

Betriebsanleitung: LDN-301-DI4-OP-S331-K20m Laserdistanzsensor



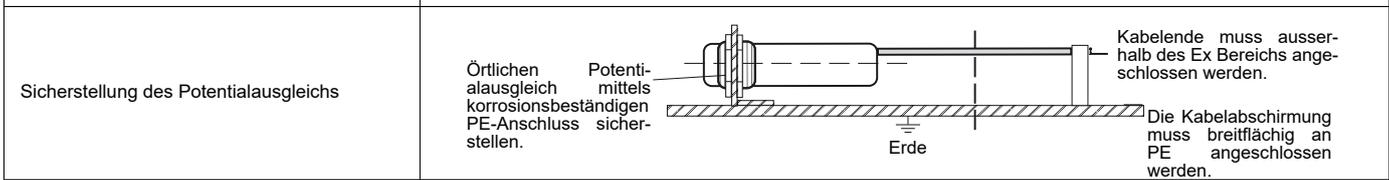
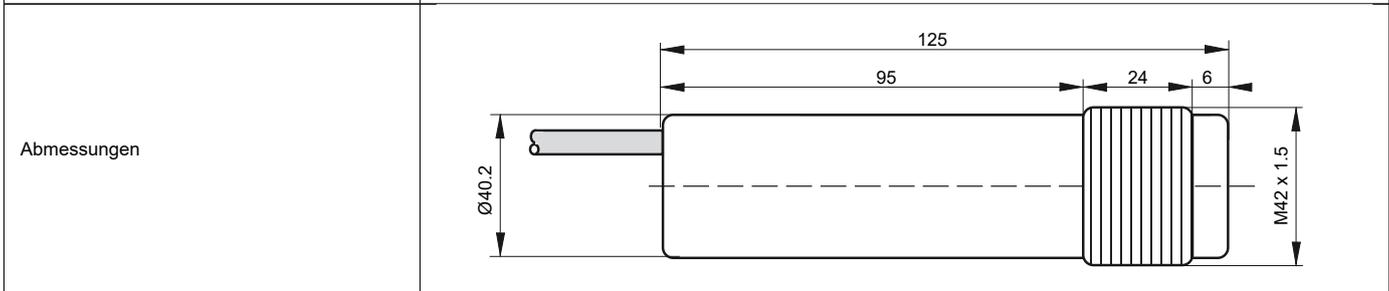
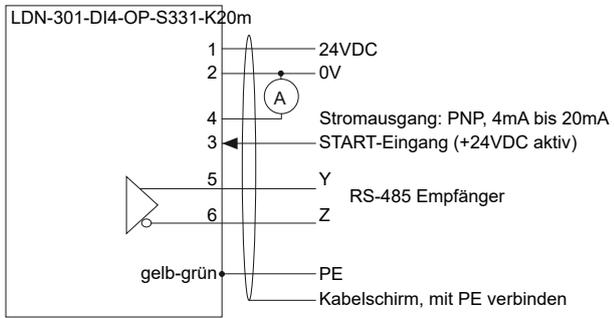
- Messbereich des Analogausgangs: 50mm bis 400mm
- Messbereich des Digitalausgangs: 0.05m bis 30m
- Hohe Messgenauigkeit
- Analogausgang 4mA bis 20mA und serieller Datenausgang RS-485
- Gut ausrichtbar dank rotem Laser
- Edelstahl 1.4404 Gehäuse

II 3G Ex nA op is IIB T4 Gc
II 3D Ex tc op is IIIB T135°C Dc

Typ	LDN-301-DI4-OP-S331-K20m	
Technische Daten		
Zündschutzart Gas	II 3G Ex nA op is IIB T4 Gc	
Zündschutzart Staub	II 3D Ex tc op is IIIB T135°C Dc	
Anwendbare Ex-Zonen	Zonen 2, 22	
Messverfahren	Lichtlaufzeitmessung	
Lichtquelle	Laserklasse 2, gemäss EN 60825-1	
Max. Beleuchtungsstärke E	<= 1mW, Wellenlänge: 620nm - 690nm	
Reaktionszeit	minimum 0.1s, maximum 4.5s	
Verschmutzungsgrad	4	
Gebrauchskategorie gemäss EN 60947-5-1	D3A42AP1	
Versorgungsspannung, Ue	24VDC	
Maximale Versorgungsspannung, Um	30VDC	
Stromaufnahme	70mA	
Maximale Verlustleistung	2.4W	
Typische Messtoleranz	bis zu 10m: +-1mm, bei 100% Reflektionsvermögen des Messobjektes, wenig Umgebungslicht, T _{amb} = 25°C	
Maximale Messtoleranz	bis zu 10m: +-2mm, bei 10% bis 500% Reflektionsvermögen des Messobjektes, bei starkem Umgebungslicht, T _{amb} = 25°C	
Distanzabhängige Erhöhung der Messtoleranz	<= 0.15mm/m	
Analogausgang, Typ	PNP, 4mA bis 20mA, Kurzschlussfest	
Analoge Stromausgänge, Operationsreichweite	50mm bis 400mm (50mm = 4mA, 400mm = 20mA)	
Analogausgang, Störungsmeldung	3.5mA: Messung fehlgeschlagen 20.5mA: Objekt ausserhalb der Reichweite	
Analoger Stromausgang, Auflösung	1mm = 0,053mA	
Analogausgang, Lastwiderstand	500R <= R _L <= 1000R	
Serieller Datenausgang, Typ	RS 485, Format: 9600 Baud, 8 Datenbits, 1 Stopbit, keine Parität, kein Handshake	
Serieller Datenausgang, Messbereich	0.05m bis 30m	
Serieller Datenausgang, Auflösung	1mm	
Eingangstyp	START-Eingang, PNP kompatibel	
Eingangsfunktion	"H"+24VDC: Startet Messung, L"0V: Beendet Messung	
Einschaltverzögerung	500ms	
Gehäuse	M42, Material: Edelstahl 1.4404	
Gehäuse-Schutzart	IP67	
Arbeitstemperaturbereich, T _{amb}	-10°C bis 35°C ¹ / -10°C bis +50°C ²	
Lagertemperaturbereich	-20°C bis +70°C	
Relative Luftfeuchtigkeit	15% ... 80%	
Laser Lebensdauer	Ungefähr 30'000h, typisch, bei einer Gehäusestemperatur von +20°C, im Dauerbetrieb. Wichtiger Hinweis: START-Eingang auf 0V legen, wenn keine Messung erforderlich ist.	
Verbindungskabel	7 x AWG24 mit PTFE-Isolierung, Außenmantel aus FEP, geschirmt, nach USPXXIII Klasse VI, Adern farbig, Länge: 20m, Biegeradius = 30mm, Biegeradius beweglich = 60mm	
Optionen	• Kabellänge: Bis zu 100m, auf Anfrage	
Zubehör	Inbegriffen	Optional
	• 2x Muttern M42	
Anmerkungen	¹ Für eine längere Lebensdauer der Laserdiode darf die Gehäusestemperatur von 35°C nicht überschritten werden. ² Bei Gehäusestemperaturen von über 35°C verwenden Sie den Sensor im Pulsmodus. Siehe Dokument "Datenblatt-Ergänzungen"	
EX Kennzeichnungen	CE Typ: LDN-301-DI4-OP-S331-K20m Gas: Ⓜ II 3G Ex nA op is IIB T4 Gc ATEX: Tamb: Produktionsdatum:	Hersteller mit Adresse Elektrische Daten gemäss Tabelle Staub: Ⓜ II 3D Ex tc op is IIIB T135°C Dc Herstellererklärung gemäss 2014/34/EU -10°C bis zu 35°C Nummer 5 bis 8 der Seriennummer(Jahr / KW)

LDN-301-DI4-OP-S331-K20m_03/2022-02-15/MP

Elektrischer Anschluss	Anschlussnummer	Funktion
braun		24VDC
weiss		0V
rosa		START-Eingang (+24VDC aktiv)
grau		Stromausgang: PNP, 4mA bis 20mA
gelb		RS 485 - Y
grün		RS 485 - Z
gelb-grün		PE
weiss, mit Markierung		Kabelschirm



Betriebsanleitung / EG-Konformitätserklärung:

Bestimmungsgemäße Verwendung

Der Distanzsensor LDN-301-DI4-OP-S331-K20m dient der Distanzmessung in explosionsgefährlichen Umgebungen. Er muss gemäss den Vorgaben dieses Dokuments montiert und betrieben werden.

Errichtungsvorschrift bezüglich Ex-Schutz

Die gültigen Regeln und Einrichtungsanforderungen bezüglich Ex-Schutz müssen zwingend eingehalten werden (EN 60079-14). Der örtliche Potentialausgleich ist korrosionsbeständig und dauerhaft sicher zu stellen. Der Schutzleiter (PE/PA-Anschluss) ist fest mit dem Gehäuse verbunden. Die maximal zulässige Eingangsspannung $U_m = 30VDC$ darf nicht überschritten werden. Ausser Originalteilen, dürfen keine zusätzlichen, den Lichtstrahl fokussierende Einrichtungen, zur Anwendung gelangen. Die Kabel müssen so verlegt bzw. geschützt werden, dass sie nicht beschädigt werden können. Das Kabelende muss innerhalb des Ex Bereichs in bescheinigten Ex Dosen oder ausserhalb des Ex Bereichs aufgelegt werden.

Type LDN-301-DI4-OP-S331-K20m: Zur Anwendung in den Ex-Zonen 2 und 22.

Allgemeine Montagevorschriften

Die Grenzwerte müssen eingehalten werden. Die Anschlussbelegung ist unbedingt einzuhalten. Der Kabelschirm ist kurz anzuschliessen bzw. zu verbinden. Der Kabelschirm ist breitflächig mit Schutzterde (PE) zu verbinden. Die Sensorkabel dürfen nicht parallel zu Hochspannungs- und Starkstromkabeln verlegt werden.

Funktion

Der Sensor arbeitet nach dem Prinzip der Lichtlaufzeitmessung. Ein aus dem Laser ausgesandter Lichtpuls wird von Objekten zurückreflektiert. Die Laufzeit, die der Lichtpuls von der Quelle zum Ziel und zurück benötigt, wird gemessen. Das Verhältnis zwischen Laufzeit und Distanz ergibt sich aus der Lichtgeschwindigkeit in Luft. Der erfasste Messwert wird gleichzeitig über die analoge Stromschleife und die serielle Schnittstelle ausgegeben.

Analogausgang

Strom von 4mA bis 20mA:	Gültiges Messresultat
Strom von 3.5mA:	Messung fehlgeschlagen
Strom von 20.5mA:	Kein Objekt innerhalb des Messbereichs erkannt

Serielle Schnittstelle

Der Serielle Datenausgang (RS 485) liefert die Messresultate, innerhalb des Messbereiches von 0.05m bis 30m, in digitaler Form. Die Schnittstelle ist konfiguriert zu 9600, 8 Datenbits, 1 Stopbit, keine Parität und kein Handshake. Jedes Resultat wird als von Menschen lesbare ASCII-Zeichenkette präsentiert, welche die Distanz in Millimeter gefolgt Wagenrücklauf und Zeilenvorschub Charakter (CR+LF) beinhaltet.

START-Eingang

Der Messvorgang wird durch anlegen von +24VDC an den START-Eingang gestartet. Die Messvorgang wird beendet wenn 0V am START-Eingang angelegt werden. Für eine längere Lebensdauer des Lasers, aktivieren Sie den Sensor nur wenn eine Messung erforderlich ist.

Wartung und Lebensdauer

Dringende Empfehlung für eine längere Lebensdauer des Lasers: Wenn keine Messung erforderlich ist, deaktivieren Sie den Laser in dem Sie 0V an den START-Eingang anlegen. Für Gehäusestemperaturen höher als 35°C bitte das Dokument "Datenblatt-Ergänzungen" beachten. Der Sensor ist Wartungsfrei. Das Messfenster muss bei Verschmutzung vorsichtig gereinigt werden. Es dürfen keine aggressiven Reinigungsmittel verwendet werden. Die Ausrüstung darf nur durch den Hersteller repariert oder gewartet werden. Im kontinuierlichen Messmodus kann der Eindruck entstehen, dass der Laser blinkt.

Sicherheitshinweise bezüglich Geräte der Laserklasse 2

Während der Installation, Inbetriebnahme und im Betrieb müssen die Vorschriften gemäß EN 60825-1 eingehalten werden. Nicht in den Laserstrahl blicken!

Allgemeine Sicherheitshinweise

Die Geräte dürfen nicht für die Unfallverhütung zur Anwendung gelangen. Im Störfall, kann der Ausgang jeden beliebigen Zustand annehmen. Bei Montage, Betrieb und Unterhalt sind die relevanten EU und nationalen Vorschriften und Richtlinien, besonders bezüglich Explosionsschutz, zwingend einzuhalten.

Allgemeine Hinweise, Entsorgung

Änderungen bleiben vorbehalten. Der Sensor ist so umweltfreundlich wie möglich gebaut. Er enthält keine umweltschädliche oder Silikonhaltige Substanzen. Bei der Herstellung und dem Betrieb wird ein Minimum an Energie und Ressourcen verbraucht. Irreparable oder nicht mehr gebrauchte Geräte müssen nach den gültigen Vorschriften entsorgt werden.

EU-Declaration of Conformity

Das Produkt erfüllt die Anforderungen der folgenden Normen und Direktiven: EN/IEC 60079-0:2018, IEC/EN 60079-15:2010, IEC/EN 60079-28:2015, EN 60079-31:2014, EN 60529:2014, EN 60950-1:2006, EN 61000-4-2 bis EN 61000-4-6, EN 61000-6-1/-2, EN 61000-6-4, ATEX Richtlinie 2014/34/EU, Maschinenrichtlinie 2006/42/EC, EMV Richtlinie 2014/30/EU, RoHS Richtlinie 2011/65/EU

ATEX/IECEx-Kennzeichnung:

Gas: II 3G Ex nA op is IIB T4 Gc
 Staub: II 3D Ex tc op is IIIB T135°C Dc
 ATEX Herstellerdeklaration nach 2014/34/EU

ATEX Bescheinigung für Produktion von Ex Produkten nach der ATEX Richtlinie 2014/34/EU:

Prüfbescheinigungs-Nr.: SEV 21 ATEX 4580, QAR-Nr.: CH/SEV/QAR21.0009/00, CB: Eurofins Electric & Electronic Product Testing AG, Luppmenstrasse 3, CH-8320 Fehraltorf. CE 1258 Kennnummer: 1258 Pablo Ledergerber, Matrix Elektronik AG, ist zur Erstellung der Dokumentation berechtigt.

Die Übereinstimmung der Geräte mit den genannten Richtlinien, Normen und der EU-Baumusterprüfung, sowie die Einhaltung des Qualitätssicherungssystems ISO 9001:2015, bestätigt:

Ehrendingen, 15.2.2022

Pablo Ledergerber, Matrix Elektronik AG

LDN-301-DI4-OP-S331-K20m_d3/2022-02-15/MP

Matrix Elektronik AG (Hersteller)
 Kirchweg 24, CH-5420 Ehrendingen
 Tel.: +41 56 20400-20, Fax -29
 info@matrix-elektronik.com
Tippkemper-Matrix GmbH
 Meegerer Str. 43, D-51491 Overath
 Tel.: +49 2206 9566-0, Fax -19
 info@tippkemper-matrix.de