



KLAY-INSTRUMENTS B.V.

РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

ДАТЧИКИ ДАВЛЕНИЯ

ОБЩЕПРОМЫШЛЕННОГО ПРИМЕНЕНИЯ

ВНИМАНИЕ

Прочитайте руководство перед использованием продукта. Для оптимальной производительности, собственной безопасности и безопасности системы, внимательно ознакомьтесь с содержанием данного руководства перед началом установки, использования или обслуживания датчиков серии CER-8000 PERAMIC.



Peramic[®]

Производитель:



KLAY-INSTRUMENTS B.V.

Поставщик: ООО "КИП-Сервис"
Россия, г.Краснодар, ул. М.Седина 145/Б

тел/факс: (861) 255-97-54 (многоканальный)

1 ОПИСАНИЕ И РАБОТА	4
1.1 НАЗНАЧЕНИЕ	4
1.2 ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ	4
1.3 СОСТАВ ИЗДЕЛИЯ	4
1.4 УСТРОЙСТВО И РАБОТА	4
1.5 МАРКИРОВКА	5
1.6 УПАКОВКА	5
1.7 СЕРТИФИКАТЫ	5
2 ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПО НАЗНАЧЕНИЮ	6
2.1 ЭКСПЛУАТАЦИОННЫЕ ОГРАНИЧЕНИЯ	6
2.2 ПОДГОТОВКА ИЗДЕЛИЯ К ИСПОЛЬЗОВАНИЮ	7
2.3 ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ИЗДЕЛИЯ	8
3 ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ	8
4 ХРАНЕНИЕ И ТРАНСПОРТИРОВКА	8
ПРИЛОЖЕНИЕ А	
ОБОЗНАЧЕНИЯ ДЛЯ ЗАКАЗА	9
ПРИЛОЖЕНИЕ Б	
ВИДЫ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ СОЕДИНЕНИЙ И ГАБАРИТНЫЕ ЧЕРТЕЖИ	10

1.1 НАЗНАЧЕНИЕ

1.1.1 PERAMIC – это общепромышленная серия датчиков давления в цельно-металлическом, корпусе из нержавеющей стали.

1.1.2 Условные обозначения датчиков при заказе приведено в приложении А.

1.2 ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

- Диапазон измерений давления: от 0,2 до 350 бар (настраиваемый)
- Выходной сигнал: 4...20 мА
- Точность измерения: 0,2% от диапазона измерения
- Напряжение питания: 12...40 В DC
- Рабочая температура: -20...+100 °С
- Температура хранения: -30...+70 °С
- Температурная зависимость: ±0,015%/К
- Класс защиты: IP66
- Вес: 0,6 Кг

1.3 СОСТАВ ИЗДЕЛИЯ

Состав изделия может изменяться в зависимости от исполнения и типа технологического соединения. Типы технологических соединений и исполнений приведены в приложении Б.

1.3.1 Состав датчиков серии CER-8000

Детали:	Материал:
1. Крышка	Нерж. сталь AISI 304
2. Уплотнительное кольцо	EPDM
3. Барометрическое отверстие (Гортекс)	PA
4. Кабельный вывод	PG9
5. Корпус с электроникой	Нерж. сталь AISI 304
6. Основание	Нерж. сталь AISI 304
7. Сенсор	Керамический Al_2O_3 (96%)
8. Соединение в соответствии с DIN 16288	Нерж. сталь AISI 316

Примечание: сенсор, при установке, оснащается уплотнительным кольцом из материала Витон (Viton).

Возможно использование других материалов под заказ.

Порядковый номер детали соответствует её цифровому обозначению на чертеже (см. приложение Б).

1.4 УСТРОЙСТВО И РАБОТА

1.4.1 Peramic - Это высококачественные датчики давления основанные на керамическом сенсоре, с очень высоким пиковым давлением.

Система усиления основана на одинарной Интегральной Схеме (ИС), которая обеспечивает превосходную линейность выходного сигнала 4-20 мА. Датчики имеют температурную компенсацию. Серия PERAMIC - разработана для измерения давления жидкостей, газов и пара.

Датчики PERAMIC не имеют капиллярной системы заполненной маслом, т.о. давление рабочей среды действует непосредственно на керамический сенсор. Сигнал по напряжению от керамического сенсора

идёт прямо на ИС, которая преобразует полученный сигнал в нормализованный сигнал 4...20 мА. Таким образом датчики PERAMIC имеют превосходную линейность сигнала.

Датчики PERAMIC полностью сбалансированы по температуре, это означает, что различные рабочие температуры практически не будут влиять на точность выходного сигнала.

1.4.2 Барометрические условия

Датчики серии CER-8000 основаны на “относительном преобразовании”, это значит, что барометрические изменения не будут влиять на ноль (4 мА). Барометрическое отверстие (3) расположено на оболочке электрической части датчика и служит для связи измерительной схемы с атмосферным давлением. Барометрическое отверстие должно поддерживаться в чистоте.

1.5 МАРКИРОВКА

1.5.1 Этикетка

На наклейке, прикрепленной к корпусу датчика нанесены следующие надписи:

- артикул датчика и его условное обозначение в соответствии с приложением А;
- тип выходного сигнала, напряжение питания, диапазон измерения;
- серийный номер датчика;
- наименование фирмы-производителя, телефон, адрес;
- страна-изготовитель;
- информация о сертификации.

1.5.2 Обозначение даты изготовления

Чтобы узнать дату изготовления датчика необходимо взять первые три числа серийного номера, который выгравирован на датчике, и прибавить 1908.

Например: Если серийный номер 10009534, то дата изготовления будет 1908 + 100 = 2008.

1.6 УПАКОВКА

Упаковка датчика обеспечивает его сохранность при транспортировании и хранении. Датчик уложен в потребительскую тару – коробку из картона с мягкой синтетической подкладкой.

1.7 СЕРТИФИКАТЫ

1.7.1 Все датчики производятся в соответствии с требованиями стандарта СЕ. Влияние радиочастотных помех в диапазоне от 10 МГц до 10 ГГц не учитывается.



1.7.2 Сертификат соответствия № РОСС NL.АЮ77.В10772

1.7.3 Санитарно-эпидемиологическое заключение № 67.СО.01.420.П.001296.07.09

1.7.4 Международный сертификат 3A Food для гигиенического оборудования № 842



1.7.5 Другие сертификаты: ISO 9001:2000, Germanischer Lloyd, Lloyd's Register, RINA, DNV, ATEX, ABS, Ex, Veritas.



2.1 ЭКСПЛУАТАЦИОННЫЕ ОГРАНИЧЕНИЯ

2.1.1 Проверьте соответствие параметров датчика Peramic производственным условиям.

2.1.2 Керамический сенсор в сочетании с витоновой прокладкой совместим практически с любыми типами жидкостей, газов и пара. Однако необходимо проверять могут ли использоваться в среде витоновые прокладки и керамика. Уплотнители из других материалов доступны под заказ.

2.1.3 При монтаже датчиков Peramic в горизонтальном положении, необходимо чтобы кабельный вывод был направлен в сторону земли (в нижней части блока с электроникой), другие положения НЕ допустимы.

2.1.4 При использовании датчиков серии CER-8000 необходимо знать следующие особенности:

1. Быстро закрывающиеся краны в комбинации с сильным напором могут стать причиной появления «гидроудара» (всплесков) и могут повредить датчик. Не устанавливайте датчик вблизи таких кранов, всегда за несколько изгибов трубы вверх или вниз по направлению течения (для предотвращения втягивания).

2. Установите датчик давления за несколько изгибов трубы от насосов, а также со стороны втягивания и давления насоса.

2.1.5 При подключении провода к колодке датчика и проведения его через кабельный вывод PG9, убедитесь, что сальник кабельного вывода был плотно закручен, чтобы влага не смогла попасть внутрь на электронику датчика.

2.1.6 НИКОГДА не откручивайте Барометрическое отверстие (3), так как оно специально разработано так, чтобы влага не проникала внутрь. Если датчик используется в условиях повышенной влажности, мы рекомендуем в качестве барометрической связи использовать особый кабель. Специальный барометрический кабель можно заказать дополнительно.

2.1.7 Избегайте попадания струи воды сильного напора на барометрическое отверстие.

2.1.8 Закройте крышку (1) поворотом руки до упора, чтобы влага не могла попасть внутрь датчика.

2.1.9 Датчики серии CER-8000 могут быть сертифицированы для использования во взрывоопасных зонах. В этом случае будет использоваться кабельный вывод голубого цвета. Если датчик используется в таких зонах, необходимо использовать разрешённое напряжение питания 17-28 В пост. тока. Установку датчика должен выполнять лицензированный и квалифицированный механик.

СЕРТИФИКАЦИЯ:

CE 0344 KEMA 03ATEX1219 X II 1 G EEx ia IIC T4:

$-20^{\circ}C < T_{amb} < 70^{\circ}C$ $U_i = 28V$ $I_i = 110mA$ $C_i = 7,5nF$ $L_i = 73\mu H$ $P_i = 0,9W$

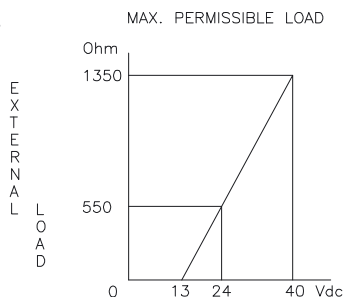
Буква X в номере сертификата означает особые условия, которые относятся только к серии погружных датчиков уровня "HYDROBAR-Cable-FR". Эти условия смотрите в сертификате ATEX.

2.1.11 Внешняя нагрузка

Максимальная допустимая нагрузка (Ri max.) при напряжении 24 В постоянного тока составляет 550 Ом.

Увеличивая напряжение питания, внешняя нагрузка увеличивается до 1350 Ом. при 40 В пост. тока. (как показано на рисунке слева).

$$Ri \text{ max.} = \frac{\text{Power Supply} - 13 \text{ VDC (минимальное напр. питания)}}{20 \text{ mA}}$$

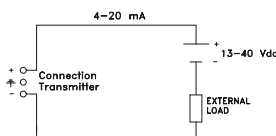


2.2 ПОДГОТОВКА ИЗДЕЛИЯ К ИСПОЛЬЗОВАНИЮ

2.2.1 Монтаж датчика

Устанавливая "PERAMIC", используйте те же самые принципы как и при установке манометров (датчик). Мы рекомендуем использовать 3-х ходовой кран и трубки Перкинса согласно стандартам BS/DIN, особенно на применениях с паром и в средах с температурой более 100°C.

2.2.2 Подключение

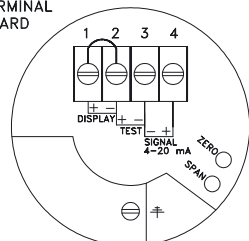


На рисунке слева показана схема подключения датчиков PERAMIC.

Два провода необходимо подключить к конекторам 3 (-) и 4 (+).

В большинстве случаев нагрузка идёт на минусовой провод термопары, хотя это и не обязательно.

TERMINAL BOARD



Возможно измерение фактического сигнала на выходе датчика, не затормаживая при этом работу цепи, подключив мультиметр в режиме измерения мА на коннекторы 2(+) и 3(-).

Сигнальный провод должен быть экранирован, витая пара в этом случае будет лучшим решением. Не проводите сигнальный провод на открытые схемы рядом с силовым проводом, или мощным электрическим оборудованием (например: преобразователи частоты или мощные насосы.) Экранирование должно быть всегда подключено

со стороны источника питания.

Заземление датчика (внешнее либо внутреннее) НЕ ДОЛЖНО быть подключено если монтажная позиция уже заземлена.

Это чрезвычайно важно для предотвращения образования «петли заземления».

Необходимо соблюсти правильную полярность проводов при подключении питания, обратная полярность не повредит датчик, но он не будет функционировать пока провода не будут правильно подключены.

2.2.3 Локальный цифровой индикатор

Локальный индикатор отображает цифровое значение пропорциональное измеряемому датчиком давлению. В пределах шкалы можно установить любое значение от 0000 до 1999. Локальный индикатор можно установить после. Убрать перемычку контактов (1) и (2). Подсоединить красный провод (+) к (1), а чёрный (-) провод к (2). Минимальное напряжение питания при использовании локального индикатора составляет 15,5 В пост. тока.

2.2.4 Локальный цифровой индикатор

Локальный индикатор отображает цифровое значение пропорциональное измеряемому датчиком давлению. В пределах шкалы можно установить любое значение от 0000 до 1999. Локальный индикатор можно установить после. Убрать перемычку контактов (1) и (2). Подсоединить красный провод (+) к (1), а чёрный (-) провод к (2). Минимальное напряжение питания при использовании локального индикатора составляет 15,5 В пост. тока.

2.2.5 Калибровка

Все датчики полностью откалиброваны на заводе, под условия оговоренные пользователем. Если покупатель не запрашивал калибровку, датчик будет откалиброван под наименьший диапазон.

Целесообразно сделать перекалибровку датчика после транспортировки.

Чтобы произвести калибровку, необходимо сделать следующие действия:

1. Установить выходной сигнал датчика 4 мА (нулевой потенциометр)
2. Установить воздушное давление соответственно с рабочим давлением в диагностический штуцер
3. Установить выходной сигнал датчика 20 мА (амплитудный потенциометр)

4. Снять воздушное давление.
5. Проверить, равен ли сигнал на выходе 4 мА. (В обратном случае повторить действия с 1-4 пункт)
6. Установить датчик.
7. Установленный выходной сигнал должен быть 4 мА (в зависимости от положения монтажа)

2.2.6 Составной диапазон (комбинация вакуумметрического и избыточного давления)

Например: если датчик настроен на диапазон $-100 \dots +100$ мбар, выходной сигнал датчика при атмосферном давлении должен быть 12 мА. Если это не так, необходимо задать 12 мА, посредством настройки ZERO потенциометра. После чего подать на датчик тестовое давление 100 мбар, и выходной сигнал должен показать 20 мА. Если это не так, необходимо установить 20 мА посредством настройки измерительного потенциометра SPAN. После отключения тестового давления, сигнал датчика должен быть 12 мА в атмосферном давлении.

Если это не так, вышеупомянутую последовательность действий необходимо провести снова.

2.3 ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ИЗДЕЛИЯ

2.3.1 После монтажа датчика, его необходимо подключить к вторичному прибору (индикатору, контроллеру и т.д.), поддерживающему сигнал 4...20 мА.

Для функционирования датчика необходимо использование источника питания 24В постоянного тока. Схема подключения приведена на рис. 5.

2.3.2 Произведите настройку вторичного прибора, согласно руководству по эксплуатации.

2.3.3 Периодически проверяйте показания датчика при нулевом и верхнем пределах измерений, и в случае необходимости производите калибровку при помощи потенциометров Zero/Span.

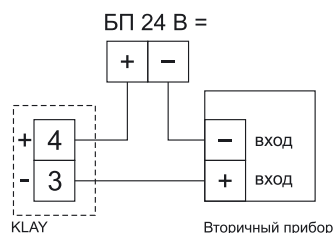


Рис. 5

3 ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

3.1 В целом, датчики не требуют особого технического обслуживания.

3.2 При использовании датчика в условиях загрязнённой окружающей среды необходимо следить за чистотой барометрического отверстия, и в случае необходимости, аккуратно его прочищать. При этом очень важно не повредить мембрану установленную в барометрическом отверстии.

3.3 В случае обнаружения дефектов, неисправностей или выхода из строя в пределах гарантийного срока, на датчик составляется рекламационный акт.

На датчики с дефектами, вызванными нарушениями правил эксплуатации, транспортировки или хранения рекламации не принимаются

4 ХРАНЕНИЕ И ТРАНСПОРТИРОВКА

Датчики в индивидуальной упаковке транспортируются любым видом закрытого транспорта в соответствии с правилами перевозки грузов, действующими на каждом виде транспорта. Хранение датчиков необходимо осуществлять в индивидуальной упаковке поставляемой с завода при температуре от 10° до 35° C в сухом чистом месте.

ОБОЗНАЧЕНИЯ ДЛЯ ЗАКАЗА

CER-8000

Диапазон измерения (бар)	Максимальное избыточное давление (бар)	
0 – 0,2 ... 0,8	6	C
0 – 0,8 ... 1,6	12	D
0 – 1,6 ... 4	20	E
0 – 2,5 ... 10	50	F
0 - 10 ... 40	120	G
0 - 40 ... 150	350	H
0 - 100 ... 350	600	I

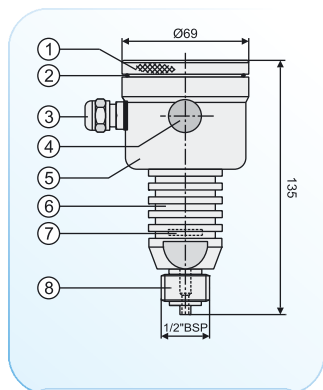
ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ СОЕДИНЕНИЯ:

- G 1/2" (1/2" BSP) DIN 16288 резьбовое соединение	R
Резьбы G1/2" наруж. + G1/4" внутр.	S
Резьбы NPT1/2" наруж. + NPT1/4" внутр.	N

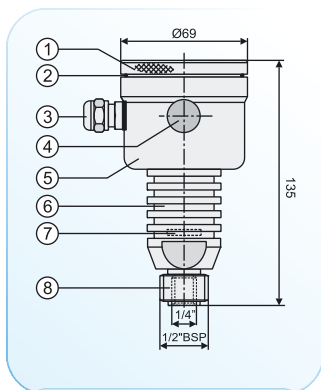
ОПЦИИ:

Цифровой индикатор, дисплей 3 1/2 знака, программируемый	I
Вакуумные диапазоны (относит. или абсолют.). Сост. диапазон (напр.: -1/+1 бар)	V
Искро-безопасное исполнение: ATEX II1G (EEx ia IIc T4)	EX
Особые исполнения: из других материалов	G

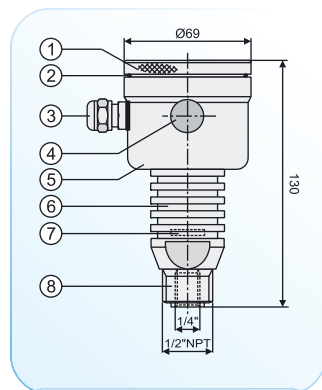
ВИДЫ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ СОЕДИНЕНИЙ И ГАБАРИТНЫЕ ЧЕРТЕЖИ



Тип соединения "R"
Манометрическое
G 1/2" DIN16288



Тип соединения "S"
Резьба G 1/2" наружн,
G 1/4" внутренняя



Тип соединения "N"
Резьба NPT 1/2" наружная
+ NPT 1/4" внутренняя

Адреса офисов:

г. Москва

Бумажный пр., 14, стр. 1, офис 310
тел.: (499) 257-42-32, 257-14-74
e-mail.: moscow@kipservis.ru

г. Астрахань

ул. Ю. Селенского, 13
тел.: (8512) 54-92-05, 54-93-65
e-mail.: astrahan@kipservis.ru

г. Белгород

ул. Студенческая, 19, оф.104
тел.: (4722) 31-70-33, 31-70-34
e-mail: belgorod@kipservis.ru

г. Волжский

ул. Горького, 4, офис 1
тел.: (8443) 34-20-06, 41-54-02
e-mail: volgograd@kipservis.ru

г. Краснодар

ул. М. Седина 145/Б
тел.: (861) 255-97-54
e-mail: krasnodar@kipservis.ru

г. Новороссийск

пр. Дзержинского, 211
ГСК 129, б. 156
тел.: (8617) 63-46-65
e-mail: novoros@kipservis.ru

г. Пятигорск

ул. Крайнего, 74
тел.: (8793) 39-46-24, 33-70-98
e-mail: pyatigorsk@kipservis.ru

г. Ростов-на-Дону

пр. Ворошиловский, 6
тел.: (863) 282-01-64, 282-01-65
e-mail: rostov@kipservis.ru

г. Ставрополь

ул. Мира, 323/А
тел.: (8652) 35-74-16, 35-87-07
e-mail: stavropol@kipservis.ru