

**Российская Федерация**  
**АО Научно-Производственная Компания «ТЕКО»**  
454018 г. Челябинск, ул. Кислицина д.100  
тел./факс (351) 796-01-19, 796-01-18  
E-mail: [teko@teko-com.ru](mailto:teko@teko-com.ru)  
[www.teko-com.ru](http://www.teko-com.ru)



**Блок сопряжения**  
**BC N1-1E-AE-AC220**  
**BC N1-1E-AE-AC220-C**

**Руководство по эксплуатации**  
**BC N1-1E-AE-AC220.000 PЭ**

## 1. Назначение.

Блок сопряжения предназначен для питания индуктивных и емкостных бесконтактных особовзрывобезопасных выключателей (датчиков) с видом взрывозащиты **0ExiaПСТ6** или **0ExiaПСТ4** "искробезопасная электрическая цепь" по ГОСТ 12.2.020-76 и для преобразования слаботочного аналогового сигнала, поступающего от датчика, в сигнал оптрона для управления исполнительными устройствами промышленной автоматики.

Блок сопряжения обеспечивает:

- 1.1. Гальваническую развязку датчика с исполнительным устройством.
- 1.2. Преобразование слаботочного сигнала датчика в выходной сигнал оптрона для управления исполнительным устройством с одновременной индикацией замкнутого состояния выхода (желтый индикатор).
- 1.3. Инверсию состояния выхода канала установкой перемычки между контактами 3-4.
- 1.4. Контроль исправности датчика и линии связи с датчиком (короткое замыкание, обрыв провода).
- 1.5. Световую индикацию (красный индикатор) и размыкание выходов рабочего канала при обнаружении в нем неисправности.
- 1.6. Формирование обобщенного сигнала "АВАРИЯ" (красный индикатор) и размыкание контактов аварийного канала при неисправности в рабочем канале.

**Примечание:** Состояние контактов оптронов показано в **Таблице состояния рабочих и аварийных выходов блока сопряжения.**

Блок сопряжения относится к связанному электрооборудованию и должен использоваться в комплекте с датчиками, имеющими маркировку взрывозащиты **0ExiaПСТ6** или **0ExiaПСТ4** по ГОСТ 30852.0-2002.

Вместо датчика на вход блока сопряжения можно подключить механический контакт (контактный датчик) в комплекте с резисторным модулем ( $R1 = 1...2,2\text{кОм}$ ;  $R2=10...22\text{кОм}$  при  $R1/R2 = 1/10$ ) (см. схему подключения).

Сертификат соответствия № **EAЭС RU C-RU.AA71.B.00514/23** от 19.10.2023.

## 2. Обеспечение искрозащиты.

Блок сопряжения относится к связанному электрооборудованию с видом взрывозащиты "искробезопасная электрическая цепь" со стороны подключения датчика и имеет маркировку взрывозащиты **[Ex ia Ga] ПС X** согласно ГОСТ 30852.0-2002 "Электрооборудование взрывозащищенное. Часть 0. Общие требования." и ГОСТ 30852.10-2002 "Электрооборудование взрывозащищенное. Часть II. Искробезопасная электрическая цепь i".

## 3. Технические характеристики.

Напряжение питания	(220±20%) В АС; 50±1 Гц.
Номинальное напряжение на датчике	8,2 В
Номинальный ток датчика	2,2 мА
Потребляемый ток, не более	85 мА
Сопротивление нагрузки датчика (входное сопротивление блока)	1 кОм
Сопротивление линии между датчиками и блоком	≤ 50 Ом
Порог срабатывания	1,55...1,75 мА
Порог срабатывания аварийной защиты:	>6 мА (короткое замыкание) <0,1 мА (обрыв провода датчика)
Допустимое напряжение/ток на выходе	50 В DC / 50 мА
Степень защиты по ГОСТ 14254-2015	IP20
Выходные параметры, относящиеся к взрывобезопасности:	
U <sub>o</sub> :	11 В
I <sub>o</sub> :	12 мА
P <sub>o</sub> :	32 мВт
C <sub>o</sub> :	1,4 мкФ
L <sub>o</sub> :	100 мГн
R <sub>i</sub> :	1000 Ом
Количество подключаемых датчиков	1
Количество оптронных выходов	1
Тип аварийного выхода	Оптрон
Исходное состояние выхода при недемпфированном датчике	Согласно таблице состояний
Габаритные размеры, мм	45x75x110
Масса	0,2 кг
Способ крепления	на DIN рейку
Диапазон рабочих температур	
• 0 °C ≤ T <sub>amb</sub> ≤ +60 °C – для блоков сопряжения <b>BC N1-1E-AE-AC220</b> ;	
• минус 25 °C ≤ T <sub>amb</sub> ≤ +70 °C – для блоков сопряжения <b>BC N1-1E-AE-AC220-C</b> ;	
Допустимая влажность	90% при +25 °C
Максимальная частота коммутации оптронного выхода	1500 Гц

#### 4. Меры безопасности

Все подключения к блоку сопряжения производить при отключенном напряжении питания.

По способу защиты от поражения электрическим током блоки сопряжения соответствуют классу I по ГОСТ Р 58698-2019. Блоки сопряжения предназначены для работы во взрывобезопасной среде, не содержащей токопроводящей пыли, а также агрессивных газов и паров в концентрациях, приводящих к коррозии металла.

#### 5. Указания по установке и эксплуатации

Электрический монтаж производить в соответствии с требованиями ГОСТ 30852.13-2002.

Техническое обслуживание проводится в соответствии с требованиями ГОСТ 30852.16-2002.

Конструктивно блок сопряжения выполнен в пластмассовом корпусе.

Закрепить блок сопряжения на объекте на стандартную DIN рейку шириной 35мм.

Подключить блок сопряжения в соответствии со схемой подключения (см. приложение).

**Внимание: Все подключения к блоку сопряжения производить при отключенном напряжении питания.**

Режим работы ПВ100.

**Проверить работоспособность блока сопряжения:**

- Подать напряжение питания. При подаче питания должен светиться желтый индикатор «1» при недемпфированном датчике. Состояние контактов рабочего и аварийного каналов должно соответствовать таблице состояния рабочих и аварийных выходов блока сопряжения.

- Произвести демпфирование датчика, при этом должен перестать светиться желтый индикатор «1». Состояние контактов рабочего и аварийного каналов должно соответствовать таблице.

Отключить датчик от клемм. При этом должен светиться красный индикатор «1» и «А» и не должен светиться желтый индикатор «1». Состояние контактов рабочего и аварийного каналов должно соответствовать таблице.

- Замкнуть перемычкой клеммы для подключения датчика. При этом должен светиться красный индикатор «1» и «А» и не должен светиться желтый индикатор «1». Состояние контактов рабочего и аварийного каналов должно соответствовать таблице.

- Установить перемычку между контактами 3-4. Подключить датчик к клеммам блока сопряжения.

- При подаче питания должен светиться желтый индикатор «1» при демпфированном датчике. Состояние контактов рабочего и аварийного каналов должно соответствовать таблице.

- Перевести датчик в недемпфированное состояние, при этом должен перестать светиться желтый индикатор. Состояние контактов рабочего и аварийного каналов должно соответствовать таблице.


- Отключить датчик от клемм блока сопряжения. При этом должны светиться красные индикаторы «1» и «А» и не должен светиться желтый индикатор. Состояние контактов рабочего и аварийного каналов должно соответствовать таблице.

- Замкнуть перемычкой клеммы для подключения датчика. При этом должны светиться красные индикаторы «1» и «А» и не должен светиться желтый индикатор. Состояние контактов рабочего и аварийного каналов должно соответствовать таблице.

**Примечание:** При обнаружении любого несоответствия блока сопряжения требованиям настоящего руководства блок сопряжения должен быть снят с эксплуатации для ремонта. Ремонт блоков сопряжения должен производиться в специализированных мастерских предприятием изготовителем с соблюдением требований ГОСТ 30852.18-2002.

Гарантийный и постгарантийный ремонт производится по адресу:

454018, г. Челябинск, ул. Кислицина д.100, НПК «ТЕКО», тел. (351) 796-01-18.

**ВНИМАНИЕ:** Не допускается использование блока сопряжения без подключения клемм «», расположенных на передней панели, к контуру заземления.

#### 6. Правила хранения и транспортирования

6.1. Условия хранения в складских помещениях:

Температура +5 °С...+35 °С

Влажность, не более 85%

6.2. Условия транспортирования:

Температура -50 °С...+50 °С

Влажность до 98% (при +35 °С)

Атмосферное давление 84,0...106,7 кПа

#### 7. Маркировка

На блоке сопряжения крепится специальная табличка, на которой наносится маркировка:

- наименование изготовителя или его товарный знак;

- тип и заводской номер блока сопряжения;

- маркировка взрывозащиты – [Ex ia Ga] IIC X;

- степень защиты, обеспечиваемая оболочкой – IP20;

- аббревиатура ОС и номер сертификата: № ЕАЭС RU С-RU.АА71.В.00514/23;

- допустимый диапазон температуры окружающей среды в месте установки датчика:

- 0 °С ≤ T<sub>amb</sub> ≤ +60 °С – для блоков сопряжения **BC N1-1E-AE-AC220;**

- минус 25 °С ≤ T<sub>amb</sub> ≤ +70 °С – для блоков сопряжения **BC N1-1E-AE-AC220-С;**

- знак соответствия по ГОСТ Р 50460 (с указанием кода органа по сертификации – ГБ04).

## 8. Проверка и ремонт

В соответствии с требованиями ГОСТ 30852.18-2002 ремонт и проверка взрывозащищенного электрооборудования осуществляется на предприятиях, имеющих соответствующую лицензию органов государственного надзора на проведение ремонта взрывозащищенного электрооборудования.

При обнаружении любого несоответствия блока сопряжения требованиям настоящего руководства блок сопряжения должен быть снят с эксплуатации для ремонта или замены.

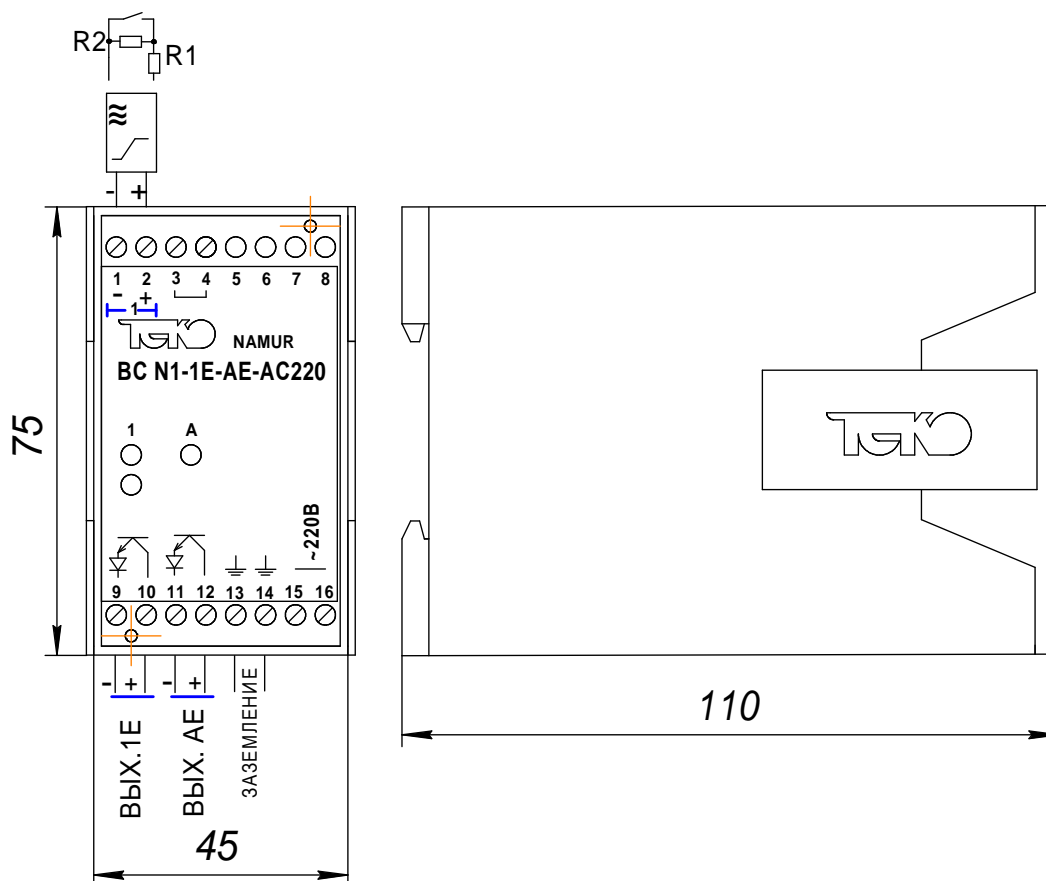
Искробезопасность обеспечивается применением токоограничительных резисторов, ограничивающих ток в искробезопасной цепи до 9 мА, и тремя стабилитронами типа ВZW06Р-8V5, включенными параллельно искробезопасной цепи и ограничивающими напряжение в искробезопасной цепи до 9 В.

Для гальванической развязки питания от искробезопасной цепи применен неповреждаемый трансформатор с предохранителями (вставками плавкими) по первичной цепи питания типа ВП4-11-0,25А (2 шт.), и по вторичной цепи питания предохранитель типа TR5/370-50 мА-250В (1 шт.), включенным последовательно с токоограничительным резистором 10 Ом.

Цепи заземления защитных проводников между искробезопасной и искробезопасной цепями блока сопряжения выведены на клеммы №35 и №36.

При установке на объекте клеммы №35 и №36 блока сопряжения необходимо подключить к контуру заземления или нейтральному проводу сети переменного тока.

### ГАБАРИТНЫЙ ЧЕРТЕЖ СХЕМА ПОДКЛЮЧЕНИЯ БЛОКА СОПРЯЖЕНИЯ



## СОСТОЯНИЕ КОНТАКТОВ С ИНДУКТИВНЫМ ДАТЧИКОМ

		Источник сигнала		Режим "РАБОТА"		Режим "АВАРИЯ"	
		Датчик NAMUR	Механический контакт R1=2,2кОм; R2=10кОм	Состояние рабочего выхода <b>E / R</b>	Состояние аварийного выхода <b>AE / AR</b>	Состояние рабочего выхода <b>E / R</b>	Состояние аварийного выхода <b>AE / AR</b>
Прямой режим выходного тока	В активной зоне металл						
	В активной зоне металл отсутствует						
Инверсный режим выходного тока	В активной зоне металл						
	В активной зоне металл отсутствует						

## СОСТОЯНИЕ КОНТАКТОВ С ЕМКОСТНЫМ ДАТЧИКОМ

		Источник сигнала		Режим "РАБОТА"		Режим "АВАРИЯ"	
		Датчик NAMUR	Механический контакт R1=2,2кОм; R2=10кОм	Состояние рабочего выхода <b>E / R</b>	Состояние аварийного выхода <b>AE / AR</b>	Состояние рабочего выхода <b>E / R</b>	Состояние аварийного выхода <b>AE / AR</b>
Прямой режим выходного тока	В активной зоне металл						
	В активной зоне металл отсутствует						
Инверсный режим выходного тока	В активной зоне металл						
	В активной зоне металл отсутствует						