



## Содержание

1.	Примечания к инструкции по эксплуатации	1	9.	Соответствие CE	11
1.1	Используемые пиктограммы	2	10.	Приложение	12
1.2	Исключение ответственности	2	10.1	Схема подключения датчиков граничных сигналов	12
1.3	Общее	2	10.2	Параметры контактов электромеханических датчиков граничных сигналов	15
2.	Рекомендации по безопасности	2	11.	Декларации соответствия	17
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	5			
4.3	Особые условия	6			
4.4	Стандарты, используемые в ЕС-Сертификатах испытания типового образца	7			
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 переключателя Reed (геркон)	9			
6.	Установка и обслуживание	9			
6.1	Монтаж	9			
6.2	Механическое присоединение	9			
6.3	Электрическое присоединение	9			
6.4	Установка стрелки, задающей срабатывание	10			
6.4.1	Электромеханические, индуктивные и электронные датчики граничных сигналов	10			
6.4.2	Переключатель Reed (герконовый)	10			
7.	Техническое обслуживание / чистка, хранение и транспортировка	11			
8.	Демонтаж и утилизация	11			

### 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 Главу 2 „Рекомендации по безопасности“.

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



#### 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 следует 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 проверьте транспортную упаковку и полученные приборы на предмет их целостности и комплектности. Вы приобрели прибор, изготовленный по высоким требованиям к качеству в нашей компании, сертифицированной по стандарту DIN EN ISO 9001.

## 2. Рекомендации по безопасности

Перед установкой прибора внимательно прочитайте данную инструкцию по эксплуатации. 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 установку, 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 153, ExVo, BetrSichV ...).
- Все работы разрешается выполнять только в обесточенном состоянии.
- Приборы не являются элементами оборудования, работающего под давлением, с функцией безопасности в свете Директивы 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 исправном 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 влечь 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

Электрические датчики граничных сигналов предназначены для замыкания или размыкания подключенных электрических цепей 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. 2- или 3-проводной шлицевой инициатор имеет PNP-выход. Рабочее напряжение составляет 10...30 В 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 задается с помощью следующего кода:

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 нагрузок, 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 ЕС-Сертификаты испытания типового образца (их можно загрузить на нашем сайте в разделе Download):

Si...: KEMA 02 ATEX 1090 X  
SJ...: PTB 99 ATEX 2219 X  
PTB 00 ATEX 2049 X

Эти типы разработаны и допущены к использованию во взрывоопасных зонах с видом защиты – „Искробезопасная электрическая цепь“ и необходимым уровнем взрывозащиты по следующим стандартам:

ATEX	IECEX
DIN EN 60079-0:2019	IEC 60079-0:2011
DIN EN 60079-11:2012	IEC 60079-11:2011
DIN EN 13463-1:2009	IEC отозваны
DIN EN 13465-5:2003	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 Сертификатах 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 ЕС-Сертификате испытания типового образца, законы, касающиеся использования приборов или их планируемого применения, и соответствующие директивы.



Необходимо избегать накопления электростатических зарядов на стеклах из поликарбоната.



Защищать прибор 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 проводить только производителю!**

### 4.2 Маркировка для взрывоопасных зон

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

Пример:

Манометр с трубчатой пружиной RCh 100 – 3, Производитель ARMANO Messtechnik GmbH (маркировка разрешена двум заводам)

#### TURCK Si2-K08-Y1 (стандарт HP 63, HP 100)

**ARMANO**

ARMANO Messtechnik GmbH  
Manometerstraße 5 • 46487 Wesel

**Манометр с трубчатой пружиной тип 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)

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

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

-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)

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

## P+F SJ 3,5 N (стандарт HP 160)

**ARMANO**

ARMANO Messtechnik GmbH  
Manometerstraße 5 • 46487 Wesel

### Манометр с трубчатой пружиной тип 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)

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

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

-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 SJ2-N (опция HP 63, HP 100)

**ARMANO**

ARMANO Messtechnik GmbH  
Manometerstraße 5 • 46487 Wesel

### Тип прибора, см. лист\*\*\*



CE

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 SJ2-N (P+F)

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

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

-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)

## P+F SJ...SN (S1N) (опция все HP)

**ARMANO**

ARMANO Messtechnik GmbH  
Manometerstraße 5 • 46487 Wesel

### Манометр с трубчатой пружиной тип 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)

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

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

-25 / +30 °C для T6

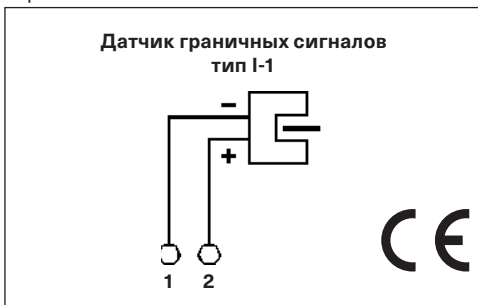
-25 / +45 °C для T5

-25 / +57 °C для T4

-25 / +57 °C для T135 °C (пыль)

(данные в содержании обязательны, последовательность произвольная)

Функция переключения маркируется следующим образом:



(данные в содержании обязательны, последовательность произвольная)

### 4.3 Особые условия

Для исполнений со стеклами из поликарбоната:

При эксплуатации в зоне, требуемой использования приборов с уровнем защиты (EPL) Gb необходимо избегать электростатического разряда стекла. При эксплуатации в зоне, требуемой использования приборов с уровнем защиты (EPL) Db необходимо избегать распространяющихся щеточных разрядов стекла.

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

## 4.4 Стандарты, используемые в ЕС-Сертификатах испытания типового образца

Для манометров и термометров с индуктивными датчиками граничных сигналов действительно: Соблюдение основных требований по технике безопасности и охране труда и здоровья на рабочем месте было обеспечено в соответствии с DEKRA 11 ATEX 0197 X IECEx DEK 11.0074 X EN 60079-0:2012+A11:2013 IEC 60079-0:2011 (Ed.6) EN 60079-11:2011 IEC 60079-11:2011 (Ed.6)

## 5. Технические характеристики

### Условия окружающей среды

Датчики граничных сигналов допустимо применять при температурах от  $-20 / +70 \text{ }^\circ\text{C}^{(1)}$  при условии, что основной прибор не вносит свои температурные ограничения. Если же прибор допущен на другие температуры, то действуют эти ограниченные значения.

Степень защиты по DIN EN 60529 зависит от конструкции корпуса основного прибора, которую Вы можете найти в соответствующем проспекте каталога.

### 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 $\mu$ (Ag80 Ni20 Au10 $\mu$ )

### 5.2 Технические характеристики индуктивных датчиков граничных сигналов

Температура окружающей среды	$-20 / +70 \text{ }^\circ\text{C}^{(1)}$
Стандарты	DIN EN 60947-5-6 (NAMUR) DIN EN 60947-5-2 (EMV) IEC 61508 (SIL 2)

### Тип TURCK Si2-K08-Y1

(стандарт для HP 63 – 100)

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

### Данные для Ex-зоны

Маркировка	II 1G Ex ia IIC T4...T6 Ga II 1D Ex ia IIC T <sub>200</sub> 135 $^\circ\text{C}$ Da
$U_i$	20 В DC <sup>(2)</sup>
$I_i$	60 mA <sup>(2)</sup>
$P_i$	130 mW <sup>(2)</sup>
$C_i$	250 nF
$L_i$	350 $\mu$ H

<sup>1)</sup> Внимание: параметры с отклонением при Ex-применении!

<sup>2)</sup> Максимальные значения из ЕС-Сертификатов испытания типового образца

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

## Тип P+F SJ 3,5 N

(стандарт для HP 160)

Размер шлицы	3,5 мм
Номинальное напряжение $U_0$	8,2 В DC
Потребляемый ток осциллятор не демпфированный	$\geq 3$ mA
осциллятор демпфированный	$\leq 1$ mA
Коммутируемая частота	3 кГц

### Данные для Ex-зоны

Маркировка	II 1G Ex ia IIC T6...T1 Ga II 1D Ex ia IIIC T <sub>200</sub> 135 °C Da
$U_i$	16 В DC <sup>2)</sup>
$I_i$	76 mA (Ga/Gb), 52 mA (Da) <sup>2)</sup>
$P_i$	242 mW (Ga/Gb), 169 mW (Da) <sup>2)</sup>
$C_i$	50 nF <sup>2)</sup>
$L_i$	250 $\mu$ H

Питание на данные бесконтактные выключатели нельзя подавать через цепь тип 4.

## Тип P+F SJ2(3,5)SN / S1N

(опция все HP)

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

### Данные для Ex-зоны

Маркировка	II 1G Ex ia IIC T6...T1 Ga II 1D Ex ia IIIC T <sub>200</sub> 135 °C Da
$U_i$	16 В DC <sup>2)</sup>
$I_i$	76 mA <sup>3)</sup>
$P_i$	242 mW <sup>2)</sup>
$C_i$	30 nF <sup>3)</sup>
$L_i$	100 $\mu$ H

<sup>2)</sup> Максимальные значения из ЕС-Сертификатов испытания типового образца

<sup>3)</sup> Для цепи датчика; предусмотрен кабель длиной 10 м

## Тип P+F SJ2-N

(опция HP 63 – 100)

Размер шлицы	2 (3,5) мм
Номинальное напряжение $U_0$	8,2 В DC
Потребляемый ток осциллятор не демпфированный	$\geq 3$ mA
осциллятор демпфированный	$\leq 1$ mA
Коммутируемая частота	5 кГц

### Данные для Ex-зоны

Маркировка	II 1G Ex ia IIC T6...T1 Ga II 1D Ex ia IIIC T <sub>200</sub> 135 °C Da
$U_i$	16 В DC <sup>2)</sup>
$I_i$	76 mA (Ga/Gb), 52 mA (Da) <sup>2)</sup>
$P_i$	242 mW (Ga/Gb), 169 mW (Da) <sup>2)</sup>
$C_i$	30 nF <sup>3)</sup>
$L_i$	100 $\mu$ H

Питание на данные бесконтактные выключатели нельзя подавать через цепь тип 4.

## 5.3 Технические характеристики электронных датчиков граничных сигналов

Номинальное рабочее напряжение	10...30 В DC
Защита от обратной полярности	имеется
ЭМС в соотв. с	DIN EN 60947-5-2
Выход	PNP
Функция переключения	закрывающий
Коммутируемый ток	макс. 100 mA
Остаточный ток	макс. 100 $\mu$ A
Температура окружающей среды	-25 / +70 °C



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

## 5.4 Технические характеристики переключателя Reed (геркон)

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

### 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. Установка 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 можно осуществлять установку с помощью кронштейна (при необходимости применять капиллярную проводку).

В случае, если вибрацию не удастся 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.

### 6.2 Механическое присоединение

- соответствует общим техническим правилам для приборов измерения давления и температуры, напр., DIN EN 837-2 или DIN EN 13190
- с применением подходящих инструментов и приложением силы на поверхностях для ключа
- не прилагать силу к корпусу прибора и к сальниковому вводу
- приборы в безопасном корпусе (символ S на циферблате) монтируются с расстоянием от стены не менее 15 мм

### 6.3 Электрическое присоединение

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

Схема подсоединений и переключающие функции представлены в Главе 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 ⇨ Глава 10 „Приложение“)

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

## 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.

Нажатием на регулировочный ключ **1**, установленный в замок **3**, и одновременным поворотом ключа достигается свободная перестановка задающих стрелок **2** по всему диапазону шкалы циферблата.

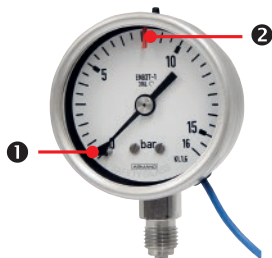
Для обеспечения точности и надежности переключений и для достижения продолжительного срока службы прибора задающие стрелки должны быть установлены между 10 и 90 % диапазона измерений.

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



Если установка задающих стрелок 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 Переключатель Reed (герконовый)



Для установки точки переключения необходимо обесточить прибор.

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

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

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

## 7. Техническое обслуживание / чистка, хранение и транспортировка



### **ОСТОРОЖНО! Материальный ущерб и утрата гарантии!**

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

По причине манипуляций гарантия отменяется, и производитель снимает с себя всякую ответственность!

→ Никогда не предпринимайте изменений на приборе и не проводите самостоятельного ремонта.

### **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 эталон давления или температуры.

Прибор не может быть отремонтирован пользователем. При возникновении помех, которые невозможно устранить без вмешательства во внутреннее устройство прибора, отправьте, пожалуйста, прибор нам. Необходимый ремонт может произвести только изготовитель.

### **Чистка:**

- Чистку прибора производите сухой или слегка влажной мягкой тканью без ворсинок.
- Перед чисткой внутренней полости штекерного разъема или сальникового ввода 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 применяйте оригинальную или схожую с оригинальной упаковку.
- Избегайте толчков или сильных сотрясений.
- Оберегайте прибор от влаги, пыли, прямых солнечных лучей и прочих источников нагревания.
- Допустимая температура хранения:  $-40 / +70$  °C.
- Перед монтажом в течение достаточного времени адаптировать прибор к окружающей температуре.

## 8. Демонтаж и утилизация

### **Перед проведением демонтажа:**

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



Знак 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 низковольтном оборудовании)

2014/34/EU (ATEX)

Декларации соответствия прилагаются или будут предоставлены Вам по запросу.

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

## 10. Приложение

### 10.1 Схема подключения датчиков граничных сигналов

Простой и контакт с магнитным поджатием

HP 63 – 160

(со ссылкой на DIN 16085 / 16196)

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

(со ссылкой на DIN 16085 / 16196)

HP 63 – 160

Исполнение		Схема подключения		
Тип	Вид		Клемма	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		сальниковый ввод слева	
		1-ый контакт	1	-
			2	+
		2-ой контакт	3	-
			4	+
			сальниковый ввод справа	
		3-й контакт	1	-
			2	+
		4-ый контакт	3	-
			4	+

## Электронный контакт (3-проводное исполнение)

HP 63 – 160

Исполнение		Схема подключения		
Тип	Вид		Клемма	Подключение
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 (2-проводное исполнение)

HP 63 – 160

Исполнение		Схема подключения		
Тип	Вид	Клемма		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 16085 / 16196)

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

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

## 10.2 Параметры контактов электромеханических датчиков граничных сигналов

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	$60 < U_1 < 250 \text{ В}$	$60 < U_1 < 250 \text{ В}$	$60 < U_1 < 250 \text{ В}$
Номинальное значение напряжения $U_{\text{eff}}$	макс. 250 В	макс. 250 В	макс. 250 В
Номинальные значения тока			
включения	0,7 А	1,0 А	1,0 А
выключения	0,7 А	1,0 А	1,0 А
постоянная нагрузка	0,6 А	0,6 А	0,6 А
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 60038	Простой контакт			Контакт с магнитным поджатием					
				Газонаполненные приборы			Приборы с жидким наполнителем		
	Резистивная нагрузка		Индуктивная нагрузка	Резистивная нагрузка		Индуктивная нагрузка	Резистивная нагрузка		Индуктивная нагрузка
Постоянное напряжение/ Переменное напряжение	Постоянный ток	Переменный ток	Переменный ток $\phi > 0,7$	Постоянный ток	Переменный ток	Переменный ток $\phi > 0,7$	Постоянный ток	Переменный ток	Переменный ток $\phi > 0,7$
В	мА	мА	мА	мА	мА	мА	мА	мА	мА
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)<sup>1)</sup>

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

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

## Импульсно-управляемые многофункциональные реле типа MSR

Многофункциональные реле служат 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 только о контактах с магнитным поджатием) кроме того возникают сложности с обеспечением надежности переключения, сроком службы контактов и с помутнением наполнителя корпуса.

В контактных манометрах и термометрах с масляным наполнителем корпуса возможное искрение при переключении контактов приводит к сгоранию масла, что, с одной стороны, ведет к его помутнению, с другой стороны – к обугливанию самих контактов. Благодаря использованию наших импульсно-управляемых многофункциональных 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.

<sup>1)</sup> Значения относятся к тонкопроволочным предохранителям со средней выдержкой времени и максимальным током короткого замыкания 100 А.



## 11. Декларации соответствия

### EU-Konformitätserklärung

### ЕС-Декларация соответствия

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.

Для ниже обозначенной продукции

#### МАНОМЕТРЫ НР 63 С КОНТАКТОМ REED

настоящим подтверждается, что они соответствуют основным требованиям по безопасности, установленным в Директиве Совета о сближении законодательства по электромагнитной совместимости (2014/30/ЕС) государств – членов Сообщества. Продукция не охвачена Директивой о низковольтном оборудовании (2014/35/ЕС), поскольку данные приборы разрешено использовать только при напряжении ниже 50 В AC или 75 В DC.

Данная декларация действительна для всех экземпляров, которые изготавливаются по прилагаемым проспектам каталога 1211.94 и 1610.94, являющимся неотъемлемой частью этой декларации.

Для аттестации продукции в свете выше приведенных Директив были привлечены следующие стандарты:

Приборы специфицируются и изготавливаются по действующей хорошей инженерной практике. Далее, манометры как „элементы оборудования, работающего под давлением“ с конечным значением диапазона измерения  $> 0,5$  бар, охвачены

#### Директивой „Оборудование, работающее под давлением“ (2014/68/ЕС)

В случае соответствия CE-маркировка распространяется на данную Директиву. Соответствие подтверждается специальными декларациями.

010 EU-Konformitätserklärung REEDSCHALTER, Ausg. 08/23

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

#### ARMANO Messtechnik GmbH

abgegeben durch / подана  
Grünhain-Beierfeld, 2023-08-04

**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](http://www.armano-messtechnik.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: Standard:	Richtlinienbezug Ссылка на Директивы
DIN EN 60947-5-2:2014-01 DIN EN 60947-5-6:2000-12	<b>EMV-Richtlinie 2014/30/EU</b> <b>Директива ЭМС 2014/30/ЕС</b>
DIN EN 60947-1:2015-09 DIN EN 60947-5-1:2010-04	<b>Niederspannungsrichtlinie 2014/35/EU</b> <b>Директива о низковольтном оборудовании 2014/35/ЕС</b>
DIN EN 837-1:1997-02 DIN EN 837-3:2019-08	<b>Druckgeräterichtlinie 2014/68/EU</b> <b>Директива „Оборудование, работающее под давлением“ 2014/68/ЕС</b>
DIN EN 12952-11 2007	<b>Wasserrohrkessel und Anlagenkomponenten – Teil 11: Anforderungen an Begrenzungseinrichtungen an Kessel und Zubehör</b> <b>Водотрубные котлы и котельно-вспомогательное оборудование - Часть 11: Требования к ограничительным устройствам на котлах и вспомогательном оборудовании</b>

Diese Erklärung wird verantwortlich für den Hersteller:

Данная декларация становится ответственностью изготовителя:

**ARMANO Messtechnik GmbH**  
abgegeben durch / подана  
Grünhain-Beierfeld, 2023-08-04



**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

www.armano-messtechnik.com

## EU-Konformitätserklärung

## ЕС-Декларация соответствия

Für die nachfolgend bezeichneten Erzeugnisse

Для ниже обозначенной продукции

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

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

**THERMOMETER**  
Typen TSCh..., TGeCh..., TF..., TRCh...

**ТЕРМОМЕТРЫ**  
типы TSCh..., TGeCh..., TF..., TRCh...

mit induktiven Grenzsignalgebern

с индуктивными датчиками граничных сигналов

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

настоящим заявляется, что они соответствуют основным требованиям по безопасности, установленным в ниже обозначенной Директиве:

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:

ДИРЕКТИВА 2014/34/ЕС ЕВРОПЕЙСКОГО ПАРЛАМЕНТА И СОВЕТА от 26 февраля 2014 г. о приборах и системах безопасности для применения во взрывоопасных зонах – сокращенно:

**ATEX-Richtlinie**

**Директива ATEX**

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

Для аттестации продукции в свете Директивы были привлечены следующие стандарты:

DIN EN 60079-0:2012+A11:2013<sup>1)</sup>  
DIN EN 60079-11:2011<sup>1)</sup>

**Kennzeichnung:**



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

**Маркировка:**



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

Benannte Stelle für EU-Baumusterprüfbescheinigung und Überwachung Qualitätsmanagement:  
DEKRA Certification B. V.  
Meander 1051  
6802 ED Arnhem, NIEDERLANDE  
Kennnummer: **0344**

Уполномоченный орган для ЕС-испытания типовых образцов и Контроля управления качеством:  
DEKRA Certification B. V.  
Meander 1051  
6802 ED Арnhem, НИДЕРЛАНДЫ  
Идентификационный номер: **0344**

EU-Baumusterprüfbescheinigung:

ЕС-Сертификат испытания типового образца:

**DEKRA 11 ATEX 0197 X**

106 EU-Konformitätserklärung ATEX/RM/DM/D/KT mit IGS5 Ausg. 02/24

<sup>1)</sup> Der Hersteller erklärt, dass diese Produkte mit den aktuellsten Ausgaben der Normen übereinstimmen. Die Änderungen der letzten Ausgaben wurden geprüft und haben keine Auswirkungen auf die Produkte.

<sup>1)</sup> Производитель заявляет, что данная продукция соответствует последним редакциям стандартов. Поправки к последним изданиям изучены, и их влияние на продукцию не установлено.

Diese Erklärung wird verantwortlich für den Hersteller:

Данная декларация становится ответственностью изготовителя:

**ARMANO Messtechnik GmbH**

abgegeben durch / подана  
Grünhain-Beierfeld, 2024-02-19

**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

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