



DFV60E-22EK01024

DFV60

MESSRAD-ENCODER

SICK
Sensor Intelligence.



Bestellinformationen

Typ	Artikelnr.
DFV60E-22EK01024	1060309

Weitere Geräteausführungen und Zubehör → www.sick.com/DFV60

Abbildung kann abweichen



Technische Daten im Detail

Merkmale

Lieferumfang	DFV60-Federarm (Artikelnummer: 2056155) nicht im Lieferumfang enthalten
---------------------	---

Sicherheitstechnische Kenngrößen

MTTF_D (mittlere Zeit bis zu einem gefährbringenden Ausfall)	300 Jahre (EN ISO 13849-1) ¹⁾
---	--

¹⁾ Bei diesem Produkt handelt es sich um ein Standardprodukt und kein Sicherheitsbauteil im Sinne der Maschinenrichtlinie. Berechnung auf Basis nominaler Last der Bauteile, durchschnittlicher Umgebungstemperatur 40 °C, Einsatzhäufigkeit 8760 h/a. Alle elektronischen Ausfälle werden als gefährliche Ausfälle angesehen. Nähere Informationen siehe Dokument Nr. 8015532.

Performance

Impulse pro Umdrehung	1.024
Auflösung Impulse/mm	3,41 Impulse/mm ¹⁾
Messschritt (Auflösung mm/Puls)	0,03 mm/Puls ²⁾
Messschrittabweichung	± 0,008 ° ³⁾
Fehlergrenzen	± 4 mm/m, messradbezogen (Messradoberfläche + Messoberfläche + Umgebungsbedingungen)
Initialisierungszeit	30 ms

¹⁾ Kalkulationsbeispiel: Impulse pro Umdrehung / Messradumfang = 16384 Impulse pro Umdrehung / 200 mm = 81,92 Impulse/mm.

²⁾ Kalkulationsbeispiel: Messrad Umfang / Impulse pro Umdrehung = 200 mm / 16384 Impulse pro Umdrehung = 0,012 mm/Puls.

³⁾ Wert bezieht sich auf den angebauten Encoder.

Schnittstellen

Kommunikationsschnittstelle	Inkremental
Kommunikationsschnittstelle Detail	HTL / Push pull

Elektrik

Anschlussart	Leitung, 8-adrig, universal, 1,5 m
---------------------	------------------------------------

Leistungsaufnahme max. ohne Last	≤ 30 mA
Versorgungsspannung	10 V ... 32 V
Laststrom max.	30 mA
Maximale Ausgabefrequenz	820 kHz
Referenzsignal, Anzahl	1
Referenzsignal, Lage	90°, elektrisch, logisch verknüpft mit A und B
Verpolungsschutz	✓
Kurzschlussfestigkeit der Ausgänge	✓

Mechanik

Messradumfang	300 mm								
Messradoberfläche	O-Ring NBR70 ¹⁾								
Masse	+ 500 g								
Material, Encoder	<table> <tr> <td>Welle</td><td>Edelstahl</td></tr> <tr> <td>Flansch</td><td>Aluminium</td></tr> <tr> <td>Gehäuse</td><td>Aluminium</td></tr> <tr> <td>Leitung</td><td>PUR</td></tr> </table>	Welle	Edelstahl	Flansch	Aluminium	Gehäuse	Aluminium	Leitung	PUR
Welle	Edelstahl								
Flansch	Aluminium								
Gehäuse	Aluminium								
Leitung	PUR								
Material, Federarmmechanik	<table> <tr> <td>Federelement</td><td>Nicht im Lieferumfang des Komplettsystems enthalten</td></tr> <tr> <td>Messrad, Federarm</td><td>Aluminium</td></tr> </table>	Federelement	Nicht im Lieferumfang des Komplettsystems enthalten	Messrad, Federarm	Aluminium				
Federelement	Nicht im Lieferumfang des Komplettsystems enthalten								
Messrad, Federarm	Aluminium								
Anlaufdrehmoment	0,8 Ncm (bei 20 °C)								
Betriebsdrehmoment	0,6 Ncm (bei 20 °C)								
Betriebsdrehzahl	1.500 min ⁻¹								
Maximale Betriebsdrehzahl	3.000 min ⁻¹ ²⁾								
Lagerlebensdauer	3 x 10 ⁹ Umdrehungen								
Maximaler Federweg/Auslenkung Federarm	40 mm								
Zulässiger Arbeitsbereich der Feder max. (Dauerbetrieb)	± 10 mm								
Empfohlene Federauslenkung	20 mm ... 40 mm								
Montageposition relativ zum Messobjekt	Von oben bevorzugt, von unten möglich								

¹⁾ Die Oberfläche eines Messrades unterliegt einem Verschleiß. Dieser hängt ab von Anpressdruck, Beschleunigungsverhalten in der Applikation, Verfahrensgeschwindigkeit, Messoberfläche, mechanische Ausrichtung des Messrades, Temperatur und Umgebungsbedingungen. Wir empfehlen die Beschaffenheit des Messrades regelmäßig zu prüfen und wenn notwendig auszutauschen.

²⁾ Eigenerwärmung von 3,3 K pro 1.000 min⁻¹ bei der Auslegung des Betriebstemperaturbereichs beachten.

Umgebungsdaten

EMV	Nach EN 61000-6-2 und EN 61000-6-4
Schutzart	IP65
Zulässige relative Luftfeuchte	90 % (Betaung nicht zulässig)
Betriebstemperaturbereich	-20 °C ... +100 °C
Lagerungstemperaturbereich	-40 °C ... +100 °C, ohne Verpackung
Widerstandsfähigkeit gegenüber Schocks	70 g, 6 ms (EN 60068-2-27)
Widerstandsfähigkeit gegenüber Vibration	30 g, 10 Hz ... 2.000 Hz (EN 60068-2-6)

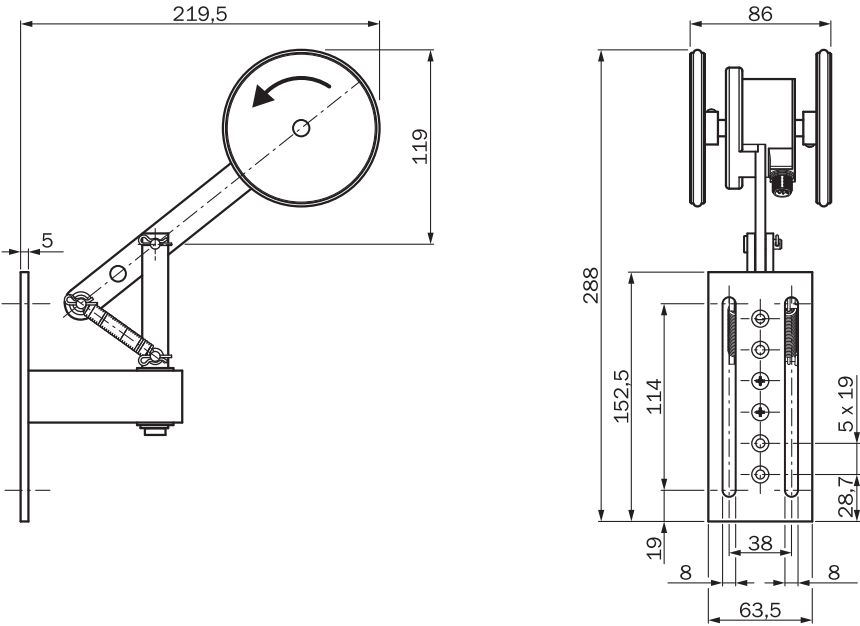
Zertifikate

EU declaration of conformity	✓
UK declaration of conformity	✓
ACMA declaration of conformity	✓
Moroccan declaration of conformity	✓
China RoHS	✓
Information according to Art. 3 of Data Act (Regulation EU 2023/2854)	✓

Klassifikationen

ECLASS 5.0	27270501
ECLASS 5.1.4	27270501
ECLASS 6.0	27270590
ECLASS 6.2	27270590
ECLASS 7.0	27270501
ECLASS 8.0	27270501
ECLASS 8.1	27270501
ECLASS 9.0	27270501
ECLASS 10.0	27270790
ECLASS 11.0	27270707
ECLASS 12.0	27270504
ETIM 5.0	EC001486
ETIM 6.0	EC001486
ETIM 7.0	EC001486
ETIM 8.0	EC001486
UNSPSC 16.0901	41112113

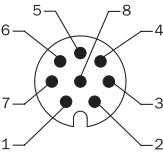
Maßzeichnung DFV60-Federarm (Artikelnummer: 2056155) nicht im Lieferumfang enthalten



Maße in mm

Anschlussbelegung

Leitung 8-adrig
Ansicht Gerätestecker M12 am Encoder



PIN, 8-polig, M12-Stecker	Farbe der Adern bei Encodern mit Leitungsabgang	Signal TTL, HTL	Erklärung
1	Braun	-A	Signalleitung
2	Weiß	A	Signalleitung
3	Schwarz	-B	Signalleitung
4	Rosa	B	Signalleitung
5	Gelb	-Z	Signalleitung
6	Violett	Z	Signalleitung
7	Blau	GND	Masseanschluss des Encoders
8	Rot	+U _s	Versorgungsspannung (potentialfrei zum Gehäuse)
Schirm	Schirm	Schirm	Schirm encoderseitig mit Gehäuse verbunden. Steuerungsseitig mit Erde verbunden.

Diagramme

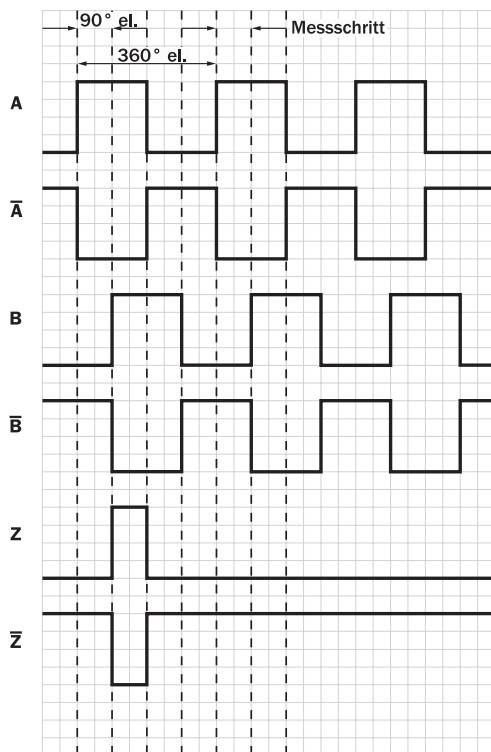
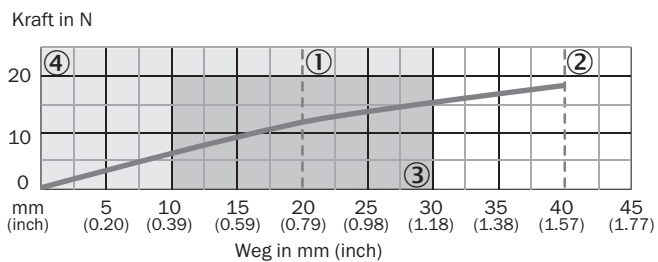




Diagramme Zwei Messräder, Federarm, Montage mit Montagegabel



- ① empfohlene Vorspannung (20 mm)
- ② maximale Auslenkung (40 mm)
- ③ empfohlener Auslenkungsbereich (10 – 30 mm)
- ④ zulässiger Arbeitsbereich (0 – 30 mm)

Empfohlenes Zubehör

Weitere Geräteausführungen und Zubehör → www.sick.com/DFV60

	Kurzbeschreibung	Typ	Artikelnr.
Messräder und Messradmechaniken			
	<ul style="list-style-type: none"> • Produktsegment: Messräder und Messradmechaniken • Produktfamilie: Messräder • Beschreibung: Aluminium-Messrad mit O-Ring (NBR70) für Vollwelle 10 mm, Umfang 300 mm 	BEF-MR010030R	2049278
	<ul style="list-style-type: none"> • Produktsegment: Messräder und Messradmechaniken • Produktfamilie: Messradmechaniken • Beschreibung: O-Ring für Messräder (Umfang 300 mm) • Lieferumfang: 2x O-Ring 	BEF-OR-083-050	2064076
Befestigungstechnik			
	<ul style="list-style-type: none"> • Beschreibung: Federarm/Montagearm für DFV60 	DFV60-Federarm	2056155

	Kurzbeschreibung	Typ	Artikelnr.
Steckverbinder und Leitungen			
	<ul style="list-style-type: none"> • Anschlussart Kopf A: Dose, JST, 8-polig, gerade • Anschlussart Kopf B: Offenes Leitungsende • Signalart: Inkremental, SSI • Lieferumfang: JST inklusive Dichtung • Leitung: 0,5 m, 8-adrig, PUR, halogenfrei • Beschreibung: Inkremental, geschirmtSSI 	DOL-0J08-G0M5AA3	2046873
	<ul style="list-style-type: none"> • Anschlussart Kopf A: Dose, JST, 8-polig, gerade • Anschlussart Kopf B: Offenes Leitungsende • Signalart: Inkremental • Lieferumfang: JST inklusive Dichtung • Leitung: 1,5 m, 8-adrig, PUR, halogenfrei • Beschreibung: Inkremental, geschirmt 	DOL-0J08-G1M5AA3	2046874
	<ul style="list-style-type: none"> • Anschlussart Kopf A: Dose, JST, 8-polig, gerade • Anschlussart Kopf B: Offenes Leitungsende • Signalart: SSI, Inkremental • Lieferumfang: JST inklusive Dichtung • Leitung: 1,5 m, 8-adrig, PUR, halogenfrei • Beschreibung: SSI, geschirmtInkremental 	DOL-0J08-G1M5AA6	2048590
	<ul style="list-style-type: none"> • Anschlussart Kopf A: Dose, JST, 8-polig, gerade • Anschlussart Kopf B: Offenes Leitungsende • Signalart: Inkremental, SSI • Lieferumfang: JST inklusive Dichtung • Leitung: 10 m, 8-adrig, PUR, halogenfrei • Beschreibung: Inkremental, geschirmtSSI 	DOL-0J08-G10MAA3	2046877
	<ul style="list-style-type: none"> • Anschlussart Kopf A: Dose, JST, 8-polig, gerade • Anschlussart Kopf B: Offenes Leitungsende • Signalart: SSI, Inkremental • Lieferumfang: JST inklusive Dichtung • Leitung: 3 m, 8-adrig, PUR, halogenfrei • Beschreibung: SSI, geschirmtInkremental 	DOL-0J08-G3M0AA6	2048591
	<ul style="list-style-type: none"> • Anschlussart Kopf A: Dose, M12, 8-polig, gerade • Anschlussart Kopf B: Offenes Leitungsende • Signalart: Inkremental, SSI • Leitung: 2 m, 8-adrig, PUR, halogenfrei • Beschreibung: Inkremental, geschirmt, SSI • Anschlusstechnik: Offenes Leitungsende 	DOL-1208-G02MAC1	6032866
	<ul style="list-style-type: none"> • Anschlussart Kopf A: Dose, M12, 8-polig, gerade • Anschlussart Kopf B: Offenes Leitungsende • Signalart: Inkremental, SSI • Leitung: 5 m, 8-adrig, PUR, halogenfrei • Beschreibung: Inkremental, geschirmt, SSI • Anschlusstechnik: Offenes Leitungsende 	DOL-1208-G05MAC1	6032867
	<ul style="list-style-type: none"> • Anschlussart Kopf A: Dose, M12, 8-polig, gerade • Anschlussart Kopf B: Offenes Leitungsende • Signalart: Inkremental, SSI • Leitung: 10 m, 8-adrig, PUR, halogenfrei • Beschreibung: Inkremental, geschirmt, SSI • Anschlusstechnik: Offenes Leitungsende 	DOL-1208-G10MAC1	6032868
	<ul style="list-style-type: none"> • Anschlussart Kopf A: Dose, M12, 8-polig, gerade • Anschlussart Kopf B: Offenes Leitungsende • Signalart: Inkremental, SSI • Leitung: 20 m, 8-adrig, PUR, halogenfrei • Beschreibung: Inkremental, geschirmt, SSI • Anschlusstechnik: Offenes Leitungsende 	DOL-1208-G20MAC1	6032869
	<ul style="list-style-type: none"> • Anschlussart Kopf A: Dose, M12, 8-polig, gerade • Anschlussart Kopf B: Offenes Leitungsende • Signalart: Inkremental, SSI • Leitung: 25 m, 8-adrig, PUR, halogenfrei • Beschreibung: Inkremental, geschirmt, SSI • Anschlusstechnik: Offenes Leitungsende 	DOL-1208-G25MAC1	6067859
	<ul style="list-style-type: none"> • Anschlussart Kopf A: Dose, M23, 12-polig, gerade • Anschlussart Kopf B: Offenes Leitungsende • Signalart: Inkremental • Leitung: 2 m, 11-adrig, PUR • Beschreibung: Inkremental, geschirmt 	DOL-2312-G02MLA3	2030682
	<ul style="list-style-type: none"> • Anschlussart Kopf A: Dose, M23, 12-polig, gerade • Anschlussart Kopf B: Offenes Leitungsende 	DOL-2312-G03MMA3	2029213

	Kurzbeschreibung	Typ	Artikelnr.
	<ul style="list-style-type: none"> Signalart: Inkremental Leitung: 3 m, 12-adrig, PUR, halogenfrei Beschreibung: Inkremental, geschirmt 		
	<ul style="list-style-type: none"> Anschlussart Kopf A: Dose, M23, 12-polig, gerade Anschlussart Kopf B: Offenes Leitungsende Signalart: Inkremental Leitung: 5 m, 12-adrig, PUR, halogenfrei Beschreibung: Inkremental, geschirmt 	DOL-2312-G05MMA3	2029214
	<ul style="list-style-type: none"> Anschlussart Kopf A: Dose, M23, 12-polig, gerade Anschlussart Kopf B: Offenes Leitungsende Signalart: Inkremental Leitung: 7 m, 11-adrig, PUR Beschreibung: Inkremental, geschirmt 	DOL-2312-G07MLA3	2030685
	<ul style="list-style-type: none"> Anschlussart Kopf A: Dose, M23, 12-polig, gerade Anschlussart Kopf B: Offenes Leitungsende Signalart: Inkremental Leitung: 1,5 m, 12-adrig, PUR, halogenfrei Beschreibung: Inkremental, geschirmt 	DOL-2312-G1M5MA3	2029212
	<ul style="list-style-type: none"> Anschlussart Kopf A: Dose, M23, 12-polig, gerade Anschlussart Kopf B: Offenes Leitungsende Signalart: Inkremental Leitung: 10 m, 11-adrig, PUR Beschreibung: Inkremental, geschirmt 	DOL-2312-G10MLA3	2030688
	<ul style="list-style-type: none"> Anschlussart Kopf A: Dose, M23, 12-polig, gerade Anschlussart Kopf B: Offenes Leitungsende Signalart: Inkremental Leitung: 10 m, 12-adrig, PUR, halogenfrei Beschreibung: Inkremental, geschirmt 	DOL-2312-G10MMA3	2029215
	<ul style="list-style-type: none"> Anschlussart Kopf A: Dose, M23, 12-polig, gerade Anschlussart Kopf B: Offenes Leitungsende Signalart: Inkremental Leitung: 15 m, 11-adrig, PUR Beschreibung: Inkremental, geschirmt 	DOL-2312-G15MLA3	2030692
	<ul style="list-style-type: none"> Anschlussart Kopf A: Dose, M23, 12-polig, gerade Anschlussart Kopf B: Offenes Leitungsende Signalart: Inkremental Leitung: 20 m, 11-adrig, PUR Beschreibung: Inkremental, geschirmt 	DOL-2312-G20MLA3	2030695
	<ul style="list-style-type: none"> Anschlussart Kopf A: Dose, M23, 12-polig, gerade Anschlussart Kopf B: Offenes Leitungsende Signalart: Inkremental Leitung: 20 m, 12-adrig, PUR, halogenfrei Beschreibung: Inkremental, geschirmt 	DOL-2312-G20MMA3	2029216
	<ul style="list-style-type: none"> Anschlussart Kopf A: Dose, M23, 12-polig, gerade Anschlussart Kopf B: Offenes Leitungsende Signalart: Inkremental Leitung: 25 m, 11-adrig, PUR Beschreibung: Inkremental, geschirmt 	DOL-2312-G25MLA3	2030699
	<ul style="list-style-type: none"> Anschlussart Kopf A: Dose, M23, 12-polig, gerade Anschlussart Kopf B: Offenes Leitungsende Signalart: Inkremental Leitung: 30 m, 11-adrig, PUR Beschreibung: Inkremental, geschirmt 	DOL-2312-G30MLA3	2030702
	<ul style="list-style-type: none"> Anschlussart Kopf A: Dose, M23, 12-polig, gerade Anschlussart Kopf B: Offenes Leitungsende Signalart: Inkremental Leitung: 30 m, 12-adrig, PUR, halogenfrei Beschreibung: Inkremental, geschirmt 	DOL-2312-G30MMA3	2029217
	<ul style="list-style-type: none"> Anschlussart Kopf A: Offenes Leitungsende Anschlussart Kopf B: Offenes Leitungsende Signalart: SSI, Inkremental, HIPERFACE® Lieferumfang: Meterware Leitung: 8-adrig, PUR, halogenfrei Beschreibung: SSI, geschirmtInkrementalHIPERFACE® 	LTG-2308-MWENC	6027529
	<ul style="list-style-type: none"> Anschlussart Kopf A: Offenes Leitungsende Anschlussart Kopf B: Offenes Leitungsende Signalart: SSI, Inkremental 	LTG-2411-MW	6027530

	Kurzbeschreibung	Typ	Artikelnr.
	<ul style="list-style-type: none"> Lieferumfang: Meterware Leitung: 11-adrig, PUR Beschreibung: SSI, geschirmtInkremental 	LTG-2512-MW	6027531
	<ul style="list-style-type: none"> Anschlussart Kopf A: Offenes Leitungsende Anschlussart Kopf B: Offenes Leitungsende Signalart: SSI, Inkremental Lieferumfang: Meterware Leitung: 12-adrig, PUR, halogenfrei Beschreibung: SSI, geschirmtInkremental 	LTG-2612-MW	6028516
	<ul style="list-style-type: none"> Anschlussart Kopf A: Dose, M12, 8-polig, gerade, A-codiert Signalart: Inkremental, SSI Leitung: CAT5, CAT5e Beschreibung: Inkremental, geschirmtSSI Anschlussstechnik: Schneidklemm-Schnellanschluss Zulässiger Leiterquerschnitt: 0,14 mm² ... 0,34 mm² 	DOS-1208-GA01	6045001
	<ul style="list-style-type: none"> Anschlussart Kopf A: Dose, M23, 12-polig, gerade, A-codiert Signalart: HIPERFACE®, SSI, Inkremental Beschreibung: HIPERFACE®, geschirmtSSIInkremental Anschlussstechnik: Lötanschluss 	DOS-2312-G	6027538
	<ul style="list-style-type: none"> Anschlussart Kopf A: Dose, M23, 12-polig, gerade, A-codiert Signalart: HIPERFACE®, SSI, Inkremental Beschreibung: HIPERFACE®, geschirmtSSIInkremental Anschlussstechnik: Lötanschluss 	DOS-2312-G02	2077057
	<ul style="list-style-type: none"> Anschlussart Kopf A: Dose, M23, 12-polig, gewinkelt, A-codiert Signalart: HIPERFACE®, SSI, Inkremental Beschreibung: HIPERFACE®, geschirmtSSIInkremental Anschlussstechnik: Lötanschluss 	DOS-2312-W01	2072580
	<ul style="list-style-type: none"> Anschlussart Kopf A: Stecker, M12, 8-polig, gerade, A-codiert Signalart: Inkremental Leitung: CAT5, CAT5e Beschreibung: Inkremental, geschirmt Anschlussstechnik: Schneidklemm-Schnellanschluss Zulässiger Leiterquerschnitt: 0,14 mm² ... 0,34 mm² 	STE-1208-GA01	6044892
	<ul style="list-style-type: none"> Anschlussart Kopf A: Stecker, M23, 12-polig, gerade, A-codiert Signalart: HIPERFACE®, SSI, Inkremental, RS-422 Beschreibung: HIPERFACE®, geschirmtSSIInkrementalRS-422 Anschlussstechnik: Lötanschluss 	STE-2312-G	6027537
	<ul style="list-style-type: none"> Anschlussart Kopf A: Stecker, M23, 12-polig, gerade, A-codiert Signalart: HIPERFACE®, SSI, Inkremental Beschreibung: HIPERFACE®, geschirmtSSIInkremental Anschlussstechnik: Lötanschluss 	STE-2312-GX	6028548
	<ul style="list-style-type: none"> Anschlussart Kopf A: Stecker, M23, 12-polig, gerade, A-codiert Signalart: HIPERFACE®, SSI, Inkremental Beschreibung: HIPERFACE®, geschirmtSSIInkremental Anschlussstechnik: Lötanschluss 	STE-2312-G01	2077273
	<ul style="list-style-type: none"> Anschlussart Kopf A: Dose, JST, 8-polig, gerade Anschlussart Kopf B: Stecker, M23, 12-polig, gerade Signalart: Inkremental Leitung: 0,35 m, 8-adrig, PUR, halogenfrei Beschreibung: Inkremental, geschirmt 	STL-2312-GM35AA3	2061621
	<ul style="list-style-type: none"> Anschlussart Kopf A: Dose, JST, 8-polig, gerade Anschlussart Kopf B: Stecker, M23, 12-polig, gerade Signalart: Inkremental Leitung: 1 m, 8-adrig, PUR, halogenfrei Beschreibung: Inkremental, geschirmt 	STL-2312-G01MAA3	2061622
	<ul style="list-style-type: none"> Anschlussart Kopf A: Dose, JST, 8-polig, gerade Anschlussart Kopf B: Stecker, M23, 12-polig, gerade Signalart: Inkremental 	STL-2312-G02MAA3	2061504

	Kurzbeschreibung	Typ	Artikelnr.
	<ul style="list-style-type: none">• Leitung: 2 m, 8-adrig, PUR, halogenfrei• Beschreibung: Inkremental, geschirmt		

SICK AUF EINEN BLICK

SICK ist einer der führenden Hersteller von intelligenten Sensoren und Sensorlösungen für industrielle Anwendungen. Ein einzigartiges Produkt- und Dienstleistungsspektrum schafft die perfekte Basis für sicheres und effizientes Steuern von Prozessen, für den Schutz von Menschen vor Unfällen und für die Vermeidung von Umweltschäden.

Wir verfügen über umfassende Erfahrung in vielfältigen Branchen und kennen ihre Prozesse und Anforderungen. So können wir mit intelligenten Sensoren genau das liefern, was unsere Kunden brauchen. In Applikationszentren in Europa, Asien und Nordamerika werden Systemlösungen kundenspezifisch getestet und optimiert. Das alles macht uns zu einem zuverlässigen Lieferanten und Entwicklungspartner.

Umfassende Dienstleistungen runden unser Angebot ab: SICK LifeTime Services unterstützen während des gesamten Maschinenlebenszyklus und sorgen für Sicherheit und Produktivität.

Das ist für uns „Sensor Intelligence.“

WELTWEIT IN IHRER NÄHE:

Ansprechpartner und weitere Standorte → www.sick.com