



# Einweg-Lichtschranke (Paar) OBE1000-R3-SE2-0,2M-V31-L



- Ultrakleine Bauform
- DuraBeam-Lasersensoren langlebig und einsetzbar wie eine LED
- Höchste Montagefreiheit bei geringsten Platzverhältnissen durch 45° Kabelabgang
- Verbesserung der Maschinenverfügbarkeit mit abriebfester, antistatischer Glasfront

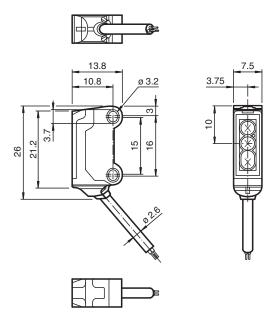
Laser-Einweg-Lichtschranke, ultrakleine Bauform mit M3 Montage, Reichweite 1000 mm, PNP-Ausgang, 200 mm Festkabel mit Stecker M8, 4-polig



### **Funktion**

Der Nanosensor Serie R3 ist entwickelt für einen breiten Einsatz mit besonderer Montagefreundlichkeit und Robustheit. Das sehr kleine Gehäuse mit 45° Kabelabgang ermöglicht eine platzsparende Installation bei geringstem Platz. Neue Funktionsprinzipien und Funktionalitäten bieten neue Möglichkeiten. Die DuraBeam-Lasersensoren sind langlebig und einsetzbar wie ein Standardsensor.

#### **Abmessungen**





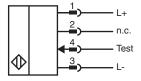
### **Technische Daten**

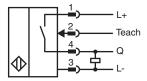
Sender	Einzelkomponenten		
Aligemeine Dates	Sender		OBE10M-R3-0,2M-V31-L
Betriebsreichweife	Empfänger		OBE1000-R3-E2-0,2M-V31-L
Contraction	Allgemeine Daten		
Lichtsender Lichtart rot, Wechsellicht, 690 nm  Laserkenndaten Hirweis Laserkenses 1 Laserklasse 1 Laserklasse 1 Laserklasse 1 Laserklasse 1 Strahdivergenz   680 nm Strahdivergenz   2 5 nrad Impulsdauer   2 2 5 grad Wiederholrate   2 2 1 5 ca. 16,6 kHz max. Puls Energie   9,5 nJ Lichteleckurchmeser   9,5 nJ Lichteleckurchmeser   9,5 nJ Lichteleckurchmeser   2 2 0 3 mm im Abstand von 1000 mm  Offmungswinkel   2 2 0,5 ° Lichteleskurchmeser   5	Betriebsreichweite		0 1 m
Lichtsender Lichtart rot, Wechsellicht, 690 nm  Laserkenndaten Hirweis Laserkenses 1 Laserklasse 1 Laserklasse 1 Laserklasse 1 Laserklasse 1 Strahdivergenz   680 nm Strahdivergenz   2 5 nrad Impulsdauer   2 2 5 grad Wiederholrate   2 2 1 5 ca. 16,6 kHz max. Puls Energie   9,5 nJ Lichteleckurchmeser   9,5 nJ Lichteleckurchmeser   9,5 nJ Lichteleckurchmeser   2 2 0 3 mm im Abstand von 1000 mm  Offmungswinkel   2 2 0,5 ° Lichteleskurchmeser   5	Grenzreichweite		1,5 m
Laserkonndaten	Lichtsender		
Laserklasse	Lichtart		rot. Wechsellicht . 680 nm
Hinweis	Laserkenndaten		
Laserklasse   1   1   1   1   1   1   1   1   1			LASERLICHT , NICHT IN DEN STRAHL BLICKEN
Wellenlänge			
Strahldivergenz			
Impulsdauer	•		
Wiederholrate         ca. 16,6 kHz           max, Puls Energie         9,5 nJ           Lichtauchterhoneser         ca. 3 mm im Abstand von 1000 mm           Öffnungswinkel         ca. 0,5 °°           Lichtaustrit         frontal           Fremdlichtgrenze         EN 60947-5-2: 30000 Lux           Konndaten funktionale Sicherheit           MTTe         806 a           Gebrauchsdauer (Tw)         20 a           Diagnosedeckungsgrad (DC)         0 %           Anzeigen/Bedienelmente         LED grün, statisch leuchtend Power on , Kurzschluss : LED grün blinkend (ca. 4 Hz)           Funktionsanzeige         Empfänger: LED gelb, lauchtet bei freiem Lichtstrahl, blinkt bei Unterschreiten der Funktionsreserve : aus bei Strahlunterbrechung           Elektrische Daten         UB         12 24 V           Leerlaufstrom         ½ Sender: ≤ 10 mA         Empfänger: S mA           Schutzklasse         III         III           Testeingang         Test der Schaltfunktion bei 0 V         Schaltschwelle           Testeingang         Test der Schaltfunktion bei 0 V         Schaltspannug           Ausgang         IPNP-Ausgang, kurzschlussfest, verpolsicher, offener Kollektor         Schaltstrom           Schaltstrom         max. 50 v DC         Schaltstrom         max. 50 mA, ohmsche Last     <	-		
max. Puls Energie         9,5 nJ           Lichtlieckdurchmesser         ca. 3 mm im Abstand von 1000 mm           Öffnungswinkel         ca. 0,5 °           Lichtaustritt         frontal           Fremdlichtgrenze         EN 60947-5-2 : 30000 Lux           Kenndaten funktionale Sicherheit         MTTFa           MTTGa         806 a           Gebrauchsdauer (Tu)         20 a           Diagnosedeckungsgrad (DC)         0 %           Anzeigen/Bedienlemente         LED grün, statisch leuchtend Power on , Kurzschluss : LED grün blinkend (ca. 4 Hz)           Funktionsanzeige         LED grün, statisch leuchtend Power on , Kurzschluss : LED grün blinkend (ca. 4 Hz)           Elektrische Daten         Empfänger: LED gelb, lauchtet bei freiem Lichtstrahl, blinkt bei Unterschreiten der Funktionserserve ; aus bei Strahlunterbrechung           Elektrische Daten         1 2 24 V           Leerlaufstrom         Ib         Sender ≤ 10 mA           Empfänger: ≤ 8 mA         Empfänger: ≤ 8 mA           Schutzklasse         III           Elegianga         Test der Schaltfunktion bei 0 V           Schaltschwelle         Test der Schaltfunktion bei 0 V           Ausgang         1 + NP-Ausgang, kurzschlussfest, verpolsicher, offener Kollektor           Schaltspannung         max. 30 v DC           Schaltspa	·		
Lichtfleckdurchmesser         ca. 3 mm im Abstand von 1000 mm           Offungswinkel         ca. 0.5°           Lichtaustritt         frontal           Fremdlichtgrenze         EN 60947-5-2: 30000 Lux           Kenndaten funktionale Sicherheit           MTTF <sub>d</sub> 806 a           Gebrauchsdauer (T <sub>M</sub> )         20 a           Diagnosedeckungsgrad (DC)         0%           Anzeigen/Bedienelemente         LED grün, statisch leuchtend Power on , Kurzschluss : LED grün blinkend (ca. 4 Hz)           Betriebssanzeige         LED grün, statisch leuchtend Power on , Kurzschluss : LED grün blinkend (ca. 4 Hz)           Funktionsanzeige         Empfänger: LED gelb, leuchtet bei freiem Lichtstrahl, blinkt bei Unterschreiten der Funktionsreserve ; aus bei Strahlunterbrechung           Elektrische Daten         Betriebsspannung           Betriebsspannung         Ua. 1224 V           Leeraufstrom         Ib. Sender: ≤ 10 mA Empfänger: ≤ 8 mA           Schutzklasse         III           Elegang         Test der Schaltfunktion bei 0 V           Schaltschwelle         Test der Schaltfunktion bei 0 V           Schaltschwelle         Test der Schaltfunktion bei 0 V           Schaltsdungsant         Schließer           Signalausgang         1 PNP-Ausgang, kurzschlussfest, verpolsicher, offener Kollektor			
Öffnungswinkel         ca. 0,5 °           Lichtaustritt         frontal           Fremdlichtgrenze         EN 60947-5-2:30000 Lux           Kenndaten funktionale Sicherheit         806 a           Gebrauchsdauer (Tw)         20 a           Diagnosedeckungsgrad (DC)         0 %           Anzeigen/Bedienelemente         LED grün, statisch leuchtend Power on , Kurzschluss: LED grün blinkend (ca. 4 Hz)           Funktionsanzeige         LED grün, statisch leuchtend Power on , Kurzschluss: LED grün blinkend (ca. 4 Hz)           Funktionsanzeige         LED grün, statisch leuchtend Power on , Kurzschluss: LED grün blinkend (ca. 4 Hz)           Funktionsanzeige         LED grün, statisch leuchtend Power on , Kurzschluss: LED grün blinkend (ca. 4 Hz)           Funktionsanzeige         LED grün, statisch leuchtend Power on , Kurzschluss: LED grün blinkend (ca. 4 Hz)           Funktionsanzeige         LED grün, statisch leuchtend Power on , Kurzschluss: LED grün blinkend (ca. 4 Hz)           Felketrische Date         LED grün, statisch leuchtend Power on , Kurzschluss: LED grün blinkend (ca. 4 Hz)           Felketrische Date         LED grün, statisch leuchtend Power on , Kurzschluss: LED grün blinkend (ca. 4 Hz)           Felketrische Date         LED grün, statisch leuchtend Power on , Kurzschluss: LED grün blinkend (ca. 4 Hz)           Felevaturische Date         LED grün, statisch leuchten Dewer on , Kurzschluss: LED grün blinkend (ca. 4 Hz)	ŭ		
Lichtaustritt         frontal           Fremdlichtgrenze         EN 60947-5-2 : 30000 Lux           Kenndaten funktionale Sicherheit         W           MTTFα         806 a           Gebrauchsdauer (T₂)         20 a           Diagnosedeckungsgrad (DC)         0 %           Anzeigen/Bedienelemente         LED grûn, statisch leuchtend Power on , Kurzschluss : LED grûn blinkend (ca. 4 Hz)           Euriktionsanzeige         Empfänger LED gelb, leuchtet bei freiem Lichtstrahl, blinkt bei Unterschreiten der Funktionsreserve ; aus bei Strahlunterbrechung           Elektrische Daten         Empfänger : LED gelb, leuchtet bei freiem Lichtstrahl, blinkt bei Unterschreiten der Funktionsreserve ; aus bei Strahlunterbrechung           Elektrische Daten         Us         1 2 24 V           Leerlaufstrom         l₀         Sender: ≤ 10 mA Empfänger : ≤ 8 mA           Schutzklasse         III         III           Eingang         Test der Schaltfunktion bei 0 V           Schaltschwelle         Test der Schaltfunktion bei 0 V           Schaltsungsang         Schließer           Signalausgang         1 PNP-Ausgang, kurzschlussfest, verpolsicher, offener Kollektor           Schaltsbrom         max. 30 V DC           Schaltstrom         max. 50 mA, ohmsche Last           Spannungsfall         U <sub>d</sub> ≤ 1,5 V DC			
Fremdlichtgrenze         EN 60947-5-2 : 30000 Lux           Kendaten funktionale Sicherheit         MTTF <sub>d</sub> 806 a           Gebrauchsdauer (T <sub>M</sub> )         20 a           Diagnosedeckungsgrad (DC)         0 %           Anzeigen/Bedienelemete         LED grün, statisch leuchtend Power on , Kurzschluss : LED grün blinkend (ca. 4 Hz)           Funktionsanzeige         Empfänger: LED gelb, leuchtet bei freiem Lichtstrahl, blinkt bei Unterschreiten der Funktionsreserve ; aus bei Strahlunterbrechung           Elektrische Daten         Empfänger: LED gelb, leuchtet bei freiem Lichtstrahl, blinkt bei Unterschreiten der Funktionsreserve ; aus bei Strahlunterbrechung           Elektrische Daten         Elektrische Daten           Elektrische Daten         Betriebsspannung           Betriebsspannung         Ua         12 24 V           Leerlaufstrom         Ia         Sender: ≤ 10 mA           Eingang         Test der Schaltfunktion bei 0 V           Schaltschweile         Test der Schaltfunktion bei 0 V           Schaltschweile         Tesch-In-Eingang           Ausgang         1 PNP-Ausgang, kurzschlussfest, verpolsicher, offener Kollektor           Schaltspannung         max. 30 V DC           Schaltstrom         max. 50 mA, ohmsche Last           Spannungsfall         Ug         ≤ 1,5 V DC           Schaltfrequenz <td< td=""><td>ŭ</td><td></td><td></td></td<>	ŭ		
Kenndaten funktionale Sicherheit       MTTFg     806 a       Gebrauchsdauer (Tw)     20 a       Diagnosedeckungsgrad (DC)     0 %       Anzeigen/Bedienelmente       Betriebsanzeige     LED grün, statisch leuchtend Power on , Kurzschluss : LED grün blinkend (ca. 4 Hz)       Funktionsanzeige     LED grün, statisch leuchtend Power on , Kurzschluss : LED grün blinkend (ca. 4 Hz)       Funktionsanzeige     LED grün, statisch leuchtend Power on , Kurzschluss : LED grün blinkend (ca. 4 Hz)       Funktionsanzeige     LED grün, statisch leuchtend Power on , Kurzschluss : LED grün blinkend (ca. 4 Hz)       Elektrische Daten     Empfänger: LED gelb, leuchtet bei freiem Lichtstrahl, blinkt bei Unterschreiten der Funktionsreserve ; aus bei Strahlunterbrechung       Elektrische Daten     Sender: ≤ 10 mA Empfänger: Se mA       Leerlaufstrom     Sender: ≤ 10 mA Empfänger: ≤ 8 mA       Schulzklasse     III       Testeingang     Test der Schaltfunktion bei 0 V       Schaltschwelle     Teach-In-Eingang       Ausgang     1 PNP-Ausgang, kurzschlussfest, verpolsicher, offener Kollektor       Schaltspannung     max. 30 V DC       Schaltstrom     max. 30 V DC       Schaltstrom     max. 50 mA , ohmsche Last       Spannungsfall     Ud     ≤ 1,5 V DC       Schaltfrequenz     f     ca. 2 kHz       Ansprechzeit     EN 60947-5-2			
MTTF <sub>d</sub> 806 a           Gebrauchsdauer (T <sub>M</sub> )         20 a           Diagnosedeckungsgrad (DC)         0 %           Anzeigen/Bedienelemente         Betriebsanzeige           Betriebsanzeige         LED grün, statisch leuchtend Power on , Kurzschluss : LED grün blinkend (ca. 4 Hz)           Funktionsanzeige         Empfänger: LED gelb, leuchtet bei freiem Lichtstrahl, blinkt bei Unterschreiten der Funktionsreserve ; aus bei Strahlunterbrechung           Elektrische Daten         Betriebsspannung           Betriebsspannung         Ug         12 24 V           Leerlaufstrom         Ig         Sender: ≤ 10 mA           Empfänger: ≤ 8 mA         III           Eingang         Test der Schaltfunktion bei 0 V           Schaltschwelle         Teach-In-Eingang           Ausgang         Test der Schaltfunktion bei 0 V           Schaltschwelle         Teach-In-Eingang           Ausgang         1 PNP-Ausgang, kurzschlussfest, verpolsicher, offener Kollektor           Schaltschwelle         1 PNP-Ausgang, kurzschlussfest, verpolsicher, offener Kollektor           Schaltstrom         max. 50 mA, ohmsche Last           Spannungsfall         Ug         ≤ 1,5 V DC           Schaltstrom         max. 50 mA, ohmsche Last           Produktnorm         EN 60947-5-2           Lasersich	· ·		EN 60947-5-2 : 30000 Lux
Gebrauchsdauer (T <sub>th</sub> )         20 a           Diagnosedeckungsgrad (DC)         0 %           Anzeigen/Bedienelemente         Betriebsanzeige           Eurhänger: LED gelb, leuchtet bei freiem Lichtstrahl, blinkt bei Unterschreiten der Funktionsreserve; aus bei Strahlunterbrechung           Elektrische Daten         Betriebsspannung         U <sub>B</sub> 12 24 V           Leerlaufstrom         I <sub>0</sub> Sender: ≤ 10 mA Empfänger: ≤ 8 mA           Schutzklasse         III         III           Eingang         Test der Schaltfunktion bei 0 V           Schaltschwelle         Teach-In-Eingang           Ausgang         Schaltschwelle Aissang           Schaltspannung         max. 30 v DC           Schaltstrom         max. 30 v DC           Schaltstrom         max. 30 v DC           Schaltfrequenz         f         ca. 2 kHz           Ansprechzeit         250 μs           Konformität         EN 60947-5-2           Produktnorm         EN 60947-5-2           Lasersicherheit         EN 60925-1:2007           Zulassung         E8 7056, cULus Recognized, Class 2 Power Source           CCC-Zulassung         Produkte, deren max. Betriebsspannung ≤38 V ist, sind nicht zulassungspflichtig und däher nicht mit einer CCC-Kennzeichnung versehen.           FDA-Zulassung			
Diagnosedeckungsgrad (DC)  Anzeigen/Bedienelemente  Betriebsanzeige  Elektrische Daten  Betriebsspannung  Leerlaufstrom  Schutzklasse  III  Testeingang  Testeingang  Schaltschwelle  Ausgang  Schaltungsart  Signalausgang  Schaltstrom  Schaltspannung  Schaltstrom  Schaltspannung  Cochaltspannung  Cochaltspannung  Robalturgsart  Signalausgang  Schaltstrom  Schaltstrom  Schaltspannung  Testeingang  Schaltstrom  Schaltspannung  S	u .		
Anzeigen/Bedienelemente  Betriebsanzeige LED grün, statisch leuchtend Power on , Kurzschluss : LED grün blinkend (ca. 4 Hz) Funktionsanzeige Empfänger: LED gelb, leuchtet bei freiem Lichtstrahl, blinkt bei Unterschreiten der Funktionsraerve ; aus bei Strahlunterbrechung  Elektrische Daten  Betriebsspannung U <sub>B</sub> 12 24 V  Leerlaufstrom l <sub>0</sub> Sender: ≤ 10 mA Empfänger: ≤ 8 mA  Schutzklasse III  Eingang  Test der Schaltfunktion bei 0 V  Schaltschwelle Teach-In-Eingang  Ausgang  Schaltungsart Schließer Signalausgang 1 PNP-Ausgang, kurzschlussfest, verpolsicher, offener Kollektor Schaltspannung max. 30 V DC  Schaltstrom max. 50 mA, ohmsche Last Spannungsfall U <sub>d</sub> ≤1,5 V DC Schaltstrom ta. 25 kHz Ansprechzeit 250 μs  Konformität  Produktnorm EN 60947-5-2 Lasersicherheit EN 60947-5-2 Lasersicherheit TR CU 020/2011  UL-Zulassung ER7056, cULus Recognized, Class 2 Power Source  CCC-Zulassung Produkte, deren max. Betriebsspannung ≤36 V ist, sind nicht zulassungspflichtig und daher nicht mit einer CCC-Kennzeichnung versehen.  EEC 60825-1:2007 Complies with 21 CFR 1040.10 and 1040.11 except for deviations	(,		
Eetriebsanzeige LED grün, statisch leuchtend Power on , Kurzschluss : LED grün blinkend (ca. 4 Hz) Funktionsanzeige Empfänger: LED gelb, leuchtet bei freiem Lichtstrahl, blinkt bei Unterschreiten der Funktionsreserve ; aus bei Strahlunterbrechung  Elektrische Daten  Betriebsspannung U <sub>B</sub> 12 24 V  Leerlaufstrom I <sub>0</sub> Sender: ≤ 10 mA Empfänger: ≤ 8 mA  Schutzklasse III  Eingang  Test der Schaltfunktion bei 0 V  Schaltschwelle Teach-In-Eingang  Ausgang  Schaltungsart Schießer Signalausgang 1 PNP-Ausgang, kurzschlussfest, verpolsicher, offener Kollektor Schaltspannung max. 30 V DC  Schaltstrom max. 50 mA, ohmsche Last Spannungsfall U <sub>d</sub> ≤ 1,5 V DC Schaltstroquenz f ca. 2 kHz Ansprechzeit 250 µs  Konformität  Produktnorm EN 60947-5-2 Lasersicherheit EN 609825-1:2007  Zulassunge und Zertifikate EAC-Konformität TR CU 020/2011 UL-Zulassung Produkte, deren max. Betriebsspannung ≤ 8 V ist, sind nicht zulassungspflichtig und daher nicht mit einer CCC-Kennzeichnung versehen.  ED A-Zulassung IEC 60825-1:2007 Cevilage with 21 CFR 1040.10 and 1040.11 except for deviations			0 %
Elektrische Daten  Betriebsspannung U <sub>B</sub> 12 24 V  Leerlaufstrom I <sub>0</sub> Sender: ≤ 10 mA Empfänger: ≤ 8 mA  Schutzklasse III  Eingang  Test der Schaltfunktion bei 0 V  Schaltschwelle Teach-In-Eingang  Schaltungsart Schließer  Signalausgang 1 PNP-Ausgang, kurzschlussfest, verpolsicher, offener Kollektor  Schaltstrom max. 30 V DC  Schaltstrom max. 50 mA , ohmsche Last  Spannungsfall U <sub>d</sub> ≤ 1,5 V DC  Schaltfrequenz f ca. 2 kHz  Ansprechzeit 250 μs  Konformität  Produktnorm EN 60947-5-2  Lasersicherheit EN 60955-1:2007  Zulassung EN 760 Ly sit, sind nicht zulassungspflichtig und daher nicht mit einer CCC-Kennzeichnung versehen.  FDA-Zulassung  EIC 60825-1:2007 Complies with 21 CFR 1040.10 and 1040.11 except for deviations	-		
Elektrische Daten  Betriebsspannung U <sub>B</sub> 12 24 V  Leerlaufstrom I <sub>D</sub> Sender: ≤ 10 mA Empfänger: ≤ 8 mA  Schutzklasse III  Eingang  Testeingang O Test der Schaltfunktion bei 0 V  Schaltschwelle Teach-In-Eingang  Ausgang  Schaltungsart Schließer  Signalausgang I PNP-Ausgang, kurzschlussfest, verpolsicher, offener Kollektor  Schaltstrom Max. 30 V DC  Schaltstrom Max. 50 mA, ohmsche Last  Spannungsfall U <sub>d</sub> ≤ 1,5 V DC  Schaltfrequenz f ca. 2 kHz  Ansprechzeit 250 μs  Konformität  Produktnorm EN 60947-5-2  Lasersicherheit EN 609825-1:2007  Zulassunge und Zertifikate  EAC-Konformität TR CU 020/2011  UL-Zulassung E87056, cULus Recognized, Class 2 Power Source  CCC-Zulassung Produkte, deren max. Betriebsspannung ≤36 V ist, sind nicht zulassungspflichtig und daher nicht mit einer CCC-Kennzeichnung versehen.  FDA-Zulassung IEC 60825-1:2007 Complies with 21 CFR 1040.10 and 1040.11 except for deviations	Betriebsanzeige		LED grün, statisch leuchtend Power on , Kurzschluss : LED grün blinkend (ca. 4 Hz)
Betriebsspannung  Leerlaufstrom  l₀ Sender: ≤ 10 mA Empfänger: ≤ 8 mA  Schutzklasse  III  Eingang  Testeingang  Schaltschwelle  Ausgang  Schaltungsart  Signalausgang  Schaltspannung  Max. 30 V DC  Schaltstrom  S	-		Empfänger: LED gelb, leuchtet bei freiem Lichtstrahl, blinkt bei Unterschreiten der Funktionsreserve; aus bei Strahlunterbrechung
Leerlaufstrom       I₀       Sender: ≤ 10 mA Empfänger: ≤ 8 mA         Schutzklasse       III         Eingang       Test der Schaltfunktion bei 0 V         Schaltschwelle       Teach-In-Eingang         Ausgang       Schließer         Signalausgang       1 PNP-Ausgang, kurzschlussfest, verpolsicher, offener Kollektor         Schaltspannung       max. 30 V DC         Schaltstrom       max. 50 mA, ohmsche Last         Spannungsfall       U₂       ≤ 1,5 V DC         Schaltfrequenz       f       ca. 2 kHz         Ansprechzeit       250 μs         Konformität       EN 60947-5-2         Lasersicherheit       EN 60825-1:2007         Zulassungen und Zertifikate       EAC-Konformität       TR CU 020/2011         UL-Zulassung       E87056, cULus Recognized, Class 2 Power Source         CCC-Zulassung       Produkte, deren max. Betriebsspannung ≤36 V ist, sind nicht zulassungspflichtig und daher nicht mit einer CCC-Kennzeichnung versehen.         FDA-Zulassung       IEC 60825-1:2007 Complies with 21 CFR 1040.10 and 1040.11 except for deviations			
Empfänger: ≤ 8 mA  Schutzklasse III  Eingang  Testeingang Test der Schaltfunktion bei 0 V  Schaltschwelle Teach-In-Eingang  Ausgang  Schaltungsart Schließer  Signalausgang 1 PNP-Ausgang, kurzschlussfest, verpolsicher, offener Kollektor  Schaltspannung max. 30 V DC  Schaltstrom max. 30 V DC  Schaltstrom max. 50 mA, ohmsche Last  Spannungsfall U <sub>d</sub> ≤ 1,5 V DC  Schaltfrequenz f ca. 2 kHz  Ansprechzeit 250 µs  Konformität  Produktnorm EN 60947-5-2  Lasersicherheit EN 60825-1:2007  Zulassungen und Zertifikate  EAC-Konformität TR CU 020/2011  Ut-Zulassung E87056, cULus Recognized, Class 2 Power Source  CCC-Zulassung Produkt, deren max. Betriebsspannung ≤36 V ist, sind nicht zulassungspflichtig und daher nicht mit einer CCC-Kennzeichnung versehen.  FDA-Zulassung  IEC 60825-1:2007 Complies with 21 CFR 1040.10 and 1040.11 except for deviations		U <sub>B</sub>	
Eingang       Test der Schaltfunktion bei 0 V         Schaltschwelle       Teach-In-Eingang         Ausgang       Schließer         Signalausgang       1 PNP-Ausgang, kurzschlussfest, verpolsicher, offener Kollektor         Schaltspannung       max. 30 V DC         Schaltstrom       max. 50 mA , ohmsche Last         Spannungsfall       U <sub>d</sub> ≤ 1,5 V DC         Schaltfrequenz       f ca. 2 kHz         Ansprechzeit       250 μs         Konformität       EN 60947-5-2         Lasersicherheit       EN 60825-1:2007         Zulassungen und Zertifikate       TR CU 020/2011         UL-Zulassung       E87056 , cULus Recognized, Class 2 Power Source         CCC-Zulassung       Produkte, deren max. Betriebsspannung ≤36 V ist, sind nicht zulassungspflichtig und daher nicht mit einer CCC-Kennzeichnung versehen.         FDA-Zulassung       IEC 60825-1:2007 Complies with 21 CFR 1040.10 and 1040.11 except for deviations		I <sub>0</sub>	Empfänger: ≤ 8 mA
Testeingang Schaltschwelle Teach-In-Eingang  Ausgang Schaltungsart Schließer Signalausgang Schaltspannung Schaltstrom Schaltstrom Spannungsfall V <sub>d</sub> ≤ 1,5 V DC Schaltfrequenz Ansprechzeit Produktnorm EN 60825-1:2007  Zulassungen und Zertifikate  EAC-Konformität  UL-Zulassung Test der Schaltfunktion bei 0 V Teach-In-Eingang Teach-In-Eingang  Schaltstrom Schaltstrom FDA-Zulassung Schaltstrom FDA-Zulassung Test der Schaltfunktion bei 0 V Teach-In-Eingang Teach-In-Eingang  Test der Schaltfunktion bei 0 V Teach-In-Eingang  Test der Schaltfunktion bei 0 V Teach-In-Eingang  Neber Schaltfunktion bei 0 V Teach-In-Eingang  Ausgang  Schaltstrom Ten X-30 V DC  Max. 30 V DC  Max. 30 V DC  Max. 30 V DC  Max. 50 mA, ohmsche Last  East Schaltstrom Last Spannungsfall U_ ≤ 1,5 V DC Schaltfrequenz FDA-Zulassung Ten Kopformität Schaltstrom Ten Kollektor Ten Cu 020/2011 Ten Cu 020/2011 UL-Zulassung E87056 , cULus Recognized, Class 2 Power Source CCC-Zulassung Produkte, deren max. Betriebsspannung ≤36 V ist, sind nicht zulassungspflichtig und daher nicht mit einer CCC-Kennzeichnung versehen.  FDA-Zulassung IEC 60825-1:2007 Complies with 21 CFR 1040.10 and 1040.11 except for deviations			III
Schaltschwelle       Teach-In-Eingang         Ausgang       Schließer         Signalausgang       1 PNP-Ausgang, kurzschlussfest, verpolsicher, offener Kollektor         Schaltspannung       max. 30 V DC         Schaltstrom       max. 50 mA , ohmsche Last         Spannungsfall       U <sub>d</sub> ≤ 1,5 V DC         Schaltfrequenz       f ca. 2 kHz         Ansprechzeit       250 μs         Konformität       Froduktnorm         Lasersicherheit       EN 60947-5-2         Lasersicherheit       EN 60825-1:2007         Zulassungen und Zertifikate       TR CU 020/2011         EAC-Konformität       TR CU 020/2011         UL-Zulassung       E87056 , cULus Recognized, Class 2 Power Source         CCC-Zulassung       Produkte, deren max. Betriebsspannung ≤36 V ist, sind nicht zulassungspflichtig und daher nicht mit einer CCC-Kennzeichnung versehen.         FDA-Zulassung       IEC 60825-1:2007 Complies with 21 CFR 1040.10 and 1040.11 except for deviations	5 5		
Ausgang       Schließer         Signalausgang       1 PNP-Ausgang, kurzschlussfest, verpolsicher, offener Kollektor         Schaltspannung       max. 30 V DC         Schaltstrom       max. 50 mA , ohmsche Last         Spannungsfall       U <sub>d</sub> ≤ 1,5 V DC         Schaltfrequenz       f ca. 2 kHz         Ansprechzeit       250 μs         Konformität       Froduktnorm         Lasersicherheit       EN 60947-5-2         Lasersicherheit       EN 60825-1:2007         Zulassungen und Zertifikate       TR CU 020/2011         UL-Zulassung       E87056 , cULus Recognized, Class 2 Power Source         CCC-Zulassung       Produkte, deren max. Betriebsspannung ≤36 V ist, sind nicht zulassungspflichtig und daher nicht mit einer CCC-Kennzeichnung versehen.         FDA-Zulassung       IEC 60825-1:2007 Complies with 21 CFR 1040.10 and 1040.11 except for deviations	Testeingang		Test der Schaltfunktion bei 0 V
Schaltungsart       Schließer         Signalausgang       1 PNP-Ausgang, kurzschlussfest, verpolsicher, offener Kollektor         Schaltspannung       max. 30 V DC         Schaltstrom       max. 50 mA , ohmsche Last         Spannungsfall       U <sub>d</sub> ≤ 1,5 V DC         Schaltfrequenz       f ca. 2 kHz         Ansprechzeit       250 μs         Konformität         Produktnorm       EN 60947-5-2         Lasersicherheit       EN 60825-1:2007         Zulassungen und Zertifikate         EAC-Konformität       TR CU 020/2011         UL-Zulassung       E87056 , cULus Recognized, Class 2 Power Source         CCC-Zulassung       Produkte, deren max. Betriebsspannung ≤36 V ist, sind nicht zulassungspflichtig und daher nicht mit einer CCC-Kennzeichnung versehen.         FDA-Zulassung       IEC 60825-1:2007 Complies with 21 CFR 1040.10 and 1040.11 except for deviations	Schaltschwelle		Teach-In-Eingang
Signalausgang       1 PNP-Ausgang, kurzschlussfest, verpolsicher, offener Kollektor         Schaltspannung       max. 30 V DC         Schaltstrom       max. 50 mA , ohmsche Last         Spannungsfall       U <sub>d</sub> ≤ 1,5 V DC         Schaltfrequenz       f         Ansprechzeit       250 μs         Konformität         Produktnorm       EN 60947-5-2         Lasersicherheit       EN 60825-1:2007         Zulassungen und Zertifikate       EAC-Konformität         EAC-Konformität       TR CU 020/2011         UL-Zulassung       E87056 , cULus Recognized, Class 2 Power Source         CCC-Zulassung       Produkte, deren max. Betriebsspannung ≤36 V ist, sind nicht zulassungspflichtig und daher nicht mit einer CCC-Kennzeichnung versehen.         FDA-Zulassung       IEC 60825-1:2007 Complies with 21 CFR 1040.10 and 1040.11 except for deviations	Ausgang		
Schaltspannung       max. 30 V DC         Schaltstrom       max. 50 mA , ohmsche Last         Spannungsfall       U <sub>d</sub> ≤ 1,5 V DC         Schaltfrequenz       f ca. 2 kHz         Ansprechzeit       250 μs         Konformität         Produktnorm       EN 60947-5-2         Lasersicherheit       EN 60825-1:2007         Zulassungen und Zertifikate       TR CU 020/2011         EAC-Konformität       TR CU 020/2011         UL-Zulassung       E87056 , cULus Recognized, Class 2 Power Source         CCC-Zulassung       Produkte, deren max. Betriebsspannung ≤36 V ist, sind nicht zulassungspflichtig und daher nicht mit einer CCC-Kennzeichnung versehen.         FDA-Zulassung       IEC 60825-1:2007 Complies with 21 CFR 1040.10 and 1040.11 except for deviations	Schaltungsart		Schließer
Schaltstrom       max. 50 mA , ohmsche Last         Spannungsfall       U <sub>d</sub> ≤ 1,5 V DC         Schaltfrequenz       f ca. 2 kHz         Ansprechzeit       250 μs         Konformität         Produktnorm       EN 60947-5-2         Lasersicherheit       EN 60825-1:2007         Zulassungen und Zertifikate         EAC-Konformität       TR CU 020/2011         UL-Zulassung       E87056 , cULus Recognized, Class 2 Power Source         CCC-Zulassung       Produkte, deren max. Betriebsspannung ≤36 V ist, sind nicht zulassungspflichtig und daher nicht mit einer CCC-Kennzeichnung versehen.         FDA-Zulassung       IEC 60825-1:2007 Complies with 21 CFR 1040.10 and 1040.11 except for deviations	Signalausgang		1 PNP-Ausgang, kurzschlussfest, verpolsicher, offener Kollektor
Spannungsfall U <sub>d</sub> ≤ 1,5 V DC  Schaltfrequenz f ca. 2 kHz  Ansprechzeit 250 μs  Konformität  Produktnorm EN 60947-5-2  Lasersicherheit EN 60825-1:2007  Zulassungen und Zertifikate  EAC-Konformität TR CU 020/2011  UL-Zulassung E87056 , cULus Recognized, Class 2 Power Source  CCC-Zulassung Produkte, deren max. Betriebsspannung ≤36 V ist, sind nicht zulassungspflichtig und daher nicht mit einer CCC-Kennzeichnung versehen.  FDA-Zulassung IEC 60825-1:2007 Complies with 21 CFR 1040.10 and 1040.11 except for deviations	Schaltspannung		max. 30 V DC
Schaltfrequenzfca. 2 kHzAnsprechzeit250 μsKonformitätEN 60947-5-2LasersicherheitEN 60825-1:2007Zulassungen und ZertifikateEN 60825-1:2007EAC-KonformitätTR CU 020/2011UL-ZulassungE87056 , cULus Recognized, Class 2 Power SourceCCC-ZulassungProdukte, deren max. Betriebsspannung ≤36 V ist, sind nicht zulassungspflichtig und daher nicht mit einer CCC-Kennzeichnung versehen.FDA-ZulassungIEC 60825-1:2007 Complies with 21 CFR 1040.10 and 1040.11 except for deviations	Schaltstrom		max. 50 mA , ohmsche Last
Ansprechzeit250 μsKonformitätEN 60947-5-2ProduktnormEN 60825-1:2007Zulassungen und ZertifikateEN 60825-1:2007EAC-KonformitätTR CU 020/2011UL-ZulassungE87056 , cULus Recognized, Class 2 Power SourceCCC-ZulassungProdukte, deren max. Betriebsspannung ≤36 V ist, sind nicht zulassungspflichtig und daher nicht mit einer CCC-Kennzeichnung versehen.FDA-ZulassungIEC 60825-1:2007 Complies with 21 CFR 1040.10 and 1040.11 except for deviations	Spannungsfall	$U_d$	≤ 1,5 V DC
Konformität         Produktnorm       EN 60947-5-2         Lasersicherheit       EN 60825-1:2007         Zulassungen und Zertifikate         EAC-Konformität       TR CU 020/2011         UL-Zulassung       E87056 , cULus Recognized, Class 2 Power Source         CCC-Zulassung       Produkte, deren max. Betriebsspannung ≤36 V ist, sind nicht zulassungspflichtig und daher nicht mit einer CCC-Kennzeichnung versehen.         FDA-Zulassung       IEC 60825-1:2007 Complies with 21 CFR 1040.10 and 1040.11 except for deviations	Schaltfrequenz	f	ca. 2 kHz
Produktnorm EN 60947-5-2  Lasersicherheit EN 60825-1:2007  Zulassungen und Zertifikate  EAC-Konformität TR CU 020/2011  UL-Zulassung E87056 , cULus Recognized, Class 2 Power Source  CCC-Zulassung Produkte, deren max. Betriebsspannung ≤36 V ist, sind nicht zulassungspflichtig und daher nicht mit einer CCC-Kennzeichnung versehen.  FDA-Zulassung IEC 60825-1:2007 Complies with 21 CFR 1040.10 and 1040.11 except for deviations	Ansprechzeit		250 μs
Lasersicherheit       EN 60825-1:2007         Zulassungen und Zertifikate       EAC-Konformität       TR CU 020/2011         UL-Zulassung       E87056 , cULus Recognized, Class 2 Power Source         CCC-Zulassung       Produkte, deren max. Betriebsspannung ≤36 V ist, sind nicht zulassungspflichtig und daher nicht mit einer CCC-Kennzeichnung versehen.         FDA-Zulassung       IEC 60825-1:2007 Complies with 21 CFR 1040.10 and 1040.11 except for deviations	Konformität		
Zulassungen und Zertifikate         EAC-Konformität       TR CU 020/2011         UL-Zulassung       E87056 , cULus Recognized, Class 2 Power Source         CCC-Zulassung       Produkte, deren max. Betriebsspannung ≤36 V ist, sind nicht zulassungspflichtig und daher nicht mit einer CCC-Kennzeichnung versehen.         FDA-Zulassung       IEC 60825-1:2007 Complies with 21 CFR 1040.10 and 1040.11 except for deviations	Produktnorm		EN 60947-5-2
EAC-Konformität       TR CU 020/2011         UL-Zulassung       E87056 , cULus Recognized, Class 2 Power Source         CCC-Zulassung       Produkte, deren max. Betriebsspannung ≤36 V ist, sind nicht zulassungspflichtig und daher nicht mit einer CCC-Kennzeichnung versehen.         FDA-Zulassung       IEC 60825-1:2007 Complies with 21 CFR 1040.10 and 1040.11 except for deviations	Lasersicherheit		EN 60825-1:2007
EAC-Konformität       TR CU 020/2011         UL-Zulassung       E87056 , cULus Recognized, Class 2 Power Source         CCC-Zulassung       Produkte, deren max. Betriebsspannung ≤36 V ist, sind nicht zulassungspflichtig und daher nicht mit einer CCC-Kennzeichnung versehen.         FDA-Zulassung       IEC 60825-1:2007 Complies with 21 CFR 1040.10 and 1040.11 except for deviations	Zulassungen und Zertifikate		
UL-Zulassung  E87056, cULus Recognized, Class 2 Power Source  CCC-Zulassung  Produkte, deren max. Betriebsspannung ≤36 V ist, sind nicht zulassungspflichtig und daher nicht mit einer CCC-Kennzeichnung versehen.  FDA-Zulassung  IEC 60825-1:2007 Complies with 21 CFR 1040.10 and 1040.11 except for deviations	-		TR CU 020/2011
CCC-Zulassung  Produkte, deren max. Betriebsspannung ≤36 V ist, sind nicht zulassungspflichtig und daher nicht mit einer CCC-Kennzeichnung versehen.  FDA-Zulassung  IEC 60825-1:2007 Complies with 21 CFR 1040.10 and 1040.11 except for deviations	UL-Zulassung		
FDA-Zulassung IEC 60825-1:2007 Complies with 21 CFR 1040.10 and 1040.11 except for deviations	•		Produkte, deren max. Betriebsspannung ≤36 V ist, sind nicht zulassungspflichtig und
	FDA-Zulassung		IEC 60825-1:2007 Complies with 21 CFR 1040.10 and 1040.11 except for deviations

### **Technische Daten**

Umgebungsbedingungen		
Umgebungstemperatur	-20 60 °C (-4 140 °F)	
Lagertemperatur	-30 70 °C (-22 158 °F)	
Mechanische Daten		
Gehäusebreite	7,5 mm	
Gehäusehöhe	26 mm	
Gehäusetiefe	13,8 mm	
Schutzart	IP67	
Anschluss	Festkabel 200 mm mit Stecker M8 x 1, 4-polig	
Material		
Gehäuse	PC/ABS und TPU	
Lichtaustritt	Glas	
Kabel	PUR	
Masse	ca. 10 g je Sensor	
Kabellänge	200 mm	

### **Anschluss**





## Anschlussbelegung

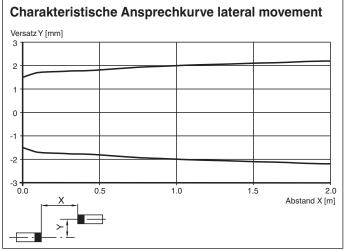


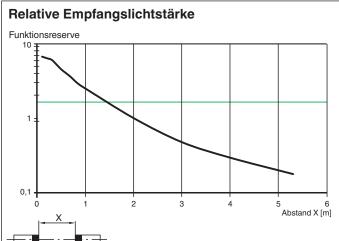
Adernfarben gemäß EN 60947-5-2

1	BN	(braun)
2	WH	(weiß)
3	BU	(blau)
4	BK	(schwarz)

1	Betriebsanzeige grün	
2	Signalanzeige gelb	
3	Sender	
4	Empfänger	

### Kennlinie







#### CLASS 1 LASER PRODUCT

IEC 60825-1: 2007 certified. Complies with 21 CFR 1040.10 and 1040.11 except for deviations pursuant to Laser Notice No. 50, dated June 24, 2007

### CLASS 1 LASER PRODUCT

IEC 60825-1: 2007 certified. Complies with 21 CFR 1040.10 and 1040.11 except for deviations pursuant to Laser Notice No. 50, dated June 24, 2007

### Zubehör

	V31-WM-2M-PUR	Kabeldose M8 gewinkelt A-kodiert, 4-polig, PUR-Kabel grau
00011	MH-R3-01	Montagehilfe für Sensoren der Serie R3, Befestigungswinkel
	MH-R3-02	Montagehilfe für Sensoren der Serie R3, Befestigungswinkel
000111	MH-R3-03	Montagehilfe für Sensoren der Serie R3, Befestigungswinkel
	MH-R3-04	Montagehilfe für Sensoren der Serie R3, Befestigungswinkel

#### Teach-In

Die Einweg-Lichtschranke bietet zur optimalen Anpassung an die Anwendung die Möglichkeit die Schaltpunkte einzulernen. Dies erspart die Verwendung von zusätzlichen Hilfsmitteln wie z.B. Blenden.

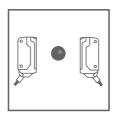
Die Anpassung der Empfindlichkeit der Einweg-Lichtschranke kann über drei Teach-In Methoden erfolgen:

#### **Position-Teach**

Bei Verwendung dieser Teach-In Methode wird bei der Einweg-Lichtschranke:

- die Verstärkung auf ein Optimum gestellt
- die Schaltschwelle auf ein Minimum gestellt





#### Anwendungsempfehlung:

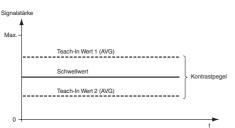
In dieser Methode wird die Erkennung von Kleinstteilen im Strahlengang und eine sehr hohe Positioniergenauigkeit möglich. Stellen Sie sicher, das sich kein Objekt im Strahlengang befindet und der Sensor an die Spannungsversorgung angeschlossen

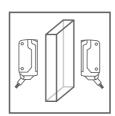
- Verbinden Sie das weiße Kabel des Empfängers (WH / IN) mit der blauen Kabel (BU / 0 V) des Empfängers. Die grüne und gelbe Anzeige LED blinken parallel mit 2.5 Hz
- Entfernen Sie das weiße Kabel des Empfängers (WH / IN) von dem blauen Kabel (BU / 0 V) des Empfängers. Die grüne und gelbe Anzeige LED blinken abwechselnd mit 2.5 Hz
- Das Ende des Teach-In Vorganges wird angezeigt, indem die grüne Anzeige LED wieder statisch leuchtet und die gelbe LED blinkt.

#### 2-Point Teach-In

Bei Verwendung dieser Teach-In Methode wird bei der Einweg-Lichtschranke:

- die Verstärkung auf ein Optimum gestellt
- die Schaltschwelle in die Mitte zwischen den zwei eingelernten Signalwerten gestellt





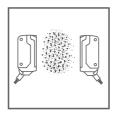
- Stellen Sie sicher, das sich kein Objekt im Strahlengang befindet und der Sensor an die Spannungsversorgung angeschlossen ist.
- Verbinden Sie das weiße Kabel des Empfängers (WH / IN) mit der blauen Kabel (BU / 0 V) des Empfängers. Die grüne und gelbe Anzeige LED blinken parallel mit 2.5 Hz
- Positionieren Sie das Objekt im Strahlengang
- Entfernen Sie das weiße Kabel des Empfängers (WH / IN) von dem blauen Kabel (BU / 0 V) des Empfängers. Die grüne und gelbe Anzeige LED blinken abwechselnd mit 2.5 Hz
- Das Ende des Teach-in Vorganges wird angezeigt, indem die grüne Anzeige LED wieder statisch leuchtet

#### **Maximum Teach-In**

Bei Verwendung dieser Teach-In Methode wird bei der Einweg-Lichtschranke:

- die Verstärkung auf ein Maximum gestellt
- die Schaltschwelle auf ein Minimum gestellt





Anwendungsempfehlung:

Damit wird die Erkennung eines Objektes mit hoher Funktionsreserve ermöglicht. Dies kann von Vorteil sein z.B. bei hoher Umgebungsverschmutzung oder um lange Betriebszeiten zu erzielen.

### Einweg-Lichtschranke (Paar)

Stellen Sie sicher, das sich kein Objekt im Strahlengang befindet und der Sensor an die Spannungsversorgung angeschlossen ist.

- 6. Decken Sie den Empfänger oder Sender ab.
- 7. Verbinden Sie das weiße Kabel des Empfängers (WH / IN) mit der blauen Kabel (BU / 0 V) des Empfängers. Die grüne und gelbe Anzeige LED blinken parallel mit 2.5 Hz
- 8. Entfernen Sie das weiße Kabel des Empfängers (WH / IN) von dem blauen Kabel (BU / 0 V) des Empfängers. Die grüne und gelbe Anzeige LED blinken abwechselnd mit 2.5 Hz
- 9. Das Ende des Teach-in Vorganges wird angezeigt, indem die grüne Anzeige LED wieder statisch leuchtet.