



# DL 01

## Batteriebetriebenes Präzisions-Digitalmanometer zur Leckageprüfung

Edelstahlsensor

Klasse 0,05

### Nenndrücke

von 0 ...100 mbar bis 0 ... 400 bar

### Besondere Merkmale

- ▶ modulares Sensorkonzept
- ▶ Datenlogger
- ▶ grafikfähiges Display
- ▶ Edelstahlgehäuse Ø100 mm
- ▶ USB 2.0 Schnittstelle

### Optional

- ▶ Kalibrierzertifikat nach DKD / DAkkS
- ▶ Ex-Ausführung Zone 0/1
- ▶ Software inkl. USB-Konverter
- ▶ Kalibrier- und Prüfkoffer mit umfangreichem Zubehör

### Funktionen

- ▶ Datenloggerintervall  
1 s ... 99 Tage oder fester Zeitpunkt
- ▶ Vorgabe der Mess- / Prüfdauer  
Anzahl Werte oder Zeitdauer
- ▶ Nullpunktjustage
- ▶ Hintergrundbeleuchtung u.v.m.


Das Digitalmanometer DL 01 ist ein Präzisionsmessgerät, welches höchsten Ansprüchen gerecht wird. Es wurde speziell für die Leckageprüfung oder Rohrnetzüberwachung konzipiert.

Im Leckagemodus zeigt das Gerät nach Start den Druckverlust über eine einstellbare Zeit an. Nachdem die Messung abgeschlossen ist, wird das Ergebnis im Display angezeigt.

Herausragende Messeigenschaften, intuitive Bedienung, sowie sein integrierter Datenlogger zeichnen das DL 01 aus. Zudem unterstützt das graphische Display die Bedienung und die übersichtliche Darstellung des Mess- bzw. Prüfvorganges.

Die erfassten Daten werden zusammen mit weiteren relevanten Informationen (Messstellennummer, Seriennummer., etc.) abgespeichert und können über die integrierte Schnittstelle via USB und PC-Software ausgelesen und weiterverarbeitet werden.

### Bevorzugte Anwendungsgebiete

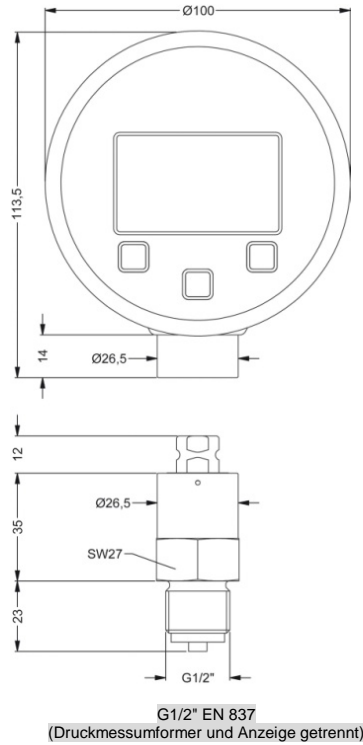
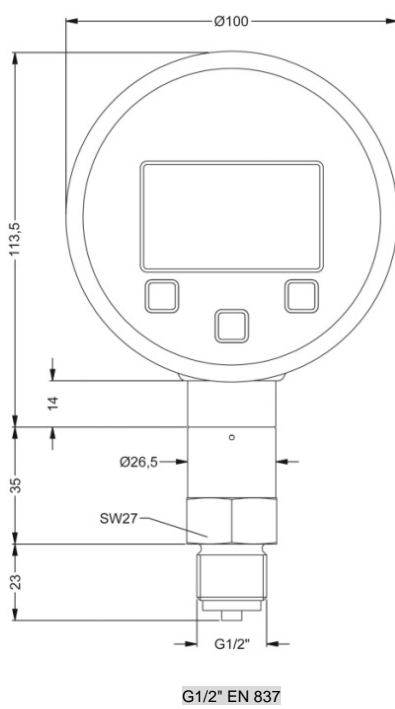
-  Anlagen- und Maschinenbau
  - Rohrnetzüberwachung
  - Leckageprüfung



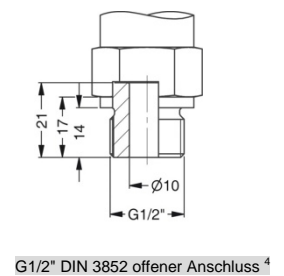
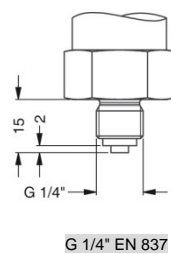
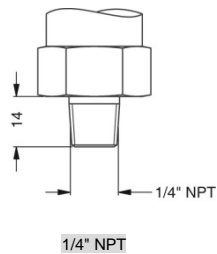
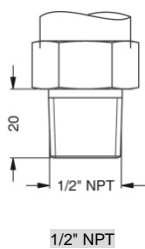
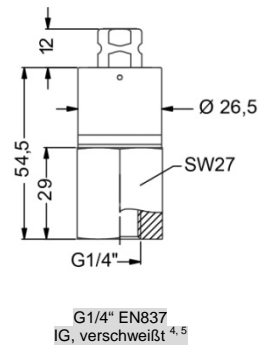
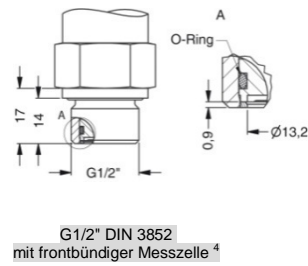
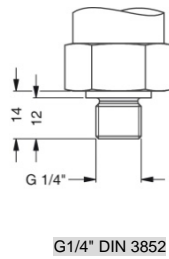
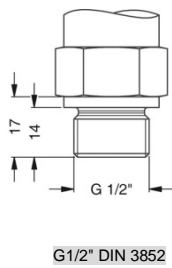
Einganggröße												
Nenndruck rel.	[bar]	-1...0	0,10	0,16	0,25	0,40	0,60	1	1,6	2,5	4	6
Nenndruck abs.	[bar]	-	-	-	-	0,40	0,60	1	1,6	2,5	4	6
Überlast	[bar]	5	1	1	1	2	5	5	10	10	17,5	35
Berstdruck $\geq$	[bar]	7,5	1,5	1,5	1,5	3	7,5	7,5	15	15	25	50
Nenndruck rel. / abs.	[bar]	10	16	25	40	60	100	160	250	400		
Überlast	[bar]	35	80	80	105	210	600	600	1000	1000		
Berstdruck $\geq$	[bar]	50	120	120	210	420	1000	1000	1250	1250		
Vakuumfestigkeit		P <sub>N</sub> $\geq$ 1 bar: uneingeschränkt vakuumfest; P <sub>N</sub> < 1 bar: auf Anfrage										
Signalverhalten												
Genauigkeit <sup>1</sup>		Standard für P <sub>N</sub> $\geq$ 0,4 bar: $\leq \pm 0,05$ % Standard für P <sub>N</sub> < 0,4 bar: $\leq \pm 0,125$ %										
Langzeitstabilität		$\leq \pm 0,1$ % FSO / Jahr bei Referenzbedingungen										
Messrate / Anzeige		1 bzw. 2 Messungen pro Sekunde einstellbar										
<sup>1</sup> Kennlinienabweichung nach IEC 60770 – Kleinstwerteneinstellung (Nichtlinearität, Hysterese, Reproduzierbarkeit)- bei Raumtemperatur 20°C												
Temperaturfehler (Nullpunkt und Spanne)												
Temperaturfehler		für Nenndruckbereiche P <sub>N</sub> $\leq$ 160 bar: Fehlerband $\leq \pm 0,2$ % FSO für Nenndruckbereiche P <sub>N</sub> > 160 bar: Fehlerband $\leq \pm 0,75$ % FSO										
kompensierter Bereich		0 ... 50 °C										
Temperatureinsatzbereiche												
Temperatureinsatzbereiche		Messstoff: -10 ... 55 °C / Lager: -20 ... 70 °C Umgebung: Anzeigebaugruppe: -10 ... 55 °C / Messumformer: -20 ... 70 °C (bei 1G bis +60°C)										
Werkstoffe												
Druckanschluss / Gehäuse		Edelstahl 1.4404										
Anzeigengehäuse		Edelstahl 1.4301										
Dichtungen (medienberührt)		FKM, ohne (Schweißversion) und andere auf Anfrage										
Trennmembrane		Edelstahl 1.4435										
Medienberührte Teile		Druckanschluss, Dichtung, Trennmembrane										
Explosionsschutz												
AX16-DL01		IBExU12ATEX1108 X Variante mit Standardfrontfolie für Zone 1: II 2G Ex ia IIB T4 Gb Variante mit leitfähiger Frontfolie für Zone 0: II 1G Ex ia IIC T4 Ga										
Sonstiges												
Display		grafikfähiges LC-Display: sichtbarer Bereich 55 x 46 mm; (Auflösung 128x64) Ziffernhöhe 5,5 mm (Anzeige Druck) Messwertanzeige: max. 7 Stellen, abhängig vom Druckbereich Temperaturanzeige, Uhrzeit, 100-Segment-Bargraph, potentieller Eingangswert Hintergrundbeleuchtung: Beleuchtungsdauer und Intensität einstellbar										
Temperaturanzeige		Genauigkeit: $\pm 2$ K; Auflösung: 0,1 K; darstellbarer Bereich: -10 ... 55 °C										
Einstellbare Einheiten Druck und Temperatur		[mbar], [bar], [psi], [mmHg], [cmHg], [inHg], [kPa], [MPa], [hPa], [mmH <sub>2</sub> O], [mH <sub>2</sub> O], [inH <sub>2</sub> O], [kg/cm <sup>2</sup> ], [°C], [°F], [K]										
Datenlogger		Modi: Einzel, zyklisch, linear, aus Speichern von Druckwerten und Sensortemperatur Messwertintervall einstellbar (Std., Min., Sek., 20 ms, täglich zur einer eingestellten Zeit) Abtastrate einstellbar (1/s, 2/s oder 50/s nur bei 20 ms Messwertintervall) max. 600798 Werte										
Stromaufnahme		im Betrieb ohne Hintergrundbeleuchtung: ca. 1,3 mA im Betrieb mit Hintergrundbeleuchtung: ca. 16 mA (abhängig von eingestellten Intensität) im Standby Modus: ca. 1,2 $\mu$ A										
Hilfsenergie		3x 1,5 V: Duracell Plus Batterie, DUR087033, AA (LR6)										
Schutzart		IP 67										
Einbaulage <sup>2</sup>		beliebig (Modul)										
Gewicht		ca. 680 g										
A/D-Wandlerauflösung		16 Bit										
Batterielebensdauer		Standardbetrieb: > 2.000 h Standby-Modus: mind. 5 Jahre (bei Abtastrate 1/s und 2/s)										
Lebensdauer		100 Millionen Lastwechsel										
CE-Konformität		EMV-Richtlinie: 2014/30/EU Druckgeräterichtlinie: 2014/68/EU Modul A) <sup>3</sup> Elektromagnetische Verträglichkeit: nach EN 61326										
<sup>2</sup> Die Geräte sind senkrecht mit Druckanschluss nach unten kalibriert. Bei Änderung der Einbaulage kann es bei Druckbereichen P <sub>N</sub> $\leq$ 1 bar zu geringfügigen Nullpunktverschiebungen kommen.												
<sup>3</sup> Die Anwendung dieser Richtlinie bezieht sich nur auf Geräte mit maximal zulässigem Überdruck > 200 bar.												

## Abmessungen (in mm)

### Standard



### Optional



⇒ metrische Gewinde und andere Varianten auf Anfrage

<sup>4</sup> nur möglich für Nenndruckbereiche  $P_N \leq 40$  bar

<sup>5</sup> verschiedene Anschlussvarianten mittels optionaler Adapter möglich (siehe Zubehör)

**Das Zubehör ist nicht im Lieferumfang enthalten und muss separat bestellt werden!**

**BD|LOG Software (lite Version)**

Optional wird die Software BD|LOG und ein Schnittstellenkabel mitgeliefert. Die Software steht auch auf unserer Homepage zum Download zur Verfügung.

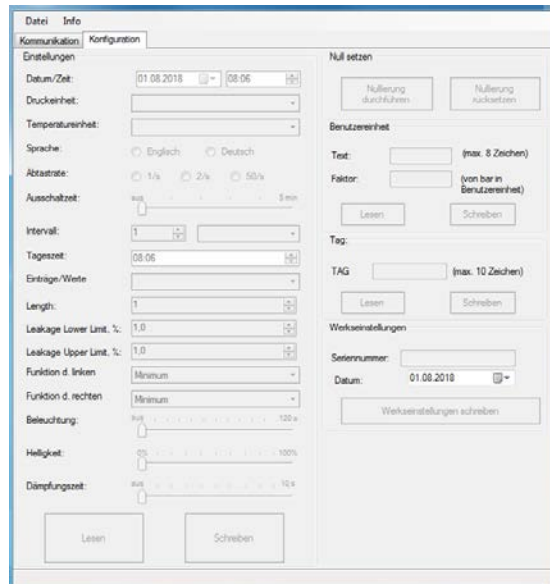
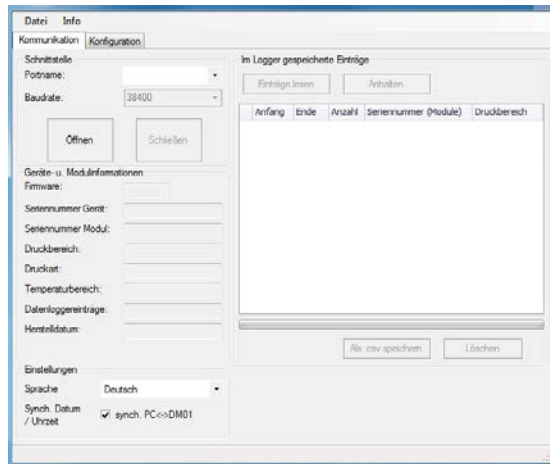
**Software (Kommunikation, Konfiguration):**

- Anzeige von Geräteinformationen (Seriennummer, Druck- und Temperaturbereich, ...)
- Konfigurationsbereich für alle Parameter
- Downloadbereich für aufgezeichnete Daten:
  - Datum
  - Druck-Messwert
  - Temperatur-Messwert
- Momentanmesswert



Verbindungskabel USB auf Klinke 3,5 mm mit integriertem USB Konverter  
Länge: 1,7 m

Bestellnummer: ZUSBCD02



⇒ **Software BD|LOG Vollversion** (Kommunikation, Konfiguration, Tabelle, Diagramm) **auf Anfrage**

**Adapter für Druckmessumformer DL01, mech. Anschluss G 1/4" EN 837 IG, verschweißt**

<p>G 1/4" EN 837</p> <p>Bestellnummer: Z5010203</p>	<p>Adapter für das Drucksensor-Modul mit Druckanschluss G 1/4" EN 837 Innengewinde, verschweißt</p> <p>Außengewinde: G 1/4" EN 837 Außengewinde: G 1/4" EN 837</p>	<p>1/4" NPT</p> <p>Bestellnummer: Z5010204</p>	<p>Adapter für das Drucksensor-Modul mit Druckanschluss G 1/4" EN 837 Innengewinde, verschweißt</p> <p>Außengewinde: G 1/4" EN 837 Außengewinde: 1/4" NPT</p>
<p>G 1/2" EN 837</p> <p>Bestellnummer: Z5010202</p>	<p>Adapter für das Drucksensor-Modul mit Druckanschluss G 1/4" EN 837 Innengewinde, verschweißt</p> <p>Außengewinde: G 1/4" EN 837 Außengewinde: G 1/2" EN 837</p>	<p>1/2" NPT</p> <p>Bestellnummer: Z5010205</p>	<p>Adapter für das Drucksensor-Modul mit Druckanschluss G 1/4" EN 837 Innengewinde, verschweißt</p> <p>Außengewinde: G 1/4" EN 837 Außengewinde: 1/2" NPT</p>

\* andere Adapter auf Anfrage

<p>Service-Koffer mit Schaumeinlage ohne Inhalt</p> <p>Service_Case_DM01</p>		<p>Kunststoffkoffer mit Klippverschluss und matter Strukturoberfläche für maximalen Komfort.</p> <p>Außenmaße in mm (L x B x H): 432 X 363 X 138</p>
<p>Gummischutzkappe</p> <p>Bestellnummer: Z1002648</p>		<p>Schutzkappe zum nachträglichen Aufziehen auf Digitalmanometer DL01</p>
<p>Ersatzbatterien (nur in Verbindung mit Service-Koffer)</p>		<p>für die Ex - Ausführung sind folgende Batterien festgelegt:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 3 x 1.5 V / AA Duracell Power Plus</li> </ul>
<p>Dichtungssatz (nur in Verbindung mit Service-Koffer)</p>		<p>Flachdichtungen aus Kupfer zum Abdichten der Verbindung an mechanischen Anschlüssen nach EN 837 Norm</p>
<p>Teflondichtband Nr. 498.505 (nur in Verbindung mit Service-Koffer)</p>		<p>Dichtband zur Gewindeabdichtung der mechanischen Verbindungen Material: PTFE (Teflon) Temperaturbereich: -200 ... 280 °C</p>
<p>Maulschlüssel (nur in Verbindung mit Service-Koffer)</p>		<p>Schlüssel SW 27 zur Befestigung der mechanischen Anschlüsse</p>
<p>Kalibrierhandtestpumpe inklusive Prüflingsschlauch</p> <p>Bestellnummer: 1002637</p>		<p>Die Kalibrierhandtestpumpe dient zur Druckerzeugung für die Überprüfung, Justage und Kalibrierung von mechanischen und elektronischen Druckmessgeräten durch Vergleichsmessungen. Diese Druckprüfungen können stationär im Labor, Werkstatt oder vor Ort an der Messstelle durchgeführt werden. Druckerzeugung: 0 ... 35 bar Vakuumerzeugung: 0 ... -0,95 bar Gewicht: ca. 510 g Abmessungen: ca. 220 x 105 x 63 mm</p>
<p><b>Adapter für Kalibrierhandtestpumpe</b></p>		
<p>Prüflingsanschluss:  Adapter zum Anschluss des Prüflings an die Kalibrierhandtestpumpe</p>		<p>Adapter für den Anschluss des Prüflings an den Prüflingsanschluss der Kalibrierhandtestpumpe</p> <p>Außengewinde: G ¼" EN 837 auf: Innengewinde: G ¼" DIN 3852 (Nr. 5008909) oder G ½" EN o. DIN (Nr. 5007896) oder ¼" NPT (Nr. 5007897) oder ½" NPT (Nr. 5007898)</p> <p>andere auf Anfrage</p>
<p>Referenzanschluss:  Adapter zum Anschluss des Digitalmanometers an die Kalibrierhandtestpumpe</p>		<p>Adapter für den Anschluss des Drucksensor-Moduls DL 01 an den Referenzanschluss der Kalibrierhandtestpumpe</p> <p>Außengewinde: G ½" EN 837 auf: Innengewinde: G ¼" DIN 3852 (Nr. 5012498) oder G ½" DIN 3852 (Nr. 5012519) oder ¼" NPT (Nr. 5012499) oder ½" NPT (Nr. 5012500)</p> <p>andere auf Anfrage</p>

© 2018 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 DL01

### 1. Position: digitale Anzeige für Präzisionsdigitalmanometer DL01

DL01-

--	--	--

Digitalmanometer DL01			
mit Kommunikationsschnittstelle	A	2	1
Ex (Zone 1) mit Kommunikationsschnittstelle	A	2	E
Ex (Zone 0) mit Kommunikationsschnittstelle	A	2	G

auf Anfrage

### 2. Position: Druckmessumformer für Präzisionsdigitalmanometer DL01

DL01

				-						-					-					-				
--	--	--	--	---	--	--	--	--	--	---	--	--	--	--	---	--	--	--	--	---	--	--	--	--

<b>Messgröße</b>		relativ	M	0	P																			
		absolut	M	0	Q																			
<b>Eingang</b>	[bar]																							
	0,10	<sup>1</sup>				1	0	0	0															
	0,16	<sup>1</sup>				1	6	0	0															
	0,25	<sup>1</sup>				2	5	0	0															
	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															
	-1 ... 0					X	1	0	2															
	Sondermessbereiche					9	9	9	9															auf Anfrage
<b>Ausführung</b>																								
	nicht Ex								0															
	Ex								E															
<b>Genauigkeit</b>		[BFSL]																						
	Standard für P <sub>N</sub> ≥ 0,4 bar	0,05%							B	1														
	Standard für P <sub>N</sub> < 0,4 bar	0,125%							B	2														
	andere								9	9														auf Anfrage
<b>Mechanischer Anschluss</b>																								
	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													
	G1/2" DIN 3852 mit quasi-frontbündiger Messzelle <sup>2</sup>								F	0	0													auf Anfrage
	G1/2" DIN 3852 offener Anschluss <sup>2</sup>								H	0	0													
	1/2" NPT								N	0	0													
	1/4" NPT								N	4	0													
	G 1/4" EN837 IG, verschweißt <sup>2,3</sup>								J	0	3													
	andere								9	9	9													auf Anfrage
<b>Dichtung</b>																								
	FKM																							
	andere									9														auf Anfrage
<b>Sonderausführungen</b>																								
	Standard																							
	andere																							auf Anfrage

<sup>1</sup> Absolutdruck möglich ab 0,4 bar

<sup>2</sup> nur möglich für P<sub>N</sub> ≤ 40 bar

<sup>3</sup> verschiedene Anschlussvarianten mittels optionaler Adapter möglich (siehe Zubehör)

**Bestellbeispiel:**

Gesamtgerät DL01:  
 Position 1: DL01-A21  
 Position 2: MOP-1001-B1-200-1-000  
 nur Anzeige: Position 1: DL01-A21  
 nur Transmitter: Position 2: MOP-1001-B1-200-1-000



## Zubehör DL01

Zubehör	
USB-Konverter (inkl. Software BD LOG)	ZUSBCD02
Servicekoffer (ohne Inhalt)	Service_Case_DM01
Gummschutzkappe	Z1002648
Ersatzbatterien (3 x 1,5 V / AA Duracell Power Plus) <sup>4</sup>	1002798
Dichtungssatz <sup>4</sup>	5008886
Teflondichtband <sup>4</sup>	1002724
Maulschlüssel <sup>4</sup>	1002722
Kalibrierhandpumpe (KHP)	1002637
Adapter für DM01	
G1/4" EN 837 AG - G1/4" EN 837 AG	Z5010203
G1/4" EN 837 AG - G1/2" EN 837 AG	Z5010202
G1/4" EN 837 AG - 1/4" NPT AG	Z5010204
G1/4" EN 837 AG - 1/2" NPT AG	Z5010205
Adapter für KHP - Prüflingsanschluss	
G1/4" EN 837 AG - G1/4" DIN3852 IG	5008909
G1/4" EN 837 AG - G1/2" EN 837/DIN3852 IG	5007896
G1/4" EN 837 AG - 1/4" NPT IG	5007897
G1/4" EN 837 AG - 1/2" NPT IG	5007898
Adapter für KHP - Referenzanschluss	
G1/2" EN 837 AG - G1/4" DIN3852 IG	5012498
G1/2" EN 837 AG - G1/2" DIN3852 IG	5012519
G1/2" EN 837 AG - 1/4" NPT IG	5012499
G1/2" EN 837 AG - 1/2" NPT IG	5012500

<sup>4</sup> nur in Verbindung mit Service-Koffer

22.10.2018

© 2018 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.

