

## DIGITAL MANOMETER LEO RECORD – H<sub>2</sub>

für Wasserstoffanwendungen

Durchmesser x Höhe x Tiefe: ca. 76 x 118



### BESCHREIBUNG

Das hochgenaue, digitale Manometer LEO-Record-H<sub>2</sub> ergänzt das Wasserstoff-Portfolio um ein Anzeige- und Speichergerät, welches Druck und Temperatur über einen längeren Zeitraum aufzeichnen kann. Aufgrund des erhöhten Nickelgehaltes im Edelstahl weist das Gerät eine geringe Versprödungsrate auf, was für eine lange Lebensdauer sorgt. Dank vergoldeter Membrane wird die H<sub>2</sub>-Diffusion auf ein Minimum reduziert..

- Edelstahl mit erhöhtem Nickelgehalt für geringe Versprödungsrate
- Vergoldete Membrane für minimierte H<sub>2</sub>-Diffusion
- Druck- und Temperatureaufzeichnung
- Datensicherheit dank Einsatz eines nichtflüchtigen Speichers
- Lange Batterielaufzeit dank sehr geringem Stromverbrauch
- Optional: Eigensichere Version LEO-Record-Ei-H<sub>2</sub> für den Einsatz in explosionsgefährdeter Umgebung erhältlich



### FUNKTION

- Zahlreiche Druckeinheiten wählbar
- 5 kundenspezifische Druckeinheiten über Software konfigurierbar
- Nullpunkt-Justierung über Tasten
- Record Funktion kann manuell gestartet und gestoppt werden
- Diverse Aufzeichnungsfunktionen konfigurierbar

### MESSBEREICHE

Standardausführung piezoresistiv:

-1 ... 3 bar bis 0 ... 1000 bar

### GENAUIGKEIT

piezoresistiv: ± 0,1 % FS typ.

### TEMPERATURKOMPENSATION

kompensierter Bereich 0...50°C

Lagertemperatur -10...60°C

### GEWICHT/SCHUTZART

ca. 210g / IP 65

### ANSCHLUSS

Standard G1/4"

### ABMESSUNG

### SPEISUNG

Lithium-Batterie 3,6V Batterie 1800mAh

(Lebensdauer 3 Jahre bei kontinuierlichem Betrieb ohne Aufzeichnung)

### SCHNITTSTELLE

RS 485, rückseitige Kabeldose Fischer

### OPTION

DKD-Kalibrierung mit Zertifikat EN 17025

Werkskalibrierschein

Ex-geschützte Version nach 2014/34/EU und IECEx

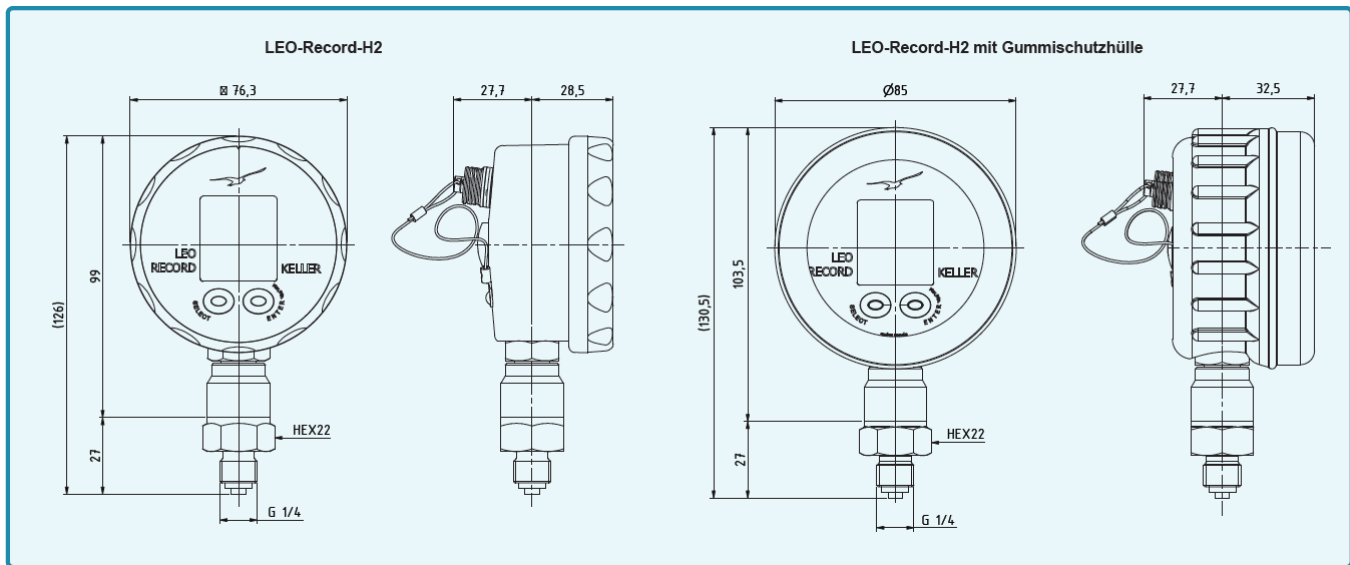


II 2 G Ex ia IIC T4 GB

Konformitätsbescheinigungen:

PTB 05 ATEX 2012 X und IECEx PTB 13.0028X





## Standard-Druckbereiche LEO-Record piezoresistiv

Relativdruck PR	Absolutdruck PAA	Absolutdruck PA	Überlastfestigkeit	Auflösung Anzeige
-1...3	0...4		10	0,001
-1...10	0...11		30	0,001
-1...30	0...31		90	0,01
	0...61		180	0,01
	0...101		300	0,01
		0...300	600	0,1
		0...700	1200	0,1
		0...1000	1200	0,1
bar rel.	bar abs.	bar abs.	bar	bar
Referenzdruck bei Umgebungsdruck	Referenzdruck bei 0 bar abs. (Vakuum)	Referenzdruck bei 1 bar abs.	Bezogen auf Referenzdruck	

### LEO-Record piezoresistiv

Genauigkeit @ RT (20...25 °C)	$\leq \pm 0,05$ %FS	Nichtlinearität (Kleinstwerteneinstellung, BFS), Druck-Hysteresis, Nichtwiederholbarkeit, Nullpunkt- und Verstärkungsabweichung
Gesamtfehlerband (0...50 °C)	$\leq \pm 0,1$ %FS	Maximale Abweichung innerhalb des spezifizierten Druck- und Temperaturbereichs.
Kompensierter Temperaturbereich	0...50 °C	
Langzeitstabilität	$\leq \pm 0,1$ %FS	Pro Jahr bei Referenzbedingungen, jährliche Rekalibrierung empfohlen.
Lageabhängigkeit	$\leq \pm 1,5$ mbar	Kalibriert bei vertikaler Einbaulage mit Druckanschluss nach unten.
Druckbereichsreserve	$\pm 10$ %	Gültige Messwerte ausserhalb des Druckbereichs, noch kein Overflow / Underflow.
Genauigkeit Temperaturmessung	$\pm 1$ °C typ.	

## Elektrische Angaben

Batterie	3,6 V Lithium Batterie, Typ SL-760	Für explosionsgefährdete Bereiche nur mit 3,6 V Batterie, SL-760 von Tadiran zulässig (LEO-Record-EI-H2).
Batterielaufzeit	ca. 2 Jahre	Bei kontinuierlichem Betrieb mit Speicherintervall alle 10 Sekunden.
Externe Spannungsversorgung	8...28 VDC	LEO-Record-EI-H2 Geräte können nicht extern versorgt werden und die RS485-Schnittstelle darf im Ex-Bereich nicht benutzt werden.  Siehe Betriebsanleitung für weitere Informationen.
Überspannungs- und Verpolschutz der externen Versorgung	± 32 VDC	
Spannungsfestigkeit RS485	-7...12 VDC	
Isolation GND - CASE	> 10 MΩ @ 50 VDC	
Externe Schnittstelle	RS485 halbduplex	
Messrate Schnittstelle	2/s	
Elektrischer Anschluss	Flanschdose D 103 A054-130	


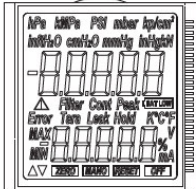
### Elektromagnetische Verträglichkeit

CE-Konformität nach 2014/30/EU (EMV)	EN IEC 61326-1 / EN IEC 61326-2-3 / EN IEC 61000-6-1 / EN IEC 61000-6-2 / EN IEC 61000-6-3 / EN IEC 61000-6-4
--------------------------------------	---

### Datenlogger

Zyklischer Logger	Aufzeichnung von Druck und Temperatur	Diverse Aufzeichnungsfunktionen konfigurierbar.
Datenspeicher	57'000 Messwerte mit Zeitangabe	Messintervall ≤ 15s
	28'000 Messwerte mit Zeitangabe	Messintervall > 15s
Speicherintervall	Kürzeste 1/s	Einstellbar

## LC-Anzeige

Frontfolie	Inhalt	Masse
		<p>Breite × Höhe: 27,8 mm x 30,0 mm</p> <p>Zifferngrösse: oben: 8,4 mm x 3,8 mm unten: 6,3 mm x 2,9 mm</p>

## Mechanische Angaben

### Materialien in Medienkontakt

Komponente	LEO-Record piezoresistiv	LEO-Record kapazitiv
Druckanschluss	Edelstahl AISI 316L	Edelstahl AISI 316L
	Edelstahl AISI 318LN, 1.4462	
Trennmembran Druckaufnehmer	Edelstahl AISI 316L	Aluminiumoxid 96 %, Gold beschichtet
Dichtung Druckaufnehmer (innenliegend)	Keine	Nitril
Dichtung Druckanschluss (ausenliegend)	FKM (75 Shore, -20...200 °C)	FKM (75 Shore, -20...200 °C)

### Weitere Materialien

Komponente	LEO-Record piezoresistiv	LEO-Record kapazitiv
Anzeigegehäuse	Faradex AS-1003	Faradex AS-1003
Frontglas	LEXAN® 163R	LEXAN® 163R
Ölfüllung Druckaufnehmer	Silikonöl	Keine

### Weitere Angaben

Komponente	LEO-Record piezoresistiv	LEO-Record kapazitiv	
Druckanschluss	G 1/4 male	G 1/4 male	Siehe Dimensionen und Varianten
	1/4-18NPT male	1/4-18NPT male	
Durchmesser x Höhe x Tiefe	76 mm x 125 mm x 54 mm 85 mm x 130 mm x 58 mm	76 mm x 150 mm x 55 mm 85 mm x 130 mm x 58 mm	Ohne Gummischutzhülle Mit Gummischutzhülle
Gewicht (ca.)	250 g	350 g	Ohne Gummischutzhülle

### Umgebungsbedingungen

Medientemperaturbereich	-40...85 °C	Vereisung nicht zulässig.
Umgebungstemperaturbereich	-10...60 °C	
Lagertemperaturbereich	-20...70 °C	
Schutzart	IP65	
Hinweis	Die Ablesbarkeit der LC-Anzeige ist zwischen 0 °C und 50 °C gewährleistet. Ausserhalb dieses Temperaturbereichs ist das Display nur noch eingeschränkt ablesbar.	

## Explosionsschutz LEO-Record-Ei

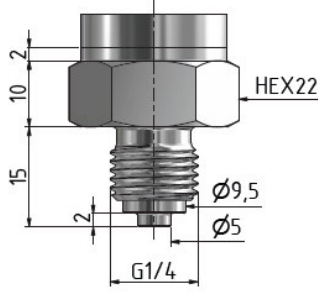
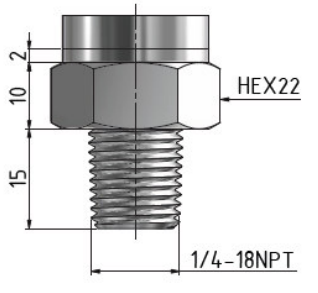
Eigensichere Version nach 2014/34/EU (ATEX), UKSI 2016/1107 (UKEX) und IECEx	Ex II 2G Ex ia IIC T4 Gb PTB 05 ATEX 2012 X IECEx PTB 13.0028 X	Die eigensichere Version darf nur mit der 3,6 V Batterie SL-760 von Tadiran betrieben werden.  Zugelassener max. Umgebungstemperaturbereich -20...60 °C.
Hinweis	Die Bedingungen für den sicheren Einsatz sind der Bedienungsanleitung zu entnehmen.	

## Externer Anschluss

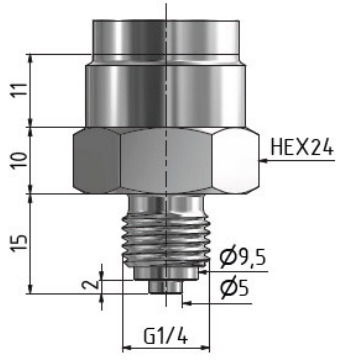
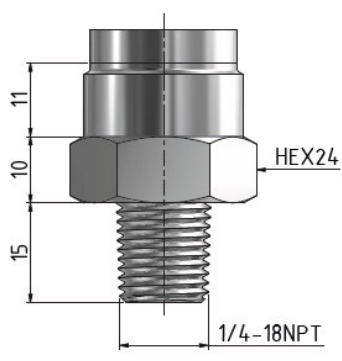
Platzierung	Anschluss	Pinbelegung	
	 	Rot	Referenzpunkt
		1	GND
		2	n.c.
		3	+Vs
		4	RS485A
		5	RS485B

## Auswahl Druckanschlüsse

Druckbereiche  $\leq 120$  bar

G1/4 "Mano" mit Zentrierzapfen	1/4-18NPT male
	
DIN EN837	ASME/ANSI B 120.1

Druckbereiche  $> 120$  bar

G1/4 "Mano" mit Zentrierzapfen	1/4-18NPT male
	
DIN EN837	ASME/ANSI B 120.1

## SOFTWARE

Mit dem Konverterkabel K-114A (USB) und der Logger Software wird das Digitale Manometer an einen PC bzw. Laptop angeschlossen.

### PressureSuite Desktop

- Druck- und Temperaturkanäle wählbar
- Einstellbares Messintervall (1s...99 Tage)
- Mittelwertbildung über wählbare Anzahl Messungen
- Aufzeichnungsarten
- konstante Intervallmessung
- ereignisgesteuerte Aufzeichnungen:

Aufzeichnung startet bei Wertüberschreitung  
 Aufzeichnung startet bei Wertunterschreitung  
 Aufzeichnung startet bei Wertänderung







→ Kombination von konstanter und ereignisgesteuerter Aufzeichnung möglich

- Justierung des Drucknullpunktes
- Start der Messung sofort oder auf Zeitpunkt
- Datenspeicher: Linear- oder Ringspeicher
- Batteriestatusanzeige / Onlineanzeige der Messkanäle



## VERARBEITUNG MESSDATEN

- Grafische Darstellung der Messdaten
- Einfacher Export von Messdaten und Messgrafik  
(unterstützt Microsoft Office und folgende Dateiformate:  
z.B CSV-1, CSV-2, XML, Hydras, ect.)

ZUBEHÖR		
<b>Gummischutzhülle</b>	Material NBR Abmessung Ø80x50mm	
<b>Ersatzbatterie</b>	Typ Lithium 3,6V/2,2Ah/ Size AA Lithium-Menge 0,65g	
<b>Tragetasche</b>	Abmessung 140 x 85 x 40mm	
<b>Konverterkabel K114A</b>	Schnittstellenkonverter mit Fischer-Stecker/5-Pol: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Versorgung über USB (U-Out = 11,8 VDC / I-Outmax = 40 mA)</li> <li>- Optische Status- und Konfigurationsanzeige (LED)</li> <li>- Galvanische Trennung zu USB</li> </ul>	
<b>Handpumpe HP 40.2</b>	Druck -0,85...25bar Druckanschluss G1/4" female	
<b>Adapter G1/2"</b>	Anschlussadapter aus Edelstahl G1/4" innen – G1/2" außen  Weitere Anschlussadapter auf Anfrage erhältlich	



Lieferung im Kunststoff-Transportkoffer