



Содержание

1.	Примечания к инструкции по эксплуатации	1
1.1	Используемые пиктограммы	2
1.2	Исключение ответственности	2
1.3	Общее	2
2.	Рекомендации по безопасности	2
3.	Описание прибора	3
3.1	Электромеханические датчики граничных сигналов	3
3.2	Индуктивные датчики граничных сигналов	4
3.3	Электронные датчики граничных сигналов	4
3.4	Переключатель Reed (Герконовый)	4
4.	Применение во взрывоопасных зонах	5
4.1	Общие рекомендации	5
4.2	Маркировка для взрывоопасных зон	6
5.	Технические характеристики	7
5.1	Технические характеристики электромеханических датчиков граничных сигналов	7
5.2	Технические характеристики индуктивных датчиков граничных сигналов	7
5.3	Технические характеристики электронных датчиков граничных сигналов	8
5.4	Технические характеристики Reed (геркон) переключателя	8
6.	Эксплуатация и обслуживание	8
6.1	Монтаж	8
6.2	Механическое присоединение	9
6.3	Электрическое присоединение	9
6.4	Установка стрелки, задающей срабатывание	9
6.4.1	Электромеханические, индуктивные и электронные датчики граничных сигналов	9
6.4.2	Reed переключатель (геркон)	10
7.	Техническое обслуживание / чистка, хранение и транспортировка	10
8.	Демонтаж и утилизация	11
9.	Соответствие CE	11
10.	Приложения	12
10.1	Схема подключения датчиков граничных сигналов	12
10.2	Параметры контактов электромеханических датчиков граничных значений	15
11.	Декларации соответствия	17

1. Примечания к инструкции по эксплуатации

- Инструкция по эксплуатации составлена для квалифицированного и обученного рабочего персонала.
- Перед каждым технологическим шагом внимательно ознакомьтесь с соответствующими рекомендациями и соблюдайте указанную последовательность.
- Особенно внимательно прочитайте раздел 2 „Рекомендации по безопасности“.

При возникновении проблем или вопросов обращайтесь к Вашему поставщику или непосредственно к:

ARMANO

ARMANO Messtechnik GmbH

Месторасположение: Beierfeld

Am Gewerbepark 9 • 08344 Grünhain-Beierfeld
Tel.: +49 3774 58 – 0 • Fax: +49 3774 58 – 545
mail@armano-beierfeld.com

Месторасположение: Wesel

Manometerstraße 5 • 46487 Wesel-Ginderich
Tel.: +49 2803 9130 – 0 • Fax: +49 2803 1035
mail@armano-wesel.com

Инструкция по эксплуатации электрических датчиков граничных сигналов в приборах измерения давления и температуры

1.1 Используемые пиктограммы

В данной инструкции используются пиктограммы опасности.

Особенные данные, требования или запреты для предотвращения травмирования персонала или значительного материального ущерба:



ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ! Применяется для предупреждения непосредственно угрожающей опасности. Возможными последствиями могут стать смерть или травмирование персонала.

ВНИМАНИЕ! Применяется для предупреждения возможности возникновения опасной ситуации. Последствиями могут стать травмирование персонала, материальный или экологический ущерб.

ОСТОРОЖНО! Используется для рекомендации по применению. В случае невыполнения может быть повреждено оборудование.



Этим значком помечаются **действия**, которые Вы должны осуществить, или **указания**, которые непременно следуют исполнить.

1.2 Исключение ответственности

Не перенимается ответственность за повреждения и сбои в ходе эксплуатации, возникшие по причине ошибок при монтаже, в случае применения не по назначению или из-за несоблюдения данной инструкции по эксплуатации.

1.3 Общее

При получении товара тщательно проверяйте транспортную упаковку и полученные приборы на предмет их целостности и комплектности. Вы приобрели прибор, произведенный на основе высоких стандартов качества нашей компанией, сертифицированной по стандарту DIN ISO 9001.

2. Рекомендации по безопасности

Перед установкой прибора внимательно прочитайте данную инструкцию по безопасности. В случае несоблюдения содержащихся в ней предупреждений, в особенности рекомендаций по безопасности, может возникнуть угроза для персонала, окружающей среды, для прибора и всей установки в целом.

Для применения продуктов ARMANO Messtechnik GmbH окажет содействие в виде прямой консультации или предоставит соответствующую литературу. Применяемость продукта заказчик проверяет на основании нашей технической информации. С помощью индивидуальных тестов в соответствии с требованиями к применению заказчик контролирует пригодность продукта для своего случая использования. С проведением данного испытания опасность и риск переходят на наших заказчиков. Исключены любые претензии, возникшие по причине ненадлежащего использования.



Квалификация персонала:

Персонал, отвечающий за ввод в эксплуатацию и обслуживание прибора, должен иметь соответствующую этим работам квалификацию, получаемую посредством обучения или соответствующего инструктажа. Персонал должен быть ознакомлен с содержанием данной инструкции по эксплуатации, а также иметь к ней постоянный доступ.


Инструкция по эксплуатации электрических датчиков граничных сигналов в приборах измерения давления и температуры

Основные указания по безопасности:

- В ходе всех работ соблюдать имеющиеся национальные предписания по предотвращению несчастных случаев и безопасности на рабочем месте. Принимать во внимание имеющиеся внутренние правила по технике безопасности предприятия, даже если они не отражены в данной инструкции.
- Необходимо руководствоваться национальными и международными директивами по безопасности (ATEX 137, ExVo, BetrSichV ...).
- Все работы разрешается выполнять только в обесточенном состоянии.
- Приборы не относятся к оборудованию для поддержания давления с функцией безопасности, в смысле Директивы по давлению DGRL 2014/68/EU.
- Запрещается манипулировать над прибором! Тем самым ставится под угрозу Ваше право на гарантию!
- Ремонт имеет право производить только изготовитель.
- Эксплуатируйте прибор исключительно в безукоризненном состоянии. Поврежденные или дефектные приборы должны незамедлительно контролироваться и при необходимости подлежат замене.
- При монтаже, присоединении и демонтаже прибора применяйте только подходящие инструменты.
- Типовые наклейки или прочие указания на приборе нельзя удалять или изменять по содержанию, в противном случае Вы лишаетесь права гарантии, и изготовитель снимает с себя всякую ответственность.



ВНИМАНИЕ! Несоблюдение соответствующих предписаний может повлечь за собой тяжелое травмирование и / или материальный ущерб.

 **Специальные указания по безопасности:** Предостерегающие указания, специально относящиеся к отдельным функциям или действиям, Вы найдете перед соответствующими абзацами в данной инструкции по эксплуатации.

3. Описание прибора

Задача электрических датчиков граничных сигналов – замыкать или размыкать подключенные электрические цепи в заданных граничных значениях.

Электрические датчики граничных сигналов устанавливаются на заводе непосредственно в измерительный прибор. Встроенный тип контакта указывается на типовой табличке измерительного прибора. Там же схематически представлены функция переключения и подключение электрических выводов. Значения срабатывания могут быть установлены в соответствии с применением.



Пример: Схема подключения для контакта M22

3.1 Электромеханические датчики граничных сигналов

Электромеханические датчики граничных сигналов нуждаются во вспомогательной подпитке по DIN EN 60947-5-1 (IEC 947-5-1). Срабатывание контакта происходит при соприкосновении контактных штифтов в результате перемещения стрелки, показывающей фактически действующее давление.

Простой контакт: тип S
Контакт с магнитным поджатием: тип M

Функция переключения задается с помощью следующего кода:

S1/M1 = замыкающий	при пересечении установленного граничного значения по часовой стрелке
S2/M2 = размыкающий	при пересечении установленного граничного значения по часовой стрелке
S3/M3 = перекидной	при пересечении установленного граничного значения по часовой стрелке

Соответствие стандартам: DIN EN 60947-1
DIN EN 60947-5-1

Инструкция по эксплуатации электрических датчиков граничных сигналов в приборах измерения давления и температуры

3.2 Индуктивные датчики граничных сигналов

Индуктивные датчики граничных сигналов оснащены бесконтактными переключателями. Срабатывание контакта происходит в результате погружения управляющего флажка, приводимого в движение стрелкой фактического показания, в электромагнитное поле шлицевого инициатора. При пересечении установленного граничного значения электрическая цепь размыкается или замыкается.

- Тип I1 = замыкающий при пересечении установленного граничного значения по часовой стрелке
- Тип I2 = размыкающий при пересечении установленного граничного значения по часовой стрелке

Соответствие стандартам: DIN EN 60947-5-6
DIN EN 60947-5-2

3.3 Электронные датчики граничных сигналов

Эти индуктивные датчики граничных сигналов оснащены усилителем для прямого управления электронными контрольными устройствами с малыми мощностями, напр., устройствами SPS с запоминающим программным управлением. При этом используются все преимущества индуктивных контактов, таких как точное срабатывание, износоустойчивость благодаря бесконтактной передаче сигнала, а также минимальному воздействию на измерительную систему.

Двух- или трехпроводной шлицевой инициатор имеет PNP-выход. Рабочее напряжение составляет 10...30 V DC, максимальный коммутируемый ток 100 мА.

- Тип E1 = замыкающий при пересечении установленного граничного значения по часовой стрелке выход активируется
- Тип E2 = размыкающий при пересечении установленного граничного значения по часовой стрелке выход деактивирован

3.4 Переключатель Reed (Герконовый)

Контакты Reed – это би-стабильные специальные переключатели для переключения малых сигналов. Они герметичны и бесконтактно приводятся в действие сильным магнитным полем стрелки фактического показания. Контакты размещены (с возможностью вращения) на пластину за циферблатом.


Reed-контакты: тип R


Функция переключения отражена в условных обозначениях.

- R1 = замыкающий при пересечении установленного граничного значения по часовой стрелке
- R2 = размыкающий при пересечении установленного граничного значения по часовой стрелке
- R3 = перекидной при пересечении установленного граничного значения по часовой стрелке
- R4 = замыкающий при пересечении установленного граничного значения против часовой стрелки
- R5 = размыкающий при пересечении установленного граничного значения против часовой стрелки

Требования к монтажу

Обязательно должны быть выполнены требования DIN EN 837-2 „Выбор и рекомендации для монтажа приборов измерения давления“.

 Приборы с Reed-контактом должны быть непременно защищены от сильного загрязнения и резких колебаний температуры окружающей среды.

 Reed-контакты представляют собой чувствительные, зависящие от влияния магнитного поля элементы, поэтому необходимо избегать сильных механических колебаний и ударов, а также наличия в непосредственной близости магнитных полей. При необходимости нужно устанавливать прибор в пригодном месте с помощью гибкой подводки.

В случае, если после монтажа прибора переключающая функция установилась неправильно, функция переустановится в результате единоразовой подачи давления.

Инструкция по эксплуатации электрических датчиков граничных сигналов в приборах измерения давления и температуры

4. Применение во взрывоопасных зонах

4.1 Общие рекомендации

Для индуктивных датчиков граничных сигналов имеются EU Свидетельства испытания типового образца (их можно загрузить на нашей странице в разделе Download):

Si...: KEMA 02 ATEX 1090 X
SJ...: PTB 99 ATEX 2219 X
PTB 99 ATEX 2049 X

Эти типы разработаны и допущены к использованию во взрывоопасных зонах с видом защиты – искробезопасный и необходимым уровнем взрывозащиты по нормам:

ATEX	IECEX
DIN EN 60079-0:2019	IEC 0079-0:2011
DIN EN 60079-11:2012	IEC 60079-11:2011
DIN EN 13463-1:2009	IEC отозваны
DIN EN 13463-5:2003	IEC отозваны



При использовании во взрывоопасных зонах необходимо обращать внимание на ограничение в параметрах!

О допустимых температурах в зависимости от температурного класса и других данных необходимо осведомиться в Свидетельстве испытания типового образца.

Подсоединение разрешается производить только с допущенным производственным оборудованием (напр., внешними блоками управления), которые, в свою очередь, должны соответствовать требованиям по искробезопасному применению. Необходимо обеспечить искробезопасность всей электрической цепи!



Необходимо соблюдать данные, изложенные в Свидетельстве испытания типового образца, законы, касающиеся использования приборов или их планируемого применения, и соответствующие директивы.



Необходимо избегать накопления электростатических зарядов на стеклах из поликарбоната.



Защищать приборы от сильных электромагнитных полей и механических повреждений.

Над производственными средствами, применяемыми во взрывоопасных зонах, запрещается проводить какие-либо изменения.

Ремонтные работы над данными производственными средствами разрешено производить только производителю!

Инструкция по эксплуатации электрических датчиков граничных сигналов в приборах измерения давления и температуры

4.2 Маркировка для взрывоопасных зон

Манометры и термометры с индуктивными датчиками граничных сигналов маркируются следующим образом:

Напр.: манометр с трубчатой пружиной RCh100-3, производитель ARMANO Messtechnik GmbH (маркировка разрешена двум заводам)

TURCK Si2-K08-Y1 (стандартно для HP 63, HP 100)

ARMANO

ARMANO Messtechnik GmbH
Manometerstraße 5 • 46487 Wesel

Манометр с трубчатой пружиной RCh 100-3



0344

II 2G Ex ia IIC T6, T5, T4 Gb
II 2D Ex ia IIIC T95°C, Db
DEKRA 11 ATEX 0197 X
IECEX DEK 11.0074 X

Шлицевой инициатор тип Si2-K08-Y1 (TURCK)

$U_{i\max} = 20 \text{ VDC}$ $I_{i\max} = 60 \text{ mA}$ $P_{i\max} = 130 \text{ mW}$

$C_i = 250 \text{ nF}$ $L_i = 350 \text{ }\mu\text{H}$

-25 / +70 °C для T6

-25 / +85 °C для T5

-25 / +100 °C для T4

-25 / +70 °C для T95 °C (пыль)

(данные в содержании обязательны, последовательность произвольная)

P+F SJ 3,5 N (стандартно для HP 160)

ARMANO

ARMANO Messtechnik GmbH
Manometerstraße 5 • 46487 Wesel

Манометр с трубчатой пружиной RCh 100-3



0344

II 2G Ex ia IIC T6, T5, T4 Gb
II 2D Ex ia IIIC, T135°C Db
DEKRA 11 ATEX 0197 X
IECEX DEK 11.0074 X

Шлицевой инициатор тип SJ3,5N (P+F)

$U_{i\max} = 16 \text{ VDC}$ $I_{i\max} = 76 \text{ mA}$ $P_{i\max} = 242 \text{ mW}$

$C_i = 50 \text{ nF}$ $L_i = 250 \text{ }\mu\text{H}$

-25 / +30 °C для T6

-25 / +45 °C для T5

-25 / +74 °C для T4

-25 / +74 °C для T135 °C (пыль)

(данные в содержании обязательны, последовательность произвольная)

P+F SJ...SN (S1N) (опционально для всех HP)

ARMANO

ARMANO Messtechnik GmbH
Manometerstraße 5 • 46487 Wesel

Манометр с трубчатой пружиной RCh 100-3



0344

II 2G Ex ia IIC T6, T5, T4 Gb
II 2D Ex ia IIIC, T135°C Db
DEKRA 11 ATEX 0197 X
IECEX DEK 11.0074 X

Шлицевой инициатор тип SJ...S(1)N (P+F)

$U_{i\max} = 16 \text{ VDC}$ $I_{i\max} = 76 \text{ mA}$ $P_{i\max} = 242 \text{ mW}$

$C_i = 30 \text{ nF}$ $L_i = 100 \text{ }\mu\text{H}$

-25 / +30 °C для T6

-25 / +45 °C для T5

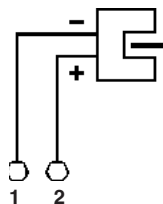
-25 / +57 °C для T4

-25 / +57 °C для T135 °C (пыль)

(данные в содержании обязательны, последовательность произвольная)

Функция переключения маркируется следующим образом:

Датчик граничных сигналов тип I-1



(данные в содержании обязательны, последовательность произвольная)

Инструкция по эксплуатации электрических датчиков граничных сигналов в приборах измерения давления и температуры

5. Технические характеристики

Окружающая среда

Датчики граничных сигналов допустимо применять при температурах от $-20 / +70$ °C¹⁾, при условии, что основной прибор не вносит свои температурные ограничения. Если же прибор допущен на другие температуры, то действуют эти ограниченные значения.

Вид защиты по DIN EN 60529 зависит от вида корпуса основного прибора, который вы можете найти в соответствующем каталожном листе.

5.1 Технические характеристики электромеханических датчиков граничных сигналов

номинальное напряжение	макс. 250 В
коммутируемая мощность	10 Вт/18 ВА (простой контакт) 30 Вт/50 ВА (с магнитным поджатием) 20 Вт/20 ВА (с магнитным поджатием и при заполнении маслом)
материал контактов	серебро – никель с позолотой 10 μ (Ag80 Ni20 Au10 μ)

5.2 Технические характеристики индуктивных датчиков граничных сигналов

Температура окружающей среды	$-20 / +70$ °C ¹⁾
Стандарты	DIN EN 60947-5-6 (NAMUR) DIN EN 60947-5-2 (EMV) IEC 61 508 (SIL 2)

Тип TURCK Si2-K08-Y1

(стандартно для HP 63-100)

Размер шлицы	2 мм
Номинальное напряжение U_0	8,2 В DC
Потребляемый ток осциллятор не демпфируемый	$\geq 2,1$ mA
Потребляемый ток осциллятор демпфируемый	$\leq 1,2$ mA
Коммутируемая частота	1,5 кГц

Данные для Ex-зоны

Маркировка	II1G EEx ia IIC T6 II1D Ex ia D20 T95 °C
U_i	20 В DC ²⁾
I_i	60 mA ²⁾
P_i	130 mW ²⁾
C_i	250 nF
L_i	350 μH

Тип P+F SJ 3,5 N

(стандартно для HP 160)

Размер шлицы	3,5 мм
Номинальное напряжение U_0	8 В DC
Потребляемый ток осциллятор не демпфируемый	≥ 3 mA
Потребляемый ток осциллятор демпфируемый	≤ 1 mA
Коммутируемая частота	3 кГц

Данные для Ex-зоны

Маркировка	II1G EEx ia IIC T6 II1D Ex ia D20 T... °C
U_i	16 В DC ²⁾
I_i	76 mA ²⁾
P_i	242 mW ²⁾
C_i	50 nF ²⁾
L_i	250 μH

¹⁾ Внимание: отличные параметры при Ex-применении!

²⁾ Наибольшие значения из Свидетельства испытания типового образца

Инструкция по эксплуатации электрических датчиков граничных сигналов в приборах измерения давления и температуры

Тип P+F SJ2(3,5)SN / S1N

(опционально для всех HP)

Размер шлицы	2 (3,5) мм
Номинальное напряжение U_0	8 В DC
Потребляемый ток осциллятор не демпфированный	≥ 3 mA
осциллятор демпфированный	≤ 1 mA
Коммутируемая частота	5 (3) kHz

Данные для Ex-зоны

Маркировка	IIIG EEx ia IIC T6 IIID Ex ia D20 T... °C
U_i	16 В DC ¹⁾
I_i	76 mA ²⁾
P_i	242 mW ¹⁾
C_i	30 nF ²⁾
L_i	100 μ N

5.3 Технические характеристики электронных датчиков граничных сигналов

Номинальное рабочее напряжение	10...30 В DC
Защита от неправильной полярности	да
Электромагнитная совместимость согласно	DIN EN 60947-5-2
Выход	PNP
Функция переключения	закрывающий
Коммутируемый ток	макс. 100 mA
Остаточный ток	макс. 100 μ A
Температура окружающей среды	-25 / +70 °C

5.4 Технические характеристики Reed (геркон) переключателя

Номинальное рабочее напряжение	макс. 75 В DC, 50 ВA
Коммутируемая мощность	max. 10 W/10 ВA

Электромагнитная совместимость

Измерительные приборы с индуктивными и электронными датчиками граничных сигналов всегда помечаются знаком CE для обозначения электромагнитной совместимости.

Измерительные приборы с электромеханическими датчиками граничных сигналов и переключатели Reed (геркон) также помечаются знаком CE, но при условии, что в минуту происходит не более 5 переключений.

6. Эксплуатация и обслуживание

6.1 Монтаж

Необходимо убедиться, что данный прибор удовлетворяет требованиям конкретного места его применения. Необходимо произвести механическое и электрическое присоединение прибора.

Монтировать приборы в местах без вибраций, чтобы предотвратить „дрожание“ замкнутого контакта.

В неустойчивых местах применения необходимо осуществлять установку с помощью кронштейна (при необходимости применять капиллярную проводку).

В случае, если вибрацию не удается устранить путем соответствующего монтажа, необходимо заполнить корпус прибора жидкостью.



Необходимо выбирать место монтажа таким образом, чтобы избежать сильных загрязнений прибора, сильных колебаний температуры и вибраций.

¹⁾ Наибольшие значения из Свидетельства испытания типового образца

²⁾ Для цепи датчика; предусмотрен кабель длиной 10м

Инструкция по эксплуатации электрических датчиков граничных сигналов в приборах измерения давления и температуры

6.2 Механическое присоединение

- соответствует общим техническим правилам для приборов измерения давления и температуры, напр., DIN EN 837-2 или DIN EN 13 190
- с применением подходящих инструментов и приложением силы на поверхностях для ключа
- не прилагать силу к корпусу прибора и к клеммной коробке
- приборы в безопасном корпусе (символ S на циферблате) монтируются с расстоянием от стены не менее 15 мм

6.3 Электрическое присоединение

- Установка и электрическое присоединение прибора разрешено производить только квалифицированным специалистам.
- Штекерные разъемы или клеммные коробки отделить путем удаления центрально расположенного крепежного винта М3.
- Подсоединение проводки через резьбовое соединение.
- По завершении установки вручную затянуть крепежный винт.

Схема подсоединений и переключаящие функции даны в разделе 10 „Приложение“ и указываются на табличке типа. Подсоединительные клеммы и клемма заземления помечаются соответствующим образом.



Поперечное сечение проводки должно быть выбрано для максимального тока. Диаметр кабеля должен подходить к номинальному диаметру прокладок.

В приборах не предусмотрена защита от тока перегрузки (рекомендации изложены в разделе 10 „Приложение“)

6.4 Установка стрелки, задающей срабатывание

6.4.1 Электромеханические, индуктивные и электронные датчики граничных сигналов



Установка значений срабатывания осуществляется с лицевой стороны посредством регулировочного замка.

Регулировочным съемным или жестко вмонтированным ключом (входят в объем поставки) задающие стрелки контактных групп устанавливаются на значения, при которых должно произойти переключение.

Нажимая на регулировочный ключ **1**, установленный в замок **3**, и поворачивая ключ достигается перестановка задающей стрелки **2** по всему циферблату.

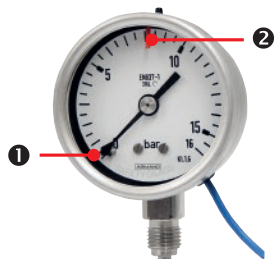
Для обеспечения точности и надежности переключений и для достижения продолжительного срока службы прибора задающие стрелки должны быть установлены между 10 и 90 % диапазона измерений.

Для приборов с заполнением корпуса регулировочный замок нельзя открывать! В противном случае заполняющая жидкость может вытечь.



В случае, если установка задающей стрелки должна быть осуществлена без регулировочного замка, путем снятия стекла (специальное исполнение) и установкой вручную, то данные действия можно проводить только в обесточенном состоянии.

6.4.2 Reed переключатель (геркон)



Для установки точки переключения необходимо обесточить прибор.

Установка задающих значений производится вручную изнутри после снятия байонетового кольца. При формах корпуса „Fr“ и „rFr“ - снаружи посредством съемного ключа.

Посредством перемещения указателя ② по окружности циферблата вручную или с помощью регулировочного ключа (см. раздел 6.4.1) каждый контакт можно установить на нужном задающем значении. Область уставки контакта – от 10 до 90 % конечного значения шкалы.

7. Техническое обслуживание / чистка, хранение и транспортировка



ОСТОРОЖНО! Материальный ущерб и утеря гарантии!

При изменениях или манипуляциях, произведенных клиентом на приборе, могут повредиться важные механические узлы или компоненты.

Из-за манипуляций на приборе теряется право на гарантию и производитель снимает с себя всякую ответственность!

→ Никогда не предпринимайте изменений на приборе и не проводите самостоятельно ремонт.

Техническое обслуживание:

Приборы не требуют технического обслуживания. Для обеспечения точности измерений и точности срабатывания функции переключения рекомендуется регулярная проверка приборов (1 или 2 раза в год). При этом приборы необходимо демонтировать из процесса и проверить на эталонах давления или температуры.

Потребителю запрещено производить ремонтные работы. В случае возникновения помех, которые невозможно устранить, не вскрывая прибор, необходимо выслать прибор на завод. Необходимый ремонт может быть сделан только производителем.

Чистка:

- Чистить прибор разрешается сухой или слегка увлажненной, безворсовой тканью.
- Перед чисткой внутренней полости штекерного разъема или клеммной коробки необходимо обесточить прибор.
- Прежде чем вновь подключить прибор убедитесь, что все части прибора сухие.
- Не применяйте при чистке прибора острые предметы или агрессивные чистящие средства.

Хранение и транспортировка:

- Для транспортировки используйте оригинальную или аналогичную ей упаковку.
- Бережть от ударов и тряски.
- Бережть приборы от влаги, пыли, прямых солнечных лучей и других источников тепла.
- Допустимые температуры хранения: $-40/+70$ °C.
- Перед монтажом адаптировать прибор к температуре в течении достаточного времени.

Инструкция по эксплуатации электрических датчиков граничных сигналов в приборах измерения давления и температуры

8. Демонтаж и утилизация

Перед демонтажем:

Перед демонтажем удостоверьтесь, что: давление в приборе отсутствует. Пожалуйста, полностью удалите прибор из установки.

Утилизация:



НЕБЫТОВЫЕ ОТХОДЫ!


Прибор состоит из различных материалов. Он не может быть утилизирован вместе с бытовыми отходами.

→ Отправьте прибор в местный утиль

или

→ отправьте прибор Вашему поставщику или на ARMANO Messtechnik GmbH.

9. Соответствие CE

 Значок CE на приборах удостоверяет их соответствие действующим Директивам ЕС по продвижению продуктов на территории ЕС. Были применены следующие Директивы:

2014/68/EU (DGRL)

2014/30/EU (EMV)

2014/35/EU (директива о безопасности низковольтного оборудования)

2014/34/EU (ATEX)

Соответствующие Декларации соответствия находятся у нас и могут быть предоставлены по запросу.

Инструкция по эксплуатации электрических датчиков граничных сигналов в приборах измерения давления и температуры

10. Приложения

10.1 Схема подключения датчиков граничных сигналов

Простой и контакт с магнитным поджатием
(со ссылкой на DIN 16 085/16 196)

HP 63-160

Исполнение			Схема подключения			
Тип	Вид		стандарт	2 отдельные цепи	3 отдельные цепи	
Mx	одинарный		1 + 4	-	-	
M3	одинарный перекидной	закрывающий	1 + 4	-	-	
		размыкающий	2 + 4	-	-	
Mxx	двойной	1-ый контакт	1 + 4	1 + 2	-	
		2-ой контакт	2 + 4	3 + 4	-	
M33	двойной перекидной	1-ый перекидной				
		закрывающий	1 + 4	1 + 4	-	
		размыкающий	2 + 4	2 + 4	-	
		2-ой перекидной				
		закрывающий	5 + 4	5 + 3	-	
		размыкающий	6 + 4	6 + 3	-	
Mxxx	тройной			1. раздельная	2. раздельная	
		1-ый контакт	1 + 4	1 + 2	1 + 4	1 + 2
		2-ой контакт	2 + 4	3 + 5	2 + 4	3 + 4
Mxxxx	четверной	3-й контакт	3 + 4	4 + 5	5 + 6	5 + 6
		1-ый контакт	1 + 6	-	-	-
		2-ой контакт	2 + 6	-	-	-
		3-й контакт	3 + 6	-	-	-
		4-ый контакт	4 + 6	-	-	-

Инструкция по эксплуатации электрических датчиков граничных сигналов в приборах измерения давления и температуры

Индуктивный контакт

HP 63-160

(со ссылкой на DIN 16 085/16 196)

Исполнение			Схема подключения	
Тип	Вид		Клеммы	Полярность
Ix	одинарный		1	-
			2	+
Ixx	двойной	1-ый контакт	1	-
			2	+
		2-ой контакт	3	-
			4	+
Ixxx	тройной	1-ый контакт	1	-
			2	+
		2-ой контакт	3	-
			4	+
		3-й контакт	5	-
			6	+
Ixxxx	четверной		Клеммная коробка слева	
		1-ый контакт	1	-
			2	+
		2-ой контакт	3	-
			4	+
			Клеммная коробка справа	
		3-й контакт	1	-
			2	+
		4-ый контакт	3	-
			4	+

Электронный контакт (трех-проводное исполнение)

HP 63-160

Исполнение		Схема подключения		
Тип	Вид	Клеммы		Подключения
Ex	одинарный	1		+
		2		-
		3	(контакт)	A
Exx	двойной	1		+
		2		-
		3	(1-ый контакт)	A
		4	(2-ой контакт)	A
Exxx	тройной	1		+
		2		-
		3	(1-ый контакт)	A
		4	(2-ой контакт)	A
		5	(3-й контакт)	A
Exxxx	четверной	1		+
		2		-
		3	(1-ый контакт)	A
		4	(2-ой контакт)	A
		5	(3-й контакт)	A
		6	(4-ый контакт)	A

Инструкция по эксплуатации электрических датчиков граничных сигналов в приборах измерения давления и температуры

Электронный контакт (двух-проводное исполнение)

HP 63-160

Исполнение		Схема подключения		
Тип	Вид	Клеммы		Подключение
Ex	одинарный	1		-
		4		+
Exx	двойной	1	(1-ый контакт)	-
		2	(2-ой контакт)	-
		4		+
Exxx	тройной	1	(1-ый контакт)	-
		2	(2-ой контакт)	-
		3	(3-й контакт)	-
		4		+
Exxxx	четверной	1	(1-ый контакт)	-
		2	(2-ой контакт)	-
		3	(3-й контакт)	-
		4	(4-ый контакт)	-
		6		+

Reed-контакт (геркон)

HP 63

Исполнение		Схема подсоединения		
Тип	Вид		Штекер	Кабель
Rx	одинарный		1 + 2	bl + bn
R3	одинарный переменный	закрывающий		1 + 3
		размыкающий		2 + 3
Rxx	двойной	1-ый контакт	1 + 3	1 + 2
		2-ой контакт	2 + 3	3 + 4

Микропереключатель

HP 100

(со ссылкой на DIN 16 085 / 16 196)

Исполнение		Схема подключения	
Тип	Вид		
MS	одинарный переменный	закрывающий	1 + 4
		размыкающий	2 + 4

Инструкция по эксплуатации электрических датчиков граничных сигналов в приборах измерения давления и температуры

10.2 Параметры контактов электромеханических датчиков граничных значений

Максимальные параметры контакта при резистивной нагрузке (по DIN EN 60947-5-1:1991):

	Простой контакт	Контакт с магнитным поджатием	
		Газонаполненные приборы	Приборы с жидким наполнителем
Номинальное напряжение изоляции	$60 < U_i < 250 \text{ V}$	$60 < U_i < 250 \text{ V}$	$60 < U_i < 250 \text{ V}$
Номинальное значение напряжения U_{eff}	макс. 250 V	макс. 250 V	макс. 250 V
Номинальные значения тока			
включения	0,7 A	1,0 A	1,0 A
выключения	0,7 A	1,0 A	1,0 A
постоянная нагрузка	0,6 A	0,6 A	0,6 A
Коммутируемая мощность	10 W 18 VA	30 W 50 VA	20 W 20 VA

Для контактов с легкими спиралями номинальные значения токов уменьшаются в два раза, что обусловлено незначительным поперечным сечением спирали (касается специальных исполнений, которые в проспектах каталога не отражены).

Ни одно из максимальных значений приведенных для напряжения, тока и мощности не должно быть превышено.

Рекомендуемые номинальные значения для контактов при резистивной и индуктивной нагрузке

напряжение по DIN IEC 38	Простой контакт			Контакт с магнитным поджатием					
				Газонаполненные приборы			Приборы с жидким наполнителем		
	Резистивная нагрузка		Индуктивная нагрузка	Резистивная нагрузка		Индуктивная нагрузка	Резистивная нагрузка		Индуктивная нагрузка
пост. напряжение/перем. напряжение	Пост. ток	Перем. ток	Перем. ток $\varphi > 0,7$	Пост. ток	Перем. ток	Перем. ток $\varphi > 0,7$	Пост. ток	Перем. ток	Перем. ток $\varphi > 0,7$
V	mA	mA	mA	mA	mA	mA	mA	mA	mA
230	40	45	25	100	120	65	65	90	40
110	80	90	45	200	240	130	130	180	85
48	120	170	70	300	450	200	190	330	130
24	200	350	100	400	600	250	250	150	150

Инструкция по эксплуатации электрических датчиков граничных сигналов в приборах измерения давления и температуры

Рекомендуемые номинальные значения устройств защиты от тока перегрузки (по DIN EN 60947-5-1)¹⁾

Напряжение	Контакт с магнитным поджатием Номинальный размер корпуса			Простой контакт Номинальный размер корпуса		
	63	100	160	63	100	160
V	63	100	160	63	100	160
24	1 A	2 A	2 A	0,63 A	1 A	1 A
250	0,63 A	1 A	1 A	0,125 A	0,315 A	0,315 A

Для контактов с легкими спиральями эти значения уменьшаются в два раза (касается специальных исполнений, которые в проспектах каталога не отражены).

Импульсно-управляемое многофункциональное реле типа MSR

Многофункциональное реле служит для повышения коммутируемой мощности, т.к. цепь управления относится к низковольтному напряжению.

Очень часто допустимые значения коммутируемой мощности электромеханических контактов превышаются, что ведет к быстрому износу контактных штифтов и, как следствие, может привести к опасным помехам в работоспособности контактов.

При использовании датчиков граничных сигналов в масле (речь идет о контактах с магнитным поджатием) возникают сложности с обеспечением надежности переключения, сроком службы контактов и с помутнением наполнителя корпуса.

В контактных манометрах и термометрах с масляным наполнителем корпуса переключение контактов приводит к сгоранию масла, что, с одной стороны, ведет к его помутнению, с другой стороны – к обугливанию самих контактов. Благодаря использованию импульсно-управляемого многофункционального реле удается эти проблемы устранить. Срок службы датчиков граничных сигналов значительно увеличивается, т.к. замыкание и размыкание контактов осуществляется на 99 % без напряжения. Кроме этого, явление дрожания контакта практически исключается благодаря синхронизации реле.

¹⁾ Значения относятся к плавким предохранителям средней задержки и максимальному току короткого замыкания 100А.

11. Декларации соответствия

EU-Konformitätserklärung

Für die nachfolgend bezeichneten Erzeugnisse

MANOMETER NG 63 MIT REEDKONTAKT

wird hiermit bestätigt, dass sie den wesentlichen Schutzanforderungen entsprechen, die in der Richtlinie des Rates zur Angleichung der Rechtsvorschriften der Mitgliedstaaten über die elektromagnetische Verträglichkeit (2014/30/EU) festgelegt sind. Sie fallen nicht unter die Niederspannungsrichtlinie (2014/35/EU), da sie nur mit Spannungen unter 50 V AC bzw. 75 V DC betrieben werden dürfen.

Diese Erklärung gilt für alle Exemplare, die nach den anhängenden Datenblättern 1211.94 und 1610.94 – welche Bestandteil dieser Erklärung sind – hergestellt werden.

Zur Beurteilung der Erzeugnisse hinsichtlich der o. a. Richtlinien wurden folgende Normen herangezogen:

DIN EN 60947-1: 2015-09
DIN EN 60947-5-1: 2010-04
DIN EN 61010-1: 2011-07

Die Geräte werden nach geltender guter Ingenieurpraxis ausgelegt und gefertigt. Des Weiteren fallen Manometer mit einem Messbereichsendwert > 0,5 bar als „druckhaltende Ausrüstungsteile“ unter die

Druckgeräterichtlinie (2014/68/EU)

Soweit zutreffend erstreckt sich die CE-Kennzeichnung dann auch auf diese Richtlinie. Die Konformität wird in gesonderten Erklärungen bestätigt.

ЕС-Декларация соответствия

Для ниже указанной продукции

МАНОМЕТРЫ НР 63 С КОНТАКТОМ REED

настоящим заявляется, что продукция соответствует главным требованиям безопасности по электромагнитной совместимости (2014/30/EC), установленным в директиве Советом по сближению законов для государств, являющимися его членами. Продукция не подлежит декларированию по директиве о безопасности низковольтного оборудования (2014/35/EC), поскольку продукцию разрешено использовать только при напряжении ниже 50 В AC или 75 В DC.

Данная декларация охватывает все исполнения, которые производятся по прилагающимся проспектам каталога 1211.94 и 1610.94, являющиеся неотъемлемой частью этой декларации.

Для аттестации приборов в свете Директивы были привлечены следующие стандарты:

Приборы сконструированы и произведены в соответствии с действующей инженерной практикой. Далее, манометры с конечным значением диапазона измерения >0,5 бар как „Оборудование для поддержания давления“ подпадают под действие

Директивы о требованиях к оборудованию, работающему под давлением (2014/68/EC)

В определенных случаях нанесение знака CE распространяется и на данную директиву. Конформность подтверждается специальной декларацией.

010 EU-Konformitätserklärung REEDSCHALTER, Ausg. 04/21
Diese Erklärung wird verantwortlich für den Hersteller:

Данная декларация становится ответственностью изготовителя:

ARMANO Messtechnik GmbH

abgegeben durch / подана
Grünhain-Beierfeld, 2021-04-15

Bernd Vetter
Geschäftsführender Gesellschafter / Генеральный директор

ARMANO

ARMANO Messtechnik GmbH

Standort Beierfeld
Am Gewerbestraße 9
08344 Grünhain-Beierfeld
Tel.: +49 3774 58 – 0
Fax: +49 3774 58 – 545
mail@armano-beierfeld.com

Standort Wesel
Manometerstraße 5
46487 Wesel-Ginderich
Tel.: +49 2803 9130 – 0
Fax: +49 2803 1035
mail@armano-wesel.com

EU-Konformitätserklärung

ЕС-Декларация соответствия

Für die nachfolgend bezeichneten Erzeugnisse

MANOMETER UND THERMOMETER mit elektromechanischen (M, S), induktiven (I) oder elektronischen (E) Grenzsignalgebern

wird hiermit erklärt, dass sie den wesentlichen Schutzanforderungen entsprechen, die in der nachfolgend bezeichneten Richtlinie festgelegt sind:

RICHTLINIE 2014/30/EU DES EUROPÄISCHEN PARLAMENTS UND DES RATES vom 26. Februar 2014 zur Angleichung der Rechtsvorschriften der Mitgliedstaaten über die elektromagnetische Verträglichkeit – kurz: **EMV-Richtlinie**
Die Geräte werden nach geltender guter Ingenieurpraxis ausgelegt und gefertigt. (nicht M, S)

RICHTLINIE 2014/35/EU DES EUROPÄISCHEN PARLAMENTS UND DES RATES vom 26. Februar 2014 über elektrische Betriebsmittel zur Verwendung innerhalb bestimmter Spannungsgrenzen (nicht I, E) – kurz: **Niederspannungsrichtlinie**

RICHTLINIE 2011/65/EU DES EUROPÄISCHEN PARLAMENTS UND DES RATES vom 08. Juni 2011 zur Beschränkung der Verwendung bestimmter gefährlicher Stoffe in Elektro- und Elektronikgeräten – kurz: **RoHS-Richtlinie**

Des Weiteren fallen Manometer mit Messbereichsendwerten >200 bar oder Flanschanschlüssen >DN 25 und Messbereichsendwerten >0,5 bar als „Druckhaltende Ausrüstungsteile“ unter die **RICHTLINIE 2014/68/EU DES EUROPÄISCHEN PARLAMENTS UND DES RATES vom 15. Mai 2014** über Druckgeräte – kurz: **Druckgeräterichtlinie**

Soweit zutreffend erstreckt sich die CE-Kennzeichnung dann auch auf diese Richtlinie. Die Konformität wird in gesonderten Erklärungen bestätigt.

Zur Beurteilung des Erzeugnisses hinsichtlich der Richtlinien wurden folgende Normen herangezogen:

Norm:	Richtlinienbezug
Standards:	Ссылка на директивы
DIN EN 60947-5-2:2014-01 DIN EN 60947-5-6:2000-12	EMV-Richtlinie 2014/30/EU Электromagnetischer Kompatibilität 2014/30/EC
DIN EN 60947-1:2015-09 DIN EN 60947-5-1:2010-04	Niederspannungsrichtlinie 2014/35/EU Директива о безопасности низковольтного оборудования 2014/35/EC
DIN EN 837-1:1997-02 DIN EN 837-3:1997-02	Druckgeräterichtlinie 2014/68/EU Директива о требованиях к оборудованию, работающему под давлением 2014/68/EC
DIN EN 12952-11 2007	Wasserrohrkessel und Anlagenkomponenten – Teil 11: Anforderungen an Begrenzungseinrichtungen an Kessel und Zubehör Котлы водотрубные и котельно-вспомогательные оборудование - Часть 11: Требования к ограничительным устройствам котла и котельно-вспомогательного оборудования.

Diese Erklärung wird verantwortlich für den Hersteller:

Данная декларация становится ответственностью изготовителя:

ARMANO Messtechnik GmbH

abgegeben durch/ подана
Grünhain-Beierfeld, 2021-04-14



Bernd Vetter

Geschäftsführender Gesellschafter / Генеральный директор

ARMANO

ARMANO Messtechnik GmbH

Standort Beierfeld

Am Gewerbepark 9
08344 Grünhain-Beierfeld
Tel.: +49 3774 58 – 0
Fax: +49 3774 58 – 545
mail@armano-beierfeld.com

Standort Wesel

Manometerstraße 5
46487 Wesel-Ginderich
Tel.: +49 2803 9130 – 0
Fax: +49 2803 1035
mail@armano-wesel.com

Для ниже указанной продукции

MANOMETRY И THERMOMETRY с электромеханическими (M, S), индуктивными (I) или электронными (E) датчиками граничных сигналов

настоящим заявляется, что продукция соответствует главным требованиям безопасности, изложенным в ниже приведенных директивах:

ДИРЕКТИВА (2014/30/ЕС) ЕВРОПЕЙСКОГО ПАРЛАМЕНТА И СОВЕТА от 26 февраля 2014 по сближению законов для государств, являющихся его членами о Электромагнитной совместимости, сокращено: **ЭМС**
Приборы сконструированы и произведены в соответствии с действующей инженерной практикой (не M, S).

ДИРЕКТИВА (2014/35/ЕС) ЕВРОПЕЙСКОГО ПАРЛАМЕНТА И СОВЕТА от 26 февраля 2014 о электрических производственных средствах для применения в определенных диапазонах напряжения (не I, E), сокращено: **директива о безопасности низковольтного оборудования**

ДИРЕКТИВА (2011/65/ЕС) ЕВРОПЕЙСКОГО ПАРЛАМЕНТА И СОВЕТА от 08 июня 2011 об ограничении применения опасных материалов в электрических и электронных приборах, сокращено **RoHS-директива**

Далее, манометры с конечным значением диапазона измерения >200 бар или с фланцевыми подсоединениям >DN25 и с конечным значением диапазона измерения >0,5 бар как „Оборудование для поддержания давления“ подпадают под действие **ДИРЕКТИВЫ 2014/68/ЕС ЕВРОПЕЙСКОГО ПАРЛАМЕНТА И СОВЕТА от 15 мая 2014** о требованиях к оборудованию, работающему под давлением, сокращено – **Директива о приборах давления**
В определенных случаях нанесение знака CE распространяется и на данную директиву. Конформность подтверждается специальной декларацией.

Для аттестации приборов в свете Директив были привлечены следующие стандарты:

EU-Konformitätserklärung

ЕС-Декларация соответствия

Für die nachfolgend bezeichneten Erzeugnisse

MANOMETER
Typen RCh..., RSCh..., RQ..., PCh..., PSCh..., DiRZCh...

THERMOMETER
Typen TSch..., TGeCh..., TF..., TRCh...

mit induktiven Grenzsignalgebern

wird hiermit erklärt, dass sie den wesentlichen Schutzanforderungen entsprechen, die in der nachfolgend bezeichneten Richtlinie festgelegt sind:

RICHTLINIE 2014/34/EU DES EUROPÄISCHEN PARLAMENTS UND DES RATES vom 26. Februar 2014 für Geräte und Schutzsysteme zur bestimmungsgemäßen Verwendung in explosionsgefährdeten Bereichen – kurz:

ATEX-Richtlinie

Zur Beurteilung der Erzeugnisse hinsichtlich der Richtlinie wurden folgende Normen herangezogen:

DIN EN 60079-0:2019-09
DIN EN 60079-11:2012-06

Kennzeichnung:



II 2G Ex ia IIC T4...T6 Gb
II 2D Ex ia IIIC T95 °C...T135 °C Db

Для ниже указанной продукции

МАНОМЕТРЫ
типы RCh..., RSCh..., RQ..., PCh..., PSCh..., DiRZCh...

ТЕРМОМЕТРЫ
типы TSch..., TGeCh..., TF..., TRCh...

с индуктивными датчиками граничных сигналов

настоящим заявляется, что продукция соответствует главным требованиям безопасности, изложенным в ниже приведенных директивах:

ДИРЕКТИВА (2014/34/ЕС) ЕВРОПЕЙСКОГО ПАРЛАМЕНТА И СОВЕТА от 26 февраля 2014 для приборов и систем безопасности предназначенных для использования во взрывоопасных средах, сокращенно –

ATEX – Директива

Для аттестации приборов в свете Директивы были привлечены следующие стандарты:

Маркировка:



II 2G Ex ia IIC T4...T6 Gb
II 2D Ex ia IIIC T95 °C...T135 °C Db

Benannte Stelle für EU-Baumusterprüfbescheinigung:
DEKRA Certification B. V.
Kennnummer: 0344

EU-Baumusterprüfbescheinigung:

Уполномоченный орган для EU испытания образца типа:
DEKRA Certification B. V.
Присвоенный номер: 0344

ЕС свидетельство о испытании образца типа:

DEKRA 11 ATEX 0197 X

108 EU-Konformitätserklärung ATEX RM PM/DiKT.mtl I-GSGG Aug. 04/21

Diese Erklärung wird verantwortlich für den Hersteller:
Данная декларация становится ответственностью изготовителя:

ARMANO Messtechnik GmbH
abgegeben durch/подана
Grünhain-Beierfeld, 2021-04-13

Bernd Vetter
Geschäftsführender Gesellschafter/Генеральный директор

ARMANO

ARMANO Messtechnik GmbH
Standort Beierfeld
Am Gewerbepark 9
08344 Grünhain-Beierfeld
Tel.: +49 3774 58 – 0
Fax: +49 3774 58 – 545
mail@armano-beierfeld.com

Standort Wesel
Manometerstraße 5
46487 Wesel-Ginderich
Tel.: +49 2803 9130 – 0
Fax: +49 2803 1035
mail@armano-wesel.com

www.armano-messtechnik.com

Инструкция по эксплуатации электрических датчиков граничных сигналов в приборах измерения давления и температуры



ARMANO Messtechnik GmbH
Месторасположение: Beierfeld
Am Gewerbepark 9
08344 Grünhain-Beierfeld
Tel.: +49 3774 58 – 0
Fax: +49 3774 58 – 545
mail@armano-beierfeld.com

Месторасположение: Wesel
Manometerstraße 5
46487 Wesel-Ginderich
Tel.: +49 2803 9130 – 0
Fax: +49 2803 1035
mail@armano-wesel.com