

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



Блок сопряжения
BC1 N2-2R-AR-DC/AC-C-1

Руководство по эксплуатации
BC1 N2-2R-AR-DC/AC-C-1.000 РЭ

1. Назначение.

Блок сопряжения предназначен для питания индуктивных, емкостных или магниточувствительных бесконтактных взрывозащищенных выключателей (датчиков) с видом взрывозащиты **0ExiaIICT6** или **0ExiaIICT4** "искробезопасная электрическая цепь" по ГОСТ 12.2.020-76 и для преобразования слаботочного аналогового сигнала, поступающего от датчика, в сигнал реле 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 реле для управления исполнительным устройством с одновременной индикацией замкнутого состояния выхода (желтый индикатор).
- 1.3 Инверсию состояния выходов каналов установкой переключки между контактами 3 - 4, 7- 8 или включением DIP переключателей «ИНВ» на лицевой панели.
- 1.4 Контроль исправности датчиков и линии связи с датчиками (короткое замыкание, обрыв провода).
- 1.5 Световую индикацию (красный индикатор) и размыкание выходов рабочих каналов при обнаружении в них неисправности.
- 1.6 Формирование обобщенного сигнала "АВАРИЯ" (красный индикатор) и размыкание контактов аварийного выхода при неисправности в каком-либо рабочем канале.
- 1.7 Отключение DIP переключателем «ИМ» (имитация датчика) контроля обрыва провода датчика.

Примечание: Состояние выходных контактов показано в таблицах "Состояние контактов с емкостным датчиком" и "Состояние контактов с индуктивным датчиком" (таблица контактов).

Блок сопряжения относится к связанному электрооборудованию и должен использоваться в комплекте с датчиками, имеющими маркировку взрывозащиты **0ExiaIICT6** или **0ExiaIICT4** по ГОСТ 30852.0-2002.

При подключении датчика с выходом типа "сухой контакт" необходимо использовать комплект резисторов R1, R2 (смотри схему подключения, где $R1 = 1...2,2\text{кОм}$; $R2=10...22\text{кОм}$ при $R1/R2 = 1/10$). Возможно применение резисторного модуля RM1. На лицевой панели есть два DIP переключателя «ИМ» (имитация датчика) и «ИНВ» (инверсия). При использовании только одного датчика, переключатель неиспользуемого канала необходимо перевести в положение «ON». Переключатель «ИНВ» (инверсия) предназначен для включения инверсии выходного сигнала.

Примечание: Резисторные модули могут поставляться в комплекте с блоком сопряжения по отдельной заявке.

Сертификат соответствия № TC RU C-RU.AA71.B.00484 от 28.09.2018г.

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] IIC 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".

Искробезопасность обеспечивается применением токоограничительных резисторов, ограничивающих ток в искробезопасной цепи до 9 мА, и тремя стабилитронами типа SMBJ8V5A, включенными параллельно искробезопасной цепи и ограничивающими напряжение в искробезопасной цепи до 8,5 В.

Для гальванической развязки питания от искробезопасной цепи применен неповреждаемый трансформатор с предохранителями (вставками плавкими) по первичной цепи питания типа ВП4-11 (2 шт.), и по вторичной цепи питания предохранитель типа 0451.062MR 62мА-125В (1шт.), включенным последовательно с токоограничительным резистором 10 Ом. Цепи заземления между искробезопасной и искробезопасной цепями блока сопряжения выведены на клеммы №19 и №20. При установке на объекте клеммы №19 и №20 блока сопряжения необходимо подключить к контуру заземления.

3. Технические характеристики.

Напряжение питания	20...320 В DC / 85...250 В AC
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 коммутируемое реле	250 В AC / 1 А ($\cos\varphi = 0,7$) 30 В DC / 1 А
Степень защиты по ГОСТ 14254-2015	IP20

Выходные параметры, относящиеся к взрывобезопасности:

Uo :	11 В
Io :	24 мА
Ро :	65 мВт
Со :	1 мкФ
Lo :	50 мГн
Ri :	1000 Ом

Количество подключаемых датчиков	1, 2
Включение инверсии выхода	Есть
Имитация наличия датчика	Есть
Количество релейных выходов	2
Тип аварийного выхода	Реле
Состояние выходов	Согласно таблице контактов
Габаритные размеры, мм	115x108,5x22,6
Масса	0,2 кг
Способ крепления	на DIN рейку
Диапазон рабочих температур	минус 25 °C ≤ T _{amb} ≤ +70 °C
Допустимая влажность	90% при +25 °C
Максимальная частота релейного выхода	20 Гц
Рекомендуемая частота коммутации релейного выхода	≤ 2 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 IEC 600079-14-2011.

Техническое обслуживание проводится в соответствии с требованиями ГОСТ 31610.17-2012.

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.

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

Режим работы ПВ100.

Проверить работоспособность блока сопряжения:

- Подать напряжение питания при не демпфированных датчиках. При подаче питания состояние контактов рабочих и аварийного **выходов** должно соответствовать таблицам: “Состояние контактов с емкостным датчиком” и “Состояние контактов с индуктивным датчиком”.
- Произвести демпфирование датчиков
- Состояние контактов рабочих и аварийного **выходов** должно соответствовать таблицам: “Состояние контактов с емкостным датчиком” и “Состояние контактов с индуктивным датчиком”.
- Отключить датчики от клемм. При этом должны светиться красные индикаторы «1», «2» и «А» и не должны светиться желтые индикаторы «1», «2». Состояние контактов рабочих и аварийного **выходов** должно соответствовать таблицам: “Состояние контактов с емкостным датчиком” и “Состояние контактов с индуктивным датчиком”.
- Перевести DIP переключатели «ИМ» в положение «оп».
- Красные индикаторы «1», «2» и «А» должны погаснуть.
- Замкнуть перемычкой клеммы для подключения датчиков. При этом должны **включиться** красные индикаторы «1», «2» и «А». Желтые индикаторы «1», «2» должны остаться отключенными.
- Отключить питание и установить перемычки между контактами 3-4, 7-8. Перевести DIP переключатели «ИМ» в положение “off”. Подключить датчики к клеммам блока сопряжения.
- При подаче питания состояние контактов рабочих и аварийного каналов должно соответствовать таблицам: “Состояние контактов с емкостным датчиком” и “Состояние контактов с индуктивным датчиком”.
- Перевести датчики в недемпфированное состояние. Состояние контактов рабочих и аварийного каналов должно соответствовать таблицам: “Состояние контактов с емкостным датчиком” и “Состояние контактов с индуктивным датчиком”.
- Выключив питание, отключить перемычки. Перевести DIP переключатели «ИНВ» в положение “оп”.
- При подаче питания состояние контактов рабочих и аварийного каналов должно соответствовать таблицам: “Состояние контактов с емкостным датчиком” и “Состояние контактов с индуктивным датчиком”.
- Перевести датчики в недемпфированное состояние, состояние контактов рабочих и аварийного каналов должно соответствовать таблицам: “Состояние контактов с емкостным датчиком” и “Состояние контактов с индуктивным датчиком”.

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

ВНИМАНИЕ: Не допускается использование блока сопряжения без подключения клемм «» к контуру заземления.

6. Правила хранения и транспортирования

6.1 Условия хранения в складских помещениях:

Температура

+5 °C...+35 °C

Влажность, не более

85%

6.2 Условия транспортирования:

Температура

-50 °C...+50 °C

Влажность до

98% (при +35°C)

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: **№ TC RU C-RU.AA71.B.00484**;
- допустимый диапазон температуры окружающей среды в месте установки датчика - $-25\text{ °C} \leq T_{\text{amb}} \leq +70\text{ °C}$
- знак соответствия по ГОСТ Р 50460 (с указанием кода органа по сертификации – **AA71**).

8. Проверка и ремонт

В соответствии с требованиями ГОСТ 31610.19-2014 ремонт и проверка взрывозащищенного электрооборудования осуществляется на предприятиях, имеющих соответствующую лицензию органов государственного надзора на проведение ремонта взрывозащищенного электрооборудования.

Гарантийный и постгарантийный ремонт производится по адресу:

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

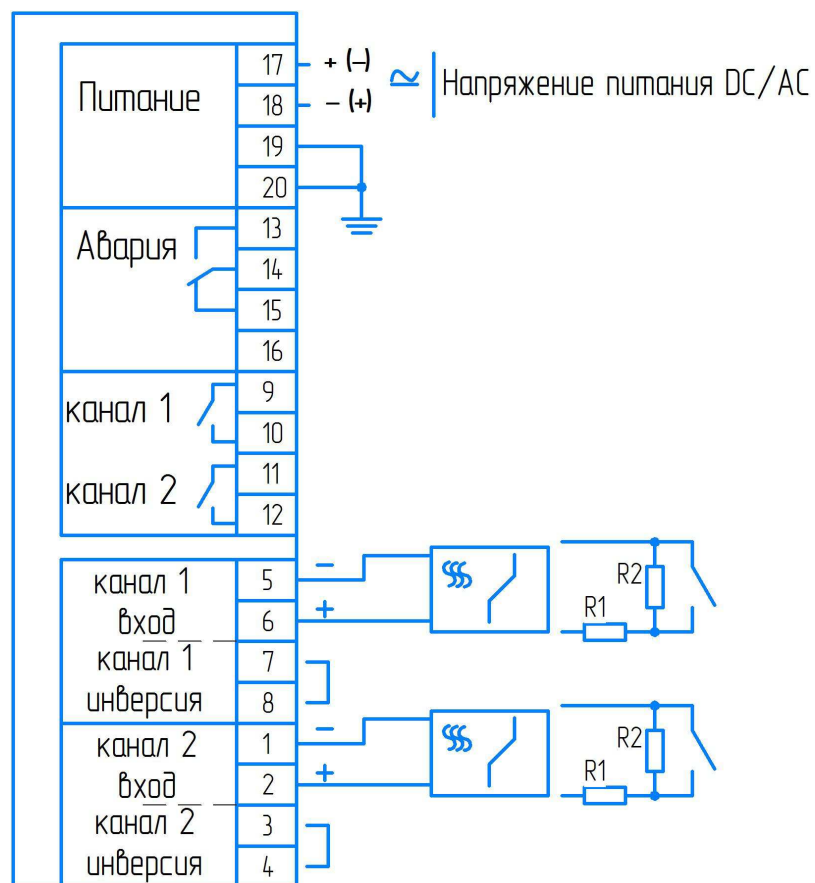
СОСТОЯНИЕ КОНТАКТОВ С ИНДУКТИВНЫМ ДАТЧИКОМ

	Источник сигнала		Режим “РАБОТА”		Режим “АВАРИЯ”		
	Датчик NAMUR		Механический контакт R1= 1 кОм R2=10 кОм	Состояние рабочего выхода	Состояние аварийного выхода	Состояние рабочего выхода	Состояние аварийного выхода
Прямой режим выходного тока	В активной зоне металл				SW (14)		SW (14)
	В активной зоне металл отсутствует				SW (14)		SW (14)
Инверсный режим выходного тока	В активной зоне металл				SW (14)		SW (14)
	В активной зоне металл отсутствует				SW (14)		SW (14)

СОСТОЯНИЕ КОНТАКТОВ С ЕМКОСТНЫМ ДАТЧИКОМ

	Источник сигнала			Режим “РАБОТА”		Режим “АВАРИЯ”	
	Датчик NAMUR		Механический контакт R1= 1 кОм R2=10 кОм	Состояние рабочего выхода	Состояние аварийного выхода	Состояние рабочего выхода	Состояние аварийного выхода
Прямой режим выходного тока	В активной зоне металл				SW (14) NO (13) NC(15)		SW (14) NO (13) NC(15)
	В активной зоне металл отсутствует				SW (14) NO (13) NC(15)		SW (14) NO (13) NC(15)
Инверсный режим выходного тока	В активной зоне металл				SW (14) NO (13) NC(15)		SW (14) NO (13) NC(15)
	В активной зоне металл отсутствует				SW (14) NO (13) NC(15)		SW (14) NO (13) NC(15)

СХЕМА ПОДКЛЮЧЕНИЯ БЛОКА СОПРЯЖЕНИЯ



ГАБАРИТНЫЙ ЧЕРТЁЖ БЛОКА СОПРЯЖЕНИЯ

