

## CPL350



Last update: 2022-06-28

---

## **Inhaltsverzeichnis**

<b>1</b>	<b>ZULASSUNGEN UND SICHERHEITSASPEKTE</b>	<b>3</b>
<b>2</b>	<b>ÜBERBLICK</b>	<b>3</b>
<b>3</b>	<b>SYSTEMINHALT</b>	<b>3</b>
<b>4</b>	<b>KALIBRIERUNG</b>	<b>3</b>
<b>5</b>	<b>VERWENDUNG DIESES HANDBUCHS</b>	<b>4</b>
<b>6</b>	<b>HILFREICHE ONLINE-DOKUMENTATION ZUM TECHNISCHEN SUPPORT</b>	<b>4</b>
<b>7</b>	<b>ANSCHLIEßEN AN DEN CPL350</b>	<b>5</b>
7.1	SONDENANSCHLÜSSE	5
7.2	BNC-ANSCHLUSS FÜR ANALOGAUSGANG	5
7.3	POWER & DIFFERENTIAL ANALOG OUTPUT CONNECTOR	5
<b>8</b>	<b>ÄNDERN DER BANDBREITE</b>	<b>7</b>
<b>9</b>	<b>SPEZIFIKATIONEN</b>	<b>8</b>
<b>10</b>	<b>MECHANISCHE DATA</b>	<b>8</b>
<b>11</b>	<b>OPTIONALER BEFESTIGUNGSFLANSCH</b>	<b>9</b>

Last update: 2022-06-28

---

## **1 Zulassungen und Sicherheitsaspekte**

Der CPL350 entspricht den folgenden CE-Normen:

Sicherheit: EN 61010-1: 2010

EMV: IEC 61326-1: 2013, IEC 61326-2-3: 2013

Um die Einhaltung dieser Standards zu gewährleisten, müssen die folgenden Betriebsbedingungen eingehalten werden:

- Alle E / A-Verbindungskabel müssen abgeschirmt und kürzer als drei Meter sein
- Verwenden Sie das mitgelieferte CE-geprüfte Netzteil. Wenn ein alternatives Netzteil verwendet wird, muss es über eine gleichwertige CE-Zertifizierung verfügen und gemäß IEC60950 oder 61010 vom Netz isoliert sein.
- Sensoren dürfen nicht an Teilen angebracht werden, die mit gefährlichen Spannungen über 33 Veff oder 70 V Gleichstrom betrieben werden

Eine andere Verwendung des Geräts kann die Sicherheit und den Schutz vor elektromagnetischen Störungen beeinträchtigen.

## **2 Überblick**

Der kapazitive Wegsensor CPL350 bietet einen Kanal zur berührungslosen Wegmessung für präzise Positions- und Weganwendungen. In diesem Handbuch finden Sie alle Informationen, die Sie benötigen, um den größten Nutzen aus Ihrem System zu ziehen.

Für Ingenieure, Techniker und Wartungspersonal ist der CPL350 von unschätzbarem Wert für hochpräzise Messungen der mechanischen Verschiebung, bei denen ein Kontakt mit dem Ziel weder möglich noch ratsam ist. Ziele wie rotierende Hochgeschwindigkeitsspindeln oder Teile, die durch berührende Sonden beschädigt oder ausgelenkt werden könnten, können zuverlässig und genau gemessen werden.

## **3 Systeminhalt**

Ihr System enthält dieses Handbuch, die CPL350-Elektronik für kapazitive Sensoren, ein Netzteil, eine Sonde und ein nachvollziehbares NIST-Kalibrierungsblatt.

## **4 Kalibrierung**

Ihr System wurde mit einem Präzisionskalibrator von Lion Precision kalibriert. Das System ist nanometergenau kalibriert. Alle unsere Kalibrierungen sind auf NIST rückführbar.

IBS Precision Engineering empfiehlt, dass Sie Ihr System einmal im Jahr im Werk neu kalibrieren lassen, um maximale Genauigkeit zu gewährleisten.

Last update: 2022-06-28

---

## **5 Verwendung dieses Handbuchs**

In diesem Handbuch finden Sie Informationen zum Anschließen und Verwenden Ihres CPL350. Sobald Sie sich mit dem System vertraut gemacht haben, müssen Sie nur noch gelegentlich auf dieses Handbuch zurückgreifen, um technische Daten zu erhalten oder die Verbindungsinformationen zu überprüfen.

## **6 Hilfreiche Online-Dokumentation zum technischen Support**

Auf der Website von IBS Precision finden Sie eine große Auswahl an technischen Dokumenten (Technische Hinweise und Anwendungshinweise) in der Technische Ressourcen. Diese Dokumente enthalten detaillierte Beschreibungen des Betriebs und der Verwendung von IBS-Hochleistungssensoren.

Die Technische Bibliothek kann unter folgender Adresse abgerufen werden:

<https://www.ibspe.com/de/expertise/technische-ressourcen>

Einige der Titel umfassen:

- Kapazitive und Induktive Sensoren verstehen
- Comparing Capacitive and Inductive Sensors (EN)
- Z-height Measurement with Non-contact Sensors (EN)
- Sensor Operation and Optimization (EN)
- Using Capacitive Sensors in Vacuum Applications (EN)
- Understanding Electrical Runout When Using an Eddy-Current Sensor for Roundness Measurements (EN)
- Inductive Probe Cabling Considerations (EN)

Last update: 2022-06-28
 

---

## 7 Anschließen an den CPL350

### 7.1 Sondenanschlüsse

**So schließen Sie die Sonde an:**

1. Stecken Sie den Sondenkabelstecker in den Anschluss „Probe“ am CPL350.
2. Drehen Sie, bis die roten Punkte auf den Anschlüssen ausgerichtet sind.
3. Schieben Sie den Stecker ein, bis er einrastet.

#### Trennen

1. Ziehen Sie an der gerändelten Hülse des Sondensteckers, um den Verriegelungsmechanismus zu lösen.

**VORSICHT: Die Sonde kann nicht durch Ziehen am Kabel getrennt werden.**

### 7.2 BNC-Anschluss für Analogausgang

#### Single-Ended $\pm 10$ V

Der Analogausgang beträgt  $\pm 10$  V. Die Ausgangsspannung wird positiver, wenn sich die Sonde dem Ziel nähert. Die Skalierung des Ausgangs (dh V / mm) hängt von der Sonde und der Kalibrierung ab, die bei der Bestellung angegeben wurden. Die vollständigen Kalibrierungsinformationen finden Sie auf dem NIST-Kalibrierungsblatt, das mit dem Sensor geliefert wurde.

### 7.3 Power & Differential Analog Output Connector

9-poliger D-Sub-Stecker mit 4 bis 40 Montageteilen.

#### Pin-Belegung

Pin	Sichere
1	Boden
2	N/C
3	-15 VDC
4	+15 VDC
5	N/C
6	Nicht invertierter Analogausgang
7	Invertierter Analogausgang
8	Boden
9	Boden

#### Netzteilanforderungen

Das mit Ihrem CPL350 gelieferte Netzteil liefert die erforderliche Eingangsspannung von  $\pm 15$  VDC. Beachten Sie bei Verwendung Ihres eigenen Netzteils, dass am Ausgang möglicherweise hochfrequente Störungen durch ein Schaltnetzteil auftreten. Achten Sie für hochauflösende Ergebnisse auf eine saubere Stromversorgung.

Last update: 2022-06-28

---

### **Differenzgänge**

Der nicht invertierte und der invertierte Ausgang werden zusammen als Differenzialausgang verwendet. Differenzgänge verhindern elektrische Störungen, die durch Störquellen wie Computer, Leistungstransformatoren usw. in die Verbindungsleitungen gelangen.

Die nicht invertierte Ausgangsspannung wird positiver (relativ zur Masse), wenn sich die Sonde dem Ziel nähert. Die invertierte Ausgangsspannung wird negativer (relativ zur Masse), wenn sich die Sonde dem Ziel nähert. Die nicht invertierten und invertierten Ausgänge haben jeweils  $\pm 5$  VDC gegenüber Masse; Der Differenzgang beträgt daher  $\pm 10$  VDC.

**VORSICHT: Schließen Sie die Ausgänge NICHT an Masse an, da sonst das Gerät beschädigt wird.**

### **Differenzgänge als Single-Ended**

Die nicht invertierten oder invertierten Ausgänge können als massebezogene Single-Ended-Ausgänge verwendet werden, die Empfindlichkeit beträgt jedoch die Hälfte der auf dem Kalibrierungsblatt angegebenen Empfindlichkeit. Beispielsweise erzeugt ein für 1 V / mm kalibrierter Differenzgang 0.5 V / mm, wenn er als Single-Ended-Ausgang verwendet wird.

### **Signal Masseverbindung**

Eine Erdungsschraube dient als optionale Erdungsverbindung für Datenerfassungsgeräte. Das Anschließen der CPL350-Erdung und der Datenerfassungserdung kann die Leistung verbessern. Weitere Informationen finden Sie in Ihrem Handbuch zur Datenerfassung.

Last update: 2022-06-28

## 8 Ändern der Bandbreite

Höhere Bandbreiten ermöglichen es Ihnen, sich schneller bewegende Ziele genau zu messen.

Eine niedrigere Bandbreite reduziert das Rauschen am Ausgang und sorgt für eine höhere Auflösung.

Der CPL350 ist auf 15 kHz eingestellt, sofern in der Bestellung und auf dem mit dem System gelieferten Kalibrierungsblatt nichts anderes angegeben ist.

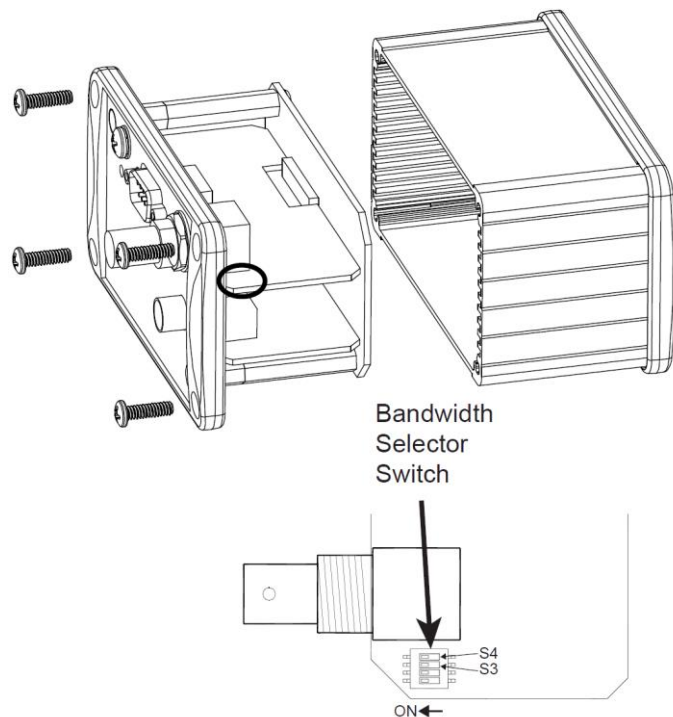
Zwei Schalter im Gehäuse stellen die Bandbreite ein. Um sie zu ändern:

- Entfernen Sie die 4 Schrauben, mit denen die Frontplatte an der Abdeckung befestigt ist.
- Die Bandbreite wird über die Positionen 3 und 4 des DIP-Schalters S1 gesteuert.

**VORSICHT: ÄNDERN SIE KEINE ANDEREN SCHALTER**

Stellen Sie die gewünschte Bandbreite gemäß der folgenden Tabelle ein:

S3	S4	Bandbreite
AN	AN	100 Hz
AN	AUS	1 kHz
AUS	AN	10 kHz
AUS	AUS	15 kHz



Last update: 2022-06-28

## 9 Spezifikationen

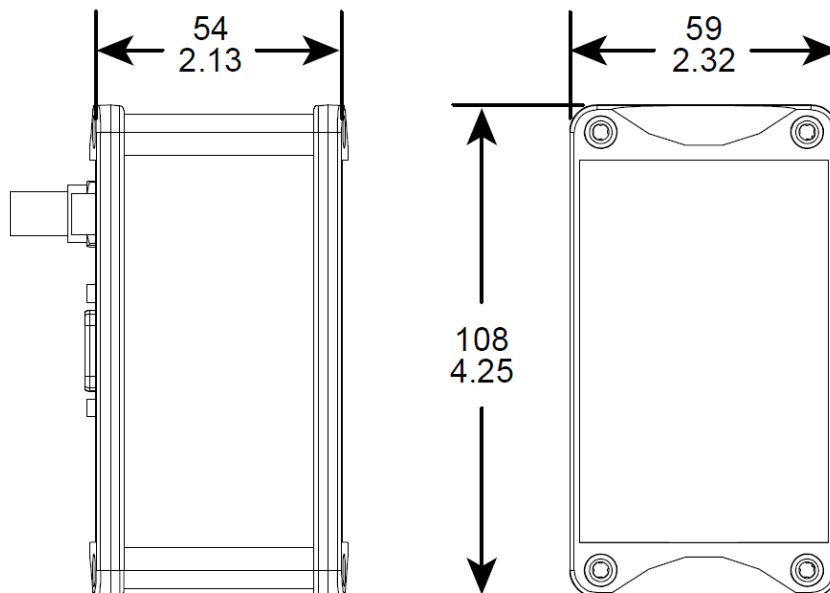
Auflösung*	0.004% FS bei 15 kHz typisch, abhängig von der Kalibrierung
Linearitätsfehler	± 0.5% FS typisch, abhängig von der Kalibrierung
Fehlerband	± 1.0% FS typisch, abhängig von der Kalibrierung
Bandbreite (-3 dB)	DIP-Schalter wählbar 100 Hz, 1 kHz, 10 kHz, 15 kHz (-10% + 30%)
Betriebstemperatur	4°-50°C
Temperaturbeständigkeit der Sonde	0.04% Vollskala/°C
Ausgangsimpedanz	0Ω
Ausgangsspannung max.	±13.5 VDC
Max. Ausgangsstrom	20 mA
Strom	+15 VDC (± 5%) bei 95 mA max. -15 VDC (± 5%) bei 95 mA max.

\* RMS; Der Spitze-Spitze-Wert ist in der Regel 8-10 mal höher als die Effektivwerte. Bei hohen EMI-Bedingungen (10 V / m) kann sich der DC-Ausgangspegel verschieben und das Rauschen auf 0.25 VRMS (1.3% Auflösung) ansteigen.

## 10 Mechanische Data

mm

inch

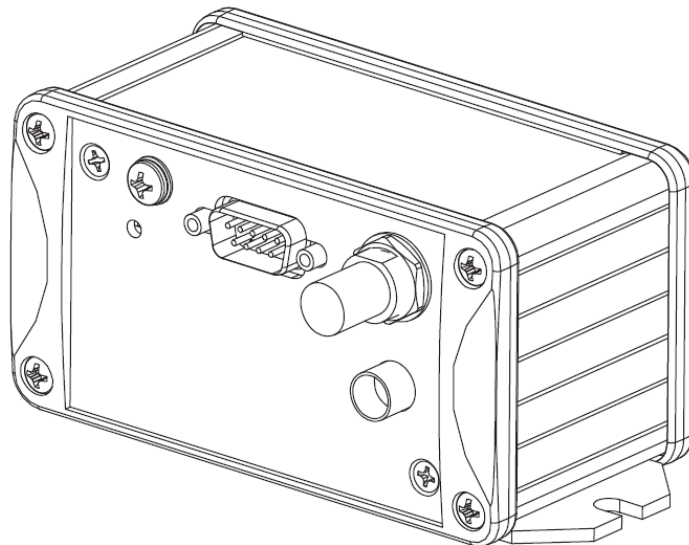
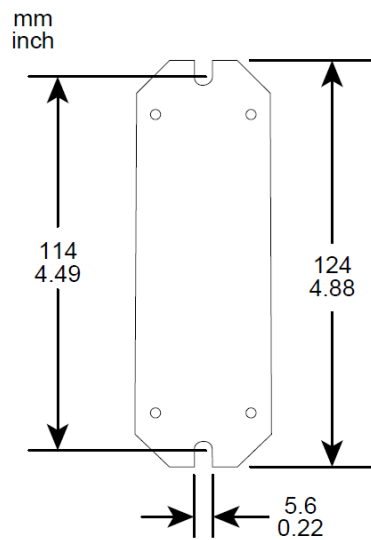




Last update: 2022-06-28

## 11 Optionaler Befestigungsflansch

Ein optionaler Flansch zur einfachen Montage des CPL350 ist erhältlich (P017-6455). Der Flansch wird mit vier Flachkopfschrauben (im Flanschset enthalten) an der Unterseite des Geräts befestigt.



CPL350 mit angebautem Montageflansch