



Каталог

Система контроля возникновения электрической дуги Arc Guard System™ TVOC-2

Power and productivity
for a better world™



Введение

В данном каталоге представлено второе поколение системы контроля возникновения электрической дуги Arc Guard System™ TVOC-2

Система отличается богатой функциональностью, надёжностью, гибкостью, простотой, как в процессе настройки, так и в процессе эксплуатации. Arc Guard System™ надёжно защитит персонал, оборудование и предотвратит нежелательные простои производства.

Блок слежения типа TVOC-2 – устройство последнего поколения, которое с помощью оптических датчиков фиксирует возникновение электрической дуги при коротком замыкании, и моментально подаёт сигнал на отключение питающего автоматического выключателя, это помогает защитить персонал и оборудование от повреждений.

Компания ABB производит Arc Guard System™ уже более 35 лет. На сегодняшний день, во многих странах использование такой системы на промышленных объектах является обязательным. Наиболее типичное применение – все распределительные устройства низкого и среднего напряжения.

Надёжность

- Arc Guard System™ соответствует интегральному уровню безопасности SIL-2 согласно IEC 61508
- 35 лет на рынке
- Оптические датчики предварительно калибруются на заводе

Гибкость

- Панель HMI (human-machine interface) может быть установлена на двери шкафа, пульте управления и т.д.
- К одному блоку слежения TVOC-2 возможно подключить до 30 оптических датчиков
- Система Arc Guard System™ настраивается под конкретные условия применения

Простота

- Интуитивное меню
- Установка на DIN-рейку или настенный монтаж
- Количество входов для оптических датчиков легко увеличивается с помощью модулей расширения.



Содержание

Содержание:

Введение	2
Содержание	3
Описание системы	4
Функциональность	5
Данные для заказа	6
Технические характеристики	8
Применение	10
Настройка	12
Габаритные размеры	14
Схемы соединений	15

Описание системы

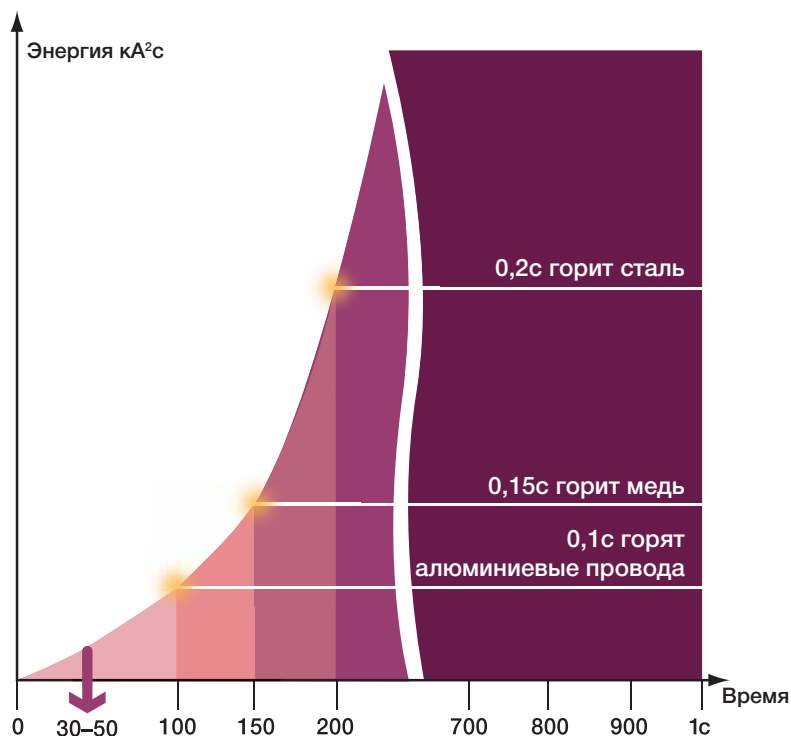
Arc Guard System™

Arc Guard System™ обнаруживает электрическую дугу и быстро отключает питающий автоматический выключатель. Использование вспышки, как основного сигнала возникновения короткого замыкания, позволяет системе мгновенно реагировать на КЗ. Благодаря такому принципу работы, система срабатывает гораздо быстрее, чем другие средства защиты. Это очень важно в тех случаях, когда для минимизации повреждений и защиты персонала необходимо обеспечить время срабатывания за миллисекунды.

Как работает система Arc Guard System™

Система действует в три этапа:

- ① • Свет проходит через оптический датчик (обнаружение)
- ② • Блок слежения оценивает интенсивность вспышки (распознавание)
- ③ • Дается сигнал на размыкание питающего автоматического выключателя (действие)



Электрическая дуга

Короткое замыкание в распределительных устройствах среднего и низкого напряжения часто сопровождается электрической дугой. Если вовремя не отключить питание, то возникновение дуги может привести к значительному повреждению оборудования и травмам персонала. Во избежание серьезного ущерба, питание должно быть отключено как можно быстрее, обычно менее чем за 50мс.

30-50мс время отключения = Arc Guard System™ + автоматический выключатель

Функциональность

Блок слежения

Благодаря модульной концепции блок слежения TVOC-2 подходит для установки в распределительных устройствах низкого и среднего напряжения всех типов и размеров.

Он сертифицирован согласно стандартам IEC 61508 и IEC 62061 и отвечает требованиям интегрального уровня безопасности SIL-2, также соответствует уровню производительности D согласно EN ISO 13849-1. Функции безопасности контролируются исключительно аппаратно. Кроме того, работа всей системы, журнал событий и интерфейс пользователя контролируются микропроцессором.

Система может быть настроена на отключение выбранных автоматических выключателей, в зависимости от того, на каком оптическом датчике была зафиксирована вспышка света. Этой функцией можно управлять с помощью DIP-переключателей, и с их же помощью можно управлять функцией автоматического/ручного сброса, а так же подключать до двух токочувствительных блоков CSU для исключения случайного срабатывания (см. стр. 12-13).

В случае исчезновения напряжения питания в следствии КЗ, устройство остается работоспособным в течение 0,2с., этого времени достаточно для срабатывания системы.

Примечание: автоматический выключатель нуждается в резервном питании для отключения цепи.

Подключение

Все подключения осуществляются с лицевой стороны блока слежения. Съёмные клеммы позволяют осуществить подключение кабелей до установки самого блока слежения TVOC-2 в шкаф. На отключающих контактах используются биполярные транзисторы с изолированным затвором (IGBT), что гарантирует быстрое и надёжное отключение.

Более детальная информация на ст. 8, технические характеристики.



Панель HMI (human-machine interface)

- Ручная настройка с помощью клавиатуры и текстовое отображение информации на экране
- Журнал ошибок и отключений
- Встроенные часы реального времени - все события фиксируются с указанием даты и времени.
- Блок слежения TVOC-2 может работать с двумя панелями HMI (например, одна на дверце шкафа, вторая – на самом блоке).
- Трехметровый кабель в комплекте

Оптические датчики и модуль расширения (опция)

- Датчик с волоконно-оптическим кабелем нечувствителен к электрическим помехам
- Все датчики предварительно откалиброваны, поэтому нет необходимости настраивать их вручную
- К одному блоку слежения, используя модули расширения, можно подключить до 30 датчиков

Токочувствительный блок CSU (опция)

Токочувствительный блок необходим только в тех случаях, когда вспышки в помещении, где устанавливается Arc Guard System™, возникают постоянно. Использование блока слежения вместе с токочувствительным блоком CSU позволяет осуществлять пуск системы в зависимости от тока, для предотвращения нежелательных срабатываний.

Блок слежения входы/выходы:

- 3 отключающих контакта IGBT
- 2 перекидных сигнальных реле
- 1 перекидное сигнальное реле статуса
- 2 входа для подключения токочувствительных блоков
- 1 выход для передачи сигнала с токочувствительного блока на другой блок слежения

Виды монтажа:

- на DIN-рейку
- настенный монтаж

Входы для подключения оптических датчиков:

- 1-10 блок слежения X1
- 1-10 дополнительный модуль расширения X2
- 1-10 дополнительный модуль расширения X3

Панель HMI (human-machine interface):

- Может быть установлена на дверцы шкафа IP54
- К одному блоку слежения можно подключить 2 панели HMI
- Интуитивное меню

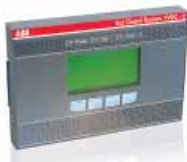
Данные для заказа



Блок слежения



Модуль расширения



Панель HMI



Датчик с кабелем

Напряжение питания 100-240 DC или AC 50-60Гц					
Описание	Тип	Код заказа			Вес кг
Блок слежения в стандартную комплектацию входит панель HMI и аксессуары для крепления её на дверь	TVOC-2-240	1SFA664001R1001			0.95
Модуль расширения 10 дополнительных входов для датчиков	TVOC-2-E1	1SFA664002R1001			0.15
Модуль расширения 10 дополнительных входов для датчиков с кабелем 60м	TVOC-2-E3	1SFA664002R3001			0.15
Панель HMI	TVOC-2-H1	1SFA664002R1005			0.15
Оптические датчики					
кабель	1 м	TVOC-2-DP1	1SFA664003R1010		0.02
кабель	2 м	TVOC-2-DP2	1SFA664003R1020		0.02
кабель	4 м	TVOC-2-DP4	1SFA664003R1040		0.04
кабель	6 м	TVOC-2-DP6	1SFA664003R1060		0.60
кабель	8 м	TVOC-2-DP8	1SFA664003R1080		0.80
кабель	10 м	TVOC-2-DP10	1SFA664003R1100		0.10
кабель	15 м	TVOC-2-DP15	1SFA664003R1150		0.15
кабель	20 м	TVOC-2-DP20	1SFA664003R1200		0.20
кабель	25 м	TVOC-2-DP25	1SFA664003R1250		0.25
кабель	30 м	TVOC-2-DP30	1SFA664003R1300		0.30
кабель*	60 м	TVOC-2-DP60	1SFA664003R3600		0.60
*Только для TVOC-2-E3					

Данные для заказа



Токочувствительный блок CSU



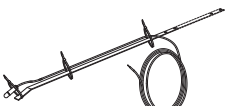
Оптический кабель для TVOC-2 - CSU



Оптический кабель для TVOC-2 – TVOC-2



Хомут



Монтажный набор



Табличка



Монтажный кронштейн

Описание	Тип	Код заказа		Вес кг
Токочувствительный блок	CSU	1SFA663002-A		1.50
Оптические кабели для подключения CSU к блоку слежения				
Кабель	0.5 м	TVOC-1TO2-OP05	1SFA664004R2005	0.01
Кабель	1 м	TVOC-1TO2-OP1	1SFA664004R2010	0.01
Кабель	2 м	TVOC-1TO2-OP2	1SFA664004R2020	0.02
Кабель	4 м	TVOC-1TO2-OP4	1SFA664004R2040	0.04
Кабель	6 м	TVOC-1TO2-OP6	1SFA664004R2060	0.06
Кабель	8 м	TVOC-1TO2-OP8	1SFA664004R2080	0.08
Кабель	10 м	TVOC-1TO2-OP10	1SFA664004R2100	0.10
Кабель	15 м	TVOC-1TO2-OP15	1SFA664004R2150	0.15
Кабель	20 м	TVOC-1TO2-OP20	1SFA664004R2200	0.20
Кабель	25 м	TVOC-1TO2-OP25	1SFA664004R2250	0.25
Кабель	30 м	TVOC-1TO2-OP30	1SFA664004R2300	0.30
Оптические кабели для передачи сигнала с CSU между двумя блоками слежения				
Кабель	0.5 м	TVOC-2_OP05	1SFA664004R1005	0.01
Кабель	1 м	TVOC-2-OP1	1SFA664004R1010	0.01
Кабель	2 м	TVOC-2-OP2	1SFA664004R1020	0.02
Кабель	4 м	TVOC-2-OP4	1SFA664004R1040	0.04
Кабель	6 м	TVOC-2-OP6	1SFA664004R1060	0.06
Кабель	8 м	TVOC-2-OP8	1SFA664004R1080	0.08
Кабель	10 м	TVOC-2-OP10	1SFA664004R1100	0.10
Кабель	15 м	TVOC-2-OP15	1SFA664004R1150	0.15
Кабель	20 м	TVOC-2-OP20	1SFA664004R1200	0.20
Кабель	25 м	TVOC-2-OP25	1SFA664004R1250	0.25
Кабель	30 м	TVOC-2-OP30	1SFA664004R1300	0.30
Упаковка хомутов	50шт.	TVOC-2-MK1	1SFA664006R1001	0.10
Монтажный набор	600 мм		1SFA663006R1001	0.35
	800/1000 мм		1SFA663006R1002	0.60
Упаковка табличек	10шт.		1SFA663005R1001	0.02
Упаковка монтажных кронштейнов и хомутов	кронштейнов 5шт. хомутов 10шт.		1SFA663006R1010	0.25

Технические характеристики

Оптические входы и выходы			
Входы для оптических датчиков	10 входов на блоке слежения, группа X1.1-10		
	10 входов на первом модуле расширения (опция), группа X2.1-10		
	10 входов на втором модуле расширения (опция), группа X3.1-10		
Входы для подключения токочувствительных блоков CSU	2 входа: X1.21 и X1.22	(опция)	
Переадресация сигнала CSU с одного блока слежения на другой	1 выход: X1.23	(опция)	
Отключающие контакты (K4, K5, K6)			
Полупроводниковые контакты	ЗНО контакта на основе биполярных транзисторов с изолированным затвором (IGBT)		
Номинальное напряжение	250 В AC/DC		
Ток в течение 0,2 с	30 А		
Ток в течение 1 с, коэффициент заполнения 0,15%	10 А		
Отключающая способность	250 В	1.5 А	AC-15
	250 В	1 А	DC-13
	110 В	3 А	DC-13
	48 В	3 А	DC-13
	Усиленная изоляция между контактами		
	Падение напряжения 5 В 30 А, 3 В 3 А, 2 В 10 мА Ток в состоянии выкл. <1 мА при 250 В 60 Гц Минимальный рекомендованный рабочий ток 10 мА		
Сигнальные релейные выходы (K2, K3)			
Ручной или автоматический сброс	2 перекидных позолоченных контакта		
Номинальное напряжение	250 В AC/DC		
Ток I _{th}	5 А		
Ток в течение 0,2 с	30 А		
Ток в течение 13с коэффициент заполнения (10% ,	15 А		
Отключающая способность	250 В	3 А	AC-15
	250 В	0,3 А	DC-13
	110 В	0,6 А	DC-13
	48 В	2 А	DC-13
	Усиленная изоляция между контактами		
	I _{th} = 5 А Минимальная нагрузка: 1 мА при 5 В DC, когда контакты не используются для коммутации тока > 0,5 А при индуктивной / емкостной нагрузке		
Сигнальное реле (K1)			
Сигнал внутренней неисправности	1 перекидной позолоченный контакт		
Номинальное напряжение	250 В AC/DC		
Ток I _{th}	5 А		
Ток в течение 3 с	8 А		
Отключающая способность	250 В	1.5 А	AC-15
	250 В	0.15 А	DC-13
	110 В	0.3 А	DC-13
	48 В	0.5 А	DC-13
	Усиленная изоляция между контактами		
	I _{th} = 5 А Минимальная нагрузка: 1 мА при 5 В DC, когда контакты не используются для коммутации тока > 0,5 А при индуктивной / емкостной нагрузке		

Технические характеристики

Настройки и индикация	
Подключение панели HMI к блоку слежения	1 выход RJ-45 “папа” на лицевой стороне блока слежения 1 выход RJ-14 “мама” с правой стороны блока слежения
Дисплей на панели HMI	52 x 26мм графический ЖКД со светодиодной подсветкой
Клавиатура на панели HMI	4 мембранных кнопок
Светодиоды на панели HMI	3 светодиода (Питание, статус, ошибка)
Светодиоды на блоке слежения и модулях расширения	По 2 светодиода (питание, статус)
Конфигурация	8 DIP-переключателей на лицевой стороне блока слежения
Настройки панели HMI	Время и язык
Настройки DIP-переключателей	Ручной или автоматический сброс K2 и K3 Использование токочувствительного блока CSU Настройки отключения
Информация на дисплее	Журнал событий, статус подключённых модулей, текущий результаты внутренней диагностики
Источник питания	
Номинальное напряжение питания, U_s	100-240 В AC 50-60 Гц 100-250 В DC
Допустимые колебания U_s	AC -20% – +10% DC -25% – +30%
Номинальное напряжение изоляции, U_i	250 В (усиленная изоляция)
Номинальное импульсное напряжение U_{imp}	4 кВ
Автомат защиты/предохранитель	Макс. 10 А хар. C/ предохранитель gG 10 А
Потребляемая мощность	5 Вт
Время срабатывания	
От вспышки до срабатывания отключающих контактов K4, K5, K6	Приблизительно 1 мс (зависит от интенсивности вспышки)
От вспышки до срабатывания сигнальных контактов K2, K3	< 10 мс
Время передачи сигнала по оптоволокну от CSU до блока слежения	< 0,4 мс (время срабатывания самого CSU < 8 мс)
Система готова к работе	< 15 мс после подачи питания
Высота	2000 м над уровнем моря
Допустимая температура окружающей среды	-25 до +55°C
Степень защиты	IP20 блок слежения IP54 панель HMI с лицевой стороны
Оптический кабель	
Максимальная длина кабеля с датчиком	30 м для блока слежения и модуля расширения типа –E1 60 м для модуля расширения типа –E3
Диапазон рабочих температур	-25 до +70°C постоянно -25 до +85°C временно
Наименьший допустимый радиус изгиба	-25 до +70°C постоянно -25 до +85°C временно
Допустима интенсивность вспышки без срабатывания	3000 Люкс
Оптический кабель	
Максимальная длина кабеля между блоками	30 м



Standards

UL508	Industrial control equipment
CSA C22.2 No.14	Industrial control equipment
IEC 61508	Functional safety of electrical/electronic/programmable electronic safety-related systems
IEC / EN60947-1	Low voltage switchgear and controlgear – Part 1: General rules
IEC / EN60947-5-1	Low voltage switchgear and controlgear – Part 5-1: Control circuit devices and switching elements - Electromechanical control
IEC61010-1	Safety requirements for electrical equipment for measurement, control and laboratory use

Применение

Базовые рекомендации по установке

Блок слежения TVOC-2

Основной функцией блока слежения, является быстрое отключение (30-50мс) питающего автоматического выключателя при возникновении электрической дуги в распределительном устройстве. Блок слежения может быть установлен в любом месте: как непосредственно в распределительном шкафу, так и в шкафу управления. Отключение будет обрабатываться по отдельному каналу через оптоволокно. К блоку слежения можно подключить: 1) до трёх автоматических выключателей, и настроить систему так, чтобы отключение происходило непосредственно в зоне, где была зарегистрирована электрическая дуга; 2) до 30 оптических датчиков (с помощью модулей расширения); 3) два токочувствительных блока. Более того, имеются входы/выходы для получения/передачи сигнала о повышенном токе с одного блока слежения на другой.

Токочувствительный блок CSU

Токочувствительный блок - аксессуар, который используется в случае, если нет возможности избежать попадания на датчики прямых солнечных лучей, или имеется источник интенсивных вспышек света на постоянной основе. Блок CSU позволяет осуществлять пуск системы в зависимости от тока для предотвращения нежелательных срабатываний. К одному блоку слежения можно подключить одновременно два токочувствительных блока. В случае, когда есть необходимость в большем количестве CSU блоков, их можно подключить последовательно.

Трансформатор тока для блока CSU

Токочувствительный блок CSU можно использовать для контроля 1-ой, 2-х и 3-х фаз. Конечно же, точки зрения безопасности и надёжности, лучше отслеживать все три фазы. Для этих целей подойдут трансформаторы тока с вторичным током 1, 2 и 5А.

Примечание: Трансформаторы тока для релейной защиты являются более предпочтительными, так как они не насыщаются так быстро, как стандартные трансформаторы тока. ТТ не должны насыщаться, по крайней мере, до двукратного значения тока.

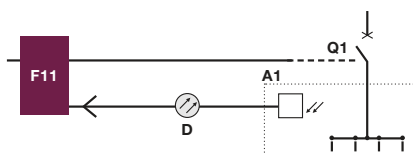
Датчики

Датчики поставляются совместно с оптическим кабелем, и их калибруют на заводе для обеспечения одинаковой чувствительности при разной длине кабеля. По этой причине, кабель нельзя урезать или удлинять. Также избегайте сильных изгибов и ущемления кабелей.

Пластиковое оптическое волокно изготавливается из полиметилметакрилата (ПММА) в ПВХ-оболочке. Каждый датчик состоит из оптического кабеля, линзы и имеет штекер для подключения к блоку слежения. Линзы чувствительны к свету со всех сторон, за исключением малой затемнённой зоны за датчиком (см. диаграмму). Практические эксперименты показали, что при возникновении электрической дуги для срабатывания системы достаточно света отражённого от металлических поверхностей.

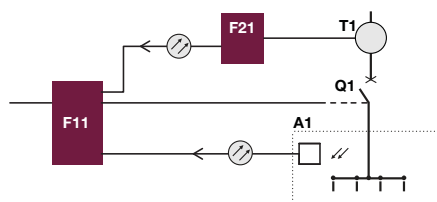
Размещение датчиков

Размещая датчики, убедитесь, что вы охватили все участки, где может возникнуть электрическая дуга, обычно это горизонтальные и вертикальные системы электрических шин и выключатель ячейки. Если возможно, то предпочтительней, осуществлять контроль каждой ячейки. Не устанавливайте детектор так, чтобы на него напрямую падал свет, возникающий при обычной коммутации выключателей. Датчик может обнаружить вспышку света в радиусе 3 м (см. диаграмму). Для повышения уровня безопасности, вы можете разместить их на расстоянии 1,5 м друг от друга, обеспечивая тем самым резервирование.



Система Arc Guard System™ без CSU

A1 распределительное устройство
F11 блок слежения
F21 токочувствительный блок
T1 трансформатор тока
Q1 автоматический выключатель



Система Arc Guard System™ с применением токочувствительного блока CSU

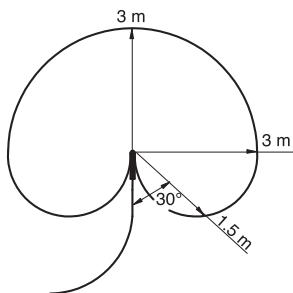
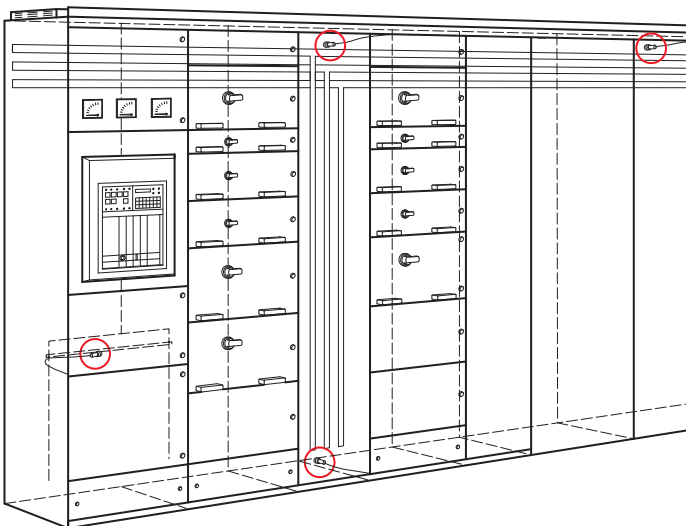


Диаграмма видимой зоны для линзы



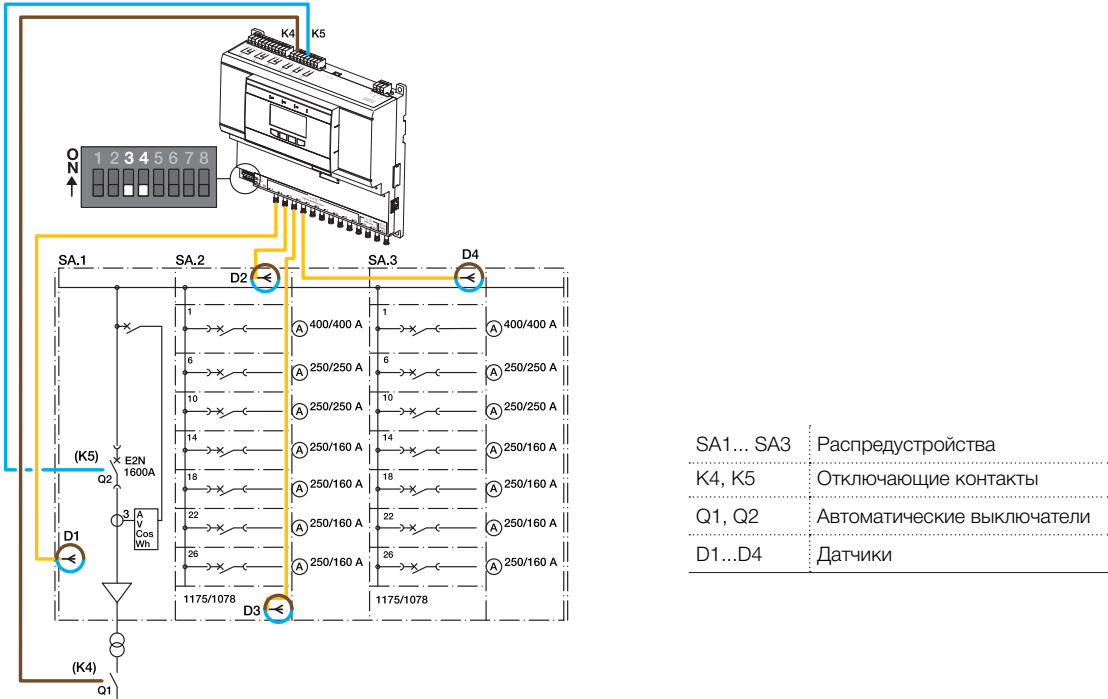
Пример, размещения датчиков:

1. Горизонтальная и вертикальная система шин
2. Выключатель ячейки

Применение Диаграммы

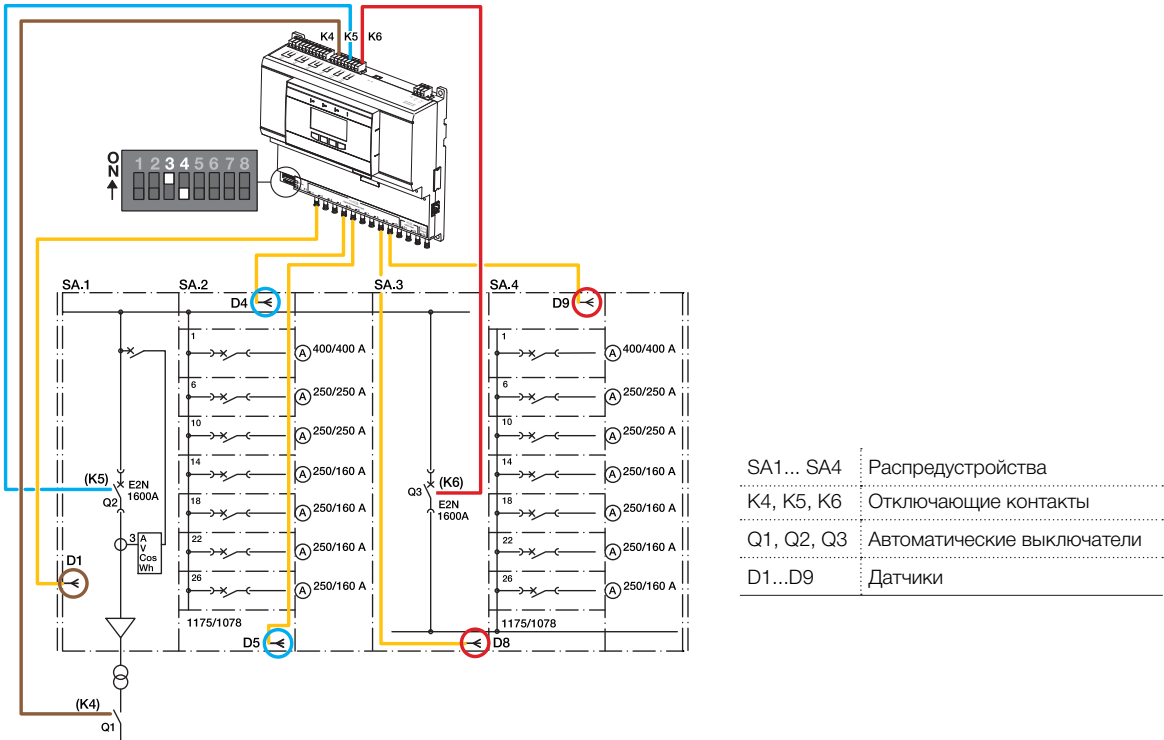
Пример 1:

Система Arc Guard System™ настроена на выключение все автоматических выключателей при возникновении электрической дуги в любом месте.



Пример 2:

Система Arc Guard System™ настроена на выключение того или иного автоматического выключателя в зависимости от того, где возникла электрическая дуга.



Настройка

Установка ручного или автоматического сброса

Система настройки с помощью DIP-переключателя

С помощью DIP-переключателей активируются входы для подключения токочувствительного блока CSU, и устанавливается связь между датчиками и отключающими контактами (так называемая избирательность). DIP-переключатели находятся на лицевой стороне блока слежения (нижний левый угол).

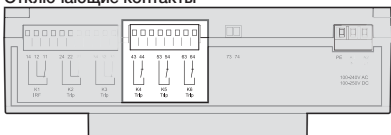
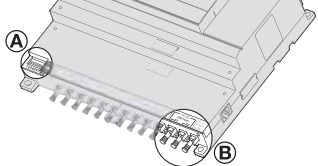
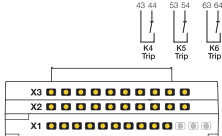
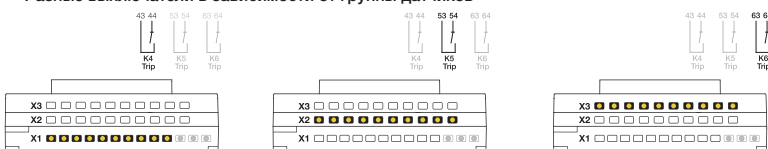
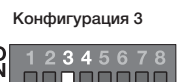
DIP-переключатели

DIP 1	Текущее состояние входов терминалов X1:21-22	DIP 5	Не используется
DIP 2	Текущее состояние входов терминала X1:23	DIP 6	Автоматический сброс K2, K3 (сигнальное реле)
DIP 3	Настройка зависимости между отключающими контактами и датчиками	DIP 7	Не используется
DIP 4	Настройка зависимости между отключающими контактами и датчиками	DIP 8	Не используется

Отключающие контакты	Группы входов для подключения оптических датчиков
K4	X1:1-10
K5	X2:1-10
K6	X3:1-10

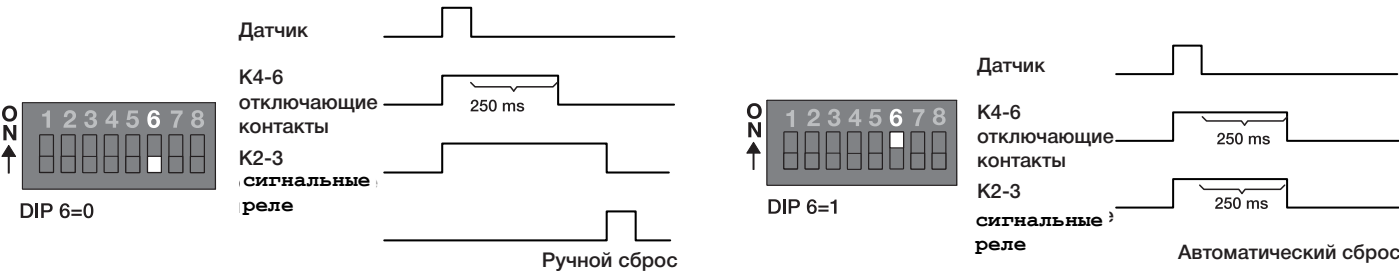
Настройка конфигурации

TVOC-2 можно настроить на отключение выбранных автоматических выключателей, в зависимости от какой группы датчиков пришёл сигнал о возникновении электрической дуги. Это может быть использовано для отключения разных секций или для нескольких небольших распределительных шкафов. Также есть возможность подключения токочувствительного блока для дополнительного контроля и для предотвращения нежелательных срабатываний (см. ст. 13).

Описание символов  = Сработала система (дуга)  = Дуга не зарегистрирована Отключающие контакты 			
Конфигурация 1 	Стандартная конфигурация (отключаются все выключатели) 	DIP 3 0	DIP 4 0 Функция датчиков Срабатывают одновременно K4, K5, K6
Конфигурация 2 	Разные выключатели в зависимости от группы датчиков 	0 1	Группа X1 – срабатывает K4 Группа X2 – срабатывает K5 Группа X3 – срабатывает K6
Конфигурация 3 	Разные выключатели в зависимости от группы датчиков (1-3, 4-6, 7-) 	1 0	1. Группа X1:1-3 – срабатывает K4 2. Группа X1:4-6 – срабатывает K5 3. Группы X1:7-10, X2 и X3 – срабатывает K6

Ручной/автоматический сброс

Сигнальные реле K2, K3 могут быть настроены на автоматический или ручной сброс с панели HMI. Описание ниже:



Настройка

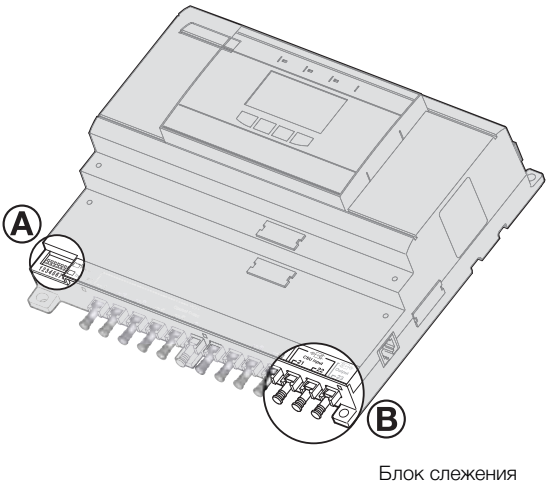
Подключение токочувствительного блока CSU (Current Sensing Units)

Срабатывание системы в зависимости от величины тока

Токочувствительный блок CSU – это аксессуар, который позволяет осуществлять пуск системы с учётом величины тока. Блок CSU предотвращает нежелательные срабатывания, в случаях, когда имеются постоянные источники яркого света такие как, например, солнечный свет. Но обычно этого можно избежать, поэтому стандартная комплектация системы не включает в себя токочувствительный блок CSU.

Все настройки, описанные на ст. 12, могут быть применены и при использовании токочувствительного блока. К одному блоку слежения можно напрямую подсоединить 2 блока CSU (входы 21 и 22). Также блоки CSU можно подключать последовательно один к одному. Сигнал, поступающий с токочувствительного блока на блок слежения, можно передавать на другой блок слежения, используя для этого выход 23 и вход 21(22) соответственно. При подключении блока CSU система отреагирует на вспышку и отключит автомат, только в том случае, если придёт сигнал о повышенном токе.

Блок CSU не подключен	А	В	DIP 1	DIP 2	Состояние входов для блоков CSU
			0	0	Не используются
Подключен один блок CSU			1	0	Используется вход X21
Подключены два блока CSU			1	1	Используются входы X21 и X22



Блок слежения

Настройка конфигурации в зависимости от того, на каком из токочувствительных блоков зафиксирован повышенный ток

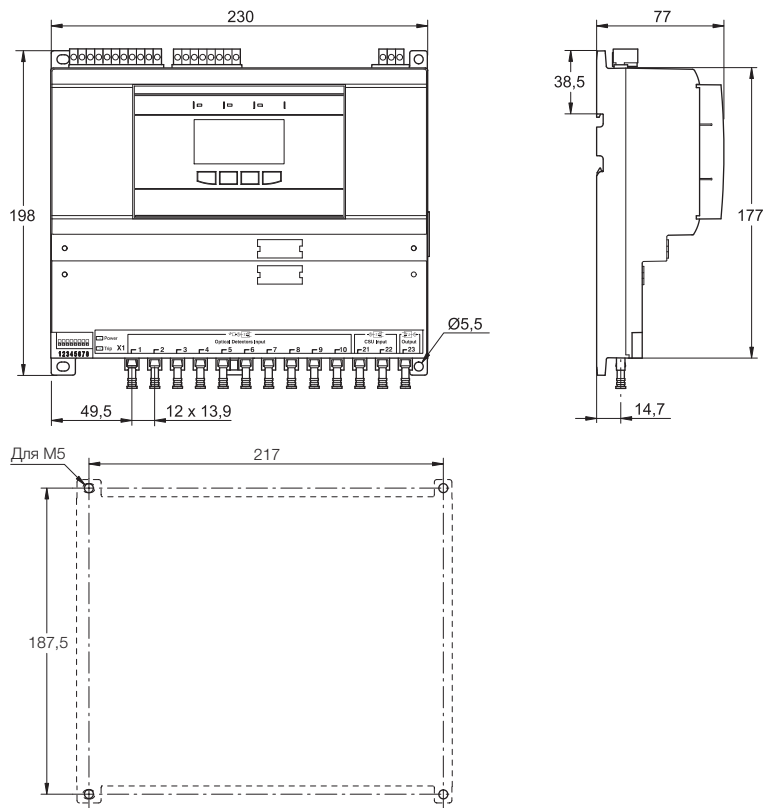
Блок слежения можно настроить на отключения разных автоматических выключателей в зависимости от того, где именно зафиксирован высокий ток.

Отключающие контакты					
Описание символов = Сработала система (дуга) = Дуга не зарегистрирована					
Конфигурация 4 			DIP 3	DIP 4	Функция отключения
			1	1	Любой из оптических датчиков + высокий ток CSU21 = откл. K4 и K6 или Любой из оптических датчиков + высокий ток CSU22 = откл. K5 и K6

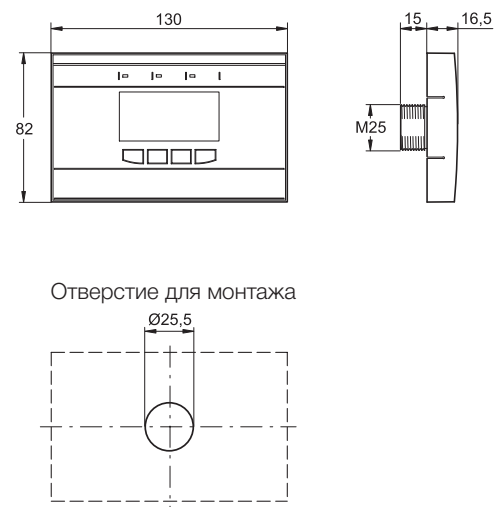
See manual for more details

Габаритные размеры

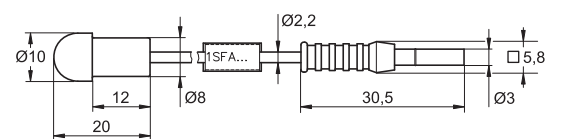
Блок слежения



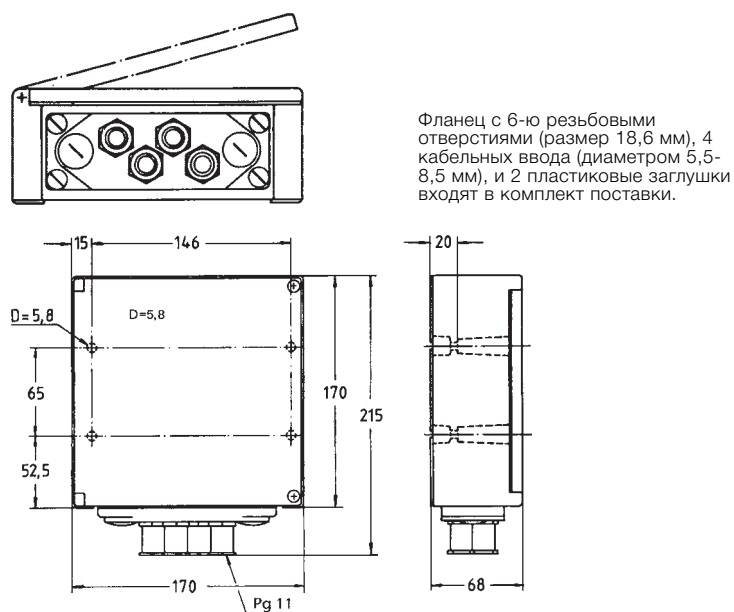
Панель НМИ



Датчик с оптическим кабелем

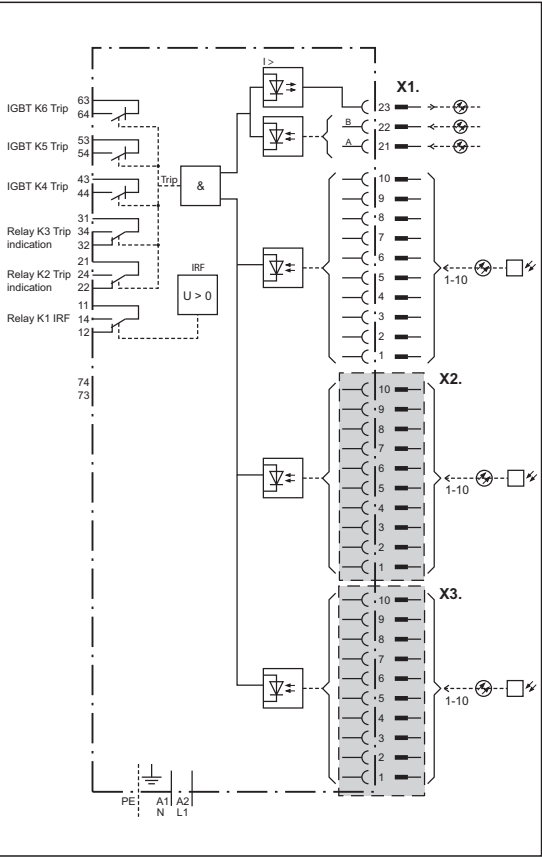


Токочувствительный блок CSU



Схемы соединений

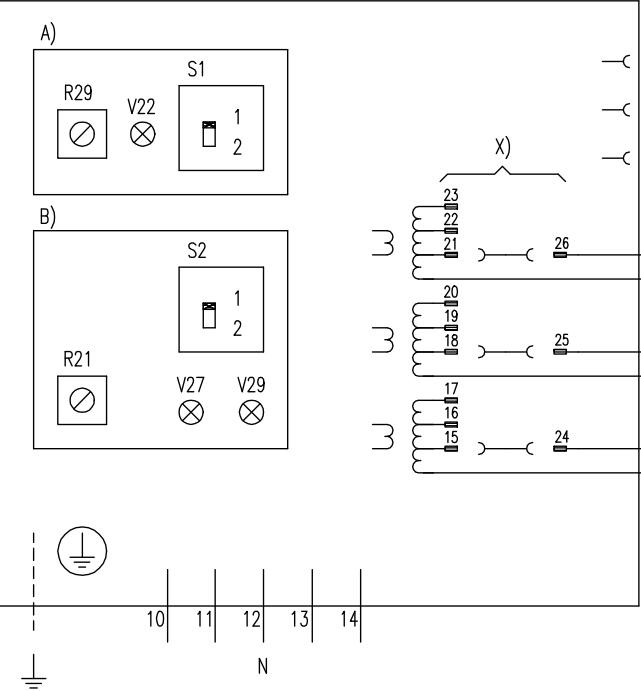
Блок слежения



Клеммы

X1 1-10	Входы для оптических датчиков
X2 1-10	Входы для оптических датчиков на первом модуле расширения (опция)
X3 1-10	Входы для оптических датчиков на втором модуле расширения (опция)
A1, A2	Подключение источника питания
PE	Заземление
43, 44	Отключающий контакт K4 на основе биполярного транзистора с изолированным затвором (IGBT)
53, 54	Отключающий контакт K5 на основе биполярного транзистора с изолированным затвором (IGBT)
63, 64	Отключающий контакт K6 на основе биполярного транзистора с изолированным затвором (IGBT)
11, 12, 14	Сигнальное реле K1
21, 22, 24	Сигнальное реле K2
31, 32, 34	Сигнальное реле K3

Токочувствительный блок CSU



Клеммы

1 ... 6	Для трансформатора тока
7 и 8	Выходы для передачи сигнала на другой блок CSU или на блок слежения
9	Вход для получения сигнала с последовательно подключённого блока CSU

Клеммы питания

10 и 12	24 В DC
11 и 12	60 В DC
11 и 12	48 В DC перемычка 11-13
13 и 12	110 – 125 В DC/AC
14 и 12	220 В DC, 230 В AC

А) Тестовый режим

R29	Имитация тестового тока
S1	1 = тестовый режим 2 = рабочий режим
V22	красный Вкл. = S1 в тестовом режиме Выкл. = S1 в рабочем режиме

Б) Настройки

R21	Регулировка уставки по току
S2	1 = вход 9 не используется 2 = вход 9 используется
V27	желтый Вкл. = ток нагрузки менее 70% тока уставки Выкл. = ток нагрузки более 70% тока уставки
V29	зеленый Вкл. = ток нагрузки меньше тока уставки Выкл. = ток нагрузки больше тока уставки

Х) Перемычки для выбора вторичного тока

1A:	24-17, 25-20, 26-23
2A:	24-16, 25-19, 26-22
5A:	24-15, 25-18, 26-21

АББ Лтд.

ул. Николая Гринченко, 2/1
г. Киев 03680
Тел.: +380 44 495 22 11
Факс: +380 44 495 22 10

ул. Постышева, 85
г. Донецк 83001
Тел.: +380 62 332 79 04
Факс: +380 62 332 79 03

ул. Грязнова, 4-А, 3 этаж
г. Запорожье 69002
Тел.: +380 61 213 50 67
Факс: +380 61 213 50 68

ул. Венгерская, 14
г. Львов 79034
Тел.: +380 32 242 05 39
Факс: +380 32 242 05 38

ул. М. Морская, 108, оф. 704
г. Николаев 54002
Тел.: +380 512 50 02 15
Факс: +380 512 50 02 25

ул. Воронина, 10, оф. 317
г. Севастополь 99011
Тел./факс: +380 69 254 23 52

пр. Гагарина, 20-А, 4 этаж
г. Харьков 61001
Тел.: +380 57 714 97 90
Факс: +380 57 714 97 91

www.abb.ua



Данные и изображения не являются обязательными. Мы оставляем за собой право изменить содержание этого документа без какого-либо предупреждения в соответствии с технологическим прогрессом и с развитием продукции.

Copyright 2012 ABB. All rights reserved.