

CPL 230



Last update: 2022-06-28

Table of Contents

1	ZULASSUNGEN UND SICHERHEITSASPEKTE	3
2	ÜBERBLICK	3
3	SYSTEMINHALT	3
4	SONDE / KANAL IDENTIFIZIEREN	4
5	KALIBRIERUNG	4
6	ERREGUNGSSIGNALPHASENEINSTELLUNG DER SONDE	4
7	VERWENDEN DES HANDBUCHS	4
8	HILFREICHE ONLINE-DOKUMENTATION ZUM TECHNISCHEN SUPPORT	5
9	ANSCHLIEßEN AN DEN CPL230	6
10	STROMANSCHLÜSSE	6
11	ANALOGUE AUSGANGSANSCHLÜSSE	7
12	DIFFERENZAUSGÄNGE	7
13	SINGLE-ENDED-AUSGÄNGE	7
14	SIGNAL GROUND VERBINDUNG	7
15	ANALOGAUSGANGSANSCHLUSS	7
16	PIN-BELEGUNG	8
17	ÄNDERN DER BANDBREITE	8
18	SPEZIFIKATIONEN	8
19	MECHANISCHE DATEN	9

Last update: 2022-06-28

1 Zulassungen und Sicherheitsaspekte

Die Elite-Serie erfüllt die 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
- Wechselstromkabel müssen für mindestens 250 V und 5 A ausgelegt sein
- Wechselstrom muss an eine geerdete Steckdose mit einer Nennleistung von weniger als 20 A angeschlossen werden
- Verwenden Sie das mitgelieferte CE-geprüfte Netzteil für Gehäuse mit 1, 2 und 3 Steckplätzen. 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 Mehrkanal-Wegaufnehmer CPL230 bietet bis zu sechs berührungslose Wegmesskanäle 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 CPL230 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.

Ihr CPL230 wurde möglicherweise mit einem bis sechs kapazitiven Sensorkanälen bestellt.

3 Systeminhalt

Ihr System enthält dieses Handbuch, die Elektronik des kapazitiven Mehrkanalsensors CPL230, ein Netzteil, eine Sonde für jeden Kanal und ein nachvollziehbares NIST-Kalibrierungsblatt für jeden Kanal. Jeder Kanal wurde speziell für eine Sonde gemäß den Angaben in Ihrer Bestellung kalibriert. Aus diesem Grund ist jede Sonde für einen bestimmten Kanal farbcodiert. Stellen Sie sicher, dass die Sonden mit dem richtigen Kanal verwendet werden.

Last update: 2022-06-28

4 Sonde / Kanal identifizieren

Einzelne Sonden werden auf bestimmte Kanäle bestimmter Systeme kalibriert. Die Sonden sind an beiden Enden des Kabels mit kleinen farbigen Ringen farblich gekennzeichnet. Jeder Kanal der Elektronik ist farbcodiert, damit er zu der angegebenen Sonde passt.

Jeder CPL230 verfügt über Kalibrierungsetiketten, die an der Endplatte des Gehäuses angebracht sind. Auf jedem Etikett sind die Seriennummern der Sonden und der Kanal aufgeführt, für den sie kalibriert wurden. Diese Informationen können verwendet werden, wenn die Sonden- / Kanal-Beziehungen über die Farbcodierung hinaus überprüft werden müssen.

5 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.

6 Erregungssignalphaseneinstellung der Sonde

Die Erregerspannung von der Sonde erzeugt einen Stromfluss durch das Target. Bei Verwendung einer einzelnen Sonde fließt der Strom durch das Target zur Erde. Wenn das Ziel nicht mit Masse verbunden ist, können einige kleine Fehler in Bezug auf Objekte in der Nähe des Ziels auftreten, einschließlich der Hände des Bedieners. Diese Fehler sind gering und nur relevant, wenn mit höchster Präzision gemessen wird.

Bei Verwendung mehrerer Sonden können diese so konfiguriert werden, dass der Strom in die Sonden hinein und aus ihnen heraus fließt und der Strom nicht zur Erde fließt. Dies verringert die Fehler aufgrund eines nicht mit Masse verbundenen Targets.

Ein CPL230 mit zwei oder mehr Kanälen ist so konfiguriert, dass alle Sonden dasselbe Ziel messen und einen sehr geringen Strom zwischen Ziel und Erde liefern.

Bei Verwendung eines mit Masse verbundenen Ziels hat die Mehrkanalkonfiguration keine Auswirkung und die Sonden können in beliebiger Kombination verwendet werden.

7 Verwenden des Handbuchs

In diesem Handbuch finden Sie Informationen zum Anschließen Ihres CPL230 und Anweisungen zum Einrichten der Sondenposition. 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.

Last update: 2022-06-28

8 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

9 Anschließen an den CPL230

Sondenanschlüsse

Der CPL230 verfügt über einen Sondenanschluss pro Kanal. Jede Sonde ist mit einem Farbcode für den angegebenen Kanal versehen.

So schließen Sie die Sonden an

1. Stecken Sie den Sondenstecker in den entsprechenden CPL230-Kanalstecker.
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.

Die Sonden müssen für einen ordnungsgemäßen Betrieb an die dafür vorgesehenen Kanäle angeschlossen werden.

10 Stromanschlüsse

Netzteilanforderungen

Das mit Ihrem CPL230 gelieferte Netzteil liefert die erforderliche Eingangsspannung von ± 15 VDC. Wenn Sie Ihr eigenes Netzteil verwenden, beachten Sie, dass am Ausgang möglicherweise hochfrequente Störungen von Stromversorgungsleitungen auftreten. Achten Sie für hochauflösende Ergebnisse auf eine saubere Stromversorgung.

Schließen Sie die Stromversorgung über den POWER IN- oder ANALOG OUTPUT-Anschluss an.

Power IN-Anschluss

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

Pin-Belegung

Pin	Sichere
1	Boden
2	NC
3	-15 VDC
4	+15 VDC
5	NC
6	NC
7	NC
8	NC
9	NC

Last update: 2022-06-28

11 Analoge Ausgangsanschlüsse

Analogausgänge für jeden Kanal werden über den ANALOG OUTPUT-Anschluss bereitgestellt. Die Pinbelegung finden Sie in der folgenden Tabelle.

Analogausgänge sind für eine fehlerhafte Verwendung vorgesehen und entsprechend kalibriert. Kalibrierungsblätter zeigen die Differenzialleistung an.

12 Differenziausgänge

Der nicht invertierte und der invertierte Ausgang werden zusammen als Differenzialausgang verwendet. Differenziausgänge 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 ± 5 VDC gegenüber Masse; Der Differenzialausgang beträgt daher ± 10 VDC.

Die Anschlussstifte für den Analogausgang sind so angeordnet, dass ein paarweise verdrehtes Flachbandkabel für maximale Rauschunterdrückung verwendet werden kann.

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

13 Single-Ended-Ausgänge

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 Differenzialausgang 0.5 V / mm, wenn er als Single-Ended-Ausgang verwendet wird.

14 Signal Ground Verbindung

Eine Erdungsschraube dient als optionale Erdungsverbindung für Datenerfassungsgeräte. Das Anschließen der CPL230-Erdung und der Datenerfassungserdung kann die Leistung verbessern. Weitere Informationen finden Sie in Ihrem Handbuch zur Datenerfassung.

15 Analogausgangsanschluss

15-poliger D-Sub-Steckverbinder mit 4 bis 40 Montageteilen.

Last update: 2022-06-28

16 Pin-Belegung

Analoge Ausgänge (VORSICHT: Schließen Sie die analogen Ausgänge NICHT an Masse an!)			
Pin	Nicht invertierte Ausgabe	Pin	Invertierter Ausgang
1	Ch1 nicht invertiert	9	Ch1 invertiert
2	Ch2 nicht invertiert	10	Ch2 invertiert
3	Ch3 nicht invertiert	11	Ch3 invertiert
4	Ch4 nicht invertiert	12	Ch4 invertiert
5	Ch5 nicht invertiert	13	Ch5 invertiert
6	Ch6 nicht invertiert	14	Ch6 invertiert
Kraft in			
Pin	Sichere	Pin	Sichere
7	+15 VDC	15	Boden
8	-15 VDC		

17 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 CPL230 ist auf 15 kHz eingestellt, sofern in der Bestellung und auf dem mit dem System gelieferten Kalibrierungsblatt nichts anderes angegeben ist.

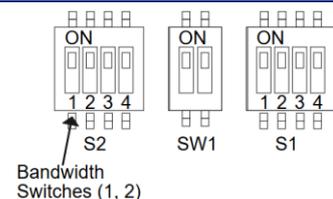
Zwei Schalter im Gehäuse stellen die Bandbreite für alle Kanäle ein. Um sie zu ändern:

Entfernen Sie die 4 Schrauben an der Basis des Treibers und entfernen Sie die Abdeckung.

Die Bandbreite wird über die Positionen 1 und 2 des DIP-Schalters S2 gesteuert.

VORSICHT: ÄNDERN SIE KEINE ANDEREN SCHALTER

Stellen Sie die gewünschte Bandbreite gemäß der folgenden Tabelle ein:



18 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	0 Ω
Ausgangsspannung max.	±13.5 VDC
Max. Ausgangsstrom	20 mA
Strom	+15 VDC (±5%) @ 500 mA max. -15 VDC (±5%) @ 500 mA max.

Last update: 2022-06-28

19 Mechanische Daten

