

## 5. Laserklasse

Die Sensoren gapCONTROL 2711 arbeiten mit einem Halbleiterlaser der Wellenlänge 658 nm (sichtbar/rot). Der Betrieb des Lasers wird optisch durch die LED am Sensor angezeigt.

### Laserklasse 2M

Die Sensoren gapCONTROL 2711 mit einer Laserleistung bis 10 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.



**VORSICHT** 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 gapCONTROL 2711 mit einer Laserleistung bis 20 mW sind in die Laserklasse 3B eingeordnet.



**VORSICHT** 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.

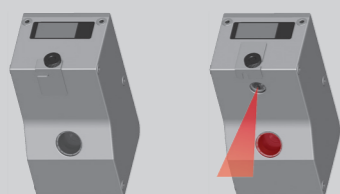
Laser der Klasse 3B sind anzeigepflichtig und ein Laserschutzbeauftragter ist erforderlich. Während des Betriebs muss der Laserbereich abgegrenzt und gekennzeichnet sein. Am Sensorgehäuse ist folgendes Hinweisschild (Vorder- und Rückseite) angebracht:



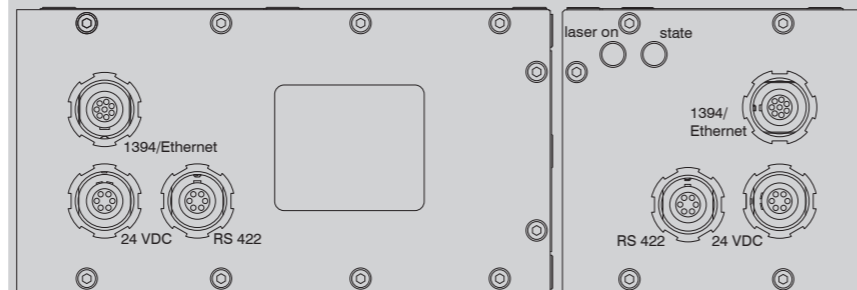
**i** Sensoren der Laserklasse 3B erfordern einen externen Schliessschalter zur Laserabschaltung, siehe Kapitel „Laserabschaltung“.

### 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 Strahlengang möglich.



## 6. Anschlüsse, LED-Anzeigen



gapCONTROL 2711-x, Gehäuseoberseite

gapCONTROL 2711-x(001), Gehäuserückseite

Die Sensoren sind in zwei Ausführungen lieferbar: Buchsen an der Gehäuserückseite oder an der Gehäuseoberseite.

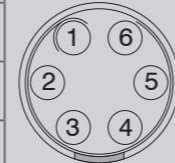
### LED-Anzeigen

LED „laser on“	Grün: Laser an	Bemerkung: Die LED „status“ blinkt grün, lange während einer aktiven Datenübertragung und kurz für Steuerungszugriffe.
LED „state“: Zweifarbige LED (rot / grün)	Grün: Messen Grün Blinken: Datenübertragung Rot Blinken: Fehlercode	

Die state-LED zeigt verschiedene Fehlerzustände durch Blinken an. Wenn einige Sekunden lang kein Blinken erfolgt, ist kein Fehler aufgetreten.

### Versorgungsspannung (Power)

Pin Nr.	Belegung Steckverbinder „24 VDC“				Bereich: 11 V – 30 V (Nennwert 24 V) DC; Last maximal 500 mA
	Standard Adernfarbe PC2700; alte Ausführung in ( )		Optionen 002, 003, 004, 005 Adernfarbe PC2700(002)		
1	24 V+	weiß	(rot)	24 V+	rosa
2	Laserhilfe	n.c.	n.c.	LH+	grau
3	Laser on/off	n.c.	n.c.	Laser off+	gelb
4	Laser on/off	n.c.	n.c.	Laser off-	grün
5	Laserhilfe	n.c.	n.c.	LH-	braun
6	24 V GND	braun	(schwarz oder blau)	24 V GND	weiß



Blick auf Lötseite Kabelstecker, Zählrichtung gegen Uhrzeiger

Es ist auch die Versorgung über das FireWire-Anschlusskabel möglich, wenn die benötigte Versorgungsspannung in der FireWire-Buchse (PC) mit genügender Stromstärke vorhanden ist. Beim Anlegen beider Spannungen (1394 und Power) übernimmt jeweils die höhere Spannung die Versorgung des Sensors.

## Externe Laserabschaltung

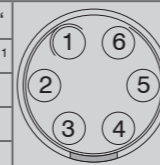
Diese Funktion bieten die Sensoren der Reihe gapCONTROL 2711-x(002), gapCONTROL 2711-x(003), gapCONTROL 2711-x(004) und gapCONTROL 2711-x(005).

**i** Sensoren der Laserklasse 3B erfordern einen externen Schliessschalter zur Laserabschaltung.

➔ Verwenden Sie einen seriellen Schliessschalter im Steuerkreis der Laserabschaltung. Details für die Beschaltung finden Sie in der Betriebsanleitung, Kap. 5.2.4.

### RS422, Synchronisation

Pin Nr.	Belegung Steckverbinder „RS422“		
	RS422	Allgemein	9-pol. Sub-D <sup>1</sup>
1	RX1	CH1	2
2	/RX1	/CH1	3
5	GND1		5
3	TX2	CH2	9
4	/TX2	/CH2	1
6	GND2		5



Ansicht: Lötseite Kabelstecker

Die Pin-Nummern beziehen sich auf den Sensor gapCONTROL 2711.

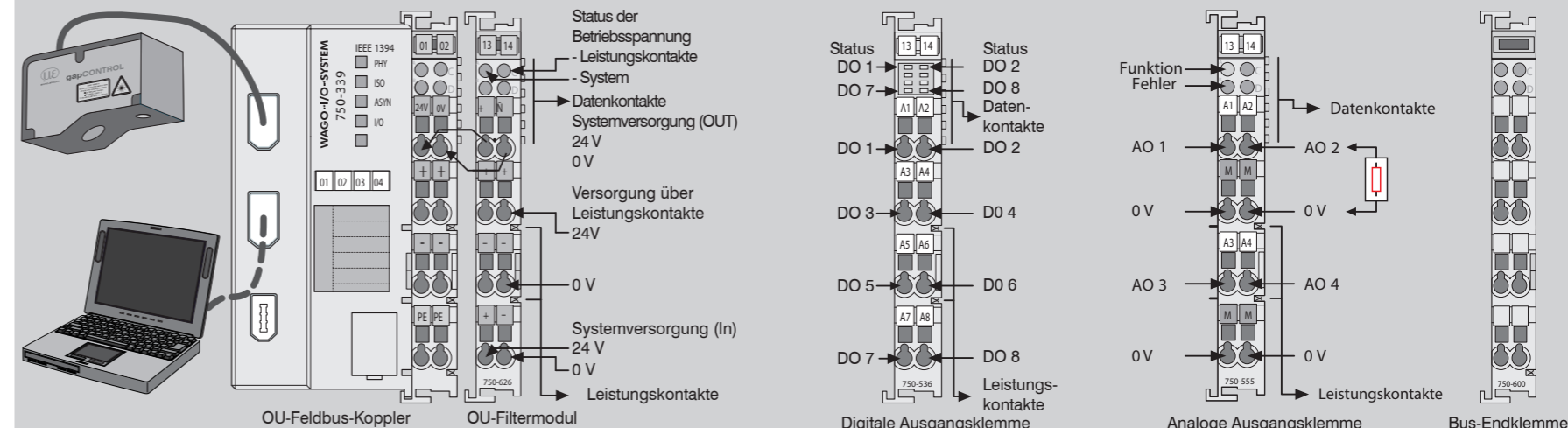
Micro-Epsilon empfiehlt die Verwendung des Schnittstellenkabels SC2700-4,5 RS422 aus dem optionalen Zubehör.

Die RS422-Buchse kann wahlweise mit einer der beiden folgenden Konfigurationen betrieben werden:

- RS422: Programme laden und Messergebnisse übertragen (ASCII-Format).
- Synchronisation/Triggerung: Synchronisation bzw. Triggerung mittels Schaltsignalen.

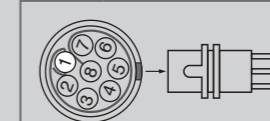
<sup>1)</sup> Optionales Schnittstellenkabel RS422 (SC2700-4,5RS422), passend zu Umsetzer von RS422 auf USB. Aus- / Eingänge symmetrisch aufgebaut. Interne Abschlusswiderstände 120 Ohm.

## 7. gapCONTROL 2711 mit gapCONTROL Output Unit zur Anbindung an eine SPS

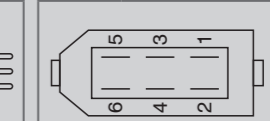


## FireWire-Anschluss (1394), Standardverbindung zum PC

8-pol. Stecker, ODU		6-pol. Stecker		Steckverbinder „1394“ Die Pin-Nummer beziehen sich auf das Gerät gapCONTROL 2711.  Micro-Epsilon empfiehlt das FireWire-Anschlusskabel SC2700-4,5 FireWire aus dem empfohlenen Zubehör zu verwenden.
Pin-Nr.	Belegung	Pin-Nr.	Belegung	
1	GND_FireWire	2	GND_FireWire	
2	TPA+	4	TPB+	
3	TPA-	3	TPB-	
4	Schirm	2	GND_FireWire	
5	TPB-	5	TPA-	
6	TPB+	6	TPA+	
7	Schirm	2	GND_FireWire	
8	+24 V_FireWire	1	+24 V_FireWire	



Ansicht: Lötseite ODU



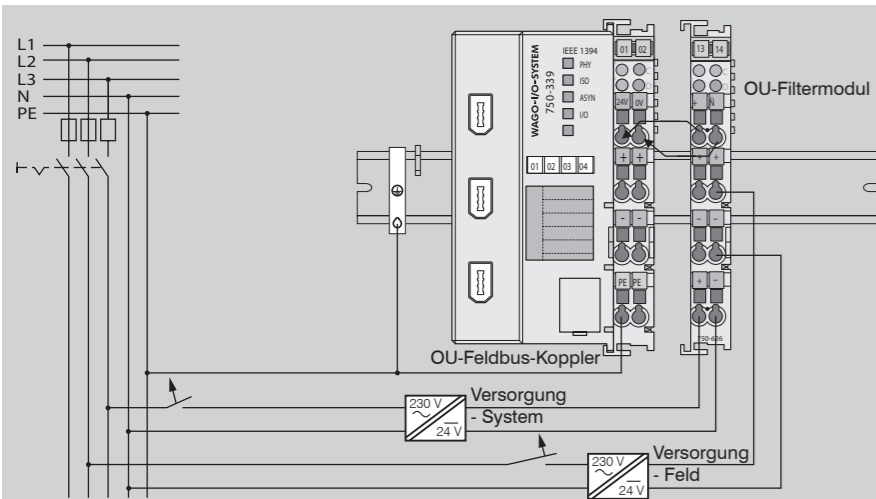
Ansicht: Lötseite FireWire



Der Sensor gapCONTROL 2711 kann an der FireWire-Anschlussbuchse auch mit Betriebsspannung aus dem PC versorgt werden. Sollte deren Leistung nicht ausreichen, so ist an der Buchse 24 VDC eine passende Spannung anzuschließen.

➔ Verwenden Sie das empfohlene FireWire-Anschlusskabel.

Eine Stromversorgung über freie Adern im FireWire-Anschlusskabel ist möglich, wenn diese Leitungen im PC angeschlossen sind (Pin 1 an +8 ... 30 VDC, typisch 12 VDC; Pin 2 an Masse im FireWire-Anschluss).



## Versorgungsspannung anschließen

Die Digital-Ausgangsklemmen benötigen, abhängig vom Modultyp, eine Feldversorgung von 5 VDC oder 24 VDC.

Nehmen sie nach der Montage die notwendigen Verdrahtungen vor.

- Verbinden Sie die Kontakte „Systemversorgung (out)“ des OU-Filtermoduls mit den Kontakten „Systemversorgung (in)“ des Feldbuskopplers (0 V und 24 V).
- Verbinden Sie die Systemversorgung (in) des OU-Filtermoduls mit der Spannungsversorgung (0 V und 24 V).
- Verbinden Sie die Feldversorgung (in) des OU-Filtermoduls mit der Spannungsversorgung (0 V und 24 V bzw. 0 V und 5 V).

Die Systemversorgung und die Feldversorgung sollte getrennt erfolgen, um bei aktorseitigen Kurzschlüssen den Busbetrieb und die Potentialtrennung zu gewährleisten.

## 8. Systemvoraussetzungen gapCONTROL Setup Software

- Windows 7 (32 Bit und 64 Bit), Windows 8 oder 8.1 (32 Bit und 64 Bit)
- 1 GHz-Prozessor (32 Bit und 64 Bit) oder höher / 1 GB RAM
- Bildschirmauflösung: 1024 x 768

## 9. Schnellstart: Inbetriebnahme, Software

➤ Installieren Sie die Software.



Bitte legen Sie die gapCONTROL Setup Software-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

➤ Montieren Sie den Sensor entsprechend den Montagevorschriften.

➤ Verbinden Sie den Sensor und den PC mit dem FireWire-Kabel.

➤ Verbinden Sie den Sensor mit nachfolgenden Anzeige- oder Überwachungseinheiten

➤ Verbinden Sie den Sensor mit der Stromversorgung.

Die Stecker für die Betriebsspannung, Schaltsignale und FireWire sind mit einer Push-Pull-Verriegelung ausgestattet. Ziehen Sie am Griffstück zum Lösen der Verbindung.

➤ 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.

Der Sensor darf nur im stromlosen Zustand mit der Peripherie verbunden werden, also nur bei abgeschalteter Betriebsspannung. Der Sensor benötigt 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).

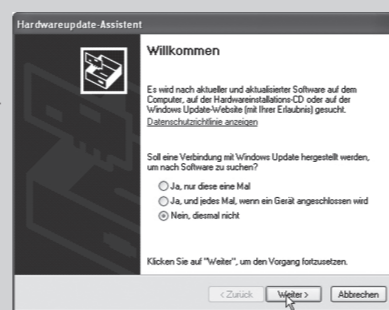
## 10. Messergebnisse übertragen

gapCONTROL 2711 Firewire bietet folgende Möglichkeiten der Messwertübertragung:

- Firewire Schnittstelle
  - Analoge Ausgabe von Messwerten (über optionale Output Unit)
  - Digitale Ausgabe von Schaltsignalen (über optionale Output Unit)
- RS422 Schnittstelle
  - Modbus RTU-Protokoll
  - Messwertübertragung im ASCII-Format

## 11. Treiberinstallation unter Windows XP

Verbinden Sie den Sensor mit dem PC über das IEEE 1394 FireWire-Kabel. Falls die Treiberinstallation nicht automatisch beginnt, suchen Sie im Geräte-Manager nach dem Messsystem (Start > Systemsteuerung > System > Hardware > GeräteManager). Sie finden gapCONTROL entweder unter „Bildbearbeitungsgeräte“ oder unter „Andere Geräte“. Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf das Gerät und wählen Sie „Treiber aktualisieren...“.



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

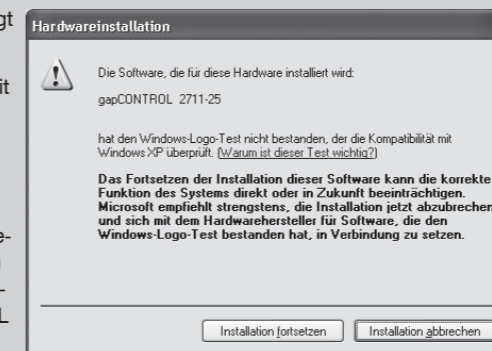
➤ Wählen Sie „Software automatisch installieren (empfohlen)“ und klicken Sie auf „Weiter“.

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 gapCONTROL manuell installieren.

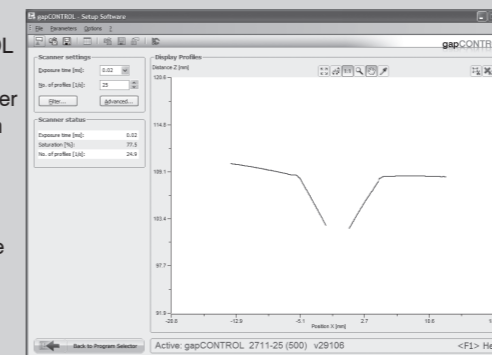


## 12. Ihr erstes Profil

➤ Starten Sie gapCONTROL Setup Software. Klicken Sie in der Hauptansicht auf „Display Profiles“.

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



## 13. Weiterführende Informationen

Weiterführende Informationen erhalten Sie in der beigefügten Online-Dokumentation. 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 / Deutschland, Tel. +49 (0) 8542 / 168-0



X9770247.001-A051105GBR



## Montageanleitung gapCONTROL 2711 FireWire



## 1. Warnhinweise

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

> Verletzungsgefahr, Beschädigung oder Zerstörung des Sensors.

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

> Beschädigung oder Zerstörung des 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 gapCONTROL 2711 gilt:

EU-Richtlinie 2004/108/EG und EU-Richtlinie 2011/65/EG, „RoHS“ Kategorie 9 Produkte, die das CE-Kennzeichen tragen, erfüllen die Anforderungen der zitierten EU-Richtlinien und die dort aufgeführten europäischen harmonisierten Normen (EN). Die EU-Konformitätserklärung wird gemäß der EU-Richtlinie, Artikel 10, für die zuständige Behörde zur Verfügung gehalten bei MICRO-EPSILON MESSTECHNIK GmbH & Co. KG Königbacher Straße 15, 94496 Ortenburg / Deutschland

Das Messsystem ist ausgelegt für den Einsatz im Industriebereich und erfüllt die Anforderungen.

## 3. Bestimmungsgemäßes Umfeld

- Schutzart: IP 65
- Betriebstemperatur: 0 bis +50 °C (bei freier Luftzirkulation)
- Lagertemperatur: -20 bis +70 °C
- Luftfeuchtigkeit: 5 - 95 % (nicht kondensierend)

## 4. Lieferumfang gapCONTROL 2711

- 1 Sensor gapCONTROL 2711 mit integriertem Controller
- 1 Stromversorgungskabel PC2700-4,5, Länge 4,5 m; ODU-Rundstecker und freie Kabelenden
- 1 CD mit Treibern, Programmen und Dokumentation
- 1 Sensor-Abnahmeprotokoll / Montageanleitung
- 1 Zubehörbeutel mit einem ODU-Stecker 6-polig (RS422), S31BQC-P06MFG0-6000 und zwei Schutzkappen für ODU-Buchse (6- oder 8-polig)