Precision-Box

Zusatzelektronik des
Precision-Systems

GEL SDA10

Technische Information

Stand 2023-04-12

Allgemeines

- Precision-Box als Teil des Systems zur Minimierung des Exzentrizitätsfehlers
- Erhöhung der Systemgenauigkeit von inkrementellen Messsystemen
- Anbaukompatibel zu bestehenden M23-Steckverbindern
- Einfache Inbetriebnahme mit dem Test- und Programmiergerät GEL 211CS0

Precision-Box

Eigenschaften

- Hohe Genauigkeit auch bei hoher Drehzahl möglich
- Frequenzbereich von 0 … 200 kHz

Vorteile

- Funktion mit Standard-MiniCODERn
- Durchschleifen von 4 Temperatur- oder anderen Signalen
- Wartungs- und verschleißfrei
- Einfache Installation und Inbetriebnahme
- Zahnrad unabhängig

Einsatzgebiet

Anwendungen mit erhöhten Genauigkeitsanforderungen, wie z. B.:

- Einfache Positionierlösung für kleine bis mittlere Rundtische oder Drehachsen in Werkzeugmaschinen
- Dreh- und Fräszentren

Technische Änderungen und Druckfehler vorbehalten.

Internet: www.lenord.de
E-Mail: info@lenord.de
Telefon: +49 208 9963–0

Lenord, Bauer & Co. GmbH
Dohlenstraße 32
46145 Oberhausen, Deutschland

Beschreibung

Precision-System

Das Precision-System kombiniert Drehzahlmessung und hochgenaue Positionieranwendungen.

Das System besteht aus:

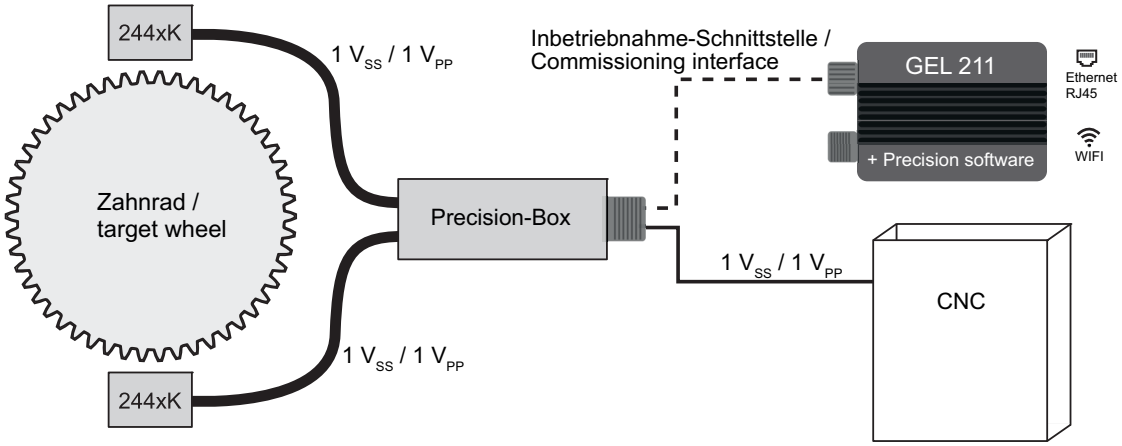
- 2 MiniCODERn 2444K____P oder 2449K____P
- 1 Messzahnrad mit gerader Zähnezahl
- 1 Precision-Box GEL SDA10

Beispiel:

- *2 MiniCODER 2444KZPG3P050*
- *1 Messzahnrad mit 256 Zähne, Modul 0,3 - wie ZFZ1122*
- *1 Precision-Box SDA10A1KK0K0001*

Für die Inbetriebnahme ist ein Test- und Programmiergerät GEL 211CS0 erforderlich. Ein GEL 211BS0 ist für diesen Einsatz nicht geeignet.

Informationen zu den MiniCODERn finden Sie in den Technischen Informationen GEL 2444 und GEL 2449. Die Technischen Informationen finden Sie auf unserer Homepage www.lenord.de.



MiniCODER

Die beiden MiniCODER werden um 180° zueinander montiert und an der Precision-Box angeschlossen.

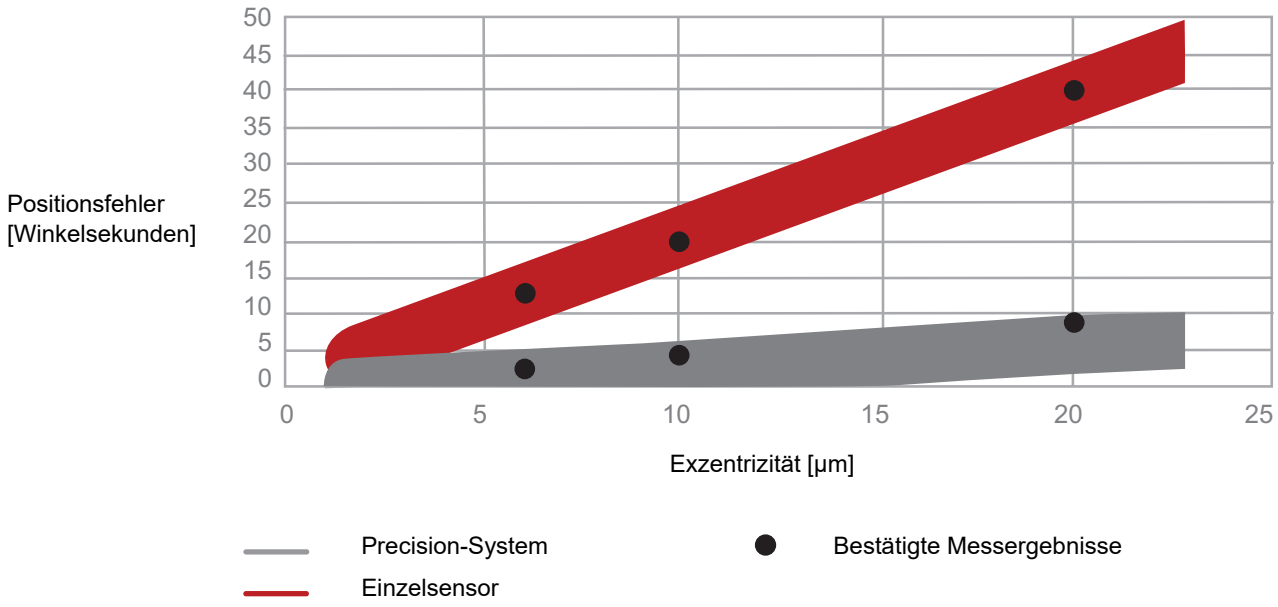
Precision-Box

Die Box wird direkt an der Spindel montiert und ersetzt dort den normalerweise verwendeten M23-Steckverbinder.
Die Box erfasst die Signale der beiden MiniCODER, bereitet sie auf und gibt sie an die Steuerung (CNC) weiter.
Optional vorhandene Signale (z. B. Temperaturfühler) können direkt an der Box angeschlossen werden. Die Signale werden unverändert an dem M23-Steckverbinder ausgegeben. Ein passender Buchsenstecker ist im Lieferumfang enthalten.
Vor der Inbetriebnahme des Precision-Systems sind die Daten der MiniCODER und der Precision-Box mit dem Test- und Programmiergerät GEL 211CS0 abzugleichen.

Exzentrizitätsfehler

Der Exzentrizitätsfehler ist ein Maß für den Rundlauf des Messzahnrads. Durch das Precision-System mit den beiden um 180° zueinander montierten MiniCODERn und der Precision-Box wird der Exzentrizitätsfehler minimiert und der Gesamtfehler des Systems erheblich verringert. Die erreichbare Systemgenauigkeit hängt von der Qualität und der Zähnezahl des verwendeten Messzahnrads ab.

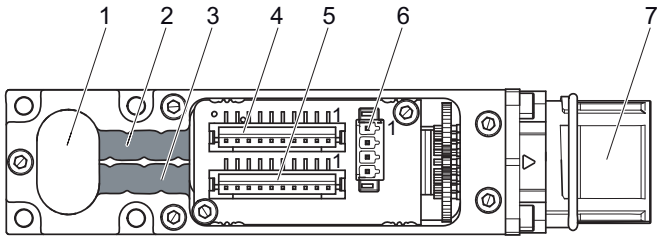
Exzentrizitätsfehler Einzelsensor und Precision-System



Vergleich Einzelsensor und Precision-System

Technische Daten

Elektrische Daten	
Versorgungsspannung $+U_B$	5 V DC ± 5 %
Stromaufnahme	ca. 100 mA
Ausgangspegel	1 V_{SS} Differenzsignal
Ausgangssignal	Zwei um 90° versetzte Sinussignale und deren inverse Signale, Referenzimpuls
Ausgangsfrequenz	0 … 200 kHz
Isolationsfestigkeit	500 V, DIN EN 61439-1:2012-06
EMV	Störfestigkeit DIN EN 61000-4-4:2013-04
Mechanische Daten	
Schutzart	IP 54
Gehäusematerial	Aluminium
Gewicht	ca. 160 g
Abmessungen (Länge × Breite × Höhe)	113,6 mm × 25,5 mm × 45,5 mm
Vibrationsfestigkeit	200 m/s^2, nach DIN EN 60068-2-6:2008-10
Schockfestigkeit	2000 m/s^2, nach DIN EN 60068-2-27:2010-02
MTTF FIT	5.000.000 h bei 55 °C 204 10^{-9} h^{-1} bei 55 °C
Umgebungsdaten	
Arbeitstemperaturbereich	-20 °C … +85 °C
Betriebs- und Lagertemperaturbereich	-20 °C … +85 °C
Maximale relative Luftfeuchte	< 95 %
Betauung	nicht zulässig



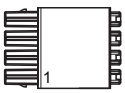
Anschlüsse

1 Kabeldurchführung
2 Kabelführung und Kontaktfläche für Kabelschirme
3 Kabelführung und Kontaktfläche für Kabelschirme
4 MiniCODER 1
5 MiniCODER 2
6 Temperaturfühler oder andere Signale
7 GEL 211CS0 / CNC

MiniCODER 1 / MiniCODER 2

10-poliger Buchsenstecker	Pin	Signal / Funktion	
	1	U_B	+ 5 V Versorgungsspannung
	2	U_{1+}	Signal Spur 1
	3	U_{1-}	inverses Signal Spur 1
	4	U_{2+}	Signal Spur 2
	5	U_{2-}	inverses Signal Spur 2
	6	U_{Sense}	5 V Sense
	7	U_{N+}	Signal Referenzspur N
	8	U_{N-}	inverses Signal Referenzspur N
	9	0 V	GND
	10	nicht belegt	

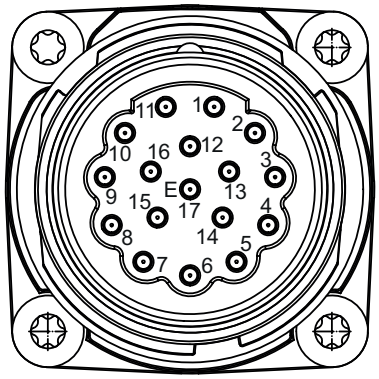
Optionale Spindelsignale

4-poliger Buchsenstecker	Pin	Signal / Funktion		geeignet für Querschnitt:
	1	Temp2 +	Temperaturfühler 2 + (oder andere Signale)	0,14 - 0,25 mm²
	2	Temp2 –	Temperaturfühler 2 - (oder andere Signale)	
	3	Temp1 +	Temperaturfühler 1 + (oder andere Signale)	
	4	Temp1 –	Temperaturfühler 1 - (oder andere Signale)	

Nur geschirmte Leitungen verwenden!

Anschlüsse

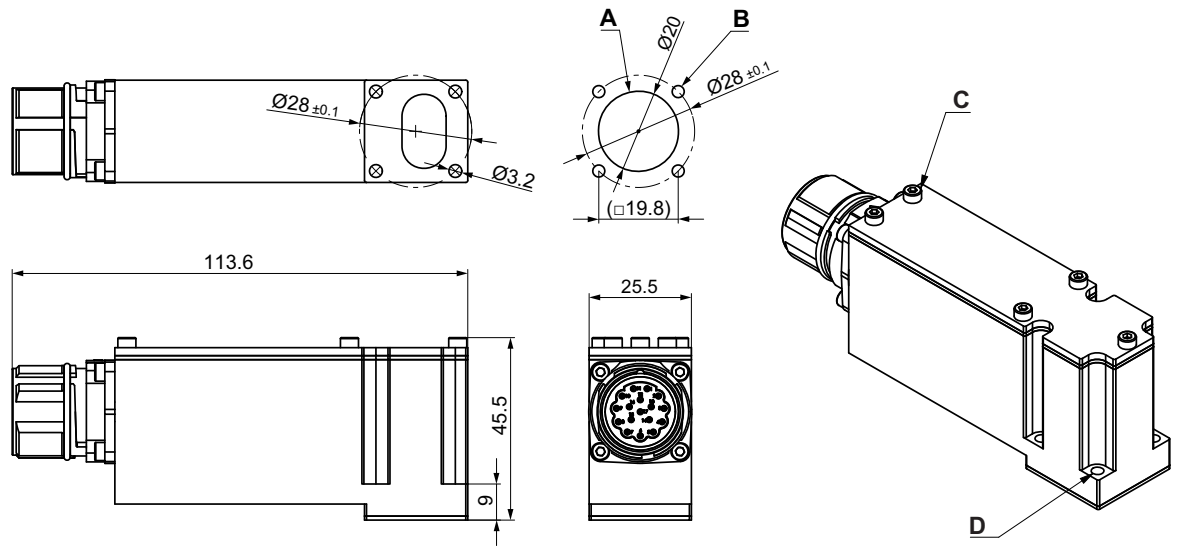
GEL 211CS0 / CNC

17-polige Einbaudose mit Stiftkontakten (M23)	Pin	Signal / Funktion	
 *Ansicht Stiftkontaktseite*	1	U_{1+}	Signal Spur 1
	2	U_{1-}	inverses Signal Spur 1
	3	U_{N+}	Signal Referenzspur N
	4	nicht belegt	
	5	Temp2 –	Temperaturfühler 2 -
	6	Temp2 +	Temperaturfühler 2 +
	7	0 V	GND
	8	Temp1 +	Temperaturfühler 1 +
	9	Temp1 –	Temperaturfühler 1 -
	10	U_B	+ 5 V Versorgungsspannung
	11	U_{2+}	Signal Spur 2
	12	U_{2-}	inverses Signal Spur 2
	13	U_{N-}	inverses Signal Referenzspur N
	14	nicht belegt	
	15	0 V	GND (Brücke Pin 7)
	16	U_{Sense}	5 V Sense
	17	nicht belegt	

Maßbild

Alle Maße in mm; Allgemeintoleranz DIN ISO 2768 -mK

Maßbild Precision-Box

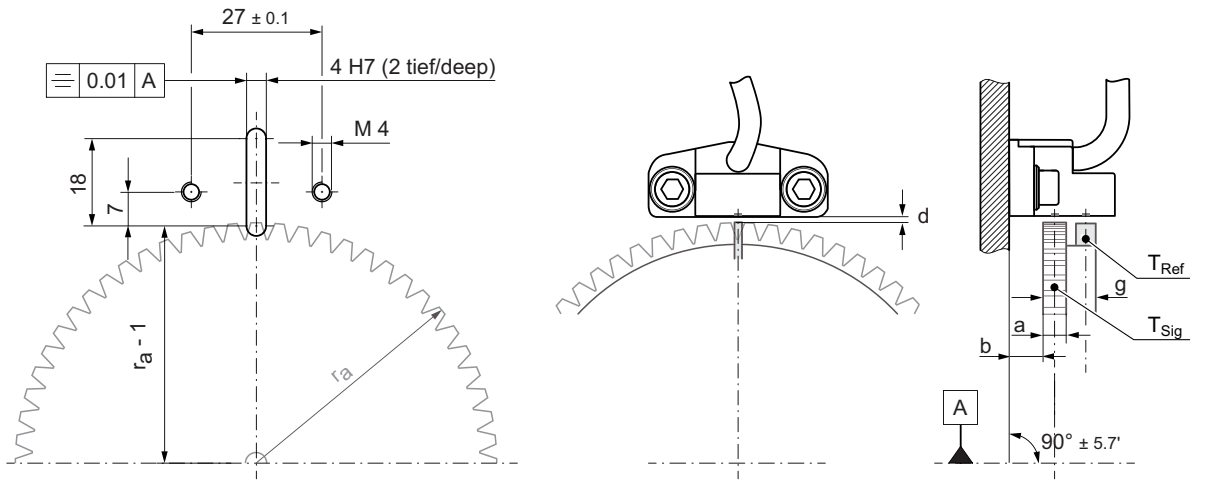


A Montagefenster
B M3 oder M2,5
C Deckelschrauben; Schraubenanzugsmoment 0,2 Nm
D Montageschrauben:
Maximaler Schraubenkopfdurchmesser 5,5 mm, z. B. M3 DIN 912 oder M2,5 DIN 912 mit Scheibe M2,5 DIN 433

Montagehinweise MiniCODER

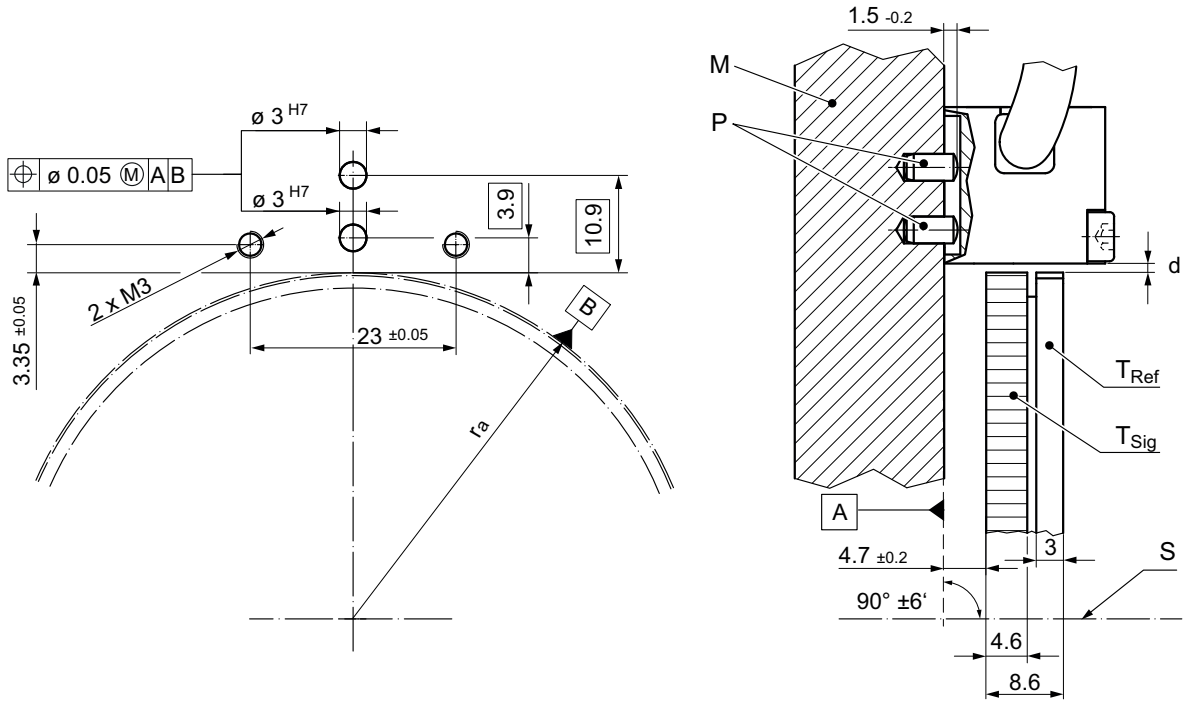
Alle Maße in mm; Allgemeintoleranz DIN ISO 2768 -mK

Bohrbild und Einbaumaße GEL 2444



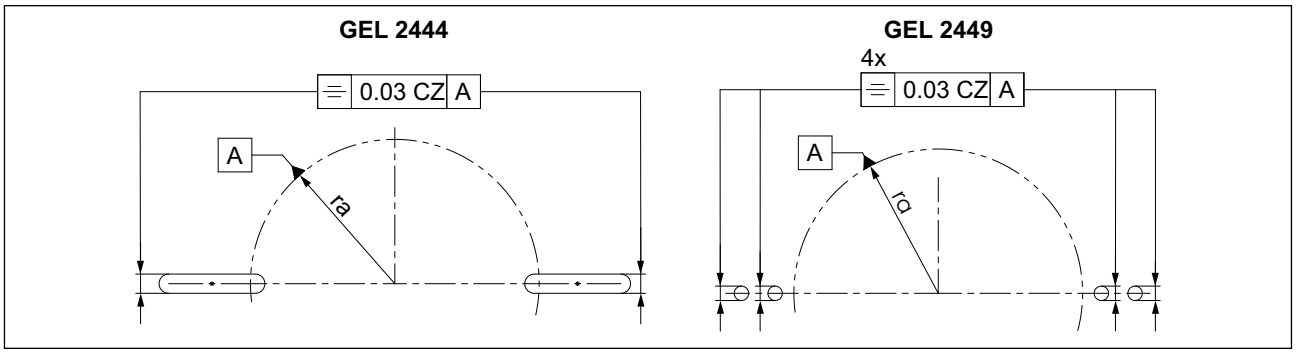
a Breite der Signalspur
b Abstand Montagefläche zu Zahnrad: abhängig von Geometrie des Messzahnrads (z. B. Breite der Signalspur)
d Luftspalt (abhängig vom Modul des Messzahnrads)
g Breite des Messzahnrads
r_a = $d_a/2$ (mit d_a = Kopfkreisdurchmesser des Zahnrads)
T_{Ref} Referenzspur
T_{Sig} Signalspur

Bohrbild und Einbaumaße GEL 2449



d Luftspalt (abhängig vom Modul des Messzahnrads)
r_a Halber Außendurchmesser des Messzahnrads
S Mittellinie Welle / Messzahnrad
M Aufnahmevorrichtung
P Positionierstifte M3
T_{Ref} Referenzspur
T_{Sig} Signalspur

Lagetoleranzen



Typenschlüssel und Zubehör

Typenschlüssel

	A1				**Bauform** Winkelgehäuse Anbau am Antrieb
		KK			**Eingang** 2 × sin/cos Sensoren (MiniCODER GEL 2444K oder 2449K)
			0K		**Ausgang** 1 × sin/cos Ausgang M23
				0001	**Gerätefunktion** Hochgenaues Winkelsignal
SDA10	_ _	_ _	_ _	_ _ _ _	

Zubehör

Test- und Programmiergerät

- Test von Sensoren der Firma Lenord+Bauer mit sin/cos-Ausgang 1 V_{SS}, z. B. MiniCODER
- Übertragen der Daten über WLAN oder Ethernet an mobile Endgeräte (Tablet, PC etc.)
- Visualisierung der Daten im Web-Browser, unabhängig vom Betriebssystem

- Abgleich der Precision-Box mit dem Inbetriebnahmeassistent

Zubehör

Artikel-Nr.:	Bezeichnung:
PK211C-244XK-E	PK211C-244XK-E (Ethernet), bestehend aus: ▪ Test- und Programmiergerät GEL 211CS04E2M ▪ Sensoranschlusskabel GG211 ▪ Netzteil 5 V, ZB211CB ▪ Betriebsanleitung D-71B-211CS0 ▪ Koffer, XW1303
PK211C-244XK-W	PK211C-244XK-W (WLAN), bestehend aus: ▪ Test- und Programmiergerät GEL 211CS04W2M ▪ Sensoranschlusskabel GG211 ▪ Netzteil 5 V, ZB211CB ▪ Betriebsanleitung D-71B-211CS0 ▪ Koffer, XW1303
GG211-17POL-M23	Adapterkabel GEL 211 — Precision-Box GEL SDA10

Ihre Notizen:

Dieses Dokument und diese Inhalte sind geistiges Eigentum von Lenord, Bauer & Co. GmbH. Ohne schriftliche Zustimmung von Lenord, Bauer & Co. GmbH ist die Offenlegung und Weiterleitung an Dritte sowie jegliche Verwertung der Inhalte, einschließlich der Anmeldung von Schutzrechten, untersagt.

Lenord, Bauer & Co. GmbH

Dohlenstraße 32
46145 Oberhausen
Deutschland
Tel. +49 (0)208 9963-0
www.lenord.de

Lenord+Bauer Italia S.r.l.

Via Gustavo Fara, 26
20124 Milano
Italien
Tel. +39 340 1047184
www.lenord.com

Lenord+Bauer USA Inc.
32000 Northwestern Highway
Suite 150
Farmington Hills, MI 48334
USA
Tel. +1 248 446 7003
www.lenord.com

Lenord+Bauer
Automation Technology (Shanghai) Co.,Ltd.
Block 42, Room 302, No.1000, Jinhai Road
201206 Shanghai
China
Tel. +86 21 50398270
www.lenord.cn