



**Bestellbezeichnung**

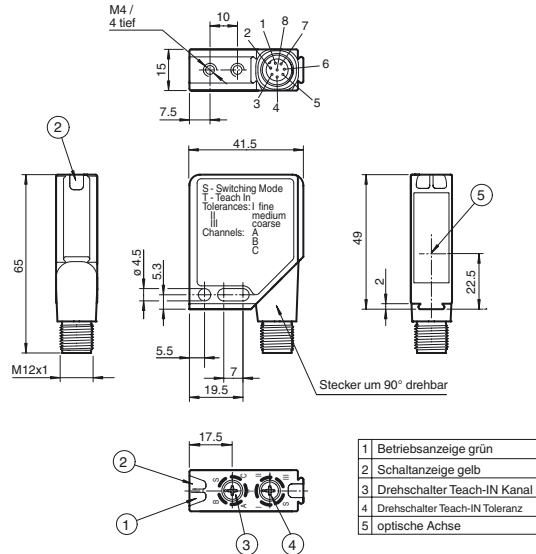
**DF12-11-3K/9s20/145/151**

Druckmarken-Farbtaster  
mit Gerätestecker M12, 8-polig

**Merkmale**

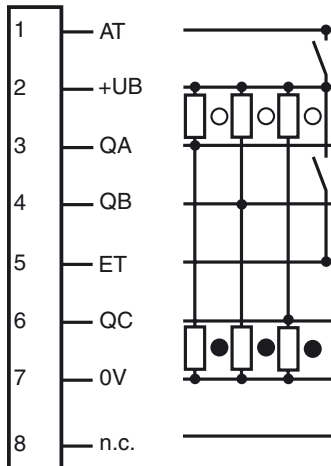
- Reflexions-Lichttaster zur Erfassung farbiger Druckmarken auf unterschiedlich gefärbtem Untergrund
- Farberkennung durch aktives Dreibereichsverfahren
- Teach-In-Verfahren zur automatischen SchwellwertEinstellung
- 3 unabhängige Kanäle
- 3 Toleranzstufen pro Kanal
- 3 Gegentaktausgänge

**Abmessungen**



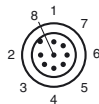
**Elektrischer Anschluss**

Option



○ = Untergrund  
● = Marke

**Pinbelegung**



Adernfarben

1	WH	(weiß)
2	BN	(braun)
3	GN	(grün)
4	YE	(gelb)
5	GY	(grau)
6	PK	(pink)
7	BU	(blau)
8	RD	(rot)

Veröffentlichungsdatum: 2019-11-27 14:03    Ausgabedatum: 2019-11-27 13:26:19\_ger.xml

Beachten Sie „Allgemeine Hinweise zu Pepperl+Fuchs-Produktinformationen“.

**Technische Daten****Allgemeine Daten**

Tastweite	11 mm ± 2 mm
Lichtsender	3 LEDs (R,G,B)
Lichtart	sichtbar grün/rot/blau, Wechsellicht
Lichtfleckabbildung	1 mm x 3 mm
Winkelabweichung	max. ± 3°

**Kenndaten funktionale Sicherheit**

MTTF <sub>d</sub>	730 a
Gebrauchsdauer (T <sub>M</sub> )	20 a
Diagnosedeckungsgrad (DC)	60 %

**Anzeigen/Bedienelemente**

Betriebsanzeige	LED grün, statisch leuchtend Power on , Unterspannungsanzeige: LED grün pulsierend (ca. 0,8 Hz) , Kurzschluss : LED grün blinkend (ca. 4 Hz)
Funktionsanzeige	2 LEDs gelb, leuchten bei Detektion
Teach-In-Anzeige	Teach-In Kanal: LEDs gelb/grün; gleichphasiges Blinken; 2,5 Hz . Teach-In Toleranz: LEDs gelb/grün; gegenphasiges Blinken; 2,5 Hz .
Bedienelemente	2 Teach-In Drehschalter für Teach-In Kanal und Teach-In Toleranz .

**Elektrische Daten**

Betriebsspannung	U <sub>B</sub>	10 ... 30 V DC
Welligkeit		10 %
Leerlaufstrom	I <sub>0</sub>	≤ 40 mA
Schutzklasse		II, Bemessungsspannung ≤ 250 V AC bei Verschmutzungsgrad 1-2 nach IEC 60664-1

**Eingang**

Funktionseingang	Ext. Teach-In-Eingang (ET) Ext. Austast-Eingang (AT)
------------------	---

**Ausgang**

Signalausgang	3 Gegentaktausgänge, kurzschlussfest, verpolgeschützt	
Schaltspannung	max. 30 V DC	
Schaltstrom	max. 100 mA	
Schaltfrequenz	f	500 Hz
Ansprechzeit	1 ms	
Timerfunktion	impulsmäßiges Zeitglied Abfallverzögerung 20 ms	

**Konformität**

Produktnorm	EN 60947-5-2
-------------	--------------

**Umgebungsbedingungen**

Umgebungstemperatur	-20 ... 60 °C (-4 ... 140 °F)
Lagertemperatur	-20 ... 75 °C (-4 ... 167 °F)

**Mechanische Daten**

Gehäusebreite	41,5 mm
Gehäusehöhe	49 mm
Gehäusetiefe	15 mm
Schutzart	IP67
Anschluss	Metallstecker M12, 8-polig, 90° umsetzbar
Material	
Gehäuse	Rahmen: Zink-Druckguss, vernickelt Seitenteile: Kunststoff PC, glasfaserverstärkt
Lichtaustritt	Kunststoffscheibe
Masse	60 g
Hinweis	(zum Anschluss Kabel vom Typ V19 verwenden)

**Zulassungen und Zertifikate**

CCC-Zulassung	Produkte, deren max. Betriebsspannung ≤ 36 V ist, sind nicht zulassungspflichtig und daher nicht mit einer CCC-Kennzeichnung versehen.
Zulassungen	CE, cULus

**Zubehör****V19-G-5M-PVC**

Kabeldose, M12, 8-polig, PVC-Kabel

**V19-W-5M-PUR54**

Kabeldose, M12, 8-polig, PUR-Kabel, schweißperlenbeständig

**V19-G-15M-PVC**

Kabeldose, M12, 8-polig, PVC-Kabel

**V19-G-2M-PUR-ABG**

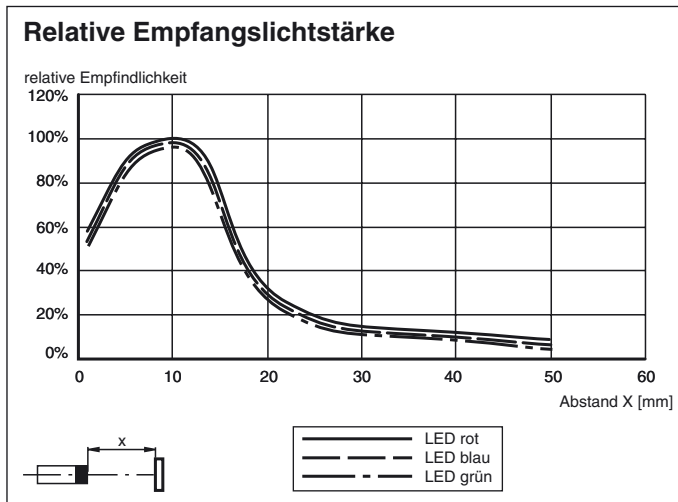
Kabeldose, M12, 8-polig, geschirmt, PUR-Kabel

**V19-G-3M-PUR ABG**

Kabeldose, M12, 8-polig, geschirmt, PUR-Kabel

**V19-G-10M-PUR-ABG**

Kabeldose, M12, 8-polig, geschirmt, PUR-Kabel



## Funktion

### Einstellung

Für jeden der drei Ausgangskanäle kann eine andere Farbe mit der gewünschten Toleranz eingelernt werden. Bei spiegelnden oder glänzenden Objekten ist der Sensor um ca. 10° zur Materialoberfläche zu neigen

### Betriebsmodi:

**TEACH-IN Kanal:** Einlernen einer Farbe mit Toleranz auf einen gewählten Ausgangskanal.

**TEACH-IN Toleranz:** Ändern der Toleranz einer bereits auf einen Kanal eingelernten Farbe.

### Schaltbetrieb:

Die grüne Anzeige-LED leuchtet statisch, die gelbe Anzeige-LED leuchtet wenn mindestens einer der drei Kanäle seine eingelernte Farbe erkennt. Die Schaltausgänge schalten PNP wenn sie Ihre eingelernte Farbe erkennen und NPN bei nicht erkannter Farbe.

### TEACH-IN über Drehschalter

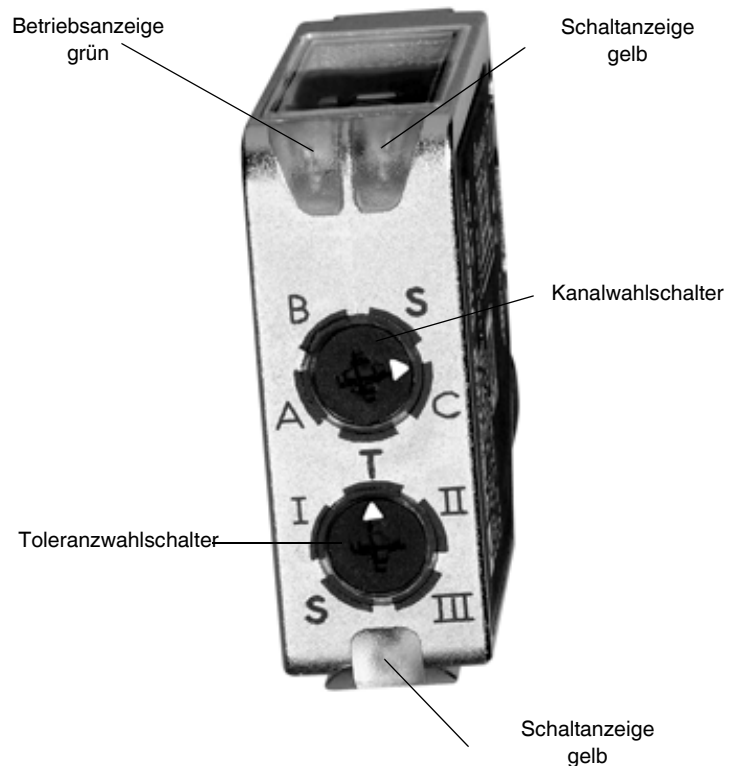
Bei jeder Änderung der Schalterstellungen muss ein Zeitschloss von ca. 1,5 s überwunden werden, bevor die gewünschte Einstellung vom Sensor akzeptiert wird.

Dies geschieht nur, wenn sich der Schalter konstant für 1,5 s in der gewünschten Stellung befindet.

Ist das Zeitschloss überwunden, ändern die Anzeige-LEDs ihre Blinkfunktion.

### TEACH-IN Kanal (Farbe einlernen)

1. Kanalwahlschalter in Stellung **T** bringen.  
Ist das Zeitschloss überwunden, wechselt der Sensor in den Modus: **TEACH-IN Kanal**.  
Grüne und gelbe LEDs blinken gleichphasig mit ca. 2,5Hz.  
Alle Schaltausgänge sind deaktiviert.
2. Bringen Sie den Lichtfleck vollständig und dauerhaft auf die zu erkennende Marke.
3. Stellen Sie mit dem Toleranzwahlschalter die gewünschte Toleranz ein.  
Stellung **I**: fein  
Stellung **II**: mittel  
Stellung **III**: grob
4. Wählen Sie mit dem Kanalwahlschalter den Kanal aus, welcher die Erkennung dieser Farbe anzeigen soll.  
Stellung **A**: Kanal Q<sub>A</sub>  
Stellung **B**: Kanal Q<sub>B</sub>



**Stellung C:** Kanal Q<sub>C</sub>

Nach Überwindung des Zeitschlusses wird die Farbe mit der gewählten Toleranz eingelernt, dem ausgewähltem Kanal zugeordnet und diese Einstellung nichtflüchtig gespeichert.

Der Sensor wechselt in den **Schaltbetrieb**.

5. Bringen Sie beide Wahlschalter in Stellung **S**.

**TEACH-IN Toleranz (Toleranz nachlernen)**

1. Toleranzwahlschalter in Stellung **T** bringen.

Ist das Zeitschloss überwunden, wechselt der Sensor in den Modus: **TEACH-IN Toleranz**.

Grüne und gelbe LEDs blinken gegenphasig mit ca. 2,5Hz.

Sender und alle Schaltausgänge sind deaktiviert.

2. Stellen Sie mit dem Kanalwahlschalter den gewünschten Kanal ein.

Stellung **A:** Kanal Q<sub>A</sub>

Stellung **B:** Kanal Q<sub>B</sub>

Stellung **C:** Kanal Q<sub>C</sub>

3. Stellen Sie mit dem Toleranzwahlschalter die neue Toleranzstufe für den gewählten Kanal ein.

Stellung **I:** fein

Stellung **II:** mittel

Stellung **III:** grob

Nach Überwindung des Zeitschlusses wird die eingestellte Toleranzstufe dem Kanal zugeordnet und nichtflüchtig gespeichert.

Der Sensor wechselt in den **Schaltbetrieb**.

4. Bringen Sie beide Wahlschalter in Stellung **S**.

**Teach-In über Externen Teach-Eingang**

Sensor-Kanal und Toleranzstufe können über an den Externen Teach-Eingang (ET) eingelernt werden. Dazu sind positive Impulse unterschiedlicher Dauer an ET anzulegen:

120 ... 150 ms	Teach-In Kanal A
220 ... 250 ms	Teach-In Kanal B
320 ... 350 ms	Teach-In Kanal C
420 ... 450 ms	Teach-In Toleranzstufe I (fein)
520 ... 550 ms	Teach-In Toleranzstufe II (mittel)
620 ... 650 ms	Teach-In Toleranzstufe III (grob)

**Teach-In Kanal**

1. Positiven Impuls (*Dauer entsprechend gewünschtem Sensor-Kanal A, B oder C*) an Externen Teach-Eingang (ET) anlegen.

Der Sensor wechselt in den Modus **Teach-In Kanal**.

Die grüne und die gelbe Anzeige-LED beginnen gleichphasig zu blinken ( $f = 2,5 \text{ Hz}$ ), die Schaltausgänge werden deaktiviert, beide Drehschalter werden gesperrt.

2. Einzulernende Farbe dauerhaft in den Lichtfleck bringen. Der Lichtfleck muss dabei vollständig auf der einzulernenden Farbe liegen.

3. Positiven Impuls (Dauer entsprechend gewünschter Toleranzstufe I, II oder III) an Externen Teach-Eingang (ET) anlegen.

Die gewünschte Farbe wird vom Sensor eingelernt und mit der entsprechenden Toleranzstufe dem angewähltem Kanal zugeordnet und nichtflüchtig gespeichert.

Der Sensor wechselt zurück in den Modus **Schaltbetrieb**, d.h. die grüne Anzeige-LED leuchtet statisch, die gelbe Anzeige-LED leuchtet wenn mindestens ein Farbkanal die ihm eingelernte Farbe detektiert.

Die Schaltausgänge schalten jeweils entsprechend der ihnen eingelernten Farbe (PNP= Farbe des entsprechenden Kanals erkannt, NPN= Farbe des entsprechenden Kanals nicht erkannt).

**Teach-In Toleranz**

1. Positiven Impuls (*Dauer entsprechend gewünschter Toleranzstufe I, II oder III*) an Externen Teach-Eingang (ET) anlegen.

Der Sensor wechselt in den Modus **Teach-In Toleranz**.

Die Grüne und die Gelbe Anzeige-LED beginnen gegenphasig zu blinken ( $f=2,5\text{Hz}$ ), Sender und Schaltausgänge werden deaktiviert, beide Drehschalter werden gesperrt.

2. Positiven Impuls (Dauer entsprechend gewünschtem Sensor-Kanal A, B oder C) an Externen Teach-In Eingang (ET) anlegen.

Die gewünschte Toleranzstufe wird vom Sensor dem angewähltem Kanal zugeordnet und nichtflüchtig gespeichert.

Der Sensor wechselt zurück in den Modus Schaltbetrieb, d.h. die grüne Anzeige-LED leuchtet statisch, die gelbe Anzeige-LED leuchtet wenn mindestens ein Farbkanal die ihm eingelernte Farbe detektiert.

Die Schaltausgänge schalten jeweils entsprechend der ihnen eingelernten Farbe (PNP= Farbe des entsprechenden Kanals erkannt, NPN= Farbe des entsprechenden Kanals nicht erkannt).

**Austast-Eingang**

Für die Dauer eines positiven Signals am Externen Austast Eingang (AT) werden alle Schaltausgänge deaktiviert.

## Störfälle

Für die Dauer der unten beschriebenen Störfälle werden die Teach-In Modi gesperrt.

Tritt ein Störfall bei aktivem Teach-In Modus auf wird dieser unverzüglich verlassen und muss nach Beendigung des Störfalls neu angewählt werden.

## Kurzschluss-Anzeige

Wird mindestens einer der Schaltausgänge durch einen zu hohen Strom belastet, werden zum Schutz vor Beschädigungen alle Schaltausgänge für die Dauer des Kurzschlusses deaktiviert.

Der Kurzschluss wird dem Anwender über die grüne Anzeige-LED signalisiert (Blinken mit  $f= 4\text{Hz}$ ).

## Unterspannungs-Anzeige

Sinkt die Versorgungsspannung unter einen kritischen Wert, so dass der Sensor nicht mehr einwandfrei arbeiten kann, werden alle Schaltausgänge deaktiviert.

Der Unterspannungs-Betrieb wird dem Anwender über die grüne Anzeige-LED signalisiert (doppeltes Blitzen mit  $f= 0,8\text{Hz}$ ).

Eventuell aktive Teach-In Modi werden verlassen und müssen nach Beendigung des Störfalls neu angewählt werden.