



## Programmierbarer Differenzdruckfühler SCC-P mit automatischem Nullabgleich

Der SCC-P ist ein programmierbarer Messfühler. Der Fühler misst den Differenzdruck über ein keramisches Messelement. Das Messsignal ist temperaturkompensiert und kalibriert. Ein automatischer Nullabgleich stellt sicher, dass der Fühler keine Nullpunktverschiebung aufweist. Der Abgleich wird standardmässig nach dem Einschalten und regelmässig einmal täglich durchgeführt. Der Druck wird alle 100 ms gemessen, was eine Abtastfrequenz von 10 Hz entspricht. Die Anzahl der Abtastungen für den Mittelwertfilter sowie der minimale und maximale Druck können über Parameter konfiguriert werden. Der Messumformer berechnet das Ausgangssignal für den Analogausgang entsprechend.

### Eigenschaften

- Misst den Differenzdruck (Luft)
- Differenzdruckmessung von  $\pm 100$  Pa bis  $\pm 2500$  Pa ( $\pm 10$  mm bis  $\pm 250$  mm H<sub>2</sub>O,  $\pm 0,4$  bis  $\pm 10$  in H<sub>2</sub>O)
- Integrierter automatischer Nullabgleich mit Magnetventil
- DIP-Schalter für Messbereichseinstellung
- Programmierbarer Messbereich
- Wählbare Quadratwurzelfunktion
- Wählbares Mittelwertsignal
- Speicher für minimalen und maximalen Druck
- Anzeigebereich und -wert einstellbar. Kann zum Visualisieren von Luftstrom oder Luftmenge verwendet werden
- 0(2)...10 V / 0(4)...20 mA Messsignal (programmierbarer Bereich)

### Anwendungen

- Druckmessung im Bereich Heizung, Lüftung und Klimaanlage
- Messung der Luftstromgeschwindigkeit
- Messung und Regelung von Über- und Unterdruck, z.B. für Reinnräume
- Messbereich exakt auf Ihre Bedürfnisse einstellbar
- Aufzeichnung der Minimal- und Maximalwerte für kritische Umgebungen
- Überwachung kritischer Luftdrücke

### Automatischer Nullabgleich

Mit der Funktion "Auto Zero" wird ein Differenzdruck, der bei normalem Betrieb in einem System vorhanden sein kann, auf null gesetzt. Dies ermöglicht die effektive Messung des Differenzdrucks in einem System.

- Der automatische Nullabgleich kalibriert die Nullpunktverschiebung automatisch auf 0 Pa
- Der automatische Nullabgleich wird standardmässig beim Start und alle 24 Stunden durchgeführt.
- Während des automatischen Nullstellungsprozesses von ca. 5 Sekunden werden der Druckwert und der Messwert am Analogausgang eingefroren.

## Konfiguration des Druckmessbereichs

Der Messdruckbereich des gewählten SCC-P-Typs kann über DIP-Schalter eingestellt oder über Konfigurationsparametern feinjustiert werden.

### ▲ Druckmessbereich mit DIP-Schalter einstellen

Die folgenden voreingestellten Druckbereiche können mit den DIP-Schaltern ausgewählt werden:

Nummer (DIP-Schalter)	Druckbereich [Pa]	SCC-P Sensortyp Druckbereich		
		SCC-P2	SCC-P3	SCC-P4
0 <sup>1)</sup>	-100...100% <sup>2)</sup>	± 100 Pa	± 500 Pa	± 2500 Pa
1	0...100%	0...100 Pa	0...500 Pa	0...2500 Pa
2	0...40%	0...40 Pa	0...200 Pa	0...1000 Pa
3	-40...40%	± 40 Pa	± 200 Pa	± 1000 Pa
4	0...50%	0...50 Pa	0...250 Pa	0...1250 Pa
5	-50...50%	± 50 Pa	± 250 Pa	± 1250 Pa
6	0...60%	0...60 Pa	0...300 Pa	0...1500 Pa
7	-60...60%	± 60 Pa	± 300 Pa	± 1500 Pa

1) Standardeinstellung des DIP-Schalters

2) Druckmessbereich entsprechend der Konfigurationsparameter IP 03 und IP 04 (Standardbereich -100%...100%)



Mit den DIP-Schaltern können Sie bequem einen voreingestellten Druckmessbereich auswählen. Weiter Informationen finden Sie im Abschnitt "Auswahl des Druckbereichs" auf Seite 6.

### ▲ Druckmessbereichs individuell einstellen

Das Drucksignal kann an Ihre Bedürfnisse angepasst werden. Das Ausgangssignal wird über die Minimal- und Maximaldruckwerte definiert. Der Ausgang reagiert nur, wenn der Druck über dem unteren Grenzwert liegt. Das Ausgangssignal wird auf den maximalen Wert skaliert. Dadurch steht die maximale Auflösung des Ausgangssignals zur Verfügung, auch wenn nur ein Bruchteil des Messbereichs des Drucksensors genutzt wird. Ein Drucksensor von 0-300 Pa kann so in ein Drucksensor von 0-100 Pa umgewandelt werden. (Hinweis: Die Auflösung des Sensors wird dadurch nicht verbessert, sondern nur die Auflösung des Ausgangssignals).



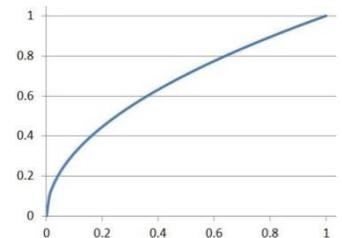
Weiter Informationen finden Sie im Abschnitt "Auswahl des Druckbereichs" auf Seite 6 und "Konfigurationsparameter" auf Seite 7.

## Minimaler und maximaler Wert

Mit Hilfe der optional eingebauten Bedieneinheit "OPC-S V2" oder der externen Bedieneinheit "OPA-S" hat der Anwender die Möglichkeit, die Minimal- und Maximalwerte auszulesen und zurückzusetzen. Die Minimal- bzw. Maximalwerte können über den Parameter OP 00 an den Ausgang gesendet werden. Auf diese Weise kann der Sensor zur Überwachung des Luftdrucks in kritischen Umgebungen eingesetzt werden. Die Minimal- und Maximalwerte werden jede Minute im EEPROM gespeichert und stehen auch nach einem Stromausfall zur Verfügung.

## Quadratwurzel-Funktion

Das Eingangssignal wird entsprechend den Minimal- und Maximalwerten skaliert und mit einer Quadratwurzelfunktion multipliziert. Die Signalkurve nimmt dadurch die typische Quadratwurzelform an. Dies ist nützlich, wenn Luftvolumenströme direkt gemessen und geregelt werden. Die Luftvolumenströme sind proportional zur Quadratwurzel des Differenzdrucks. Die Abbildung rechts zeigt die Form der Quadratwurzelfunktion.



## Sicherheit



### GEFAHR! Sicherheitshinweise

Dieses Gerät kann als Differenzdruckfühler verwendet werden. Es ist keine Sicherheitseinrichtung. Wenn durch einen Geräteausfall das Leben und/oder Eigentum von Menschen gefährdet ist, liegt es in der Verantwortung des Kunden, Installateurs und Systemintegrators, zusätzliche Sicherheitseinrichtungen hinzuzufügen, um einen Systemausfall zu verhindern, welcher durch einen solchen Geräteausfall verursacht wird. Die Nichtbeachtung der Spezifikationen und der örtlichen Vorschriften kann zu Schäden an Geräten führen und das Leben sowie das Eigentum gefährden. Eingriffe in das Gerät und unsachgemäße Anwendung führen zum Erlöschen der Gewährleistung.

## Produktprüfung und Zertifizierung



Konformitätserklärung

Weiter Informationen zur Konformität unserer Produkte finden Sie auf unserer Website [www.vectorcontrols.com](http://www.vectorcontrols.com) auf der entsprechenden Produktseite im Abschnitt "Downloads".

**Typen und Bestellangaben**

Produktname	Produkt Nr.	Beschreibung / Funktion
SCC-P2	40-300246	Differentialdruckfühler Druckbereich $\pm 100$ Pa ( $\pm 10$ mm, 0,4 in H <sub>2</sub> O)
SCC-P3	40-300247	Differentialdruckfühler Druckbereich $\pm 500$ Pa ( $\pm 50$ mm, 2 in H <sub>2</sub> O)
SCC-P4	40-300248	Differentialdruckfühler Druckbereich $\pm 2,5$ kPa ( $\pm 250$ mm, 10 in H <sub>2</sub> O)

**Zubehör**

Produktname	Produkt Nr.	Beschreibung
<i>Eingebautes Bedieneinheit</i>		
OPC-S V2	40-500155	Optional eingebaute Bedieneinheit für SCC-P Geräte. Ersetzt den Gehäusedeckel
<i>Externes Bedieneinheit</i>		
OPA-S	40-500006	Externes Bedieneinheit, nur zur Konfiguration
OPU-S	40-500030	Externes Bedieneinheit (US-Version), nur zur Konfiguration
<i>Sonde</i>		
AMP-1	40-510087	Differenzdrucksonden mit 0,5m Schlauch $\varnothing$ 6mm

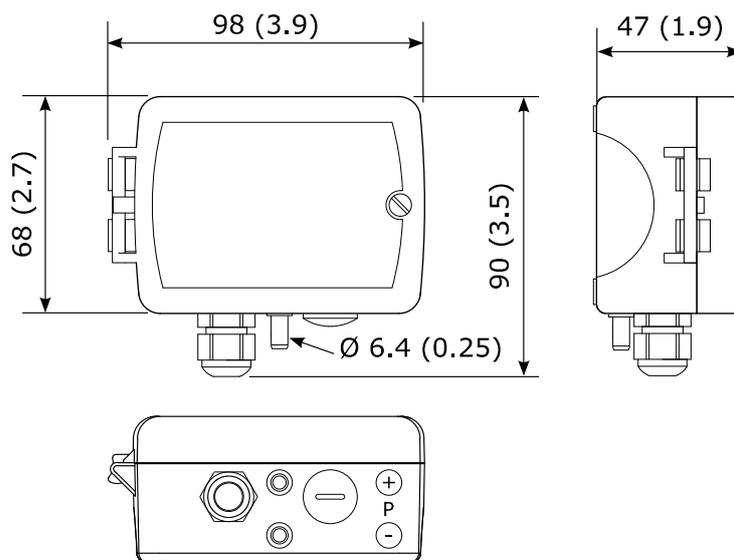
**Überblick über die Dokumentation**

Dokumenttyp	Dokument Nr.	Beschreibung
SCC-P-Datenblatt	70-00-1004	Produktdatenblatt (dieses Dokument)
SCC-P Installationsblatt	70-00-0999	Montage- und Installationsanleitung
OPA-S Betriebsanleitung	70-00-0171	Betriebsanleitung für die externe Bedieneinheit OPA-S
OPU-S Kurzanweisung	70-00-0303	Kurzanleitung für externe Bedieneinheit OPU-S (US-Version)

Hinweis: Die obige Liste ist nicht vollständig. Die Dokumente auf der Website sind relevant.

**Technische Daten**

<b>Stromversorgung</b>	Betriebsspannung	24 VAC ±10%, 50/60 Hz, 24 VDC ±10%		
	Stromverbrauch	Max. 1 VA		
	Sicherheitskleinspannung (SELV)	HD 384, Klasse II		
	Elektrischer Anschluss	Schraubklemme für Draht 0,32...2,0 mm <sup>2</sup> (AWG 22...14)		
<b>Fühlerelement</b>	Gerätetyp	<b>SCC-P2</b>	<b>SCC-P3</b>	<b>SCC-P4</b>
	Druckbereich	± 100 Pa ± 10 mm (0,4 Zoll) H2O	± 500 Pa ± 50 mm (2,0 Zoll) H2O	± 2500 Pa ± 250 mm (10 Zoll) H2O
	Drucksensorelement	Keramik		
	Gesamte Fehlerbandbreite	0...60°C (32...140 °F):		1% FSS
		-10...85°C (14...185 °F):		2% FSS
	Prüfdruck (Überlastdruck)	300 Pa (0,04 psi)	1,5 kPa (0,21 psi)	35 kPa (5 psi)
	Berstdruck	2,5 kPa (0,36 psi)	5 kPa (0,72 psi)	70 kPa (10 psi)
<b>Signalausgänge</b>	Analogausgänge	Analogausgang für Differenzdrucksignal		
	Ausgangssignal	0/2...10 VDC oder 0/4...20 mA		
	Auflösung	9,76 mV oder 0,019 mA (10 Bit)		
	Maximale Belastung	Spannung: ≥1kΩ Strom: ≤500Ω		
<b>Umweltbedingungen</b>	Betrieb	Nach IEC 721-3-3		
	Klimatische Bedingungen	Klasse 3K5		
	Temperatur	0...50 °C (32...122 °F)		
	Luftfeuchtigkeit	<85 % RH nicht kondensierend		
	Transport und Lagerung	Nach IEC 721-3-2 und IEC 721-3-1		
<b>Normen</b>	Schutzgrad	IP65 nach EN 60 529		
	Verschmutzungsstufe	II (EN 60 730-1)		
	Schutzklasse	III (IEC 60536)		
	Überspannungskategorie	II (EN 60 730-1)		
	<b>Allgemein</b>	Material	Flammhemmender PC+ABS-Kunststoff (UL94 Klasse V-0)	
Abmessungen (H x B x T)		47 x 98 x 90 mm (1,9 x 3,9 x 3,5 Zoll)		
Gewicht (einschliesslich Verpackung)				
mit Standard-Gehäusedeckel		192 g (6.8 oz)		
mit OPC-S V2 Bedienungseinheit	239g (8.4 oz)			

**Abmessungen, mm (Zoll)**


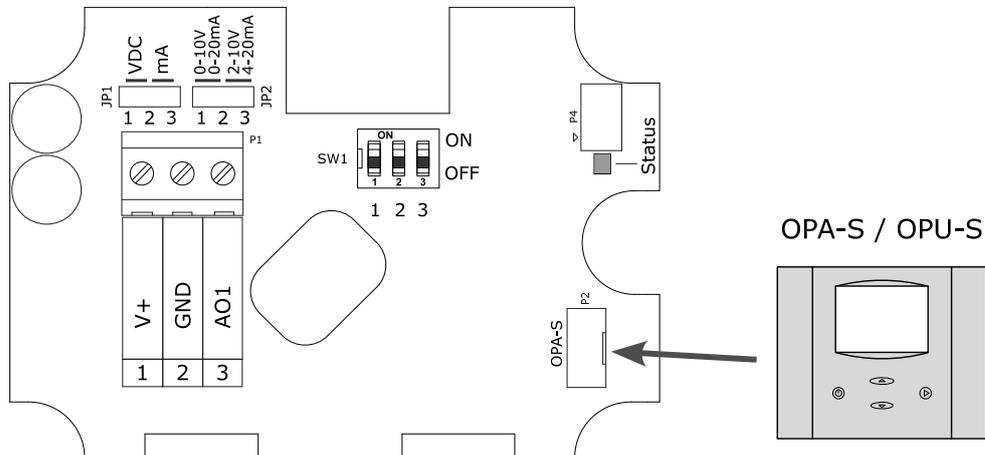
## Montage und Installation

### Montageanleitung



Weitere Informationen finden Sie in der SCC-P Installationsanleitung, Dokument Nr. 70-00-0999 auf unserer Webseite [www.vectorcontrols.com](http://www.vectorcontrols.com)

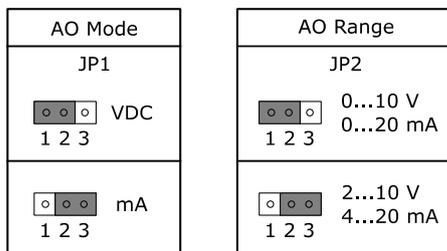
### Anschlussplan



- 1 **+V** Stromversorgung: 24 VAC 50-60 Hz, +24 VDC,  $\pm 10\%$
- 2 **GND** Stromversorgung: 0 V, -24 VDC, intern mit dem gemeinsamen Signal verbunden
- 3 **AO1** Analog Ausgang: DC 0(2)...10 V  
DC 0(4)...20 mA

### Einstellung der Steckbrücken (Jumper)

Analoger Ausgang AO1



## Auswahl des Druckbereichs

Der Druckmessbereich des ausgewählten SCC-P-Typs kann mit dem DIP-Schalter gemäss der folgenden Tabelle eingestellt werden.



Für andere Druckmessbereiche die DIP-Schaltnummer 0 einstellen und die Konfigurationsparameter IP 03 und IP 04 entsprechend anpassen.

Weiter Informationen finden Sie im Abschnitt "Konfigurationsparameter" auf Seite 7.

Nummer (DIP-Schalter)	Druckbereich [Pa]	SCC-P Sensor Typ		
		SCC-P2	SCC-P3	SCC-P4
0 <sup>1)</sup>	-100...100% <sup>2)</sup>	± 100 Pa	± 500 Pa	± 2500 Pa
1	0...100%	0...100 Pa	0...500 Pa	0...2500 Pa
2	0...40%	0...40 Pa	0...200 Pa	0...1000 Pa
3	-40...40%	± 40 Pa	± 200 Pa	± 1000 Pa
4	0...50%	0...50 Pa	0...250 Pa	0...1250 Pa
5	-50...50%	± 50 Pa	± 250 Pa	± 1250 Pa
6	0...60%	0...60 Pa	0...300 Pa	0...1500 Pa
7	-60...60%	± 60 Pa	± 300 Pa	± 1500 Pa

1) Standardeinstellung des DIP-Schalters

2) Druckmessbereich entsprechend der Konfigurationsparameter IP 03 und IP 04 (Standardbereich -100%...100%)

## DIP-Schalterstellungen

Nummer	Stellung DIP-Schalter 1	Stellung DIP-Schalter 2	Stellung DIP-Schalter 3
0 <sup>1)</sup> =	OFF	OFF	OFF
1 =	ON	OFF	OFF
2 =	OFF	ON	OFF
3 =	ON	ON	OFF
4 =	OFF	OFF	ON
5 =	ON	OFF	ON
6 =	OFF	ON	ON
7 =	ON	ON	ON

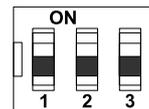


Abbildung 1: Alle DIP-Schalter in Stellung OFF



Abbildung 2: Alle DIP-Schalter in Stellung ON

1) Standardeinstellung

## LED-Statusanzeige

Im Inneren des Fühlergehäuses befindet sich eine Status-LED. Im Normalbetrieb blinkt die LED alle 5 Sekunden einmal kurz auf. Bei einem Alarm oder einer Störung blinkt sie im Sekundentakt.



Weitere Informationen finden Sie in der OPA-S Betriebsanleitung, Dokument-Nr. 70-00-0171 oder OPU-S Kurzanleitung, Dokument-Nr. 70-00-0303.

## Konfigurationsparameter

Der Differenzdruckfühler SCC-P kann durch Parametrierung optimal an die Anwendung angepasst werden. Die Parametrierung erfolgt mit der optional eingebauten Bedieneinheit OPC-S V2 oder der externen Bedieneinheit OPA-S / OPU-S.

### Eingangskonfiguration

Parameter	Beschreibung	Bereich	Standard
IP 00	Anzeige des Drucksignals: OFF = keine Einheit, Bereich wird mit IP06 und IP07 definiert ON = Bereich ist auf -100 bis 100% festgelegt	EIN/AUS	EIN (%)
IP 01	Anzahl Messwert für die Mittelwertbildung. Der SCC-P ist ein schneller Messfühler. Er misst alle 0,1 Sekunden und wendet einen Tiefpassfilter an, der über diesen Parameter gesteuert wird. Eine Einstellung von 20 entspricht einer Mittelwertzeit von etwa 3 Sekunden.	1...255	5
IP 02	Kalibrierung	-10...10%	0
IP 03	Mindestmessdruck Messdruck, wenn der Ausgangssignal am kleinsten ist. Hinweis: Dieser Parameter wird durch den DIP-Switch überschrieben. Benutzerdefinierte Einstellungen müssen mit DIP-Schalterstellung = 0 vorgenommen werden.	-100...100%	-100...100%
IP 04	Maximalmessdruck Messdruck, wenn das Ausgangssignal am höchsten ist. Hinweis: Dieser Parameter wird durch den DIP-Switch überschrieben. Benutzerdefinierte Einstellungen müssen mit DIP-Schalterstellung = 0 vorgenommen werden.	-100...100%	-100...100%
IP 05	Quadratwurzel-Messfunktionen OFF = lineare Messung ON = das Eingangssignal wird mit einer Quadratwurzelfunktion verarbeitet	EIN/AUS	AUS
IP 06*	Anzeigewertbereich. Wandelt den Anzeigebereich um, wenn IP00 ausgeschaltet ist. Der angezeigte Wert auf der Anzeigeeinheit, wenn der Ausgang 100% beträgt. Kann zur Anzeige von Luftdruck in Pa oder Zoll H <sub>2</sub> O, Luftstrom oder Luftvolumen basierend auf dem Differenzdruck verwendet werden.	0...255	100
IP 07*	Skalierung der Anzeigewerte 0 = x 0.01 (nur für OPU-S und OPC-S V2) 1 = x 0.1 (nur für OPU-S und OPC-S V2) 2 = x 1 3 = x 10 4 = x 100	0...4	2
IP 08	Korrekturfaktor zur Verkleinerung des Signals	0...100%	100%

\* Siehe Kapitel "Anzeige des Wertes als Druck (Pa, Zoll H<sub>2</sub>O) anstelle des Prozentwertes (%)"

### Analoge Ausgangskonfiguration

Parameter	Beschreibung	Bereich	Standard
OP 00	Konfiguration Ausgangssignal: 0 = Differenzdruck Messwert 1 = Differenzdruck Mindestwert 2 = Differenzdruck Maximalwert	0...2	0
OP 01	Untere Begrenzung des Ausgangssignals (Minimum)	0...Max. %	0%
OP 02	Obere Begrenzung des Ausgangssignals (Maximum)	Min....100%.	100%

**Anzeige des Wertes als Druck (Pa, Zoll H<sub>2</sub>O) anstelle des Prozentwertes (%)**

Wenn **IP 00 = OFF**, können die folgenden Parameterkombinationen verwendet werden, um von der prozentualen Anzeige in die Druckanzeige in Pa oder Zoll H<sub>2</sub>O zu wechseln. Diese Parameter haben keinen Einfluss auf den analogen Ausgangswert.

Parameter	SCC-P2		SCC-P3		SCC-P4	
	-100 ... 100 Pa	-0.40 ... 0.40 Zoll H <sub>2</sub> O	-500 ... 500 Pa	-2.00 ... 2.00 Zoll H <sub>2</sub> O	-2500 ... 2500 Pa	-10.0 ... 10.0 Zoll H <sub>2</sub> O
IP 00	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF
IP 06	100	40	50	200	250	100
IP 07	2	0	3	0	3	1
Interpretation	100*1 = 100 Pa	40*0.01 = 0.4 inH <sub>2</sub> O	50*10 = 500 Pa	200*0.01 = 2 inH <sub>2</sub> O	250*10 = 2500 Pa	100*0.1 = 10 inH <sub>2</sub> O

Berechnung des angezeigten Druckwertes:  $Value [\%] * IP06 * IP07$

Pa zu Zoll H<sub>2</sub>O Umrechnung:  $\frac{xxx Pa}{250} = xxx \text{ in } H_2O$

Leere Seite.

## **Intelligente Sensoren und Steuerungen Leicht gemacht!**

## **Qualität - Innovation - Partnerschaft**

Vector Controls GmbH  
Schweiz

[info@vectorcontrols.com](mailto:info@vectorcontrols.com)  
[www.vectorcontrols.com](http://www.vectorcontrols.com)

