

Интерфейсный модуль и модуль питания [Ex ib]

IPC 3x0i

Блок питания [Ex ib]

PSC 3x0i



Руководство по монтажу

Версия 11.1



IBS BatchControl GmbH

Im Sträßchen 2–4

53925 Kall

Германия

Тел.: +49 2441 9199801

Факс: +49 2441 9199871

www.ibs-batchcontrol.com

Сотрудники, выполняющие установку, ввод в эксплуатацию, диагностику и обслуживание оборудования, должны соответствовать следующим требованиям.

- Квалифицированные специалисты: уровень квалификации соответствует данным видам деятельности
- Разрешение эксплуатирующей организации
- Знание национальных предписаний
- Перед началом работ: Ознакомление и понимание технических требований, представленных в руководстве и дополнительной документации, а также в сертификате (в зависимости от типа использования)
- Соблюдать технические требования и типовые условия

Область действия руководства по монтажу

- Настоящее руководство по монтажу относится ко всем интерфейсным модулям и блокам питания IPC 3x0i и PSC 3x0i.
- Информацию о актуальности и возможных дополнениях можно получить в отделе сбыта IBS.
- Производитель не несет ответственности за повреждения, возникшие в результате ненадлежащей эксплуатации или несоблюдения предписаний. Запрещается модифицировать и изменять устройство, это приводит к потере гарантии.

Производитель сохраняет за собой право на внесение изменений. Запрещается копировать любым способом настоящую документацию полностью или частично без предварительного письменного разрешения компании IBS BatchControl GmbH.

Производитель оставляет за собой право на внесение изменений.

Авторское право, 2017 г.

IBS BatchControl GmbH • Im Sträßchen 2–4 • 53925 Kall (Германия)

Содержание

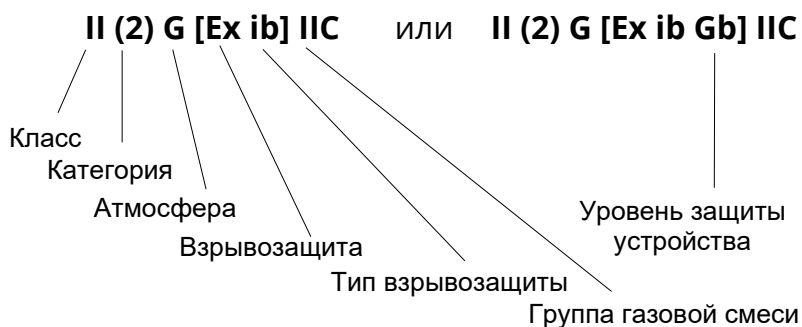
1	Описание системы	4
1.1.	Маркировка	4
1.2	Правила техники безопасности.....	4
1.3	Использование по назначению	5
2	Тип устройств	6
3	Установка и ввод в эксплуатацию	7
3.1	Монтаж IPC 3x0i/PSC 3x0i.....	7
3.2	Степень защиты IP20	7
3.3	Монтажное положение	7
3.4	Расположение проводки	7
3.5	Клеммы.....	8
3.6	Блок-схема IPC 300i.....	8
3.7.1	Неискробезопасное электропитание	9
3.7.2	Неискробезопасная цепь интерфейса RS485	9
3.7.2.1.	Согласование интерфейса.....	9
3.7.3	Цепь питания 1 (искробезопасная)	10
3.7.4	Цепь питания 2 (искробезопасная)	11
3.7.5	Цепь интерфейса (искробезопасная)	12
3.7.6	Выравнивание потенциалов	12

1 Описание системы

Интерфейсные модули и блоки питания IPC 3x0i и PSC 3x0i предназначены для гальванически разделенного питания и разделения интерфейсов искробезопасных устройств, которые эксплуатируются во взрывоопасных зонах.

Вход и выходы гальванически изолированы друг от друга.

1.1. Маркировка



1.2 Правила техники безопасности

Если невозможно гарантировать безопасную и надежную работу устройства, необходимо вывести его из эксплуатации и заблокировать от непреднамеренного включения. Возможные причины.

- Очевидное повреждение устройства
- Отключение электричества
- Длительное хранение при температуре выше 85 °С
- Тяжелые условия при транспортировке

Перед вводом устройства в эксплуатацию необходимо провести поштучные испытания в соответствии со стандартом DIN EN 61010, часть 1. Это испытание проводит производитель в целях обеспечения безопасности и предоставления гарантии.

1.3 Использование по назначению

Устройство PSC 3x0i осуществляет питание до двух искробезопасных потребителей.

Узел IPC 3x0i с цепью питания и интерфейсом TxD/RxD предназначен для питания и разделения интерфейсов искробезопасного оборудования.

Только цепь питания 1 (клеммы 1 + 2), цепь питания 2 (PSC 3x0i, зажимы 6 + 8) и цепь интерфейса (IPC 3x0i, клеммы 5, 6 + 7) соответствуют типу взрывозащиты по категории ib «искробезопасная электрическая цепь».

Во взрывоопасных зонах разрешается прокладывать только искробезопасную цепь питания и искробезопасную цепь интерфейса. К обоим цепям разрешается подключать только сертифицированные искробезопасные цепи.

Максимально допустимый диапазон температуры окружающей среды — от -20 °C до $+70\text{ °C}$.

Перед вводом в эксплуатацию необходимо подтвердить искробезопасность внутреннего соединения цепей с подключенным оборудованием, включая проводку.

Необходимо учитывать свидетельство ЕС об испытании типового образца и нормы EN60079-14:1996 и т.п..

2 Тип устройств

Тип устройства	Питание 1	Питание 2	Интерфейс
PSC300i-1	Ex ib IIC 24 В	–	–
PSC300i-2	Ex ib IIC 24 В	Ex ib IIC 24 В	–
PSC310i-1	Ex ib IIC 19 В 50 мА	–	–
PSC310i-2	Ex ib IIC 19 В 50 мА	Ex ib IIC 19 В 50 мА	–
PSC320i-1	Ex ib IIC 6 В	–	–
PSC320i-2	Ex ib IIC 6 В	Ex ib IIC 6 В	–
PSC330i-2	Ex ib IIC 24 В	Ex ib IIC 6 В	–
PSC340i-1	Ex ib IIC 19 В 32 мА	–	–
PSC340i-2	Ex ib IIC 19 В 32 мА	Ex ib IIC 19 В 32 мА	–
IPC300i	Ex ib IIC 24 В	–	Ex ib IIC
IPC310i	Ex ib IIC 19 В 50 мА	–	Ex ib IIC
IPC320i	Ex ib IIC 6 В	–	Ex ib IIC

3 Установка и ввод в эксплуатацию

3.1 Монтаж IPC 3x0i/PSC 3x0i

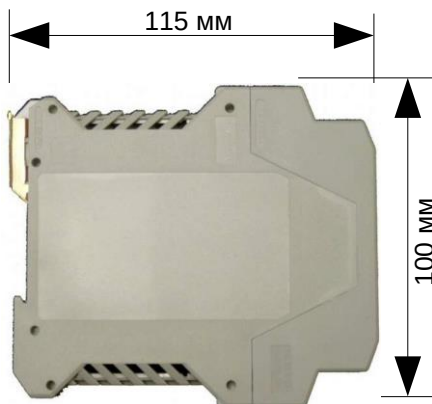
Узел IPC 3x0i/PSC 3x0i относится к дополнительному оборудованию, предназначенному для эксплуатации вне взрывоопасных зон.

3.2 Степень защиты IP20

Необходимая степень защиты IP20 согласно рекомендации IEC 144 обеспечивается за счет компактного корпуса для монтажа на DIN-рейке.

3.3 Монтажное положение

Чтобы обеспечить достаточную циркуляцию воздуха, узел необходимо монтировать на горизонтальной монтажной рейке.



3.4 Расположение проводки

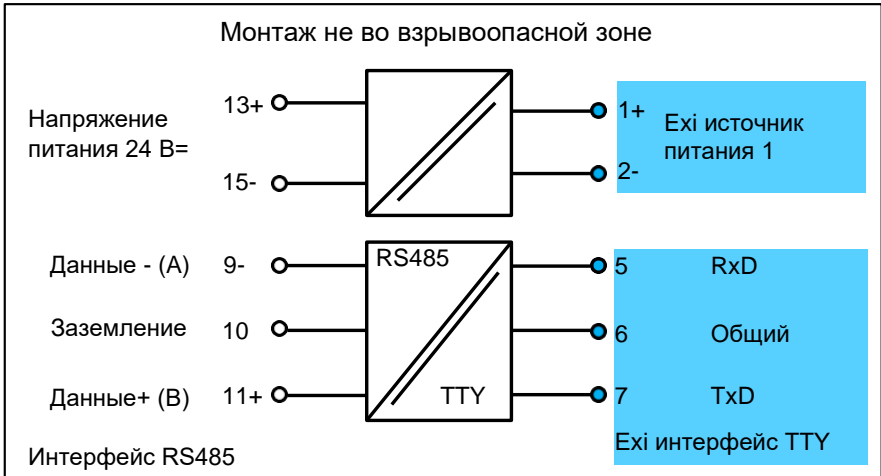
Соединения всех внешних искробезопасных цепей должны быть выполнены таким образом, чтобы в соответствии с разделом 6.2.1 стандарта EN 60079-11 неизолированные детали находились на расстоянии не менее 50 мм от соединяемых элементов или неизолированные провода неискробезопасных цепей были удалены или отделены от этих элементов с помощью перегородки.

3.5 Клеммы

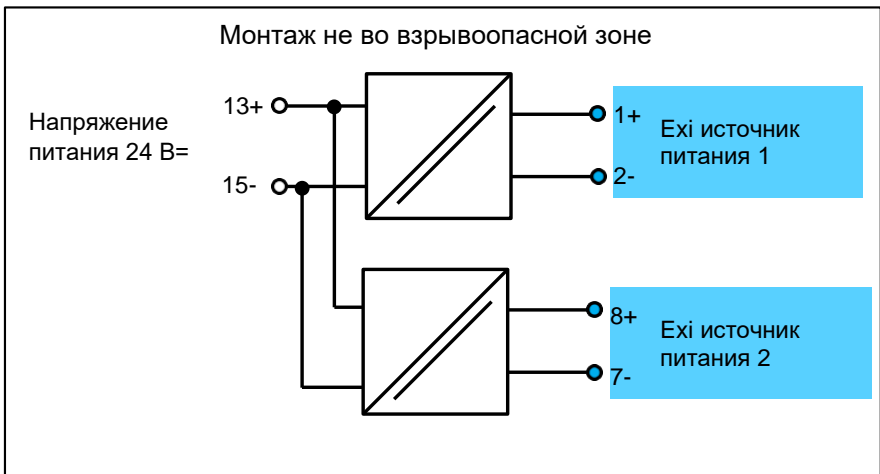
Для подсоединения искробезопасных цепей используются синие клеммы, обозначенные на передней панели маркировкой [Ex ib] IIC. Назначение клемм для источника питания (серые клеммы) также четко указано на передней панели.

Винтовые зажимы рассчитаны на подсоединение проводников сечением до 2,5 мм².

3.6 Блок-схема IPC 300i



3.7 Блок-схема PSC 3x0 i



3.7.1 Неискробезопасное электропитание

На клеммы 13 и 15 модулей PSC 3x0i и IPC 3x0i подается 24 В. Клеммы 13 и 14 а так же 15 и 16 соединены между собой на монтажной плате и отключаются при извлечении штекера.

Клеммы 13 (+)/(14) и 15 (-)/(16) Допускается подключение электропитания со следующими максимальными значениями		
Напряжение питания:	$U =$	20–32 В= 18–28 В~
Предельно допустимое максимальное напряжение:	$U_m =$	250 В~
Максимальная потребляемая мощность:	$P_{max} =$	3,4 Вт

3.7.2 Неискробезопасная цепь интерфейса RS485

Интерфейс RS485 систем более высокого уровня подключается к зажимам 9 (ДАнные- А), 10 ОБЩИЙ и 11 (ДАнные+ В).

Клеммы 9 (А), 10 (ЗАЗЕМЛЕНИЕ) и 11 (В)		
	$U <$	6 В=
	$I <$	100 мА
Подсоединение к устройствам с рабочим напряжением менее 48 В		

3.7.2.1. Согласование интерфейса

Интерфейс RS485 не согласован. Чтобы согласовать соединение RS485, необходимо открыть корпус устройства с помощью отвертки. Затем верхнюю часть с монтажной платой можно извлечь из нижней части.

Для согласования интерфейса необходимо установить обе перемычки (рисунок справа).



3.7.3 Цепь питания 1 (искробезопасная)

Искробезопасная цепь 1 гальванически изолирована от других неискробезопасных цепей до максимального напряжения 375 В.

Клеммы 1 (+) и 2 (-) Тип взрывозащиты для искробезопасного оборудования Ex ib IIC: Трапецеидальная выходная характеристика					
		PSC300i-1 PSC300i-2 PSC330i-2 IPC300i	PSC310i-1 PSC310i-2 IPC310i	PSC340i-1 PSC340i-2	PSC320i-1 PSC320i-2 IPC320i
Напряжение	U_0	24 В=	19 В=	19 В=	6 В=
Ток	I_0	50 мА	50 мА	32 мА	100 мА
Мощность	P_0	1,2 Вт	1 Вт	591 мВт	600 мВт
Для группы IIC	C_0	125 нФ	258 нФ	258 нФ	40 мкФ
	L_0	9 мГн	9 мГн	25 мГн	2 мГн
Для группы IIB	C_0	930 нФ	1580 нФ	1580 нФ	1000 мкФ
	L_0	30 мГн	30 мГн	80 мГн	8 мГн
эффективная внутренняя индуктивность: пренебрежимо малая эффективная внутренняя емкость: пренебрежимо малая					

3.7.4 Цепь питания 2 (искробезопасная)

Искробезопасная цепь 2 гальванически изолирована от других неискробезопасных цепей до максимального напряжения 375 В.

Клеммы 6 (+) и 8 (-)

Тип взрывозащиты для искробезопасного оборудования Ex ib IIC:
Трапецеидальная выходная характеристика

		PSC300i-2	PSC310i-2	PSC340i-2	PSC320i-2 PSC330i-2
Напряжение	U_0	24 В=	19 В=	19 В=	6 В=
Ток	I_0	50 мА	50 мА	32 мА	100 мА
Мощность	P_0	1,2 Вт	1 Вт	591 мВт	600 мВт
Для группы IIC	C_0	125 нФ	258 нФ	258 нФ	40 мкФ
	L_0	9 мГн	9 мГн	25 мГн	2 мГн
Для группы IIB	C_0	930 нФ	1580 нФ	1580 нФ	1000 мкФ
	L_0	30 мГн	30 мГн	80 мГн	8 мГн

эффективная внутренняя индуктивность: пренебрежимо малая
эффективная внутренняя емкость: пренебрежимо малая

3.7.5 Цепь интерфейса (искробезопасная)

Цепь интерфейса гальванически разделена. Искробезопасная цепь интерфейса TxD-/RxD гальванически изолирована от других неискробезопасных цепей до максимального напряжения 375 В.

Клеммы 5 (RxD), 6 (ЗАЗЕМЛЕНИЕ) и 7 (TxD)

Тип взрывозащиты для искробезопасного оборудования Ex ib IIC:
Трапецеидальная выходная характеристика

		IPC3x0i	
Напряжение Ток Мощность	U_0 I_0 P_0	13,4 В= 50 мА 474 мВт	
Для группы IIC	C_0 L_0	880 нФ 9 мГн	
Для группы IIB	C_0 L_0	5500 нФ 30 мГн	

эффективная внутренняя индуктивность: пренебрежимо малая
эффективная внутренняя емкость: пренебрежимо малая

3.7.6 Выравнивание потенциалов

Клемма 12 PE

Подключите цепь выравнивания потенциалов к клемме 12.

DIN-рейка по стандарту DIN EN на которой закреплено устройство, также должна быть подключена к цепи выравнивания потенциалов.