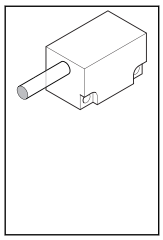
Begleitinformation ♦ Product information



Vor allen Arbeiten am Gerät: Dieses Dokument lesen! Für späteres Nachschlagen aufbewahren! ♦
Before carrying out any work on the device: Read this document! Keep safe for future reference!

WARNUNG ♦ WARNING

Produkt enthält starke Magnete
• Mindestens 30 cm [11,81 in] Abstand zum Produkt einhalten.
♦
Product contains powerful magnets
• Ensure that there is at least 30 cm [11.81 in] spacing from the product.

Nutzungsinformationen
Alle Nutzungsinformationen sind verfügbar (www.lenord.de / support@lenord.de).

Usage information
All usage information is available (www.lenord.com / support@lenord.de).

Warenzeichen/Marken
Geschützte Warenzeichen/Marken sind in diesem Dokument nicht als solche gekennzeichnet.

Trademarks/brands
Protected trademarks/brands are not marked as such in this document.

Schutzvermerk
Schutzvermerk von Lenord, Bauer & Co. GmbH beachten.

Copyright
Please note the copyright of Lenord, Bauer & Co. GmbH.

Zu dieser Begleitinformation ♦ About this product information

Allgemeines
Diese Begleitinformation ist Bestandteil des Produkts. Sie ist eine Kurzfassung der Betriebsanleitung.

- Diese Begleitinformation während der Produktlebensdauer aufbewahren.
- Diese Begleitinformation dem Personal zur Verfügung stellen.
- Diese Begleitinformation und die Betriebsanleitung vor allen Arbeiten lesen.
- Sicherstellen, dass alle sicherheitsbezogenen Informationen verstanden werden.
- Alle Anweisungen befolgen.

General
This product information forms part of the product. It is an abridged version of the operating instructions.

- Keep this product information for the service life of the product.
- Ensure that this product information is available to the staff.
- Before carrying out any work, read this product information and the operating instructions.
- Ensure that all safety-related information are understood.
- Follow all instructions.

Mitgeltende Dokumente
- Betriebsanleitung (D-53B-2449)
- EU-Konformitätserklärung
- Technische Information Messzahnräder ZAx/ZFx (DS21-ZAx/ZFx / D-01T-ZAx/ZFx)
- Betriebsanleitung GEL 211CS04_2M (GEL 211CS0: D-71B-211CS0)

Reference documents
- Operating instructions (D-53B-2449)
- EU Declaration of Conformity
- Technical information target wheels ZAx/ZFx (DS51-ZAx/ZFx / D-51T-ZAx/ZFx)
- Operating instructions GEL 211CS04_2M (GEL 211CS0: D-71B-211CS0)

Gültigkeit
Diese Begleitinformation gilt für
• GEL 2449K_____

Validity
This product information applies for
• GEL 2449K_____

Zielgruppe
Diese Begleitinformation richtet sich an Betreiber, Maschinenhersteller, Montage- und Instandhaltungspersonal.

Target group
This product information is intended for operating companies, machine manufacturers, assembly personnel and personnel for preventive maintenance.

Darstellungskonventionen
Folgende Symbole werden in dieser Begleitinformation, auf dem Produkt oder auf der Original-Verpackung verwendet.

Conventions
The following symbols are used in this product information, on the product or on the original packaginng.

WARNUNG Eine möglicherweise drohende Gefahr, die zum Tod oder zu schweren Körperverletzungen führen kann.	WARNING A potentially imminent hazard that could result in death or serious bodily injuries.
VORSICHT Eine möglicherweise drohende Gefahr, die zu leichten Körperverletzungen führen kann.	CAUTION A potentially imminent hazard that could result in minor bodily injury.
HINWEIS Eine gefährliche Situation, die zu Sachschäden führen kann.	NOTICE A hazardous situation that could result in material damage.
Sicherheitsmaßnahmen für Personen mit Implantaten und für schwangere Personen.	Safety measures for persons with implants and pregnant persons.
Warnung vor magnetischem Feld.	Magnetic field warning.
Sicherheitsrelevanter Hinweis.	Safety note.
Hinweis auf elektrostatische Entladung (ESD).	Note about electrostatic discharge (ESD).
Information zum Verständnis.	Information for understanding.

Sicherheit ♦ Safety

Bestimmungsgemäße Verwendung
Die MiniCODER sind ausschließlich für Messaufgaben im industriellen und gewerblichen Bereich vorgesehen. Sie sind vorgesehen für die berührungslose Messung von Rotations- oder Längsbewegungen vorwiegend in Maschinen, Getrieben, Motoren oder Hochgeschwindigkeitsspindeln. Mit ihnen können Positionen, Winkel oder Drehzahlen erfasst werden. Sie müssen in eine Maschine/Anlage eingebaut werden und erfordern den Anschluss an eine spezielle Auswertelektronik.

Correct use
The MiniCODERs are intended exclusively for measuring tasks in industrial and commercial sectors. MiniCODERs are intended for contactless measurement of rotational or linear movements mainly in machines, gear units, motors or high-speed spindles. They can be used to detect positions, angles or speeds. They must be installed in a machine/system and require connection to special evaluation electronics.

Die MiniCODER dürfen nur betrieben werden, wenn die folgenden Bedingungen erfüllt werden:

The MiniCODERs may only be operated if the following conditions are met:

- Diese Begleitinformation und alle mitgeltenden Dokumente müssen beachtet werden.
- Die technischen Daten und Anschlussbedingungen müssen eingehalten werden.
- Der MiniCODER und die Maschine/Anlage müssen die technischen Anforderungen am Einsatzort und die dort geltenden Gesetze, Verordnungen, Richtlinien und Normen erfüllen.

- This product information and all reference documents must be observed.
- The technical data and connection conditions must be observed.
- The MiniCODER and machine/system must meet the technical requirements at the place of use as well as any applicable laws, regulations, directives and standards.

Nicht bestimmungsgemäße Verwendung
- Explosionsgefährdete Bereiche
- Einsatz beschädigter Produkte
- Einsatz veränderter Produkte
- Einsatz von Produkten, die nicht von Lenord+Bauer repariert wurden.

Vorhersehbare Fehlanwendung
- Einsatz von nicht qualifiziertem Personal

Incorrect use
- Potentially explosive atmospheres
- Use of damaged products
- Use of altered products
- Use of products that have not been repaired by Lenord+Bauer.

Foreseeable misuse
- Use of non-qualified personnel

Personengefährdungen

WARNUNG

Magnetisches Feld!
- Mindestens 30 cm [11,81 in] Abstand zum Produkt einhalten.

VORSICHT

Magnetisches Feld!
- Produkt vorsichtig an metallische Gegenstände heranführen.
- Produkt so halten, dass Finger oder Haut nicht gequetscht werden können.

Hazards to persons

WARNING

Magnetic field!
- Ensure that there is at least 30 cm [11.81 in] spacing from the product.

CAUTION

Magnetic field!
- Exercise caution when approaching the product to metallic objects.
- Hold the product in such a way as to avoid crushing of fingers or skin.

Sachschäden/Fehlfunktionen

HINWEIS

Elektrostatische Entladung!
- Steckerstifte und Anschlussdrähte nur mit einer ESD-Schutzausrüstung berühren.
- Produkt nur in der Original-Verpackung lagern und transportieren.

Falsche Handhabung der Anschlusskomponenten!
- Steckverbinder nur verbinden oder trennen, wenn das Produkt und alle Anschlusskomponenten spannungslos sind.
- Anschlusshinweise befolgen.
- Minimale Biegeradien einhalten (Technische Daten → Seite 3, Anschlussausführungen → Seite 2f, Zubehör → Seite 2).

Eindringen von Fremdkörpern oder Flüssigkeiten!
- Steckverbinder und Kabel frei von Fremdkörpern oder Flüssigkeiten halten.
- Keinen Hochdruckreiniger verwenden.

Falsche Handhabung der Messfläche!
- Stoßartige Berührungen der Messfläche mit anderen Gegenständen vermeiden.
- Produkt erst am Montageort aus der Original-Verpackung entnehmen.
- Montagereihenfolge beachten.
- Schutzschicht auf der Messfläche nicht zerstören oder entfernen.

Kraftanwendungen!
- Nicht auf das Produkt schlagen oder treten.
- Harte Stöße vermeiden.
- Keine Steckerkontakte verbiegen.
- Produkt nicht fallenlassen.

Falsche Montage!
- Auf eine gute Leitfähigkeit zwischen MiniCODER und Aufnahmevorrichtung achten.
- Aufnahmevorrichtung und Schrauben müssen elektrisch leitfähig sein.

Verschmutzung!
- MiniCODER und Messzahnrad bei Verschmutzung reinigen.

Falsche Handhabung des Messzahnrads!
- Messzahnrad nur als Maßverkörperung benutzen.
- Messzahnrad mit Sorgfalt behandeln.

Falscher Luftspalt!
- Sicherstellen, dass der Luftspalt bei allen Betriebsbedingungen im zulässigen Bereich liegt.
- Nur die mitgelieferte Abstandslehre verwenden.

Unsymmetrischer Einbau!
- MiniCODER symmetrisch zur Maßverkörperung ausrichten.
- Angegebene Grenzwerte einhalten.

Falsche Einbauposition!
- Das Messsystem so montieren, dass die Referenzspur und die Signalspur des Messzahnrads mit den entsprechenden Sensorelementen im MiniCODER übereinstimmen.

Abgleich einer nicht fachgerechten Montage!
- Einen Abgleich von geringfügigen Montageabweichungen mit dem GEL 211CS04_2M nur nach fachgerechter Montage durchführen.

Nichtbeachtung von EMV-Hinweisen!
- Metallisierte Steckverbinder und geschirmte Kabel verwenden.
- Schirm, wenn im Schirmkonzept vorgesehen, am Steckergehäuse auflegen.
- Schirme großflächig auflegen.
- Ungeschirmte Kabel möglichst kurz halten.

Material damage/malfunctions

NOTICE

Electrostatic discharge!
- Only touch connector pins and connection wires while using suitable ESD protective equipment.
- Store and transport the product only in its original packaging.

Incorrect handling of connection components!
- Only connect or disconnect connectors if the product and all connection components are de-energized.
- Follow the connection instructions.
- Observe minimum bending radiuses (Technical data → Page 3, Connection types → Page 2f, Accessories → Page 2).

Penetration of foreign bodies or liquids!
- Ensure that the connectors and the cables are protected against penetration of foreign bodies or liquids!
- Do not use a pressure washer.

Incorrect handling of measuring surface!
- Avoid sudden contact between the measuring surface and other objects.
- Do not remove the product from its original packaging until you are at the installation site.
- Observe the assembly sequence.
- Do not destroy or remove the protective layer on the measuring surface.

Applications of force!
- Do not hit or step on the product.
- Avoid hard knocks.
- Do not bend any connector contacts.
- Do not drop the product.

Incorrect mounting!
- Ensure good conductivity between the MiniCODER and the mounting device.
- Mounting device and screws must be electrically conductive.

Contamination!
- Clean the MiniCODER and target wheel in case of contamination.

Incorrect handling of target wheel!
- Only use the target wheel as a measuring scale.
- Handle the target wheel with care.

Incorrect air gap!
- Ensure that the air gap is within the permissible range under all operating conditions.
- Only use the supplied distance gauge.

Asymmetrical installation!
- Align the MiniCODER symmetrically to the measuring scale.
- Observe the specified limit values.

Incorrect installation position!
- Mount the measuring system so that the reference track and the signal track of the target wheel match the corresponding sensor elements in the MiniCODER.

Adjustment of incorrect installation!
- Only carry out an adjustment of minor mounting options with the GEL 211CS04_2M after professional installation.

Failure to comply with the EMC instructions!
- Use metalized connectors and screened cables.
- If it is specified in the screening concept, connect screen to the connector housing.
- Place the screen over a large surface area.
- Keep unscreened cables as short as possible.

Lenord, Bauer & Co. GmbH
Dohlenstraße 32
46145 Oberhausen, Deutschland
www.lenord.de
info@lenord.de

Nichtbeachtung von EMV-Hinweisen!
- Erdungsverbindungen mit großem Querschnitt ausführen und kurz halten.
- Bei Potenzialdifferenzen dafür sorgen, dass über den Schirm keine Ausgleichsströme fließen können.
- Potenzialausgleich für den MiniCODER in das Gesamtschirmkonzept der Maschine/Anlage einbinden.
- Signal- und Steuerkabel getrennt von Leistungskabeln verlegen.
- Externe Schutzmaßnahmen gegen Stoßspannungen ("Surge") durchführen (EN 61000-4-5)
- MiniCODER über ein stabilisiertes Netzteil versorgen.

Sicherheitsgerechtes Verhalten
- Alle Arbeiten dürfen nur von qualifizierten Fachkräften ausgeführt werden.
- Alle Arbeiten dürfen nur mit einer ESD-Schutzausrüstung durchgeführt werden.

Failure to comply with the EMC instructions!
- Perform the ground connections with a large cross section and keep them short.
- If there are potential differences, make sure that no equalization currents can be transferred via the cable screen.
- Integrate the equipotential bonding for the MiniCODER into the overall screening concept of the machine/system.
- Lay signal and control cables separately from power cables.
- Implement external protective measures against surge voltages (EN 61000-4-5)
- The MiniCODER is powered using a stabilized power supply unit.

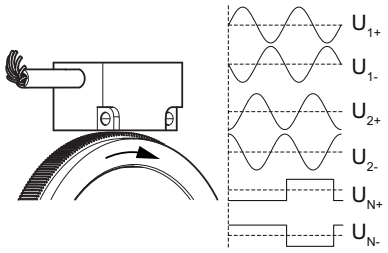
Safety-conscious behavior
- All work may only be carried out by qualified specialist personnel.
- All work may only be carried out if ESD protective equipment is worn.

Beschreibung ♦ Description

Der MiniCODER besitzt ein Magnetfeld, das durch das rotierende Messzahnrad verändert wird. Die Sensorik erfasst die Magnetfeld-Änderung und setzt diese in entsprechende Ausgangssignale um. Ausgangssignale sind zwei um 90° phasenversetzte sinusförmige Signale zur Richtungserkennung (Spuren 1 und 2 und deren inverse Signale) und rechteckförmige Referenzsignale (Spur N und dessen inverses Signal). Für die Spannungsversorgung des MiniCODERs, die Auswertung der Signale und den Aufbau des Regelkreises ist eine separate Auswertelektronik erforderlich.

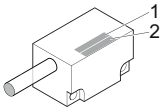
The MiniCODER has a magnetic field that is changed by the rotating target wheel. The sensor system detects the change in the magnetic field and converts it into corresponding output signals. Output signals are two sinusoidal signals offset by 90° for the detection of direction (tracks 1 and 2 and their inverse signals), and square-wave reference signals (track N and its inverse signal). Separate evaluation electronics are required to supply the MiniCODER with power, evaluate the signals and set up the control loop.

Drehrichtungsabhängige Ausgangssignale ♦ Direction of rotation-dependent output signals



GEL 2449K_____ sind in Verbindung mit Siemens Sinumerik-Steuerungen nach Safety Integrated geprüft.

GEL 2449K_____ have been tested in conjunction with Siemens Sinumerik controllers in accordance with Safety Integrated.



Produktidentifikation

1 Produktbezeichnung (gemäß Typenschlüssel)
2 Seriennummer

Product identification

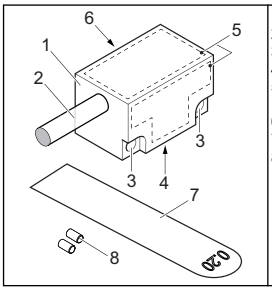
1 Product identifier (as per type code)
2 Serial number

Typenschlüssel (Produktbezeichnung) Type code (product code)

2449	K	Z	P	L	1	M	030	M
	Signal	Ref.	Extra	Out	Module	Con.	L	Temp.

Signal	Signalmuster	Signal pattern
Ref.	Referenzmarke	Reference mark
Extra	Sonderausstattung	Optional extras
Out	Kabelausgang	Cable outlet
Module	Modul	Module
Con.	Anschlussausführung	Connection type
L	Kabellänge in Zentimeter	Cable length in centimeters
Temp.	Kabel für Temperaturfühler	Cable for temperature sensors

Benannte Teile ♦ Parts named



1 MiniCODER	1 MiniCODER
2 Anschlusskabel	2 Connection cable
3 Montagebohrungen	3 Bores for mounting
4 Messfläche	4 Measuring surface
5 Flächen zur Produktidentifizierung	5 Surfaces for product identification
6 Zentriernut	6 Centring groove
7 Abstandslehre	7 Distance gauge
8 Positionierstifte	8 Positioning pins

Lieferumfang
- MiniCODER
- Zwei zylindrische Positionierstifte
- Nicht-ferromagnetische Abstandslehre
- Diese Begleitinformation
- Begleitinformation D-71Z-2449-S oder D-53Z-2449-S für MiniCODER mit digitaler Schnittstelle
- Zusatzinformationen (nur **GEL 2449Y**___)

Scope of supply
- MiniCODER
- Two cylindrical positioning pins
- Non-ferromagnetic distance gauge
- This product information
- Product information D-71Z-2449-S or D-53Z-2449-S for MiniCODER with digital interface
- Additional information (only **GEL 2449Y**___)

Zubehör ♦ Accessories

Artikel Nummer ♦ Item number	Bezeichnung ♦ Designation
PK211C-244XK-E (Ethernet) [1]	Parametrier-Kit ♦ Parameterization kit: GEL 211CS04E2M
PK211C-244XK-W (WLAN) [1]	Parametrier-Kit ♦ Parameterization kit: GEL 211CS04W2M
GEL SDA10	Precision-Box for **GEL 244**_**K**_____
GG211-JAE [2]	Adapterkabel für ♦ Adapter cable for **GEL 2449**_____**Z**____
GG211-12POL-M23 [2]	Adapterkabel für ♦ Adapter cable for **GEL 2449**_____**U**____
GG211-17POL-M23 [3]	Adapterkabel ♦ Adapter cable: GEL 211 — GEL SDA10

[1] Minimaler Biegeradius Sensoranschlusskabel: 25 mm [0.98 in] ♦ Minimum bending radius sensor connection cable: 25 mm [0.98 in]
[2] Minimaler Biegeradius: 25 mm [0.98 in] ♦ Minimum bending radius: 25 mm [0.98 in]
[3] Minimaler Biegeradius: 57 mm [2.24 in] ♦ Minimum bending radius: 57 mm [2.24 in]

Anschlussausführungen (Steckansichten) ♦ Connection types (plug-in views)

ℹ Der Schirm des Anschlusskabels ist elektrisch leitend mit dem MiniCODER-Gehäuse verbunden.

Der Schirm des Anschlusskabels ist bei metallisierten Steckverbindern mit dem Steckverbindergehäuse verbunden.

Der Schirm des Anschlusskabels ist bei Kunststoffsteckverbindern mit einem Steckerpin verbunden.

ℹ Bei langen Spannungsversorgungsleitungen muss eine externe Sense-Regelung erfolgen!

Fachgerechte Konfektionierung
- Der Schirm des Anschlusskabels darf nicht mit dem Signal „0 V“ verbunden werden.
- Der Kabelschirm muss auch bei kurzen Kabeln, < 30 cm [11,81 in], an dem Steckverbinder aufgelegt werden.

ℹ The connection cable screen is electroconductively connected to the MiniCODER housing.

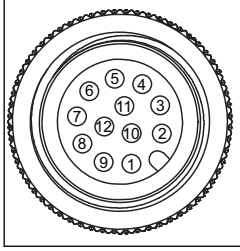
The screen of the connection cable is connected to the connector housing in the case of metallized connectors.

The screen of the connection cable is connected to a plug pin in plastic connectors.

ℹ External sense regulation is required with long power supply cables!

Professional assembly
- The screen of the connection cable must not be connected to the 0 V signal.
- The cable screen must be connected to the connector even for short cables, < 30 cm [11.81 in].

GEL 2449_____**J**___-



Pin	Signalbezeichnung ♦ Signal identifier
1	U_{1+}
2	U_{1-}
3	U_{N+}
4	0 V
5	U_B
6	U_{2+}
7	U_{2-}
8	U_{N-}
9, 11, 12	Nicht belegt ♦ unallocated
10	U_{Sense}

GEL 2449_____**K**___-
GEL 2449_____**P**___-

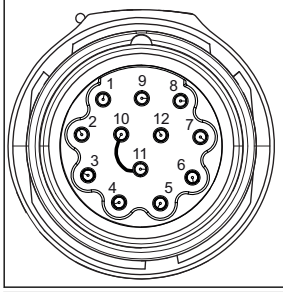


Die Auslieferung erfolgt mit angeschlossenem Prüfstecker von Lenord+Bauer. ♦ The delivery takes place with connected test connector from Lenord+Bauer.

ℹ Wenn für die Funktionsprüfung ein GEL 211CS04_2M verwendet werden soll, dann darf der Prüfstecker nicht entfernt werden! ♦ If a GEL 211CS04_2M unit is to be used for the function test, the test connector must not be removed!

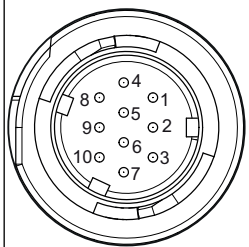
Pin	Aderfarbe	Core color	Signalbezeichnung ♦ Signal identifier
1	Rot	Red	U_B
2	Weiß	White	U_{1+}
3	Braun	Brown	U_{1-}
4	Rosa	Pink	U_{2+}
5	Schwarz	Black	U_{2-}
6	Grün	Green	U_{Sense}
7	Grau	Gray	U_{N+}
8	Gelb	Yellow	U_{N-}
9	Blau	Blue	0 V
10	-	-	Nicht belegt ♦ unallocated

GEL 2449_____**U**___-



Pin	Signalbezeichnung ♦ Signal identifier
1	U_{2-}
2	U_{Sense}
3	U_{N+}
4	U_{N-}
5	U_{1+}
6	U_{1-}
7, 9	Nicht belegt ♦ unallocated
8	U_{2+}
10	0 V
11	0 V
12	U_B

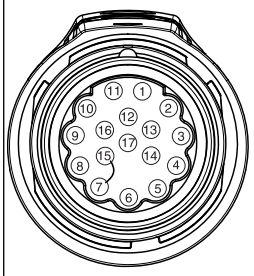
GEL 2449_____**Z**___-



ℹ Keine Sense-Regelung möglich! ♦ Sense regulation not possible!

Pin	Signalbezeichnung ♦ Signal identifier
1	U_{2+}
2	U_{2-}
3	Schirm
4	U_B
5	U_{1+}
6	U_{1-}
7	0 V
8	U_{N+}
9	U_{N-}
10	Nicht belegt ♦ unallocated

GEL 2449_____M___-, GEL 2449_____N___-

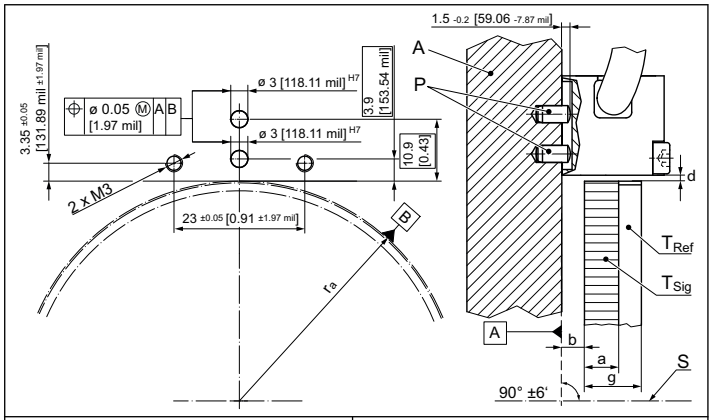


Pin	Signalbezeichnung ♦ Signal identifier
1	U_{1+}
2	U_{1-}
3	U_{N+}
4 – 6, 8, 9, 14	n.c. (1)
7, 15	0 V
10	U_B
11	U_{2+}
12	U_{2-}
13	U_{N-}
16	U_{Sense}
17	Nicht belegt ♦ unallocated

Temperaturfühler-Kabel ♦ Temperature sensor cable:	Aderfarbe	Core colour	Pin	Signalbezeichnung ♦ Signal identifier
GEL 2449_____M___M (2)	braun	brown	8	Temp +
GEL 2449_____N___M (2)	blau	blue	9	Temp –
	braun	brown	8	Temp1 +
GEL 2449_____M___N (3)	weiß	white	9	Temp1 –
GEL 2449_____N___N (3)	grün	green	4	Temp2 +
	rosa	pink	14	Temp2 –
	braun	brown	8	Temp1 +
	weiß	white	9	Temp1 –
GEL 2449_____M___P (3)	grau	grey	6	Temp2 +
GEL 2449_____N___P (3)	gelb	yellow	5	Temp2 –
	grün	green	4	Temp3 +
	rosa	pink	14	Temp3 –

Alle Maße in Millimeter [inch]; Allgemeintoleranz ISO 2768-mK ♦
All dimensions in millimeters [inches]; general tolerance ISO 2768-mK

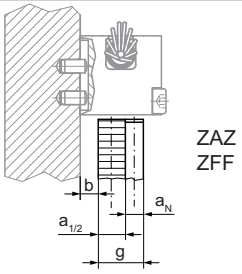
Bohrbild und Einbaumaße ♦ Hole pattern and installation dimensions



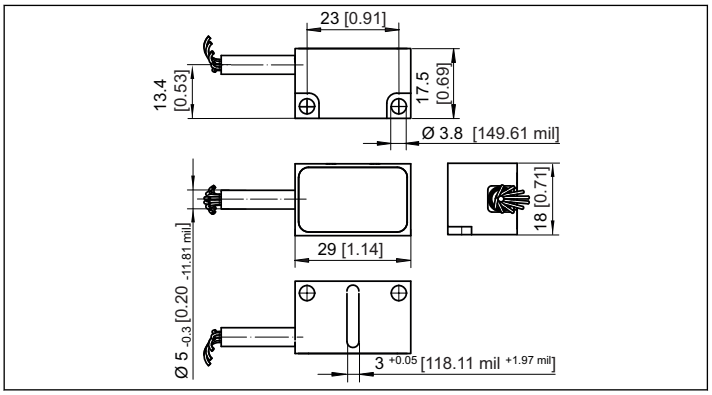
a	Breite der Signalspur (abhängig vom Messzahnrad)	a	Width of the signal track (depending on the target wheel)
b	Abstand Montagefläche zu Messzahnrad: abhängig von Geometrie des Messzahnrads (zum Beispiel Breite der Signalspur)	b	Distance of mounting surface to target wheel: depending on geometry of target wheel (for example width of signal track)
d	Luftspalt (siehe technische Daten → Seite 3)	d	Air gap (see technical data → page 3)
g	Breite des Messzahnrads	g	Width of the target wheel
r_a	$d_a/2$ (d_a = Kopfkreisdurchmesser des Messzahnrads)	r_a	$d_a/2$ d_a = Outside diameter of the tooth wheel)
A	Aufnahmevorrichtung	A	Mounting fixture
P	Positionierstifte M3	P	Positioning pins M3
S	Mittellinie Maschinenwelle / Messzahnrad	S	Centre line machine shaft / target wheel
T_{Ref}	Referenzspur (Messzahnrad)	T_{Ref}	Reference track (target wheel)
T_{Sig}	Signalspur (Messzahnrad)	T_{Sig}	Signal track (target wheel)

Einbaumaße für Standard-Messzahnräder ♦ Installation dimensions for standard target wheels

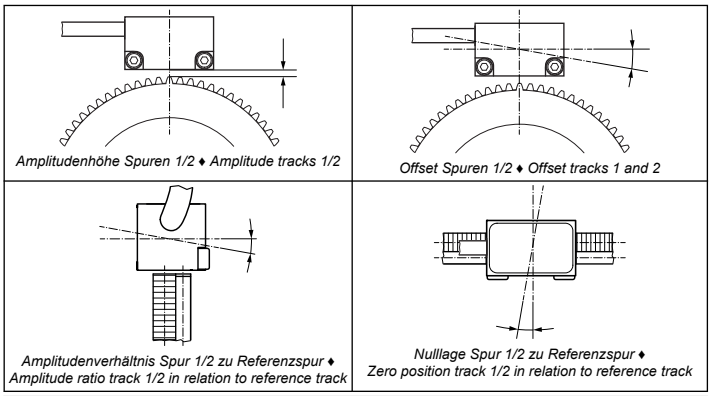
Maß ♦ Dimension	ZAZ	ZFF
g	10 [0.39 in]	8.6 [0.34 in]
$a_{1/2}$	6 [0.24 in]	4.6 [181.10 mil]
a_N	4 [157.48 mil]	4 [157.48 mil]
b	4 ± 0.2 [157.48 mil ± 7.87 mil]	4.7 ± 0.2 [185.04 mil ± 7.87 mil]



Maßbild GEL 2449___L_____ ♦ Dimensional drawing GEL 2449___L_____



Mögliche Einbaufehler ♦ Possible mounting errors



Technische Daten Messsystem ♦ Technical data measuring system		
Material	Material	Ferromagnetischer Stahl ♦ Ferromagnetic steel
Breite des Messzahnrads	Target wheel width	≥ 8.6 mm [0.34 in]
Referenzmarke	Reference mark	Zahn ♦ tooth (**Z**)
Modul m • **GEL 2449_____1_____** • **GEL 2449_____4_____**	Module m • **GEL 2449_____1_____** • **GEL 2449_____4_____**	 • 1.0 • 0.4
Nominaler Luftspalt • **GEL 2449_____1_____** • **GEL 2449_____4_____**	Nominal air gap • **GEL 2449_____1_____** • **GEL 2449_____4_____**	 • 0.50 mm ± 0.02 mm [19.69 mil ± 0.79 mil] • 0.20 mm ± 0.01 mm [7.87 mil ± 0.39 mil]

Technische Daten GEL 2449_____ ♦ Technical data GEL 2449_____		
Versorgungsspannung U_B (verpolungsgeschützt, überspannungsgeschützt)	Supply voltage U_B (polarity reversal protected, overvoltage protected)	5 V DC ± 5 %
Stromaufnahme (ohne Last)	Current consumption (without load)	≤ 50 mA
Ausgangssignale, kurzschlussfest	Output signals, short-circuit-proof	Sinussignale ♦ Sinusoidal signals
Ausgangssignalpegel, Differenzsignal	Output signal level, differential signal	1 V_{pp}
Ausgangsfrequenz	Output frequency	0 to 200 kHz (4)
Leistungsaufnahme ohne Last	Power consumption without load	≤ 0.3 W
Gehäusematerial	Housing material	Zink-Druckguss ♦ Zinc die casting
Masse	Weight	100 g [3.53 oz]
Kabeldaten ♦ Cable data **GEL 2449_____-** • Aderzahl × Aderquerschnitt ♦ Number of cores × core cross section • Kabeldurchmesser ♦ Cable diameter • Minimaler Biegeradius ♦ Minimum bending radius • Maximal zulässige Kabellänge ♦ Maximum permissible cable length		 • 9 × 0.15 mm² [25 AWG] • 5 mm [0.20 in] • 25 mm [0.98 in] • 100 m [328.08 ft] (5)
Arbeitstemperaturbereich	Working temperature range	0 °C to +70 °C [32.0 °F to +158.0 °F]
Betriebs- und Lagertemperaturbereich	Operating and storage temperature range	-30 °C to +120 °C [-22.0 °F to +248.0 °F]
Schutzart am Kabelabgang des MiniCODER-Gehäuses	Degree of protection at the cable outlet of the MiniCODER housing	IP 68 (6)
Isolationsfestigkeit	Dielectric strength	500 V AC / 1 min
Elektromagnetische Verträglichkeit	Electromagnetic compatibility	DIN EN 61000-6-4; DIN EN 61000-6-3; DIN EN 61000-6-2; DIN EN 61000-6-1
Vibrationsfestigkeit	Vibration resistance	200 m/s² [656.17 ft/s²], EN 60068-2-6
Schockfestigkeit	Shock resistance	2000 m/s² [2187.23 yd/s²], EN 60068-2-27
MTTF bei 55 °C [131.0 °F] FIT bei 55 °C [131.0 °F]	MTTF at 55 °C [131.0 °F] FIT at 55 °C [131.0 °F]	4,405,286 h 227 × 10^{-9} h^{-1}
Europäischer Wirtschaftsraum: EMV-Richtlinie	European Economic Area: EMC Directive	2014/30/EU

(1) reserviert für Temperaturfühleranschluss ♦ Reserved for temperature sensor connection
(2) 0,14 mm² [26 AWG]; Minimaler Biegeradius ♦ Minimum bending radius: 20 mm [0.79 in]
(3) 0,14 mm² [26 AWG]; Minimaler Biegeradius ♦ Minimum bending radius: 7 mm [0.28 in]
(4) bei einer Leitungskapazität von 5 nF ♦ At a cable capacitance of 5 nF
(5) Spannungsabfall auf dem Spannungsversorgungskabel beachten ♦ Consider voltage drop on the power supply cable
(6) Angabe der Schutzart für die Steckverbinder der Anschlussausführungen **J**, **M**, **N**, **U**, **Z**: Auf Anfrage ♦ Specification of the degree of protection for the connectors of the connection versions **J**, **M**, **N**, **U**, **Z**: upon request

Lebensphasen

⚠WARNUNG Magnetisches Feld!

- Mindestens 30 cm [11,81 in] Abstand zum Produkt einhalten.

⚠VORSICHT Magnetisches Feld!

- Produkt vorsichtig an metallische Gegenstände heranführen.
- Produkt so halten, dass Finger oder Haut nicht gequetscht werden können.

Vorbereitungen

► Maschine/Anlage ausschalten und gegen Wiedereinschalten sichern.
► Nur passendes Werkzeug und geeignetes Verbrauchsmaterial verwenden.
► Alle Hinweise zu Sachschäden und Fehlfunktionen beachten.

Life cycle phases

⚠WARNING Magnetic field!

- Ensure that there is at least 30 cm [11.81 in] spacing from the product.

⚠CAUTION Magnetic field!

- Exercise caution when approaching the product to metallic objects.
- Hold the product in such a way as to avoid crushing of fingers or skin.

Preparations

► Shut down the machine/system and secure it against being restarted.
► Only use suitable tools and consumables.
► Observe all notes on material damage and malfunctions.

Transport und Lagerung

► Produkt nur in der Original-Verpackung transportieren und lagern.
► Spezifizierte Umgebungsdaten einhalten (Technische Daten → Seite 3)
► Bei beschädigter Original-Verpackung das Produkt auf sichtbare Schäden prüfen. Transporteur und gegebenenfalls Hersteller informieren.

Auspacken, Lieferumfang prüfen, Wiederverpacken

► Original-Verpackung öffnen und das Produkt entnehmen.
► Prüfen, ob die Produktbezeichnung mit der Bestellung übereinstimmt.
► Prüfen, ob der Lieferumfang vollständig ist.
► Produkt in der Original-Verpackung verpacken oder Original-Verpackung für den späteren Gebrauch aufbewahren.

Wartung, Reinigung

► Sicherstellen, dass das Produkt und alle Anschlusskomponenten spannungslos sind.

Wartung

► MiniCODER und Messzahnrad regelmäßig auf Beschädigung prüfen.
► Regelmäßig prüfen, ob sich Fremdkörper im Einbauraum des MiniCODERs befinden.
► Regelmäßig den festen Sitz der Schrauben prüfen (Abstandslehre verwenden; Anzugsdrehmoment → Seite 4).

Reinigung

► MiniCODER regelmäßig mit einem feuchten, fusselfreien Tuch reinigen. Nur ein nicht korrosives Reinigungsmittel verwenden.

Demontage

► **GEL 2449K_P**_____ mit dem GEL 211CS04_2M auf die Werkseinstellungen zurücksetzen.
► Sicherstellen, dass das Produkt und alle Anschlusskomponenten spannungslos sind.
► Anschlussverbindung trennen.
► Anschlusskabel freilegen.
► Abstandslehre in den Luftspalt einführen.
► Schrauben entgegen dem Uhrzeigersinn drehen und entfernen.
► MiniCODER vorsichtig entnehmen.

Service, Reparatur

Fragen beantwortet der Service: www.lenord.de

Entsorgung

Produkt, Zubehörteile, Ersatzteile und Verpackungsmaterial sind umweltgerecht zu entsorgen. Die am Einsatzsort geltenden regionalen Vorschriften und gesetzlichen Bestimmungen sind zu beachten. Auskunft hierzu erteilen die lokalen Behörden.

Transportation and storage

► Transport and store the product only in the original packaging.
► Observe specified ambient data (Technical Data → Page 3).
► If the original packaging is damaged, examine the product for visible signs of damage. Inform the transportation company and the manufacturer, if necessary.

Unpacking, checking scope of supply, repacking

► Open the original packaging and remove the product.
► Check whether the product code matches the order.
► Check that the scope of supply is complete.
► Pack the product in the original packaging or retain the original packaging for subsequent use.

Maintenance, cleaning

► Make sure that the product all connection components are de-energized.

Maintenance

► Check the MiniCODER and target wheel regularly for damage.
► Regularly check whether there are any foreign bodies in the installation space of the MiniCODER.
► Regularly check that the screws are tight (use a distance gauge; Tightening torque → Page 4).

Cleaning

► Clean the MiniCODER regularly with a damp, lint-free cloth. Use only a non-corrosive cleaning agent.

Disassembly

► Reset the **GEL 2449K_P**_____ to the factory settings with GEL 211CS04_2M.
► Make sure that the product all connection components are de-energized.
► Disconnect the connector.
► Expose the connection cable.
► Insert the distance gauge into the air gap.
► Rotate the screws counterclockwise and remove.
► Carefully remove the MiniCODER.

Service, repair

Questions are answered by the service department: www.lenord.com

Disposal

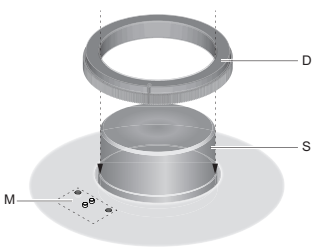
The product, accessories, spare parts and packaging material must be disposed of in an environmentally friendly manner. Observe the regional regulations and legal requirements applicable at the operation site. Information about disposal can be obtained from the local authorities.

Montage und Anschluss

► Sicherstellen, dass der MiniCODER zum Messzahnrad passt.
► Sicherstellen, dass das Messzahnrad sauber und unbeschädigt ist.
► Sicherstellen, dass das Produkt und alle Anschlusskomponenten spannungslos sind.

Aufnahmevorrichtung vorbereiten und Messzahnrad montieren

► Einbaumaße ermitteln (Bild *Bohrbild und Einbaumaße* → Seite 3) und fachgerechte Montage sicherstellen (Einbaumaße einhalten, mögliche Einbaufehler vermeiden, Luftspalt einhalten → Seite 3).
► Bohrungen in der Aufnahmevorrichtung vornehmen. Späne restlos entfernen.
► Messzahnrad auf der Maschinenwelle montieren. Lage von Referenzspur und Signalspur beachten.



D Messzahnrad
S Maschinenwelle
M Position des MiniCODERs auf der Montagefläche

Mounting and connection

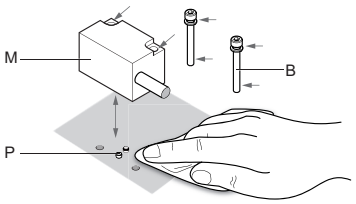
► Ensure that the MiniCODER matches the target wheel.
► Ensure that the target wheel is clean and undamaged.
► Make sure that the product all connection components are de-energized.

Preparing the mounting fixture and fitting the target wheel

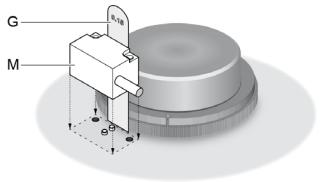
► Determine the installation dimensions (Fig. *Hole pattern and installation dimensions* → Page 3) and ensure correct assembly (observe installation dimensions, avoid possible mounting errors, observe air gap → Page 3).
► Produce bores in the mounting fixture. Remove the chips completely.
► Mount the target wheel on the machine shaft. Observe the position of the reference track and signal track.

D Target wheel
S Machine shaft
M Position of the MiniCODER on the mounting surface

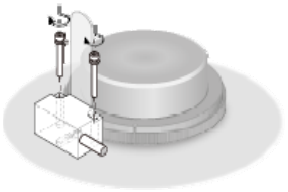
MiniCODER montieren



► Positionierstifte (P) in die Bohrungen einsetzen.
► Alle Montageflächen an Aufnahmevorrichtung, MiniCODER (M) und Befestigungselementen (B) reinigen, um eine gute elektrische Leitfähigkeit zu erzielen.



► Abstandslehre (G) im Einbauraum an das Messzahnrad legen.
► MiniCODER (M) vorsichtig einsetzen, so dass die montierten Positionierstifte in die Zentriernut gleiten.



► Federringe über die Gewinde der beiden Schrauben (Empfehlung: DIN 912 M3×20 oder DIN 7984 M3×20) schieben.
► Gewinde der beiden Schrauben mit Schraubensicherungsmittel benetzen und in die Bohrungen des MiniCODERs einsetzen.
► MiniCODER gegen die Abstandslehre drücken.
► Die beiden Schrauben im Uhrzeigersinn in die Aufnahmevorrichtung eindrehen.

  Schrauben mit zulässigem Anzugsdrehmoment anziehen:
  – Stahlschraube in Aluminium: 1 Nm [0,74 ft•lbf]
  – Stahlschraube in Stahl: 1,5 Nm [1,11 ft•lbf]

► Abstandslehre entfernen und aufbewahren.

Messsystem prüfen

► Zur Prüfung ein geeignetes Messgerät verwenden (zum Beispiel Oszilloskop).
► MiniCODER an das Messgerät anschließen.
► MiniCODER an eine Spannungsversorgung anschließen.
► Spannungsversorgung einschalten.
► Messzahnrad langsam drehen und das Ausgangssignal auf dem Messgerät beobachten.
  Bei korrekter Funktion wird ein einwandfreies Sinus- oder Rechtecksignal angezeigt.
► Bei Bedarf Phasenlage (Symmetrie) und Spannungsamplitude (Luftspalt) justieren.
► Spannung ausschalten und entfernen.
► Messgerät entfernen.

MiniCODER elektrisch anschließen

► Sicherstellen, dass das Produkt und alle Anschlusskomponenten spannungslos sind.
► **GEL 244**_____**K**____: Prüfstecker durch geeignete Steckverbinder ersetzen.

  Steckverbinder entsprechend der Anschlussbelegung (→ Seite 2f) und unter Beachtung der EMV-Hinweise (→ Seite 1f) korrekt und fachgerecht (fachgerechte Konfektionierung → Seite 2) an das Anschlusskabel des MiniCODERs anschließen.
► Kabel unter Beachtung der EMV-Hinweise (→ Seite 1f) und der Biegeradien (Technische Daten → Seite 3; Zubehör → Seite 2) verlegen.
► MiniCODER an die Anlagensteuerung und die Spannungsversorgung anschließen.

Mounting the MiniCODER

► Fit the positioning pins (P) in the bores.
► Clean all mounting surfaces on the mounting fixture, MiniCODER (M), and fastening elements (B) to ensure good electrical conductivity.

► Place the distance gauge (G) in the installation space on the target wheel.
► Fit the MiniCODER (M) carefully such that the positioning pins fitted slide into the centring groove.

► Slide spring washers over the threads of the two screws (recommendation: DIN 912 M3×20 or DIN 7984 M3×20).
► Apply threadlocker to the threads of the two screws and insert them into the bores of the MiniCODER.
► Press MiniCODER against the distance gauge.
► Screw the two screws clockwise into the mounting fixture.

  Tighten screws to permissible tightening torque:
  – Steel screw in aluminum: 1 Nm [0.74 ft•lbf]
  – Steel screw in steel: 1.5 Nm [1.11 ft•lbf]

► Remove and store the distance gauge.

Checking athe measuring system

► Use a suitable measuring device for testing (for example, oscilloscope).
► Connect the MiniCODER to the measuring device.
► Connect the MiniCODER to a power supply.
► Switch on the power supply.
► Slowly turn the target wheel and observe the output signal on the measuring device. If functioning correctly, a perfect sine wave or square wave signal will be displayed.
► If necessary, adjust the phase position (symmetry) and voltage amplitude (air gap).
► Switch off and remove the power supply.
► Remove the measuring device.

Connecting the MiniCODER electrically

► Make sure that the product all connection components are de-energized.
► **GEL 244**_____**K**____: Replace the test connector with a suitable connector.

  Connect the connector correctly and professionally (professional assembly → Page 2) to the connection cable of the MiniCODER according to the assignment (→ Page 2f) and in compliance with the EMC instructions (→ Page 1f).
► Lay the cable in compliance with the EMC instructions (→ Page 1f) and the bending radiuses (Technical data → Page 3; Accessories → Page 2).
► Connect the MiniCODER to the higher level control system and the power supply.

Störungsbeseitigung

► Sicherstellen, dass das Produkt und alle Anschlusskomponenten spannungslos sind.

Abhilfe bei fehlendem oder fehlerhaftem Ausgangssignal

► Alle elektrischen Anschlüsse prüfen.
► Luftspalt prüfen.
► Befestigung der Schrauben prüfen.
► Beschädigte Bauteile auswechseln.
► Lage von Signalspur und Referenzspur prüfen.

Abhilfe bei nicht korrekter Zählrichtung

► Anschlüsse der Spursignale prüfen und gegebenenfalls vertauschen.

Troubleshooting

► Make sure that the product all connection components are de-energized.

Remedy for missing or faulty output signal

► Check all electrical connections.
► Check the air gap.
► Check the mounting device of the screws.
► Replace damaged components.
► Check the position of the signal track and reference track.

Remedy for incorrect counting direction

► Check the connections of the track signals and swap them if necessary.