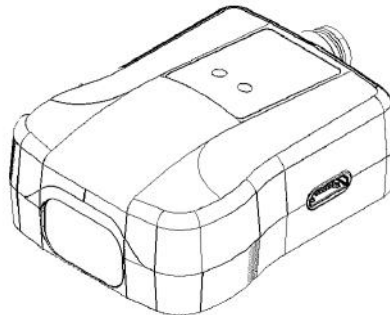


VO330570

Berührungsloser optischer Inkrementalgeber

**Inhalt**

1	Allgemeine Hinweise	Seite 2
1.1	Sicherheitshinweise	Seite 2
1.2	Hinweise	Seite 2
1.3	Bestimmungsgemäße Verwendung	Seite 2
1.4	Entsorgung	Seite 3
1.5	Fehlerdiagnose	Seite 3
1.6	Wartung / Reinigung	Seite 3
1.7	Reparatur	Seite 3
2	Erscheinungsbild	Seite 4
3	Elektrischer Anschluss	Seite 5
4	Mechanischer Einbau	Seite 6
5	Ausstattung	Seite 7
6	Technische Daten	Seite 8
7	Anwendungstipps	Seite 9
8	VO330570-Connect (Software für Konfiguration und Visualisierung).....	Seite 10
8.1	Konfiguration	Seite 11
8.2	Erweiterte Konfiguration	Seite 12

1 Allgemeine Hinweise

1.1 Sicherheitshinweise

- Der VO330570 darf nur zu dem seiner Bauart entsprechenden Zweck verwendet werden.
- Der Einbau des VO330570 ist von Fachpersonal im Bereich Elektronik und Feinmechanik umzusetzen.
- Beachten Sie die für Ihr Land geltenden berufsgenossenschaftlichen Sicherheits- und Unfallverhütungsvorschriften.
- Schalten Sie vor den Anschlussarbeiten die Betriebsspannung bei allen von der Montage betroffenen Geräten / Maschinen und Anlagen ab.
- Elektrische Verbindungen dürfen auf keinen Fall unter Spannung erstellt oder gelöst werden!
- Achten Sie für die ordnungsgemäße Funktion des VO330570 auf Erdung und EMV-gerechte Schirmverbindung.
- Schützen Sie das Gerät vor Verunreinigungen!
- Bitte vergewissern Sie sich vor Inbetriebnahme, dass alle ggf. in der Produktdokumentation aufgeführten Sicherheitshinweise beachtet wurden!
Kein Sicherheitsbauteil gemäß EU-Maschinenrichtlinie.
Bei direkter Auswirkung auf die Personensicherheit ist die Anwendung dieser Produkte untersagt.

1.2 Hinweise

- Je genauer die Montage des Sensors im Winkel zwischen Sensor und Objekt, sowie der Abstand in Abhängigkeit zur jeweiligen Oberfläche, desto geringer sind hierdurch verursachte Messabweichungen.
- Vibrationen sind zu vermeiden.

1.3 Bestimmungsgemäße Verwendung

- Der VO330570 dient der berührungslosen Erfassung von bewegten Objekten. Er verwendet einen VCSEL-Klasse-1-Laser mit einer Punkt-Raster-Erkennung.
- Die Ausgabe des PWM-Signals ist eine Relation zur Geschwindigkeit. Erst nach der Kalibrierung des Sensors (Korrekturfaktor) können die Einheiten (Pulse/mm, m/min & mm) verwendet werden.
- Bei jeder anderen Verwendung und bei Veränderungen am Produkt verfällt jeglicher Gewährleistungsanspruch gegenüber der ipf electronic gmbh.

1.4 Entsorgung

- Die Entsorgung des Sensors muss gemäß den länderspezifischen Vorschriften an einem geeigneten Entsorgungspunkt zum Recyceln von Elektro- und Elektronikgeräten entsorgt werden. (WEEE-Nr. 40951076)



1.5 Fehlerdiagnose

- Der Sensor funktioniert, wenn die Status-LEDs am Gerät leuchten (bei korrektem Einbau und Konfiguration).
- Wenden Sie sich für weitere Analysen an Ihren Vertriebspartner.

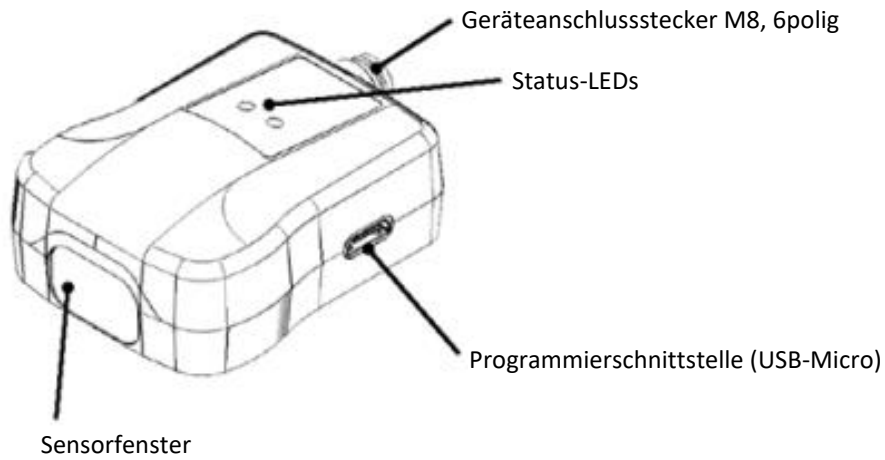
1.6 Wartung / Reinigung

- Der VO330570 ist wartungsfrei.
- Es wird empfohlen, das Sensorfenster in regelmäßigen Abständen auf Beschädigung oder Verunreinigung zu prüfen.
- Entstauben Sie das Sensorfenster gegebenenfalls mit einem Pinsel. Reinigen Sie es im Anschluss mit einem alkoholgetränkten, fusselfreien Tuch vorsichtig durch Tupfen. Vermeiden Sie Kratzer oder Schlieren.
- Zur Reinigung werden antistatischer Kunststoffreiniger und spezielle Optiktücher empfohlen.

1.7 Reparatur

- Bei einem Defekt kann der Sensor je nach Fall durch ipf electronic gmbh repariert werden. Wenden Sie sich dazu an Ihren Vertriebspartner.

2 Erscheinungsbild



LED 1

- leuchtet rot: Fehlerschwellwert wurde überschritten (Differenz Sensor 1 & 2)
- leuchtet weiß: Trigger ist aktiv (bei jedem Trigger leuchtet die LED kurz auf und erlischt wieder)

LED 2

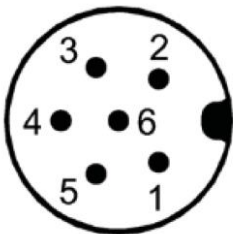
- leuchtet weiß: Stillstand
- ◻ blinkt weiß: Bewegung (Frequenz entsprechend der Geschwindigkeit)
- leuchtet grün: Bildqualität gut
- leuchtet gelb/orange: Bildqualität schlecht – gegebenenfalls Abstand ändern

3 Elektrischer Anschluss

Ader Nr.	Farbe der Ader	Signal	Erklärung
1	braun	+5 ... 30V DC	Spannungsversorgung, Bedarf 100mA
2	weiß	TR 1	Triggersignal 1
3	blau	GND	Masse
4	schwarz	TR2	Triggersignal 2 (z.B. Kamera oder Schneidevorrichtung)
		ERR	Error – Differenz der beiden Sensoren überschreitet den Grenzwert Direction: X+ / Y+ -> high X- / Y- -> low
		DIR	Bei Stillstand wird der momentane Zustand gehalten.
5	grau	A	Drehgeber Spur A
6	pink	B	Drehgeber Spur B

WICHTIGER HINWEIS: Verschalten Sie niemals die Ader 1 (braun) mit einer der anderen Adern!

Vorsicht! Bei fehlerhaftem Anschluss kann es zur Zerstörung des Sensors oder auch zu Problemen bei angeschlossenen Maschinen kommen!



Ansicht M8-
Gerätestecker 6polig

CE RoHS



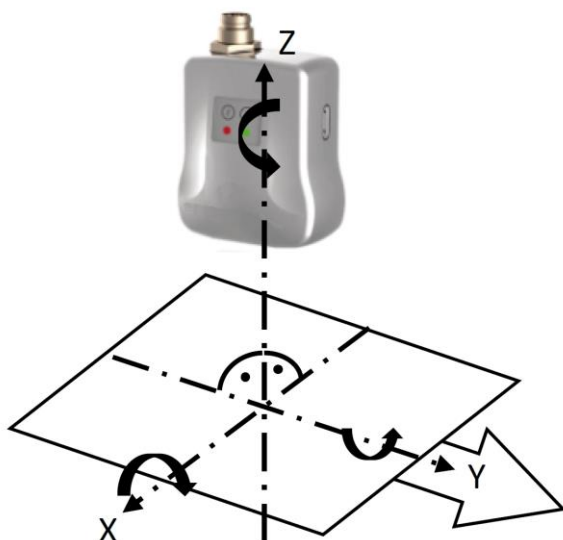
MADE IN GERMANY

4 Mechanischer Einbau



Ausrichtung in den drei Winkelachsen

Montagewinkel AV000150



Montage an Maschine /
Halterung / Profil

Montage
VO330570

Hinweise zur Ausrichtung:

- Der Sensor muss senkrecht zu der zu messenden Oberfläche montiert werden und die Messachse ist parallel zur Bewegungsrichtung auszurichten - ansonsten kommt es zu einer systematischen Abweichung (siehe Abbildung)!
- Der Sensor ist mit einem Abstand zwischen 15 und 60 mm zu montieren. Je nach Oberflächenbeschaffenheit entscheidet sich der optimale Wert visualisiert durch eine „grüne“ Anzeige der LED 2.

5 Ausstattung

- Weg- und Geschwindigkeitsmessung sowie Ausgabe von bis zu zwei Trigger-Signalen.
- Redundanz: Hinter dem Sensorfenster sind 2 Sensoren verbaut.
Ist die Differenz der zwei gemessenen Werte zu groß, wird das als Fehler ausgegeben.
Die zulässige Fehlertoleranz wird in der Software VO330570-Connect eingestellt (siehe Kapitel 8.2 „Fehlerschwellwert“).
- Mögliche Betriebsarten
Beide Sensoren messen immer die Produktgeschwindigkeit. Sie können zwischen folgenden Datenausgaben wählen:
 - Nur Sensor 1
 - Nur Sensor 2

ACHTUNG!

Wechselnde Messabstände (z.B. durch konvexe oder konkave Oberflächen) und/oder Materialien führen zu unterschiedlichen Messergebnissen!

- Abtastrichtung / Messausrichtung:
Die Abtastrichtung (= die Förderrichtung des Objekts) ist in der Software VO330570-Connect konfigurierbar (siehe Kapitel 8.2).



6 Technische Daten

Messabstand	15 ... 60mm
Betriebsspannung	5 ... 30V DC
Stromaufnahme (ohne Last)	100mA
Abtastrate	0,9ms
Ansprechzeit	3,6ms
Sendeelement	Laserdiode, infrarot
Laserschutzklasse	1
Wellenlänge	850nm
Verpolungssicher	Ja
Genauigkeit	± 0,3%**
Geschwindigkeit	0,5 ... 135m/min ***
Beschleunigung	< 8G
Ausgang Trigger	PNP / NPN / Push-Pull
Ausgang Fehler	PNP
Schutzklasse	III
Material (Gehäuse)	Aluminium
Vollverguss	Ja
Schutzart	IP67, gehäuseseitig, bei montierter Kabeldose
Programmier-Port	Micro-USB
Software	VO330570-Connect
Zubehör (Montagewinkel)	AV000150
Anschlusszubehör (Betriebsspannung, Ausgänge)	VK200K75
Anschlusszubehör (USB)	VK100U44

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 25°C, Einsatzhäufigkeit 8760 h/a. Alle elektronischen Ausfälle werden als gefährliche Ausfälle angesehen.

- ***) Fehlergrenze für die systematische Messabweichung nach DIN 1319-1:1995. Gültig zwischen 1 m/min - 120 m/min. Bis 40 m/min werden geringere Abweichungen erzielt. Regelmäßige Justage erforderlich.
- ***) Je nach Material fällt dieser Wert besser oder schlechter aus. Höchste Geschwindigkeit ist von glänzenden, metallischen Oberflächen zu erwarten und geringste Maximalgeschwindigkeit bei weiß-mattem Papier.

7 Anwendungstipps

- Der VO330570 funktioniert mit 5V über die Programmierschnittstelle und/oder über die Versorgungsspannung der Maschine im Bereich von 5 ... 30V DC.
- Der optimale Abstand zwischen Sensor und Material-/Objektoberfläche ist 15 - 60mm.
- Der Abstand zum Produkt sollte zunächst justiert bzw. so lange variiert werden, bis LED2 grün leuchtet. Überprüfen Sie die LED 2 sowohl bei Objektbewegung als auch bei Stillstand.
- Es wird jede Oberfläche erkannt, die sich vor dem Sensorfenster befindet. Sofern es sich nicht um Glasscheiben handelt, können auch transparente Materialien erkannt werden. Es ist allerdings nicht möglich, durch eine transparente Folie oder eine Glasscheibe zu messen.
- Erkennt der Sensor, dass sich das Messobjekt aus dem Stillstand heraus in Bewegung setzt, wird ein Triggersignal generiert. Die Ausgabeverzögerung dieses Triggersignals wird in Millimetern definiert. Die Einstellung erfolgt in der Software VO330570-Connect.
- Die Sensibilität („Stillstandsschwelle“) kann gesondert justiert werden (z.B. bei Umgebungsrauschen, Vibration bei Folien, etc.).
- Für Kennzeichnungssysteme ist eine Einstellung der Auflösung auf etwa 22 Pulse/mm empfehlenswert.
- Trigger 2 ist für das Auslösen eines zweiten Systems (z.B. nachgestellte Kamera, Cutter etc.) verwendbar.
- Produktrichtungsänderungen können über den Vergleich der A- und B-Spur erkannt werden oder über Ausgang 2 (Richtung). Zu beachten ist, dass bei Stillstand der vorherige Zustand bestehen bleibt.

Konfigurationen speichern und spiegeln

- Es können zum Zweck schneller Produktwechsel und deren Anpassung verschiedene Konfigurationen als Dateien abgespeichert und wieder aufgerufen werden (Symbol "Öffnen" < > "Speichern unter")

Korrekturfaktor

- Standardmäßig ist der Korrekturfaktor in den erweiterten Einstellungen auf 1,000 eingestellt.
- Um ein genaues Ergebnis zu erzielen, kann dieser Wert mit Hilfe eines Handtachometers oder einer anderen Referenzquelle angepasst werden. Achten Sie dabei auf Ihre Sicherheit!
- Platzieren Sie den Handtachometer am sich bewegenden Objekt (wie z.B. Welle, Förderband) und vergleichen Sie die dort angezeigte Geschwindigkeit mit der digitalen Geschwindigkeitsanzeige in der Software VO330570-Connect. Passen Sie den Korrekturfaktor so lange an, bis beide Geschwindigkeiten annähernd gleich sind.
- Beim Erfassen von rotierenden Teilen (Wellen, Achsen) empfehlen sich folgende Werte als Richtwert:

Durchmesser der Achse/Welle	65mm - Korrekturfaktor 0,7
	100mm - Korrekturfaktor 0,75
	160mm - Korrekturfaktor 0,8

8 VO330570-Connect

Software für die Konfiguration und Visualisierung

Funktionen

- Visualisierung der vom Sensor generierten Daten
- Konfiguration der Sensoren
- Speichern der Konfiguration
- Spiegeln der Konfiguration

Voraussetzungen

- Kompatibel zu Windows 10 / 11, Linux und MacOS X
- Verfügbare Sprachen: Deutsch, Englisch, Spanisch, Französisch, Polnisch
- Benötigt ein Micro-USB zu USB-A-Adapterkabel zur Verbindung mit dem Computer

Download

- Die Software finden Sie auf:

<https://www.ipf-electronic.de/de/online-shop/produktdetails/vo330570>

im Bereich „Downloads“

Installation

- Windows: Ausführung der Datei „VO330570_connect_setup_X_X_X.exe“

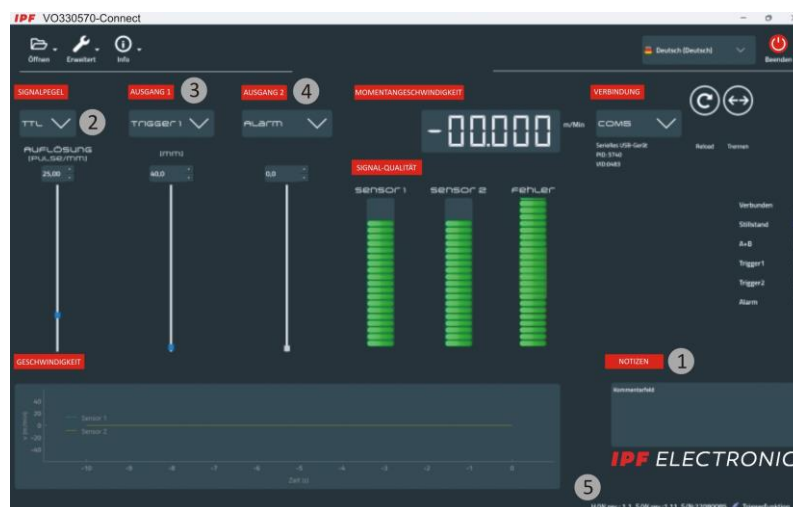
8.1 Konfiguration



1. **Reload**
Erneuert die Liste der angeschlossenen Geräte.
2. **Verbindung**
Wählen Sie den COM-Port aus, an dem der VO330570 verbunden ist.
3. **Verbinden**
Verbindet die Software mit dem VO330570.
4. Die Graphen des Echtzeitmonitors ändern sich entsprechend der Geschwindigkeitssignale der beiden Sensoren.
5. Auswahl der Sprache

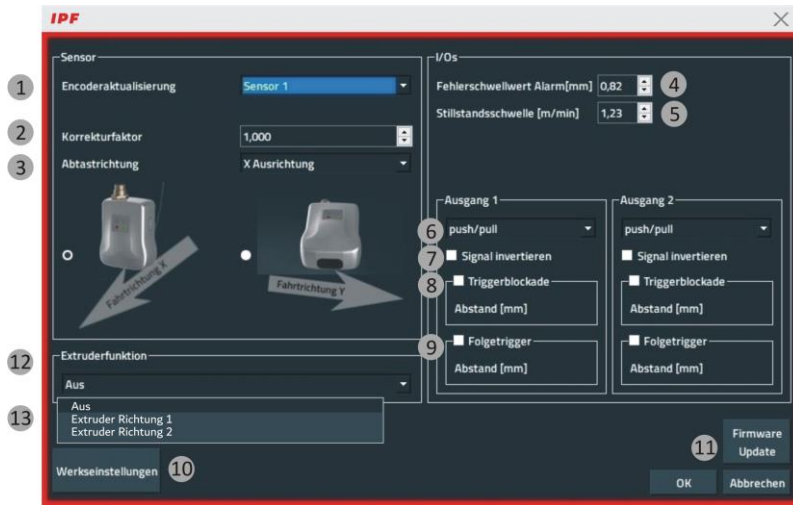


1. Zeit-Geschwindigkeitsdiagramm der beiden einzelnen Sensoren.
2. Momentangeschwindigkeit in m/min
3. Statusleiste
4. „Parameter gespeichert“ bestätigt die Änderung der aktuellen Konfiguration
5. Auflösung in Pulsen/mm
6. Startabstand Trigger 1 in mm (falls aktiv)
7. Startabstand Trigger 2 in mm (falls aktiv)
8. Signalqualität
Bildqualität von Sensor 1 und Sensor 2
9. Fehlerschwellwert



1. **Notizen**
Hier können Notizen hinterlegt werden. Diese werden auf dem Gerät gespeichert.
2. **Schaltpegel**
Konfiguration des Encodersignals (HTL/TTL).
3. **Ausgang 1**
Ein- / Ausschalten von Trigger 1.
4. **Ausgang 2**
Ein- / Ausschalten von Trigger 2 bzw. Alarm oder Richtungssignal
5. **Version**
Zeigt die Version von Hardware / Software an.

8.2 Erweiterte Konfiguration



1. Auswertung des jeweiligen Sensors (Sensor 1 oder Sensor 2)
2. Kalibrierung des Sensors auf die exakte Geschwindigkeit z.B. bei rotierenden Objekten
3. Wechsel zwischen Messrichtungen X / Y
4. Grenzwert für die Auslösung des Fehlersignals, wenn die Differenz zwischen Sensor 1 und 2 den eingestellten Fehlerschwellwert überschreitet.
5. Sensorsensibilität bei Stillstand
6. Signaltyp Trigger (npn / pnp / pushpull)
7. Wechsel des Triggersignals (high / low)
8. Unterdrückt alle Pulse innerhalb der vorgegebenen Strecke, die durch einen Stillstand hervorgerufen würden.
9. Gibt konsekutiv, auch ohne Stillstand, Triggerimpulse aus.
10. Nach dem Zurücksetzen auf Werkseinstellungen muss der Sensor durch Quittieren der Meldung neu gestartet werden.
11. Nach dem Update muss der Sensor durch Quittieren der Meldung neu gestartet werden.
12. Blockiert eine Rückwärtsbewegung eines Objektes und führt die Zählung der Impulse bei erneuter Vorwärtsbewegung ab dieser Stelle fort.
13. Gibt die Richtung der Blockade vor.