

## TRANSMISSORES PIEZORESISTIVOS OEM

## SÉRIES 4 LC...9 LC

COM CONDICIONAMENTO DE SINAL INTEGRADO (-40...150 °C)

A série de transmissores de pressão OEM miniatura 4LC...9LC combina um sensor de pressão piezoresistivo capaz de trabalhar de -40°C a 150°C com um condicionamento de sinal. Apresenta um formato compacto e é fácil de integrar.

### Tecnologia

A linha de transmissores de pressão miniatura "LC" aproveita a ampla experiência da KELLER em sensores de pressão piezoresistivos de alta estabilidade, assim como nos inovadores processadores de sinais digitais. Atualmente, tanto o sensor de pressão como o processador de sinais estão integrados em uma cápsula miniatura, hermeticamente vedada, e do mesmo tamanho que era antes ocupado apenas pelo sensor.

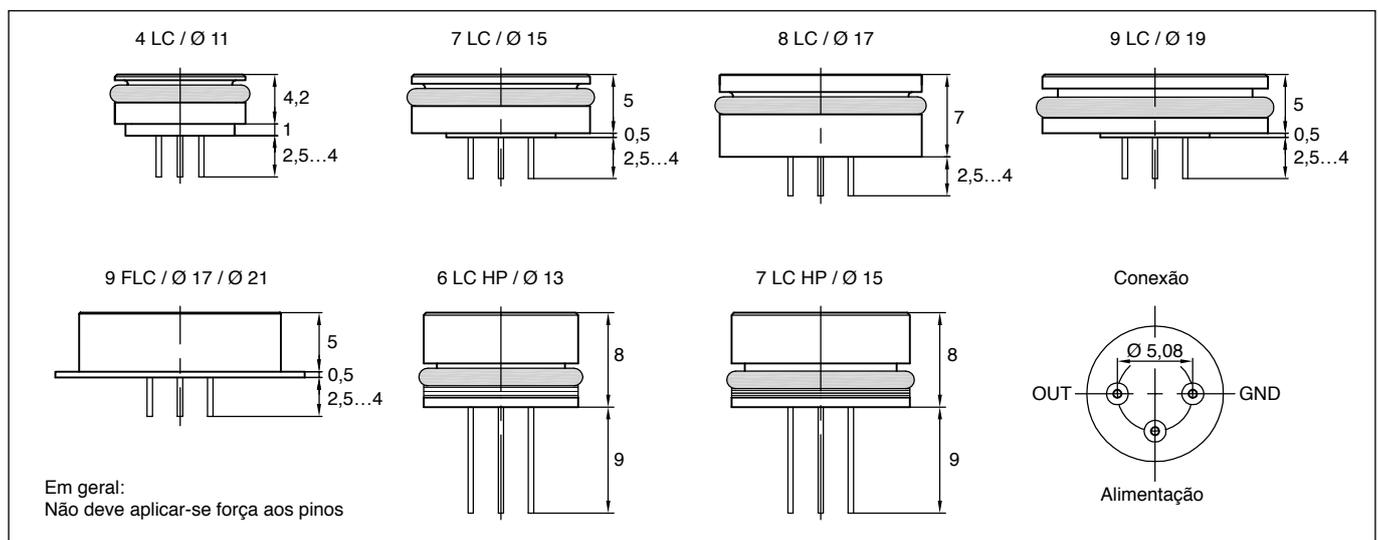
Esta nova tecnologia foi denominada "CIO" (Chip in Oil -ou chip em óleo-). CIO é um transmissor de pressão completo, integrado em uma cápsula vedada hermeticamente e preenchida com óleo, que pode ser facilmente incorporado em produtos OEM. CIO permite redução de custos e bom desempenho, algo que não era possível com as tecnologias convencionais.

### Interfaces

A saída analógica do tipo ratiométrica permite simplificar a tarefa dos integradores, já que disponibiliza sinal de saída com valor ratiométrico em relação à alimentação do equipamento, eliminando assim a necessidade de incorporar um sinal de referência absoluta. O equipamento proporciona uma saída de 0,5...4,5 Vdc para uma alimentação de 5 Vdc. Desta maneira, o transmissor LC fica inerentemente protegido contra sobretensões e polaridades inversas de até ±33 Vdc, oferecendo, além disso, uma imunidade ao ruído com um fator de 10X relativo às últimas regulações de interferências eletromagnéticas (EMI) emitidas e conduzidas.

### Características de funcionamento

- Sensores eletrônicos hermeticamente protegidos - extremamente resistentes às influências ambientais
- Temperatura de trabalho de até 150°C
- Ultracompacto, corpo robusto fabricado em aço inox (opcionalmente, em Hastelloy C-276)
- Sem eletrônica externa para compensação ou processamento de sinal
- Precisão extrema, extraordinária estabilidade a longo prazo, sem histerese
- Intervalos de pressão de 1 bar até 1000 bar
- Muito fácil de integrar em sistemas em geral
- A solução com dois chips, com o sensor de pressão e o processamento de sinal bem separados, permite um alto grau de flexibilidade



Sujeitos a variações

02/2011

KELLER AG für Druckmesstechnik  
KELLER Ges. für Druckmesstechnik mbH

St. Gallerstrasse 119  
Schwarzwaldstrasse 17

CH-8404 Winterthur  
D-79798 Jestetten

Tel. +41 (0)52 - 235 25 25  
Tel. +49 (0)7745 - 9214 - 0

Fax +41 (0)52 - 235 25 00  
Fax +49 (0)7745 - 9214 - 80



# KELLER

## Especificações

Precisão*	máx. +/- 0,25 %FS * linearidade como a melhor linha reta @ RT, histerese, reprodutibilidade
Sobrepresão	2,5 x intervalo de pressão máx. 300 bar resp. 1200 bar (6 LC HP, 7 LC HP)
Estabilidade	máx. +/- 0,3 %FS

Tipo/ versão	Dimensões [mm]	Intervalos de Pressão	Temperatura de Armazena- mento	Temperatura de Trabalho	TEB <sup>(1)</sup> [%FS]
4 LC	ø 11 x 4,2	3...200 bar abs. <sup>(2)</sup>	-10...+80 °C	0...50 °C	± 1,0 %FS
7 LC	ø 15 x 5	2...200 bar abs. 2...30 bar rel. <sup>(3)</sup>	-40...+125 °C	-10...80 °C -40...+125 °C	± 1,0 %FS ± 2,0 %FS
8 LC	ø 17 x 7	1...200 bar abs.	-40...+150 °C	-10...80 °C	± 0,8 %FS
9 LC	ø 19 x 5	1...30 bar rel.		-40...+125 °C	± 1,5 %FS
9 FLC	ø 17 x 5,5 Flange ø 21	1...50 bar abs. 1...30 bar rel.		-40...+150 °C ( > 3 bar)	± 2,5 %FS
6 LC HP	ø 13 x 8	200...1000 bar	-40...+150 °C	-10...80 °C	± 0,8 %FS
7 LC HP	ø 15 x 8		-40...+150 °C	-40...+150 °C	± 2,0 %FS

(1) TEB (margem de erro total): desvio máximo dentro da pressão e o intervalo de temperaturas de trabalho especificados  
 (2) abs: Medição da pressão absoluta (PAA: Absoluto. Zero ao vácuo PA: Zero a 1,0 bar abs.)  
 (3) rel: versão de referência (PR: Pressão relativa. Zero à pressão atmosférica)

Tipo	3 fios
Sinal de saída	0,1...0,9 V/V (0,5...4,5 V ratiométrica)
Alimentação	5,0 VDC ± 0,5 V
Proteção contra polaridade inversa e sobretensões	± 33 VDC (permanentemente para todas as entradas)
Consumo de potência	máx. 8 mA
Resistência de carga	> 5 kΩ
Taxa de amostragem/largura de banda	2 kHz / 800 Hz
Tempo de subida T <sub>90</sub>	1 ms
Tempo de resposta (con alimentação)	< 5 ms (0...99%)
Isolamento	> 100 MΩ @ 500 VDC
EMC-Indústria	EN 61000-6-2 / EN 61000-6-3 / EN 61326-2-3 / BCI 200mA @ 1...250MHz
DO-160F RF Susceptibilidade (radiada)	Cat. R: 150 V/m @ 400 MHz...8 GHz PM / 30 V/m @ 100 MHz...400 MHz CW & SW,
DO-160F RF Susceptibilidade (conduzida)	Cat. R: 30 mA @ 10 kHz...40 MHz / 3 mA @ 40 MHz...400 MHz

Material em contato com o meio	Aço inox AISI 316L (DIN 1.4404 / 1.4435) / opcionalmente Hastelloy C-276 Exceções: 6 LC HP / 7 LC HP opcionalmente e @ > 600 bar e > 100 °C: Inconel 718 Anéis O'ring: Viton® 70 Shore A a 6 LC HP / 7 LC HP: Viton® 90 Shore A Anéis de suporte a 6 LC HP / 7 LC HP: PTFE
Resistência à pressão	0...100% FS @ 25°C: > 10 mio. ciclos de pressão com uma instalação adequada (ver requisitos instalação)
Resistência à vibração	20 g, 5...2000 Hz, eixos-X/Y/Z
Resistência ao choque	75 g seno 11 ms
Óleo de enchimento	Óleo de silicone. Outros, sob encomenda

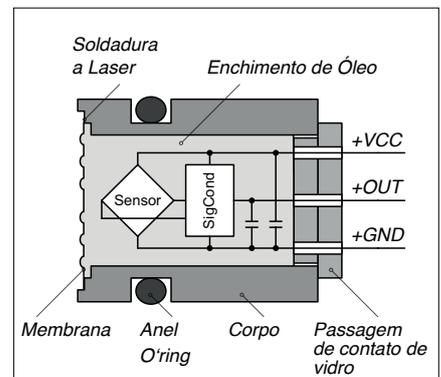
Conexão elétrica	- Pinos na passagem de contato de vidro D=0,45mm, L=2,5...4mm, Posicionamento: ver o desenho dimensional Atenção: é importante não aplicar força aos pinos - Cabos de silicone 0,09mm <sup>2</sup> @ passagem de contato de vidro - Conector JST 1,5mm, 3-polos.Tipo:B3B-ZR-SM4-TF Somente para -20...85°C e não para 4LC&6LC Conector correspondente: conector IDC com banda plana de 1,27mm. Tipo: 03ZR-8M-P Conector correspondente: conector Crimp com cabos AWG28. Tipo: ZHR-3, Contato Crimp: SZH-003-P0.5
------------------	--

Opções Para outros intervalos de pressão e de temperaturas, diferentes precisões.



É possível adaptar as aplicações que exigem um conjunto mecânico com uma determinada pressão e conexões elétricas. Nossa linha de produtos da Série 21C pode adaptar-se a quase qualquer tipo de conexão.

A configuração CIO (chip-em-óleo) está disponível com uma interface digital de 2 fios do tipo I2C, permitindo assim que o sistema tenha capacidade de BUS.



Sujeitos a variações

02/2011

KELLER AG für Druckmesstechnik  
KELLER Ges. für Druckmesstechnik mbH

St. Gallerstrasse 119  
Schwarzwaldstrasse 17

CH-8404 Winterthur  
D-79798 Jestetten

Tel. +41 (0)52 - 235 25 25  
Tel. +49 (0)7745 - 9214 - 0

Fax +41 (0)52 - 235 25 00  
Fax +49 (0)7745 - 9214 - 60

Empresas com ISO 9001 aprovado

www.keller-druck.com