



Montageanleitung

gapCONTROL 2611/2661/2911/2961

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

2. Hinweise zur CE-Kennzeichnung

Für gapCONTROL 26xx/29xx gilt:

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

Der Sensor ist ausgelegt für den Industriebereich und erfüllt die Anforderungen.

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

3. Bestimmungsgemäßes Umfeld

- Schutzart: IP 65
- Betriebstemperatur: 0 bis +45 °C (bei freier Luftzirkulation)
- Lagertemperatur: -20 bis +70 °C
- Luftfeuchtigkeit: 5 - 95 % (nicht kondensierend)

4. Lieferumfang gapCONTROL 26xx/29xx

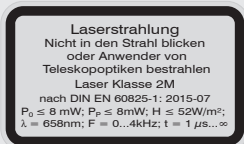
- 1 Sensor gapCONTROL26xx/29xx mit integriertem Controller
- 1 Multifunktionskabel PC2600/2900-5, Länge 5 m; für Versorgung, Trigger und RS422; Escha-Schraubstecker und freie Kabelenden
- Sensor-Abnahmeprotokoll / Montageanleitung
- 2 Schutzkappen
- CD gapCONTROL Setup Software mit Dokumentation

5. Laserklasse

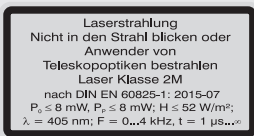
Die Sensoren gapCONTROL 26xx/29xx arbeiten mit einem Halbleiterlaser der Wellenlänge 658 nm (sichtbar/rot) bzw. bei der Option /BL mit 405 nm (sichtbar/blau). Der Betrieb des Lasers wird optisch durch die LED am Sensor angezeigt.

Laserklasse 2M

Die Sensoren gapCONTROL 26xx/29xx mit einer Laserleistung bis 8 mW (gapCONTROL 29xx-10/BL bis 7 mW) sind in die Laserklasse 2M eingeordnet. Am Sensorgehäuse sind folgende Hinweisschilder (Vorder- und Rückseite) angebracht:



Laserlabel gapCONTROL 26xx/29xx



Laserlabel gapCONTROL 29xx-25/BL, 29xx-50/BL,
29xx-100/BL



Laserlabel gapCONTROL 29xx-10/BL



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.

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

Laserklasse 3B

Die Sensoren gapCONTROL 26xx/29xx mit einer Laserleistung bis 50 mW sind in die Laserklasse 3B eingeordnet.

 **VORSICHT**

Bei Verwendung von Lasern der Klasse 3B ist zwingend eine geeignete Schutzbrille zu verwenden!

Verletzung der Augen und der Haut durch Laserstrahlung!

Lasere 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:



Warnung - Laserstrahlung
Nicht dem Strahl aussetzen
Laser Klasse 3B

nach DIN EN 60825-1: 2015-07
 $P_o \leq 50\text{mW}$, $P_e \leq 50\text{mW}$;
 $\lambda = 658\text{nm}$; $F = 0,4\text{kHz}$, $t = 1\mu\text{s}$...

i

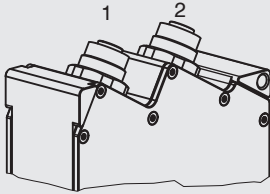
Die Sensoren der Laserklasse 3B erfordern einen externen Schliessschalter zur Laserabschaltung, siehe Kapitel „Laserabschaltung“.

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



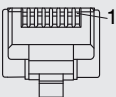
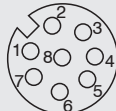
- 1 Ethernet-Buchse
- 2 Multifunktionsbuchse (Stromversorgung, IO)

RS422, Synchronisation

Der RS422-Anschluss (Pin 11 und 12 des Multifunktionsports) kann wahlweise mit einer der beiden folgenden Konfigurationen betrieben werden:

- RS422 (halb-duplex): Programme laden, Sensorsteuerung und Messergebnisse übertragen (Modbus RTU oder ASCII-Format).
- Synchronisation/Triggerung: Synchronisation bzw. Triggerung mittels Schaltsignalen.

Ethernet-Anschluss, Standardverbindung zum PC

RJ45 Stecker		8-pol. Schraubstecker (Sensorseite)		
Pin-Nr.	Farbe Schalltitze SC2600/2900-x	Pin-Nr.	10BaseT, 100BaseTX	1000BaseT
1	weiß (orange)	5	Tx+	D1+
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 Schraubstecker</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.
- Der Sensor gápCONTROL 26xx/29xx unterstützt Power over Ethernet.

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 das auf der CD mitgelieferte Programm „SensorFinder“, um die oben beschriebenen Sensor-Einstellungen vorzunehmen.

Trigger, Encoder, Mode-Umschaltung

Die Schalteingänge des Multifunktionsports können wahlweise als Encoder-, als Triggereingänge oder zum Laden von zuvor gespeicherten User-Modes verwendet werden.

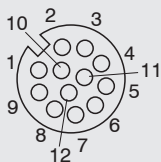
Die Signalpegel sind für alle Schalteingänge zwischen LLL (Niedervolt, TTL-Logik) und HLL (Hochvolt, HTL-Logik) schaltbar:

- LLL-Pegel: Low 0 V ... 0,8 V, High 2,4 V ... 5 V, interner Pull-up 10 k Ω gegen 5 V
- HLL-Pegel: Low 0 V ... 3 V, High 11 V ... 24 V (bis 30 V zulässig), interner Pull-up 10 k Ω gegen 24 V

Impulsdauer: $\geq 5 \mu\text{s}$

Multifunktionsbuchse

Bezeichnung	Sensorstecker Pin	Kabelfarbe PC2600/2900-x	Bemerkung
+Ub	9	rot	+ 11 V - 30 V DC (Nennwert 24 V); max. 500 mA
GND	2	blau	0 V
+Laser on/off	3	weiß	optional
-Laser on/off	1	braun	
RS422	12	rot-blau	RS422, Ein- bzw. Ausgang
/RS422	11	grau-rosa	
In1	6	gelb	Schalteingang In1
GND-In1	4	grün	Masseanschluss In1
In2	5	rosa	Schalteingang In2
GND-In2	8	grau	Masseanschluss In2
In3	10	violett	Schalteingang In3
GND-In3	7	schwarz	Masseanschluss In3



12-pol. Schraubstecker, Ansicht Lötseite

GND: galvanisch getrennt von IN1, 2, 3, RS422, Laser on/off

Laser on/off: Eingang galvanisch getrennt von GND, IN1...3, RS422

IN1, IN2, IN3, RS422: Eingänge galvanisch getrennt von GND u. Laser on/off

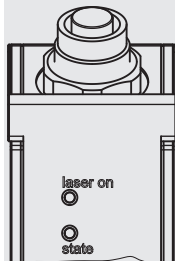
Externe Laserabschaltung

Diese Funktion bieten die Sensoren der Reihe gapCONTROL 26xx/SI, gapCONTROL 29xx/SI.

➡ Verwenden Sie einen seriellen Schlüsselschalter im Steuerkreis der Laserabschaltung.

Details für die Beschaltung finden Sie in der Betriebsanleitung, Kap. 5.2.6.

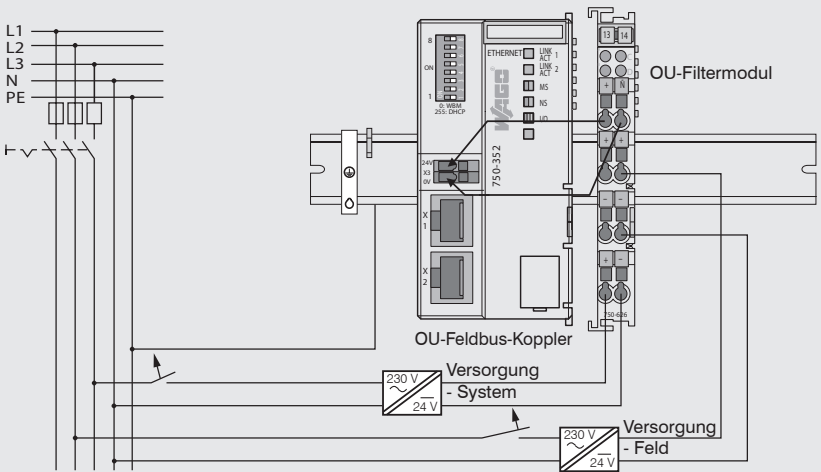
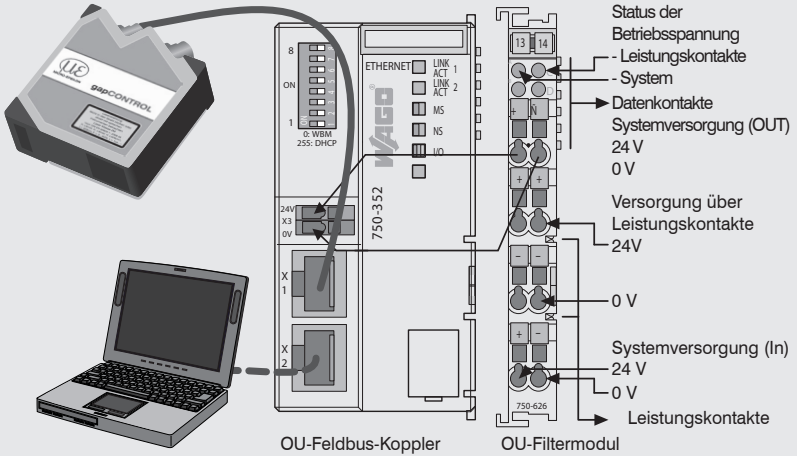
LED-Anzeigen



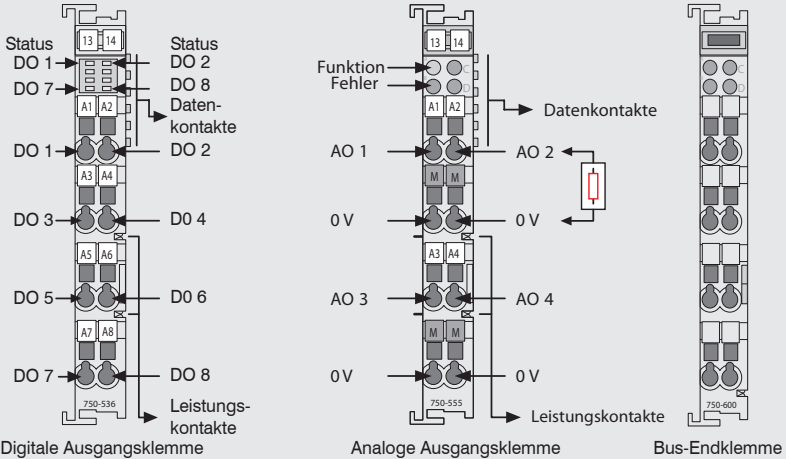
LED „laser on“	Grün: Laser an	Bemerkung: Die LED „state“ blinkt grün, lange während einer aktiven Datenübertragung und kurz für Steuerungszugriffe.
LED „state“: Zweifarbige LED (rot / grün)	Grün: Messen Grün Blinken: Datenübertragung Rot Blinken: Fehlercode	

Die „state“-LED zeigt verschiedene Fehlerzustände durch Blinken an. Wenn einige Sekunden lang kein Blinken erfolgt, ist kein Fehler aufgetreten. Die Bedeutung der Blink-Codes im Fehlerfall entnehmen Sie bitte der Betriebsanleitung, Kap. 11.

7. gapCONTROL 26xx/29xx 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.

9. Messergebnisse übertragen

gapCONTROL 26xx/29xx bietet folgende Möglichkeiten der Messwertübertragung:

- Ethernet-Schnittstelle
 - Modbus TCP-Protokoll
 - UDP-Protokoll
 - Mit Output-Unit: Analoge Werte und digitale Schaltsignale
 - Mit Gateway: Profinet, EtherNet/IP, EtherCAT
- RS422-Schnittstelle
 - Modbus RTU-Protokoll
 - Messwertübertragung im ASCII-Format

10. Systemvoraussetzungen gapCONTROL Setup Software

- Windows 7 (32/64 Bit), Windows 8 oder 8.1 (32/64 Bit), Windows 10 (32/64 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 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

➡ 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 Ethernet und den Multifunktionsport sind mit einem Escha-Schraubstecker ausgestattet.

➡ Lösen Sie die Verschraubung, bevor Sie den Stecker aus der Buchse ziehen.

➡ 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 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.

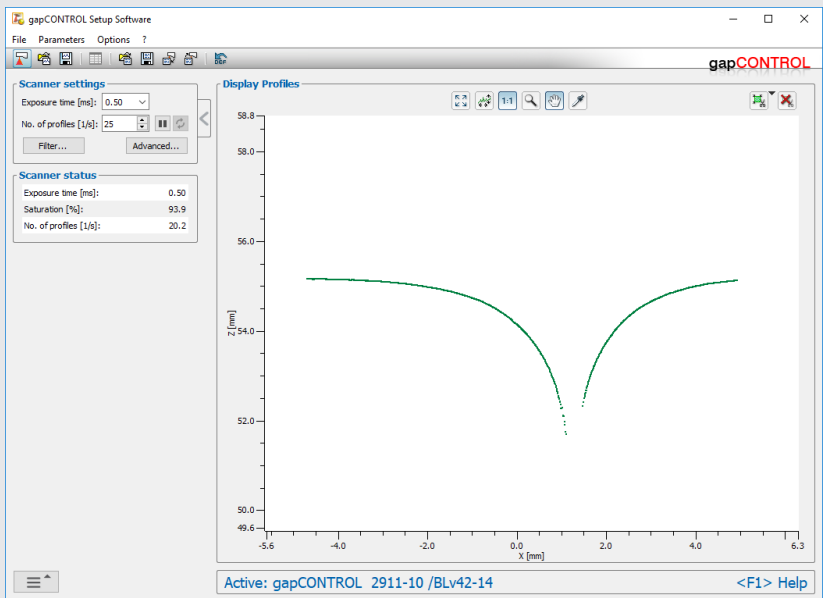
Sie können nun das gapCONTROL Messsystem mit den gapCONTROL Softwarepaketen betreiben.

i Für den Betrieb der Sensoren über Ethernet kann gegebenenfalls eine Anpassung der IP-Einstellung am PC oder am Sensor, sowie eine Anpassung der Firewall-Einstellungen am PC notwendig sein, siehe Betriebsanleitung Kap. 5.2.5.

12. Ihr erstes Profil

➡ Starten Sie gapCONTROL Configuration Tools. 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.

13. Weiterführende Informationen

Weiterführende Informationen erhalten Sie in

- der beigefügten Online-Dokumentation,
- den Abschnitten „Status- und Fehlermeldungen“ und „Hinweise“ in der Bedienungsanleitung zu gapCONTROL Setup Software.

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

MICRO-EPSILON Messtechnik GmbH & Co. KG

Königbacher Str. 15

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



X9770302-A041127HDR