

# Datenblatt | Data sheet

## Druckmessumformer DS01+ Pressure transducer DS01+



Die mikroprozessorgesteuerten Druckmessumformer der Typenreihe DS01+ eignen sich zur Erfassung von Über-, Unter- und Differenzdrücken nichtaggressiver Gase. Die Druckmessung erfolgt über einen piezoresistiven Halbleitersensor. Mithilfe des DS01+ können je nach Ausführung Drücke von 2,5 hPa bis 100 hPa erfasst werden. Der Druckmessumformer ist in zwei Basis-Versionen erhältlich, deren Messbereiche mittels DIP-Schalter zwischen vier Bereichen umgeschaltet werden können. Nicht nur hinsichtlich des Messbereichs bietet der DS01+ dem Anwender größtmögliche Flexibilität. Je nach Anwendung kann das Ausgangssignal und die Zeitkonstante komfortabel angepasst werden, ohne dass eine aufwändige Umrüstung nötig wäre. Der DS01+ ist mit seiner leichten und kompakten Bauweise ein echtes Raumwunder und eignet sich somit besonders für Niederdruckmessungen in beengten Bereichen. Das verschleißfreie Messsystem bietet einen nahezu wartungsfreien Betrieb. Sollte doch eine Korrektur des Messwerts notwendig sein, lassen sich sowohl Nullpunkt als auch Amplitude komfortabel nachjustieren. Eine LCD-Anzeige steht wahlweise als Option zur Auswahl und kann durch ein einfaches Stecksystem nachgerüstet werden.

### Einsatzgebiete

Differenzdruck-Messumformer des Typs DS01+ kommen typischerweise in folgenden Anwendungen zum Einsatz: Heizung-, Lüftung- und Klimatechnik, Reinraumtechnik, Feinzugtechnik, Füllstandsmessung, Filtertechnik und Strömungsmessung.

The microprocessor controlled DS01+ pressure transmitter is used for measurement of differential, positive and negative pressure variations of non-aggressive gasses. The application utilizes a piezoresistive silicon sensor. Depending on the type of DS01+, pressure ranges from 2.5 hPa to 100 hPa can be measured. The pressure transmitter is available in two basic versions. By using a DIP switch four different pressure

ranges can be set. The DS01+ offers maximum flexibility not only in terms of pressure ranges but also the output signal and time constant can quickly and easily be adjusted. Due to its light-weighted and compact construction it is ideal when measurement of low ranges in confined space conditions is needed.

The wear-free measuring system allows an almost maintenance-free operation. Zero-point and amplitude can easily be adjusted if necessary. An LCD-Display is available as an option and can also be retrofitted via plug system.

### Applications

The DS01+ pressure transmitter is most commonly used for the following applications: HVAC, clean room, fine draft measurement, level indication, filter monitoring, and duct flow.

## Technische Daten | Technical Data

Allgemein   General													
Messprinzip   <a href="#">Measurement principle</a>	Piezoresistiver Membran-Sensor <a href="#">Piezoresistive membrane sensor</a>												
Messmedium   <a href="#">Measured medium</a>	Nichtaggressive Gase   <a href="#">Non-aggressive gasses</a>												
Medienberührte Stoffe   <a href="#">Medium-affected substances</a>	Si, Al, Au, Cu, Ni, Pd, EP, PC, ABS												
Messdaten   Measurement data													
Messbereich   <a href="#">Measurement range</a>	Varianten   <a href="#">Variants</a> :  <b>DS01+ 1 hPa:</b> umschaltbar zwischen   <a href="#">selectable between</a> 0... 0,25 hPa   0... 0,5 hPa   0... 0,75 hPa   0... 1 hPa -0,25 hPa... 0,25 hPa   -0,5... 0,5 hPa   -0,75... 0,75 hPa   -1... 1 hPa  <b>DS01+ 10 hPa:</b> umschaltbar zwischen   <a href="#">selectable between</a> 0... 2,5 hPa   0... 5 hPa   0... 7,5 hPa   0... 10 hPa -2,5 hPa... 2,5 hPa   -5... 5 hPa   -7,5... 7,5 hPa   -10... 10 hPa  <b>DS01+ 100 hPa:</b> umschaltbar zwischen   <a href="#">selectable between</a> 0... 25 hPa   0... 50 hPa   0... 75 hPa   0... 100 hPa -25 hPa... 25 hPa   -50... 50 hPa   -75... 75 hPa   -100... 100 hPa												
Gesamtgenauigkeit   <a href="#">Overall accuracy</a>	1 % v. EW *   <a href="#">FS*</a>												
Langzeitstabilität   <a href="#">Long-term stability</a>	< +/- 0,1 % v. EW pro Jahr   <a href="#">FS/year</a>												
Temperaturdrift   <a href="#">Temperature drift</a>	< +/- 0,05 % v. EW pro K   <a href="#">FS/K</a>												
Überlastgrenzen   <a href="#">Overload limits</a>	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Basis-Messbereich <a href="#">Basic measurement range</a></th> <th>Überlastgrenze <a href="#">Overload limit</a></th> <th>Berstdruck <a href="#">Burst pressure</a></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0... 1 hPa</td> <td>70 hPa</td> <td>200 hPa</td> </tr> <tr> <td>0... 10 hPa</td> <td>100 hPa</td> <td>200 hPa</td> </tr> <tr> <td>0... 100 hPa</td> <td>800 hPa</td> <td>1000 hPa</td> </tr> </tbody> </table>	Basis-Messbereich <a href="#">Basic measurement range</a>	Überlastgrenze <a href="#">Overload limit</a>	Berstdruck <a href="#">Burst pressure</a>	0... 1 hPa	70 hPa	200 hPa	0... 10 hPa	100 hPa	200 hPa	0... 100 hPa	800 hPa	1000 hPa
Basis-Messbereich <a href="#">Basic measurement range</a>	Überlastgrenze <a href="#">Overload limit</a>	Berstdruck <a href="#">Burst pressure</a>											
0... 1 hPa	70 hPa	200 hPa											
0... 10 hPa	100 hPa	200 hPa											
0... 100 hPa	800 hPa	1000 hPa											

\* Die Genauigkeit beschreibt die maximal zulässige Messabweichung des Sensorausgangssignals von einem angelegten Druckwert. Sie beinhaltet Messabweichungen, die durch Linearitätsfehler, Hysteresefehler und Wiederholfehler verursacht werden. Druckmessumformer der FSM AG werden einem Nullpunkt- und einem Amplituden-Abgleich unterzogen, sodass diese Fehlerquellen bereits kompensiert sind. Die angegebene Genauigkeit beinhaltet somit den größtmöglichen Fehler bei Raumtemperatur.

\* [The accuracy describes the maximum permissible measurement deviation of the sensor output signal from an applied pressure value. The accuracy includes measurement errors due to linearity errors, hysteresis errors and repeatability error. Pressure transducers from FSM are being subjected to a zero point calibration and an amplitude adjustment. Both errors are thereby compensated. The specified accuracy therefore includes the maximum error at room temperature.](#)

## Elektrische Daten | [Electrical data](#)

Versorgungsspannung   <a href="#">Power supply</a>	<p>Dreileiter   <a href="#">Three wire</a> 22... 27 VAC (50 Hz) / 19... 31 VDC</p> <p>Zweileiter   <a href="#">Two wire</a> 19... 31 VDC</p>
Ausgangssignal   <a href="#">Output signal</a>	<p>Dreileiter   <a href="#">Three wire</a> Per DIP-Schalter einstellbar   <a href="#">Selectable via DIP-switch</a> 0 - 10 V (Standard) (Bürde <math>\geq 1k \Omega</math>   <a href="#">Load resistor <math>\geq 1k \Omega</math></a>) 2 - 10 V (Bürde <math>\geq 1k \Omega</math>   <a href="#">Load resistor <math>\geq 1k \Omega</math></a>) 4 - 20 mA (Standard) (Bürde <math>\leq 500 \Omega</math>   <a href="#">Load resistor <math>\leq 500 \Omega</math></a>) 0 - 20 mA (Bürde <math>\leq 500 \Omega</math>   <a href="#">Load resistor <math>\leq 500 \Omega</math></a>)</p> <p>Zweileiter   <a href="#">Two wire</a> 4-20 mA (Bürde <math>\leq 500 \Omega</math>   <a href="#">Load resistor <math>\leq 500 \Omega</math></a>)</p>
Max. Leistungsaufnahme   <a href="#">Max. power consumption</a>	4,00 VA max.
Schutzklasse   <a href="#">Protection class</a>	II
Elektrischer Anschluss   <a href="#">Electrical connection</a>	<p>Dreileiter   <a href="#">Three wire</a> 5-polige Federzugklemme max. 2,5 mm<sup>2</sup> <a href="#">5-pole spring terminal max. 2.5 mm<sup>2</sup></a></p> <p>Zweileiter   <a href="#">Two wire</a> 2-polige Federzugklemme max. 2,5 mm<sup>2</sup> <a href="#">2-pole spring terminal max. 2.5 mm<sup>2</sup></a></p>
Zeitkonstante   <a href="#">Time constant</a>	Per DIP-Schalter einstellbar   <a href="#">Selectable via DIP-switch</a> : 50 ms (Standard) / 500 ms / 2000 ms / 4000 ms

## Umgebungsbedingungen | [Ambient conditions](#)

Betriebsbedingungen   <a href="#">Operating conditions</a>	<p>Temperatur   <a href="#">Temperature</a> -20 °C... +80 °C Luftfeuchte   <a href="#">Humidity</a> &lt; 95 % rF (nicht kondensierend   <a href="#">non-condensing</a>)</p>
Lagerbedingungen   <a href="#">Storage conditions</a>	<p>Temperatur   <a href="#">Temperature</a> -20 °C... +80 °C Luftfeuchte   <a href="#">Humidity</a> &lt; 95 % rF (nicht kondensierend   <a href="#">non-condensing</a>)</p>
Umgebungsdruck   <a href="#">Ambient pressure</a>	600... 1200 hPa
Elektromagnetische Verträglichkeit   <a href="#">Electromagnetic compatibility</a>	EN 61326-1

## Gehäuse | [Housing](#)

Abmessungen   <a href="#">Dimensions</a>	86 x 56 x 40 mm (H x B x T   <a href="#">H x W x D</a> )
Kabelverschraubungen   <a href="#">Cable glands</a>	M 12 x 1,5 mm
Gewicht   <a href="#">Weight</a>	100 g
Display   <a href="#">Display</a>	Option: LC-Anzeige, 3,5-stellig   <a href="#">LC-Display 3.5-digit</a>
Schutzart   <a href="#">Protection type</a>	IP65
Druckanschlüsse   <a href="#">Pressure connections</a>	Ø 6,6 x 10 mm (für flexible Schläuche Ø 6 mm   <a href="#">for flexible tubes Ø 6 mm</a> )

## Typenschlüssel | Model Code

			Beispiel für DS01+ Example for DS01+		
			10	1	3
Basis-Messbereich Basic Measuring range	O... 1 hPa	1			
	O... 10 hPa	10			
	O... 100 hPa	100			
LC-Display LC Display	keine   none	1			
	Ja   yes	2			
Ausgangssignal Output signal	Dreileiter   Three wire	3			
	Zweileiter 4-20 mA   Two wire 4-20 mA	2			

Beispiel für Teilenummer: DS01+1013

Example for model code: DS01+1013

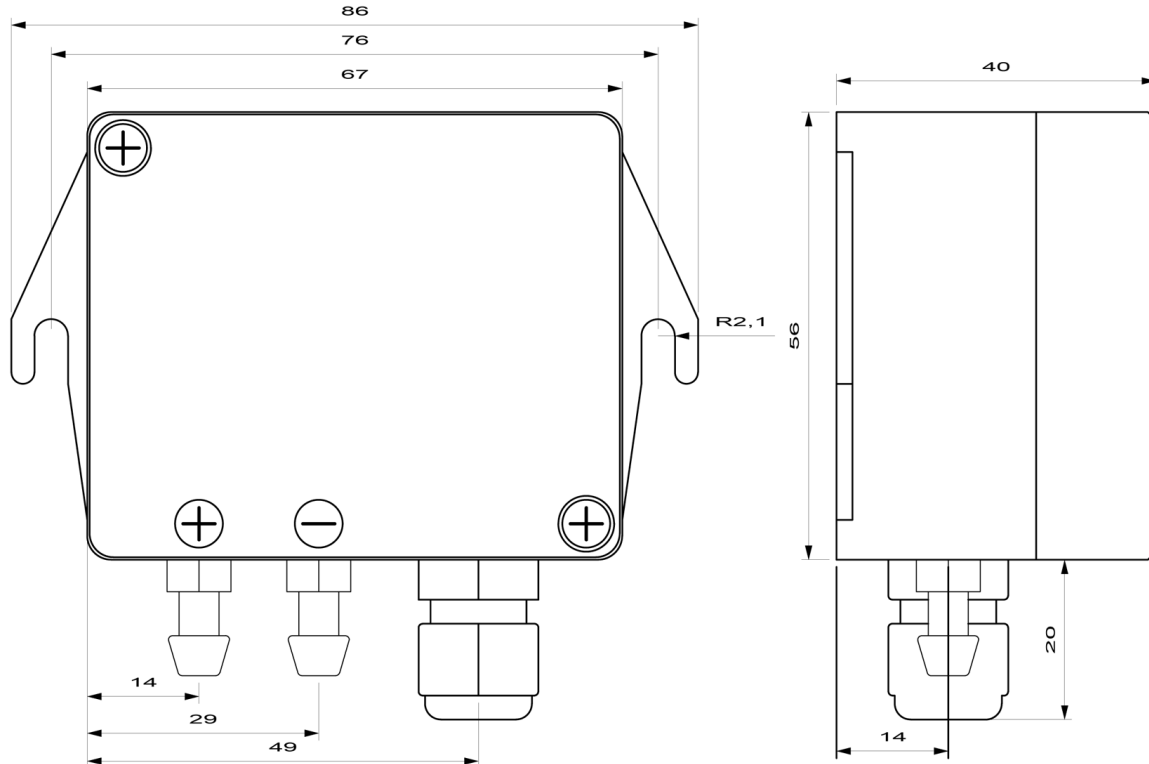
### Konfiguration:

Druckmessumformer DS01+  
 Basis-Messbereich: 0... 10 hPa  
 Genauigkeit: 1 % F.S.  
 Überlastgrenze: 100 hPa  
 Versorgungsspannung: 22...27 VAC (50 Hz) / 19...31 VDC  
 Ausgangssignal: 0... 10 V / 4... 20 mA

### Configuration:

Pressure transmitter DS01+  
 Basic measurement range: 0... 10 hPa  
 Accuracy: 1 % F.S.  
 Overload limit: 100 hPa  
 Power supply: 22... 27 VAC (50 Hz) / 19... 31 VDC  
 Output signal: 0... 10 V / 4... 20 mA

## Maßzeichnung | Scale drawing



## Auszug aus der EG-Konformitätserklärung

Wir erklären in alleiniger Verantwortung, dass das Produkt DS01+ mit den Anforderungen der folgenden Richtlinien und harmonisierten Normen übereinstimmt und damit den Bestimmungen entspricht:

2014/35/EU	Niederspannungsrichtlinie
2014/30/EU	EMV-Richtlinie
2011/65/EU	RoHS-Richtlinie
EN 61326-1:2013	Elektrische Mess-, Steuer-, Regel- und Laborgeräte - EMV-Anforderungen - Teil 1: Allgemeine Anforderungen
EN 61000-3-2:2014	Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV) - Teil 3-2: Grenzwerte - Grenzwerte für Oberschwingungsströme (Geräte-Eingangsstrom $\leq 16$ A je Leiter)
EN 61000-3-3:2013	Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV) - Teil 3-3: Grenzwerte - Begrenzung von Spannungsänderungen, Spannungsschwankungen und Flicker in öffentlichen Niederspannungs-Versorgungsnetzen für Geräte mit einem Bemessungsstrom $\leq 16$ A je Leiter, die keiner Sonderanschlussbedingung unterliegen
EN 50581:2012	Technische Dokumentation zur Beurteilung von Elektro- und Elektronikgeräten hinsichtlich der Beschränkung gefährlicher Stoffe

Das CE-Kennzeichen befindet sich auf dem Typenschild des Geräts.

## Extract from the EC Declaration of Conformity

We hereby declare under our sole responsibility that the DS01+ product complies with the requirements of the following Directives and harmonised standards and is therefore in line with the provisions:

2014/35/EU	Low-voltage Directive
2014/30/EU	EMC Directive
2011/65/EU	RoHS Directive
EN 61326-1:2013	Electrical equipment for measurement, control and laboratory use - EMC requirements - Part 1: General requirements
EN 61000-3-2:2014	Electromagnetic compatibility (EMC) - Part 3-2: Limits for harmonic current emissions (equipment input current $\leq 16$ A per phase)
EN 61000-3-3:2013	Electromagnetic compatibility (EMC) - Part 3-3: Limits - Limitation of voltage changes, voltage fluctuations and flicker in public low-voltage supply systems, for equipment with rated current $\leq 16$ A per phase and not subject to conditional connection
EN 50581:2012	Technical documentation for the assessment of electrical and electronic products with respect to the restriction of hazardous substances

The device is labeled by the CE mark.