
Модули BlueLinQ



Руководство по установке (Перевод оригинальных инструкций)

Copyright © 2024 Sulzer. Все права защищены.

Настоящее руководство, а также описанное в нем программное обеспечение предоставляются по лицензии и могут использоваться или копироваться только в соответствии с условиями такой лицензии. Содержание данного руководства предназначено только для ознакомительных целей, может быть изменено без предварительного уведомления и не должно рассматриваться в качестве каких-либо обязательств компании Sulzer. Компания Sulzer не несет ответственности за любые ошибки или неточности, которые могут содержаться в этом документе.

За исключением случаев, разрешенных такой лицензией, запрещается воспроизводить, сохранять в поисковой системе или передавать любую часть данной публикации в любой форме и любыми средствами (электронными, механическими, записывающими или иными) без предварительного письменного разрешения компании Sulzer.

Компания Sulzer оставляет за собой право изменять технические характеристики в связи с техническими доработками.

Содержание

1	Общая информация.....	4
1.1	Монтаж контроллера.....	4
2	Установка.....	4
2.1	Монтаж.....	4
2.2	Подключение к разъемам каналов модулей.....	6
2.3	CAN ID.....	6
2.4	Состояние светодиодной индикации.....	6
3	Типы модулей.....	7
3.1	Модуль BlueLinQ DI-12 (CA 811).....	7
3.2	Модуль BlueLinQ DO-8 (CA 821).....	8
3.3	Модуль BlueLinQ AI-6 (CA 831).....	8
3.4	Модуль BlueLinQ AO-6 (CA 841).....	9
3.5	Модуль BlueLinQ TI-6 (CA 832).....	9
3.6	Модуль BlueLinQ LI-6 (CA 861).....	10
4	Таблица технических характеристик.....	11

1 Общая информация

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ! Установку, эксплуатацию и обслуживание данного оборудования должен осуществлять только обученный компетентный персонал с соблюдением всех соответствующих международных, национальных и местных правил технической эксплуатации и безопасного поведения на месте эксплуатации подключенной к процессу аппаратуры, а также инструкций, приведенных в данном документе. Перед выполнением подключения убедитесь, что электропитание полностью отключено, а все выходные устройства, подключаемые к контроллеру, выключены!

1.1 Монтаж контроллера

Модули BlueLinQ – это ряд дополнительных модулей для контроллера BlueLinQ Pro. Они подсоединяются к общей объединительной плате, обеспечивающей питание и связь с контроллером BlueLinQ Pro. Модули передают информацию о подаче питания и текущем состоянии посредством светодиодов в верхней части модуля. Уникальный адрес модуля настраивается с помощью 10-позиционного поворотного переключателя в верхней части модуля.

Имеется шесть типов модулей, обеспечивающих определенные функции:

Модуль BlueLinQ DI-12 (CA 811): модуль ввода дискретных сигналов для подключения до 12 дискретных входов.

Модуль BlueLinQ DO-8 (CA 821): модуль вывода дискретных сигналов для подключения до 8 дискретных выходов.

Модуль BlueLinQ AI-6 (CA 831): модуль ввода аналогового сигнала 4-20 мА для подключения до 6 входов.

Модуль BlueLinQ AO-6 (CA 841): модуль вывода аналогового сигнала 4-20 мА для подключения до 6 выходов.

Модуль BlueLinQ TI-6 (CA 832): модуль ввода сигналов температуры для подключения до 6 датчиков температуры.

Модуль BlueLinQ LI-6 (CA 861): модуль ввода дискретных сигналов утечки для подключения до 6 датчиков утечки.

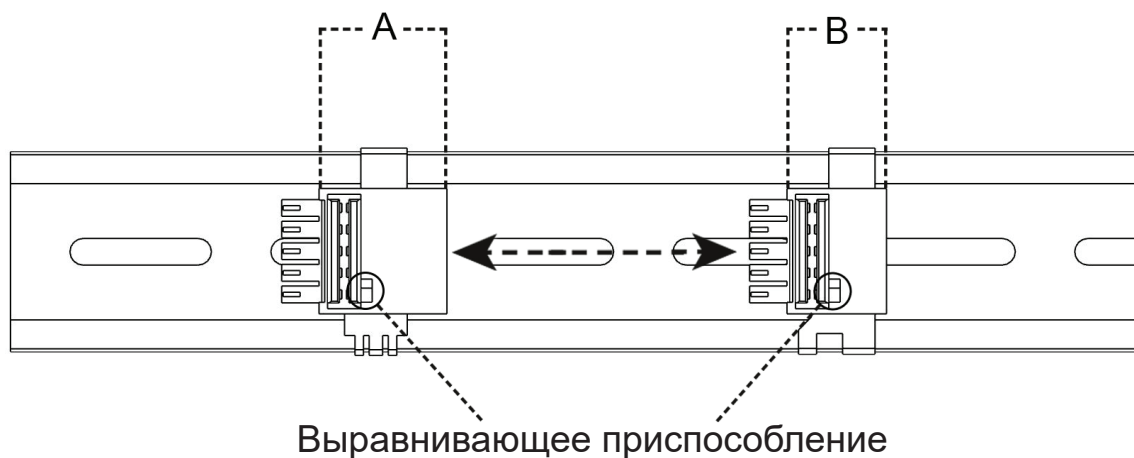
2 Установка

2.1 Монтаж

Каждый модуль BlueLinQ оснащен разъемом для подключения к CAN-шине на DIN-рейке. Этот разъем легко защелкивается на DIN-рейке 35 мм для каждого соответствующего модуля и подключается к остальным. Модули можно располагать на рейке в любом порядке. Питание и связь с контроллером BlueLinQ Pro обеспечиваются непосредственно через шину с помощью соответствующего отдельного разъема и комплекта проводки.

Примечание: Разъем в модуле BlueLinQ DI-12 шире, чем в остальных модулях

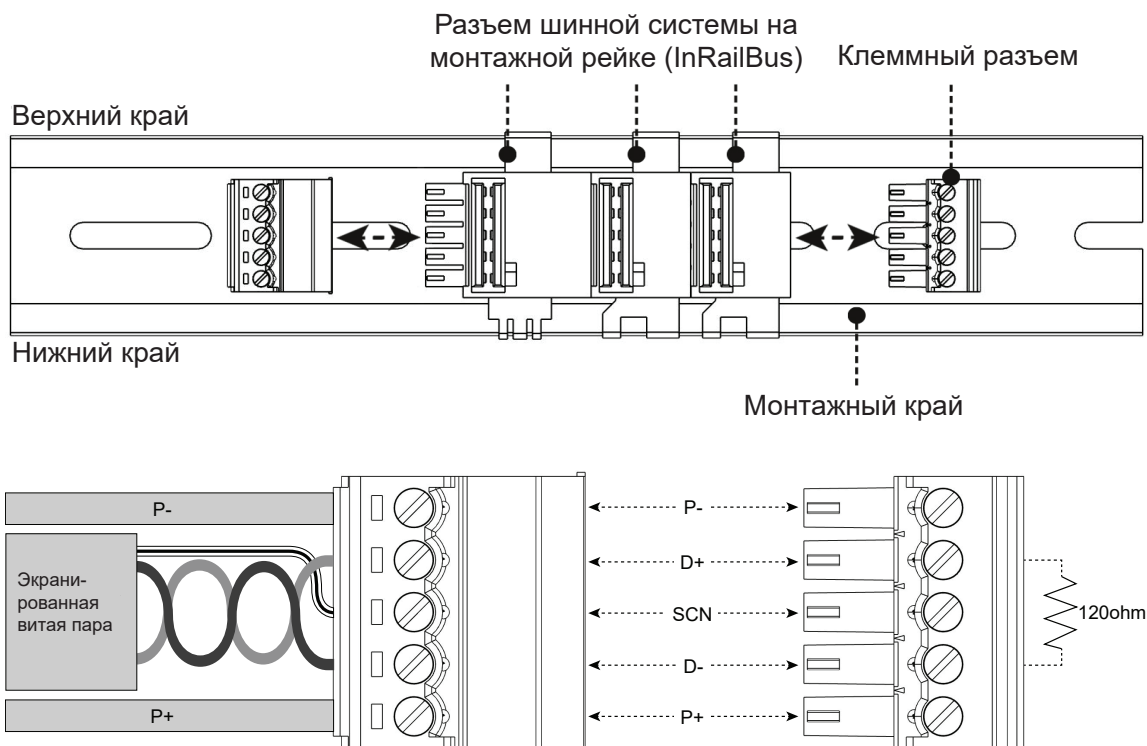
Внимание: Модули не поддерживают горячую замену, при добавлении или извлечении модулей сначала отключите питание.



A = BlueLinQ DI-12 (99 x 22,6 x 113,65 мм)

B = BlueLinQ DO-8, BlueLinQ AI-6, BlueLinQ TI-6, BlueLinQ AO-6, BlueLinQ LI-6 (99 x 17,6 x 113,65 мм)

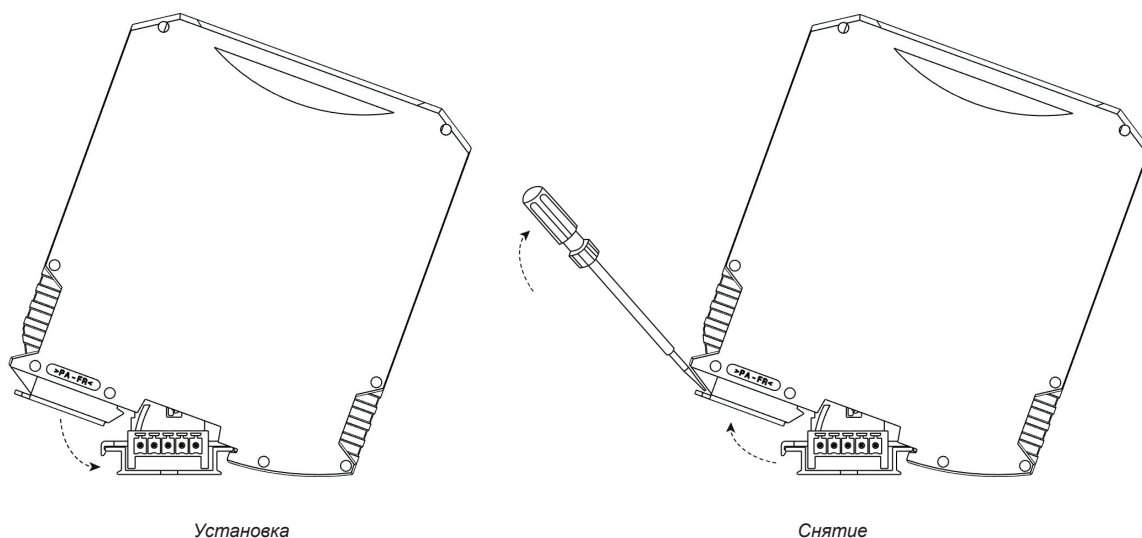
Соединительный комплект состоит из двух разъемов с винтовыми клеммами, один из которых подключается непосредственно к разъему полевой шины и питания на BlueLinQ Pro, а другой – к разъему шинной системы на монтажной рейке на одном конце последовательно соединенных модулей на DIN-рейке. Разъем на противоположном конце ряда модулей необходимо заменить прилагаемой заглушкой с оконечным резистором на 120 Ом.



Сечение проводов: от 0,2 мм² до 2,5 мм² (от 24 до 16 AWG)
 Длина зачистки изоляции: 7 мм

Рекомендуем подбирать провод с учетом требуемой токовой нагрузки. В случае сомнений используйте провод наибольшего сечения. При использовании втулочных наконечников соблюдайте рекомендации производителя.

Модули монтируются на DIN-рейку при помощи защелок, начиная с самой дальней защелки первого модуля на DIN-рейке. Опустите модуль на DIN-рейку и защелкните его на месте. Для снятия модуля разожмите его защелку плоской отверткой и, удерживая модуль, поднимите и снимите его.



2.2 Подключение к разъемам каналов модулей



Сечение проводов: от 0,2 мм² до 2,5 мм² (от 24 до 16 AWG)

Длина зачистки изоляции: 10 мм

Рекомендуем подбирать провод с учетом требуемой токовой нагрузки. В случае сомнений используйте провод наибольшего сечения. При использовании втулочных наконечников соблюдайте рекомендации производителя.

2.3 CAN ID

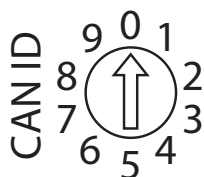
Связь по шине осуществляется через многоабонентскую сеть CAN, в которой все устройства подключены параллельно. Для правильной работы каждый подключенный к шине модуль должен иметь уникальный адрес или идентификационный номер. Каждый тип модулей имеет один и тот же базовый адрес, задаваемый по умолчанию. Уникальная часть адреса настраивается с помощью 10-позиционного переключателя, обозначенного как «CAN ID» на передней панели модуля.

При установке переключателя CAN ID в позицию «0» соответствующее устройство будет отключено от коммуникационной шины и становится «невидимым» для контроллера BlueLinQ Pro, при этом на модули по-прежнему подается питание. При положении переключателя CAN ID в позиции от «1» до «9» осуществляется связь контроллера BlueLinQ Pro с соответствующим модулем.

Примечание: К системе можно подключать до 9 модулей каждого типа.

Примечание: Два модуля одного и того же типа не могут иметь одинаковый идентификатор CAN-шины.

Примечание: К шине может быть подключено максимум 30 модулей.



Для настройки идентификатора CAN-шины для модуля используйте небольшую плоскую отвертку или аналогичный предмет.

2.4 Состояние светодиодной индикации

Электропитание и текущее состояние модуля обозначается с помощью красного/зеленого светодиода на соответствующем модуле.

Непрерывный зеленый: Модуль запитан и работает нормально.

Мигающий зеленый: Модуль запитан и ожидает подключения к коммуникационной шине.

Непрерывный красный: Переключатель CAN ID установлен в позицию «0», связь отключена.

Мигающий красный: Два или несколько модулей с одинаковым идентификатором CAN-шины, ошибка связи.

На модуле также имеется зеленый или желтый светодиод для каждого канала модуля. Состояние светодиодной индикации зависит от типа модуля.

3 Типы модулей

3.1 Модуль BlueLinQ DI-12 (CA 811)

В модуле BlueLinQ DI-12 имеются 12 изолированных дискретных входов. Здесь есть 6 4-проводных контактов, каждый из которых с парой изолированных дискретных входов.

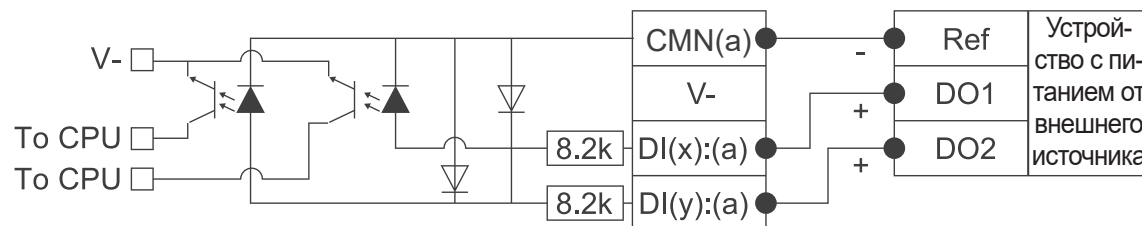
Количество входов (DI):	12 (конфигурируемая логика)
Входное сопротивление:	8,2 кОм
Входное напряжение:	0-30 В пост. тока
Мин. напряжение для логики, уровень LOW:	1,5 В пост. тока
Макс. напряжение для логики, уровень HIGH:	6 В пост. тока
Макс. частота импульсов:	1 кГц (импульсные каналы)

Положение	Функция	Положение	Функция	Положение	Функция	Положение	Функция	Положение	Функция	Положение	Функция
■ 11	DI1:1	■ 21	DI3:2	■ 31	DI5:3	■ 41	DI7:4	■ 51	DI9:5	■ 61	DI11:6
■ 12	DI2:1	■ 22	DI4:2	■ 32	DI6:3	■ 42	DI8:4	■ 52	DI10:5	■ 62	DI12:6
■ 13	V-	■ 23	V-	■ 33	V-	■ 43	V-	■ 53	V-	■ 63	V-
■ 14	CMN1	■ 24	CMN2	■ 34	CMN3	■ 44	CMN4	■ 54	CMN5	■ 64	CMN6

Пара входов на каждом разъеме гальванически изолирована от остальной части модуля, т.е. без внутреннего подключения CMNx к V-. Сигнальные кабели, идущие от дистанционно расположенных датчиков с длинными кабелями, должны иметь дополнительную защиту от перенапряжений и переходных процессов.

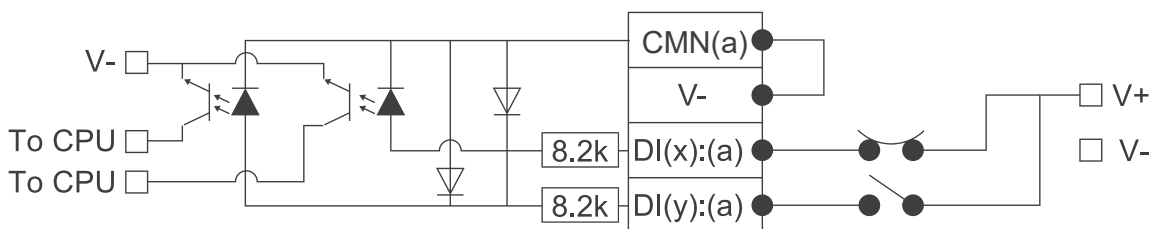
На рисунке ниже показано, как следует подключать дискретные входы, если требуется гальваническая развязка.

Примечание: CMNx необходимо подключать к отрицательной клемме входного сигнала.



Если гальваническая развязка не требуется, то устройства можно подключать так, как показано ниже.

Примечание: CMN(x) следует подключать к внешней V- входов, которые используют общий источник питания, такой, как BlueLinQ Pro.



Индикатор канала			
Состояние светодиода	Off	On	Мигает с частотой входящего импульса
Состояние канала	Низкий	Высокий	Сконфигурировано как импульсный канал

3.2 Модуль BlueLinQ DO-8 (CA 821)

Модуль BlueLinQ DO-8 может иметь до 8 дискретных выходов. Здесь есть 4 3-проводных контакта, каждый из которых с парой дискретных выходов. Один разъем с каждой стороны модуля также имеет вход по напряжению для 4 дискретных выходных сигналов. Это позволяет настроить на каждом модуле две группы по 4 дискретных выхода.

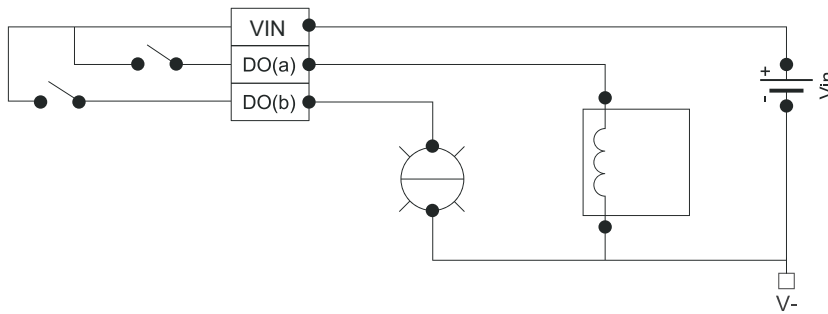
- Количество выходов:** 8 (конфигурируемая логика)
Нагрузка на выходе: макс. 1 А на каждый канал, только питание
Напряжение V1, V2: 10-30 В пост. тока
Макс. общая нагрузка: 4 А для всех выходов

Положение	Функция	Положение	Функция	Положение	Функция	Положение	Функция
■ 11	DO1	■ 21	DO3	■ 31	DO5	■ 41	DO7
■ 12	DO2	■ 22	DO4	■ 32	DO6	■ 42	DO8
■ 13	VIN (1-4)	■ 23	NC	■ 33	VIN (5-8)	■ 43	NC

NC = не подключено

На рисунке ниже показано, как можно подключать дискретные выходы.

Примечание V1 необходимо подключить к клеммам питания дискретных выходов DO1-DO4, а V2 необходимо подключить к клеммам питания дискретных выходов DO5-DO8.



Индикатор канала		
Состояние светодиода	Off	On
Состояние канала	Низкий	Высокий

3.3 Модуль BlueLinQ AI-6 (CA 831)

Модуль BlueLinQ AI-6 может иметь до 6 аналоговых входов. Здесь есть 6 3-проводных контактов, каждый из которых имеет аналоговый токовый вход, выход по напряжению, для питания внешних устройств и заземление «минуса».

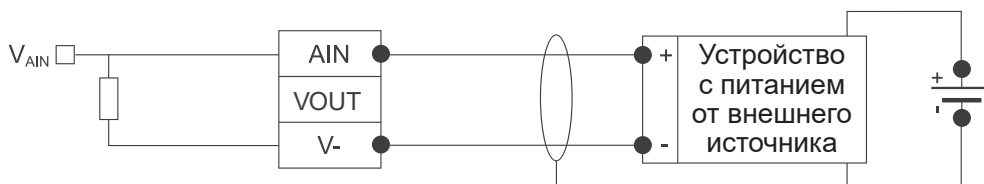
- Количество входов:** 6
Диапазон входного сигнала: 4–20 мА
Входное сопротивление: 136 Ом, с самовосстанавливающимся предохранителем на 50 мА
Разрешение: 0,01 мА

Положение	Функция	Положение	Функция	Положение	Функция	Положение	Функция	Положение	Функция	Положение	Функция
■ 11	AIN1	■ 21	AIN2	■ 31	AIN3	■ 41	AIN4	■ 51	AIN5	■ 61	AIN6
■ 12	VOUT	■ 22	VOUT	■ 32	VOUT	■ 42	VOUT	■ 52	VOUT	■ 62	VOUT
■ 13	V-	■ 23	V-	■ 33	V-	■ 43	V-	■ 53	V-	■ 63	V-

Чтобы подключить устройство с питанием от контура, подсоедините «плюс» к Vout, а сигнал к AIN разъема. При необходимости можно использовать экранированный кабель с подсоединением экрана к V- разъема, см. ниже.



Для подключения устройства с автономным питанием подсоедините сигнал к AIN разъема, подсоедините провод между отрицательной клеммой устройства и V- на разъеме, чтобы получить одинаковый нулевой потенциал как для устройства, так и для модуля. При необходимости можно использовать экранированный кабель с подключением экрана к «минусу» устройства, см. ниже.



Индикатор канала		
Состояние светодиода	Off	On
Состояние канала	$A_{in} < 4 \text{ mA}$ или $A_{in} > 20 \text{ mA}$	$4 \text{ mA} \leq A_{in} \leq 20 \text{ mA}$

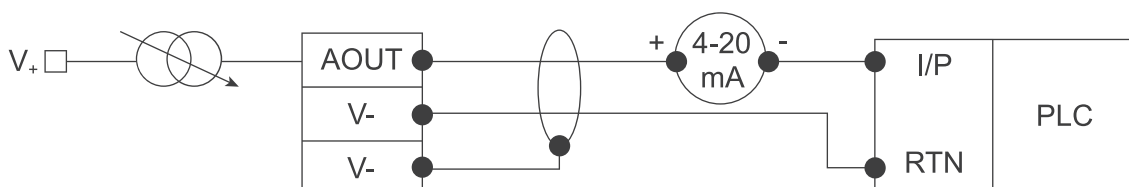
3.4 Модуль BlueLinQ AO-6 (CA 841)

Модуль BlueLinQ AO-6 может иметь до 6 аналоговых выходов. Здесь есть 6 3-проводных контактов, каждый из которых имеет аналоговый выход и две клеммы заземления «минуса».

Количество выходов: 6
Диапазон выходного сигнала: 3.6 - 21.6 мА, питание от источника питания
Выходное напряжение: 10-30 В пост. тока, с самовосстанавливающимся предохранителем на 200 мА
Макс. нагрузка: 400 Ом @ 10 В пост. тока, 1100 Ом @ 30 В пост. тока
Разрешение: 0,01 мА

Положение	Функция	Положение	Функция	Положение	Функция	Положение	Функция	Положение	Функция	Положение	Функция
■ 11	AOUT1	■ 21	AOUT2	■ 31	AOUT3	■ 41	AOUT4	■ 51	AOUT5	■ 61	AOUT6
■ 12	V-	■ 22	V-	■ 32	V-	■ 42	V-	■ 52	V-	■ 62	V-
■ 13	V-	■ 23	V-	■ 33	V-	■ 43	V-	■ 53	V-	■ 63	V-

Ниже показана примерная схема соединения: если на одном и том же выходе используется несколько устройств, их можно соединять последовательно. При необходимости можно использовать экранированный кабель с подсоединением экрана к V- разъема, см. ниже.



Индикатор канала		
Состояние светодиода	Off	On
Состояние канала	$A_{in} < 3,6 \text{ mA}$ или $A_{in} > 21,6 \text{ mA}$	$3,6 \text{ mA} \leq A_{in} \leq 21,6 \text{ mA}$

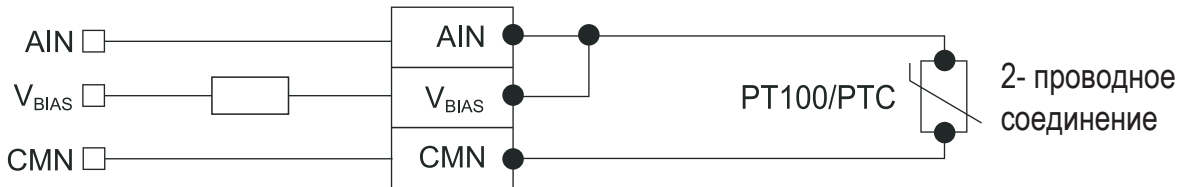
3.5 Модуль BlueLinQ TI-6 (CA 832)

Модуль BlueLinQ TI-6 имеет 6 аналоговых входов. Здесь есть 6 3-проводных контактов, каждый из которых имеет аналоговый выход, клемму напряжения смещения и клемму заземления «минуса». Входы гальванически изолированы от остальной части модуля, т.е. без внутреннего подключения CMN к V-.

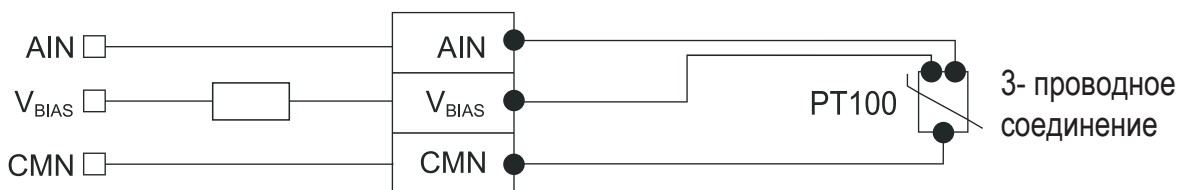
Количество входов: 6
Диапазон RT100: от -20 °C до +220 °C (от -4 °F до +428 °F)
Соединение RT100: 2- или 3-проводное
Ток смещения RT100: 950 мкА
Ток смещения PTC: 40 мкА
Диапазон PTC: Порог срабатывания > 3 кОм
Разрешение RT100: 0,1 °C

Положение	Функция	Положение	Функция	Положение	Функция	Положение	Функция	Положение	Функция	Положение	Функция
11	AIN1	21	AIN2	31	AIN3	41	AIN4	51	AIN5	61	AIN6
12	VBIAS1	22	VBIAS2	32	VBIAS3	42	VBIAS4	52	VBIAS5	62	VBIAS6
13	CMN	23	CMN	33	CMN	43	CMN	53	CMN	63	CMN

Ниже приведен пример схемы 2-проводного соединения PT100 или PTC. Обратите внимание, что Vbias следует подсоединять к внешней AIN+ на разъеме.



Ниже приведен пример схемы 3-проводного соединения PT100.



Индикатор канала			
Состояние светодиода		Off	On
Состояние канала	PTC	Состояние PTC – разомкнут (> 3 кОм)	Состояние PTC – замкнут (< 3 кОм с маленьким гистерезисом)
	PT100	Темп. < -20 °C или темп. > 200 °C	-20 °C ≤ темп. ≤ 200 °C

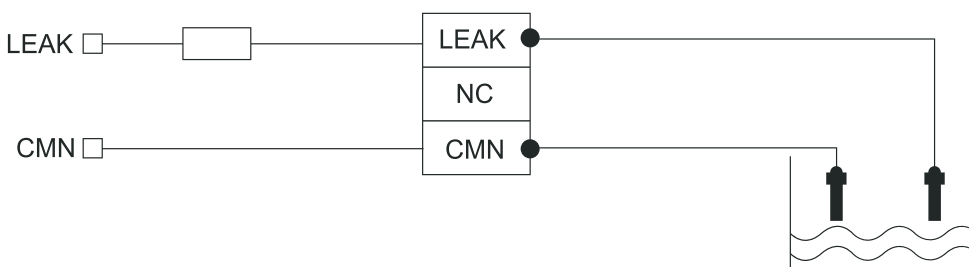
3.6 Модуль BlueLinQ LI-6 (CA 861)

Модуль BlueLinQ LI-6 имеет 6 аналоговых входов. Здесь есть 6 3-проводных контактов, каждый из которых имеет клемму напряжения смещения и клемму заземления «минуса». Входы гальванически изолированы от остальной части модуля, т.е. без внутреннего подключения CMN к V-.

Количество входов: 6
Диапазон утечки: Порог срабатывания < 100 кОм
Ток смещения: 1,5 мкА






Положение	Функция	Положение	Функция	Положение	Функция	Положение	Функция	Положение	Функция	Положение	Функция
11	LEAK1	21	LEAK2	31	LEAK3	41	LEAK4	51	LEAK5	61	LEAK6
12	NC	22	NC	32	NC	42	NC	52	NC	62	NC
13	CMN	23	CMN	33	CMN	43	CMN	53	CMN	63	CMN

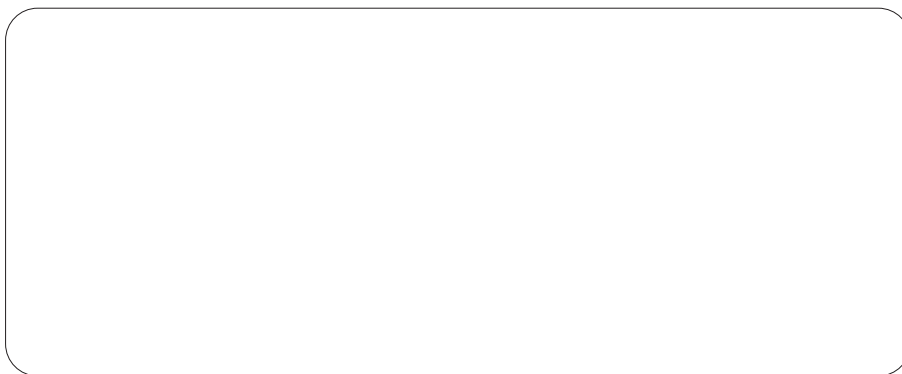
Ниже приведен пример схемы соединения датчика DI или аналогового датчика утечки.



Индикатор канала		
Состояние светодиода	Off	On
Состояние канала	Состояние датчика утечки – разомкнут	Состояние датчика утечки – замкнут

4 Таблица технических характеристик

	Модуль BlueLinQ DI-12 (CA 811)	Модуль BlueLinQ DO-8 (CA 821)	Модуль BlueLinQ AI-6 (CA 831)	Модуль BlueLinQ AO-6 (CA 841)	Модуль BlueLinQ TI-6 (CA 832)	Модуль BlueLinQ LI-6 (CA 861)
Потребляемая мощность	<1 Вт	<1 Вт	<5 Вт	<5 Вт	<2 Вт	<2 Вт
Тип	Дискретный вход, изолированный в парах	Дискретный выход, 2 группы по 4	Аналоговый вход 4-20 мА	Аналоговый выход 4-20 мА	Аналоговый вход РТ100/РТС (изолированный)	Аналоговый вход сигнала утечки (изолированный)
Диапазон	Макс. вх.: 30 В пост. тока Мин. LOW: 1,5 В пост. тока Макс. HIGH: 6 В пост. тока Макс. 1 кГц импульсы	1 А на кан. Макс. 4 А все каналы 10-30 В питание	4-20 мА вх. 136 Ом R вх.	3.6-21.6 мА вых. напряжение от источника питания 400 Ом @ 10 В 1100 Ом @ 30 В	РТ100 от -20 до +220 °С (от -4 до +428 °F) Смещение 950 мкА РТС Мин. сраб.: 3 кОм Смещение 40 мкА	Сраб. 100 кОм Смещение 1,5 мкА
Количество каналов	12	8	6			
Габаритные размеры Ш x В x Г	22,6 x 99 x 113,65 мм	17,6 x 99 x 113,65 мм				
Температура окружающей среды при эксплуатации	от -20 до +50 °С (от -4 до +122 °F)					
Температура окружающей среды при хранении	от -30 до +80 °С (от -22 до +176 °F)					
Монтаж	DIN-рейка 35 мм					
Степень защиты	IP20					
Материал корпуса	полиамид, UL 94 V-0					
Атмосферная влажность	0-95 % отн. влаж., без конденсата					
Подключение питания и полевой шины	разъем на DIN-рейке					
Электропитание	10-30 В пост. тока через Контроллер BlueLinQ Pro EC 541, от источника питания класса 2 с безопасным сверхнизким напряжением и ограниченной мощностью					
Категория подключения	CAT I					
степень загрязнения	2					
Индикация питания/связи с шиной	Двухцветный светодиод: Непрерывный красный = вне сети Мигающий красный = ошибка связи Непрерывный зеленый = соединение установлено Мигающий зеленый = ожидается установка соединения					
Индикатор канала	См. информацию в разделах, посвященных отдельным модулям					
Окончание CAN-шины	Установить на DIN-рейку замыкающий модуль					
Макс. высота над уровнем моря	2000 m					
Сертификаты	    					



SULZER

Sulzer Pump Solutions Ireland Ltd., Clonard Road, Wexford, Ireland (Ирландия)
Тел. +353 53 91 63 200 www.sulzer.com