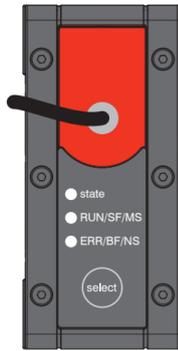


Bedien- und Anzeigeelemente

LED State	Bedeutung
Grün	Messobjekt im Messbereich
Gelb	Messobjekt in Messbereichsmittle
Rot	Kein Abstandswert verfügbar, z.B. Messobjekt außerhalb des Messbereichs, zu niedrige Reflexion
Gelb blinkend, 1 Hz	Bootloader
Gelb blinkend, 8 Hz	Installation aktiv
LED State leuchtet (grün, gelb oder rot) und blitzt im Abstand von ca. 1 Sek kurz gelb auf	Ethernet-Setup-Mode
Aus	Laser abgeschaltet
LED RUN/SF/MS	Bedeutung
	Entsprechend Industrial-Ethernet-Betrieb (IE)
LED ERR/BF/NS	Bedeutung
	Entsprechend Industrial-Ethernet-Betrieb (IE)
Taste select	Bedeutung
	- Wechsel der Betriebsart (nur bei EtherCAT) - Rücksetzen auf Werkseinstellung



Schnelleinstieg

Aufbau der Komponenten

➤ Montieren Sie den Sensor und verbinden Sie die Komponenten miteinander.

Inbetriebnahme

➤ Verbinden Sie den Sensor mit einer Spannungsversorgung, falls kein PoE verwendet wird.

Bedienung mittels Webinterface

Die Sensoren starten mit der zuletzt gespeicherten Betriebsart. Standard ist Industrial-Ethernet (IE). Im Sensor ist ein Webserver implementiert; das Webinterface stellt u. a. die aktuellen Einstellungen des Sensors dar. Die Bedienung ist nur so lange möglich, wie eine Ethernet-Verbindung zum Sensor besteht.

EtherCAT		EtherNet/IP	Profinet
Ethernet-Setup-Mode ➤ Wechseln Sie in den Ethernet-Setup-Mode. Details dazu finden Sie im Abschnitt Wechsel zwischen Industrial-Ethernet-Betrieb und Ethernet-Setup-Mode . Die Standard-IP-Adresse lautet 169.254.168.150. Hinweis: Als IP-Einstellung der Netzwerkkarte, mit der der Sensor verbunden ist, empfehlen wir eine statische Konfiguration mit 169.254.168.1 als IP-Adresse und der Subnetzmaske 255.255.0.0.	Ethernet over EtherCAT (EoE) Parallel zum EtherCAT-Betrieb können Sie den Sensor einstellen. ➤ Aktivieren Sie EoE in ihrer SPS-Software. Virtueller Ethernet Port ist eine Bezeichnung in TwinCAT®. ➤ Weisen Sie dem Slave eine MAC-Adresse und eine IP-Adresse zu.	Ein ILD1900-IE mit EtherNet/IP wird im DHCP-Betrieb ohne IP-Adresse ausgeliefert. Es ist ein DHCP-Server erforderlich, um dem Sensor eine temporäre IP-Adresse zuzuweisen. Anschließend ist auch eine Vergabe einer statischen IP-Adresse möglich. ➤ Weisen Sie dem Sensor eine IP-Adresse zu. Ein Beispiel dazu finden Sie im Anhang der Betriebsanleitung.	Ein ILD1900-IE mit Profinet wird ab Werk ohne IP-Adresse ausgeliefert. Eine Zuweisung einer statischen IP-Adresse und des Gerätenamens erfolgt über DCP (Discovery and Configuration Protocol). Die Zuweisung von IP-Adresse und Gerätenamen ist z. B. über die Software TIA-Portal möglich. ➤ Weisen Sie dem Sensor eine IP-Adresse zu. Ein Beispiel dazu finden Sie im Anhang der Betriebsanleitung.

Laser einschalten

Der Messlaser am Sensor wird über einen Softwarebefehl oder Schalteingang eingeschaltet. Dies ist von Vorteil, um den Sensor für Wartungszwecke oder Ähnliches abschalten zu können. Reaktionszeit: Nachdem der Laser eingeschaltet wurde, braucht der Sensor, abhängig von der Messrate, fünf Zyklen Zeit, bis korrekte Messdaten gesendet werden.

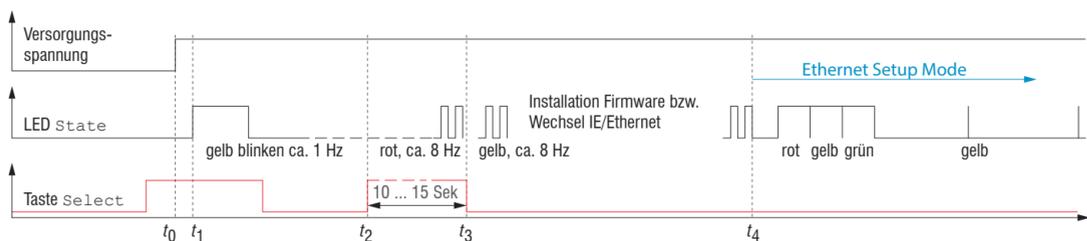
Laser on/off über Software, Versorgung mit PoE	Laser on/off über Hardware, Versorgung mit PoE	Laser on/off über Hardware, Versorgung ohne PoE
Der Messlaser am Sensor wird über einen Softwarebefehl aktiviert. Eine Aktivierung ist mit dem Kabel PC1900-IE-x/RJ45 möglich.	Der Messlaser am Sensor wird über einen Schalter o. ä. aktiviert. Eine Aktivierung ist mit dem Kabel PC1900-IE-x/OE-RJ45 möglich.	Zum Schalten eignen sich z. B. ein Schalttransistor mit offenem Kollektor (zum Beispiel in einem Optokoppler), ein Relaiskontakt oder auch ein digitales TTL- bzw. HTL-Signal.
	Es ist kein externer Widerstand zur Strombegrenzung erforderlich. Für permanent „Laser on“ sind die Adern Schwarz und Violett zu verbinden.	Eingänge sind nicht galvanisch getrennt 24V-Logik (HTL): Low ≤ 3 V; High ≥ 8 V (max 30 V), Interner Pull-up-Widerstand, ein offener Eingang wird als High erkannt. Maximale Schaltfrequenz 10 Hz Die Masse der Logikschaltung muss mit „Laser on/off -“ galvanisch verbunden sein.

Wechsel zwischen EtherCAT und Ethernet-Setup-Mode

Der Sensor startet in der zuletzt gespeicherten Betriebsart. Werkseinstellung ist EtherCAT. Zugriff via Ethernet ist im Ethernet-Setup-Mode möglich.

➤ Drücken und halten Sie die Taste **Select** am Sensor, bevor Sie die Spannungsversorgung am Sensor einschalten. Lassen Sie die Taste wieder los, sobald die **State**-LED gelb blinkt. Drücken Sie die Taste erneut für ca. 10 bis 15 Sekunden bis die **State**-LED rot blinkt.

Innerhalb der Zeit $t_2 \dots t_3$ beginnt das rote Blinken mit 8 Hz nach 10 Sekunden. Spätestens nach 15 Sekunden muss die Taste wieder losgelassen werden. Mit Loslassen der Taste **Select** spätestens zum Zeitpunkt t_3 beginnt die LED **State** gelb mit 8 Hz zu blinken.



- t_0 : Versorgungsspannung ist angelegt.
- t_1 : Die LED **State** beginnt gelb zu blinken, die Taste **Select** kann losgelassen werden.
- t_2 : Innerhalb 15 Sek. ($t_2 - t_1$) Taste **Select** erneut drücken und für weitere 10 ... 15 Sek. ($t_3 - t_2$) halten
- $t_3 \dots t_4$: Der Wechsel von EtherCAT auf Ethernet-Setup-Mode beginnt, Dauer max. 1 Min.
- t_4 : Sensor startet in der Betriebsart Ethernet-Setup-Mode, die LED **State** leuchtet im Abstand von ca. 1 Sek kurz auf.

Ablaufdiagramm für den Start eines Sensors im Ethernet-Setup-Mode

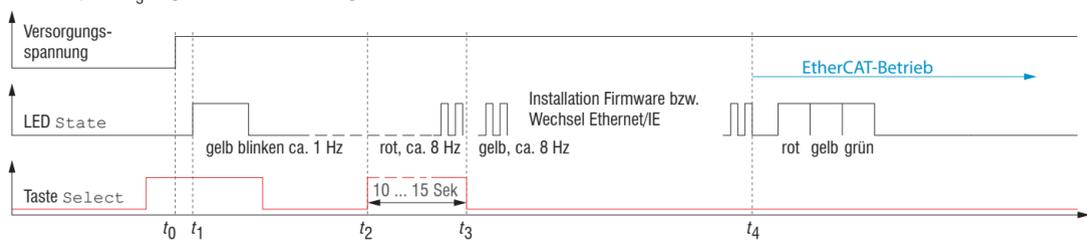
Nach Abschluss der Firmware-Installation bzw. -Wechsel startet der Sensor zum Zeitpunkt t_4 selber neu.

Wechsel zwischen Ethernet-Setup-Mode und EtherCAT

Der Sensor startet in der zuletzt gespeicherten Betriebsart. Mit der Taste **select** können Sie den Sensor in die Betriebsart EtherCAT versetzen.

➤ Drücken und Halten Sie die Taste **Select** am Sensor, bevor Sie die Spannungsversorgung am Sensor einschalten. Lassen Sie die Taste wieder los, sobald die **State**-LED gelb blinkt. Drücken Sie die Taste erneut für ca. 10 bis 15 Sekunden bis die **State**-LED rot blinkt.

Innerhalb der Zeit $t_2 \dots t_3$ beginnt das rote Blinken mit 8 Hz nach 10 Sekunden. Spätestens nach 15 Sekunden muss die Taste wieder losgelassen werden. Mit Loslassen der Taste **Select** spätestens zum Zeitpunkt t_3 beginnt die LED **State** gelb mit 8 Hz zu blinken.



- t_0 : Versorgungsspannung ist angelegt
- t_1 : Die LED **State** beginnt gelb zu blinken, die Taste **Select** kann losgelassen werden
- t_2 : Innerhalb 15 Sek. ($t_2 - t_1$) Taste **Select** erneut drücken und für weitere 10 ... 15 Sek. ($t_3 - t_2$) halten
- $t_3 \dots t_4$: Der Wechsel von Ethernet-Setup-Mode auf EtherCAT beginnt, Dauer max. 1 Min.
- t_4 : Sensor startet in der Betriebsart EtherCAT.

Ablaufdiagramm für den Start eines Sensors im EtherCAT-Betrieb

Nach Abschluss der Firmware-Installation bzw. Wechsel startet der Sensor zum Zeitpunkt t_4 selber neu.

Bestimmungsgemäßes Umfeld

- Schutzart: IP67 (gilt nur bei angestecktem Sensorkabel)
Die Schutzart gilt nicht für optische Eingänge, da deren Verschmutzung zur Beeinträchtigung oder Ausfall der Funktion führt.

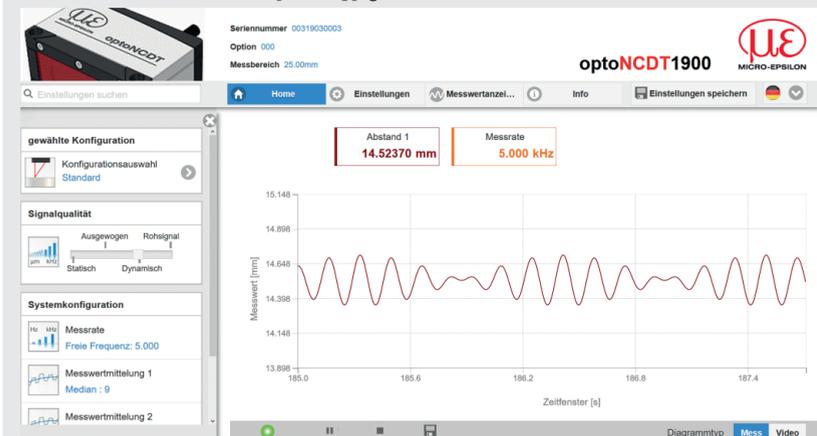
- Temperaturbereich
 - Betrieb: 0 ... +50 °C
 - Lagerung: -20 ... +70 °C
- Luftfeuchtigkeit: 5 ... 95 % (nicht kondensierend)
- Umgebungsdruck: Atmosphärendruck

Zugriff über Webinterface

➤ Starten Sie Ihren Webbrowser.

➤ Tippen Sie die IP-Adresse des Sensors in die Adresszeile.

Im Webbrowser erscheinen nun interaktive Webseiten zur Konfiguration des Sensors. Eine Echtzeitmessung ist mit dem Webinterface nicht gewährleistet. Die laufende Messung kann mit den Funktionsschaltflächen im **Diagrammtyp** gesteuert werden.



In der oberen Navigationsleiste sind weitere Funktionen (Einstellungen, Messwertanzeige usw.) erreichbar. Das Aussehen der Webseiten kann sich abhängig von den Funktionen ändern. Jede Seite enthält dynamische Beschreibungen der Parameter und damit Tipps zum Ausfüllen der Webseite.

Nach der Parametrierung sind alle Einstellungen in einem Parametersatz dauerhaft zu speichern, damit sie beim nächsten Einschalten des Sensors wieder zur Verfügung stehen. Verwenden Sie dazu die Schaltfläche **Einstellungen speichern**.

Messobjekt platzieren

➤ Platzieren Sie das Messobjekt möglichst in der Mitte des Messbereichs.

Die LED **state** am Sensor zeigt die Position des Messobjekts zum Sensor an.

LED	Farbe	Bedeutung
state	Aus	Laserstrahl ist abgeschaltet.
	Grün	Messobjekt im Messbereich
	Gelb	Messobjekt befindet sich in Messbereichsmittle.
	Rot	Kein Abstandswert verfügbar, z.B. Messobjekt außerhalb des Messbereichs, zu niedrige Reflexion

Einstellungen speichern, Industrial-Ethernet-Betrieb fortsetzen

➤ Gehen Sie in das Menü **Einstellungen > Systemeinstellungen > Laden & Speichern** oder klicken Sie auf die Schaltfläche **Einstellungen speichern**.

Der Sensor speichert nun die Einstellungen auch für die Verwendung im Industrial-Ethernet-Betrieb.

Für Sensoren mit der Betriebsart EtherCAT:

➤ Gehen Sie in das Menü **Einstellungen > Systemeinstellungen > Bootmodus**. Wählen Sie den Eintrag **Industrial-Ethernet aus**.

Der Sensor trennt die Verbindung zum Browser und bootet automatisch mit der Industrial-Ethernet-Firmware. Der Bootvorgang kann bis zu einer Minute dauern.

Alternativ ist eine Rückkehr in den Industrial-Ethernet-Betrieb auch mit der Taste **select** möglich. Details dazu finden Sie im Abschnitt **Wechsel zwischen Ethernet-Setup-Mode und EtherCAT**.

Setzen Sie Ihre Arbeit in Ihrer SPS-Umgebung fort.

Weitere Informationen zum Sensor können Sie in der Betriebsanleitung nachlesen. Diese finden Sie Online unter:
https://www.micro-epsilon.de/displacement-position-sensors/laser-sensor/optoNCDT_1900/

