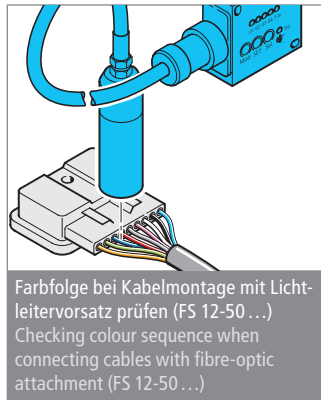
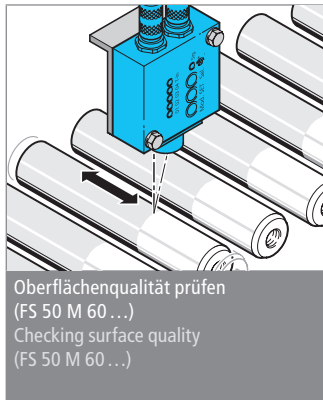
## Special features

- Perceptive (sensitive) operating mode
- Measurement in colourimetric colour spaces such as  $L^*a^*b^*$  and  $u^*v^*L^*$
- Control of surface structure
- Separate evaluation of brightness and colouring
- Mass storage for grouping desired values
- Ambient light and reflection compensation
- Transmitter can be switched off to measure intensity of light sources
- Adjustable pulse stretching
- Setting and evaluation of comprehensive measurement and test parameters with software included in the scope of delivery
- Operation manual and software on USB-Stick attached

## Typenschlüssel | Type key



## Applikationen | Applications



### Sicherheitshinweis

Alle technischen Angaben beziehen sich auf den Stand 09/15, Änderungen bleiben vorbehalten. Da Irrtümer und Druckfehler nicht auszuschließen sind, gilt für alle Angaben „ohne Gewähr“.

### Safety instruction

All technical specifications refer to the state of the art 09/15, they are subject to modifications. As typographical and other errors cannot be excluded, all data are given „without engagement“.

## Kapitelübersicht | Chapter overview

	Typ Model	Seite Page	
<b>Software / Software</b>			
FS easy teach für/for FS 50 M 60 G3-B8 und/and FS 12-50 M G3-B8		6	
FS-Tool für/for FS 50 M 60 G3-B8, FS 12-50 M G3-B8 und/and FS 12-100...		7	
<b>Farbsensoren / Colour sensors 50x50x21 mm</b>			
<b>Tastenbedienung / Button operated</b>			
1 Messkanal, Festoptik, Arbeitsabstand 30... 60mm	FSB 50M 60...	8... 9	
1 Sensing channel, Fixed optics, Operating distance 30 ... 60mm			
1 Messkanal, Lichtleitkabelanschluss / 1 Sensing channel, Fibre optic connection	FSB 50M ...		
<b>Tastenbedienung und Software / Button operated and software</b>			
1 Messkanal, Festoptik, Arbeitsabstand 30... 60mm	FS 50 M 60 ...	10... 11	
1 Sensing channel, Fixed optics, Operating distance 30... 60mm			
1 Messkanal, Lichtleitkabelanschluss / 1 Sensing channel, Fibre optic connection	FS 12-50M...		
<b>Farbsensoren / Colour sensors 100x70x30 mm</b>			
<b>Tastenbedienung und Software / Button operated and software</b>			
1 Messkanal, Lichtleitkabelanschluss / 1 Sensing channel, Fibre optic connection	FS 12-100-1 ...	12 ... 13	
2 Messkanäle, Lichtleitkabelanschluss / 2 Sensing channels, Fibre optic connection	FS 12-100-2 ...		
<b>Zubehör, Komponentenübersicht</b>			
<b>Accessories, components overview</b>			
<b>Anschlusskabel / Connecting cables</b>		15	
Verbindungskabel zu PC / Connecting cable to PC			
	BSHM-Z-x/8A		
	BSHM...		
	VKHM...		
Anschluss Set für Profibus / Connector Set for Profibus			
	FS-AS-PB		
Adapter RS232 / USB / Adapter RS232 / USB			
	RS232S-0.25-USB		
Abdeckung für Buchsen M9 / Cover for connector M9			
	FS-Kappe-M9		
<b>Lichtleitkabel für Farbsensoren mit Lichtleitkabelanschluss</b>			
Fibre-optic cables for colour sensors with Fibre optic connection			
600mm, 1-armig / Single-arm	WRB 1xx ...	16 ... 17	
600mm, 2-armig / Two-armed	WRB 2xx ...		
<b>Fokusoptiken zum Betrieb mit Lichtleitkabel</b>			
Focus optics for use with fibre-optic cable			
für 1-armige Lichtleitkabel / for single-arm fibre-optic cables	VO-M ...	16 ... 17	
für 2-armige Lichtleitkabel / for two-armed fibre-optic cables	VO-F...		
<b>Stabilisierungstarget für FS 12-100-2...</b>		18	
Stabilization target for FS 12-100-2...			

## Software FS easy teach

Zur Parametrierung folgender Farbsensoren \*:

- FS 12-50 M G3-B8
- FS 50 M 60 G3-B8

\* im Lieferumfang enthalten

For parametrization of the following colour sensors \*:

- FS 12-50 M G3-B8
- FS 50 M 60 G3-B8

\* in scope of delivery



Intuitive Bedienung:

Intuitive operation:



BEDIENOBERFLÄCHE / UNTERMENÜ EINSTELLUNG:

Einstellung weiterer Parameter

USER INTERFACE / SUB MENU SETTING:

Setting of additional parameters



BEDIENOBERFLÄCHE FS easy teach:

Zur Parametereinstellung des gewählten Farbsensors

USER INTERFACE FS easy teach:

For parametrization of the selected colour sensor

## Software FS-Tool

Zur Parametrierung folgender Farbsensoren \*:

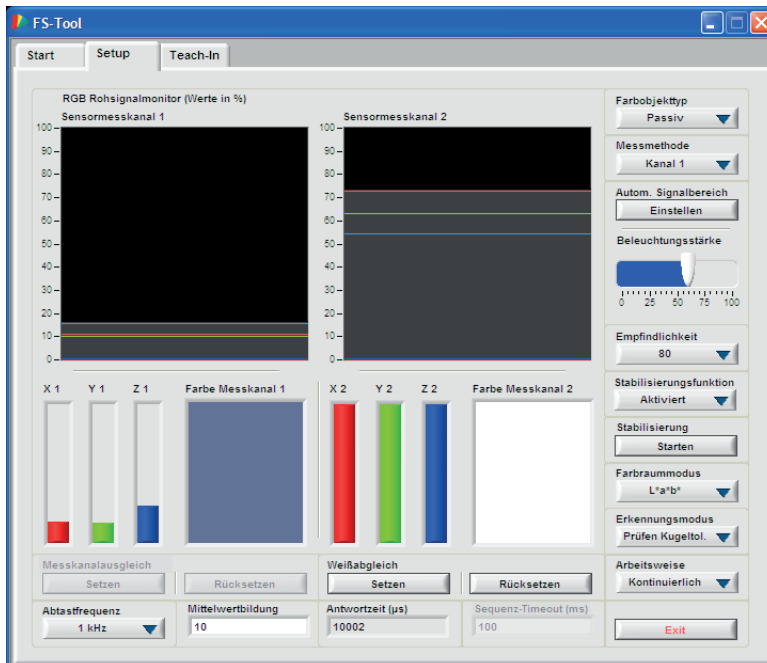
- FS 50 M 60 G3-B8
- FS 12-50 M G3-B8
- FS 12-100-1 M G8-B8
- FS 12-100-2 M G8-B8

\* im Lieferumfang enthalten

For parametrization of the following colour sensors \*:

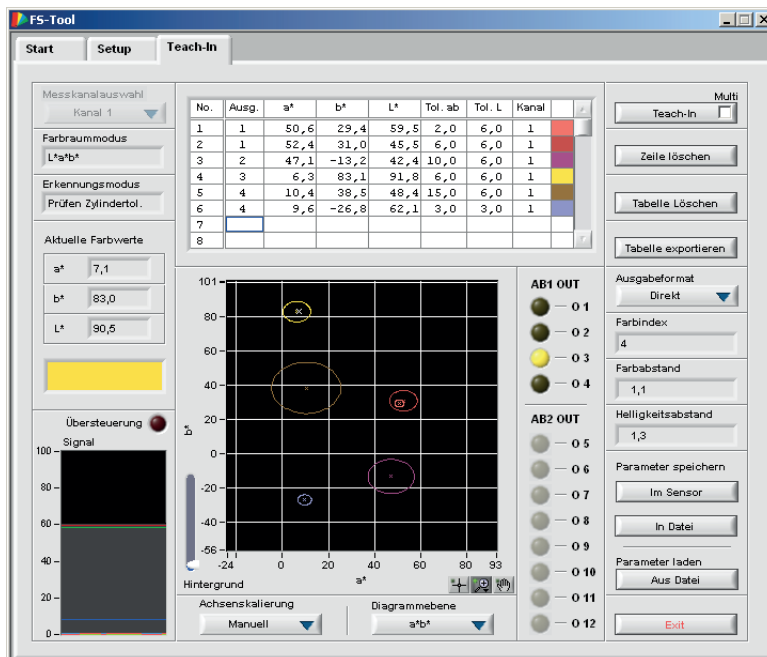
- FS 50 M 60 G3-B8
- FS 12-50 M G3-B8
- FS 12-100-1 M G8-B8
- FS 12-100-2 M G8-B8

\* in scope of delivery



**SETUP:**  
Zur Parametereinstellung

**SETUP:**  
For Parameter setup



**TEACH-IN:**  
Zur Farbwertaufnahme und Erkennungsdarstellung

**TEACH-IN:**  
For teaching colors and displaying recognition results

### PC Software FS-Tool

- Sensorparametrierung
- Signaldarstellung in Farbdiagrammen
- Teach-In der Farbmuster
- Anzeige von Farbwerten

### PC software FS-Tool

- Parameterizes the sensor
- Visualization of signals in colour diagrams
- Teach-In of colour patterns
- Display of colour values

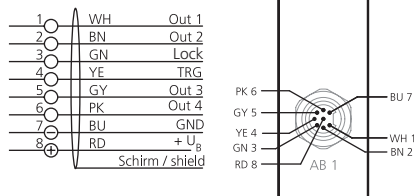
# Farbsensoren, Bedienung mittels Tasten Colour sensors, operation via keys

## FSB 50 ...

- Bis 4 Farbkanäle
  - Integrierte Langzeitstabilisierung
  - Unterscheidung kleinster Farbnuancen
  - Sehr kurze Reaktionszeit
  - Einstellbare Farbtoleranz
  - Varianten mit Festoptik oder Lichtleitkabelanschluss
  - Tastensperrfunktion
  - Hohe Fremdlichtkompensation
- 
- Up to 4 colour channels
  - Integrated long-term stability
  - Distinction of smallest shades
  - Short response time
  - Adjustable colour tolerance
  - Versions available with fixed optics or fibre optic connection
  - Key-lock function
  - High ambient light compensation



### Anschlusschema Connection diagram

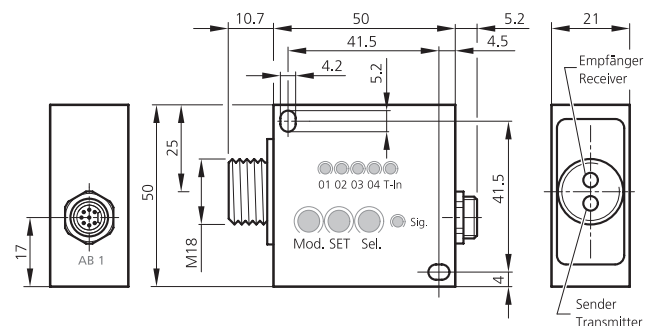
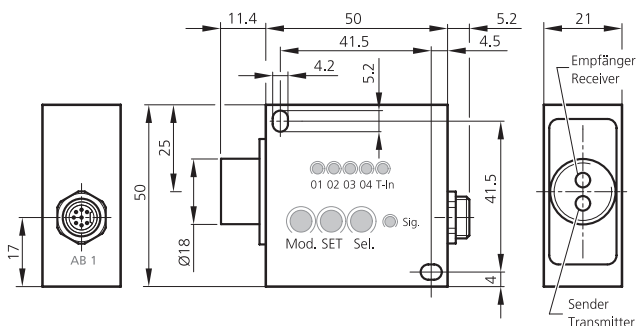


- |                    |                    |
|--------------------|--------------------|
| BN = Braun / brown | PK = Lila / purple |
| BU = Blau / blue   | RD = Rot / red     |
| GN = Grün / green  | WH = Weiß / white  |
| GY = Grau / grey   | YE = Gelb / yellow |

### Bauform / Size

1.1

1.2



mm (typ.)



Technische Daten (typ.)	Technical data (typ.)	bei / at +20 °C, 24 VDC	
Betriebsreichweite	Operating distance	30... 60 mm ( FSB 50 M 60 G3-B8)	
		Siehe Lichtleitkabel WRB ... Seite 16 ... 17 (FSB 50 M G3-B8) See fibre-optic cable WRB ... page 16 ... 17 (FSB 50 M G3-B8)	
Messfleck	Measuring spot	5 ... 10 mm ( FSB 50 M 60 G3-B8)	
		Siehe Fokusoptik Seite / see focus optics page 16 ... 17 (FSB 50 M G3-B8)	
Sendelichtquelle	Emitting light source	Weißlicht-LED / white light LED	
Sensor-Farbkanäle	Colour channels of sensor	4, teachbar per Tasten / teachable via buttons	
Schaltausgang	Switching output	4x pnp + npn, max. 100 mA	
Farbspeicher intern	Colour memory internal	4	
Farbauflösung	Colour resolution	DE Lab < 1	
Toleranzstufen	Tolerance ranges	5 per Tasten / 5 by button	
Fremdlichtkompensation	Ambient light compensation	Dynamisch / dynamic	
Betriebsspannung	Service voltage	18 ... 28 VDC	
Eigenstromaufnahme	Internal power consumption	500 mA	
Spannungsfall	Voltage drop	2,0 V	
Ansprechzeit / Scanfrequenz	Response time / Scan frequency	10 ms (100 Hz) / 1 ms (1.000 Hz) parametrierbar/parametrizable	
Impulsverlängerung / Unterdrückung	Pulse stretching / suppression	0 ms / 10 ms parametrierbar (bis Serien-Nr. 851237) 0 ms / 10 ms parametrizable (up to serial no. 851237) 0 ms / 50 ms parametrierbar (ab Serien-Nr. 851238) 0 ms / 50 ms parametrizable (from Serial no. 851238)	
Hysterese	Hysteresis	10%	
Anzeige Kanalzustand	Output state indication	4 LEDs	
Anzeige Programmierung	Programming indication	5 LEDs	
Trigger-Eingang	Trigger input	TRG (+24 VDC)	
Tastensperre	Button Lock	Lock (+24 VDC)	
Umgebungstemperatur	Ambient temperature	-10 ... +55 °C	
Schutzart	Protection class	IP 54	
Gehäusematerial	Casing material	Aluminium eloxiert / aluminium anodized	
<b>Farbraummodi</b>		<b>Colour space modes</b>	
Körperfarben: L*a*b*		Non-self-shining objects: L*a*b*	
<b>Erkennungsmodi</b>		<b>Detection modes</b>	
<b>Minimaler Abstand:</b> Zuordnung der gemessenen Farbe zu der gespeicherten Farbe mit dem geringsten Farbabstand.		<b>Minimum spacing:</b> Assignment of measured colour to the stored colour with the smallest colour spacing.	
<b>Prüfen Kugel:</b> Prüfen, ob sich die gemessene Farbe innerhalb einer festgelegten Toleranz befindet. Die Toleranzgrenze hat die Form einer Kugel; Toleranzparameter: Kugelradius		<b>Check sphere:</b> Check whether the measured colour is within a defined tolerance. The tolerance limit takes the form of a sphere; tolerance parameter: sphere radius	
<b>Arbeitsweise</b>		<b>Operating mode</b>	
Kontinuierlich		Continuous	
Externe Triggerung		External triggering	
<b>Typ</b>	<b>Model</b>	<b>Produktbezeichnung / Product-ID</b>	<b>Bauform / Size</b>
Festoptik, 1 Messkanal	Fixed optic, 1 Sensing channel	<b>FSB 50 M 60 G3-B8</b>	1.1
Lichtleitkabelanschluss, 1 Messkanal	Fibre optic connection, 1 Sensing channel	<b>FSB 50 M G3-B8</b>	1.2
<b>Passendes Zubehör</b>	<b>Matching accessories</b>	Siehe Seite 14... 18 / see page 14... 18	

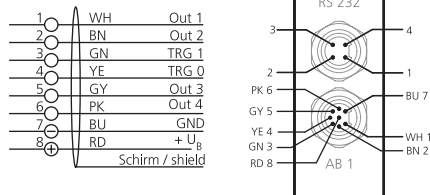
# Farbsensoren, Bedienung mittels Tasten oder Software Colour sensors, operation via keys or software

## FS xx-50 ...

- Bis 15 Farbkanäle
  - Integrierte Langzeitstabilisierung
  - Unterscheidung kleinster Farbnuancen
  - Sehr kurze Reaktionszeit
  - Einstellbare Farbtoleranz
  - Varianten mit Festoptik oder Lichtleitkabelanschluss
  - Parametrierung mittels Tasten und Software
  - Tastensperrfunktion
  - Hohe Fremdlichtkompensation
  - Messwerte für Auswertungen (.csv) exportierbar
- 
- Up to 15 colour channels
  - Integrated long-term stability
  - Distinction of smallest shades
  - Short response time
  - Adjustable colour tolerance
  - Versions available with fixed optics or fibre optic connection
  - Parameterization by buttons and software
  - Key-lock function
  - High ambient light compensation
  - Exportable measured values for evaluations (.csv)



### Anschlusschema Connection diagram

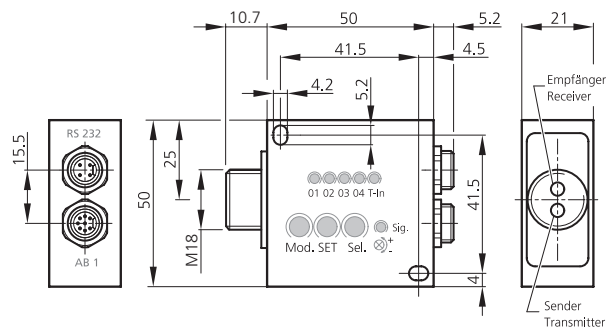
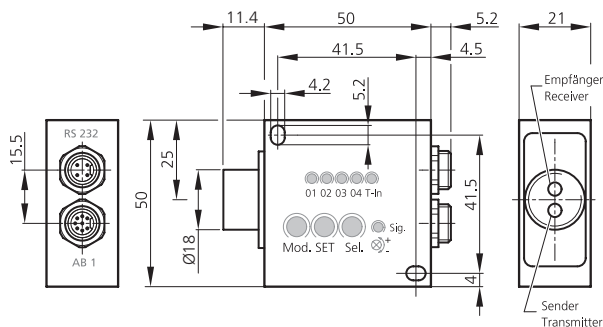


- |                    |                    |
|--------------------|--------------------|
| BN = Braun / brown | PK = Lila / purple |
| BU = Blau / blue   | RD = Rot / red     |
| GN = Grün / green  | WH = Weiß / white  |
| GY = Grau / grey   | YE = Gelb / yellow |

### Bauform / Size

1.1

1.2



mm (typ.)

Technische Daten (typ.)	Technical data (typ.)	bei / at +20 °C, 24 VDC	
Betriebsreichweite	Operating distance	30 ... 60 mm ( FS 50 M 60 G3-B8) Siehe Lichtleitkabel WRB ... Seite 16 ... 17 (FS 12-50 M G3-B8) See fibre-optic cable WRB ... page 16 ... 17 (FS 12-50 M G3-B8)	
Messfleck	Measuring spot	5 ... 10 mm ( FS 50 M 60 G3-B8) Siehe Fokusoptik Seite / see focus optics page 16 ... 17 (FS 12-50 M G3-B8)	
Sendelichtquelle	Emitting light source	Weißlicht-LED abschaltbar / white light LED disengageable	
Sensor-Farbkanäle	Colour channels of sensor	4, teachbar per Tasten / teachable via buttons	
Schaltausgang	Switching output	15, bei binärer Kodierung / with binary coding 4xnpn + npn, max. 100 mA 4xbinär codiert = 15 Schaltzustände / output conditions	
Farbspeicher intern	Colour memory internal	350	
Farbauflösung	Colour resolution	DE Lab < 1	
Toleranzstufen	Tolerance ranges	5 per Tasten / mittels Software frei wählbar 5 by button / using software arbitrarily	
Fremdlichtkompensation	Ambient light compensation	Dynamisch, abschaltbar / dynamic, can be switched off	
Betriebsspannung	Service voltage	18 ... 28 VDC	
Eigenstromaufnahme	Internal power consumption	500 mA	
Spannungsfall	Voltage drop	2,0 V	
Ansprechzeit / Scanfrequenz	Response time / Scan frequency	0,2 ms 5.000Hz: bis 350 Farben auswertbar / up to 350 colours evaluable 0,1 ms 10.000Hz: bis 30 Farben auswertbar / up to 30 colours evaluable 0,05 ms 20.000Hz: 3 Farben auswertbar / 3 colours evaluable	
Impulsverlängerung / Unterdrückung	Pulse stretching / suppression	0 ... 65535 ms	
Hysterese	Hysteresis	0 ... 255% (10% voreingestellt / preset)	
Anzeige Kanalzustand	Output state indication	4 LEDs	
Anzeige Programmierung	Programming indication	5 LEDs	
Trigger-Eingang	Trigger input	TRGO	
Teach-Eingang	Teach input	TRG1	
Umgebungstemperatur	Ambient temperature	-10 ... +55 °C	
Schutzart	Protection class	IP 54	
Gehäusematerial	Casing material	Aluminium eloxiert / aluminium anodized	
Farbraummodi		Colour space modes	
Körperfarben: XYZ / xyY / u'v'L* / L*a*b* / xyl		Non-self-shining objects: XYZ / xyY / u'v'L* / L*a*b* / xyl	
Selbstleuchter: XYZ / xyY / u'v'L / xyl		Self-shining objects: XYZ / xyY / u'v'L / xyl	
Erkennungsmodi		Detection modes	
<b>Minimaler Abstand:</b> Zuordnung der gemessenen Farbe zu der gespeicherten Farbe mit dem geringsten Farbabstand.		<b>Minimum spacing:</b> Assignment of measured colour to the stored colour with the smallest colour spacing.	
<b>Prüfen Kugel:</b> Prüfen, ob sich die gemessene Farbe innerhalb einer festgelegten Toleranz befindet. Die Toleranzgrenze hat die Form einer Kugel; Toleranzparameter: Kugelradius		<b>Check sphere:</b> Check whether the measured colour is within a defined tolerance. The tolerance limit takes the form of a sphere; tolerance parameter: sphere radius	
<b>Prüfen Zylinder:</b> Prüfen, ob sich die gemessene Farbe innerhalb einer festgelegten Toleranz befindet. Die Toleranzgrenze hat die Form eines Zylinders; Toleranzparameter: Zylinderradius und Zylinderhöhe		<b>Check cylinder:</b> Check whether the measured colour is within a defined tolerance. The tolerance limit takes the form of a cylinder; tolerance parameter: cylinder radius and cylinder height	
Arbeitsweise		Operating mode	
Kontinuierlich		Continuous	
Externe Triggerung		External triggering	
Extern getriggerte Farbsequenzerkennung		Externally triggered colour sequence detection	
Externes Teachen		External teaching	
Selbstleuchter		Self-shining objects	
Körperfarben		Non-self-shining objects	
Jede Farbe kann beliebigem Ausgang zugeordnet werden		Each colour can be assigned to any output	
Typ	Model	Produktbezeichnung / Product-ID	Bauform / Size
Festoptik, 1 Messkanal	Fixed optic, 1 Sensing channel	<b>FS 50 M 60 G3-B8</b>	1.1
Lichtleitkabelanschluss, 1 Messkanal	Fibre optic connection, 1 Sensing channel	<b>FS 12-50 M G3-B8</b>	1.2
Passendes Zubehör		Matching accessories	
		Siehe Seite 14... 18 / see page 14... 18	

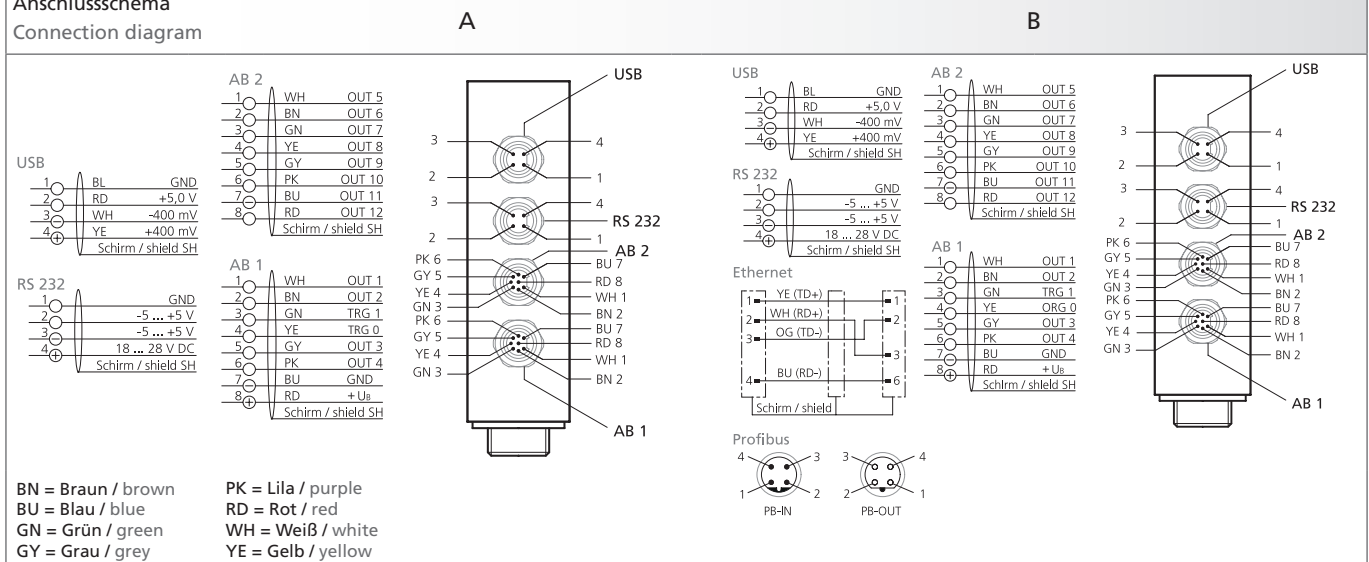
# Farbsensoren, Bedienung mittels Tasten oder Software Colour sensors, operation via keys or software

## FS 12-100 ...

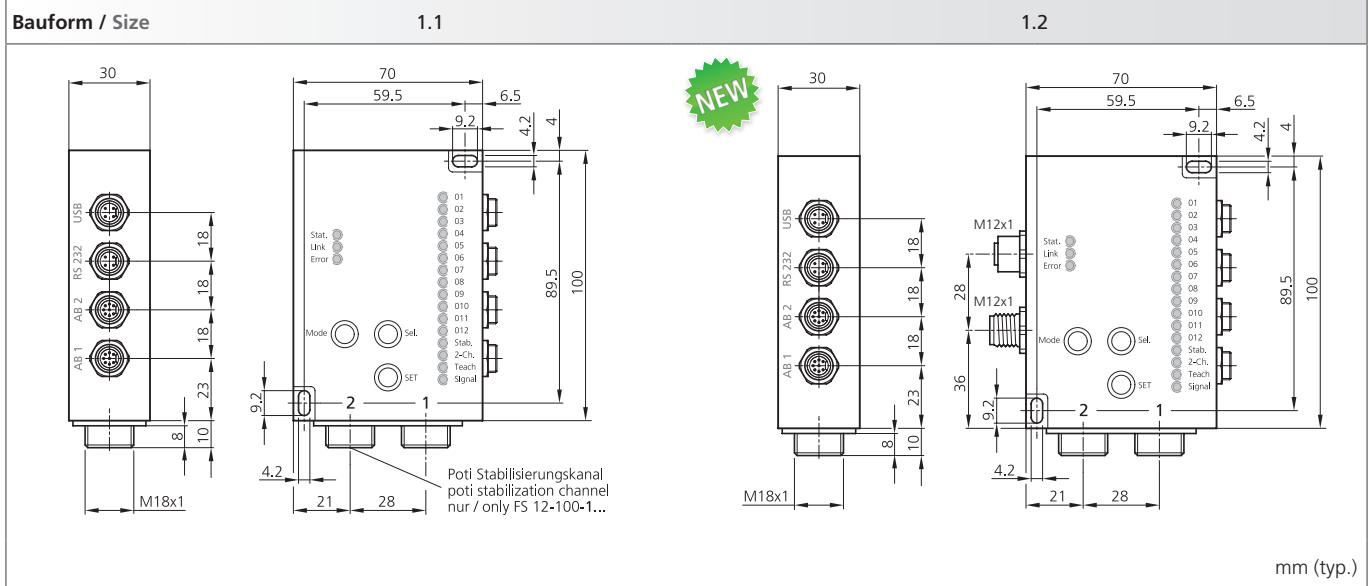
- ◆ Bis 350 Farbkanäle
  - ◆ Integrierte Langzeitstabilisierung
  - ◆ Unterscheidung kleinster Farbnuancen
  - ◆ Sehr kurze Reaktionszeit
  - Einstellbare Farbtoleranz
  - Parametrierung mittels Tasten und Software
  - Tastensperrfunktion
  - Hohe Fremdlichtkompensation
  - Messwerte für Auswertungen (.csv) exportierbar
  - Varianten mit Ethernet- oder Profibuschnittstelle
- 
- ◆ Up to 350 colour channels
  - ◆ Integrated long-term stability
  - ◆ Distinction of smallest shades
  - ◆ Short response time
  - Adjustable colour tolerance
  - Parameterization by buttons and software
  - Key-lock function
  - High ambient light compensation
  - Exportable measured values for evaluations (.csv)
  - Versions with Ethernet or Profibus interface available



### Anschlusschema Connection diagram



### Bauform / Size

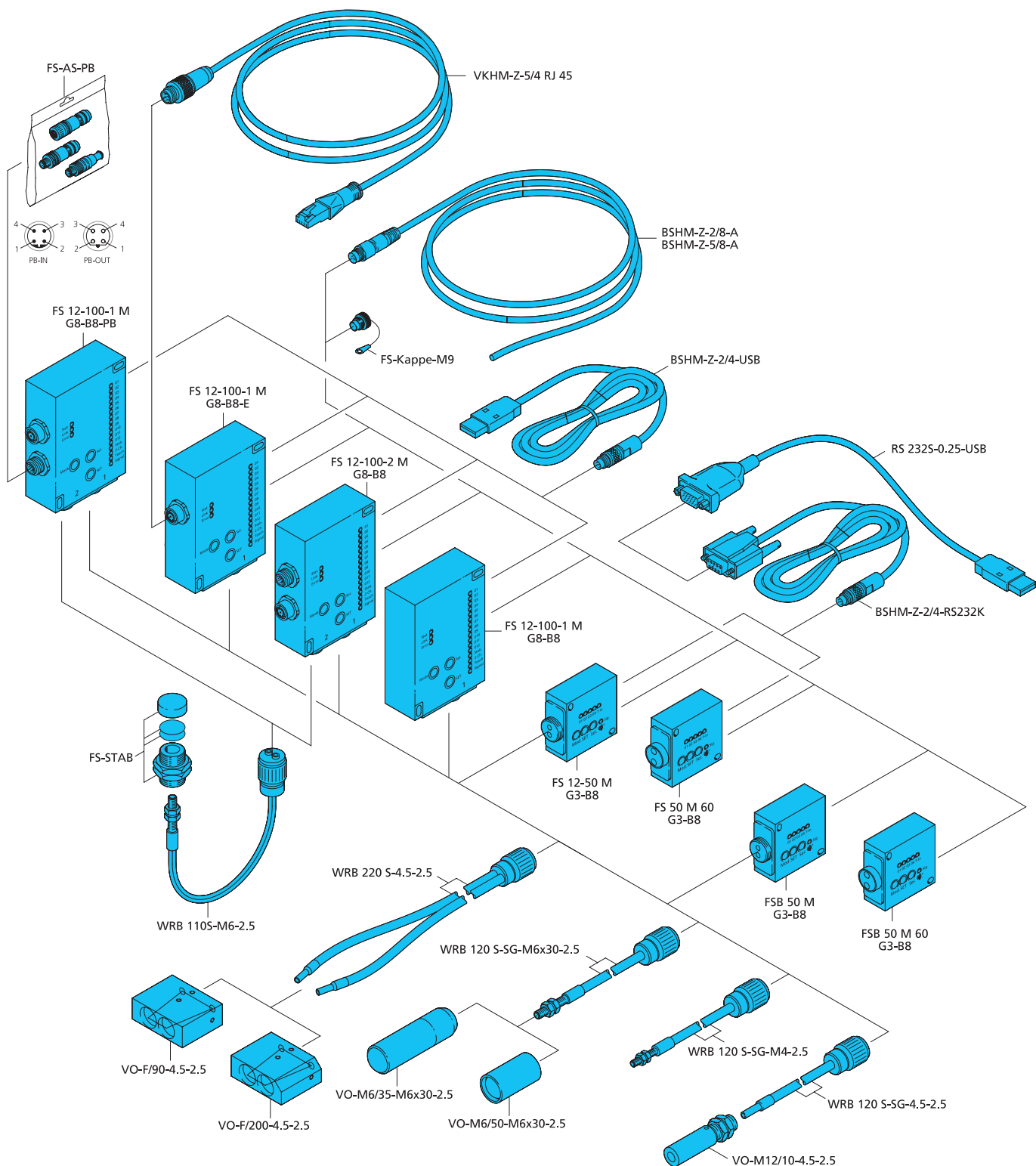


Technische Daten (typ.)	Technical data (typ.)	bei / at +20 °C, 24 VDC		
Betriebsreichweite	Operating distance	Siehe Lichtleitkabel WRB ... (Zubehör) See fibre-optic cable WRB ... (accessories)		
Messfleck	Measuring spot	Siehe Fokusoptik Seite 16... 17 / see focus optics page 16... 17		
Sendelichtquelle	Emitting light source	Weißlicht-LED abschaltbar / white light LED disengageable		
Sensor-Farbkanäle	Colour channels of sensor	12, teachbar per Tasten / teachable via buttons 15, bei binärer Kodierung per Tasten / with binary coding via buttons 350, mittels Software bei binärer Kodierung / using software with binary coding		
Schaltausgang	Switching output	12 x pnp + npn, max. 100 mA 350 x binär codiert = 350 Schaltzustände / output conditions		
Farbspeicher intern	Colour memory internal	350		
Farbauflösung	Colour resolution	DE Lab < 1		
Toleranzstufen	Tolerance ranges	5 per Tasten / mittels Software frei wählbar 5 by button / using software arbitrarily		
Fremdlichtkompensation	Ambient light compensation	Abschaltbar / can be switched off		
Betriebsspannung	Service voltage	18... 28 VDC		
Eigenstromaufnahme	Internal power consumption	500 mA		
Spannungsfall	Voltage drop	2,0 V		
Ansprechzeit / Scanfrequenz	Response time / Scan frequency	0,2 ms 5.000Hz: bis 350 Farben auswertbar / up to 350 colours evaluable 0,1 ms 10.000Hz: bis 30 Farben auswertbar / up to 30 colours evaluable 0,05 ms 20.000Hz: 3 Farben auswertbar / 3 colours evaluable		
Impulsverlängerung / Unterdrückung	Pulse stretching / suppression	0... 65535 ms		
Hysterese	Hysteresis	0... 255%		
Anzeige	Output state indication	19 LEDs		
Trigger-Eingang	Trigger input	TRG0		
Teach-Eingang	Teach input	TRG1		
Umgebungstemperatur	Ambient temperature	-10... +55 °C		
Schutzart	Protection class	IP 54		
Gehäusematerial	Casing material	Aluminium eloxiert / aluminium anodized		
Farbraummodi		Colour space modes		
Körperfarben: XYZ / xyY / u'v'L* / L*a*b* / xyl		Non-self-shining objects: XYZ / xyY / u'v'L* / L*a*b* / xyl		
Selbstleuchter: XYZ / xyY / u'v'L / xyl		Self-shining objects: XYZ / xyY / u'v'L / xyl		
Erkennungsmodi		Detection modes		
<b>Minimaler Abstand:</b> Zuordnung der gemessenen Farbe zu der gespeicherten Farbe mit dem geringsten Farbabstand.		<b>Minimum spacing:</b> Assignment of measured colour to the stored colour with the smallest colour spacing.		
<b>Prüfen Kugel:</b> Prüfen, ob sich die gemessene Farbe innerhalb einer festgelegten Toleranz befindet. Die Toleranzgrenze hat die Form einer Kugel; Toleranzparameter: Kugelradius		<b>Check sphere:</b> Check whether the measured colour is within a defined tolerance. The tolerance limit takes the form of a sphere; tolerance parameter: sphere radius		
<b>Prüfen Zylinder:</b> Prüfen, ob sich die gemessene Farbe innerhalb einer festgelegten Toleranz befindet. Die Toleranzgrenze hat die Form eines Zylinders; Toleranzparameter: Zylinderradius und Zylinderhöhe		<b>Check cylinder:</b> Check whether the measured colour is within a defined tolerance. The tolerance limit takes the form of a cylinder; tolerance parameter: cylinder radius and cylinder height		
Arbeitsweise		Operating mode		
Kontinuierlich		Continuous		
Externe Triggerung		External triggering		
Extern getriggerte Farbsequenzerkennung		Externally triggered colour sequence detection		
Externes Teachen		External teaching		
Selbstleuchter		Self-shining objects		
Körperfarben		Non-self-shining objects		
Jede Farbe kann beliebigem Ausgang zugeordnet werden		Each colour can be assigned to any output		
Typ	Model	Produktbezeichnung / Product-ID	Anschlussschema	Bauform / Size
1 Messkanal	1 Sensing channel	<b>FS 12-100-1 M G8-B8 *</b>	A	1.1
1 Messkanal, Ethernet	1 Sensing channel, Fast Ethernet	<b>FS 12-100-1 M G8-B8-E *</b>	B	1.2
2 Messkanäle	2 Sensing channels	<b>FS 12-100-2 M G8-B8 *</b>	A	1.1
2 Messkanäle, Profibus	2 Sensing channels, Profibus	<b>FS 12-100-2 M G8-B8-PB *</b>	B	1.2
Passendes Zubehör		Matching accessories		
		Siehe Seite 14... 18 / see page 14... 18		

\* Variante mit CANopen Feldbuschnittstelle auf Anfrage erhältlich / Version with CANopen field bus interface available on request.

# Komponentenübersicht und passendes Zubehör

## Components Overview and matching accessories



## Zubehör Accessories

	FSB 50 M 60 G3-B8	FSB 50 M G3-B8	FS 50 M 60 G3-B8	FS 50 M G3-B8	FS 12-100-1 M G3-B8	FS 12-100-1 M G3-B8-E	FS 12-100-2 M G3-B8	FS 12-100-2 M G3-B8-PB		Kabellänge (m) Cable length (m)	Schutzart Protection class	
<b>Anschlusskabel</b> Connecting cables												<b>Produktbezeichnung*</b> Product-ID*
	■	■	■	■	■	■	■	■		2,0	IP 67	BSHM-Z-2/8A
	■	■	■	■	■	■	■	■		5,0	IP 67	BSHM-Z-5/8A
<b>Verbindungskabel zu PC, Anschluss Set für Profibus / Ethernet</b> Connecting cable to PC, Connector Set for Profibus / Ethernet												
			■	■	■	■	■	■	PC / RS 232	2,0		BSHM-Z-2/4-RS232K
					■	■	■	■	PC / USB	2,0		BSHM-Z-2/4-USB
					■				PC / Ethernet	5,0		VKHM-Z-5/4-RJ45
								■	PC / Profibus	M12, B-Codiert M12, B-coded		FS-AS-PB
<b>Adapter RS232 / USB</b> Adapter RS232 / USB												
			■	■	■	■	■	■	USB / RS 232	0,25		RS232S-0.25-USB
<b>Abdeckung für Buchsen M9 (USB / RS232 / AB 2)</b> Cover for connector M9 (USB / RS232 / AB 2)												
			■	■	■	■	■	■				FS-Kappe-M9
<b>Lichtleitkabel / Fokusoptiken, weitere Angaben siehe Seite 16... 17</b> Fibre-optic cables / focus optics, further details see page 16... 17												
		■		■	■	■	■	■				Artikel siehe Seite 16... 17 Article see page 16... 17
<b>Stabilisierungssystem, weitere Angaben siehe Seite 18</b> Stabilization system, further details see page 18												
							■	■		0,3	IP 67	WRB 110S-M6-2.5
							■	■				FS-STAB

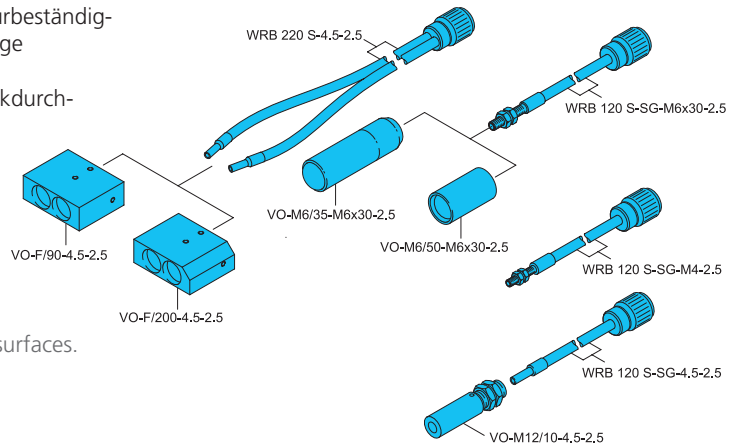
\* Auszug aus unserem Lieferprogramm / Excerpt from our range of products

# Lichtleitkabel / Fokusoptiken

## Fibre-optic cables / focus optics

Glasfaser-Lichtleitkabel zeichnen sich durch eine hohe Temperaturbeständigkeit und eine robuste Bauform aus. Es stehen ein- oder zweiarmige Lichtleitkabel mit unterschiedlichen Tastköpfen zur Verfügung. Fokusoptiken bündeln den Lichtstrahl auf einen kleinen Messfleckdurchmesser und ermöglichen die Farbmessung an kleinsten Flächen. Der Arbeitsbereich der Fokusoptiken beträgt 10 bis 300 mm.

Glas fibre-optic cables are characterized by a high temperature resistance and a robust construction. They are available as single-arm or two-armed fibre-optic cables with different probes. Focus optics are focusing the light beam to just a small measuring spot diameter and enabling the colour measurement on smallest surfaces. The working distance of those focus optics is 10 up to 300 mm.



Fokusoptiken / Focus optics		
VO-M12/10-4.5-2.5	VO-M6/35-M6x30-2.5	VO-M6/50-M6x30-2.5

VO-F/90-4.5-2.5	VO-F/200-4.5-2.5

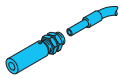

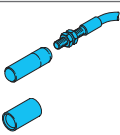
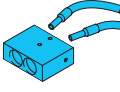
Lichtleitkabel / Fibre-optic cables		
1-armig / single-arm		
WRB 120 S-SG-4.5-2.5	WRB 120 S-SG-M4-2.5	WRB 120 S-SG-M6x30-2.5

2-armig / two-armed	
WRB 220 S-4.5-2.5	

mm (typ.)



Technische Daten (typ.)	Technical data (typ.)	
Lichtleitkabel	Fibre-optic cables	
Temperaturbeständigkeit	Temperature resistance	-40 ... +180 °C
Aktiver Ø	Active Ø	Ø2,5 mm
Öffnungswinkel	Acceptance angle	67°
Schutzart	Protection class	IP 67
Biegeradius	Bending radius	≥ 3 x Schlauch-Ø / tube-Ø
Material Tastkopf	Material sensor probe	VA / stainless steel
Material Faser	Material fibre	Glasfaser / glass fibre
Material Ummantelung	Material cladding	Silikon-Metallmantel / silicone-metal sleeve
Länge Lichtleiter	Length fibre-optic cable	600 mm
Fokusoptiken	Focus optics	
Faserbündel	Fibre bundle	Ø 2,5 mm
Material Fokusoptiken	Material focus optics	Aluminium eloxiert / aluminium anodized

														Produktbezeichnung Product-ID		
		■		■	■	■	passende Optik matching optics	■		0,05 <sup>1)</sup>	Ø4,5				WRB 120 S-SG-4.5-2.5	
												Ø4,5	2,0	10	10 ... 15	VO-M12/10-4.5-2.5
		■		■	■	■			■	0,05 <sup>1)</sup>	M4				WRB 120 S-SG-M4-2.5	
		■		■	■	■	passende Optiken matching optics	■		0,05 <sup>1)</sup>	M6				WRB 120 S-SG-M6x30-2.5	
									■			M6	6,0	35	30 ... 60	VO-M6/35-M6x30-2.5
									■			M6	6,0	50	35 ... 60	VO-M6/50-M6x30-2.5
		■		■	■	■	passende Optiken matching optics	■		0,05	Ø4,5				WRB 220 S-4.5-2.5	
									■			Ø4,5	14	90	70 ... 150	VO-F/90-4.5-2.5
									■			Ø4,5	20	200	150 ... 300	VO-F/200-4.5-2.5

<sup>1)</sup> Faseranordnung statistisch gemischt / Arrangement of fibres statistically mixed

## Zubehör Accessories

### Stabilisierungssystem für Farbsensor FS 12-100-2 M G8-B8

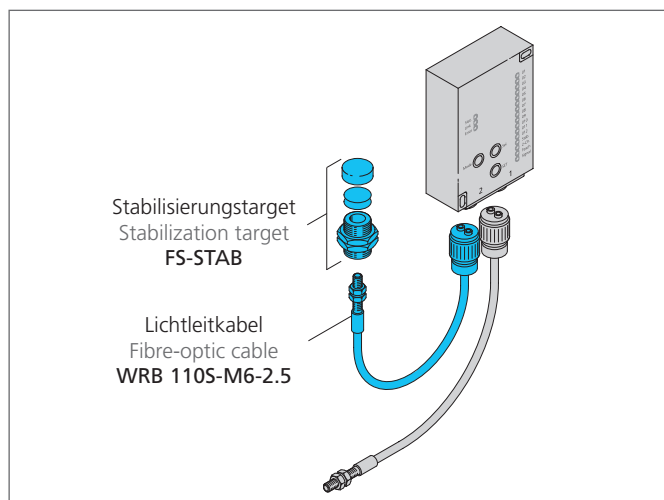
Bestehend aus:

- Lichtleitkabel WRB 110S-M6-2.5
- Stabilisierungstarget FS-STAB

### Stabilization system for colour sensor FS 12-100-2 M G8-B8

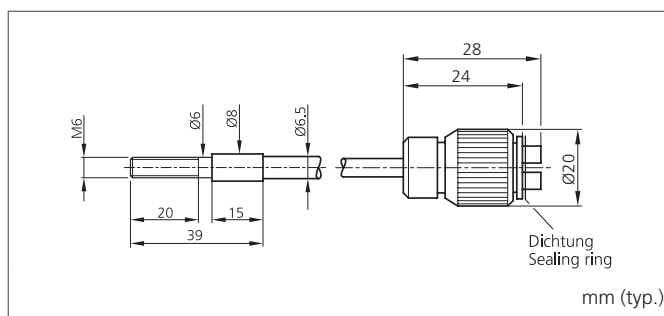
Consisting of:

- Fibre-optic cable WRB 110S-M6-2.5
- Stabilization target FS-STAB



**Lichtleitkabel** zum Anschluss des Stabilisierungstarget / **Fibre-optic cable** to connect the stabilization target

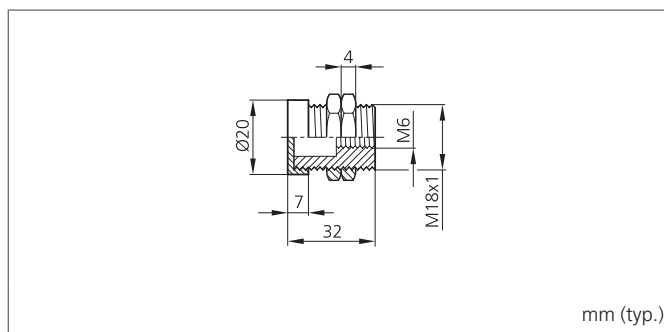
- Länge 300 mm
- Length 300 mm



Technische Daten (typ.)	Technical data (typ.)	
Temperaturbeständigkeit	Temperature resistance	-40 ... +180 °C
Aktiver Ø	Active Ø	Ø2,5 mm
Öffnungswinkel	Acceptance angle	67°
Schutzart	Protection class	IP 67
Biegeradius	Bending radius	≥ 3 x Schlauch-Ø / tube-Ø
Material Tastkopf	Material sensor probe	V2A / stainless steel
Material Faser	Material fibre	Glasfaser / glass fibre
Material Ummantelung	Material cladding	Silikon-Metallmantel / silicone-metal sleeve
Länge Lichtleiter	Length fibre-optic cable	300 mm
<b>Produktbezeichnung</b>	<b>Product-ID</b>	<b>WRB 110S-M6-2.5</b>

### Stabilisierungstarget / Stabilization target

- Für die externe Driftstabilisierung
- For external drift stabilization



Targetfarben	Target colours	-RAL 9003 -RAL 7046 -Schwarz / black
Gehäusematerial	Casing material	Aluminium eloxiert / aluminium anodized
<b>Produktbezeichnung</b>	<b>Product-ID</b>	<b>FS-STAB</b>

По вопросам продаж и поддержки обращайтесь:

Архангельск (8182)63-90-72  
Астана +7(7172)727-132  
Белгород (4722)40-23-64  
Брянск (4832)59-03-52  
Владивосток (423)249-28-31  
Волгоград (844)278-03-48  
Вологда (8172)26-41-59  
Воронеж (473)204-51-73  
Екатеринбург (343)384-55-89  
Иваново (4932)77-34-06  
Ижевск (3412)26-03-58  
Казань (843)206-01-48

Калининград (4012)72-03-81  
Калуга (4842)92-23-67  
Кемерово (3842)65-04-62  
Киров (8332)68-02-04  
Краснодар (861)203-40-90  
Красноярск (391)204-63-61  
Курск (4712)77-13-04  
Липецк (4742)52-20-81  
Магнитогорск (3519)55-03-13  
Москва (495)268-04-70  
Мурманск (8152)59-64-93  
Набережные Челны (8552)20-53-41

Нижний Новгород (831)429-08-12  
Новокузнецк (3843)20-46-81  
Новосибирск (383)227-86-73  
Орел (4862)44-53-42  
Оренбург (3532)37-68-04  
Пенза (8412)22-31-16  
Пермь (342)205-81-47  
Ростов-на-Дону (863)308-18-15  
Рязань (4912)46-61-64  
Самара (846)206-03-16  
Санкт-Петербург (812)309-46-40  
Саратов (845)249-38-78

Смоленск (4812)29-41-54  
Сочи (862)225-72-31  
Ставрополь (8652)20-65-13  
Тверь (4822)63-31-35  
Томск (3822)98-41-53  
Тула (4872)74-02-29  
Тюмень (3452)66-21-18  
Ульяновск (8422)24-23-59  
Уфа (347)229-48-12  
Челябинск (351)202-03-61  
Череповец (8202)49-02-64  
Ярославль (4852)69-52-93

Единый адрес: [dco@nt-rt.ru](mailto:dco@nt-rt.ru) | <http://disoric.nt-rt.ru>

