



## Montageanleitung

### gapCONTROL 2711/2761 (500)

#### 1. Warnhinweise

Schließen Sie die Spannungsversorgung und das Anzeige-/ Ausgabegerät nach den Sicherheitsvorschriften für elektrische Betriebsmittel an. Die 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 auf der mitgelieferten CD oder online auf [www.micro-epsilon.de](http://www.micro-epsilon.de)

#### 2. Hinweise zur CE-Kennzeichnung

Für gapCONTROL 27xx gilt:

- EU-Richtlinie 2014/30/EU
- EU-Richtlinie 2011/65/EU, „RoHS“ Kategorie 9

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

#### 3. Bestimmungsgemäßes Umfeld

- Schutzart: IP 65 (gilt nur bei angeschlossenen Ausgangssteckern bzw. aufgesetzten Schutzkappen)
- 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 gapCONTROL 27xx

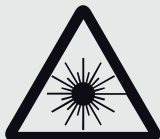
- 1 Sensor gapCONTROL 27xx mit integriertem Controller
- 1 Stromversorgungskabel PC2700-4,5, Länge 4,5 m; ODU-Rundstecker und freie Kabelenden
- 1 CD gapCONTROL Setup Software mit Dokumentationen
- 1 Sensor-Abnahmeprotokoll / Montageanleitung
- 1 Zubehörbeutel mit einem ODU-Stecker 6-polig (RS 422) und zwei Schutzkappen für ODU-Buchse (6- oder 8-polig)

## 5. Laserklasse

Die Sensoren gapCONTROL 27xx arbeiten mit einem Halbleiterlaser der Wellenlänge 660 nm (sichtbar/rot). Der Betrieb des Lasers wird optisch durch die LED am Sensor angezeigt.

### Laserklasse 2M

Die Sensoren gapCONTROL 27xx 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.



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.

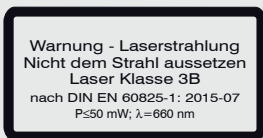
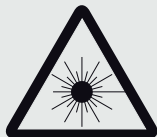
### Laserklasse 3B

Die Sensoren gapCONTROL 27xx mit einer Laserleistung bis 20 mW sind in die Laserklasse 3B eingeordnet.



Bei Verwendung von Lasern der Klasse 3B ist zwingend eine geeignete Schutzbrille zu verwenden!  
Verletzung der Augen und der Haut durch Laserstrahlung!

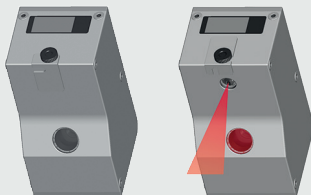
Laser der Klasse 3B sind anzeigepflichtig und ein Laserschutzbeauftragter ist erforderlich. Während des Betriebs muss der Laserbereich abgegrenzt und gekennzeichnet sein. Am Sensorgehäuse ist folgendes Hinweisschild (Vorder- und Rückseite) angebracht:



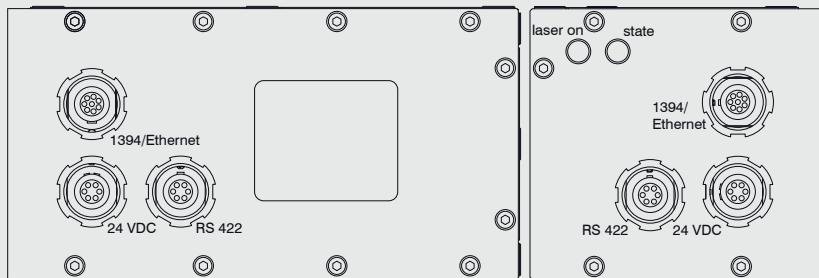
**i** Die Sensoren der Laserklasse 3B erfordern einen externen Schlüsselschalter zur Laserabschaltung, siehe Kapitel „Laserabschaltung“.

### 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 Strahlengang möglich.



## 6. Anschlüsse, LED-Anzeigen



LLT27xx, Gehäuseoberseite

LLT27xx (501), Gehäuserückseite

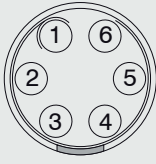
Die Sensoren sind in zwei Ausführungen lieferbar: Buchsen an der Gehäuserückseite oder an der Gehäuseoberseite.

### 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 502, 503, 504, 505 Adernfarbe PC2700(002)		
1	24V+	weiß	(rot)	24V+	rosa	 Blick auf Lötseite Kabelstecker, Zählrichtung gegen Uhrzeiger
2	n.c.	n.c.	n.c.	LH+	grau	
3	n.c.		n.c.	Laser off+	gelb	
4	n.c.	n.c.	n.c.	Laser off-	grün	
5	n.c.		n.c.	LH-	braun	
6	24V GND	braun	(schwarz oder blau)	24V GND	weiß	

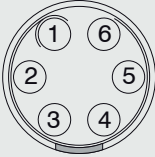
## Externe Laserabschaltung

Diese Funktion bieten die Sensoren der Reihe LLT27xx (502), LLT27xx-x (503), LLT27xx-x (504) und LLT27xx-x (505).

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

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

## RS422, Synchronisation

Pin Nr.	Belegung Steckverbinder „RS422“				Die Pin-Nummern beziehen sich auf den Sensor gap-CONTROL 27xx.  Micro-Epsilon empfiehlt die Verwendung des Schnittstellenkabels SC2700-4,5 RS422 aus dem optionalen Zubehör.
	RS422	Allgemein	9-pol. Sub-D <sup>1</sup>		
1	RX1	CH1	2	Ansicht: Lötseite Kabelstecker	
2	/RX1	/CH1	3		
5	GND1		5		
3	TX2	CH2	9		
4	/TX2	/CH2	1		
6	GND2		5		

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

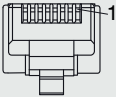
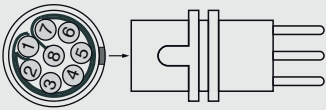
- RS422: Programme laden und Messergebnisse übertragen.
- Synchronisation/Triggerung: Synchronisation bzw. Triggerung mittels Schaltsignalen.

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

## 7. Weiterführende Informationen

Weiterführende Informationen erhalten Sie in der beigelegten 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.

## Ethernet-Anschluss, Standardverbindung zum PC

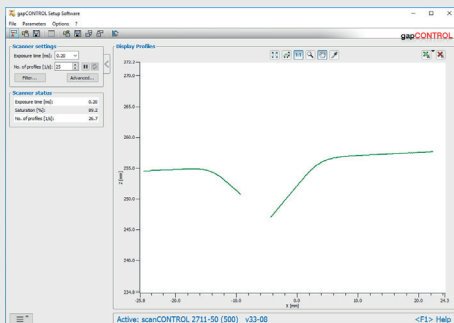
RJ45 Stecker		8-pol. Stecker ODU			Die Pin-Nummern beziehen sich auf das Gerät gapCONTROL 27xx.
Pin-Nr.	Farbe Schaltlitze	Pin-Nr.	10BaseT, 100BaseTX	1000BaseT	
1	weiß (orange)	5	Tx+	D1+	Micro-Epsilon empfiehlt das Ethernet-Anschlusskabel SC2700-5/ET aus dem empfohlenen Zubehör zu verwenden.
2	orange	6	Tx-	D1-	
3	weiß (grün)	8	Rx+	D2+	
4	blau	1		D3+	
5	weiß (blau)	2		D3-	
6	grün	7	Rx-	D2-	
7	weiß (braun)	3		D4+	
8	braun	4		D4-	
 <p>Ansicht: Stiftseite Kabelstecker</p>		 <p>Ansicht: Lötseite ODU</p>			

- 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.
- Es kann eine feste IP-Adresse vergeben werden.

➡ Verwenden Sie das auf der CD mitgelieferte Programm „Ethernet Configurator“, um die obig beschriebenen Sensor-Einstellungen vorzunehmen.

## 8. Ihr erstes Profil

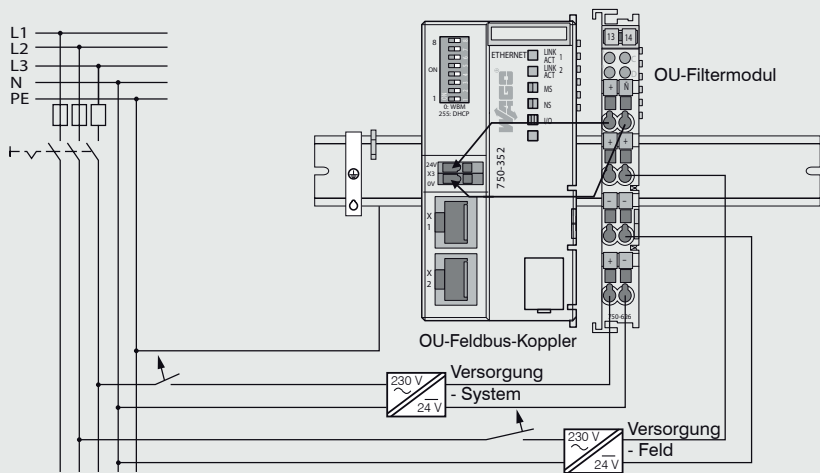
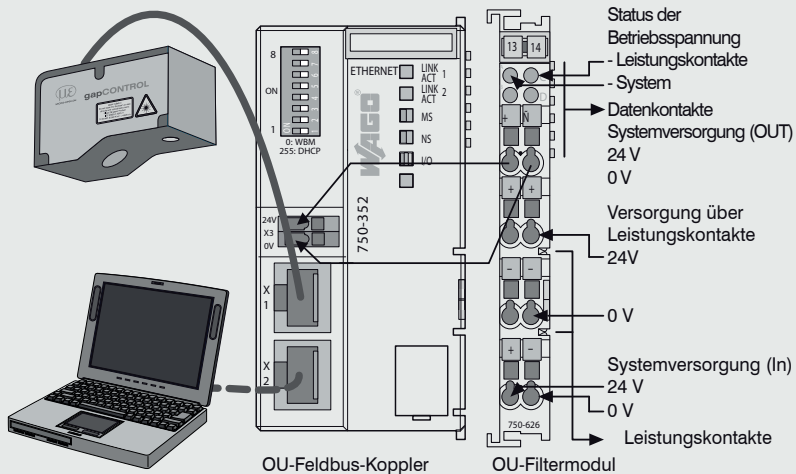
➡ Starten Sie gapCONTROL Setup Software. Klicken Sie in der Hauptansicht auf „Display Profiles“.



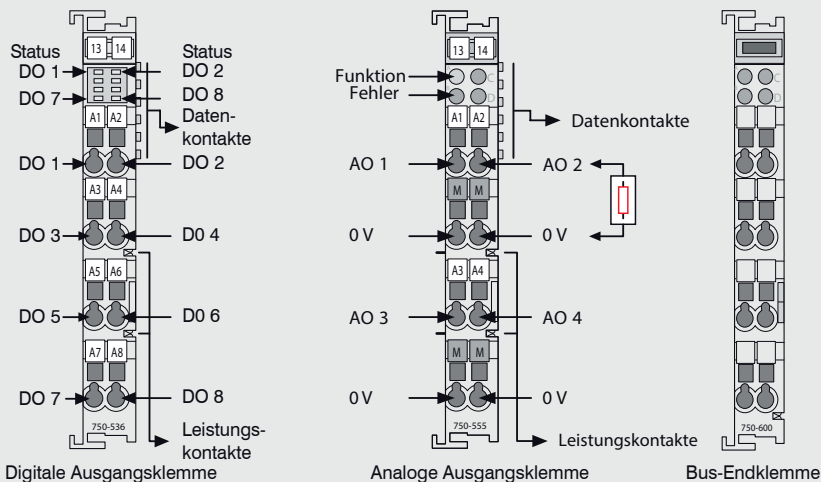
Sollte die Software in der Statuszeile die Fehlermeldung „No gapCONTROL found“ anzeigen, überprüfen Sie die Ethernet-Verbindung zwischen gapCONTROL und PC.

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

## 9. gapCONTROL 27xx mit gapCONTROL Output Unit



## zur Anbindung an eine SPS



### 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).

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

## 10. Systemvoraussetzungen gapCONTROL Setup Software

Folgende Mindest-Systemvoraussetzungen sind notwendig:

- Windows 7 (32 Bit und 64 Bit), Windows 8 oder 8.1 (32 Bit und 64 Bit), Windows 10 (32 Bit und 64 Bit)
- 1-GHz-Prozessor (32 Bit und 64 Bit) oder höher / 1 GB RAM
- Bildschirmauflösung: 1024 x 768

## 11. 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 Ethernet-Kabel.

➤ Verbinden Sie den Sensor mit nachfolgenden Anzeige- oder Überwachungseinheiten.

➤ Verbinden Sie den Sensor mit der Stromversorgung.

Die Stecker für die Betriebsspannung, Schaltsignale und Ethernet 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 beigegeführten Schutzkappen. Schalten Sie die Stromversorgung (24 VDC) ein.

**i** 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.

➤ Warten Sie, bis das gapCONTROL Messsystem vom PC erkannt wird.

Dies kann einige Sekunden dauern.

Sie können nun das gapCONTROL Messsystem mit den gapCONTROL Setup Software betreiben.

**i** Der Betrieb der Sensoren über Ethernet erfordert keine zusätzliche Treiberinstallation.

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

MICRO-EPSILON Messtechnik GmbH & Co. KG

Königbacher Str. 15

94496 Ortenburg / Deutschland, Tel. +49 (0) 85 42/1 68-0



X9770247.002-A061038DR