

ПРОГРАММИРУЕМЫЙ ПРЕОБРАЗОВАТЕЛЬ УРОВНЯ

СЕРИЯ 36 X S (ДИАМЕТР 16 мм)

ЦИФРОВАЯ КОМПЕНСАЦИЯ / ПРОГРАММИРУЕМЫЙ / ЦИФРОВОЙ И АНАЛОГОВЫЙ

Данная серия преобразователей уровня разработана специально для применений, где ограниченно пространство и предъявляются высокие требования по точности измерений.

- Особенности:
- Диаметр 16 мм
 - Математические алгоритмы компенсации
 - Программируемый
 - Функция фильтрации 2 мс...30 сек
 - Улучшенная Э/М совместимость
 - Bus система (до 128 преобразователей)

36 X S серия доступна в двух версиях:

• PAA-36 X S Абсолютное давление, Ноль в вакууме.
Данное исполнение рекомендуется использовать вместе с барометрическим датчиком на поверхности, чтобы компенсировать изменения атмосферного давления.
В данной версии можно использовать обычный кабель без капилляра.

• PR-36 X S Относительное давление, Ноль при атмосферном давлении.
Для сообщения с атмосферой используется прочный кабель с капиллярной трубкой. При установке в холодную или теплую воду при высокой влажности воздуха данные преобразователи могут подвергнуться попаданию влаги внутрь преобразователя. Если у Вас нет возможности поместить конец капилляра в теплое сухое место, KELLER рекомендует использовать дополнительный фильтр.

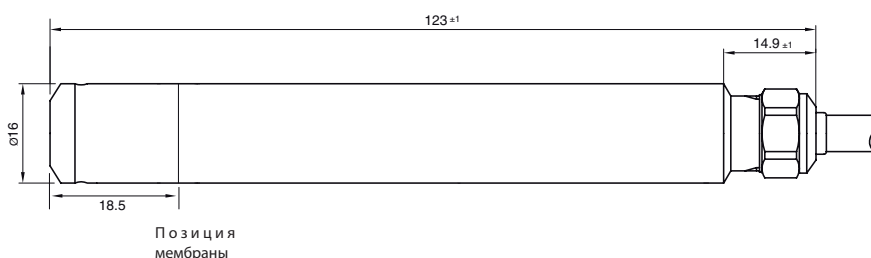
Программирование

При помощи программы KELLER READ30 и программы PROG 30, RS485 конвертора (например K102 или K107 аксессуары KELLER) и PC, можно отображать давление, изменять единицы измерения, подстраивать ноль. Также можно настроить любые значения в пределах измеряемого диапазона для аналоговых выходных сигналов.



ЭЛЕКТРИЧЕСКОЕ ПОДКЛЮЧЕНИЕ

Выход	Значение	Провод
Цифровой	4...20 mA / RS485	OUT/GND
		+Vcc
		Черный
	RS485A	Голубой
	RS485B	Желтый





KELLER

Спецификация

Стандартные диапазоны измерений и перегрузки в Бар

PR-36 X S	1	3	10
PAA-36 X S		0,8...3	0,8...10
Давление перегрузки	3	5	20

PAA: Абсолютное. Ноль в вакууме PR: Относительное. Ноль при атмосферном давлении

Выходной сигнал	4...20 mA / RS485
Напряжение питания (U)	10...30 Vcc
Компенсированный темп. диапазон	0...50 °C
Суммарная погрешность *	0,2 %ВПИ (внутри компенсированного диапазона)
Линейность (Лучшая прямая линия)	0,025 %ВПИ
Частота	200 Hz
Разрешение	0,002 %ВПИ
Долговременная стабильность тип.	Диапазон ≤ 1 бар: 2 мбар Диапазон > 1 бар: 0,2 %ВПИ

* Линейность + Гистерезис + Воспроизводимость + Температурный. Козф. + Дрейф Ноля + Span

Сопrotивление нагрузки(Ω)	< (U-10V) / 0,02A (2 пров.)
Электрическое присоединение	Кабель: PR-Версия: Ø 5,8 мм, PE, с капилляром PAA-Версия: Ø 4,7 мм, PUR, двойная оплетка
Изоляция	> 100 MΩ / 500 V
Температура работы / хранения	-20...80 °C
Стойкость к вибрациям, IEC 68-2-6	20 g (5...2000 Hz, макс. амплитуда ± 3 мм)
Стойкость к ударам	20 g (11 мс)
Класс защиты	IP68
CE-совместимость	EN 61000-6-1 to -6-4
Surge	Питание и RS485 200A @ 8/20 μs GND/CASE 2'000A @ 8/20 μs
Материал в контакте со средой	Нерж. сталь AISI 316L / Витон® / PE
Вес (без кабеля)	≈ 200 г

Примечание: - Дрейф сигнала 4...20 mA может возникать при параллельном подключении через RS485

Опции: - Специальные расчеты давления и температуры
- Различные материалы корпуса, Наполнения маслом или резьбовые присоединения

Примечание: для диапазонов 100, 200 или 500 мбар используются датчики на 1 бар. Точность данных преобразователей ± 1 мбар (0...50 °C)

Для аналоговых сигналов может быть настроен любой диапазон внутри выбранного диапазона измерений.

Алгоритмы компенсации

Эта математическая модель позволяет получить давление (P) от измерительного сенсора давления (S) и температурного сенсора (T). Микропроцессор в преобразователе рассчитывает P, используя следующие полиномы:

$$P(S,T) = A(T)S^0 + B(T)S^1 + C(T)S^2 + D(T)S^3$$

Используя коэффициенты A(T)...D(T) зависящие от температуры:

$$\begin{aligned} A(T) &= A_0 \cdot T^0 + A_1 \cdot T^1 + A_2 \cdot T^2 + A_3 \cdot T^3 \\ B(T) &= B_0 \cdot T^0 + B_1 \cdot T^1 + B_2 \cdot T^2 + B_3 \cdot T^3 \\ C(T) &= C_0 \cdot T^0 + C_1 \cdot T^1 + C_2 \cdot T^2 + C_3 \cdot T^3 \\ D(T) &= D_0 \cdot T^0 + D_1 \cdot T^1 + D_2 \cdot T^2 + D_3 \cdot T^3 \end{aligned}$$

Преобразователь при производстве тестируется во всем диапазоне давлений и рабочих температур. В соответствии с измеряемыми значениями S, зная реальное значение давления и температуры, мы получаем возможность рассчитать коэффициенты A₀...D₃. Все это записывается в микропроцессор EEPROM.

Во время эксплуатации преобразователя, микропроцессор получает измерения от (S) и от (T), рассчитывает коэффициенты и решая уравнения P(S,T) находит максимально приближенные к реальным значениям давления.

Калькуляция и преобразования происходят не менее 400 раз в секунду.

АКСЕССУАРЫ ДЛЯ СЕРИИ 30

Каждый преобразователь серии 30 обладает цифровым интерфейсом (RS485 halfduplex) который позволяет: подключить преобразователь к PC или к ноутбуку при помощи конвектора RS232-RS485 (см. K102 или K107) или USB-RS485 (K104 или K104B). Доступны следующие программы:

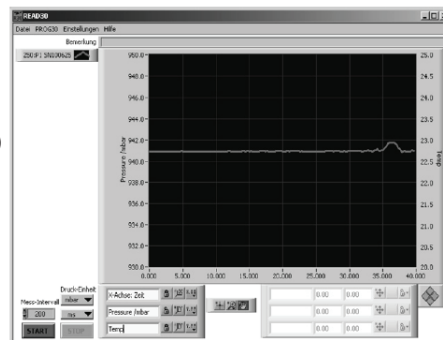
PROG30: Настройки

- Сбор информации (диапазоны по давлению и температуре, версия прошивки и т.д.)
- Индикация онлайн значений
- Выбор единиц измерений
- Подстройка нуля
- Перепрограммирование аналогового сигнала (т.е. другие диапазоны и единицы измерения)
- Настройка адреса датчика (для Bus-operation)
- Настройка фильтра выходных значений
- Настройка срабатывания реле

READ30: Сбор и анализ данных

- Онлайн измерения, наблюдения в графиках
- Запись динамических изменений давления
- До 16 преобразователей можно подключить в одну сеть (Bus-operation)

Программа PROG30



Вы также можете подключить датчик к своему собственному программному обеспечению.