



## Montageanleitung scanCONTROL 2800/2810

### 1. Warnhinweise

Schließen Sie die Spannungsversorgung und das Anzeige-/Ausgabegerät nach den Sicherheitsvorschriften für elektrische Betriebsmittel an. Die Versorgungsspannung darf die angegebene Grenzen nicht überschreiten.

> Verletzungsgefahr, Beschädigung oder Zerstörung des Controllers/Sensors.

Vermeiden Sie Stöße und Schläge auf den Sensor/Controller. Vermeiden Sie die dauernde Einwirkung von Staub und Spritzwasser auf den Sensor/Controller. Auf den Sensor dürfen keine aggressiven Medien (Waschmittel, Kühlemulsionen) einwirken.

> Beschädigung oder Zerstörung des Controllers/Sensors.

Lesen Sie vor dem Einsatz des Sensors die ausführliche Betriebsanleitung. Diese finden Sie Online oder auf der mitgelieferten CD.

### 2. Hinweise zur CE-Kennzeichnung

Für scanCONTROL 2800/2810 gilt: EU Richtlinie 2004/108/EG

Der Sensor erfüllt die Anforderungen gemäß den Normen

- DIN EN 55011/ 11.2007 / ISM-Geräte – Funkstörungen
- DIN EN 61 000-6-2/ 03.2006 / Störfestigkeit / Industriebereich
- DIN EN 61326/ 10.2006 / Elektrische Betriebsmittel

Das System erfüllt die Anforderungen, wenn bei Installation und Betrieb die in der Betriebsanleitung beschriebenen Richtlinien eingehalten werden.

### 3. Bestimmungsgemäßes Umfeld

- Schutzart Sensor: IP 65 (gilt bei angeschlossenem Sensorkabel)
- Betriebstemperatur: 0 bis +50 °C (bei freier Luftzirkulation)
- Lagertemperatur: -20 bis +70 °C
- Luftfeuchtigkeit: 5 - 95 % (nicht kondensierend)
- Vibration: DIN EN 60068-2-6 (sinusförmig)
- Mechanischer Schock: DIN EN 60068-2-29

### 4. Lieferumfang scanCONTROL 2800/2810

- 1 Sensor LLT2800/2810 und Controller
- 1 Stromversorgungskabel PC2800-3; ODU-Rundstecker und freie Kabelenden
- 1 Analogausgangsstecker, 4-polig, (Fa. ODU, Serie MiniSnap L, Best.-Nr. S11LOC - T04MJGO - 7200)
- 1 scanCONTROL Demo-CD mit Treibern, Programmen und Dokumentation
- 1 Sensor-Abnahmeprotokoll / Montageanleitung
- 1 Fire-Wire-Verbindungskabel, 3 m lang

## 5. Laserklasse

Die Sensoren scanCONTROL 2800/2810 arbeiten mit einem Halbleiterlaser der Wellenlänge 655 nm (sichtbar/rot). Der Betrieb des Lasers wird optisch durch die LED am Sensor und am Controller angezeigt.

### Laserklasse 2M

Die Sensoren scanCONTROL 2800/2810 mit einer Laserleistung bis 15 mW sind in die Laserklasse 2M eingeordnet. Am Sensorgehäuse sind folgende Hinweisschilder (Vorder- und Rückseite) angebracht:



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



Gefährdung der Augen durch Laserstrahlung! Schließen Sie bewusst die Augen oder wenden Sie sich sofort ab, falls die Laserstrahlung ins Auge trifft.

Die Laserbereiche sind deutlich und dauerhaft zu kennzeichnen, wenn der Laserstrahl im Arbeits- und Verkehrsbereich verläuft. Laser der Klasse 2M sind nicht anzeigepflichtig und ein Laserschutzbeauftragter ist nicht erforderlich.

### Laserklasse 3B

Die Sensoren scanCONTROL 2800/2810 mit einer Laserleistung bis 50 mW sind in die Laserklasse 3B eingeordnet.



Verletzung der Augen und der Haut durch Laserstrahlung! Schließen Sie bewusst die Augen oder wenden Sie sich sofort ab, falls die Laserstrahlung ins Auge oder auf die Haut trifft.

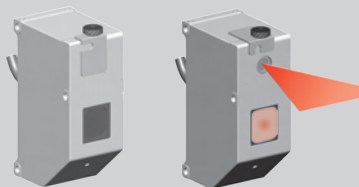
Laser der Klasse 3B sind anzeigepflichtig und ein Laserschutzbeauftragter ist erforderlich. Während des Betriebs muss der Laserbereich abgegrenzt und gekennzeichnet sein. Am Sensorgehäuse ist folgendes Hinweisschild (Vorder- und Rückseite) angebracht:



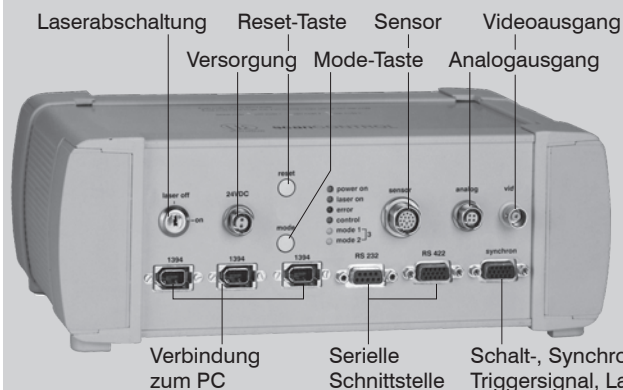
**i** Die Sensoren benötigen für die Einstufung in die Laserklasse 3B einen externen Schlüsselschalter zur Laserabschaltung, siehe Kapitel „Laserabschaltung“.

### Strahlfänger

Der Strahlfänger verhindert das versehentliche Bestrahlen von Personen mit Laserstrahlung, die sich im Umfeld des Sensors befinden. Die Abbildung zeigt den Sensor mit geschlossenem und offenem Strahlfänger. Eine Messung ist nur mit geöffnetem Strahlengänger möglich.



## 6. Anschlüsse, LED-Anzeigen



Die Laserabschaltung unterbricht die Stromzufuhr zum Lasersensor für Wartungszwecke. Wenn der Schalter in Stellung „Off“ ist, erlischt die zugeordnete grüne LED, und der Sensorstecker darf abgezogen werden.

### LED-Anzeigen

„Power on“	<input type="radio"/>	keine Versorgungsspannung	☀	Versorgungsspannung vorhanden
„Laser on“	<input type="radio"/>	Laser ist aus	☀	Laser ist ein
„Error“	Fehler werden durch verschiedene Blinkfolgen codiert, siehe Betriebsanleitung Kap. 13.3			
„Control“	<input type="radio"/>	keine Kommunikation mit PC	☀	blinkt lang während Datenübertragung blinkt kurz während Steuerzugriffe

	Betriebsart			
	Default	Mode 1	Mode 2	Mode 3
„Mode 1“	<input type="radio"/>	☀	<input type="radio"/>	☀
„Mode 2“	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	☀	☀

Eine grüne LED am Sensor signalisiert, dass der Laser eingeschaltet ist.

#### Versorgungsspannung

Pin	Belegung	PC2800-x	
1	+24 VDC	rot	
2	GND	schwarz oder blau	
Gehäuse	Schirm	schwarz	

Ansicht Kabelstecker, Lötseite

Der Minuspol der Versorgungsspannung (Power-GND) ist von der Systemmasse galvanisch getrennt.

#### Analogausgang (2x Koaxial)

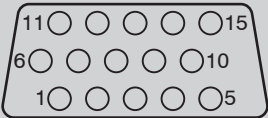
Pin	Belegung	C2800-x	
2	Analog 1 (z)	weiß	
3	GND 1	Schirm	
4	Analog 2 (x)	braun	
1	GND 2	Schirm	

50 Ohm Ausgangsimpedanz, max. 5 mA Ausgangsstrom, nicht kurzschlussfest.

Ansicht Kabelstecker, Lötseite

**i** Der Sensor darf nur im stromlosen Zustand an bzw. abgesteckt werden, also nur bei abgeschalteter Betriebsspannung oder bei Schlüsselschalter in „Aus“-Stellung.

## Schalt-, Synchron- und Triggersignal, Laserabschaltung

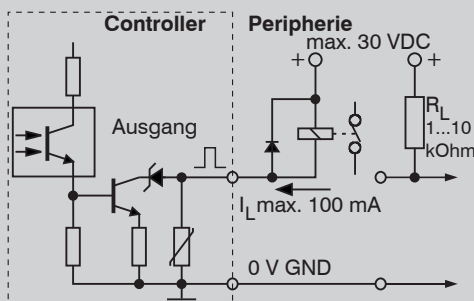
Pin	Belegung	Funktion, Bemerkung	
1	Sync. In +	Optokoppler	
7	Sync. In -		
11	Sync. Out		
6	GND Sync. Out	Systemmasse	15-pol. HD Subminiatursteckverbinder, Ansicht: Lötseite Kabelstecker
13	Laser On/Off +	Optokoppler	
3	Laser On/Off -		
8	Eingang +	Mode, Optokoppler	Die Anschlüsse 2,3,4,5 und 9 sind galvanisch mit dem Minuspol der Versorgungsspannung verbunden.
2	Eingang -		
15	Ausgang +	Mode 1, optoentkoppelt	Open-Collector-Ausgänge, Verpolungsschutz bis 30 VDC, dauerkurzschlussfest, Einschaltwiderstand 15 Ohm oder weniger bei $I_L = 100 \text{ mA}$ .
5	Ausgang -		
10	Ausgang +	Mode 2, optoentkoppelt	
4	Ausgang -		
14	Ausgang +	Error, optoentkoppelt	
9	Ausgang -		
12	---		

Externe Beschaltung mit Lastwiderstand (z.B. Relais) zwischen externer Hilfsspannung (z.B. Betriebsspannung +24 V DC) und Ausgang +, Minuspol der Hilfsspannung mit Minuspol der Betriebsspannung verbinden (entfällt bei Nutzung der Betriebsspannung).

Bei Verwendung des Sensors scanCONTROL 2810 ändert sich die Pinbelegung wie folgt:

15	Ausgang +	Digitalausgang 1, optoentkoppelt	Open-Collector-Ausgänge, Verpolungsschutz bis 30 VDC, dauerkurzschlussfest, Einschaltwiderstand 15 Ohm oder weniger bei $I_L = 100 \text{ mA}$ .
5	Ausgang -		
10	Ausgang +	Digitalausgang 2, optoentkoppelt	
4	Ausgang -		
14	Ausgang +	Digitalausgang 3, optoentkoppelt	
9	Ausgang -		

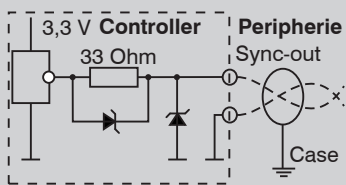
### Ausgangsschaltung der Modeausgänge, Fehlerausgang



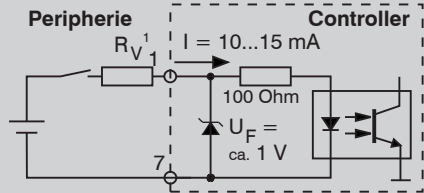
Mode	Ausgang Mode1	Ausgang Mode 2
Werkseinstellung	T gesperrt	T gesperrt
1	T leitend	T gesperrt
2	T gesperrt	T leitend
3	T leitend	T leitend

Bei einem Fehler ist der Transistor des Fehlerausganges gesperrt.

## Synchronisation und Triggern



Schaltung Synchronausgang



Schaltung Synchron Eingang

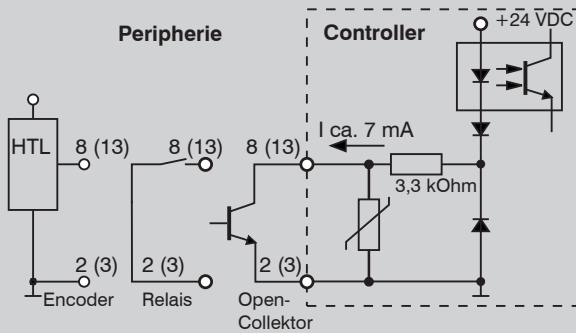
Für den Betrieb des Optokopplers am Synchron Eingang ist ein Strom von 10 ... 15 mA erforderlich. Dieser darf durch externe Triggerquellen nicht überschritten werden.

1) Vorwiderstand  $R_V$  nur bei Nutzung als Triggereingang, siehe Kap. 6.5 der Betriebsanleitung.

## Laserabschaltung, Mode- und Encodereingänge

Die beiden verfügbaren Digitaleingänge mit gleicher Innenschaltung sind in der Standardversion als „Laser on/off“ und „mode“-Eingang konfiguriert. Sie können über Open-Collector-Transistoreingänge oder Schaltkontakte (Relais) direkt angesteuert werden. Als Hilfsspannung ist intern die Betriebsspannung + 24 V DC angeschlossen.

- i Laserklasse 2M (15 mW):** Laser ein, auch ohne Verbindung der Pins 13 und 3.
- i Laserklasse 3B (50 mW):** Laser ein, wenn Pin 13 und 3 verbunden sind.



Der Eingang „mode“ reagiert wie die gleichnamige Taste und schaltet zyklisch die verschiedenen Betriebsarten.

Pin 8 und Pin 2 sind die Eingänge für „Mode“ bzw. Encoder.

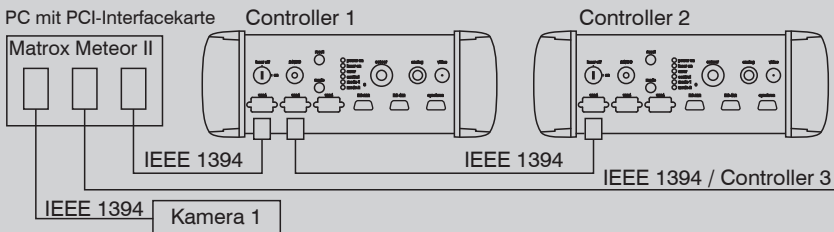
Eingangsschaltung Laser ON/OFF und Modeeingang

## FireWire-Anschluss (1394), Standardverbindung zum PC

FireWire (bzw. der IEEE 1394 - Bus) ist ein serielles Bussystem, das beliebig verzweigt bis zu insgesamt 63 Geräte zusammen an einer PC-Schnittstelle betreiben kann. Die Daten werden in beide Richtungen (bi-direktional) auf symmetrischen und geschirmten Zweidrahtleitungen über Standardkabel übertragen.

Hinweise:

- Die Verzweigung muss schleifenfrei sein.
- Max. 17 Geräte hintereinander in einer Linie („Daisy Chain“).
- Maximale Kabellänge 4,5m zwischen zwei Geräten.
- Gesamtlänge eines „daisy chain“-Stranges max. 72 m
- Die Datenrate von 400 Mbit/s gilt für den gesamten Bus und muss unter den angeschlossenen Geräten aufgeteilt werden. In der Standardkonfiguration können bis zu 4 Controller scanCONTROL2800/2810 an einem Bus betrieben werden.



Beispiel für eine FireWire Konfiguration

6-pol. Stecker

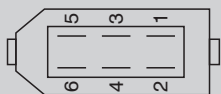
Pin-Nr.	Belegung
1	NC
2	NC
3	TPB-
4	TPB+
5	TPA-
6	TPA+

Steckverbinder „1394“

Die PIN-Nummern beziehen sich auf das Gerät scanCONTROL 2800/2810.

Micro-Epsilon empfiehlt das FireWire-Anschlusskabel SCD-IEEE-1394-3 aus dem empfohlenen Zubehör zu verwenden.

Es werden 3 gleichberechtigte 6-polige Anschlussbuchsen mit der Anschlussbelegung nach der Spezifikation 1394-1995 angeboten. Der Controller liefert an den 1394-Anschlussbuchsen keine Betriebsspannung. Die Schnittstellen IEEE 1394 (Fire-Wire) sind von der übrigen Schaltung galvanisch getrennt.



Ansicht: Lötseite FireWire

## 7. Systemvoraussetzungen scanCONTROL Software

- Windows 2000 (SP 4) / Windows XP / Windows Vista
- Pentium III 800 MHz / 512 MB RAM
- Bildschirmauflösung: 1024 x 768
- Internet Explorer 6, SP1

## 8. Schnellstart: Inbetriebnahme, Software

➔ Installieren Sie die Software.



Bitte legen Sie die scanCONTROL Demo-CD in das CD-ROM Laufwerk. Folgen Sie dem Dialog durch den Installationsvorgang.

A. Lesen der Installationshilfe

B. Installieren der Software

C. Weiterführende Informationen in der Online-Dokumentation

**i** Der Sensor darf nur im stromlosen Zustand mit dem Controller verbunden werden, also nur bei abgeschalteter Betriebsspannung oder bei Schlüsselschalter in „Aus“-Stellung (Laser off).

➔ Montieren Sie den Sensor entsprechend den Montagevorschriften.

➔ Verbinden Sie den Sensor und Controller miteinander. Verbinden Sie den Controller und den PC mit dem FireWire-Kabel.

➔ Verbinden Sie den Controller mit nachfolgenden Anzeige- oder Überwachungseinheiten

➔ Verbinden Sie den Controller mit der Stromversorgung.

➔ Verbinden Sie den Schirm des Stromversorgungskabels mit dem Schutzleiteranschluss PE der Netzversorgung. Verschließen Sie nicht benötigte Steckverbindungen mit den beigefügten Schutzkappen. Schalten Sie die Stromversorgung (24 VDC) ein.

**i** Sensor und Controller benötigen für hochgenaue Messungen eine Einlaufzeit von typisch 20 min.

➔ Installieren Sie den Treiber für das Messsystem entsprechend der Anleitung auf der beigefügten CD-ROM ([CD]:\Documentation\deutsch\Installation\index.html).

## 9. Treiberinstallation unter Windows XP

➔ Schließen Sie die Installation von scanCONTROL Configuration Tools vollständig ab. Dieser Vorgang wird in Punkt 8 beschrieben. Verbinden Sie den Controller mit dem PC über das IEEE 1394 FireWire-Kabel. Schalten Sie die Stromversorgung ein.

Falls die Treiberinstallation nicht automatisch beginnt, suchen Sie im Geräte-Manager nach dem Messsystem (Start>Systemsteuerung>System>Geräte-Manager). Sie finden scanCONTROL entweder unter „Bildbearbeitungsgeräte“ oder unter „Andere Geräte“. Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf das Gerät und wählen Sie „Treiber aktualisieren...“.

Falls auf Ihrem PC das Service Pack 2 oder 3 installiert ist, erscheint der Dialog „Assistent für das Suchen neuer Hardware“.

➔ Wählen Sie „Nein, diesmal nicht“ und klicken Sie auf „Weiter“.

➔ Bestätigen Sie den folgenden Dialog mit „Weiter“.

Der Treiber wird nun installiert; es folgt der Dialog „Hardwareinstallation“.

➡ Bestätigen Sie diesen Dialog mit „Installation fortsetzen“.

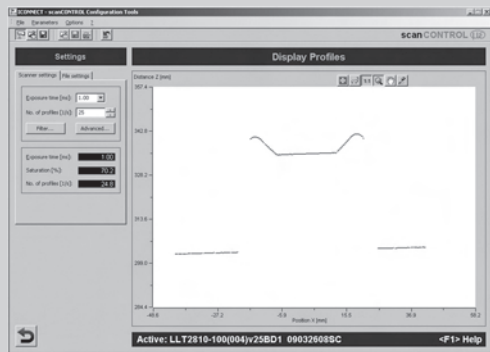
➡ Klicken Sie auf „Fertig stellen“, um die Treiberinstallation abzuschließen.

Wollen Sie den Treiber später installieren oder wurde die Treiberinstallation nicht erfolgreich abgeschlossen, können Sie den Treiber für scanCONTROL manuell installieren.

## 10. Ihr erstes Profil

➡ Starten Sie scanCONTROL Configuration Tools. Klicken Sie in der Hauptansicht auf „Setup / Tools“ und in der folgenden Seite auf „Display Profiles“.

Sollte die Software in der Statuszeile die Fehlermeldung „No LLT found“ anzeigen, überprüfen Sie den installierten Treiber im Geräte-Manager (Start>Systemsteuerung>System>Geräte-Manager).



Auf der linken Seite können Sie die Einstellungen für Ihre Messaufgabe vornehmen. Die rechte Seite zeigt die gemessenen Profildaten und weitere Informationen zum Messvorgang.

## 11. Zugriff auf Profildaten

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

- DCAM-Standard v.1.30 für digitale Kameras über die IEEE1394 FireWire-Verbindung
- SDK für schnelle Applikationsintegration (C, C++ und andere)
- CMU-Modul für die Applikationserstellung mit ICONNECT

Weitere Informationen zum Zugriff auf die Profildaten erfahren Sie in der beigefügten Dokumentation.

## 12. Weiterführende Informationen

Weiterführende Informationen erhalten Sie in

- der beigefügten Online-Dokumentation,
- den Abschnitten „Status- und Fehlermeldungen“ und „Hinweise“ in der Bedienungsanleitung zu scanCONTROL Configuration Tools.

Details zu den einzelnen Programmen finden Sie in den jeweiligen Betriebsanleitungen oder in der Betriebsanleitung zu diesem Sensor, Kapitel 6.2. Die Betriebsanleitungen finden Sie Online oder auf der mitgelieferten CD.

[www.micro-epsilon.de](http://www.micro-epsilon.de)

MICRO-EPSILON Messtechnik GmbH & Co. KG

Königbacher Str. 15, 94496 Ortenburg, Germany, Tel. +49 (0) 85 42/1 68-0



X9770109-A021060MSC