



Benutzerhandbuch  
**scanCONTROL**

LLT82xx-25  
LLT82xx-50  
LLT82xx-100

LLT85xx-25  
LLT85xx-50  
LLT85xx-100

# Inhalt

<b>Allgemein</b> .....	<b>3</b>
Verwendete Zeichen .....	3
Warnhinweise .....	3
Bestimmungsgemäße Verwendung .....	4
Bestimmungsgemäßes Umfeld .....	4
Hinweise zur Produktkennzeichnung .....	5
Glossar .....	5
<b>Lieferumfang</b> .....	<b>5</b>
<b>Lasersicherheit</b> .....	<b>6</b>
<b>Mechanische Befestigung</b> .....	<b>7</b>

<b>Elektrische Anschlüsse, LED-Anzeigen</b> .....	<b>10</b>
Anschluss Native Ethernet, PoE .....	10
Anschluss Industrial Ethernet und IO .....	10
Anschluss Native und Industrial Ethernet, IO .....	11
Anschlüsse, Anschlussbelegung .....	11
Multifunktionsbuchse .....	12
Differentielle Ein- und Ausgänge .....	13
Digitale Schalteingänge (Single-ended) .....	13
Ethernet-Anschluss, Standardverbindung zum PC .....	14
LED-Anzeigen .....	15
Laseraktivierung .....	15
<b>Schnellstart: Inbetriebnahme, Software</b> .....	<b>16</b>
<b>Ausgabe von 2D-Profildaten und/oder 3D-Punktwolken</b> .....	<b>17</b>
<b>Weiterführende Informationen</b> .....	<b>17</b>
<b>Grundfunktionen 3DInspect und scanCONTROL</b> .....	<b>18</b>
<b>Haftungsausschluss</b> .....	<b>21</b>
<b>Außerbetriebnahme, Entsorgung</b> .....	<b>22</b>
<b>Service, Reparatur</b> .....	<b>23</b>

MICRO-EPSILON  
MESSTECHNIK  
GmbH & Co. KG  
Königsbacher Str. 15

94496 Ortenburg / Deutschland

Tel. +49 (0) 8542 / 168-0  
Fax +49 (0) 8542 / 168-90  
info@micro-epsilon.de  
www.micro-epsilon.de

Weitere Informationen zum Messsystem können Sie in der Betriebsanleitung nachlesen. Diese finden Sie Online unter:



<https://www.micro-epsilon.de/download-file/man--scanCONTROL-8xxx--de.pdf>

## Allgemein

### Verwendete Zeichen

In diesem Dokument werden folgende Bezeichnungen verwendet.



Zeigt eine gefährliche Situation an, die zu geringfügigen oder mittelschweren Verletzungen führt, falls diese nicht vermieden wird.



Zeigt eine Situation an, die zu Sachschäden führen kann, falls diese nicht vermieden wird.



Zeigt eine ausführende Tätigkeit an.



Zeigt einen Anwendertipp an.

Messung

Zeigt eine Hardware oder eine(n) Schaltfläche/Menüeintrag in der Software an.

### Warnhinweise



Die Spannungsversorgung und das Anzeige-/ Ausgabegerät müssen nach den Sicherheitsvorschriften für elektrische Betriebsmittel angeschlossen werden.

> Verletzungsgefahr, Beschädigung oder Zerstörung des Sensors



Die Versorgungsspannung darf angegebene Grenzen nicht überschreiten.

> Beschädigung oder Zerstörung des Sensors

Vermeiden Sie Stöße und Schläge auf den Sensor.

> Beschädigung oder Zerstörung des Sensors

Vermeiden Sie die dauernde Einwirkung von Staub oder Spritzwasser auf den Sensor durch geeignete Maßnahmen wie Abblasen oder Verwendung eines Schutzgehäuses. Auf den Sensor dürfen keine aggressiven Medien (Waschmittel, Kühlemulsionen) einwirken.

> Beschädigung oder Zerstörung des Sensors

Berühren Sie die Schutzscheiben nicht mit den Fingern. Entfernen Sie eventuelle Fingerabdrücke sofort mit reinem Alkohol und einem sauberen Baumwolltuch ohne Schlieren.

Schützen Sie das Kabel vor Beschädigung.

> Ausfall des Messgerätes

Stecken Sie Geräte nur im ausgeschalteten Zustand an bzw. ab.

## Bestimmungsgemäße Verwendung

- Der Sensor ist für den Einsatz im Industrie- und Laborbereich konzipiert.  
Er wird eingesetzt zur
  - Profilmessung
  - Längenmessung
  - Qualitätsüberwachung und Dimensionsprüfung
- Der Sensor darf nur innerhalb der in den technischen Daten angegebenen Werten betrieben werden.
- Der Sensor ist so einzusetzen, dass bei Fehlfunktionen oder Totalausfall des Sensors keine Personen gefährdet oder Maschinen und andere materielle Güter beschädigt werden.
- Bei sicherheitsbezogener Anwendung sind zusätzlich Vorkehrungen für die Sicherheit und zur Schadensverhütung zu treffen.

## Bestimmungsgemäßes Umfeld

- Schutzart
  - Sensor: IP67 <sup>1</sup>  
(gilt nur bei angeschlossenen Ausgangssteckern bzw. aufgesetzten Schutzkappen)
- Verschmutzungsgrad: 2
- Temperaturbereich
  - Betrieb: 0 ... +35 °C (ohne Kühlkörper)  
0 ... +45 °C (mit optional erhältlichem passivem Kühlkörper)  
Weitere applikationsspezifische Kühlkonzepte müssen individuell bewertet werden.
  - Lagerung: -20 ... +70 °C
- Einsatzbereich: Innen- und Außenbereich
- Umgebungsdruck: Atmosphärendruck
- Luftfeuchtigkeit: 5 ... 95 % RH (nicht kondensierend)
- Aufstellhöhe: max. 2000 m über NN

1) Wird ein optional erhältliches aktives Kühlkonzept angeschlossen, reduziert sich die Schutzart auf IP40.

Die Schutzart gilt nicht für die optischen Strecken im Betriebsfall, da deren Verschmutzung zur Beeinträchtigung oder dem Ausfall der Funktion führt.

Verwenden Sie für den Anschluss an ein Netzgerät bzw. für die Ausgänge nur abgeschirmte Leitungen oder Originalkabel aus dem Optionalen Zubehör, siehe Betriebsanleitung.

Beachten Sie auch die Montage- und Installationshinweise. Weiterführende Informationen, siehe Betriebsanleitung.

Der Sensor ist staubdicht und gegen zeitweiliges Untertauchen nach der Schutzart IP67 geeignet. Die Schutzart IP67 ist eine Festlegung, die sich auf den Schutz hinsichtlich Staub und Wasser beschränkt. Öl-, Dampf- und Emulsionseinwirkung sind in diese Schutzart nicht einbezogen und gesondert zu prüfen.

### Hinweise zur Produktkennzeichnung

Das Produkt erfüllt die Anforderungen nach CE und UKCA. Alle in der Betriebsanleitung beschriebenen Vorgaben und Sicherheitshinweise sind einzuhalten.

## Glossar

MB	Messbereich
MBA	Messbereichsanfang
MBE	Messbereichsende
MBM	Messbereichsmittle

## Lieferumfang

- 1 Sensor mit integriertem Controller
- Kalibrierprotokoll
- QuickManual
- 2 Schutzkappen
- Blindstecker mit integrierter Safety-Interlock-Brücke (für den PoE-Betrieb)
- 2 Zentrierelemente
- IEC Laserhinweisschilder

Optionales Zubehör finden Sie in der Betriebsanleitung.

## Lasersicherheit

Der scanCONTROL 82xx / 85xx arbeitet mit einem Halbleiterlaser der Wellenlänge 520 nm (sichtbar/grün). Die Sensoren sind in die Laserklasse 2M eingeordnet. Der Laser wird gepulst betrieben, die maximale optische Leistung ist  $\leq 20$  mW.

Die Pulsfrequenz hängt von der eingestellten Messrate ab (0 ... 20 kHz). Die Pulsdauer der Peaks wird abhängig von der Messrate und Reflektivität des Messobjektes geregelt und kann 1 ...  $\infty$   $\mu$ s betragen.

### VORSICHT

Laserstrahlung. Irritation oder Verletzung der Augen möglich. Schließen Sie die Augen oder wenden Sie sich sofort ab, falls die Laserstrahlung ins Auge trifft.

- Beachten Sie die nationalen Laservorschriften.

Laser der Klasse 2M sind nicht anzeigepflichtig und ein Laserschutzbeauftragter ist nicht erforderlich.

Empfehlungen für den Betrieb von Sensoren, die Laserstrahlung im sichtbaren oder nicht sichtbaren Bereich emittieren, finden Sie u. a. in der DIN EN 60825-1 (von 07/2022).

Am Sensorgehäuse sind folgende Hinweisschilder (Vorder- und Rückseite) angebracht:



*Laserhinweisschild und Laserwarnschild LLT8xxx-25, LLT8xxx-50, LLT8xxx-100*

Die Laserschilder für Deutschland sind bereits aufgedruckt. Die Hinweisschilder für den EU-Raum und die USA sind beigelegt und vom Anwender für die jeweils gültige Region vor der ersten Inbetriebnahme anzubringen.

- Wenn beide Hinweisschilder im angebauten Zustand verdeckt sind, muss der Anwender selbst für zusätzliche Hinweisschilder an der Anbaustelle sorgen.

Die Gehäuse der optischen Sensoren dürfen nur vom Hersteller geöffnet werden.

Die Laserbereiche sind deutlich und dauerhaft zu kennzeichnen, wenn der Laserstrahl im Arbeits- und Verkehrsreich verläuft.

Der Betrieb des Lasers wird optisch durch die LED am Sensor angezeigt, siehe Betriebsanleitung, Kapitel 3.

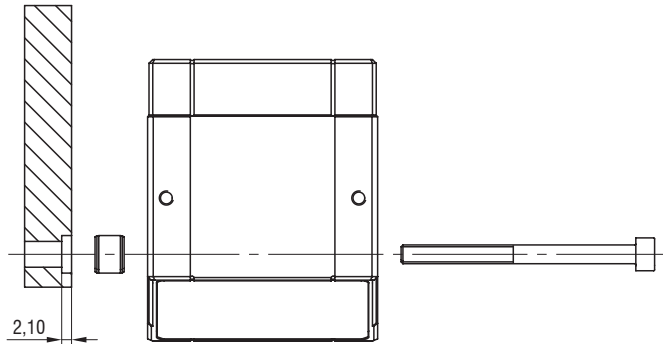
Beachten Sie nationale Vorgaben, z. B. die für Deutschland gültige Arbeitsschutzverordnung zu künstlicher optischer Strahlung - OStrV.

## Mechanische Befestigung

➔ Montieren Sie den Sensor entsprechend den Montagevorschriften.

i Achten Sie bei Montage und Betrieb auf sorgsame Behandlung.

Durchsteckverschraubung		
Durchstecklänge	Schraube	Drehmoment
49 mm	M4 x ISO 4762-A2	1,9 Nm

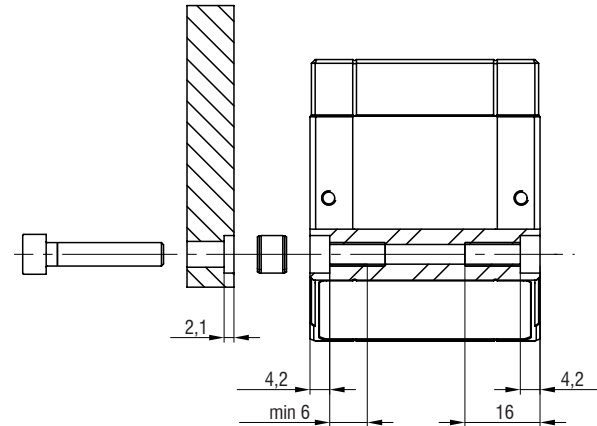


Montagebeispiel Durchsteckverschraubung

### Durchsteckverschraubung:

- 2 Gewindebohrungen
- mit Zentrierelement:
- zusätzlich 2 Zylindersenkungen 8H7  
Tiefe 1,8 ... 2 mm

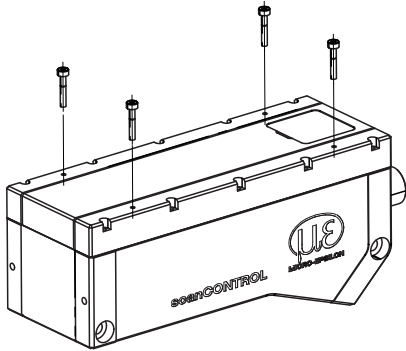
Direktverschraubung		
Einschraubtiefe	Schraube	Drehmoment
min 12 mm	M5 x ISO 4762-A2	2,5 Nm



Montagebeispiel Direktverschraubung

### Direktverschraubung:

- 2 Bohrungen  $\varnothing$  5,5
- mit Zentrierelement:
- zusätzlich 2 Zylindersenkungen 8H7  
Tiefe 1,8 ... 2 mm

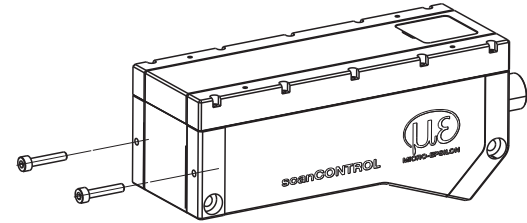
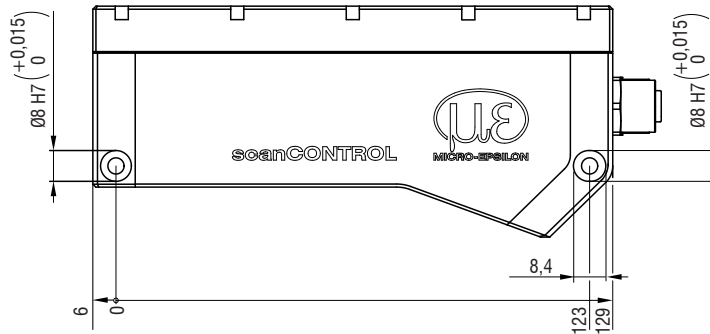


*Montagebeispiel Verschraubung von oben*

Einschraubtiefe: max. 3,5 mm

Zylinderschrauben: 4xISO 4762-A2 M2

Drehmoment: 0,4 Nm

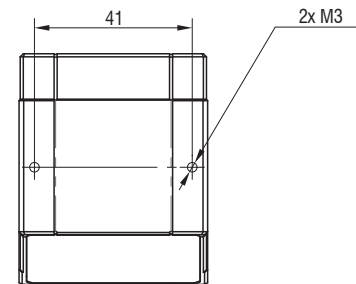


*Montagebeispiel Verschraubung von der Seite*

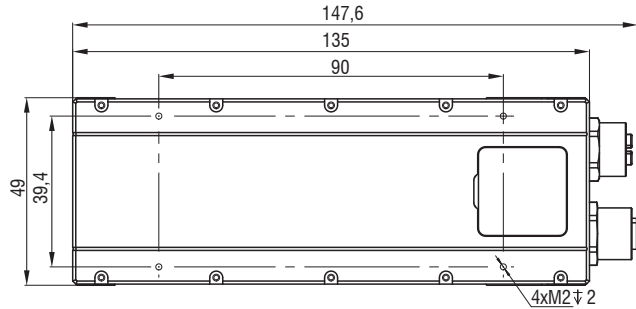
Einschraubtiefe max. 6 mm

Zylinderschrauben: 2xISO 4762-A2 M3

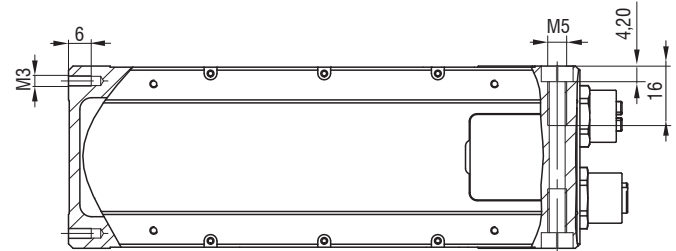
Drehmoment: 1,0 Nm



Maßzeichnung scanCONTROL 82xx / 85xx Montagebohrungen, Abmessungen in mm



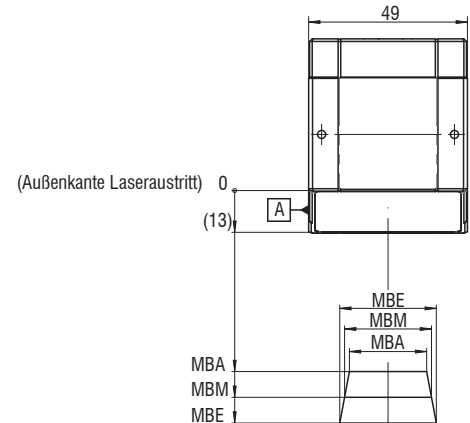
Maßzeichnung scanCONTROL 82xx / 85xx Montagebohrung Draufsicht, Verschraubung von oben, Abmessungen in mm



Maßzeichnung scanCONTROL 82xx / 85xx Montagebohrung Draufsicht, Verschraubung von der Seite, Abmessungen in mm

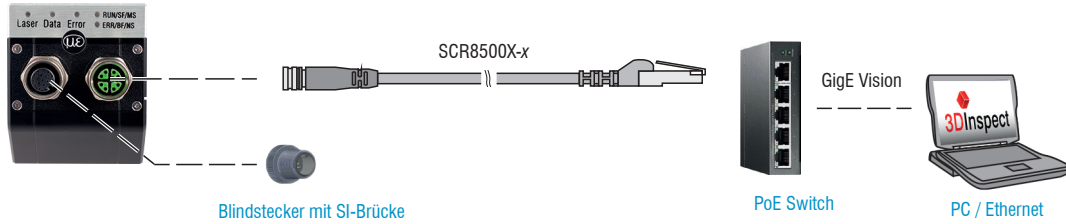
		LLT8xxx-25	LLT8xxx-50	LLT8xxx-100
Messbereich (Z-Achse)	MBA	75	83	112
	MBM	83	101	157
	MBE	91	119	202
Messbereich (X-Achse)	MBA	24,2	46,2	84
	MBM	25	50	100
	MBE	25,8	53,6	115

Abmessungen in mm



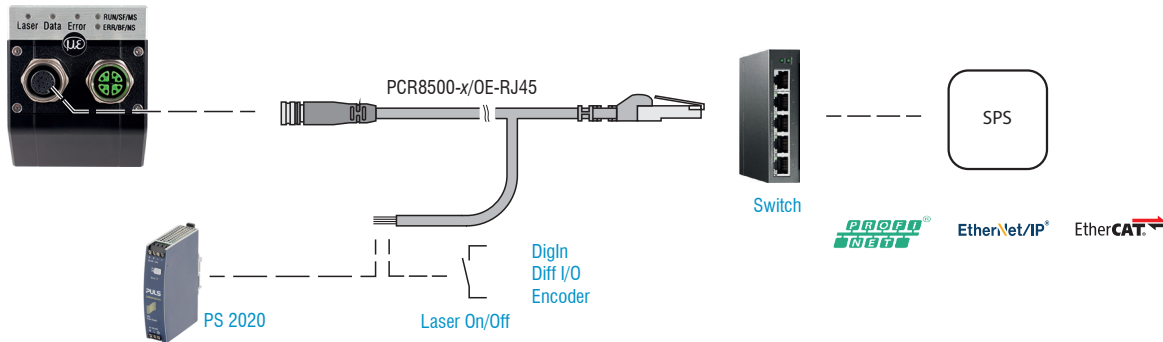
## Elektrische Anschlüsse, LED-Anzeigen

### Anschluss Native Ethernet, PoE



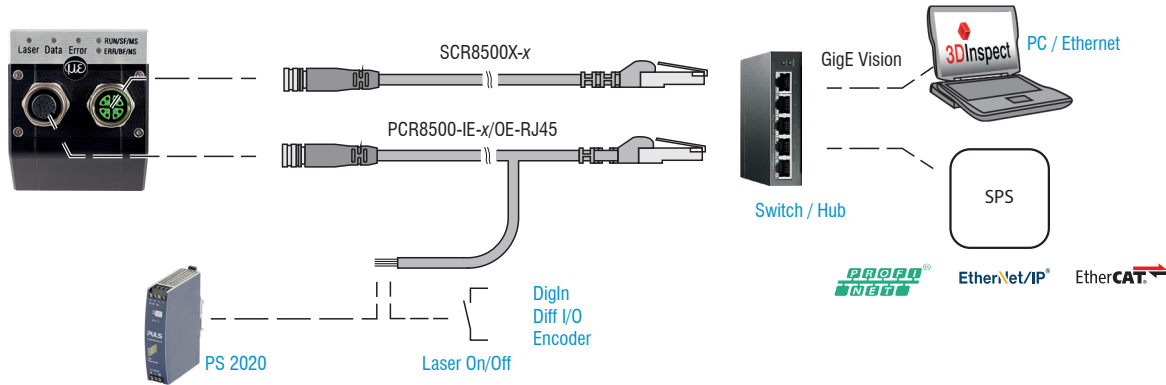
Anschlussbeispiel Laser On/Off über Software und SI-Brücke

### Anschluss Industrial Ethernet und IO



Anschlussbeispiel Versorgung mit optionalem Netzteil, Laser On/Off über Hardware

## Anschluss Native und Industrial Ethernet, IO



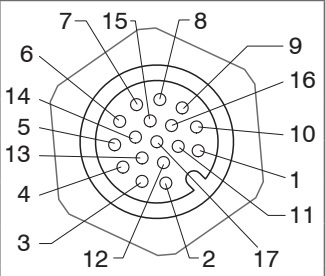
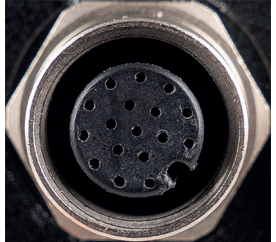
Anschlussbeispiel Versorgung für Industrial Ethernet und Native Ethernet

## Anschlüsse, Anschlussbelegung

- 1 Multifunktionsbuchse für PCR8500-x/OE-RJ45 Multifunktionskabel  
(Stromversorgung, Digitale I/Os, Sync, Industrial Ethernet)
- 2 Ethernetbuchse für SCR8500X-x Ethernet-Schnittstellenkabel



## Multifunktionsbuchse

Pin	Bezeichnung	Adernfarbe PCR8500-x/ OE-RJ45	Bemerkung		
1	GND	Blau	Masse Spannungsversorgung	 	
2	V <sub>+</sub>	Rot	+11 V ... +30 V DC, Nennwert 24 V, max. 15 W		
5	Diff I/O 1+	Weiß	Differentieller Ein-/Ausgang		
6	Diff I/O 1-	Braun	Differentieller Ein-/Ausgang		
4	Laser_on/off	Violett			
7	Diff I/O 2+	Grau-rosa	Differentieller Ein-/Ausgang		
8	Diff I/O 2-	Rot-blau	Differentieller Ein-/Ausgang		
9	Dig In1	Grün-schwarz	Schalteingang 1 (Single-ended)		
10	Dig In2	Gelb-schwarz	Schalteingang 2 (Single-ended)		
11	Dig In3	Grau-schwarz	Schalteingang 3 (Single-ended)		
12	Dig In4	Rosa-schwarz	Schalteingang 4 (Single-ended)		
3	GND-In	Schwarz	Masse Dig In		
15	RX Ethernet	Weiß-grün	Industrial Ethernet		
14	/RX Ethernet	Grün	Industrial Ethernet		
17	TX Ethernet	Weiß-orange	Industrial Ethernet		
16	/TX Ethernet	Orange	Industrial Ethernet		17-pol Gehäusebuchse, Ansicht: Pinseite
13	Ethernet-Schirm	Eth-Schirm	Industrial Ethernet		
Gehäuse	Schirm	Schwarz	Keine galvanische Verbindung zu GND		

Anschlussbelegung Multifunktionsbuchse

Zur optimalen Funktion sollte als Spannungsversorgung für scanCONTROL 82xx / 85xx Sensoren ein dediziertes 24V-Netzteil verwendet werden, das für Messgeräte geeignet ist. Um eine optimale Funktion und Genauigkeit des Systems zu gewährleisten, sollte dieses Netzteil nicht gleichzeitig für Antriebe, Schaltschütze oder andere Geräte mit impulsförmigen Störquellen genutzt werden.

Verwenden Sie ein Netzteil mit galvanischer Trennung, welches LPS- bzw. NEC Class 2 konform ist.

Die Versorgungsspannung ist gegen Verpolung geschützt.

Der Kabelschirm ist mit dem Steckergehäuse verbunden und sollte mit dem Schutzleiteranschluss PE der Netzversorgung verbunden werden.

Wir empfehlen das optional erhältliche Multifunktionskabel PCR8500-x/OE-RJ45, siehe Betriebsanleitung.

### Differentielle Ein- und Ausgänge

Die Differenziellen Ein- und Ausgänge können für Encoder, Trigger, Mode-Umschaltung und Synchronisation verwendet werden.

Die Pins 5 und 6 können mit einem differentiellen Encoder oder für andere Diff I/O genutzt werden.

Die Pins 7 und 8 können mit einem differentiellen Encoder, als Sync I/O oder für andere Diff I/O genutzt werden.

### Digitale Schalteingänge (Single-ended)

Die Single-ended Eingänge können für Encoder, Trigger und Mode-Umschaltung verwendet werden.

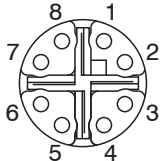
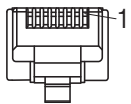
Die Pins 9 und 12 können mit bis zu 4 Single-ended Schalteingängen verbunden werden.

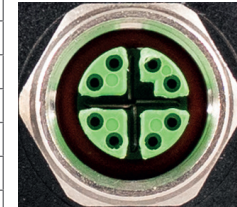
Die Pins 10 bis 12 können mit einem Single-ended Encoder verbunden werden.

Die Signalpegel sind für alle Schalteingänge gemeinsam über Software zwischen LLL gemeinsam über Software zwischen LLL (Niedervolt-, TTL-Logik) und HLL (Hochvolt-, HTL-Logik) umschaltbar:

- LLL-Pegel: Low 0 V ... 0,8 V, High 2,4 V ... 5 V, interner Pull-up/down 10 kOhm gegen 5 V/GND
- HLL-Pegel: Low 0 V ... 3 V, High 11 V ... 24 V (bis 30 V zulässig), interner Pull-up/down 10 kOhm gegen 24 V/GND
- Impulsdauer:  $\geq 5 \mu\text{s}$

## Ethernet-Anschluss, Standardverbindung zum PC

8-pol. Ethernetbuchse (Sensorseite)			8RJ45 Stecker		
Pin	Farbe SCR8500X-x	1000BaseT	Pin	Farbe Schaltlitze SCR8500X-x	
1	Weiß-orange	D1+	1	Weiß-orange	
2	Orange	D1-	2	Orange	
3	Weiß-grün	D2+	3	Weiß-grün	
4	Grün	D2-	4	Blau	
5	Weiß-braun	D3+	5	Weiß-blau	
6	Braun	D3-	6	Grün	
7	Weiß-blau	D4+	7	Weiß-braun	
8	Blau	D4-	8	Braun	
		Ansicht: Lötseite (Kabel) Schraubstecker X-codiert			Ansicht: Stiftseite Kabelstecker



*Wir empfehlen zur Verwendung für den Ethernet-Anschluss das SCR8500X-x Ethernet-Schnittstellenkabel, siehe Betriebsanleitung, Optionales Zubehör.*

- Der Sensor unterstützt eine automatische, sensorspezifische IP-Adresse im Link-Local-Netz (169.254.x.x). Eine Kollisionsprüfung erfolgt nicht. Das ist auch die Standardeinstellung.
- Der Sensor unterstützt DHCP. Diese Einstellung ist standardmäßig aktiviert und hat Vorrang vor der Suche im Link-Local-Netz.
- Der Sensor scanCONTROL 82xx / 85xx unterstützt Power over Ethernet (IEEE 802.3at Klasse 4).

**HINWEIS**

Wird der Sensor an einem POE-fähigen Netzwerkanschluss/Switch betrieben, und wird zusätzlich die Spannungsversorgung über die Multifunktionsbuchse verwendet, müssen diese beiden Spannungsversorgungen galvanisch voneinander getrennt sein.  
> Beschädigung des Sensors und/oder der Ethernet-Karte!

- Es kann eine feste IP-Adresse vergeben werden.

➔ Verwenden Sie zur Netzwerkkonfiguration das Programm 3DInspect oder das sensorTOOL.

Diese Programme finden Sie online unter

<https://www.micro-epsilon.de/2d-3d-messtechnik/3d-sensoren/software-3dinspect/>

<https://www.micro-epsilon.de/download/software/sensorTOOL.exe>

Die Betriebsanleitungen finden Sie online unter

<https://www.micro-epsilon.de/download-file/man--3DInspect--de.pdf>

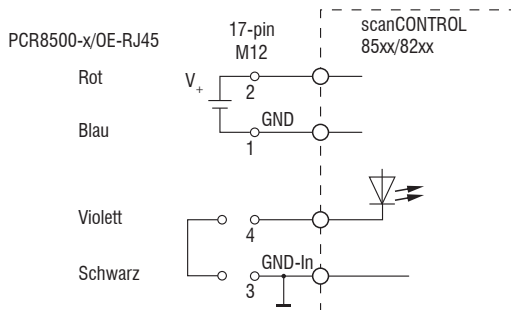
Zusätzliches Softwaretool: Pleora eBus Player

<https://www.pleora.com/machine-vision-connectivity/ebus-player/>

## Laseraktivierung

Der Messlaser am Sensor wird über einen eigenen Eingang geschaltet. Das ist von Vorteil, um den Sensor für Wartungszwecke oder Ähnliches abschalten zu können. Zusätzlich kann der Laser per Software abgeschaltet werden.

### Spannungsversorgung via Multifunktionsbuchse und Netzteil



scanCONTROL LLT82xx / LLT85xx

## LED-Anzeigen

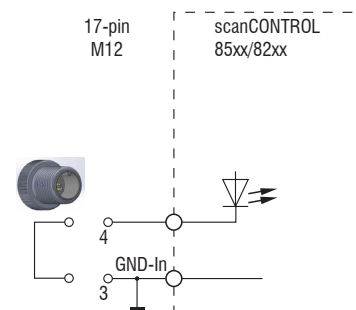


LED Laser	Bedeutung
Gelb	Laser eingeschaltet

LED Data	Bedeutung
Grün	Messung aktiv
Grün, blinkt langsam	Datenübertragung läuft
Grün, blinkt kurz	Controller-Zugriff

LED Error	Bedeutung
Rot, blinkt	Fehlercode

### Spannungsversorgung via PoE



Diese Funktion ist in allen Sensoren integriert.

Für den Fall, dass im PoE-Betrieb kein Multifunktionskabel angeschlossen ist, finden Sie im Lieferumfang einen Blindstecker zur Brückung der externen Laserabschaltung an der Multifunktionsbuchse.

Details für die Anschlussbelegung finden Sie in der Betriebsanleitung, Kapitel 5.

## Schnellstart: Inbetriebnahme, Software

➡ Verbinden Sie den Sensor und den PC mit dem optional erhältlichen SCR8500X-x Ethernet-Schnittstellenkabel.

<b>Spannungsversorgung via Multifunktionsbuchse und Netzteil</b>	<b>Spannungsversorgung via PoE</b>
➡ Montieren Sie den Sensor entsprechend den Montagevorschriften.	
➡ Installieren Sie die Software 3DInspect. Diese Software finden Sie online auf der Produktseite des Sensors oder im Bereich Download: <a href="https://www.micro-epsilon.de/2d-3d-messtechnik/3d-sensoren/software-3dinspect/">https://www.micro-epsilon.de/2d-3d-messtechnik/3d-sensoren/software-3dinspect/</a>	
➡ Schalten Sie die Stromversorgung ein.	---
➡ Starten Sie 3DInspect.	
➡ Warten Sie, bis der scanCONTROL Sensor vom PC erkannt wird. Dies kann bis zu 30 Sekunden dauern.	
Für den Betrieb des Sensors über Ethernet kann gegebenenfalls eine Anpassung der IP-Einstellung am PC oder am Sensor notwendig sein. Eine Empfehlung zu den Netzwerkeinstellungen finden Sie in der Betriebsanleitung von 3DInspect. Wir empfehlen eine Gigabit-Ethernet-Verbindung zu nutzen. Für die volle Datenrate müssen netzwerkseitig zusätzlich Jumbo Frames aktiviert sein. Die Steckverbinder für Ethernet und den Multifunktionsport sind mit einer Gewindeverriegelung ausgestattet. ➡ Lösen Sie die Verschraubung, bevor Sie den Stecker aus der Buchse ziehen.	



## Ausgabe von 2D-Profildaten und/oder 3D-Punktwolken

Der Zugriff auf die Profildaten von scanCONTROL kann auf folgende Arten erfolgen:

- GigE Vision und GenICam  
Hierbei handelt es sich um einen gängigen Interface-Standard aus dem Bereich der industriellen Bildverarbeitung (basierend auf Gigabit-Ethernet).
- Micro-Epsilon 3D Sensor SDK für schnelle Applikationsintegration (C, C++, C#, Python, Linux und andere)

Weitere Informationen zum Zugriff auf die Profildaten erfahren Sie in der jeweiligen SDK-Dokumentation.

## Weiterführende Informationen

Weiterführende Informationen erhalten Sie in der Online-Dokumentation, unter

<https://www.micro-epsilon.de/2d-3d-messtechnik/laser-profil-scanner/scancontrol-8xx0/>

Details zu den einzelnen Programmen finden Sie in den jeweiligen Betriebsanleitungen oder in der Betriebsanleitung zu diesem Sensor, Kapitel 6.

Die Betriebsanleitungen finden Sie Online auf

<https://www.micro-epsilon.de/2d-3d-messtechnik/>.

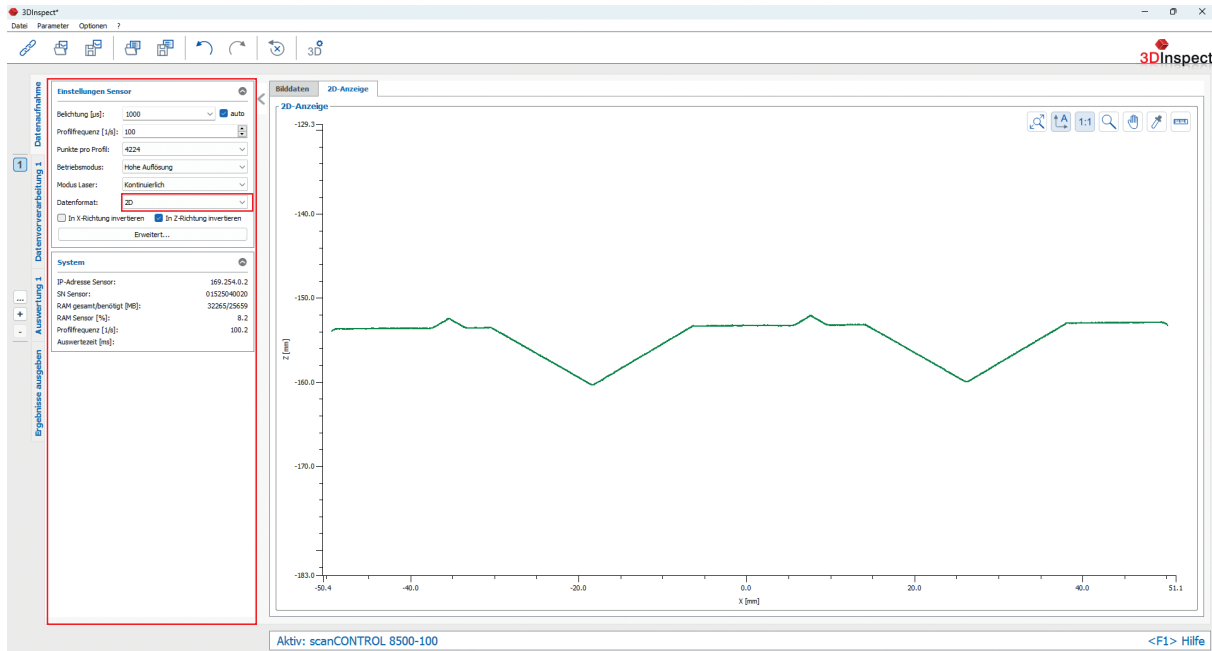
## Grundfunktionen 3DInspect und scanCONTROL

➡ Öffnen Sie das Programm 3DInspect.

➡ Falls der Sensor nicht automatisch erkannt wird, klicken Sie auf Optionen > Ethernet Konfigurator > Suchen. Passen Sie entweder die Gewünschte Konfiguration an oder gehen Sie auf Konfiguration vorschlagen.

Mit Klick auf Auf das gewählte Gerät übertragen werden die Einstellungen am Sensor übernommen. Die Ansicht 2D-Bilder erscheint.

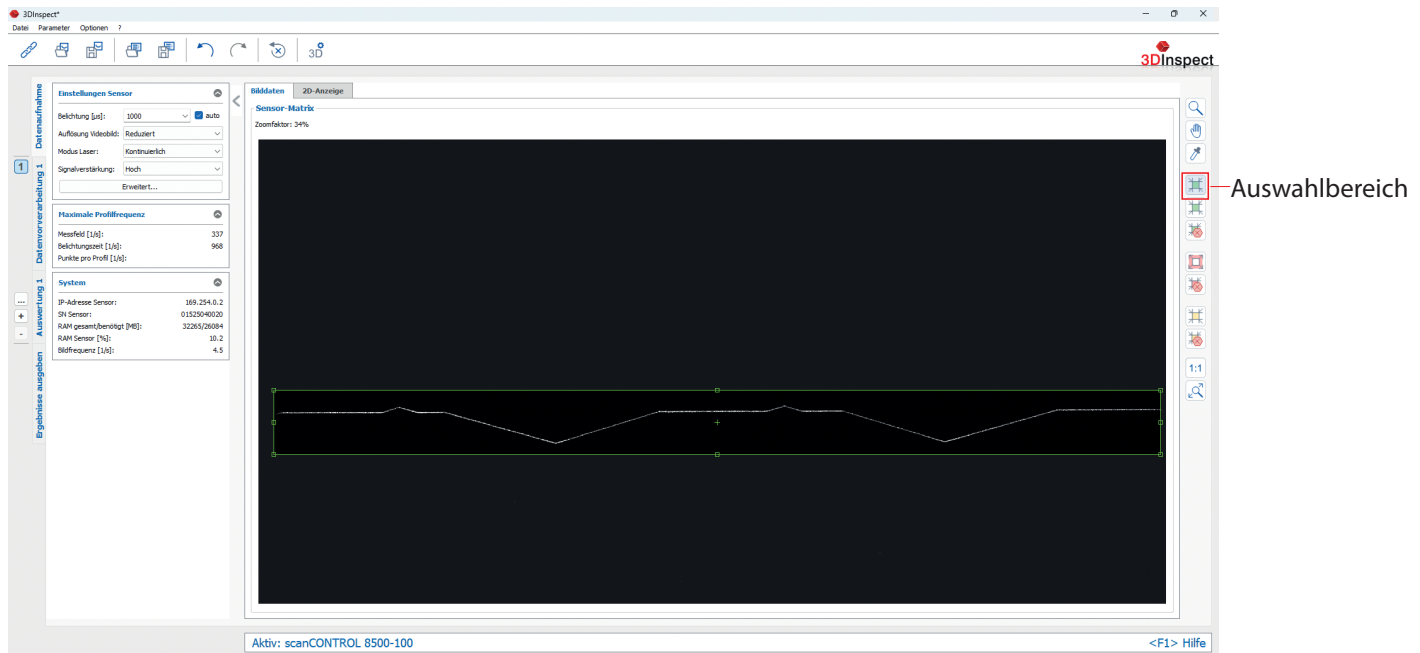
➡ Wählen Sie 2D als Datenformat. Die erste Ansicht wird angezeigt.



*Erste Ansicht 2D-Bilder des Programms 3DInspect*

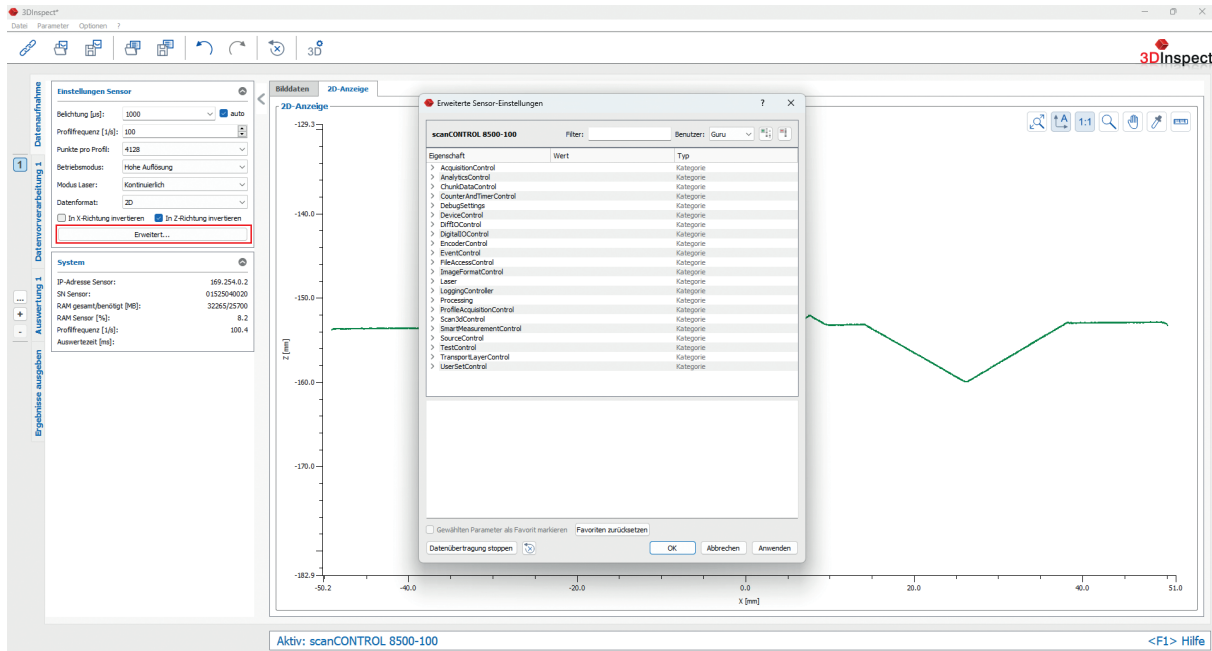
Auf der linken Seite/Spalte des Programms können als Schnelleinstellungen grundlegende Sensorparameter angepasst werden.

Unter **Bilddaten** wird das Matrixbild angezeigt. Hier kann zudem graphisch ein Auswahlbereich gesetzt werden. Dadurch lässt sich die Profil- und Datenrate erhöhen und Störeinflüsse können ausgeblendet werden.



*Ansicht Bilddaten des Programms 3DInspect*

Weitere Einstellungen können unter *Erweitert ...* vorgenommen werden. Eine umfassende Erklärung zu den einstellbaren Parametern finden Sie in der Betriebsanleitung.



*Ansicht 2D-Anzeige > Erweitert des Programms 3DInspect*

Informationen zur Generierung von 3D-Daten, Erstellung von Auswerteprogrammen und der Ausgabe von Messdaten finden Sie in der Dokumentation zu 3DInspect.

## Haftungsausschluss

Alle Komponenten des Gerätes wurden im Werk auf die Funktionsfähigkeit hin überprüft und getestet. Sollten jedoch trotz sorgfältiger Qualitätskontrolle Fehler auftreten, so sind diese umgehend an Micro-Epsilon oder den Händler zu melden.

Micro-Epsilon übernimmt keinerlei Haftung für Schäden, Verluste oder Kosten, die z.B. durch

- Nichtbeachtung dieser Anleitung / dieses Handbuches,
- Nicht bestimmungsgemäße Verwendung oder durch unsachgemäße Behandlung (insbesondere durch unsachgemäße Montage, - Inbetriebnahme, - Bedienung und - Wartung) des Produktes,
- Reparaturen oder Veränderungen durch Dritte,
- Gewalteinwirkung oder sonstige Handlungen von nicht qualifizierten Personen

am Produkt entstehen, entstanden sind oder in irgendeiner Weise damit zusammenhängen, insbesondere Folgeschäden.

Diese Haftungsbeschränkung gilt auch bei Defekten, die sich aus normaler Abnutzung (z. B. an Verschleißteilen) ergeben, sowie bei Nichteinhaltung der vorgegebenen Wartungsintervalle (sofern zutreffend).

Für Reparaturen ist ausschließlich Micro-Epsilon zuständig. Es ist nicht gestattet, eigenmächtige bauliche und/oder technische Veränderungen oder Umbauten am Produkt vorzunehmen. Im Interesse der Weiterentwicklung behält sich Micro-Epsilon das Recht auf Änderung der Konstruktion beziehungsweise der Firmware vor.

Im Übrigen gelten die Allgemeinen Verkaufsbedingungen der Micro-Epsilon, die unter Impressum | Micro-Epsilon <https://www.micro-epsilon.de/impressum/> abgerufen werden können.

## Außerbetriebnahme, Entsorgung

Um zu vermeiden, dass umweltschädliche Stoffe freigesetzt werden und um die Wiederverwendung von wertvollen Rohstoffen sicherzustellen, weisen wir Sie auf folgende Regelungen und Pflichten hin:

- Sämtliche Kabel am Sensor und/oder Controller sind zu entfernen.
- Der Sensor und/oder Controller, dessen Komponenten und das Zubehör sowie die Verpackungsmaterialien sind entsprechend den landesspezifischen Abfallbehandlungs- und Entsorgungsvorschriften des jeweiligen Verwendungsgebietes zu entsorgen.
- Sie sind verpflichtet, alle einschlägigen nationalen Gesetze und Vorgaben zu beachten.

Für Deutschland / die EU gelten insbesondere nachfolgende (Entsorgungs-) Hinweise:

- Altgeräte, die mit einer durchgestrichenen Mülltonne gekennzeichnet sind, dürfen nicht in den normalen Betriebsmüll (z.B. die Restmülltonne oder die gelbe Tonne) und sind getrennt zu entsorgen. Dadurch werden Gefahren für die Umwelt durch falsche Entsorgung vermieden und es wird eine fachgerechte Verwertung der Altgeräte sichergestellt.
- Eine Liste der nationalen Gesetze und Ansprechpartner in den EU-Mitgliedsstaaten finden Sie unter [https://ec.europa.eu/environment/topics/waste-and-recycling/waste-electrical-and-electronic-equipment-weee\\_en](https://ec.europa.eu/environment/topics/waste-and-recycling/waste-electrical-and-electronic-equipment-weee_en). Hier besteht die Möglichkeit, sich über die jeweiligen nationalen Sammel- und Rücknahmestellen zu informieren.
- Altgeräte können zur Entsorgung auch an Micro-Epsilon an die im Impressum unter <https://www.micro-epsilon.de/impressum/> angegebene Anschrift zurückgeschickt werden.
- Wir weisen darauf hin, dass Sie für das Löschen der messspezifischen und personenbezogenen Daten auf den zu entsorgenden Altgeräten selbst verantwortlich sind.
- Unter der Registrierungsnummer WEEE-Reg.-Nr. DE28605721 sind wir bei der Stiftung Elektro-Altgeräte Register, Nordostpark 72, 90411 Nürnberg, als Hersteller von Elektro- und/ oder Elektronikgeräten registriert.



## Service, Reparatur

Bei einem Defekt am Sensor, Sensorkabel:

- Speichern Sie nach Möglichkeit die aktuellen Einstellungen in einem Parametersatz, um nach der Reparatur die Einstellungen wieder in den Sensor laden zu können.
- Senden Sie bitte die betreffenden Teile zur Reparatur oder zum Austausch ein.

Bei Störungen, deren Ursachen nicht eindeutig erkennbar sind, senden Sie bitte immer das gesamte System inkl.

Kabel an:

MICRO-EPSILON Optronic  
GmbH  
Lessingstraße 21  
01465 Dresden - Langebrück /  
Deutschland  
Tel. +49 (0) 35201 / 729-0  
Fax +49 (0) 35201 / 729-90  
info@micro-epsilon.de  
www.micro-epsilon.de



MICRO-EPSILON MESSTECHNIK GmbH & Co. KG  
Königbacher Str. 15 · 94496 Ortenburg / Deutschland  
Tel. +49 (0) 8542 / 168-0 · Fax +49 (0) 8542 / 168-90  
info@micro-epsilon.de · www.micro-epsilon.de  
Your local contact: [www.micro-epsilon.com/contact/worldwide/](http://www.micro-epsilon.com/contact/worldwide/)

X9690503-A022036HDR

© MICRO-EPSILON MESSTECHNIK