



DS 351

Elektronischer Druckschalter mit IO-Link-Schnittstelle

Keramiksensoren

Genauigkeit nach IEC 60770:
0,5 % FSO

Nenndrücke

von 0 ... 0,4 bar bis 0 ... 600 bar relativ
von 0 ... 0,6 bar bis 0 ... 600 bar absolut

Digitales Ausgangssignal

IO-Link nach Spezifikation V 1.1
Smart Sensor Profile
Datenübertragungsrate 38,4 kBit/s

Umschaltbarer Signalausgang

PNP / NPN / 4 ... 20 mA / 0 ... 10 V

Besondere Merkmale

- ▶ Messwertanzeige auf 4-stelligem LED-Display
- ▶ Anzeige dreh- und konfigurierbar
- ▶ Parametrierung über IO-Link oder Menüsystem (VDMA-konform)
- ▶ Zusatzinformationen über IO-Link abrufbar

Optionale Ausführungen

- ▶ verschiedene mechanische Anschlüsse
- ▶ Druckanschluss aus PVDF
- ▶ kundenspezifische Ausführungen



Der DS 351 ist für den Einsatz in Werkzeugmaschinen oder pneumatischen / hydraulischen Anlagen konzipiert. Mit dem optional erhältlichen PVDF-Anschluss kann der Anwender den DS 351 auch für aggressive Medien einsetzen, wobei die Materialbeständigkeit im Vorfeld geprüft werden muss.

Er verfügt standardmäßig über eine IO-Link-Schnittstelle, mit der neben Prozessdaten, Diagnose- und Statusmeldungen, noch weitere Informationen abgerufen werden können, die für Service / Wartung oder Zustandsbetrachtung einer Maschine oder Anlage hilfreich sind.

Die Parametrierung erfolgt entweder über IO-Link oder über das VDMA-konforme Menüsystem, welche vor Ort mittels zwei Tasten durchgeführt werden kann.

Die mehrfache, stufenlose Verstellbarkeit der Anzeige und der individuell parametrierbare Signalausgang (Schalt- oder Analogausgang (mA/V)) unterstützen den Anwender bei der Realisierung der Messaufgabe.

Bevorzugte Anwendungsgebiete

-  Anlagen- und Maschinenbau
-  Umwelttechnik
(Wasser – Abwasser – Recycling)



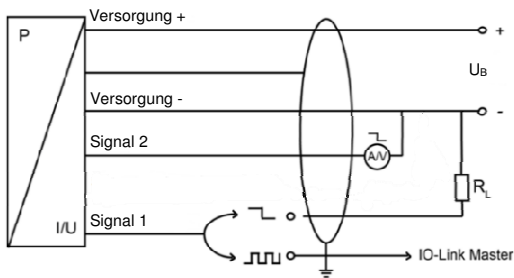
Einganggröße																			
Nenndruck relativ	[bar]	-1...0	0,4	0,6	1	1,6	2,5	4	6	10	16	25	40	60	100	160	250	400	600
Nenndruck absolut	[bar]	-	-	0,6	1	1,6	2,5	4	6	10	16	25	40	60	100	160	250	400	600
Überlast	[bar]	4	1	2	2	4	4	10	10	20	40	40	100	100	200	400	400	600	800
Berstdruck \geq	[bar]	7	2	4	4	5	5	12	12	25	50	50	120	120	250	500	500	650	880
Vakuumfestigkeit	[bar]	$p_N \geq 1$ bar: uneingeschränkt vakuumfest $p_N < 1$ bar: auf Anfrage																	
Hilfsenergie		Spannungsversorgung $U_B = 18 \dots 30 V_{DC}$																	
Ausgangssignale		Ausgangssignal 1 IO-Link / SIO (PNP / NPN) umschaltbar																	
Ausgangssignal 2		4 ... 20 mA / 3-Leiter oder 0 ... 10 V / 3-Leiter oder PNP / NPN umschaltbar																	
Signaleigenschaften Schaltsignal		Schaltpunktgenauigkeit ¹ $\leq \pm 0,5 \% FSO$																	
Wiederholgenauigkeit		$\leq \pm 0,1 \% FSO$																	
max. Schaltstrom		150 mA																	
Schalthäufigkeit		max. 170 Hz																	
Verzögerungszeit		0,0 ... 50,0 s																	
Einstellzeit		< 12 ms																	
Signaleigenschaften Analogsignal		Genauigkeit ¹ $\leq \pm 1 \% FSO$																	
Langzeitstabilität		$\leq \pm 0,3 \% FSO$ / Jahr bei Referenzbedingungen																	
Bürde (4 ... 20 mA / 3-Leiter)		$R_{max} = 330 \Omega$																	
Bürde (0 ... 10 V / 3-Leiter)		$R_{min} = 10 k\Omega$																	
Einflusseffekte		Hilfsenergie: 0,05% FSO Bürde: $\leq 0,1 \% FSO$																	
Verstellbarkeit		Offset: $\pm 5 \%$ Spanne: -10%																	
¹ Kennlinienabweichung nach IEC 60770 – Grenzpunkteinstellung (Nichtlinearität, Hysterese, Reproduzierbarkeit)																			
Temperaturfehler (Nullpunkt und Spanne)		Temperaturfehler $\leq \pm 0,3 \% FSO$ / 10 K																	
Im kompensierten Bereich		-25 ... 85 °C																	
Temperatureinsatzbereiche		Temperatureinsatzbereiche ²																	
		Messstoff: -40 ... 125 °C Elektronik / Umgebung: -40 ... 85 °C Lager: -40 ... 100 °C																	
² mit einem Druckanschluss aus PVDF liegt der minimale Temperatureinsatzbereich bei -30 °C																			
Elektrische Schutzmaßnahmen		Kurzschlussfestigkeit permanent																	
Verpolschutz		bei vertauschten Anschlüssen keine Schädigung, aber auch keine Funktion																	
Elektromagnet. Verträglichkeit		Störaussendung und Störfestigkeit nach EN 61326																	
IO-Link		Schnittstelle IO-Link 1.1; Slave																	
Datenübertragung		38,4 kBit/s (COM 2)																	
Modus		SIO / IO-Link																	
Standard		IEC 61131-2 IEC 61131-9																	
Mechanische Festigkeit		Vibration 10 g / 25 Hz ... 2 kHz nach DIN EN 60068-2-6																	
Schock		500 g / 1 ms nach DIN EN 60068-2-27																	
Werkstoffe		Anzeigengehäuse PA 6.6																	
Gehäuse		Edelstahl 1.4404																	
Druckanschluss		Standard: Edelstahl 1.4404 Option für G1/2" offener Anschluss (mit $p_N \leq 60$ bar): PVDF																	
Dichtung		Standard: FKM Option: EPDM (für $p_N \leq 160$ bar) andere auf Anfrage																	
Trennmembrane		Keramik Al ₂ O ₃ 96 %																	
Medienberührte Teile		Druckanschluss, Dichtung, Trennmembrane																	

Sonstiges	
Display	4-stellige, 7-Segment-LED-Anzeige auf schwarzem Grundkörper, weiß, Folie blau, Zifferhöhe 7 mm, Anzeigebereich -1999 ... +9999, sichtbarer Bereich 22,5 x 10,5 mm 4 LED's für Einheitenumschaltung (bar, mbar, PSI, MPa) LED-Statusanzeige für IO-Link und Schaltausgänge
Bedienung	2 Tasten
Funktionsumfang	gemäß Einheitsblatt VDMA 24574-1
Einschaltzeit	110 ms
Gewicht	ca. 230 g
Lebensdauer	100 Millionen Lastwechsel
Stromaufnahme	< 50 mA (ohne Schaltausgänge)
Schutzart	IP 67
Einbaulage	beliebig
CE-Konformität	EMV-Richtlinie: 2014/30/EU Druckgeräterichtlinie: 2014/68/EU (Modul A) ³

³ Die Anwendung dieser Richtlinie bezieht sich nur auf Geräte mit maximal zulässigem Überdruck > 200 bar.

Anschlusschaltbild

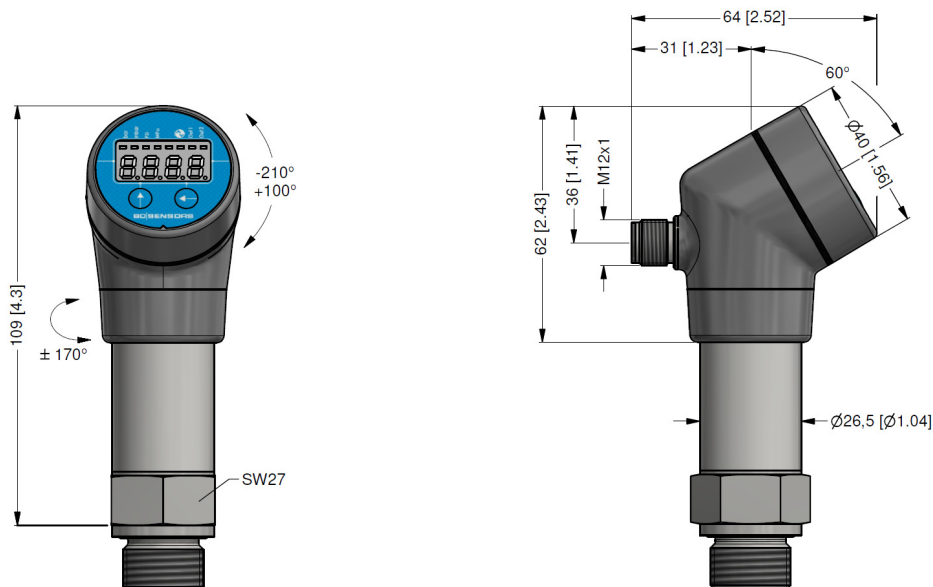
3-Leiter-System (IO-Link / SIO mit Schaltausgang, Analogausgang)



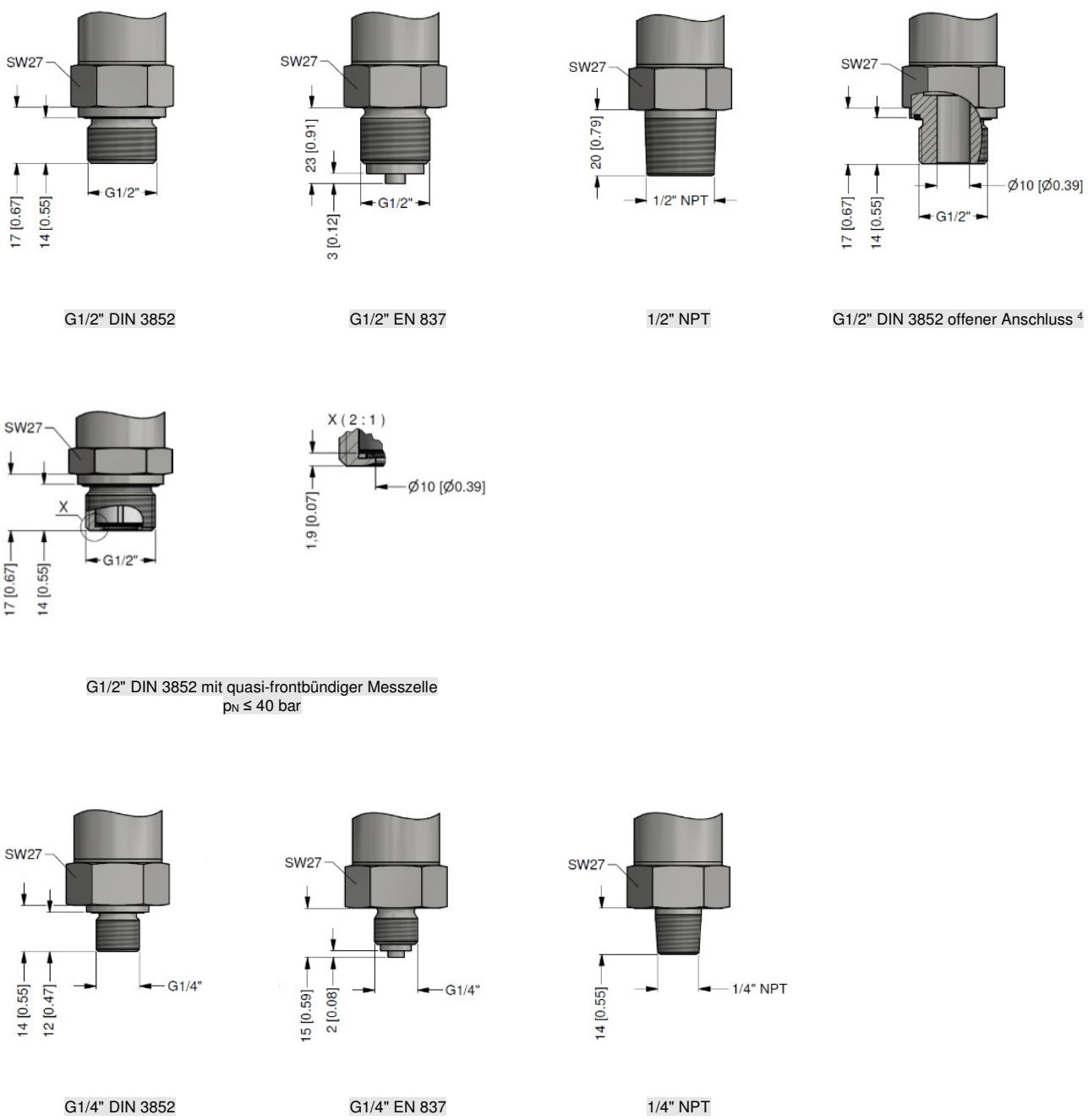
Elektrischer Anschluss

Anschlussbelegung	Beschreibung	M12x1 (4-polig), Metall	
Versorgung +	Hilfsenergie	1	
Versorgung -	Hilfsenergie	3	
Ausgangssignal 1	IO-Link / SIO (PNP / NPN)	4	
Ausgangssignal 2	4 ... 20 mA – 3-Leiter / 0 ... 10 V – 3-Leiter (PNP / NPN)	2	
Schirm	Abschirmung	Steckergehäuse	

Abmessungen (Maße mm / in)



Mechanische Anschlüsse (Maße mm / in)



G1/2" DIN 3852
 17 [0.67]
 14 [0.55]
 G1/2"

G1/2" EN 837
 SW27
 23 [0.91]
 3 [0.12]
 G1/2"

1/2" NPT
 SW27
 20 [0.79]
 1/2" NPT

G1/2" DIN 3852 offener Anschluss⁴
 SW27
 17 [0.67]
 14 [0.55]
 G1/2"
 Ø10 [Ø0.39]

**G1/2" DIN 3852 mit quasi-frontbündiger Messzelle
 p_N ≤ 40 bar**
 SW27
 X
 17 [0.67]
 14 [0.55]
 G1/2"
 X (2:1)
 1.9 [0.07]
 Ø10 [Ø0.39]

G1/4" DIN 3852
 SW27
 14 [0.55]
 12 [0.47]
 G1/4"

G1/4" EN 837
 SW27
 15 [0.59]
 2 [0.08]
 G1/4"

1/4" NPT
 SW27
 14 [0.55]
 1/4" NPT

⇒ metrische Gewinde und andere Varianten auf Anfrage

⁴ Druckanschluss aus PVDF nur für p_N ≤ 60 bar möglich

© 2020 BD/SENSORS GmbH – Die in diesem Dokument beschriebenen Geräte entsprechen in ihren technischen Daten dem derzeitigen Stand der Technik. Änderungen und den Austausch von Werkstoffen behalten wir uns vor.

Bestellschlüssel DS 351

DS 351

 -
 -
 -
 -
 -
 -

Messgröße		relativ	7	E	2															
		absolut	7	E	3															
Eingang																				
		[bar]																		
nur relativ		0,40	4	0	0	0														
		0,60	6	0	0	0														
		1,0	1	0	0	1														
		1,6	1	6	0	1														
		2,5	2	5	0	1														
		4,0	4	0	0	1														
		6,0	6	0	0	1														
		10	1	0	0	2														
		16	1	6	0	2														
		25	2	5	0	2														
		40	4	0	0	2														
		60	6	0	0	2														
		100	1	0	0	3														
		160	1	6	0	3														
		250	2	5	0	3														
		400	4	0	0	3														
		600	6	0	0	3														
		-1 ... 0	X	1	0	2														
Sondermessbereiche			9	9	9	9													auf Anfrage	
Ausgang																				
IO-Link + PNP/NPN + Analogausgang ¹									I	X										
Genauigkeit																				
0,5 % FSO								5												
andere								9											auf Anfrage	
Elektrischer Anschluss																				
Stecker M12x1 (4-polig) / Metall									M	1	B									
andere									9	9	9								auf Anfrage	
Mechanischer Anschluss																				
G1/2" DIN 3852									1	0	0									
G1/2" EN 837									2	0	0									
G1/4" DIN 3852									3	0	0									
G1/4" EN 837									4	0	0									
p _N ≤ 40 bar: G1/2" DIN 3852 mit quasi-frontbündiger Messzelle									F	0	0									
G1/2" DIN 3852 offener Anschluss									H	0	0									
1/2" NPT									N	0	0									
1/4" NPT									N	4	0									
andere									9	9	9								auf Anfrage	
Dichtung																				
FKM											1									
p _N ≤ 160 bar: EPDM											3									
andere											9								auf Anfrage	
Druckanschluss																				
Edelstahl 1.4404 (316L)												1								
PVDF ²												B								
andere												9							auf Anfrage	
Trennmembrane																				
Keramik Al ₂ O ₃ 96 %														2						
andere														9					auf Anfrage	
Sonderausführung																				
Standard																	0	0	0	
andere																	9	9	9	
																				auf Anfrage

¹ Schaltausgang PNP/NPN umschaltbar; Analogausgang 0 ... 10 V / 4 ... 20 mA umschaltbar
² PVDF-Ausführung nur mit G1/2" DIN 3852 offener Anschluss (bis 60 bar); min. Einsatztemperatur -30°C

© 2020 BD|SENSORS GmbH - Die in diesem Dokument beschriebenen Geräte entsprechen in ihren technischen Daten dem derzeitigen Stand der Technik. Änderungen und dem Austausch von Werkstoffen behalten wir uns vor.

01.04.2020