

# Regleinheit FC4 – konstante Durchflussmengen einstellen und zuverlässig regeln

Es gibt Anwendungen, bei denen die Einhaltung konstanter Durchflussmengen zwingend erforderlich ist. Einflüsse wie Druck- oder Temperaturschwankungen aber auch Dichte- und Viskositäts-Änderungen des Mediums können Volumenströme verändern und dadurch Prozesskreisläufe stören. Mit unserer Regeleinheit können jetzt

konstante Durchflussmengen auch bei aggressiven gasförmigen Medien oder auch bei Anwendungen in aggressiver Umgebung zuverlässig reguliert werden. Die Regeleinheit FC4 besteht aus mehreren Komponenten: dem Durchflussmesser, einer Lichtschranke, einem Feinstregulierventil mit elektrischem Stellantrieb

und dem digital arbeitenden Drei-Punkt-Regler mit Mikroprozessor. Anwendungsspezifische Anforderungen können berücksichtigt werden, je nach Anwendungsfall stehen die integrierten Armaturen in verschiedenen hochwertigen Kunststoffen zur Verfügung.

## Elektrisches Feinstregulierventil der Serie 5E0113.XX

⇒ präzise und reproduzierbare Einstellungen durch elektrischen Stellantrieb

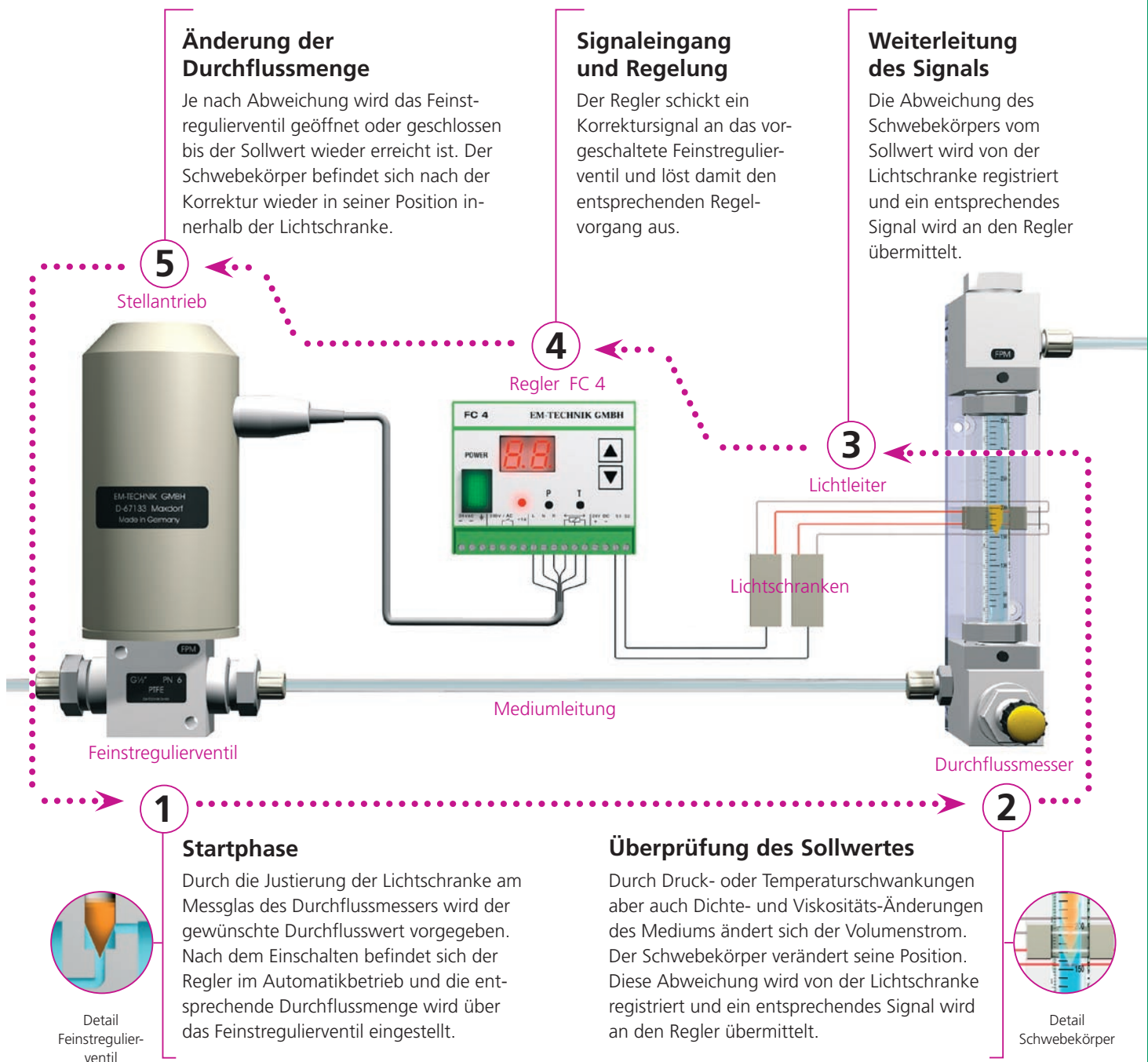
⇒ feinste Regulierung durch lineare Durchflusscharakteristik



μ-Prozessor gesteuerter Regler mit prozentualer Anzeige des Öffnungsgrades

Durchflussmesser der Serien 4A, 4K oder 4L  
⇒ für individuelle Messbereiche

# Regelkreis FC4



## Änderung der Durchflussmenge

Je nach Abweichung wird das Feinstregulierventil geöffnet oder geschlossen bis der Sollwert wieder erreicht ist. Der Schwebekörper befindet sich nach der Korrektur wieder in seiner Position innerhalb der Lichtschranke.

## Signaleingang und Regelung

Der Regler schickt ein Korrektursignal an das vorgeschaltete Feinstregulierventil und löst damit den entsprechenden Regelungsvorgang aus.

## Weiterleitung des Signals

Die Abweichung des Schwebekörpers vom Sollwert wird von der Lichtschranke registriert und ein entsprechendes Signal wird an den Regler übermittelt.

## Startphase

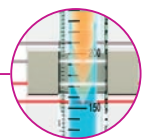
Durch die Justierung der Lichtschranke am Messglas des Durchflussmessers wird der gewünschte Durchflusswert vorgegeben. Nach dem Einschalten befindet sich der Regler im Automatikbetrieb und die entsprechende Durchflussmenge wird über das Feinstregulierventil eingestellt.



Detail Feinstregulierventil

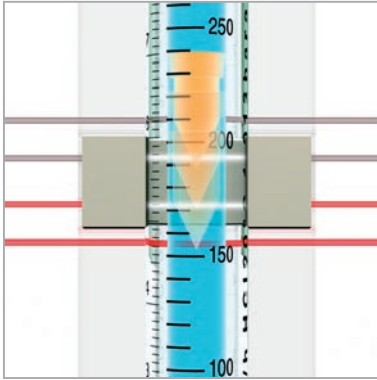
## Überprüfung des Sollwertes

Durch Druck- oder Temperaturschwankungen aber auch Dichte- und Viskositäts-Änderungen des Mediums ändert sich der Volumenstrom. Der Schwebekörper verändert seine Position. Diese Abweichung wird von der Lichtschranke registriert und ein entsprechendes Signal wird an den Regler übermittelt.



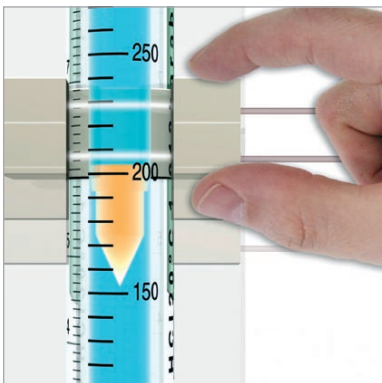
Detail Schwebekörper

# Anwendungsmöglichkeiten FC4



## Automatikbetrieb

Durch die Justierung der Lichtschranke am Messglas des Durchflussmessers wird der gewünschte Durchflusswert eingestellt. Treten Abweichungen in der Durchflussmenge auf, werden diese von der Lichtschranke an den Regler gemeldet, der sofort eine automatische Korrektur auslöst.



## Manuelle Einstellung

Der Anwender kann die Durchflussmenge ganz einfach vorgeben, indem er manuell die Lichtschranke am Messrohr auf den gewünschten Sollwert einstellt. Die Regelung erfolgt automatisch auf den neuen Wert. Dieser Eingriff ist auch bei laufender Anwendung möglich.

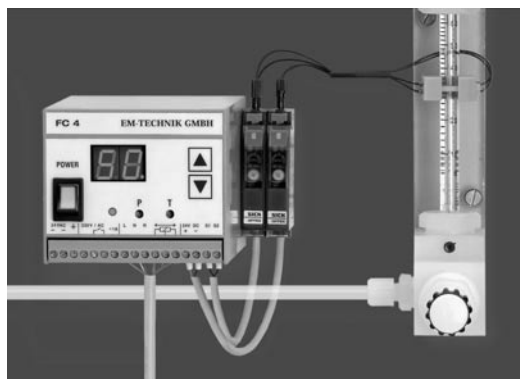


## Kurzfristige Änderungen während des Automatikbetriebes

Kurzfristige manuelle Eingriffe durch den Anwender sind möglich. Am Regler kann durch Betätigen der Taster das Feinstregulierventil auf- und zugefahren werden. Der Automatikbetrieb wird hierbei außer Kraft gesetzt. Nach Loslassen der Taster setzt die Regelung wieder ein und fährt wieder auf den eingestellten Sollwert.

# Regleinheit FC4

## Komponenten



Regler mit Lichtschranke

Regler  $\mu$ -Prozessor 24 VAC 454762.00

Lichtschranke 454742.XX



Durchflussmesser

4L0100.XX  
 4L0200.XX  
 4K0300.XX  
 4K0400.XX  
 4A0100.XX  
 4A0200.XX

PP	PVDF	PTFE	PFA
●	●		●
●	●		●
●	●		●
●	●		●
	●	●	
	●	●	

PP	PVDF	PTFE
●	●	●



Ventil

5E0113XXX  
24V AC

### Bestellinformation:

Bitte geben Sie folgende Informationen an:  
 Materialwunsch, Medium, Druck, Temperatur,  
 Durchflussbereich, Dichte, Viskosität.

# Regeleinheit FC4

## Technische Daten:

### Regler

Gehäuse:	PC/ASA, grün, schwer entflammbar, selbstverlöschend (V0 gemäß UL 94)
Frontseite:	IP 40 Schutz (IEC 529 und CEI 70-1)
Befestigung:	Aufschnappgehäuse zur schnellen Montage auf EN-Tragschienen
Anschluss:	Schraubklemmenleiste steckbar, 0,2 – 2,5 mm <sup>2</sup>
Abmessungen:	75 x 90 x 105 mm (H x B x T)
Anzeige:	Zweistellige 7-Segment-Anzeige (LED)
Netzteil:	24 V AC, 50 Hz +/- 10%
Leistung:	~ 12 VA

### Durchflussmesser

Durchflussmesser gibt es für folgende Durchflussbereiche:
4 – 1.600 l/h bei Gas
2,5 – 100 l/h bei Flüssigkeit

Technische Details entnehmen Sie bitte den entsprechenden Produktseiten des Katalogs.

### Elektrischer Stellbetrieb

Maße	80 x 145 mm ohne Ventil
Gewicht	500 g ohne Ventil
Motor	Synchronmotor mit den Spannungen 230 V/50 Hz, 24 V/50 Hz Standard
Leistungsaufnahme	2,3 VA
Untersetungsverhältnis	37,5:1
Drehmoment	30 Ncm
Endschalter	beidseitig Microschalter, einstellbar von 1-20 Umdrehungen
Positionsmelder	über Potentiometer 0-500 Ω, Lin +/-0,25 %
Dichtung	Spindel ist nach oben zweifach abgedichtet
Umgebungstemperatur	-25°C bis +70°C
Schutzart	IP 65
Anschlussart	Kabelverschraubung

Die Regeleinheit wird individuell für Ihre Anwendung zusammengestellt. Zum Lieferumfang gehören Regler mit Lichtschranke, Durchflussmesser und elektrisches Feinstregulierventil. Alle Armaturen werden standardmäßig mit Innengewinde geliefert.

Für die weitere Montage finden Sie in unserem Produktkatalog eine große Auswahl von Anschlusselementen und Schlauchvarianten in verschiedenen Größen und Materialien. Passend für Ihre Anwendung bieten die Serien 1, 2 und 3

eine Vielzahl von Möglichkeiten für die Montage und den Einbau der Regeleinheit FC4.

Wir beraten Sie gerne bei der Auswahl der geeigneten Produkte.