

ЁМКОСТНОЙ ПРЕОБРАЗОВАТЕЛЬ ДАВЛЕНИЯ

ДИАПАЗОН ИЗМЕРЕНИЙ ОТ 1 мбар* / РАЗРЕШЕНИЕ 1 мкбар

СЕРИЯ 41 X

СЕРИЯ 41 X Ei

Серия 41 X представляет собой керамический чувствительный элемент для низких давлений с электроникой μP , применяемой в преобразователях Серии 30. Сигнал сенсоров температуры и давления рассчитываются при помощи полиномиальной компенсации. Преобразователь можно перепрограммировать, а значения измерений можно отображать и хранить на ПК.

Подробнее про алгоритмы компенсации и программное обеспечение см. следующую страницу

Преобразователи запрограммированы на стандартные диапазоны измерений. Программа PROG30 позволяет настроить аналоговый выходной сигнал на любой диапазон внутри измеряемого (т.е. для диапазона 100 мбар. Выходной сигнал можно задать 4...20 mA для 20...60 мбар).

Все преобразователи серии 41X по умолчанию имеют цифровой выходной сигнал интерфейса RS485 ModBus RTU. При этом может быть выбран



При помощи конвертора KELLER RS K-114, можно объединить в единую bus систему до 128 преобразователей и считывать данные на компьютере или ноутбуке. Программа READ30 позволяет считывать показания каждого преобразователя или изменения давления нескольких преобразователей и записывать с них данные до тех пор пока они подключены "on line".

Данный преобразователь также доступен в искробезопасном исполнении (Серия 41 X Ei). Возможно использование на взрывоопасных объектах, где требуется категория 1 и 2.



*Перепрограммированием диапазона 10 мбар

ЭЛЕКТРИЧЕСКОЕ ПОДКЛЮЧЕНИЕ

| Выход | Значение | Binder 723 | DIN 43650 | MIL C-264882 | Lumberg M12 | Кабель |
|----------|----------|------------|-----------|--------------|-------------|--------|
| 4...20mA | OUT/GND | 1 | 1 | C | 1 | белый |
| 2 Wire | +Vcc | 3 | 3 | A | 3 | черный |
| 0...10 V | GND | 1 | 1 | C | 1 | белый |
| | +OUT | 2 | 2 | B | 2 | красн |
| 3 Wire | +Vcc | 3 | 3 | A | 3 | черный |
| | RS485A | 4 | | D | 4 | голуб |
| Digital | RS485B | 5 | | F | 5 | желтый |





KELLER

Спецификация

Стандартные диапазоны измерений, ВПИ

| | | | | |
|---|--|-------------|-------------|------|
| PR-41 X (относ.) PD-41 X (дифф.) PAA-41 X (абс. от 0...100мбар) | 30 | 100 | 300 | мбар |
| Давление перегрузки | 300 | 1000 | 1500 | мбар |
| Отрицательное давление | 30 | 100 | 300 | мбар |
| | RS485 | 2-проводная | 3-проводная | |
| Напряжение питания (U _B) 41 X | 8...28 VDC | 8...28 VDC | 13...28 VDC | |
| Напряжение питания (U _B) 41 X Ei | 10...30 VDC | 10...30 VDC | 15...30 VDC | |
| Аналоговый выход (настраиваемый) | 4...20 mA | | 0...10 V | |
| Нагрузка (kΩ) | <(U _B -U _{Bmin.}) / 20 mA ≥ 100 | | | |
| Суммарная погрешность тип.* | ± 0,05 %ВПИ | ± 0,1 %ВПИ | ± 0,2 %ВПИ | |
| Суммарная погрешность макс.* | ± 0,1 %ВПИ | ± 0,2 %ВПИ | ± 0,3 %ВПИ | |

* Внутри компенсированного температурного диапазона

| | | |
|------------------------------|----------------------------|----------------------------|
| Стабильность | ВПИ ≥ 100 мбар: ± 0,1 %ВПИ | ВПИ ≤ 100 мбар: ± 0,1 мбар |
| Рабочие температуры | -30...80 °C | |
| Компенсированная температура | 10...50 °C | |

| | |
|-------------------------------|--|
| Присоединение к процессу | G1/4" наружн., уплотнение Витон® |
| Электрическое подключение | Binder Серия 723 (5 контактов) |
| Материал в контакте со средой | Нерж. сталь (AISI 316L), Нитрил O-ring, Керамическая мембрана с золотым покрытием |
| PD-сравниваемая среда | неагрессивная, сухие газы |
| Класс защиты / Вес | IP 65 (PD-версия IP-40)/ 190 г |
| Специальные версии | - IP 67 - другие подключения (см. первую страницу) - Кабельный выход - Отрицательные диапазоны, например: -10...+10 мбар - Искробезопасная версия для взрывоопасных объектов (Должно использоваться только вместе с другим искробезопасным оборудованием!) |

Для аналоговых сигналов может быть настроен любой диапазон внутри измеряемого.
Опция калибровка сенсора под конкретный диапазон. (бесплатно для более 20шт.)
Для более высоких уровней дифф. давления Келлер предлагает использовать Серию 33 X или Серию 39 X.

** точность будет ухудшаться пропорционально



PD-41 X
Размеры ø 50 x 62 мм

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:

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

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

$$A(T) = A_0 \times T^0 + A_1 \times T^1 + A_2 \times T^2 + A_3 \times T^3$$

$$B(T) = B_0 \times T^0 + B_1 \times T^1 + B_2 \times T^2 + B_3 \times T^3$$

$$C(T) = C_0 \times T^0 + C_1 \times T^1 + C_2 \times T^2 + C_3 \times T^3$$

$$D(T) = D_0 \times T^0 + D_1 \times T^1 + D_2 \times T^2 + D_3 \times T^3$$

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.

Аксессуары Серия 41

Каждый преобразователь серии 41 обладает цифровым интерфейсом (RS485 halfduplex) который позволяет: подключить преобразователь к ПК или к ноутбуку при помощи конвертора RS232-RS485 (см. K102 или K107) или USB-RS485 (K104 или K104B). Доступны следующие программы:

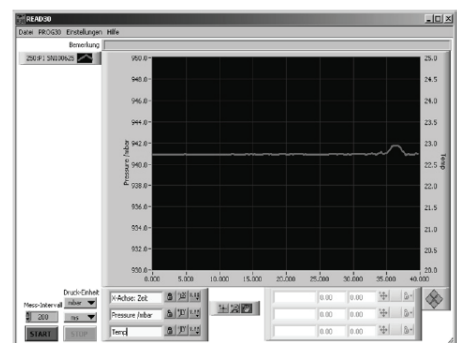
PROG30: Настройки

- 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

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.

Возможность замены электрического коннектора, лабораторные применения могут потребовать использование одного преобразователя для измерения давления в разных точках и с разным электрическим подключением. Специально для таких применений KELLER предлагает решение со сменными электрическими разъемами.

Subject to alterations

05/2010

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