

**KELLER**

LEX 1

PRECYZYJNY (0,01%FS) MANOMETR CYFROWY

Cechy

- Wysoka precyzja do 0,01% FS
- Izolowany czujnik ciśnienia piezorezystancyjnego zamknięty w metalowej obudowie wypełnionej olejem (do cieczy, gazów i par)
- Ceramiczny pojemnościowy czujnik ciśnienia do niskich ciśnień (cieczy, gazów i par)
- Interfejs magistrali RS485 do komunikacji z maksymalnie 128 urządzeniami
- Zasilany bateryjnie do 2000 godzin pracy baterii
- Może być używany z zewnętrznym zasilaniem
- Bezpłatne oprogramowanie KELLER do pobrania
- Dostępna iskrobezpieczna wersja w wykonaniu przeciwwybuchowym LEX 1 Ei

Funkcje

- Szeroki zakres jednostek ciśnienia do wyboru
- Kalibracja punktu zerowego za pomocą przycisku
- Automatyczne wyłączanie
- Wyświetlanie min / max
- Można skonfigurować jednostki ciśnienia zdefiniowane przez użytkownika
- Kalibracja cyfrowa (punkt zerowy, punkt końcowy)

Typowe aplikacje

- Kalibracja
- Zastosowania laboratoryjne
- Zastosowania przemysłowe

Dokładność

± 0,05% FS

Całkowite pole błędu

± 0,05% FS

Zakresy ciśnienia

od 0 ... 30 mbar do 0 ... 1000 (opcja do 2000) bar

LEX 1 - czujnik piezorezystancyjny



LEX 1 - czujnik pojemnościowy (do niskich ciśnień)






KELLER
AG für Druckmesstechnik

KELLER AG für Druckmesstechnik, St. Gallenstrasse 119, CH-8044 Wetzlar, Tel. +41 52 235 25 25
 KELLER AG für Druckmesstechnik mbH, Schwarzenbachstrasse 17, D-79799 Jestetten, Tel. +49 77 45 92 14 0

Calibration Certificate

Customer: I. Ltd.	Confirmation No. 222227	Page 1																					
Order No. 1004221																							
Technical description LEX1 / 3bar / 81750.3																							
Serial number 10712	Product No. 303030.0001																						
Pressure Range 0 ... 3000 mbar abs																							
Display 0 ... 3000 mbar abs																							
Comp. Temp. Range 0 ... 50°C																							
Output/Supply 2V/5V																							
Pressure Source FM 02324 Messur 600 (5.5 / 11 bar abs)																							
Metrology																							
Atmospheric Pressure 902 mbar	Temperature 24 °C																						
<table> <tr> <th>Pressure</th><th>Display</th><th>Error</th></tr> <tr> <th>mbar abs</th><th>mbar abs</th><th>%FS</th></tr> <tr> <td>100.0</td><td>100.0</td><td>0.000</td></tr> <tr> <td>500.0</td><td>500.9</td><td>0.027</td></tr> <tr> <td>1000.0</td><td>1000.6</td><td>0.020</td></tr> <tr> <td>2400.0</td><td>2400.2</td><td>0.007</td></tr> <tr> <td>3000.0</td><td>2999.8</td><td>-0.007</td></tr> </table>	Pressure	Display	Error	mbar abs	mbar abs	%FS	100.0	100.0	0.000	500.0	500.9	0.027	1000.0	1000.6	0.020	2400.0	2400.2	0.007	3000.0	2999.8	-0.007		
Pressure	Display	Error																					
mbar abs	mbar abs	%FS																					
100.0	100.0	0.000																					
500.0	500.9	0.027																					
1000.0	1000.6	0.020																					
2400.0	2400.2	0.007																					
3000.0	2999.8	-0.007																					
Accuracy at RT [kPa] 0.050																							

Test person: *H*
 D. Dobos

Date: 2019-05-07
 Dr.

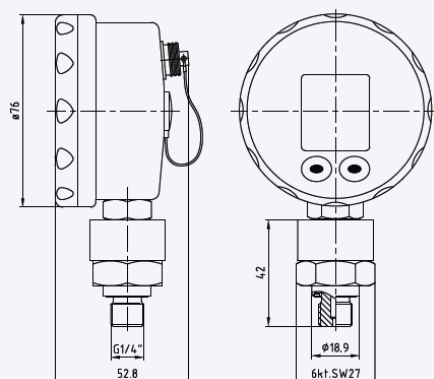
Measuring and test equipment is traceable to national standards according to www.keller-druck.ch/kts/04/04005.pdf
 KELLER AG is certified according to ISO 9001:2015

www.keller-druck.ch

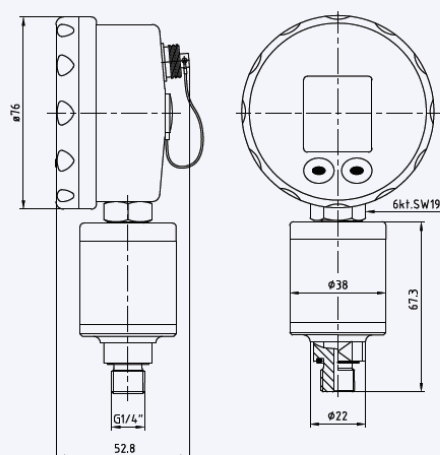
Fabryczne świadectwo kalibracji (w dostawie)



LEX1 z czujnikiem piezorezystancyjnym



LEX1 z czujnikiem pojemnościowym

**MERAZET**

Merazet S.A. ul. Krauthofera 36 60-203 Poznań
 tel. (0-prefiks-61) 8644-600, 8644-625, fax (0-prefiks-61) 865-19-33
 e-mail: automatyka@merazet.pl internet: http://www.merazet.pl



LEX 1 Specyfikacja

Standardowe zakresy pomiarowe (inne na życzenie)

LEX 1 czujnik piezorezystancyjny

Ciśnienie wzgl. PR	bar wzgl.	-1...1	-1...3	-1...6	-1...10	-1...16	-1...30							
Ciśnienie abs. PAA	bar abs.	0...2	0...4	0...7	0...11	0...17	0...31	0...61	0...101	0...161				
Ciśnienie abs. PA	bar sg.										0...300	0...400	0...700	1000
Przeciążenie	bar	8	8	20	20	90	90	300	300	600	600	800	1100	1100
Rozdzielczość wysw.	mbar	0,1	0,1	1	1	1	1	1	10	10	10	20	50	100

LEX 1 czujnik pojemnościowy

Ciśnienie wzgl. PR	mbar wzgl.	0...30	0...100	0...300
Ciśnienie różn. PD	mbar różn.	0...30	0...100	0...300
Przeciążenie	mbar	300	1000	3000
Przeciążenie strony „-“	mbar	30	100	300
Rozdzielczość wysw.	mbar	0,01	0,10	0,1

Rodzaj sensora

Tryb pomiaru	PR	Ciśnienie wzgl.	Zero przy ciśnieniu otoczenia (atm.)
	PAA	Ciśnienie abs.	Zero przy ciśnieniu 0 bar abs (próżnia)
	PA	Ciśnienie abs.	Zero przy ciśnieniu 1 bar abs (quasi atm.)
	PD	Ciśnienie różn.	

Dokładności

LEX 1 czujnik piezorezystancyjny

Dokładność @ RT (20...25°C)	$\leq \pm 0,05\%$ FS	Nieliniowość (BFSL), histereza, powtarzalność, zero i wzmocnienie
Całkowite pole błędu TEB (0...50°C)	$\leq \pm 0,05\%$ FS	Maks. odchyłka w wyspecyfikowanym polu temperatur i ciśnień
Stabilność długoterminowa	$\leq \pm 0,1\%$ FS	>1 bar, rocznie w warunkach referencyjnych, zalecane sprawdzenie (rekalibracja) raz do roku
	≤ 1 mbar	≤ 1 bar, rocznie w warunkach referencyjnych, zalecane sprawdzenie (rekalibracja) raz do roku
Wpływ pozycji manometru	$\leq \pm 1,5$ mbar	Fabrycznie kalibrowany w pozycji pionowej, sensor skierowany do dołu
Dokładność pomiaru temperatury	$\pm 1^\circ\text{C}$ typ.	Pomiar z gałęzi mostka czujnika ciśnienia
Rezerwa zakresu pomiarowego	$\pm 10\%$	Przykładowo dla zakresu 10 bar pomiar możliwy do 11 bar.
Wytrzymałość próżniowa	$\leq 0,2$ bar abs	Czujniki do ciągłej pracy < 200mbar abs na życzenie

LEX 1 czujnik pojemnościowy

Dokładność @ RT (20...25°C)	$\leq \pm 0,1\%$ FS	Nieliniowość (BFSL), histereza, powtarzalność, zero i wzmocnienie
Całkowite pole błędu TEB (0...50°C)	$\leq \pm 0,2\%$ FS	Maks. odchyłka w wyspecyfikowanym polu temperatur i ciśnień
Stabilność długoterminowa	$\leq \pm 0,1\%$ FS	Rocznie w warunkach referencyjnych, zalecane sprawdzenie (rekalibracja) raz do roku
	$\leq 0,1$ mbar	Dla 30 mbar, rocznie w warunkach referencyjnych, zalecane sprawdzenie (rekalibracja) raz do roku
Wpływ ciśnienia liniowego (dla PD)	$\leq \pm 0,005\%$ FS / bar	
Dokładność pomiaru temperatury	$\pm 1^\circ\text{C}$ typ.	
Rezerwa zakresu pomiarowego	$\pm 10\%$	
Ciśnienie liniowe (dla PD)	≤ 2 bar	

Opcjonalnie LEX 1 czujnik piezorezystancyjny

Precyzja @ RT (20...25°C)	$\leq \pm 0,01\%$ FS	Nieliniowość (BFSL), histereza, powtarzalność, zero i wzmocnienie z fabrycznym świadectwem kalibracji
	$\leq \pm 0,025\%$ FS	
Dokładność @ RT)	$\leq \pm 0,01\%$ FS	Ze świadectwem DakkS (niemieckie laboratorium akredytacyjne)

Powyższe opcje dotyczą tylko wersji PAA/PA ≥ 10 bar, niedostępne dla czujnika z membraną zewnętrzną.

	Dokładność $\pm 0,05\%$ FS z fabrycznym świadectwem wzorcowania (standard) Keller wykorzystuje źródła ciśnienia do kalibracji swoich produktów, które są co najmniej czterokrotnie dokładniejsze niż produkt testowany. Dzięki temu możemy produkować produkty w naszej fabryce z absolutną dokładnością do $\pm 0,05\%$ FS
	Precyzja $\pm 0,025\%$ FS / $0,01\%$ FS z fabrycznym świadectwem wzorcowania Ze względu na poziom niepewności źródeł ciśnienia stosowanych w fabryce, KELLER nie może zapewnić pewności pomiaru w poniżej $\pm 0,05\%$ FS dla naszych ultra precyzyjnych urządzeń. Dlatego KELLER używa terminu „precyzja” jako zdolności przetwornika ciśnienia lub manometru do powtarzania mierzonych wartości w ramach tolerancji 0,01% FS wobec źródeł ciśnienia stosowane w fabryce. Urządzenia z opcją precyzji 0,025% / 0,01% FS mogą być ustawione poprzez interfejs cyfrowy do dokładności 0,025% / 0,01% FS w zewnętrznym laboratorium, dysponującym odpowiednim referencyjnym źródłem ciśnienia.
	Dokładność $\pm 0,01\%$ FS z certyfikatem DakkS (niemiecka jednostka akredytująca), Kalibrując punkt zerowy i wzmocnienie za pomocą interfejsu cyfrowego, akredytowane laboratorium (ilac.org) może dostosować ultra precyzyjne produkty KELLER do ich referencyjnych źródeł ciśnienia uzyskując poziom dokładności $\pm 0,01\%$ FS (w warunkach referencyjnych bez uwzględnienia efektów długoterminowych)

**Temperatury**

Zakres kompensacji*	0...50°C
Temperatura medium*	0...50°C
Temperatura otoczenia	0...50°C
Temperatura przechowywania	-20...70°C

* Inne na życzenie

Dane elektryczne

Bateria	3V, typ CR2430	LEX1 Ei W środowisku zagrożonym wybuchem do użytku wyłącznie z baterią Renata CR2430
Trwałość baterii	Ok. 2000 h	Przy użytku ciągłym
Zasilanie zewnętrzne	8...28 VDC	Urządzenia LEX 1 Ei nie mogą być zasilane ze źródła zewnętrznego a interfejs RS485 nie może być używany w strefie Ex. Patrz instrukcja obsługi w celu uzyskania dalszych informacji
Zabezpieczenie przepięciowe i odwrotnej polaryzacji zewnętrznego zasilania	± 32 VDC	
Izolacja napięciowa RS485	-7...12 VDC	
Izolacja GND – obudowa	>10 MΩ @ 50 VDC	
Interfejs zewnętrzny	RS485 półduplex	
Szybkość pomiaru dla interfejsu	30 pomiarów/sek.	
Złącze elektryczne	Fischer D 103 A054-130	
Zgodność CE 2014/30/EU (EMC)	EN 61000-6-1 do -6-4 EN 61326-1 / EN 61326-2-3	

Ochrona przeciwwybuchowa LEX 1 Ei

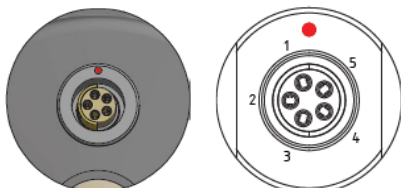
Wersja iskrobezpieczna zgodnie z 2014/34 / EU IECEx	PTB 05 ATEX 2012 X IECEx PTB 13.0028 X Zone 1: Ex II 2 G Ex ia IIC T6 Gb
	Maksymalna dozwolona temperatura otoczenia -20...70°C

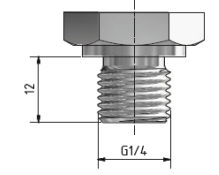
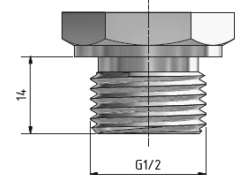
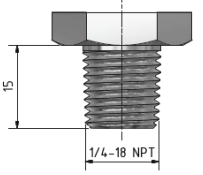
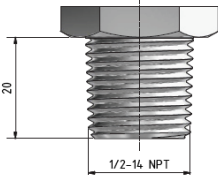
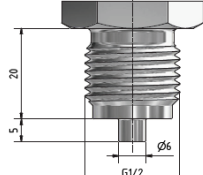
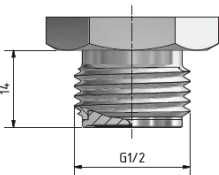
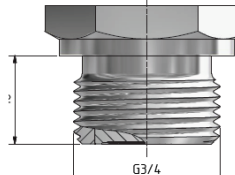
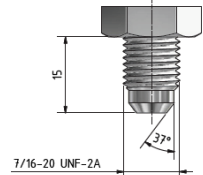
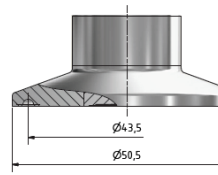
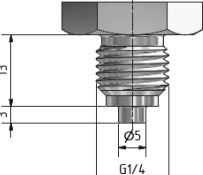
Wyświetlacz LCD

Rozmiary	27,8 x 30,0 mm
Ilość cyfr	2 rzędy po 5 cyfr
Tryb wyświetlania	Ciśnienie + min/max lub Ciśnienie + temperatura
Odświeżanie	2 pomiary/sek.
Ustawialne jednostki	[bar], [mbar], [hPa], [kPa], [MPa], [PSI], [mH ₂ O], [cmH ₂ O], [inH ₂ O], [ftH ₂ O], [mmHg], [inHg], [kp/cm ²]
Dodatkowe definiowalne jednostki	5 jednostek zdefiniowanych przez użytkownika

Rozmieszczenie	Informacje wyświetlacza LCD
	 Szer. x wys. 27,8 x 30,0 mm Wys. Cyfr: 8,4mm duże 6,3mm małe

Złącze elektryczne i procesowe (inne na życzenie)

Rozmieszczenie	Podłączenie	Układ pinów	
	Konektor Fischer D 103 A054-130 	Czerwony	Znak referencyjny
		1	GND
		2	nieużywany
		3	+ Vcc
		4	RS485 A
		5	RS485 A

G1/4 (standard)	G1/2	1/4 NPT	1/2 NPT	G1/2 EN 837
				
G1/2 flush	G3/4 flush	7/16-20 UNF	Clamp DIN 32676 flush	G1/4 EN 837
				

Inne przyłącza procesowe na życzenie



Dane mechaniczne

Materiały

Komponent	LEX 1 czujnik piezorezystancyjny	LEX 1 czujnik pojemnościowy
Przylącze procesowe	Stal nierdzewna AISI 316L	Stal nierdzewna AISI 316L
Membrana separująca sensora	Stal nierdzewna AISI 316L	Ceramika Al ₂ O ₃ - 96%, pokryta złotem
Uszczelka sensora (wewnętrzna)	FKM (VITON® typ A)	Nitril
Uszczelka przylącza procesowego (zewnętrzna)	FKM (VITON® typ A)	FKM (VITON® typ A)
Obudowa wyświetlacza	Faradex AS-1003	Faradex AS-1003
Olej wypełnienia sensora	Olej silikonowy	Bez oleju

Pozostałe

Komponent	LEX 1 czujnik piezorezystancyjny	LEX 1 czujnik pojemnościowy
Przylącze procesowe	G1/4" (standard, inne na życzenie)	
Średnica x wysokość x głębokość (zgrubnie)	76 x 118 x 55 mm	76 x 148 x 55 mm
Masa (zgrubnie)	300 g	335 g
Stopień ochrony	IP65	

Opcje dodatkowe

- Inne zakresy ciśnienia i temperatury
- Części mające kontakt z mediami wykonanymi z Hastelloy, Inconel lub tytanu
- Osłony przednie dostosowane do potrzeb klienta (własne logo etc)
- Integracja obliczeń specyficznych dla aplikacji, oprogramowanie specyficzne dla klienta
- Oddzielny przetwornik ciśnienia (na kablu)
- Połączenie osiowe ciśnienia
- Inne uszczelki i wypełnienia olejowe czujnika ciśnienia

LEX 1 Software (bezpłatne) i akcesoria

Oprogramowanie CCS 30

Rejestrowanie zmierzonych wartości

- Wizualizacja na żywo
- Regulowany interwał pomiaru i przechowywania
- Funkcja eksportu

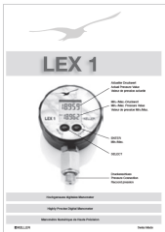
Konfiguracja

- Wywoływanie informacji (ciśnienie i temperatura zasięg, wersja oprogramowania, numer seryjny itp.)

Oprogramowanie Mano-Config

Program ManoConfig jest kompatybilny ze wszystkimi manometrami KELLER i umożliwia klientom ich konfigurację:

- Wyświetlanie mierzonych wartości online
- Konfigurowanie okresu automatycznego wyłączenia
- Wybór standardowych jednostek ciśnienia
- Definiowanie jednostki ciśnienia przez użytkownika
- Przywracanie ustawień fabrycznych
- Kalibracja manometru

W dostawie			
Kuferek (manometr z baterią CR2430)		Fabryczne świadectwo kalibracji i instrukcja	
			
Akcesoria			
			
Konwerter K114A (RS485-USB)	Konwerter K114BT A (RS485-BlueTooth) Z akumulatorem 15V	Ochronna osłona gumowa	Torba transportowa z mocowaniem paska