

Преобразователь давления, модель R-1

RU



Преобразователь давления, модель R-1



Part of your business

© 2012 WIKA Alexander Wiegand SE & Co. KG

Все права защищены.

WIKA® является зарегистрированной торговой маркой в различных странах.

Перед выполнением каких-либо работ внимательно изучите данное руководство по эксплуатации!

Сохраните его для последующего использования!

Содержание

1. Общая информация	4
2. Безопасность	6
3. Технические характеристики	9
4. Конструкция и принцип действия	15
5. Транспортировка, упаковка и хранение	15
6. Пуск и эксплуатация	16
7. Техническое обслуживание и очистка	21
8. Неисправности	21
9. Демонтаж, возврат и утилизация	23

Декларации соответствия приведены на сайте www.wika.com.

1. Общая информация

1. Общая информация

- Преобразователь давления, описанный в данном руководстве по эксплуатации, разработан и произведен в соответствии с новейшими технологиями. Во время производства все компоненты проходят строгую проверку на качество и соответствие требованиям защиты окружающей среды. Наши системы управления сертифицированы в соответствии с ISO 9001 и ISO 14001.
- Данное руководство содержит важную информацию по эксплуатации прибора. Для безопасной работы необходимо соблюдать все указания по технике безопасности и правила эксплуатации.
- Соблюдайте соответствующие местные нормы и правила по технике безопасности, а также общие нормы безопасности, действующие для конкретной области применения прибора.
- Руководство по эксплуатации является частью комплекта поставки изделия и должно храниться в непосредственной близости от измерительного прибора, в месте, полностью доступном соответствующим специалистам.
- Перед началом использования прибора квалифицированный персонал должен внимательно прочитать данное руководство и понять все его положения.
- Все обязательства производителя аннулируется в случае повреждений, полученных в результате использования прибора не по назначению, несоблюдения условий данного руководства, монтажа, пуска и эксплуатации персоналом, не имеющим достаточной квалификации или внесения несанкционированных изменений в конструкцию прибора.
- Необходимо соблюдать условия, указанные в документации поставщика.
- Технические характеристики могут быть изменены без предварительного уведомления.
- **Дополнительная информация:**
 - Адрес в сети Интернет: www.wika.de / www.wika.com
 - Соответствующий типовой лист: PE 81.45
 - Консультант по применению: Тел.: +49 9372/132-0
Факс: +49 9372/132-406
E-mail: info@wika.de

RU

1. Общая информация

RU

Условные обозначения



ВНИМАНИЕ!

... указывает на возможную опасную ситуацию, которая, если ее не предотвратить, может привести к летальному исходу или серьезным травмам.



ОСТОРОЖНО!

... указывает на потенциально опасную ситуацию, которая, в случае ее игнорирования, может привести к легким травмам, повреждению оборудования или нанесению ущерба окружающей среде.



Информация

... указывает на полезные советы, рекомендации и информацию, позволяющую обеспечить эффективную и безаварийную работу.

Сокращения

2-проводная схема	Для подачи питания используются два проводника. Измерительный сигнал также обеспечивает ток питания.
3-проводная схема	Для подачи питания используются два проводника. Для измерительного сигнала используется отдельный проводник.
U _B	Положительная клемма питания
0V	Отрицательная клемма питания
S ₊	Положительная выходная клемма

2. Безопасность

2. Безопасность

RU



ВНИМАНИЕ!

Перед установкой, пуском и эксплуатацией убедитесь в правильности подбора прибора по диапазону измерения, конструкции и указанным условиям измерения. Несоблюдение данного условия может привести к серьезным травмам и/или повреждению оборудования.



ВНИМАНИЕ!

- Отключение соединений должно производиться только после полного сброса давления из системы.
- Изучите допустимые условия эксплуатации в соответствии с разделом 3 "Технические характеристики".
- Не допускается эксплуатация преобразователя давления вне диапазона перегрузки.



Другие важные инструкции по безопасности приведены в соответствующих разделах данного руководства по эксплуатации.

2.1 Назначение

Данный прибор используется для преобразования давления в электрический сигнал.

Прибор разработан и произведен исключительно для применений, описанных в настоящем руководстве, и должен использоваться только соответствующим образом.

Необходимо соблюдать технические характеристики, приведенные в данном руководстве по эксплуатации. При ненадлежащем использовании или при эксплуатации прибора вне технических характеристик, приведенных в спецификации, требуется его немедленное отключение и осмотр сертифицированными техническими специалистами WIKA.

Производитель не принимает претензии, обусловленные ненадлежащим использованием.

2. Безопасность

2.2 Квалифицированный персонал



ВНИМАНИЕ!

Опасность травм при недостаточной квалификации персонала!

Неправильное обращение с прибором может привести к серьезным травмам персонала или повреждению оборудования. Действия, приведенные в данном руководстве по эксплуатации, должны выполняться только квалифицированным персоналом, обладающим описанными ниже навыками.

RU

Квалифицированный персонал

Под квалифицированным персоналом, допущенным эксплуатирующей организацией, понимается персонал, который, основываясь на своей технической подготовке, сведениях о методах измерения и управления, опыте и знаниях нормативных документов, современных стандартов и директивных документов, действующих в конкретной стране, способен выполнять описываемые действия и самостоятельно распознавать потенциальную опасность.

В случае специальных рабочих условий требуются соответствующие знания, например, об агрессивных средах.

2.3 Особые опасности



ВНИМАНИЕ!

При работе с взрывоопасными средами, такими как кислород, ацетилен, воспламеняющимися или токсичными средами, а также при работе с холодильными установками, компрессорами и т.д. в дополнение ко всем стандартным указаниям необходимо следовать соответствующим применимым нормам и правилам.



ВНИМАНИЕ!

Остатки измеряемой среды в демонтированных приборах могут представлять угрозу для персонала, оборудования и окружающей среды.

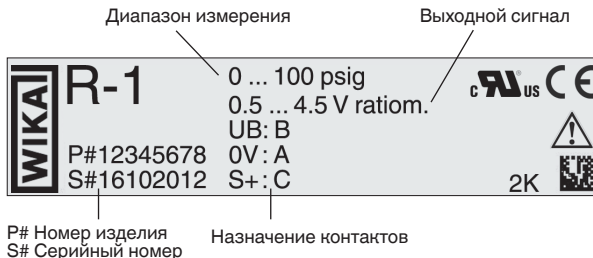
Примите соответствующие меры предосторожности.

2. Безопасность

2.4 Маркировка, маркировка безопасности

RU

Маркировочная табличка прибора



Если серийный номер и 2D код становятся неразборчивым из-за механических повреждений или перекраски, дальнейшее отслеживание прибора невозможно.

Условные обозначения



CE, Европейский союз

Приборы с данной маркировкой соответствуют требованиям применимых европейских директив.



cRUus, Underwriters Laboratories Inc.®

Прибор протестирован в соответствии с стандартами США и сертифицирован UL. Маркировка UL, обеспечиваемая компанией Underwriters Laboratory (UL Recognized Component Mark), обозначает, что изделие содержит признанные UL компоненты.

3. Технические характеристики

3. Технические характеристики

3.1 Диапазоны измерения

RU

Избыточное давление

бар	Диапазон измерения	0 ... 6	0 ... 10	0 ... 15	0 ... 16	0 ... 20	0 ... 25	0 ... 30
	Перегрузка	20	20	32	32	50	50	80
	Давление разрыва	100	100	160	160	250	250	400
бар	Диапазон измерения	0 ... 35	0 ... 40	0 ... 45	0 ... 50	0 ... 60	0 ... 100	0 ... 160
	Перегрузка	80	80	120	120	120	200	320
	Давление разрыва	400	400	550	550	550	800	1000
psi	Диапазон измерения	0 ... 100	0 ... 150	0 ... 200	0 ... 250	0 ... 300	0 ... 350	0 ... 400
	Перегрузка	290	290	460	460	720	720	720
	Давление разрыва	1450	1450	2300	2300	3600	3600	3600
psi	Диапазон измерения	0 ... 450	0 ... 500	0 ... 550	0 ... 600	0 ... 650	0 ... 700	0 ... 750
	Перегрузка	1100	1100	1100	1100	1100	1700	1700
	Давление разрыва	5800	5800	5800	5800	5800	7900	7900
psi	Диапазон измерения	0 ... 800	0 ... 850	0 ... 1500	0 ... 2400			
	Перегрузка	1700	1700	2900	4600			
	Давление разрыва	7900	7900	11600	14500			

3. Технические характеристики

Диапазоны вакуума и мановакуумметрического давления

бар	Диапазон измерения	-1 ... +7	-1 ... +9	-1 ... +10	-1 ... +15
	Перегрузка	20	20	20	32
	Давление разрыва	100	100	100	160
	Диапазон измерения	-1 ... +20	-1 ... +25	-1 ... +29	-1 ... +45
	Перегрузка	50	50	80	120
	Давление разрыва	250	250	400	550
psi	Диапазон измерения	-0,5 ... +7	-0,5 ... +10		
	Перегрузка	20	20		
	Давление разрыва	100	100		
	Диапазон измерения	-30 inHg ... +100	-30 inHg ... +145	-30 inHg ... +200	-30 inHg ... +250
	Перегрузка	290	290	460	460
	Давление разрыва	1450	1450	2300	2300
psi	Диапазон измерения	-30 inHg ... +300	-30 inHg ... +350	-30 inHg ... +400	-30 inHg ... +450
	Перегрузка	720	720	1100	1100
	Давление разрыва	3600	3600	5800	5800
	Диапазон измерения	-30 inHg ... +500	-30 inHg ... +550	-30 inHg ... +600	
	Перегрузка	1100	1100	1700	
	Давление разрыва	5800	5800	7900	

По запросу возможны другие диапазоны измерения.

Возможность работы с вакуумом

Допускается

3. Технические характеристики

3.2 Выходные сигналы

Тип сигнала	Сигнал
Токовый (2-проводная схема)	4 ... 20 мА
Напряжение (3-проводная схема)	0 ... 10 В пост. тока 1 ... 5 В пост. тока
Логометрический (3-проводная схема)	0,5 ... 4,5 В пост. тока

Другие выходные сигналы по запросу

Нагрузка, Ом

- Токовый выход (2-проводная схема): $\leq (\text{напряжение питания} - 7 \text{ В}) / 0,02 \text{ A}$
- Выход напряжения (3-проводная схема): $> \text{макс. выходной сигнал} / 1 \text{ mA}$
- Логометрический выход (3-проводная схема): $> \text{макс. выходной сигнал} / 1 \text{ mA}$

3.3 Источник питания

Напряжение питания

Напряжение питания зависит от выбранного выходного сигнала

- 4 ... 20 мА: 7 ... 30 В пост. тока
- 1 ... 5 В пост. тока: 8 ... 30 В пост. тока
- 0 ... 10 В пост. тока: 14 ... 30 В пост. тока
- 0,5 ... 4,5 В пост. тока: 4,5 ... 5,5 В пост. тока

RU

3. Технические характеристики

3.4 Нормальные условия (по МЭК 61298-1)

Температура

15 ... 25 °C

Атмосферное давление

860 ... 1060 мбар

Влажность

45 ... 75 % относительной влажности

Напряжение питания

24 В пост. тока

Нормальное положение

Калибровка выполнена в вертикальном монтажном положении с технологическим присоединением, направленным вниз.

3.5 Характеристики погрешности

Значение погрешности при нормальных условиях

≤ 2 % от шкалы

Данная величина включает нелинейность, гистерезис, дрейф нуля и верхнего предела измерения (соответствует ошибке измерения по МЭК 61298-2).

Погрешность измерения температуры в диапазоне -25 ... +85 °C

Усредненный температурный коэффициент нулевой точки:

типичное значение $\leq 0,5\%$ от шкалы/10 K

Усредненный температурный коэффициент шкалы:

$\leq 0,3$ % от шкалы/10 K

3. Технические характеристики

Время установления

≤ 5 мс

Долговременный дрейф (по МЭК61298-2)

≤ 0,3 % от шкалы/год

RU

3.6 Условия эксплуатации

Пылевлагозащита (по МЭК 60529)

Степень пылевлагозащиты зависит от типа электрического соединения.

- Круглый разъем M12 x 1: IP 67
- Metri-Pack серии 150: IP 67
- Кабельный вывод: IP 69K

Указанная степень пылевлагозащиты обеспечивается только при подключенной ответной части разъема, имеющей соответствующую степень пылевлагозащиты.

Диапазоны допустимых температур

- | | | |
|---------------------|-----------------|-----------------|
| ■ Измеряемая среда: | -40 ... +100 °C | -40 ... +212 °F |
| ■ Окружающая среда: | -25 ... +85 °C | -13 ... +185 °F |
| ■ Хранение: | -25 ... +85 °C | -13 ... +185 °F |

Стойкость к воздействию химических веществ

Преобразователь давления совместим со всеми промышленными хладагентами.

3. Технические характеристики

3.7 Электрические соединения

Защита от короткого замыкания

S_+ вместо 0V

Защита от обратной полярности

U_B вместо 0V

Защита от повышенного напряжения

Макс. 36 В пост. тока

Напряжение пробоя изоляции

500 В пост. тока

3.8 Материалы

Части, контактирующие с измеряемой средой

Чувствительный элемент и технологическое присоединение из нержавеющей стали

Части, не контактирующие с измеряемой средой

- Корпус из нержавеющей стали
- Электрическое подключение из высокопрочной пластмассы, армированной стекловолокном PBT GF 30 PBT GF 30

3.9 Нормативные документы, директивы и сертификаты

Нормативные документы

cRUus (признано)

Соответствие CE

- Директива по электромагнитной совместимости, EN 61326 излучение (группа 1, класс B) и помехоустойчивость (промышленное применение)
- Директива RoHS

3. Технические характеристики / 4. Конструкция и принцип ...

В случае специальных номеров моделей, например R-10000, пожалуйста, изучите технические характеристики, указанные в накладной.

Более подробные технические характеристики приведены в типовом листе WIKA PE 81.45 и документации к заказу.

RU

4. Конструкция и принцип действия

4.1 Описание

Приложенное давление измеряется чувствительным элементом благодаря деформации мембраны. При подаче питания данная деформация преобразуется в электрический сигнал. Выходной сигнал преобразователя давления усиливается и нормируется. Выходной сигнал пропорционален измеренному давлению.

4.2 Комплектность поставки

Сверьте комплектность поставки по накладной.

5. Транспортировка, упаковка и хранение

5.1 Транспортировка

Проверьте преобразователь давления на предмет отсутствия возможных повреждений, которые могли произойти при транспортировке. При обнаружении повреждений следует немедленно составить соответствующий акт и известить транспортную компанию.

5.2 Упаковка

Не удаляйте упаковочный материал до момента монтажа.
Сохраняйте упаковочный материал, т.к. он обеспечивает оптимальную защиту при транспортировке (например, при смене места монтажа или при передаче в ремонт).

5. Транспортировка, упаковка и хранение / 6. Пуск ...

5.3 Хранение

Допустимые условия хранения:

Температура хранения: -25 ... +85 °C [-13 ... +185 °F]

RU



ВНИМАНИЕ!

Перед отправкой преобразователя давления на хранение (для последующего использования) полностью удалите остатки измеряемой среды. Это особенно важно, если среда является опасной для здоровья, например является едкой, токсичной, канцерогенной, радиоактивной и т.д.

6. Пуск и эксплуатация



ОСТОРОЖНО!

Перед пуском преобразователь давления должен быть подвергнут визуальному осмотру.

Для обеспечения безопасности используйте преобразователь давления только в идеальном состоянии.

6.1 Механический монтаж

- Уплотнительные поверхности преобразователя давления и точка измерения должны содержаться в чистоте.
- Закручивание или откручивание прибора должно производиться только за шестигранник. Не допускается использование для этого корпуса прибора или его охлаждающего элемента.
- Момент затяжки зависит от размеров технологического присоединения и используемой прокладки (формы/материала).
- При закручивании прибора следите за отсутствием перекоса резьбы.
- Информация о резьбовых отверстиях и приварных бобышках приведена в Технической информации IN 00.14 на www.wika.com.



6. Пуск и эксплуатация



Влажность может влиять на рабочие характеристики электронных компонентов и чувствительных элементов, поэтому правильное расположение позволяет избежать проблем и продлить срок службы прибора. Электронные компоненты и чувствительные элементы могут быть подвержены отрицательному влиянию из-за колебаний температуры в сочетании с конденсирующейся влагой (например, в испарителях с системами антиобледенения).

Несмотря на степень пылевлагозащиты IP 67 или IP 6K9K, преобразователь давления не является герметичным. В критичных условиях существует опасность проникновения или диффундирования небольшого объема воздуха через корпус. Из-за этого со временем влага может накапливаться в чувствительном элементе и вызывать ошибки измерения.

Поэтому рекомендуется устанавливать преобразователь давления в местах с пониженной влажностью и минимальными колебаниями температуры. Для холодильных шкафов или морозильных камер это место находится на впускной трубе снаружи основной холодильной камеры, например, под холодильным шкафом, где трубопровод выходит из холодильного шкафа.

Если требуется расположение ближе к испарителю, рекомендуется, чтобы между выходной линией испарителя и преобразователем давления использовался капилляр.

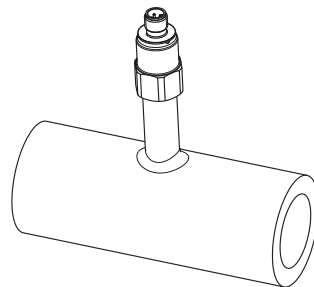


Рис.: Преобразователь давления с капилляром (внешний вид)

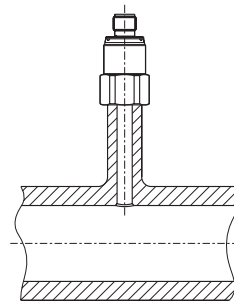
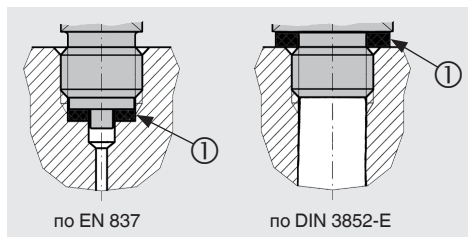


Рис.: Преобразователь давления с капилляром (сечение)

6. Пуск и эксплуатация

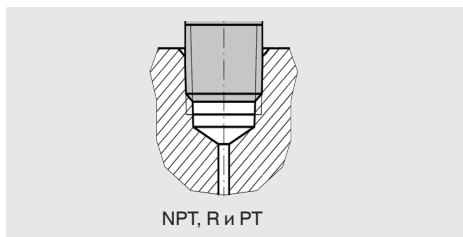
Герметизация технологического присоединения

Цилиндрическая резьба



Для уплотнения цилиндрической резьбы используйте плоские прокладки, уплотнения типа “линза” или профилированные уплотнения WIKA ①.

Коническая резьба



Уплотнение конической резьбы (например, NPT) осуществляется по резьбе с использованием подходящего уплотнительного материала (EN 837-2).



Более подробная информация об уплотнениях приведена в типовом листе WIKA AC 09.08 или на www.wika.com.

6.2 Электрический монтаж

- Приборы должны заземляться через технологическое присоединение!
- Электропитание преобразователя давления должно производиться через цепь с ограничением мощности в соответствии с разделом 9.3 стандарта UL/EN/МЭК 61010-1 или LPS в соответствии с UL/EN/МЭК 60950-1 или классом 2 в соответствии с UL1310/UL1585 (NEC или CEC). Источник питания должен обеспечивать работоспособность на высоте более 2000 м, если предполагается использование преобразователя давления на такой высоте.
- Источник питания должен соответствовать классу 2.

6. Пуск и эксплуатация

- Условия пригодности - при установке в оборудование для конкретного применения и т.д. необходимо учитывать следующее:
 1. Прибор должен монтироваться в соответствии с требованиями, предъявляемыми к шкафам, методам монтажа, обеспечению свободного пространства, а также требованиями к разграничению в конкретном применении.
 2. Приведенные в данном документе величины зазоров (пути движения воздуха и утечек), номинальные значения и т.д. должны быть допустимыми для конкретного применения.
 3. Данный компонент предназначен только для заводского монтажа.
 4. Соединения данных приборов не тестировались на совместимость с разъемами полевого типа ("полевой проводной"). Возможность использования клемм и соединений с данными клеммами, включая их температуру и безопасность, должны оцениваться конечным пользователем в конкретном применении.
 5. В данном приборе отсутствует соединение с системой выравнивания потенциалов или соединительной линией (которые сохраняют эквипотенциальное соединение во время демонтажа под напряжением сервисным специалистом с целью тестирования или настройки). Данное требование зависит от конкретного применения и применимых к конечному изделию стандартов.
 6. Тестирование на деформацию корпуса проводилось при температуре 110 °С, соответственно возможность использования должна оцениваться в соответствии с конкретным применением.
- Диаметр кабеля должен соответствовать кабельному вводу. Убедитесь в плотности посадки кабельной муфты на смонтированном разъеме; проверьте установку уплотнений и отсутствие их повреждений. Для обеспечения требуемой степени пылевлагозащиты затяните резьбовое соединение и проверьте правильность установки уплотнений.
- В случае использования кабельного вывода необходимо исключить возможность попадания влаги через конец кабеля.

RU

6. Пуск и эксплуатация

Для выходного сигнала 1 ... 5 В пост. тока и логометрического сигнала 0,5 ... 4,5 В пост. тока дополнительно следует учитывать следующее:

Если длина кабеля преобразователя давления превышает 30 м или он выходит за пределы здания, экран кабеля должен быть заземлен. Заземление экрана должно быть произведено как минимум с одной стороны.

RU

Схемы соединений


Круглый разъем M12 x 1

	2-проводная схема	3-проводная схема
	UB 1	1
	0V 3	3
	S+ -	4

Metri-Pack серии150

	2-проводная схема	3-проводная схема
	UB B	B
	0V C	A
	S+ -	C

Кабельный вывод, неэкранированный

	2-проводная схема	3-проводная схема
	U+ коричневый	коричневый
	U- зеленый	зеленый
	S+ -	белый

Сечение проводников: 3 x 0,14 мм²

Диаметр кабеля: 3,2 мм

Длина кабеля: 1 м

7. Техническое обслуживание и очистка / 8. Неисправности

7. Техническое обслуживание и очистка

7.1 Обслуживание

Преобразователь давления не требует технического обслуживания.

Ремонт должен выполняться только на заводе-изготовителе.

7.2 Очистка



ОСТОРОЖНО!

- Перед очисткой отключите преобразователь давления от источника давления, выключите его и отсоедините от источника электропитания.
- Очистка прибора должна производиться влажной тканью.
- Перед возвратом промойте или очистите прибор для защиты персонала и окружающей среды от воздействия остатков измеряемой среды.
- Остатки измеряемой среды в демонтированных приборах могут представлять угрозу для персонала, оборудования и окружающей среды. Примите соответствующие меры предосторожности.
- Не используйте для очистки острые или твердые предметы, поскольку они могут повредить мембрану технологического присоединения.



Информацию о возврате прибора см. в разделе 9.2 "Возврат".

8. Неисправности

При возникновении неисправности в первую очередь проверьте правильность механического и электрического монтажа преобразователя давления.

RU

8. Неисправности

RU

Неисправности	Причины	Способы устранения
Постоянный выходной сигнал при изменяющемся давлении	Механическая перегрузка, вызванная повышенным давлением Отличное от номинального напряжение питания или пульсации тока	Замените преобразователь давления; при повторении неисправности свяжитесь с производителем
Отсутствие/неправильный выходной сигнал	Неправильное подключение	Изучите назначение контактов
Отсутствует выходной сигнал	Отсутствие/отличное от номинального напряжение питания или пульсации тока Обрыв кабеля	Используйте номинальное напряжение питания Проверьте целостность кабеля
Слишком узкий диапазон сигнала	Напряжение питания слишком высокое/низкое Механическая перегрузка, вызванная повышенным давлением	Используйте номинальное напряжение питания Замените преобразователь давления; при повторении неисправности свяжитесь с производителем
Снижение диапазона сигнала	Проникновение влаги Разрыв мембраны	Смонтируйте кабель должным образом Замените преобразователь давления; при повторении неисправности свяжитесь с производителем
Изменение диапазона сигнала	Расположенные вблизи источники электромагнитных помех Отсутствие заземления прибора Большие отклонения напряжения питания Большие отклонения давления измеряемой среды	Экранируйте прибор; используйте экранированный кабель; уберите источник помех Выполните заземление прибора Используйте стабилизатор напряжения питания Выполните демпфирование, проконсультируйтесь с производителем



ОСТОРОЖНО!

Если неисправности не могут быть устранены выполнением описанных выше действий, немедленно отключите преобразователь и обеспечьте невозможность подачи давления и/или управляющего сигнала для защиты оборудования от случайного пуска. При необходимости возврата, пожалуйста, следуйте указаниям, приведенным в разделе 9.2 “Возврат”.

9. Демонтаж, возврат и утилизация

9. Демонтаж, возврат и утилизация



ВНИМАНИЕ!

Остатки измеряемой среды в демонтированном приборе могут представлять угрозу для персонала, оборудования и окружающей среды.

Примите соответствующие меры предосторожности.

9.1 Демонтаж

Демонтаж прибора возможен только после полного сброса давления из системы!

9.2 Возврат



ВНИМАНИЕ!

При отправке преобразователя давления строго соблюдайте следующее:

Любые приборы, отгружаемые в адрес WIKA, должно быть очищено от любых опасных веществ (кислот, щелочей, растворов и т.п.)

При возврате прибора используйте оригинальную или подходящую транспортную упаковку.



Информация по возврату оборудования приведена на веб-сайте в разделе "Сервис".

9.3 Утилизация

Нарушение правил утилизации может нанести ущерб окружающей среде.

Утилизация компонентов прибора и упаковочных материалов должна производиться способом, соответствующим местным нормам и правилам.



Не выбрасывать в бытовые мусорные контейнеры! Утилизация должна производиться в соответствии с национальными нормами и правилами.

RU

Список филиалов WIKA по всему миру приведен на www.wika.com.



АО «ВИКА МЕРА»

142770, г. Москва, пос. Сосенское,
д. Николо-Хованское, владение 1011А,
строение 1, эт./офис 2/2.09

Тел.: +7 495 648 01 80

info@wika.ru · www.wika.ru