

EGP 100: Differenzdruck-Messumformer

Ihr Vorteil für mehr Energieeffizienz

Ermöglicht die exakte Erfassung von Raumdrücken, Kanaldrücken oder Volumenströmen zur Optimierung des Energieverbrauchs in Lüftungsanlagen.

Einsatzgebiete

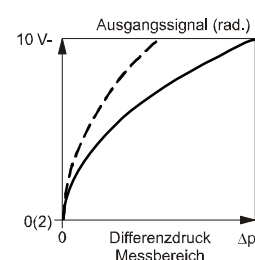
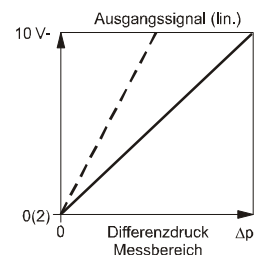
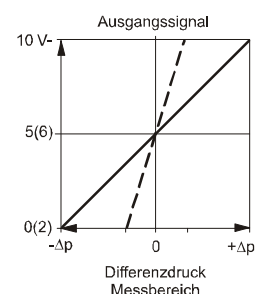
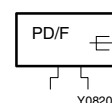
Erfassung kleinster Differenzdrücke und Luftströme in der Klima-, Medizin- und Umwelttechnik sowie in Labor- und Reinraumbereichen. Optimiert für Anwendungen wie Filterüberwachung, Raum- oder Kanaldrucküberwachung, Niveauüberwachung in Flüssigkeiten, Ansteuerung von Frequenzumrichtern zur Ventilatorensteuerung und Volumenstromerfassung insbesondere für Raumlufbilanzierung in Laborräumen.

Eigenschaften

- Exakte Erfassung von Über-, Unter- oder Differenzdrücken von Gasen
- Ideal kombinierbar mit der Strömungssonde XAFP100 zur präzisen Volumenstromerfassung
- Statischer Doppel-Membran-Drucksensor auf kapazitiver Basis
- Freie Einbaulage
- Verwendbar für staubhaltige oder mit Chemikalien belastete Luft (keine ATEX-Zulassung)
- Kalibrierzertifikat ab Werk
- Optimale Anpassung des Messbereiches auf die Anwendung
- Einstellbarer Nullpunkt und Filterzeitkonstante zur Unterdrückung von Druckstößen im System
- Display zur Anzeige des Istwerts und Signalverlaufs (typenabhängig)
- Status LED zur sofortigen Erkennung von Betriebszustände (typenabhängig)
- wahlweise Wand- oder Hutschienenmontage (EN 60715)
- Deckel ohne spezielles Werkzeug zu öffnen

Technische Beschreibung

- Speisepannung 24 V~/= (kurzschluss- und verpolungssicher)
- Messbereiche $\pm\Delta p$
 - ± 75 Pa
 - ± 150 Pa
- Messbereiche Δp
 - 0...150 Pa
 - 0...300 Pa
- Messbereich auf 1/3 reduzierbar (typenabhängig)
- Stetiges Ausgangssignal im Bereich 0...10 V
- Elektrischer Anschluss über Schraubklemmen für Kabel bis 1,5 mm²
- Kabelverschraubung M16
- Druckanschluss für Messschläuche Innen-Ø 6 mm
- Gehäuse aus PC/ABS



— Verstärkung $\Delta p = 1$
 - - - Verstärkung $\Delta p = 3$

Typ	Messbereich (100%)		Display	Einstellbare Kennlinie ¹⁾ / LED	Speisespannung	Gewicht
	Pa	mbar				
EGP 100 F101	± 75	$\pm 0,75$	Nein	Nein	24 V~/=	0,17
EGP 100 F102	± 75	$\pm 0,75$	Nein	Ja	24 V~/=	0,18
EGP 100 F111	± 75	$\pm 0,75$	Ja	Nein	24 V~/=	0,18
EGP 100 F112	± 75	$\pm 0,75$	Ja	Ja	24 V~/=	0,19
EGP 100 F201	± 150	$\pm 1,5$	Nein	Nein	24 V~/=	0,17
EGP 100 F202	± 150	$\pm 1,5$	Nein	Ja	24 V~/=	0,18
EGP 100 F211	± 150	$\pm 1,5$	Ja	Nein	24 V~/=	0,18
EGP 100 F212	± 150	$\pm 1,5$	Ja	Ja	24 V~/=	0,19
EGP 100 F301	0...150	0...1,5	Nein	Nein	24 V~/=	0,17
EGP 100 F302	0...150	0...1,5	Nein	Ja	24 V~/=	0,18
EGP 100 F311	0...150	0...1,5	Ja	Nein	24 V~/=	0,18
EGP 100 F312	0...150	0...1,5	Ja	Ja	24 V~/=	0,19
EGP 100 F401	0...300	0...3,0	Nein	Nein	24 V~/=	0,17
EGP 100 F402	0...300	0...3,0	Nein	Ja	24 V~/=	0,18
EGP 100 F411	0...300	0...3,0	Ja	Nein	24 V~/=	0,18
EGP 100 F412	0...300	0...3,0	Ja	Ja	24 V~/=	0,19

Speisespannung	24 V~/= ± 20%	Schutzart	IP 65
Leistungsaufnahme Fxx2		Schutzklasse	III (EN 60730-1)
24 V~	3,0 VA		
24 V=	1,3 W	Anschlussplan F102/F202	A10670
Leistungsaufnahme Fxx1		Anschlussplan F112/F212	A10669
24 V~	1,4 VA	Anschlussplan Fx01	A10665
24 V=	0,4 W	Anschlussplan F302/F402	A10666
Medienberührende Teile	PC/ABS Blend, MQ, CuSn6, FR4	Anschlussplan Fx11	A10667
		Anschlussplan F312/F412	A10668
Ausgangssignal ²⁾		Massbild	M10490
F301/F401	0...10 V, Bürde > 10 kΩ	Montagevorschrift F101/F201	MV P100009899
F311/F411	0...10 V, Bürde > 5 kΩ	Montagevorschrift F102/F202	MV P100009900
F302/F402, F312/F412	0(2)...10 V, Bürde > 500 Ω ³⁾	Montagevorschrift F111/F211	MV P100009901
Filterzeitkonstante τ		Montagevorschrift F112/F212	MV P100009903
Fx01	0,05...2 s	Montagevorschrift F301/F401	MV P100001631
Fx02, Fx11, Fx12	0,15...5,2 s	Montagevorschrift F302/F402	MV P100005621
Lageeinfluss ⁴⁾	±1% FS ⁵⁾ @ 150 Pa, ±75 Pa ±0,75% FS @ 300 Pa, ±150 Pa	Montagevorschrift F311/F411	MV P100005622
Reproduzierbarkeit	0,2% FS	Montagevorschrift F312/F412	MV P100004081
Unlinearität	1% FS drucklinear	Material- und Umweltdeklaration	MD 32.021
Nullpunktstabilität	< 0,3% FS		
pneum. Anschluss	6,2 mm ⁶⁾		
zul. Überdruck	± 10 kPa		
zul. Betriebsdruck pstat	± 3 kPa ⁵⁾		
zul. Umgebungstemperatur	0...60 °C		
zul. Medientemperatur	0...70 °C		
zul. Umgebungsfeuchte	5...95% rF ohne Kondensation		

Zubehör

0520450010	CASE Sensors – USB-Anschluss-Set, inkl. Software
0010240 300	Anschlussset 6 mm, komplett
Certificat 001	Herstellerprüfzertifikat M nach DIN55350-18 (mit Prüfwerten) –pro Gerätetyp –
Certificat 999	Prüfen eines weiteren Gerätes vom gleichen Typ (ab 2Stk.) nach DIN 55350-18-M-
XAFP100F001	Strömungssonde zur Erfassung von Volumenströmen in Lüftungskanälen

- 1) Manuelle Einstellung des Messbereichs mit Potentiometer *Gain*, Signalverlauf: linear / radiziert und Ausgangssignal: 0...10 V/ 2...10 V über DIP-Schalter oder mit Software CASE Sensors
- 2) Analogausgang auf 10,6 V begrenzt. Somit können Messwerte mit einem Überlauf von 6% des eingestellten Messbereiches übertragen werden.
- 3) Bei einer Bürde < 500 Ω wird automatisch auf 0...20 mA bzw. 4...20 mA umgeschaltet.
Ausgang kurzschluss- und überspannungsfest bis 24 V~.
- 4) Der Sensor ist per Werkseinstellung auf senkrechte Montage kalibriert. Der Lageeinfluss ist zu berücksichtigen, wenn eine Montage ausserhalb der senkrechten Lage erfolgt.
- 5) Full Span, gemäss Spalte Messbereich
- 6) Maximale Messleitungslänge (di=6,2 mm) : L_{max} = 15 m für τ < 0,5 s, L_{max} = 60 m für τ > 0,5 s
- 7) Bei Überschreitung des zul. Betriebsdrucks ist der Nullpunkt neu abzugleichen.

Funktion

Der zu messende Differenzdruck wird mittels Doppelmembrane erfasst. Die Druckdifferenz wird durch ein differentielles kapazitives Messprinzip ausgewertet und als lineares oder radiziertes elektrisches Signal bereitgestellt.

Differenzdruckerfassung (lineare Kennlinie)

Der zu messende Differenzdruck wird vom Messumformer in ein lineares elektrisches Signal umgewandelt. Das Ausgangssignal am Anschluss 01 ist damit proportional zum Differenzdruck.

Volumenstromerfassung (radizierte Kennlinie)

Der an einer Messblende oder Strömungssonde (XAFP100) erzeugte Differenzdruck wird durch den Messumformer in ein durchflusslineares Signal umgewandelt. Das Ausgangssignal am Anschluss 01 ist damit proportional zum Volumenstrom bzw. zur Luftgeschwindigkeit. Die Variante mit symmetrischen Messbereiche unterstützen nur die lineare Kennlinie.

LED-Anzeige

Mittels der LED (Run/Fault) werden Betriebszustände wie folgt signalisiert:

- Grün stetig leuchtend = Spannung in Ordnung und kein sonstiger Fehler
- Grün vorübergehend blinkend = nach einer manuellen Einstellung (DIP-Schalter, Potentiometer), blinkt die LED 15 s, dann leuchtet sie stetig grün.
- Rot stetig leuchtend = Sensormessbereich (FS) um 40% überschritten oder Sensorfehler. Die LED wird nach Betätigung der Nullpunktaste wieder grün. Nach einem Überschreiten des Messbereiches wird ein Nullpunktgleich erforderlich.
- Rot blinkend = Unterspannung, nachdem die Spannung (wieder) in Ordnung ist, blinkt die LED noch 10 s, dann leuchtet sie stetig grün

Eine LED-Lampe innerhalb des Gehäuses signalisiert die verschiedenen Zustände bei dem Nullpunktgleich Prozess des Differenzdruck-Messumformers. Diese werden wie folgt signalisiert:

Orange stetig leuchtend = Start Nullpunktgleich

Orange schnell blinkend = Nullpunktgleich aktiv

Orange langsam blinkend = Nullpunktgleich erforderlich

Display

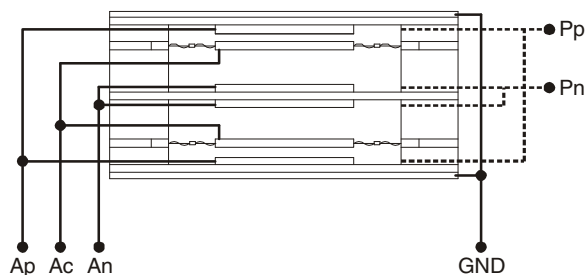
Auf dem 4 Digits Display wird der aktuelle Messbereich, die Einheit und die Kennlinie angezeigt. Das Display kann Messwerte bis zu 150% des eingestellten Messbereiches (lineare Kennlinie) oder bis zu 122% (radizierte Kennlinie) anzeigen.

Sensortechnologie

Bei dem verwendeten Messaufnehmer handelt es sich um einen in Leiterplattentechnologie gefertigten statischen Doppelmembran-Sensor. Aufgrund des symmetrischen Aufbaus mit zwei, prinzipiell unabhängigen Messzellen ist der Sensor lagekompensiert und kann somit in jeglicher Einbaulage betrieben werden. Der anliegende Differenzdruck wird mittels differenziellen, kapazitiven Messprinzip ausgewertet. Durch die einmalige Konstruktion ist eine hohe Messgenauigkeit bei Differenzdrücken bis < 1 Pa gewährleistet.

Prinzipbedingt, da statisches Messverfahren, ist der Sensor auch zur Messung von staubhaltigen oder mit Chemikalien belasteten Gasen einsetzbar.

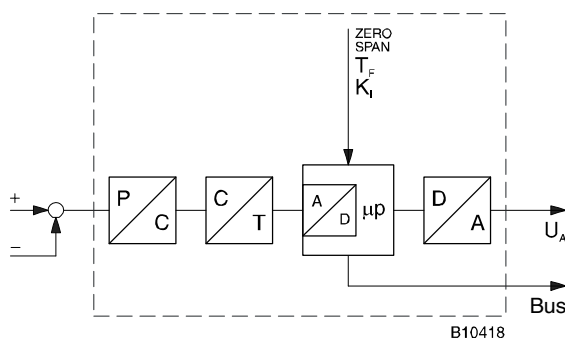
Sensoraufbau



Legende

Pp	Anschluss für höheren Druck
Pn	Anschluss für niedrigeren Druck
Ac	gemeinsame Polplatte des Differenzialkondensators
Ap	positive Polplatte
An	negative Polplatte
GND	Masse (Ground)

Sensor Blockdiagramm



Die Filterzeitkonstante τ des Messumformers kann zur Stabilisierung des Sensorausgangssignals bei stark schwingenden Drucksignalen eingestellt werden (siehe Technische Daten und Montagevorschriften).

Der Nullpunkt ist nachstellbar, wobei der Nullpunktgleich gemäss Montagevorschrift auszuführen ist.

Umrechnungstabelle für Druck

Einheit		bar	mbar	Pa	kPa	mWs
1 bar	≡	1	1000	100000	100	10,1971
1 mbar	≡	0,001	1	100	0,1	0,0101971
1 Pa	≡	0,00001	0,01	1	0,001	0,000101971
1 kPa	≡	0,01	10	1000	1	0,101971
1 mWs	≡	0,0980665	98,0665	9806,65	9,80665	1

Montagehinweis

Eine beliebige Montagelage ist unter Berücksichtigung der Toleranzen des Lageinflusses zulässig. Um die Messgenauigkeit zu erhöhen, kann der Nullpunkt bei Bedarf nachgestellt werden.

Verkabelung

Eine sternförmige Verdrahtung der Spannungsversorgungsleitung ist zwingend einzuhalten. Um Störungen des Messsignals zu vermeiden, dürfen keine induktiven Lasten an denselben Transformator wie den Messumformer angeschlossen werden.

Der Bezugspunkt des Messsignals (MM) ist geräteseitig zu entnehmen und an die Masseklemme des entsprechenden analogen Eingangs anzuschliessen (siehe Anschlusspläne).

Zusätzliche Technische Daten

CE-Konformität nach EMV-Richtlinie 2004/108/EG:

EN 61000-6-1

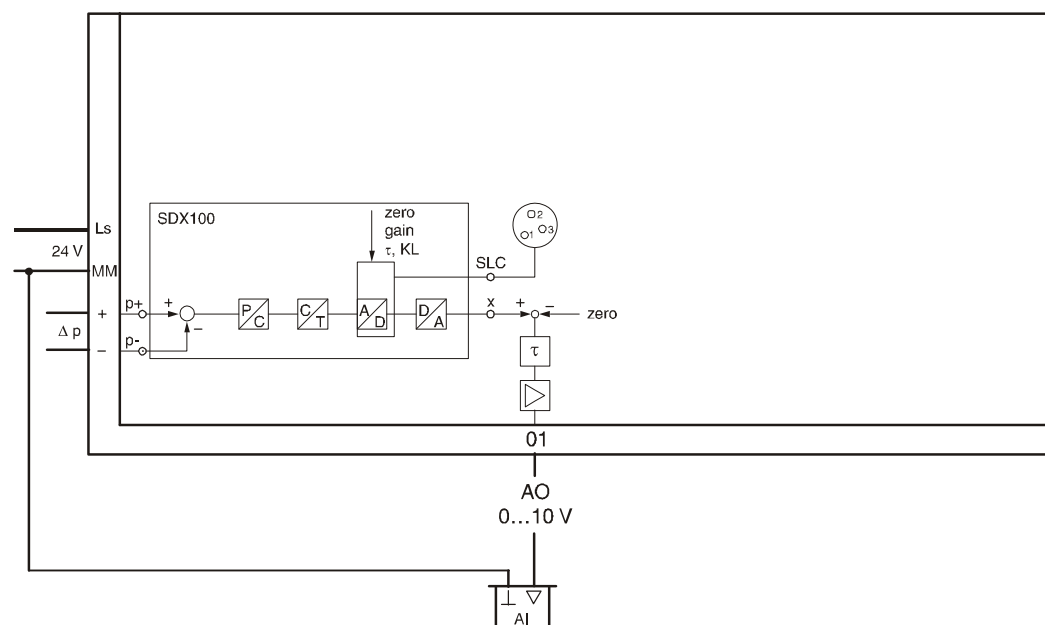
EN 61000-6-2

EN 61000-6-3

EN 61000-6-4

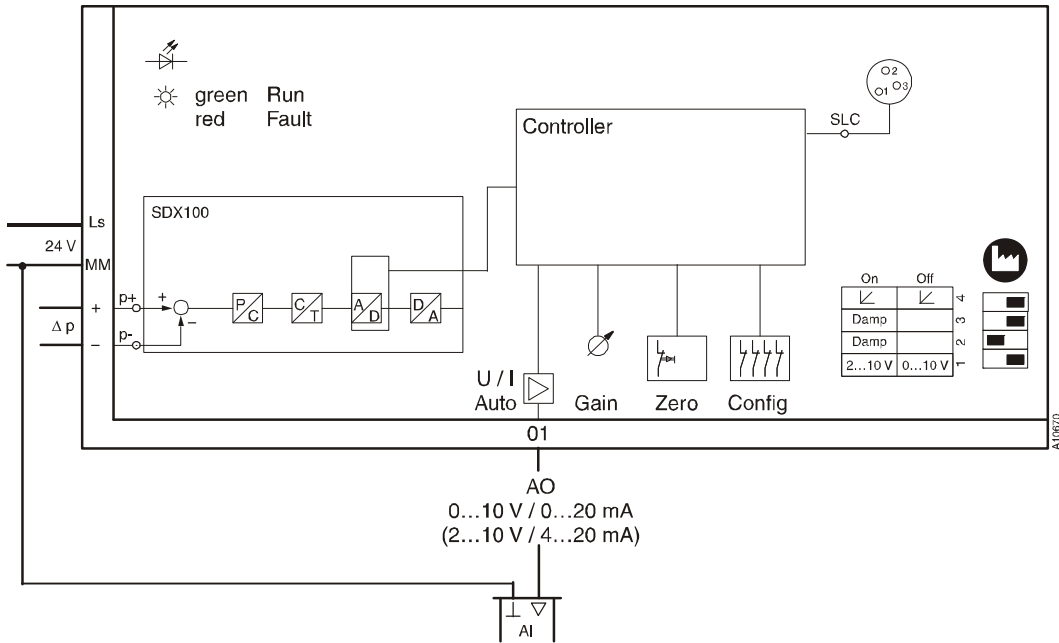
Anschlusspläne

F101/F201/F301/F401

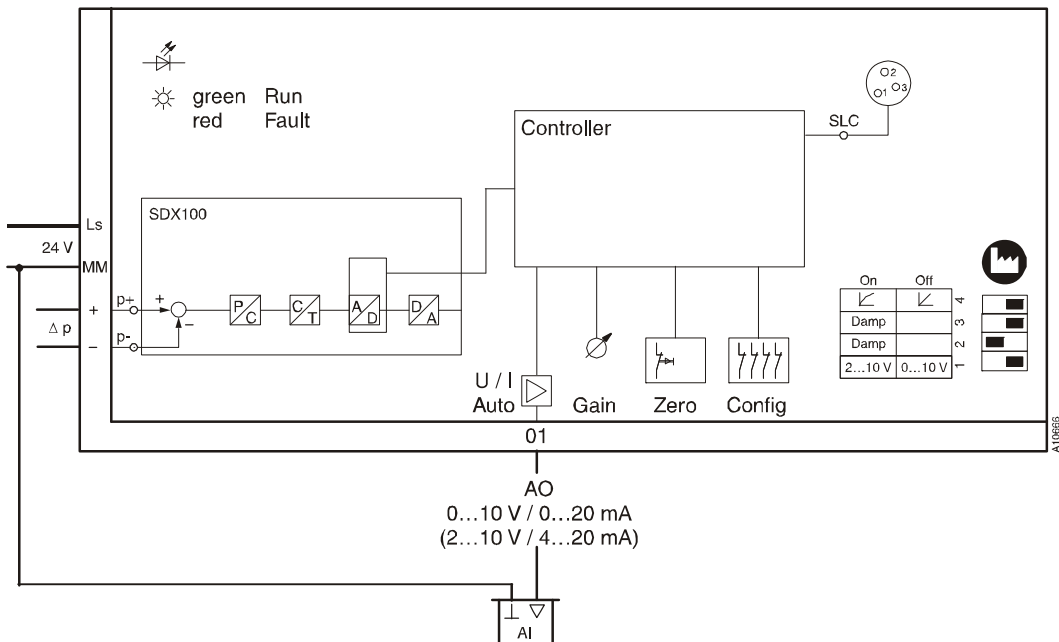


Anschlusspläne

F102/F202

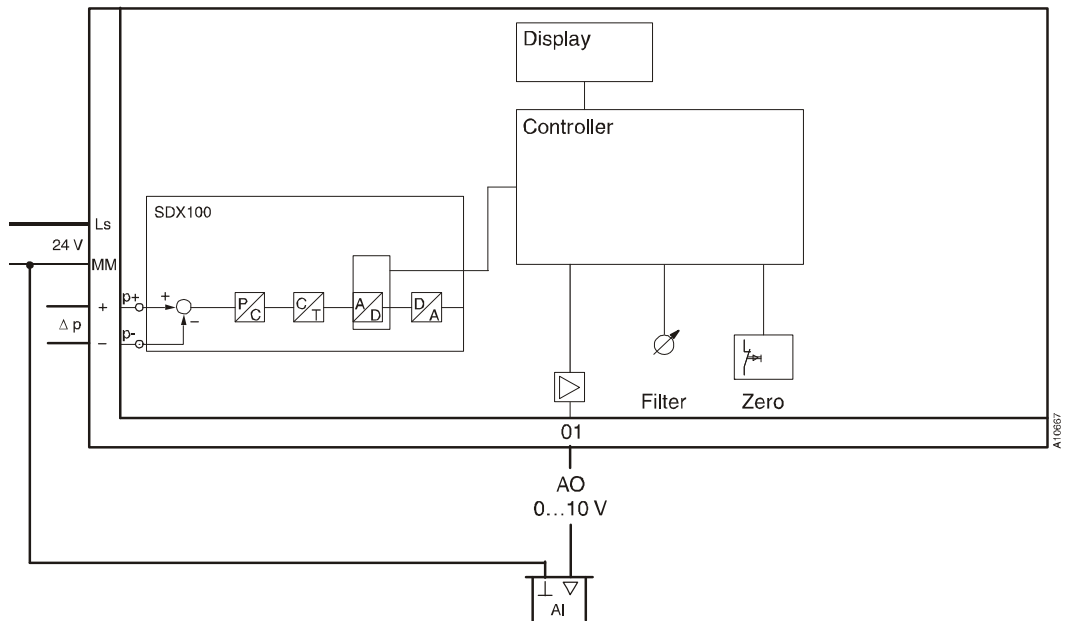


F302/F402

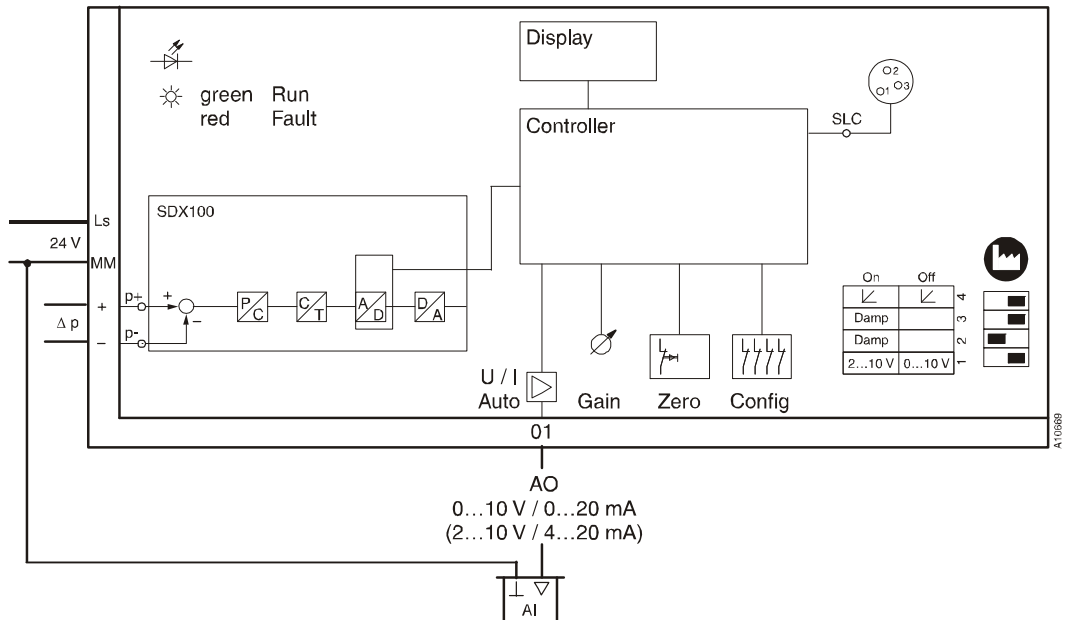


Anschlusspläne

F111/F211F311/F411

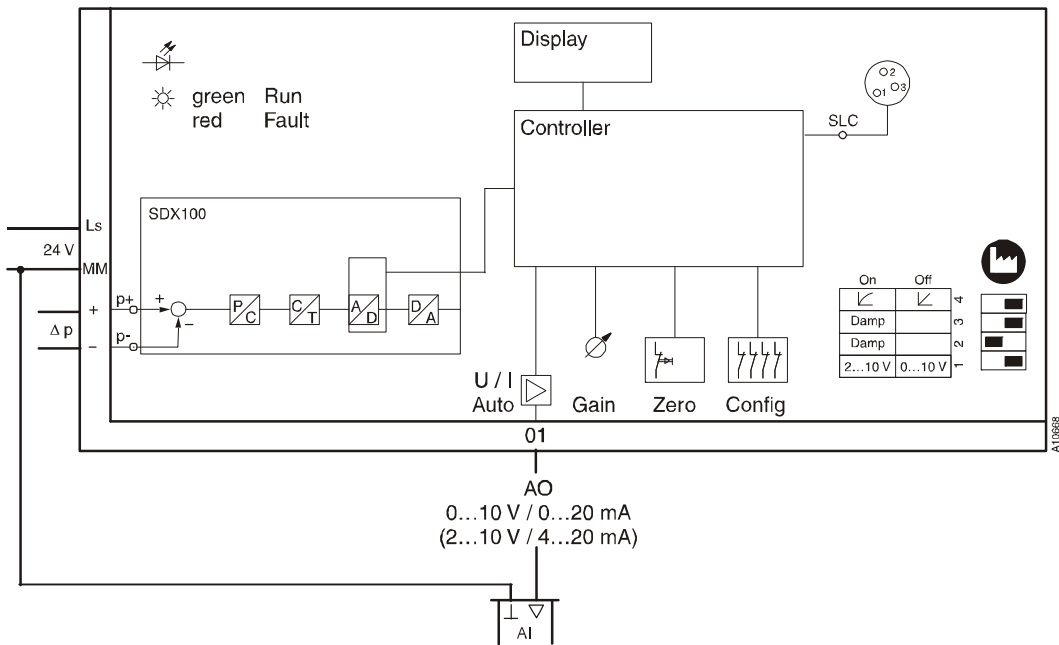


F112/F212

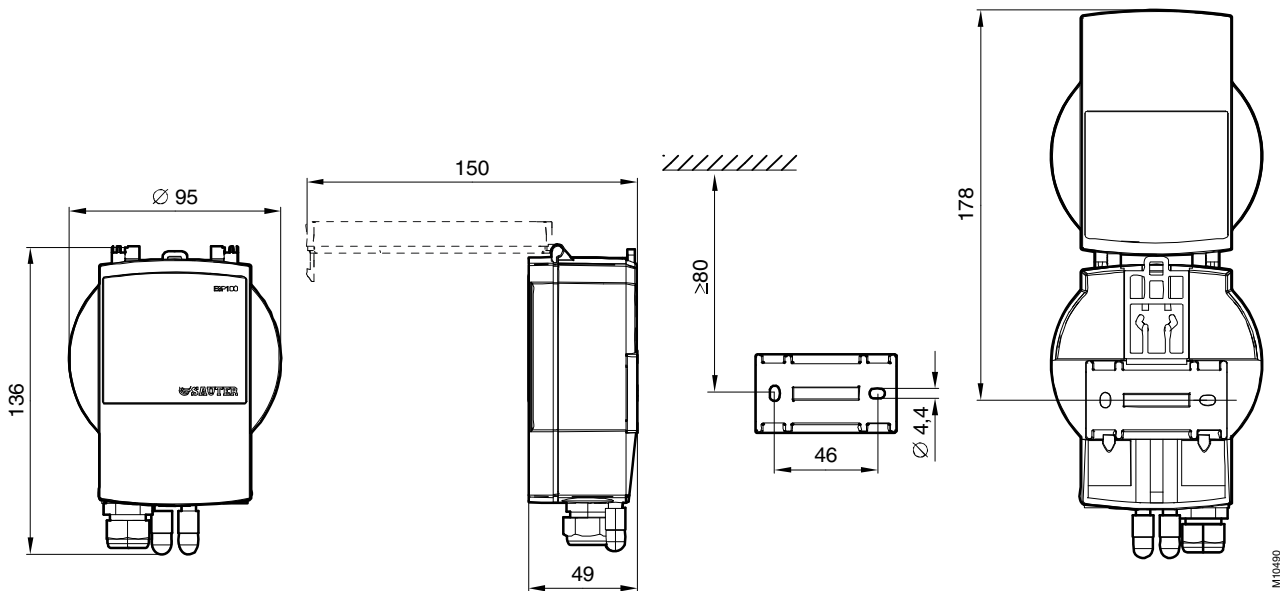


Anschlusspläne

F312/F412

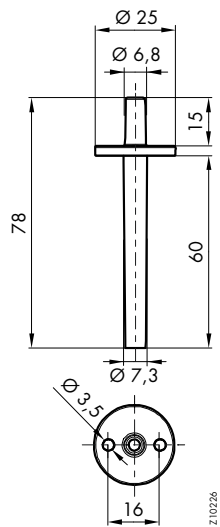


Massbild

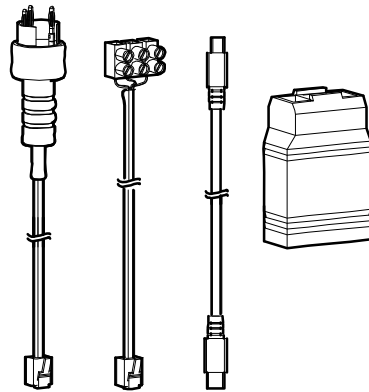


Zubehör

0010240300

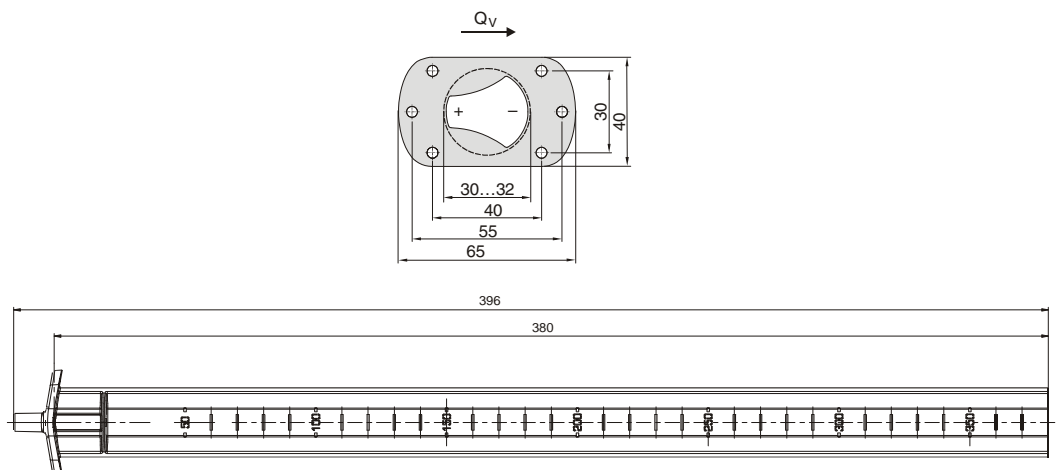


0520450010



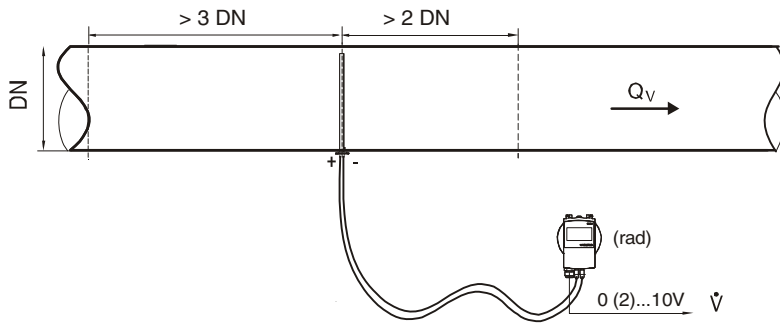
B12285

XAFP100F001

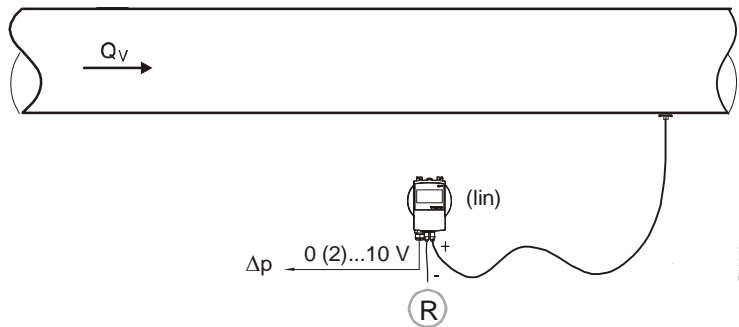


Anwendungsbeispiele

Volumenstromerfassung in Lüftungskanälen



Differenzdruckerfassung in Lüftungskanälen



Raumdruckerfassung

