РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

DIRIS A-40

PMD - многофункциональный счетчик

RU

www.socomec.com/en/documentation/diris-a40

socomec
Innovative Power Solutions

RU СОДЕРЖАНИЕ:

1. ДОКУМЕНТАЦИЯ 3
2. ПРЕДУПРЕЖДЕНИЯ ОБ ИСТОЧНИКАХ ОПАСНОСТИ 4
2.1. Риск поражения электрическим током, получения ожогов или взрыва . . 4
2.2. Опасность повреждения устройства 4
2.3. Ответственность 5
3. ПРЕДВАРИТЕЛЬНЫЕ ДЕЙСТВИЯ 6
4. ВВЕДЕНИЕ 7
4.1. Общее описание устройства DIRIS A-40 7
4.1.1. Серийный ряд 7
4.1.2. Принцип 8
4.1.3. Функции 9
4.1.4. Габаритные размеры 11
4.1.5. Передняя панель 11
4.2. Общее описание вспомогательных датчиков тока 13
4.2.1. Твердотельные датчики тока TE 14
4.2.2. Датчики тока TR / iTR с разъемным сердечником 16
4.2.3. Гибкие датчики тока TF 18
4.2.4. Адаптеры для датчиков 5A 19
5. УСТАНОВКА 20
5.1. Рекомендации и техника безопасности 20
5.2. Установка DIRIS A-40 20
5.3. Установка твердотельных датчиков TE 21
5.3.1. Монтажные принадлежности 21
5.3.2. Монтаж на DIN-рейку 21
5.3.3. Монтаж на пластину 23
5.3.4. Установка на кабель с зажимным хомутом 25
5.3.5. Монтаж шины 26
5.3.6. Сборка датчиков 27
5.3.7. Уплотнительные приспособления для датчиков 27
5.4. Установка датчиков с разъемным сердечником TR 28
5.4.1. Крепление кабеля 28
5.5. Установка гибких датчиков TF 29
5.5.1. Установка корпуса 29
5.5.2. Крепление кабеля 29
5.5.3. Монтаж шины 30
5.6. Установка адаптера 5A 30
6. ПОДКЛЮЧЕНИЕ 31
6.1. Подключение DIRIS A-40 31
6.2. Подключение к электрической сети и к потребителям электроэнергии . 33
6.2.1. Конфигурируемые нагрузки в зависимости от типа сети 33
6.2.2. Описание основной сети и сочетаний нагрузок 33
7. СВЯЗЬ 36
7.1. Общие сведения о Modbus 36
7.2. Правила RS485 36
7.3. Коммуникационные таблицы Modbus и Profibus 36
8. КОНФИГУРИРОВАНИЕ 37
8.1. Конфигурирование с помощью ПО Easy Config 37
8.1.1. Режимы подключения 37
8.1.2. Использование ПО Easy Config 39
8.2. Конфигурирование с дисплея 42
8.2.1. Навигация 42
8.2.2. Описание мастера 42
8.2.3. Завершенная конфигурация 43

8.3. Структура экранного меню 45
9. ИСПОЛЬЗОВАНИЕ 46
9.1. Просмотреть 46
9.2. Клавиши быстрого доступа 46
9.3. Избранное 46
9.4. Вывод результатов измерений на экран 46
10. АВАРИЙНЫЕ СИГНАЛЫ 47
10.1. Аварийная сигнализация при наступлении событий 47
10.1.1. Электрические параметры 47
10.1.2. Дисбаланс напряжений и токов (в трехфазной сети) 48
10.1.3. События, влияющие на качество напряжения согласно EN 50160 48
10.1.4. Потребление 48
10.1.5. Цифровые входы 48
10.1.6. Сочетание аварийных сигналов 49
10.2. Аварийные сигналы системы 50
10.2.1. Совместимость напряжений/токов 50
10.2.2. Неверное направление вращения (в трехфазной сети) 50
10.2.3. Неисправный датчик тока 50
10.3. Настройка аварийной сигнализации 50
10.3.1. Передний АВАРИЙНЫЙ ИНДИКАТОР 50
10.3.2. Активация выхода 50
10.3.3. Активация входа 51
10.3.4. RS485 Modbus 51
10.3.5. Окно и WEBVIEW 51
11. WEB SERVER (ВЕБ-СЕРВЕР) 52
12. ХАРАКТЕРИСТИКИ 53
12.1. Характеристики DIRIS A-40 53
12.1.1. Характеристики конструкции 53
12.1.2. Электрические характеристики 53
12.1.3. Характеристики измерения 53
12.1.4. Характеристики входов/выходов 54
12.1.5. Коммуникационные характеристики 54
12.1.6. Экологические характеристики 55
12.1.7. Электромагнитная совместимость 55
12.1.8. Безопасность 56
12.1.9. Срок службы 56
12.2. Характеристики датчиков TE, TR / iTR и TF 57
13. КЛАССЫ ЭФФЕКТИВНОСТИ 59
13.1. Спецификация характеристик 59
13.2. Оценка качества источника электропитания 61

1. ДОКУМЕНТАЦИЯ

Вся документация, относящаяся к устройству DIRIS A-40, доступна на веб-сайте компании по следующему адресу:
www.socomec.com/en/documentation/diris-a40

2. ПРЕДУПРЕЖДЕНИЯ ОБ ИСТОЧНИКАХ ОПАСНОСТИ

Термин «устройство», используемый в следующих пунктах, относится к устройству DIRIS A-40.

Только специально обученные и квалифицированные специалисты могут монтировать, эксплуатировать и обслуживать данное устройство.

Компания SOCOMEC не несет ответственности за несоблюдение требований, содержащихся в настоящем руководстве.

2.1. Риск поражения электрическим током, получения ожогов или взрыва

	Внимание: опасность поражения электрическим током	См. ISO 7000-0434B (2004-01)
	Внимание! Всякий раз, когда вы видите данный символ, обращайтесь к сопроводительной документации.	См. ISO 7010-W001 (2011-05)

- Установка и демонтаж устройства должны осуществляться только уполномоченным и квалифицированным персоналом.
- Данные инструкции действительны вместе со специальными инструкциями для конкретного устройства.
- Устройство должно использоваться только по предусмотренному назначению, как указано в инструкциях.
- В сочетании с данным устройством могут использоваться только принадлежности, одобренные или рекомендуемые компанией SOCOMEC.
- Прежде чем приступать к установке, обслуживанию, очистке, разборке, подключению или техническому обслуживанию, устройство и систему необходимо отключить от сети во избежание поражения электрическим током и повреждения системы и устройства.
- Данное устройство не предназначено для ремонта пользователем.
- По всем вопросам, касающимся утилизации данного устройства, обращайтесь в компанию SOCOMEC.

	НЕ зажимайте и не вытягивайте НЕИЗОЛИРОВАННЫЕ проводники, находящиеся под ОПАСНЫМ НАПРЯЖЕНИЕМ, так как это может вызвать электрический удар, ожог или вспышку дуги. См. IEC 61010-2-032

Нарушение инструкции и техники безопасности в процессе эксплуатации устройства, может привести к повреждению имущества, телесным повреждениям, поражению электрическим током, ожогам и даже смерти.

2.2. Опасность повреждения устройства

	Внимание: опасность поражения электрическим током	См. ISO 7000-0434B (2004-01)
	Внимание! Всякий раз, когда вы видите данный символ, обращайтесь к сопроводительной документации.	См. ISO 7010-W001 (2011-05)

Для обеспечения правильной работы устройства убедитесь в том, что:

- Устройство установлено правильно.
- Присутствует максимальное напряжение на входных измерительных клеммах 520 В AC фаза/фаза или 300 В AC фаза/нейтраль.
- Присутствует максимальное напряжение на входных клеммах резервного источника питания 400 В

AC

- Обеспечивается соответствие частоты питающей сети, указанной на устройстве: 50 или 60 Гц;
- При подсоединении датчиков тока TE, TR или TF всегда используйте рекомендуемые соединительные кабели и соблюдайте требования по максимально допустимым значениям тока.
- Если температура окружающей среды превышает +50°C, минимальный температурный номинал медного кабеля, подключаемого к клемме, должен составлять +85°C.

Несоблюдение данных мер предосторожности может привести к повреждению устройства.

2.3. Ответственность

- Сборка, подключение и эксплуатация устройства должны осуществляться в соответствии с действующими стандартами проведения монтажных работ.
- Монтаж данного устройства должен производиться согласно правилам, приведенным в настоящем руководстве.
- Несоблюдение правил установки данного устройства может поставить под угрозу его внутреннюю защиту.
- Устройство должно размещаться внутри установки, соответствующей действующим стандартам.
- Все кабели, требующие замены, должны быть заменены на кабели с соответствующими параметрами.
- Несмотря на постоянное стремление к совершенствованию качества при подготовке настоящего руководства, всегда возможны ошибки и упущения, которые не накладывают какие-либо обязательства на компанию SOCOMEC.

3. ПРЕДВАРИТЕЛЬНЫЕ ДЕЙСТВИЯ

Для обеспечения безопасности сотрудников и оборудования важно внимательно прочитать и понять эти инструкции перед началом пусконаладочных работ.

После получения комплекта оборудования, содержащего данное устройство, выполните проверку и убедитесь в том, что:

- упаковка не повреждена;
- устройство не было повреждено при транспортировке;
- номер устройства по каталогу соответствует номеру, указанному в вашем заказе;
- Упаковка включает:
  - 1 устройство в комплекте со съемными клеммами;
  - 1 линейный резистор (код изд. 4899 0019);
  - 1 краткое руководство по вводу в эксплуатацию.

4. ВВЕДЕНИЕ

4.1. Общее описание устройства DIRIS A-40

Устройство DIRIS A-40 представляет собой компактное устройство PMD* в формате 96*96. Оно предназначено для измерения, мониторинга и регистрации данных электрической энергии. Устройство DIRIS A-40 имеет ряд функций для измерения напряжения, силы тока, мощности, электроэнергии и качества. Оно позволяет анализировать одно- или трехфазную нагрузку.

DIRIS A-40 имеет 3 цифровых входа (подсчет импульсов, проверка состояния) и 2 выхода (аварийное оповещение или импульсы). Стандартная версия устройства подключается к сети обмена данными по протоколу RS485 Modbus. В зависимости от модели также может использоваться протокол Ethernet или Profibus. Модель с Ethernet также имеет встроенный веб-сервер.

Режим подключения датчиков тока обеспечивает быструю и легкую установку. Их автоматическая идентификация (тип и номинальные параметры) устройством DIRIS A-40 позволяет в значительной степени минимизировать риск возникновения ошибки в процессе монтажа. Кроме того, данный подход, основанный на совместном использовании датчика и устройства DIRIS A-40, позволяет гарантировать общую точность устройства DIRIS A-40 + поверочной схемы датчика тока в отношении всех измеряемых значений.

Данное изделие настраивается с помощью дисплея или посредством программного обеспечения Easy Config. Результаты измерений могут быть получены через веб-сервер WEBVIEW, доступный для коммуникационных шлюзов DIRIS G-30, G-40, G-50 и G-60, обеспечивающий контроль электрических параметров в режиме реального времени и представление информации об электрической энергии. Данная информация может быть также получена посредством программного обеспечения энергоуправления N'VIEW.

*PMD: Контрольно-измерительное устройство согласно IEC 61557-12.

4.1.1. Серийный ряд

DIRIS A-40
Код 4825 0500 : Модель с подключением по протоколу Modbus
Код 4825 0501 : Модель с подключением по протоколу Modbus + Ethernet
Код 4825 0502 : Модель с подключением по протоколу Modbus + Profibus

4.1.2. Принцип

Датчики тока
TE, TR или TF

4.1.3. Функции

Устройство DIRIS A-40 отличается наличием многочисленных функций, включая:

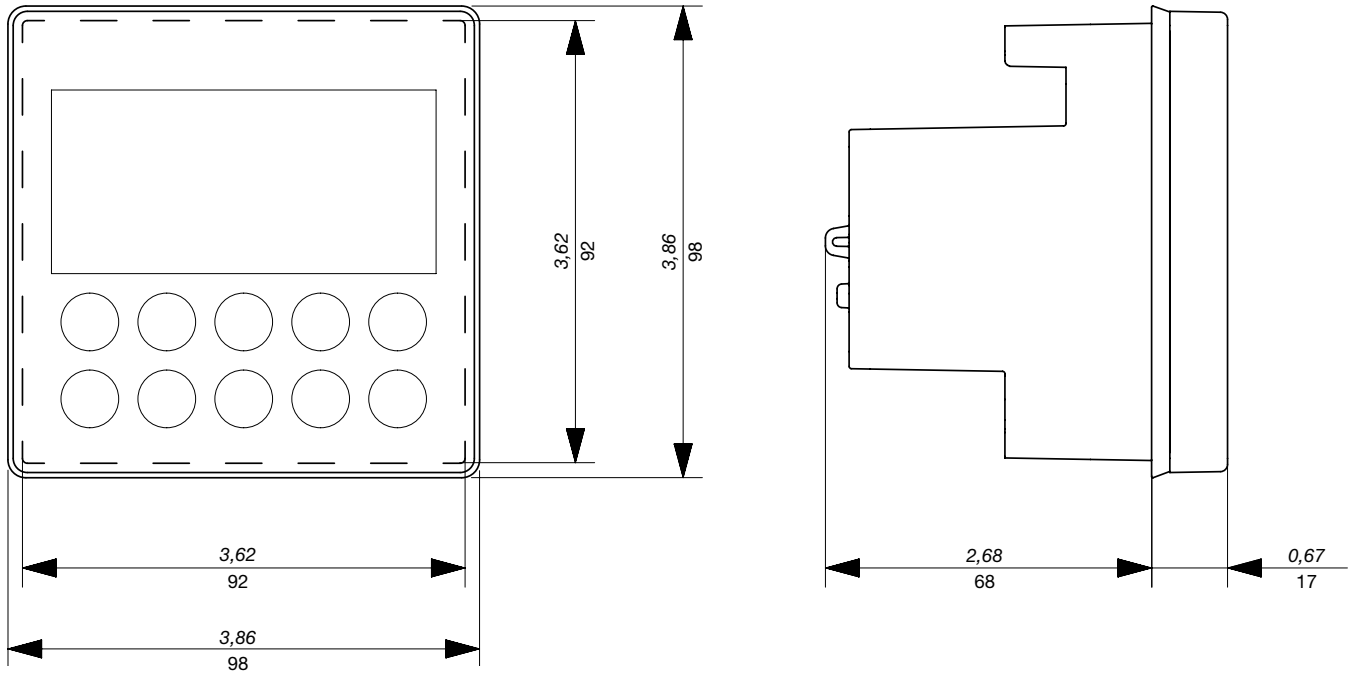
- Общие измерения
  - Электрические параметры, напряжение, ток, частота
  - Мощность, коэффициент мощности, cos phi и tan phi
  - 4-квадрантный режим
  - Прогнозируемая мощность
  - Общая точность поверочной схемы DIRIS A-40 + датчики тока кл. 0,5 (в зависимости от используемого датчика тока) при измерении мощности и активной энергии в соответствии с IEC 61557-12
- Количество
  - Ток, фазное напряжение и линейное междуфазное напряжение
  - Коэффициент нелинейных искажений THD, TDD и гармоники до уровня 63 для напряжения и тока
  - Пик-фактор напряжения и тока
  - Дисбаланс напряжения и тока
  - K-фактор
  - События EN50160 +(Uswl, Udip, Uint) и перегрузки по току
- Журнал регистрации данных
  - Регистрация средних значений электрических параметров
  - Регистрация и добавление меток времени мин/макс значениям электрических параметров
- Снятие показаний
  - Активная, реактивная кажущаяся энергия, полная и частичная
  - Кривые нагрузок
  - Многотарифное снятие показаний
- Сигнализация - Аварийные сигналы с булевым сочетанием I/0 - Расширенные аварийные оповещения
- Подключение к сети
  - 3 токовых входа с автоматическим распознаванием датчиков тока по быстрому подключению (тип RJ12)
  - Управление подключением, обнаружение датчиков тока и автоматическое конфигурирование сетей
  - Гарантированная общая точность поверочной схемы DIRIS A-40 + датчики согласно IEC 61557-12
- Входы/выходы
  - 3 логических входа
  - 2 логических выхода
- Коммуникация
  - RS485 Modbus RTU
  - RS485 Modbus RTU и Profibus
  - RS485 Modbus RTU и Ethernet (Modbus TCP, BACnet)
- Веб-сервер
  - Интегрированный веб-сервер для DIRIS A-40 Ethernet (код 4825 0501)

	DIRIS A-40		
Код изделия	4825 0500	4825 0501	4825 0502
Количество токовых входов	3	3	3
Снятие показаний			
Полная и частичная Ea+, Ea-, Er+, Er-, Eap	•	•	•
Мультитариф (макс. 8)	•	•	•
Измерение нескольких параметров			
V1, V2, V3, Vn, U12, U23, U31, f			
I1, I2, I3, IN	•	•	•
P, Q, S, PF на фазу, ∑P, ∑Q, ∑S, ∑PF	•	•	•
Прогнозируемая мощность P, Q, S	•	•	•
Phi, cos Phi, tan Phi	•	•	•
Качество			
Дисбаланс напряжения Vnba, Vnb, Unba, Unb	•	•	•
Дисбаланс токов Inba, Inb	•	•	•
THDV1,THDV2,THDV3,THDVn,THDU12,THDU23, THDU31	•	•	•
THDI1, THDI2, THDI3, THDIn, THD Isys, TDD	•	•	•
Индивидуальные гармоники V, U, I (до порядка 63)	•	•	•
Коэффициент амплитуды, k-фактор	•	•	•
Перенапряжения, посадки напряжения, прерывание напряжения питания согласно EN 50160	•	•	•
Токи перегрузки	•	•	•
Аварийные сигналы			
Предельные значения	•	•	•
Цифровые	•	•	•
Булевы	•	•	•
Входы/выходы			
Цифра	3/2	3/2	3/2
Тенденции			
Кривые нагрузок	•	•	•
Индекс энергии		•	
Средние значения		•	
Веб-сервер			
Мониторинг потребляемой мощности и энергии		•	
Связь			
RS485 RTU Modbus	•		
RS485 Modbus RTU и Profibus DPV1			•

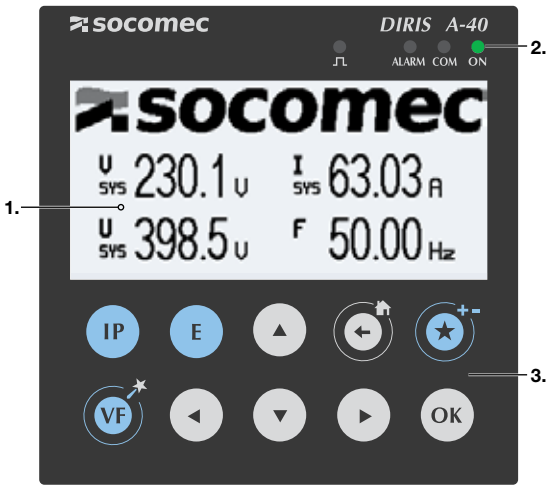
RS485 Modbus RTU и Ethernet (Modbus TCP, BACnet)		•	
SNTP, SMTP, FTP		•	

4.1.4. Габаритные размеры

Размеры: *дюймов*/мм

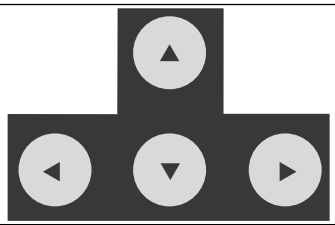


4.1.5. Передняя панель



1. Экран 350x160
2. Светодиоды
3. 10 емкостных сенсорных кнопок

Дисплей состоит из экрана и 10 клавиш:

	Клавиши быстрого выбора команд для измерения нагрузки: ток, активная мощность, реактивная мощность, полная мощность, коэффициент мощности, косинус фи
	Клавиши быстрого выбора команд для измерения параметров электрической сети: фазное напряжение, линейное междуфазное напряжение, частота Клавиши быстрого выбора команд для мастера при нажатии и удержании
	Клавиши быстрого выбора команд для приборов измерения активной, реактивной, полной энергии (полные и частичные значения)
	Клавиши со стрелками для навигации
	Используйте их для перехода на уровень вверх в меню навигации на дисплее и для возврата в главное меню путем нажатия и удержания
	Для сохранения избранных окон нажмите и удерживайте, затем нажмите для их просмотра Нажмите и удерживайте для удаления избранных окон
	Используйте для подтверждения выбора или ввода

Светодиодный дисплей:

	⎍ - Мигание: измерение импульсов потребления вес импульса: 0,1 Втч **/АВАРИЙНЫЙ СИГНАЛ** - Выкл: аварийных сигналов нет - Мигание: есть аварийный сигнал - Горит непрерывно: есть аварийный сигнал, или аварийное оповещение отключилось без подтверждения **COM** - Выкл: коммуникации нет - Мигает: коммуникация по шине RS485 **ВКЛ** - Выкл: устройство выключено - Вкл: устройство работает в штатном режиме ПРИМЕЧАНИЕ: Если 4 светодиода мигают: обнаружена проблема в устройстве

4.2. Общее описание вспомогательных датчиков тока

К устройству DIRIS A-40 подключаются различные типы датчиков тока: с твердотельным сердечником (TE), с разъемным сердечником (TR, iTR) или гибкий (TF). Различие между этими датчиками означает, что они могут быть адаптированы к любому типу новой, существующей или сильноточной существующей системы. Устройство DIRIS A-40 определяет размер и тип датчика. Кроме того, их комбинированное использование гарантирует общую точность поверочной схемы DIRIS A-40 + датчик тока в пределах большого диапазона измерения.

⚠	Для подключения датчиков тока используйте только кабели SOCOMEC, кабели прямого типа с разъемом RJ12, витую пару, неэкранированные, 600 В, -10 / +70°C. Рекомендуется устанавливать все датчики тока в одном направлении.

Соединительные кабели для подключения датчиков тока:

Соединительные кабели RJ12	Длина кабеля (м)								
	0,1	0,2	0,3	0,5	1	2	5	10	Катушка 50 м + 100 соединителей *
Количество кабелей	Номер по каталогу	Код изделия	Код изделия	Код изделия	Код изделия	Код изделия	Код изделия	Код изделия	Код изделия
1	-	-	-	-	-	-	4829 0602	4829 0603	4829 0601
3	4829 0580	4829 0581	4829 0582	4829 0595	4829 0583	4829 0584	-	-	-
4				4829 0596	4829 0588	4829 0589	-	-	-
6	4829 0590	4829 0591	4829 0592	4829 0597	4829 0593	4829 0594	-	-	-

* При изготовлении кабелей не превышайте максимальную длину 10 метров.

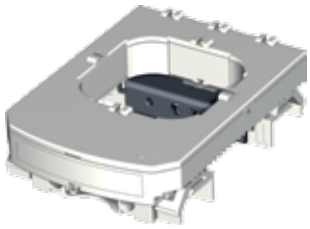
4.2.1. Твердотельные датчики тока TE

Твердотельные датчики тока TE используются для настройки контрольно-измерительных точек на новых или существующих системах. Они легко интегрируются, так как они компактны и соответствуют шагу автоматических выключателей. Широкий ассортимент вспомогательных принадлежностей также доступен для простой установки на все типы кабельной обвязки (кабельная, гибкая или жесткая шина), на DIN-рейке или пластине.

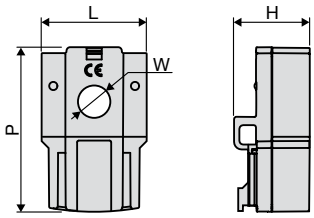
Благодаря специальной линии связи они распознаются устройством DIRIS A-40, и при этом гарантируется высокий уровень общей точности поверочной схемы.

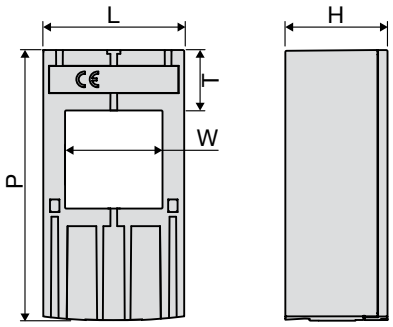
4.2.1.1. Серийный ряд

	TE-18	**TE-18**	**TE-25**	**TE-35**	**TE-45**	**TE-55**
Шаг	18 мм	18 мм	25 мм	35 мм	45 мм	55 мм
Диапазон номинальных токов, Inom	5 - 20 A	25 - 63 A	40 - 160 A	63 - 250 A	160 - 630 A	400 - 1000 A
Максимальный I	24 A	75,6 A	192 A	300 A	756 A	1200 A
Код изделия	4829 0500	4829 0501	4829 0502	4829 0503	4829 0504	4829 0505

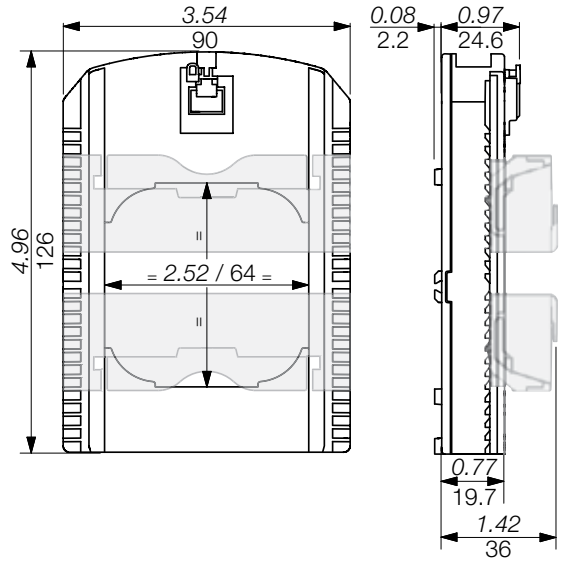
	
	TE-90
Шаг	90 мм
Диапазон номинальных токов, Inom	600 - 2000 A
Максимальный I	2400 A
Код изделия	4829 0506

4.2.1.2. Габаритные размеры





Габаритные размеры, *дюймов*/мм	**TE-18**	**TE-25**	**TE-35**	**TE-45**	**TE-55**
Шаг	*0,71* 18 (сборка в шахматном порядке)	*0,98* 25	*1,37* 35	*1,77* 45	*2,16* 55
Д x В x Г	*1,10 x 0,79 x 1,77* 28 x 20 x 45	*0,98 x 1,28 x 2,56* 25 x 32,5 x 65	*1,37 x 1,28 x 2,79* 35 x 32,5 x 71	*1,77 x 1,28 x 3,38* 45 x 32,5 x 86	*2,16 x 1,28 x 3,93* 55 x 32,5 x 100
Отверстие (Ш)	*ø 0,33* ø 8,4	*0,53 x 0,53* 13,5 x 13,5	*0,82 x 0,82* 21 x 21	*1,22 x 1,22* 31 x 31	*1,61 x 1,61* 41 x 41
(Т)	-	*0,69* 17,5	*0,69* 17,5	*0,77* 19,5	*0,85* 21,5



TE-90

4.2.2. Датчики тока TR / iTR с разъемным сердечником

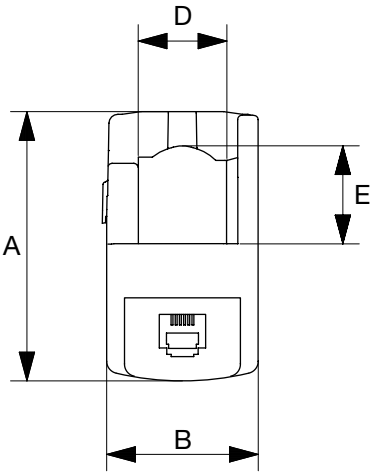
Датчики тока TR / iTR с разъемным сердечником используются для настройки контрольно-измерительных точек на новых или существующих системах без использования их кабельных соединений. Благодаря специальной линии связи они распознаются устройством DIRIS A-40, и при этом гарантируется общая точность поверочной схемы.
Кроме того, датчики iTR определяют наличие напряжения в проходящем через них кабеле.

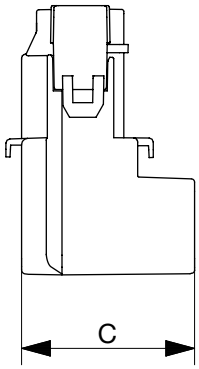
4.2.2.1. Серийный ряд

Для анализирования нескольких типов потребителей энергии используются четыре модели для токов в пределах 25 - 600 A.

	TR-10 / iTR-10	**TR-14 / iTR-14**	**TR-21 / iTR-21**	**TR-32 / iTR-32**
Диаметр кабельной трассы	диаметр 10 мм	диаметр 14 мм	диаметр 21 мм	диаметр 32 мм
Диапазон номинальных токов, Iном	25 - 63 A	40 - 160 A	63 - 250 A	160 - 600 A
Максимальный I	75,6 A	192 A	300 A	720 A
Код изделия	4829 0555 / 4829 0655	4829 0556 / 4829 0656	4829 0557 / 4829 0657	4829 0558 / 4829 0658

4.2.2.2. Габаритные размеры





Габаритные размеры, *дюймов*/мм	**TR-10 / i TR-10**	**TR-14 / i TR-14**	**TR-21 / iTR-21**	**TR-32 / iTR-32**
A	*1,74* 44	*2,63* 67	*2,56* 65	*3,38* 86
B	*1,02* 26	*1,14* 29	*1,45* 37	*2,08* 53
C	*1,10* 28	*1,10* 28	*1,69* 43	*1,85* 47
D	-	*0,55* 14	*0,82* 21	*1,26* 32
T	-	*0,59* 15	*0,90* 23	*1,30* 33

Диаметр	*0,39* 10	*0,55* 14	*0,82* 21	*1,26* 32

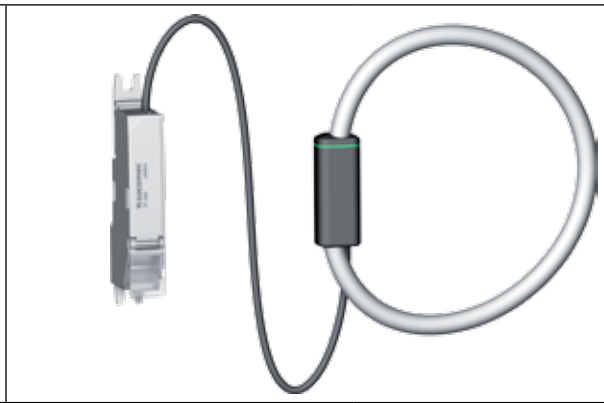
4.2.3. Гибкие датчики тока TF

Гибкие датчики тока TF используют принцип Роговского, позволяющий измерять широкий диапазон токов без магнитного насыщения. Гибкая конструкция и система легкого открывания для быстрой установки в электрических корпусах. Они особенно пригодны для добавления измерительных точек в существующих системах, а также для испытательных операций.

4.2.3.1. Серийный ряд

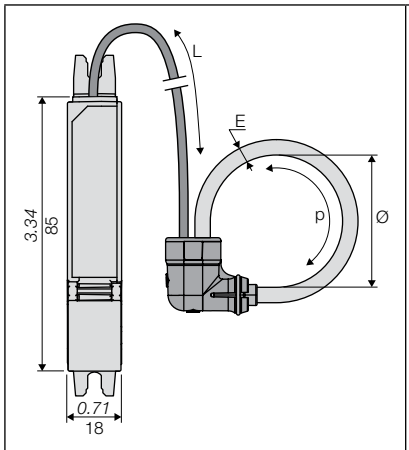
Существуют три модели, охватывающие широкий диапазон токов до 6000 A, с отверстиями различных форм и размеров.

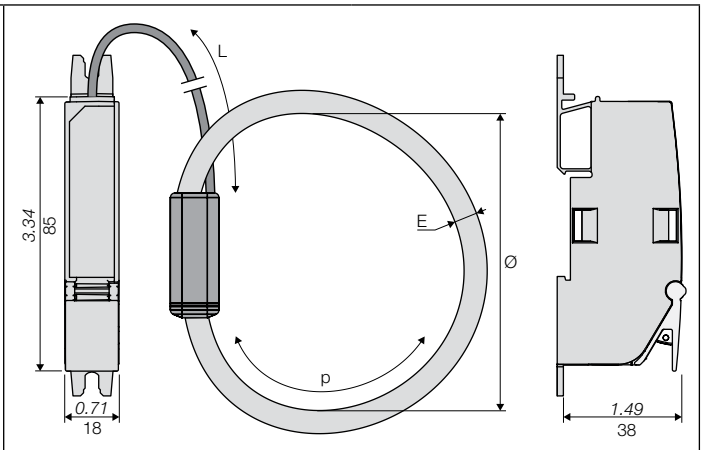
Для формирования токового сигнала потребуется интегратор. Благодаря специальной линии связи они распознаются устройством DIRIS A-40, и при этом гарантируется общая точность поверочной схемы.



	TF-55	**TF-120**	**TF-300**
Длина шлейфа	55 мм	120 мм	300 мм
Диапазон номинальных токов, Iном	150 - 600 A	500 - 2000 A	1600 - 6000 A
Код изделия	4829 0570	4829 0571	4829 0572

4.2.3.2. Габаритные размеры





Габаритные размеры, *дюймов*/мм	**TF-55**	**TF-120**	**TF-300**
Диаметр	*2,16* 55	*4,72* 120	*11,81* 300
p	*7,16* 182	*14,80* 376	*37,08* 942
T	*0,23* 6	*0,43* 11	*0,43* 11
L	*59,05* 1500		

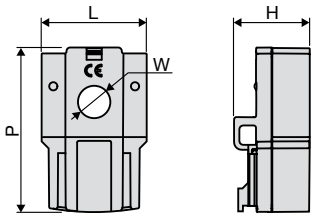
4.2.4. Адаптеры для датчиков 5A

Адаптер позволяет использовать стандартный датчик, подающий ток 1 A или 5 A на вспомогательный датчик. Если используется данный тип датчика, общая точность поверочной схемы DIRIS A-40 + датчик не гарантируется и будет зависеть от точности вспомогательного датчика (более подробно см. стандарт «IEC 61557-12»).
Первичный ток макс. 10000 A / 5 A или 2000 A / 1 A.

4.2.4.1. Серийный ряд

	Адаптер 5 A
Ном. ток	5 A
Макс. ток	6 A
Код изделия	4829 0599

4.2.4.2. Габаритные размеры



Габаритные размеры, *дюймов*/мм	**Адаптер 5 A**
Д x В x Г	*1,10 x 0,79 x 1,77* 28 x 20 x 45
Отверстие (Ш)	*ø 0,33* ø 8,4

5. УСТАНОВКА

В нижеследующих пунктах содержится описание порядка установки устройства DIRIS A-40 и вспомогательных датчиков.

5.1. Рекомендации и техника безопасности

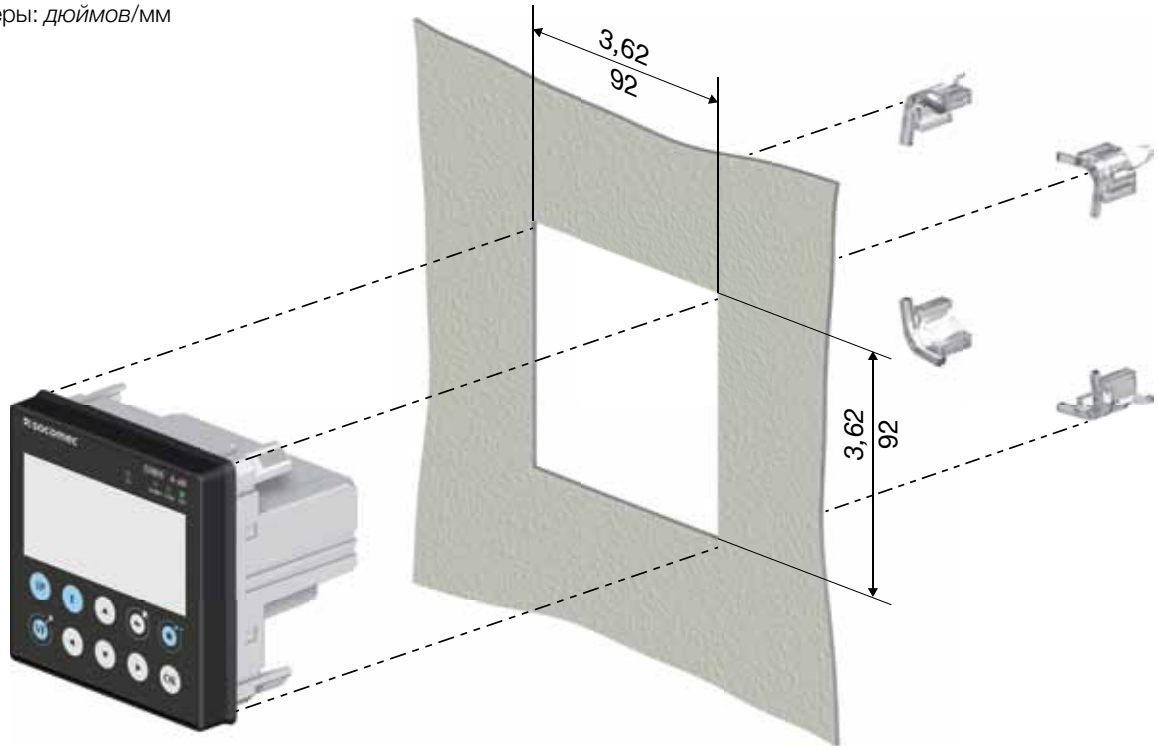
См. инструкции по технике безопасности (раздел "2. Предупреждения об источниках опасности", страница 4)

- Соблюдайте безопасное расстояние от электромагнитных генераторов.
- Избегайте вибраций с ускорением более 1 g для частот ниже 60 Гц.
- Запрещается выполнять очистку устройства.
- Установка вне помещений не допускается.

5.2. Установка DIRIS A-40

Устройство DIRIS A-40 следует устанавливать на дверь с вырезом 92 x 92 мм.

Размеры: *дюймов*/мм



5.3. Установка твердотельных датчиков TE

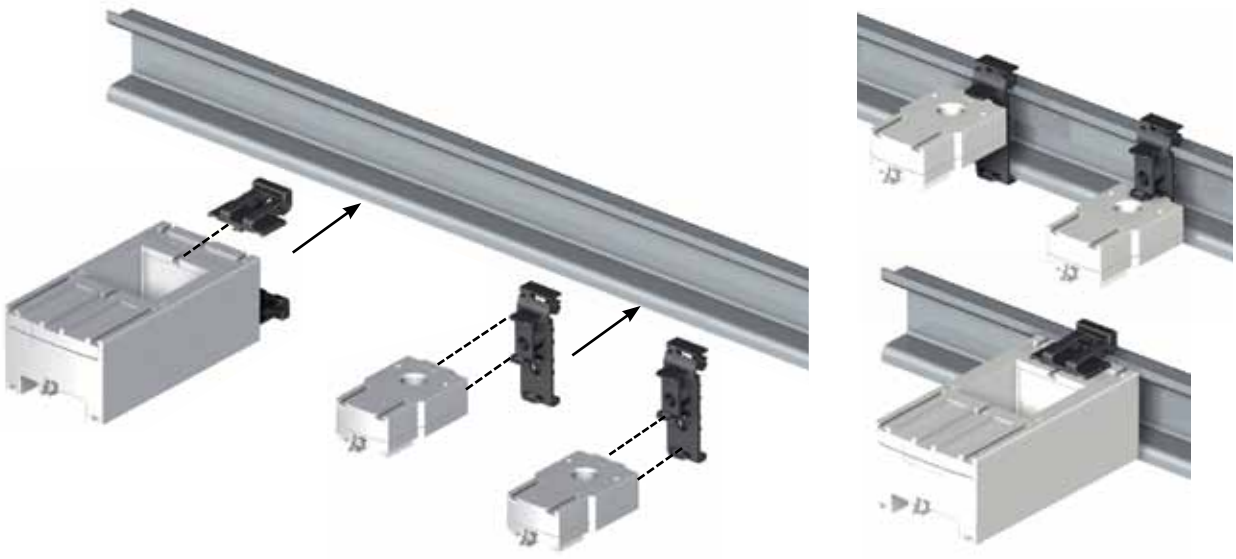
5.3.1. Монтажные принадлежности

Ниже приведен перечень поставляемых с датчиками монтажных принадлежностей:

Код изделия		**Шаг**	Монтаж на DIN-рейку и на пластину	Монтаж на DIN-рейку	Монтаж на пластину	Монтаж на электрическую шину
4829 0500 4829 0501	**TE-18**	**18 мм**	x1			
4829 0502	**TE-25**	**25 мм**		x2	x4	
4829 0503	**TE-35**	**35 мм**		x2	x4	x2
4829 0504	**TE-45**	**45 мм**		x2	x4	x2
4829 0505	**TE-55**	**55 мм**		x2	x4	x2
4829 0506	**TE-90**	**90 мм**	x2		x6	

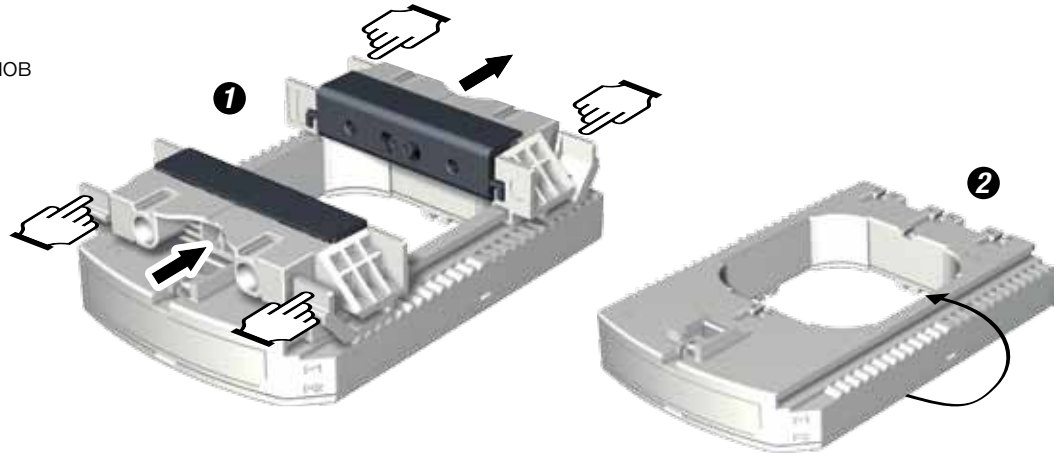
5.3.2. Монтаж на DIN-рейку

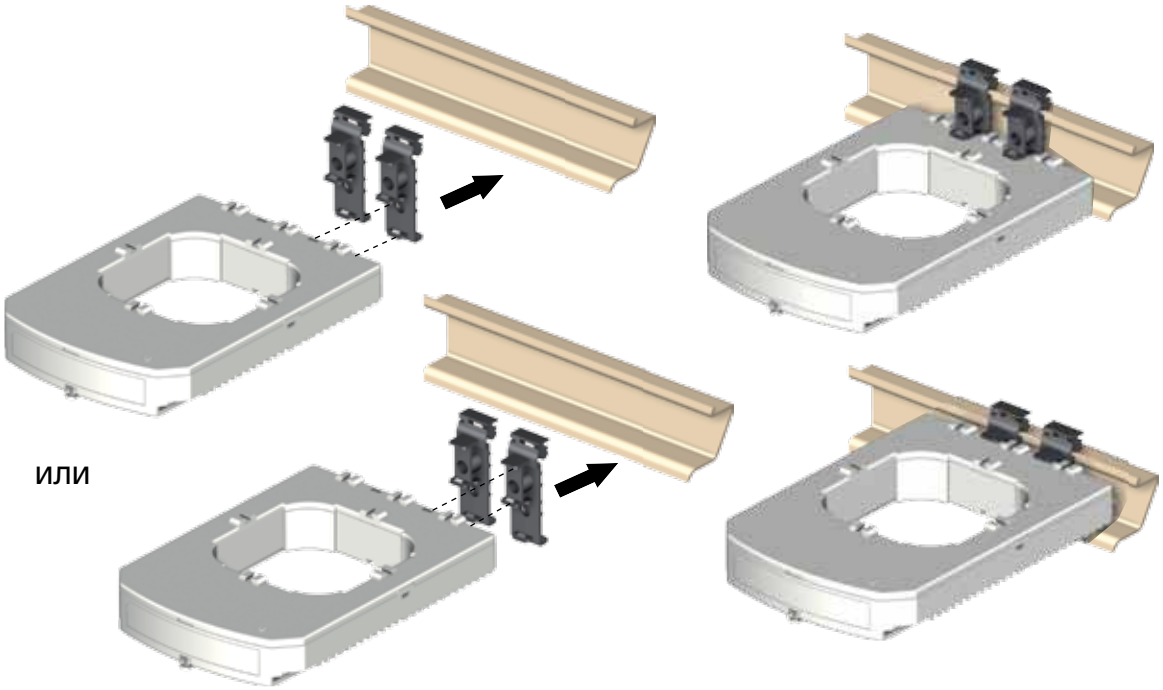
TE-18 -> TE-55



TE-90

Снятие зажимов

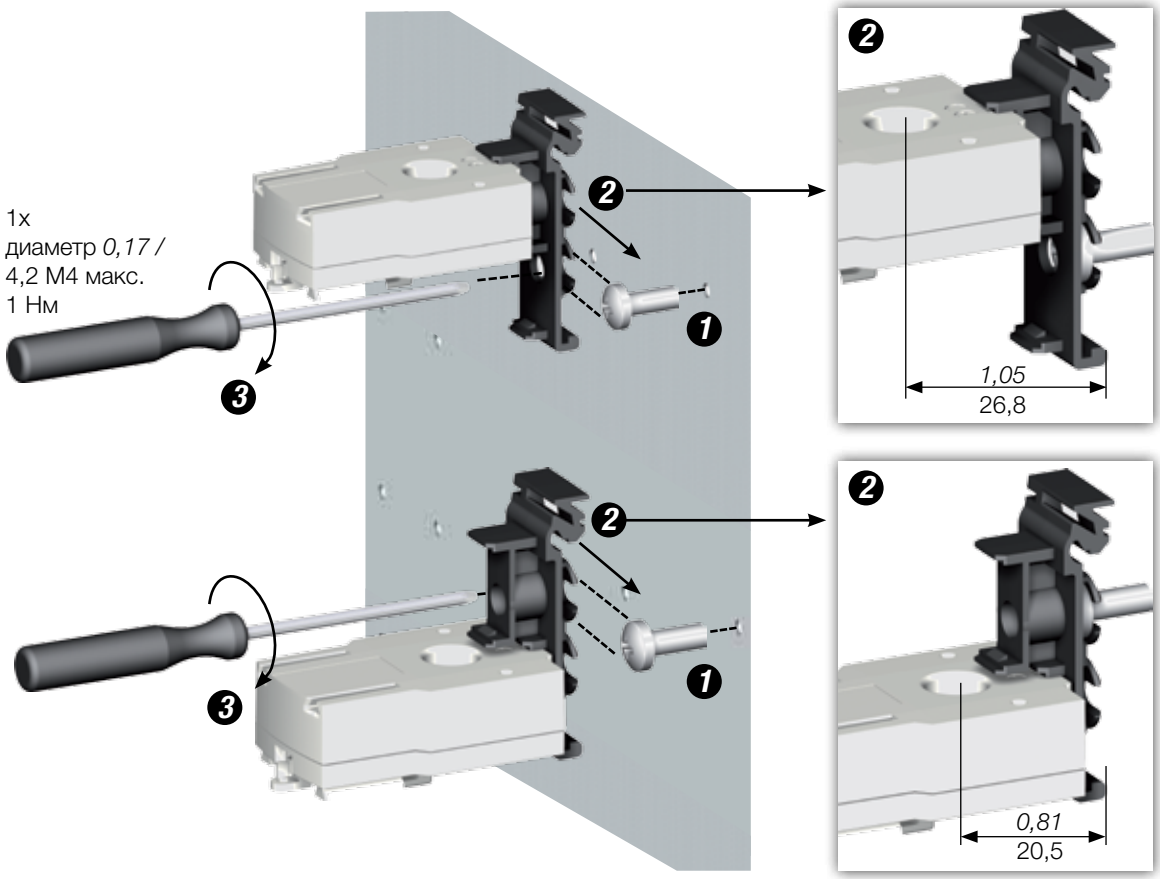




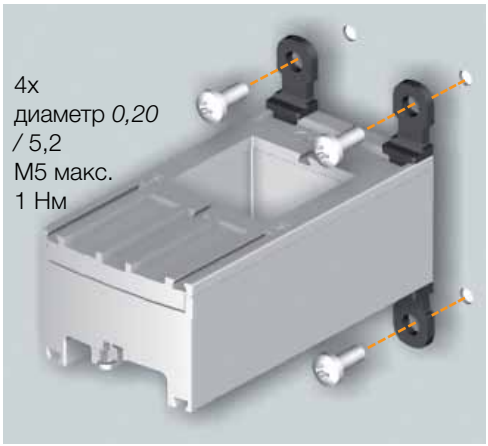
Примечание: Закрепите датчик TE-90 на DIN-рейке, чтобы упростить его установку. Это временная установка.
Используйте зажимы для установки датчиков TE-90 на DIN-рейку.

5.3.3. Монтаж на пластину

TE-18

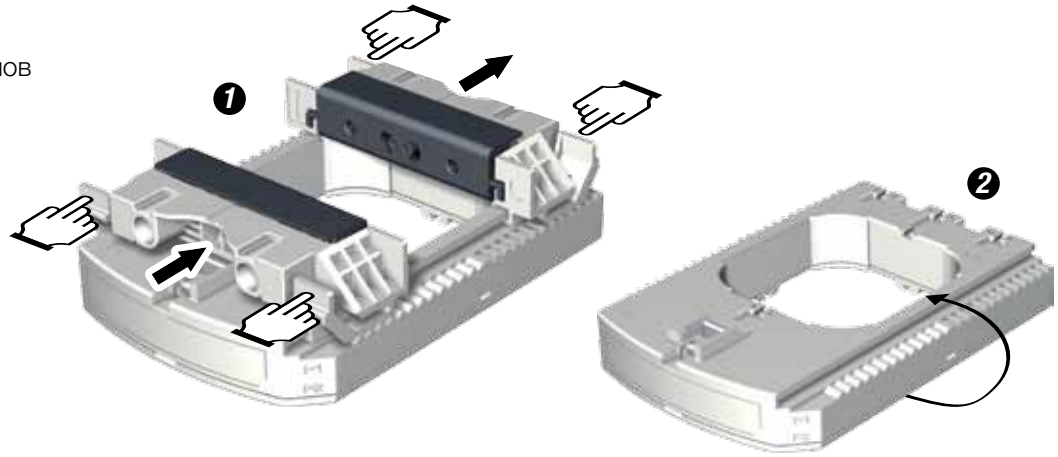


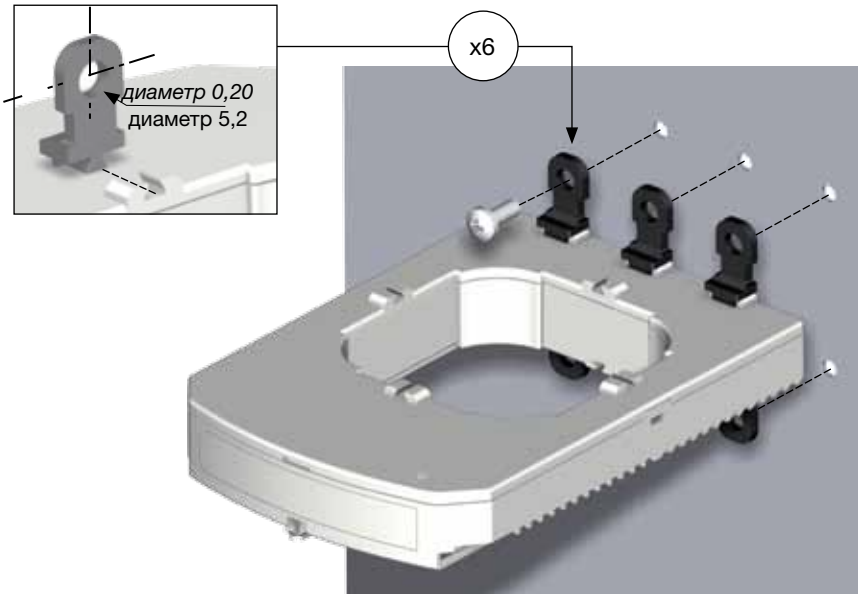
TE-25 - > TE-55



TE-90

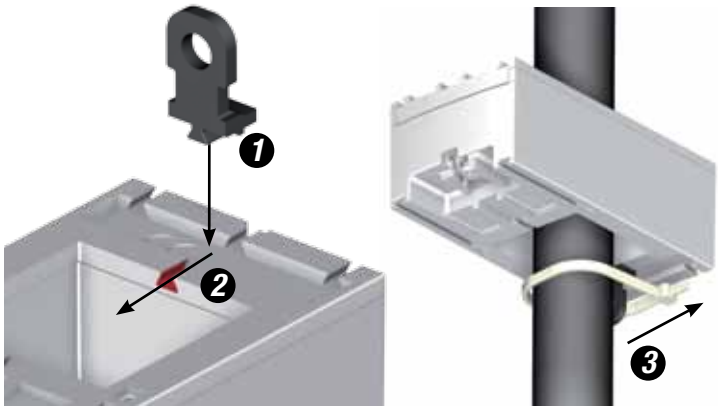
Снятие зажимов





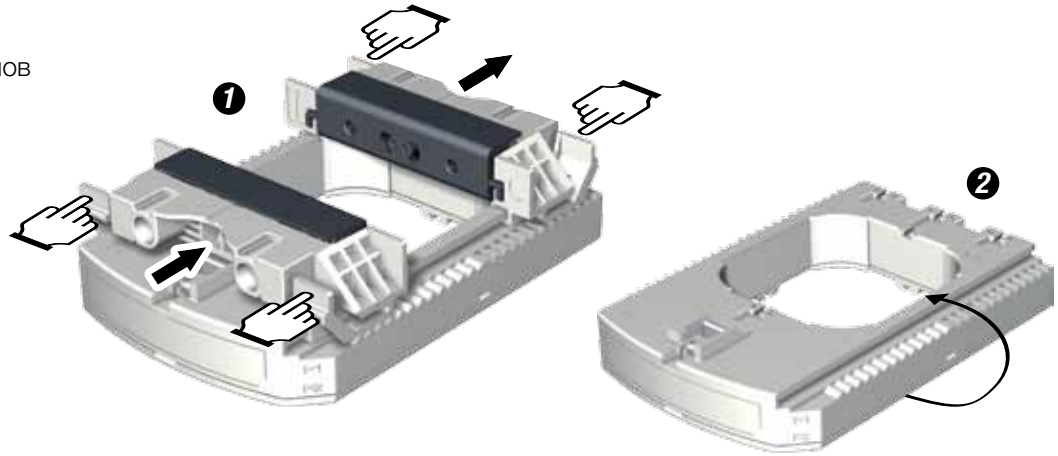
Примечание: Используйте зажимы для установки датчиков TE-90 на плату.

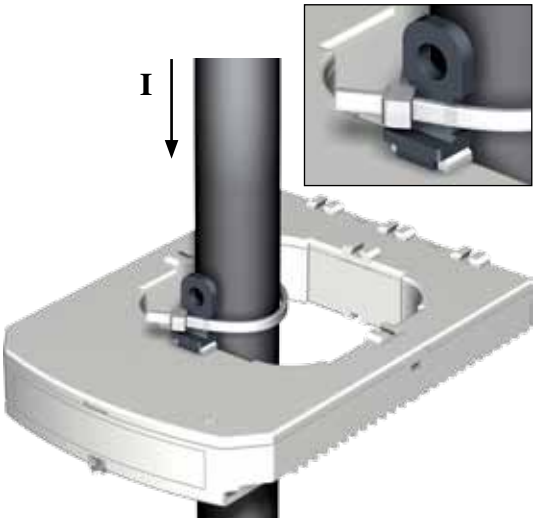
5.3.4. Установка на кабель с зажимным хомутом

TE-18	TE-25 - > TE-55
	

TE-90

Снятие зажимов

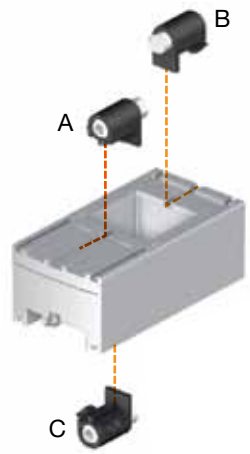




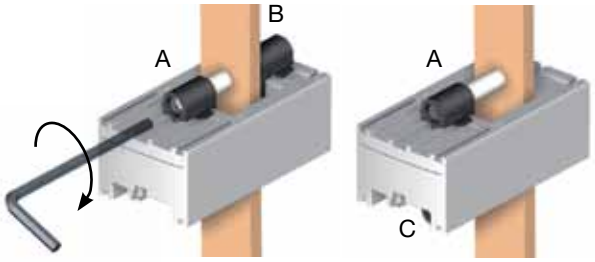
Примечание: Используйте зажимы для установки датчиков TE-90 на кабель с зажимным хомутом.

5.3.5. Монтаж шины

TE-35 - > TE-55

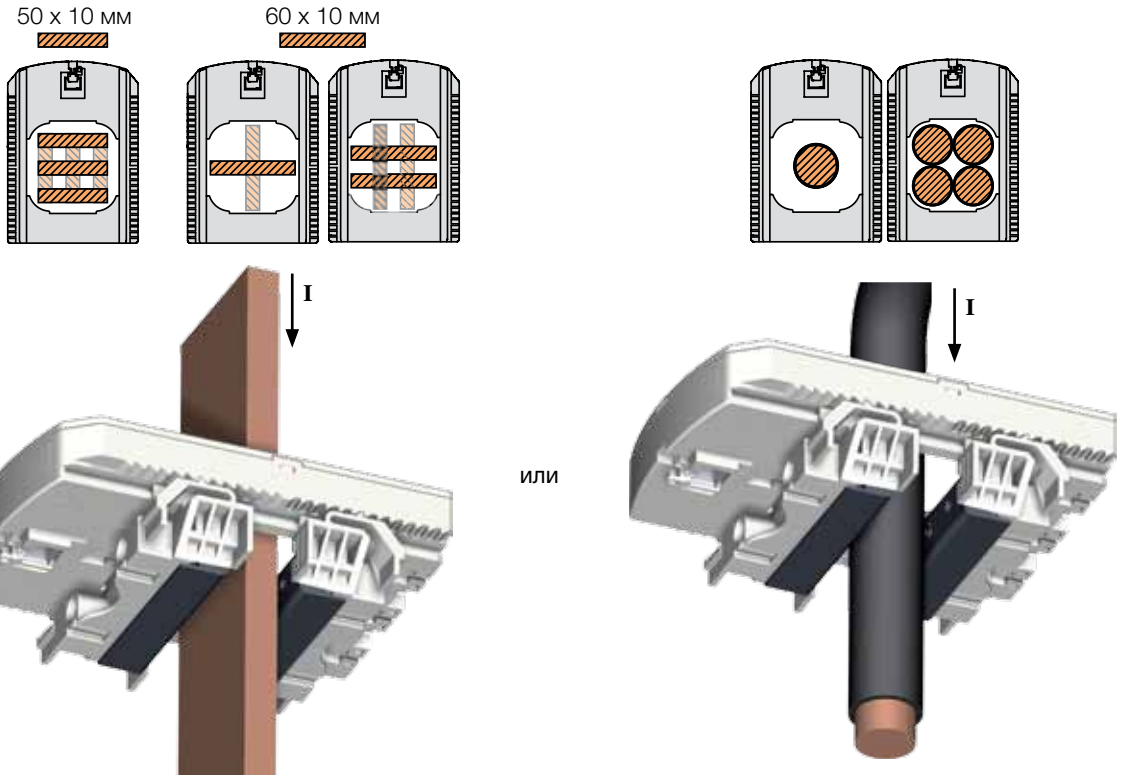


Варианты установки:
A+B, A+C

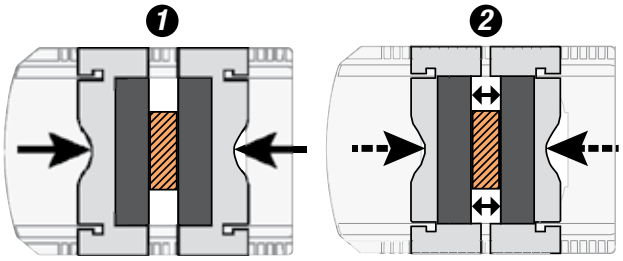


Ключ 0,4 Нм
4 мм

TE-90



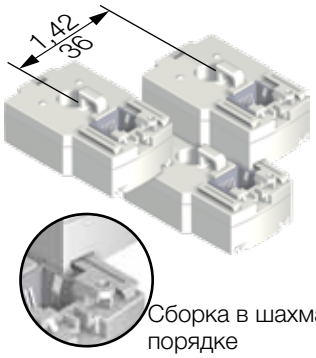
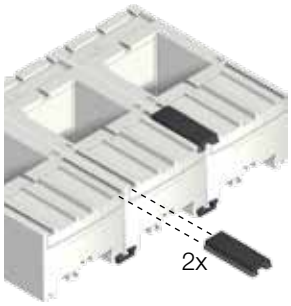
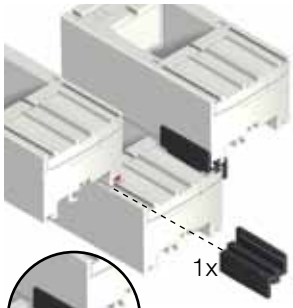
или



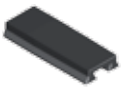
Нажмите и затяните зажимы с обеих сторон кабеля.

Зажимы должны быть перпендикулярны крепежным вырезам.

5.3.6. Сборка датчиков

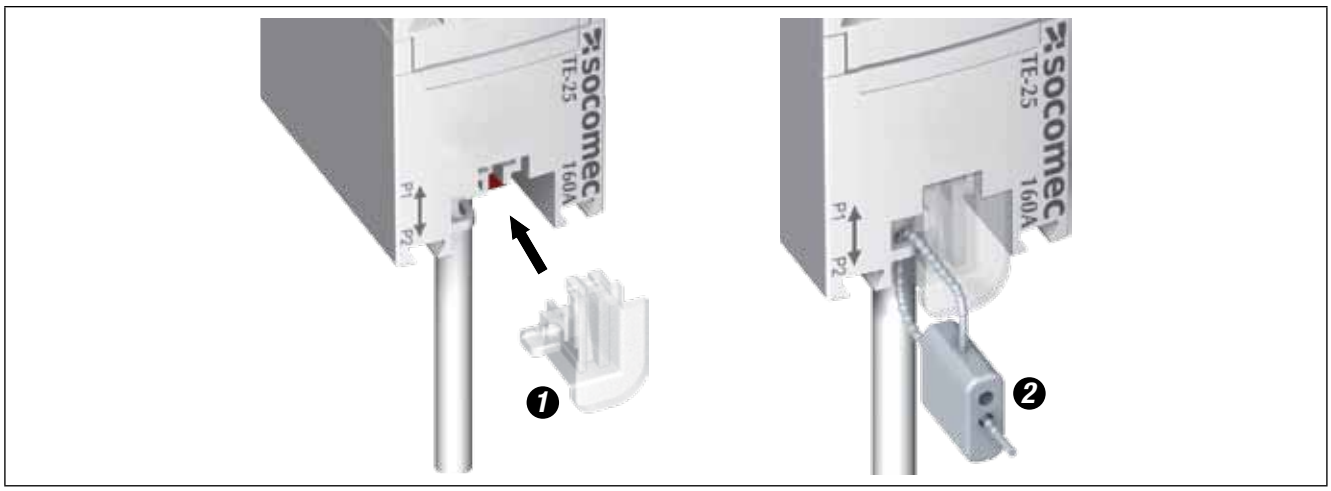
TE-18	TE-25 - > TE-55	TE-35 - > TE-55
 Сборка в шахматном порядке	 Прямолинейная установка	 Сборка в шахматном порядке

Монтажные принадлежности для сочетания датчиков:

		
Код изделия	Линейная сборка	Сборка в шахматном порядке
4829 0598	x30	

Данные вспомогательные принадлежности следует заказывать отдельно.

5.3.7. Уплотнительные приспособления для датчиков

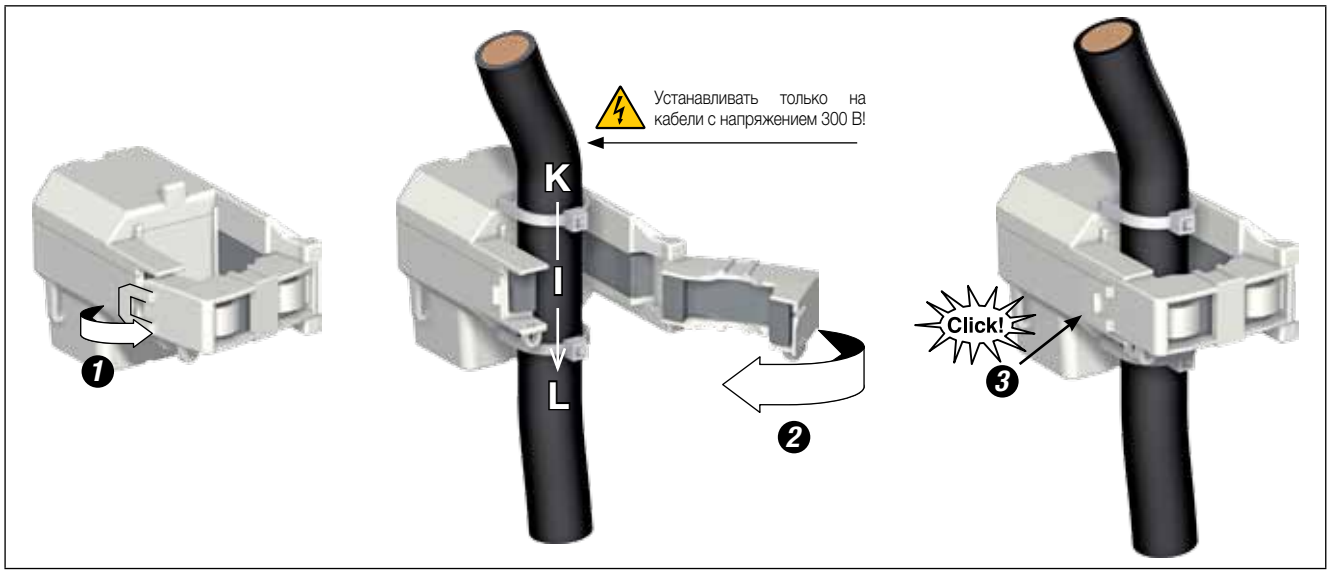


Код изделия	Уплотнительный кожух для контакта
4829 0600	x20

Данные вспомогательные принадлежности следует заказывать отдельно.

5.4. Установка датчиков с разъемным сердечником TR

5.4.1. Крепление кабеля

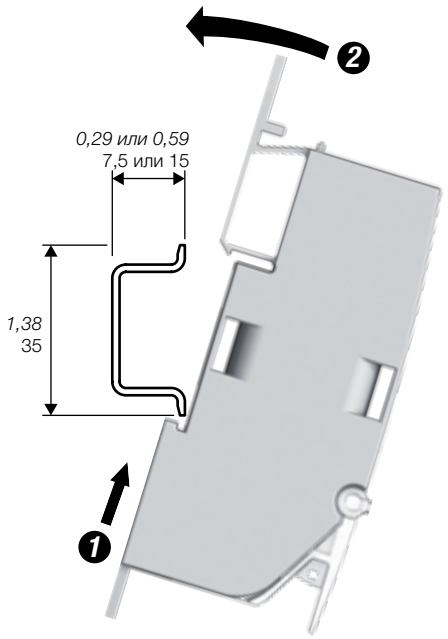
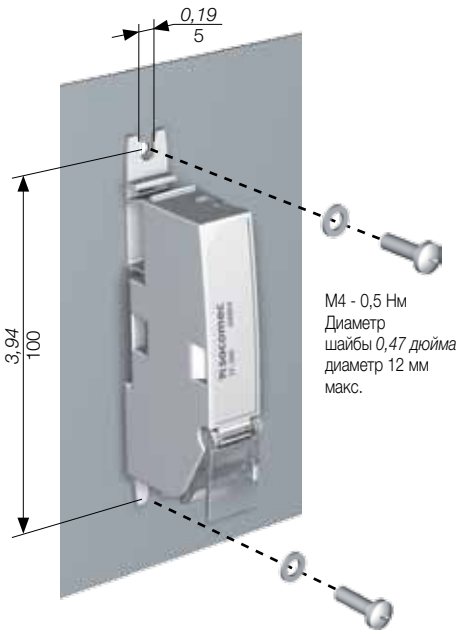


	НЕ зажимайте и не вытягивайте НЕИЗОЛИРОВАННЫЕ проводники, находящиеся под ОПАСНЫМ НАПРЯЖЕНИЕМ, так как это может вызвать электрический удар, ожог или вспышку дуги. См. IEC 61010-2-032

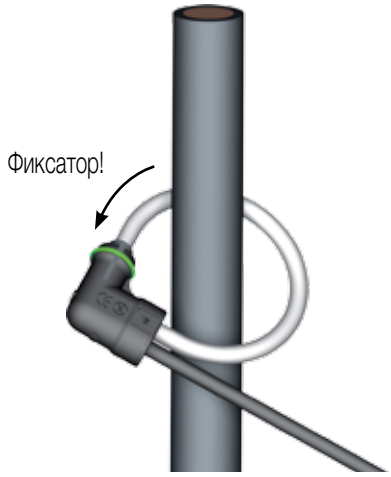
	Перед замыканием датчика TR убедитесь в чистоте воздушного просвета (отсутствии загрязнений или коррозии).

5.5. Установка гибких датчиков TF

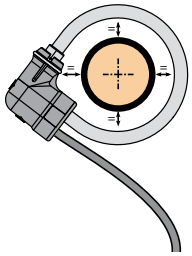
5.5.1. Установка корпуса

DIN-рейка	Пластина	Шасси
		

5.5.2. Крепление кабеля



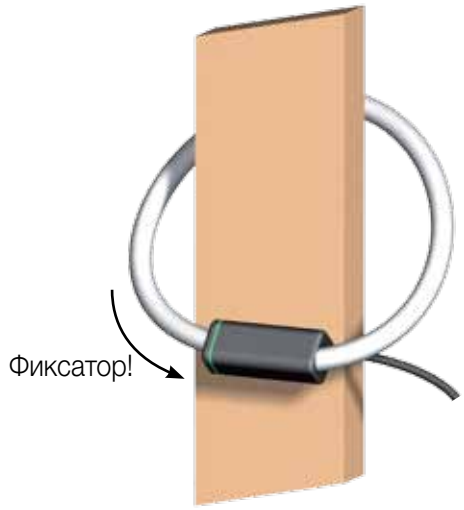
Центральное положение для оптимального измерения

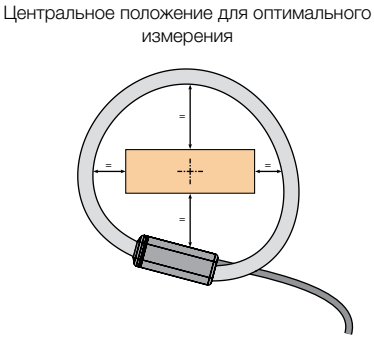


НЕ зажимайте и не вытягивайте НЕИЗОЛИРОВАННЫЕ проводники, находящиеся под ОПАСНЫМ НАПРЯЖЕНИЕМ, так как это может вызвать электрический удар, ожог или вспышку дуги.

См. IEC 61010-2-032

5.5.3. Монтаж шины

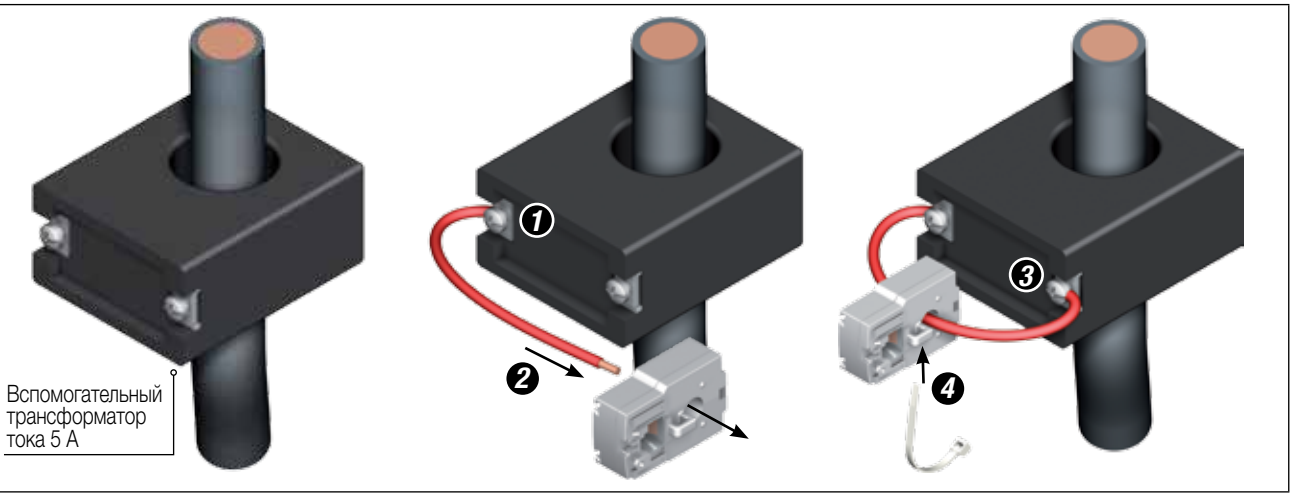




НЕ зажимайте и не вытягивайте НЕИЗОЛИРОВАННЫЕ проводники, находящиеся под ОПАСНЫМ НАПРЯЖЕНИЕМ, так как это может вызвать электрический удар, ожог или вспышку дуги.

См. IEC 61010-2-032

5.6. Установка адаптера 5A

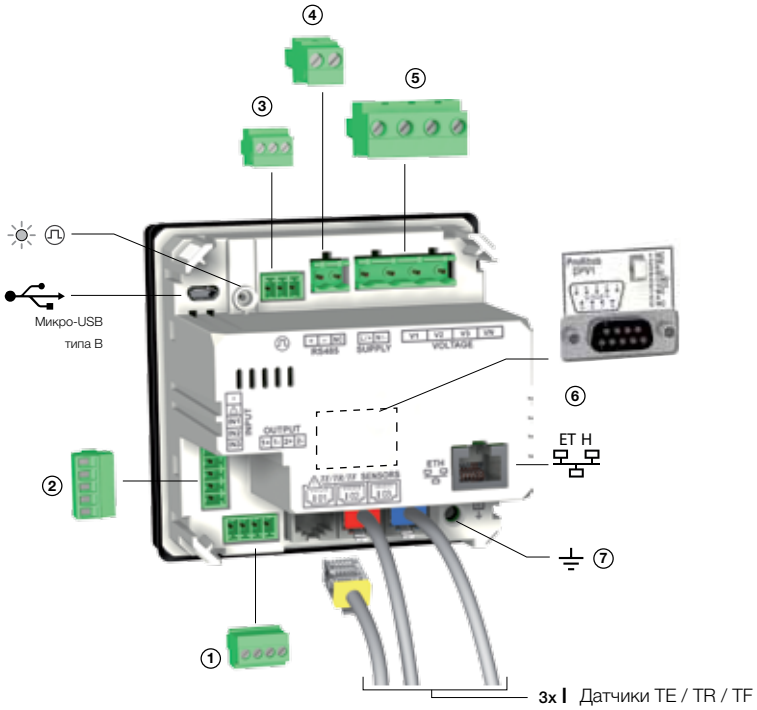


НЕ зажимайте и не вытягивайте НЕИЗОЛИРОВАННЫЕ проводники, находящиеся под ОПАСНЫМ НАПРЯЖЕНИЕМ, так как это может вызвать электрический удар, ожог или вспышку дуги.
См. IEC 61010-2-032

6. ПОДКЛЮЧЕНИЕ

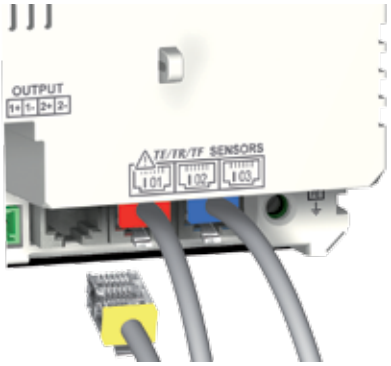
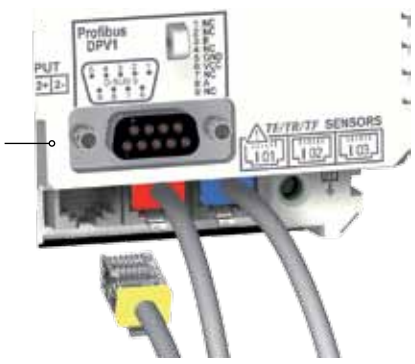
6.1. Подключение DIRIS A-40

DIRIS A-40, код 4825 0501

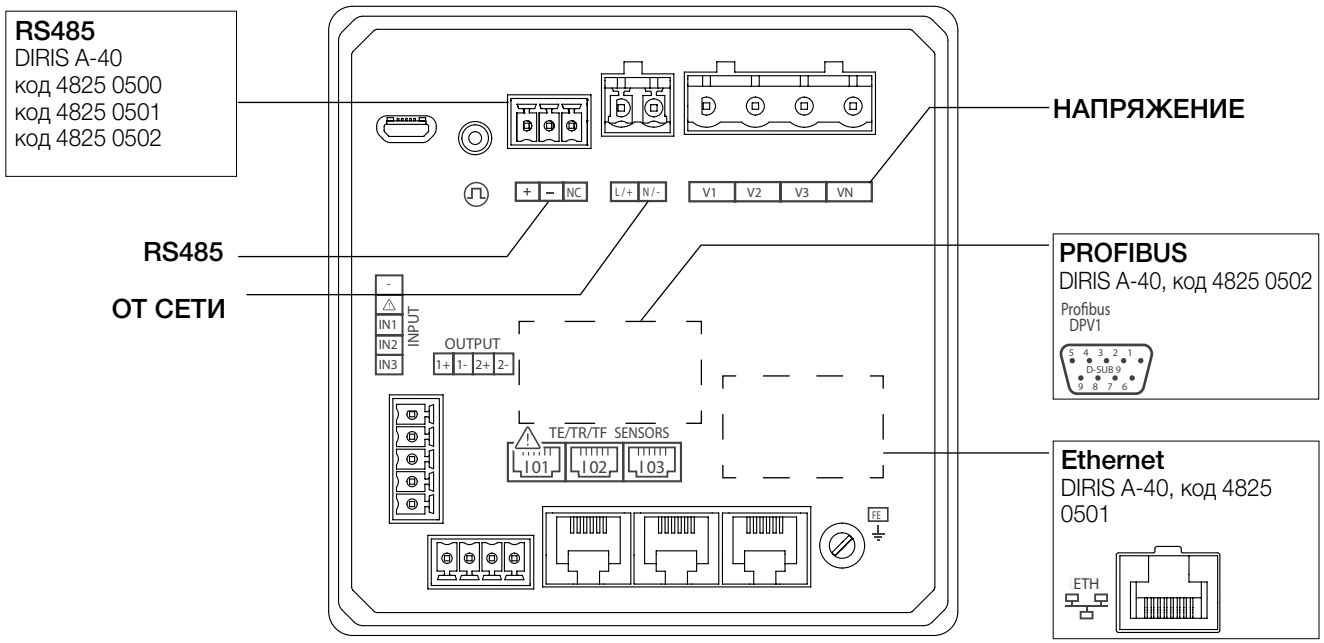


		x	
①	**2 ВЫХОДА** 30 В пост.тока - 20 мА макс. - БСНН	x = 7 мм 0,14 - 1,5 мм²	0,25 Нм макс.
②	**3 ВХОДА** 12 В пост.тока - 27 мА макс. - БСНН	x = 7 мм 0,14 - 1,5 мм²	0,25 Нм макс.
③	**RS485** MODBUS БСНН	x = 7 мм 0,14 - 1,5 мм²	0,25 Нм макс.
④	**ОТ СЕТИ** 110-400 В перем. тока 50-60 Гц 120-300 В пост. тока	x = 7 мм 0,2 - 2,5 мм²	0,6 Нм макс.
⑤	**V1-V2-V3-VN** 50-300 В перем. тока (Ф/Н) 87-520 В перем. тока (Ф/Ф)	x = 7 мм 0,2 - 2,5 мм²	0,6 Нм макс.
⑥	**ETHERNET** (код 4825 0501) **PROFIBUS** (код 4825 0502)	-	-
⑦	⏚	x = 8 мм 0,2 - 4 мм²	0,6 Нм макс.

БСНН: безопасное сверхнизкое напряжение

DIRIS A-40, код 4825 0500	DIRIS A-40, код 4825 0502
	**Связь** PROFIBUS 

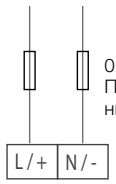
Описание контактных клемм



ОТ СЕТИ ④

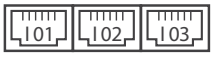
Вспомогательный источник питания

110-277 В перем. тока L/N 50-60 Гц
277-400 В перем. тока L/L' 50-60 Гц
120-300 В пост. тока



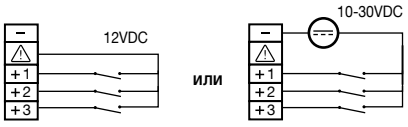
0,5 A gG / BS 88 2 A gG / 0,5 A класса CC
Перечислены предохранители для систем сверх-низкого напряжения (UL)

ДАТЧИКИ TE/TR/TF



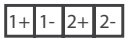
Цифровые входы

3 ВХОДА ②



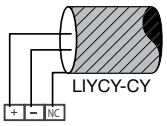
Цифровые выходы

2 ВЫХОДА ①



Связь ③ ⑥

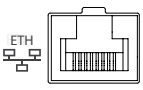
RS485 MODBUS



PROFIBUS

1: Нормально замкнут
2: Нормально замкнут
3: B
4: Нормально замкнут
5: GND
6: VCC
7: Нормально замкнут
8: A
9: Нормально замкнут

ETHERNET



Означает, что для предотвращения отсоединения проводников следует устанавливать на ближайшее соединение.

6.2. Подключение к электрической сети и к потребителям электроэнергии

Устройство DIRIS A-40 может использоваться в однофазных, двухфазных или трехфазных сетях.

6.2.1. Конфигурируемые нагрузки в зависимости от типа сети

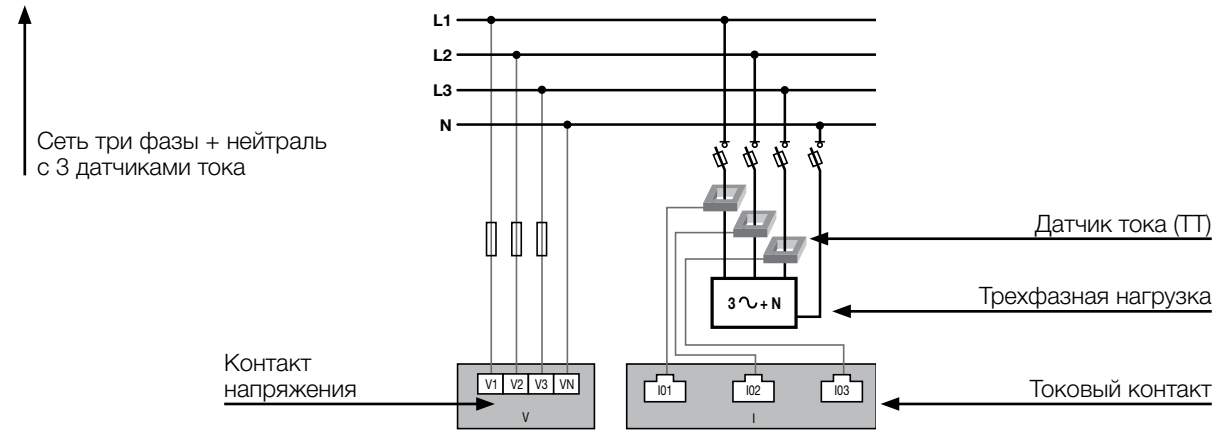
В приведенной ниже таблице представлены нагрузки, которые можно настроить в зависимости от типа сети при установке.

Тип сети	Конфигурируемая нагрузка
1 Ф+Н однофазная	1 Ф+Н – 1 ТТ
2 Ф двухфазная	2 Ф – 1 ТТ
2 Ф+Н, двухфазная	2 Ф+Н - 2 ТТ
3 Ф трехфазная	3 Ф – 3 ТТ / 3 Ф – 2 ТТ / 3 Ф – 1 ТТ
3 Ф+Н трехфазная	3 Ф+Н – 3 ТТ / 3 Ф+Н – 1 ТТ

6.2.2. Описание основной сети и сочетаний нагрузок

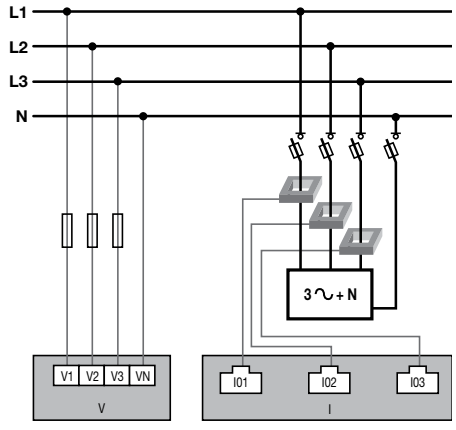
Обозначения:

3 Ф+Н – 3 ТТ

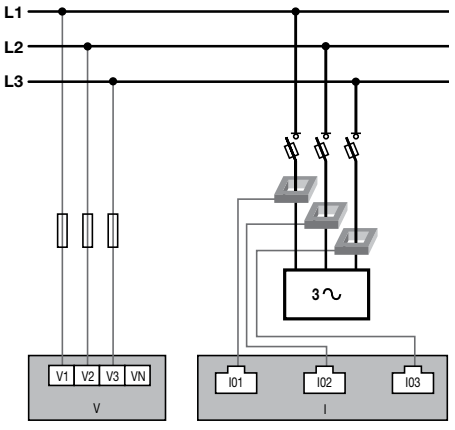


= датчик тока TE / TR / TF = симметричная нагрузка = несимметричная нагрузка

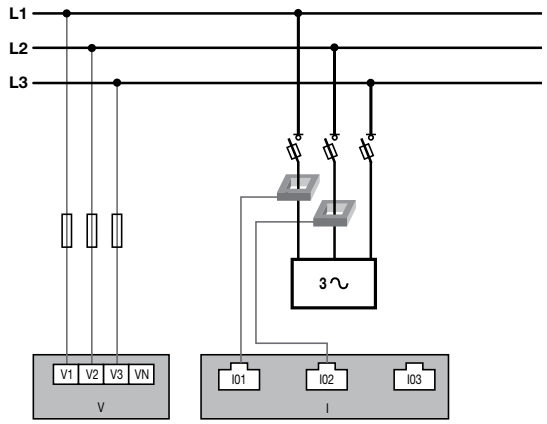
Трехфазный + нейтральный
3 Ф+Н - 3 ТТ
(1 трехфазная нагрузка + измеряемая нейтраль)



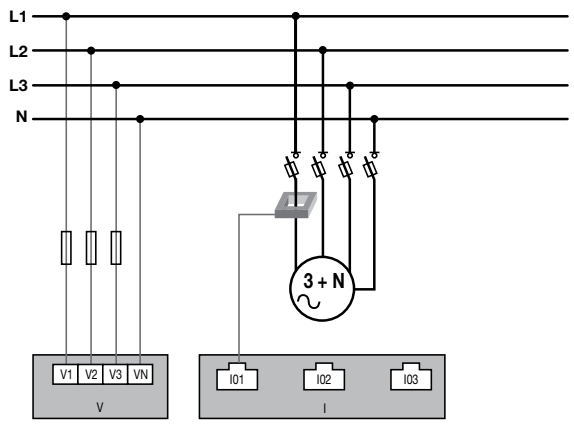
Трехфазный
3 Ф – 3 ТТ
(1 трехфазная нагрузка)



Три фазы
3 Ф – 2 ТТ
(1 несимметричная трехфазная нагрузка)

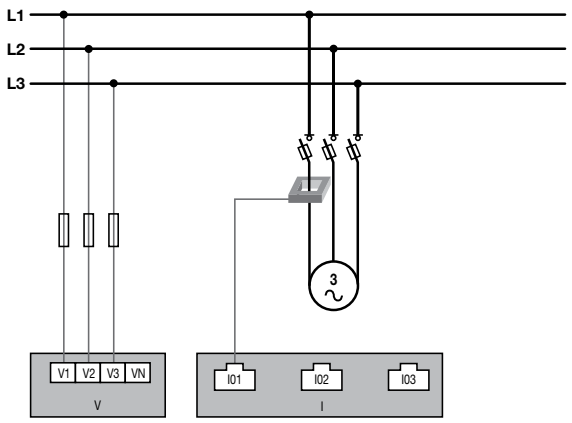


Трехфазный
3 Ф+Н - 1 ТТ
(1 симметричная трехфазная нагрузка)

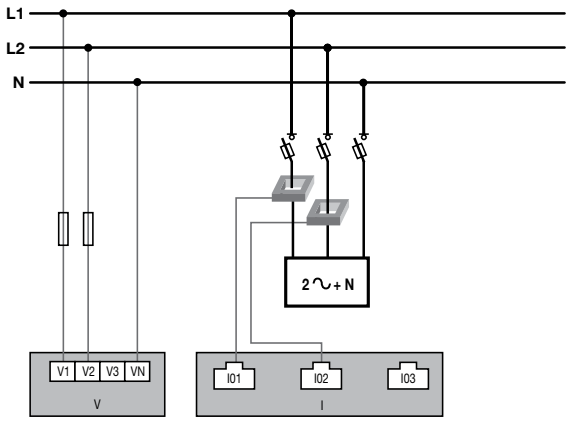


Решение 2 ТТ снижает на 0,5% точность фазы, для которой ток выведен векторным расчетом.

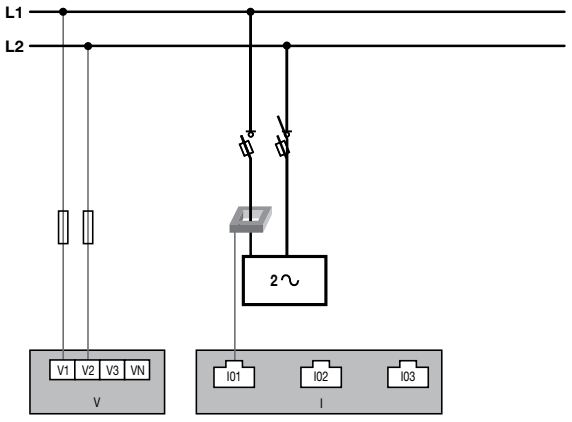
Трехфазный
3 Ф – 1 ТТ
(1 симметричная трехфазная нагрузка)



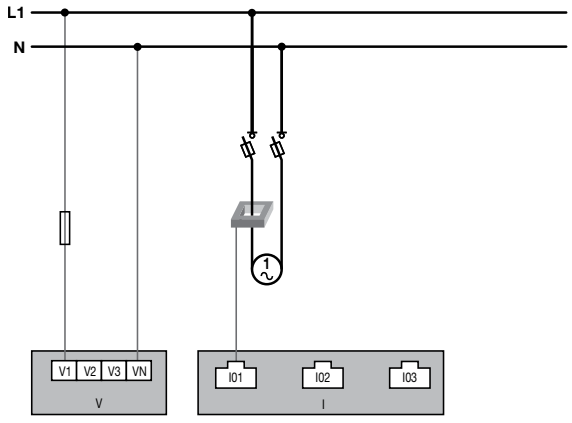
Двухфазный + нейтральный
2 Ф+Н - 2 ТТ
(1 трехфазная нагрузка + измеряемая нейтраль)



Двухфазный
2 Ф – 1 ТТ
(1 двухфазная нагрузка)



Однофазный
1 Ф+Н – 1 ТТ
(1 однофазная нагрузка)

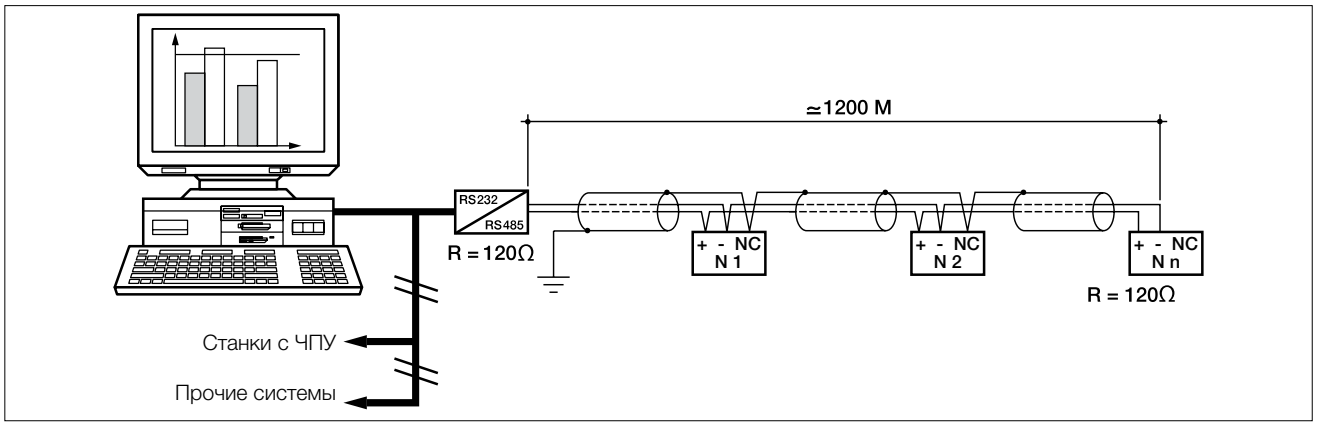


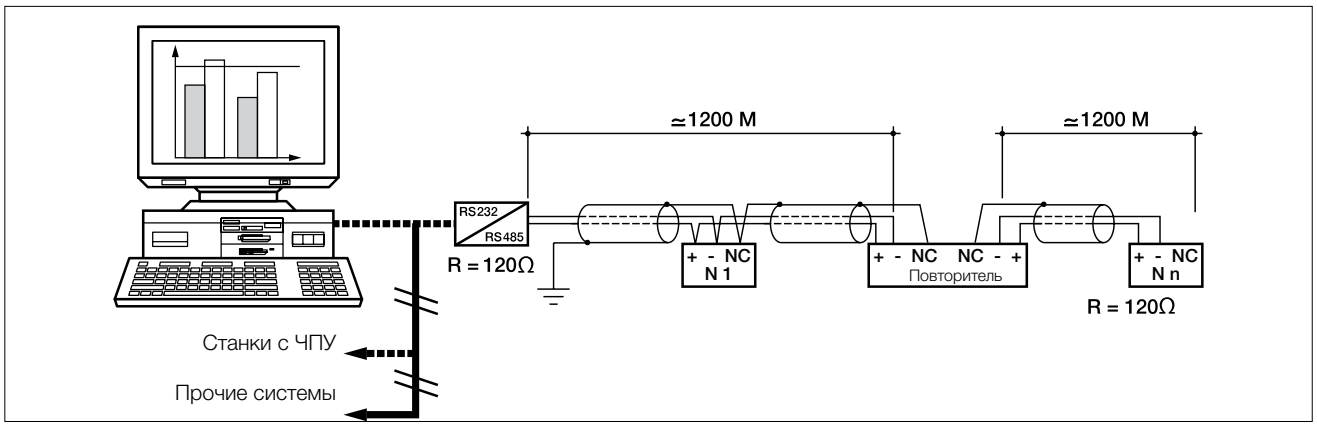
Предохранитель: 0,5 A gG / 0,5 A класса CC

7. СВЯЗЬ

7.1. Общие сведения о Modbus

Modbus RTU, доступный на DIRIS A-40, обменивается данными по линии RS485 (2 или 3 провода), которая используется для управления изделиями с ПК или API.
В стандартной конфигурации соединение RS485 используется для подключения 32 изделий к ПК или контроллеру на расстоянии 1200 метров.





7.2. Правила RS485

Должна использоваться экранированная витая пара LIYCY. Мы рекомендуем использовать экранированную витую пару с общей защитой LIYCY-CY в среде, где есть помехи или в очень длинной сети с определенным количеством изделий.
Если превышено расстояние 1200 м и (или) количество изделий превышает 32, необходимо добавить повторитель, чтобы можно было подключить дополнительные изделия.
На обоих концах соединения необходимо установить резистор сопротивлением 120 Ом.

7.3. Коммуникационные таблицы Modbus и Profibus

Коммуникационные таблицы Modbus и Profibus и соответствующие пояснения приведены на странице документации DIRIS A-40 на веб-сайте по следующему адресу:
www.socomec.com/en/documentation/diris-a40

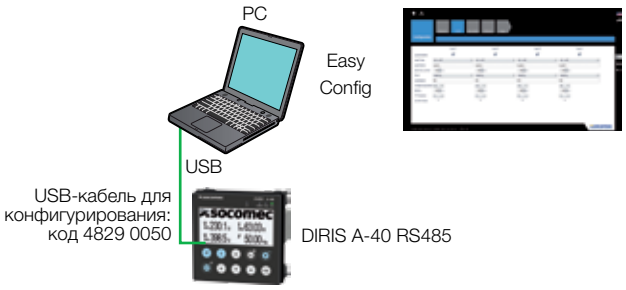
8. КОНФИГУРИРОВАНИЕ

Устройство может быть сконфигурировано непосредственно с дисплея DIRIS A-40 или с использованием ПО Easy Config. В следующих разделах описывается процедура конфигурирования различных типов коммуникационной архитектуры и нескольких типов подключенных устройств SOCOMEC с использованием ПО Easy Config.

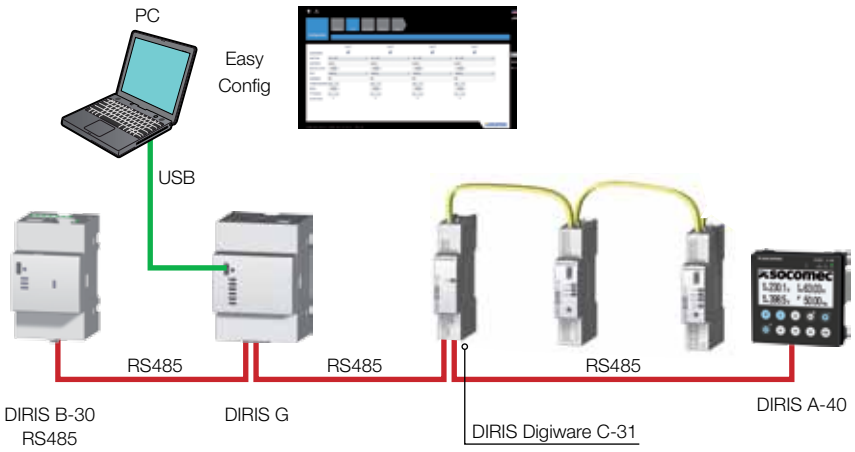
8.1. Конфигурирование с помощью ПО Easy Config

8.1.1. Режимы подключения

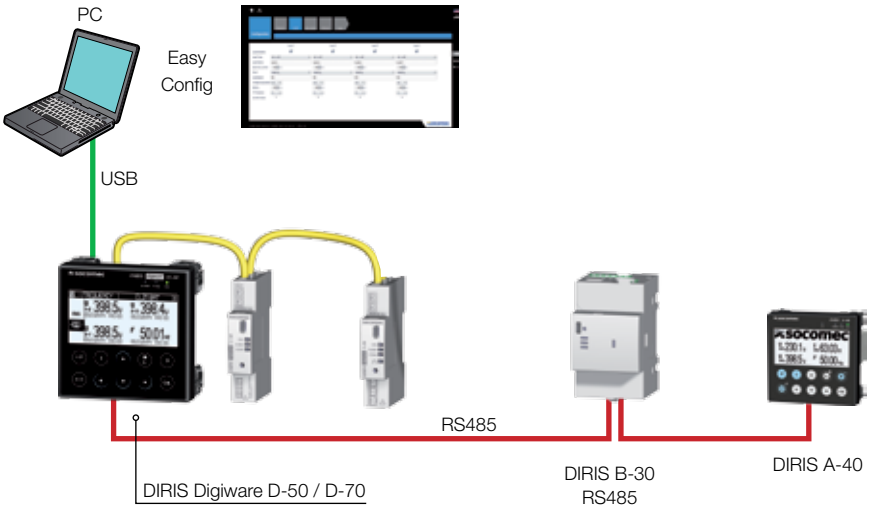
Конфигурирование с помощью ПО Easy Config напрямую (USB)



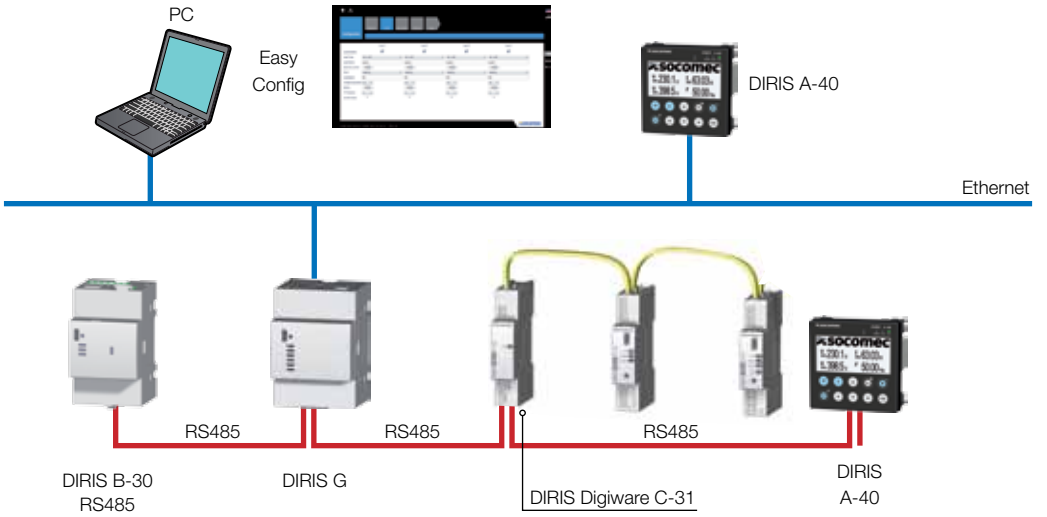
Конфигурирование с помощью ПО Easy Config через шлюз DIRIS G (USB)



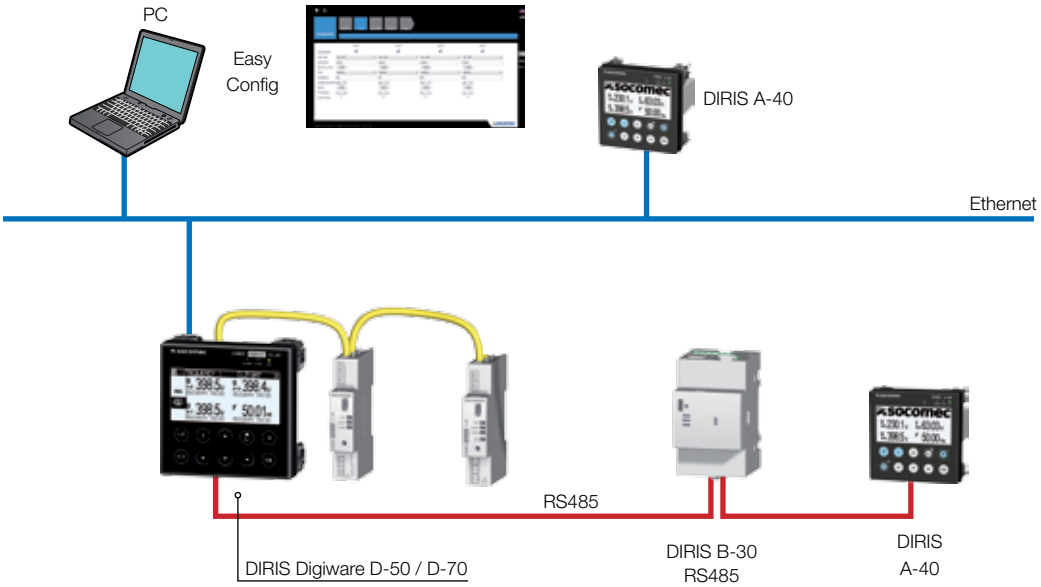
Конфигурирование с помощью ПО Easy Config через монитор DIRIS G (USB)



Конфигурирование с помощью ПО Easy Config через шлюз DIRIS G (Ethernet)

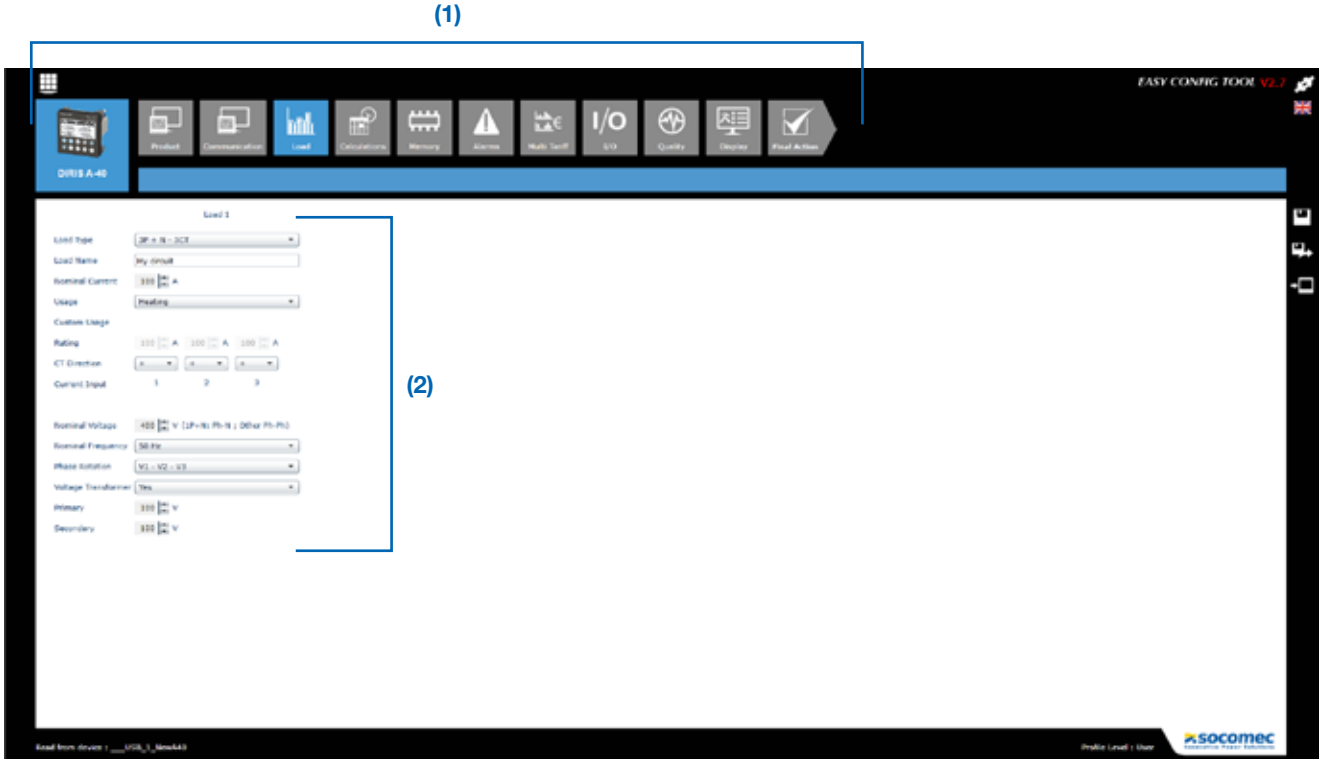


Конфигурирование с помощью ПО Easy Config через монитор DIRIS D-50 / D-70 (Ethernet)



8.1.2. Использование ПО Easy Config

Easy Config – это конфигурационное программное обеспечение, используемое для быстрой и легкой настройки параметров изделия.
Параметры настраиваются в последовательном порядке:



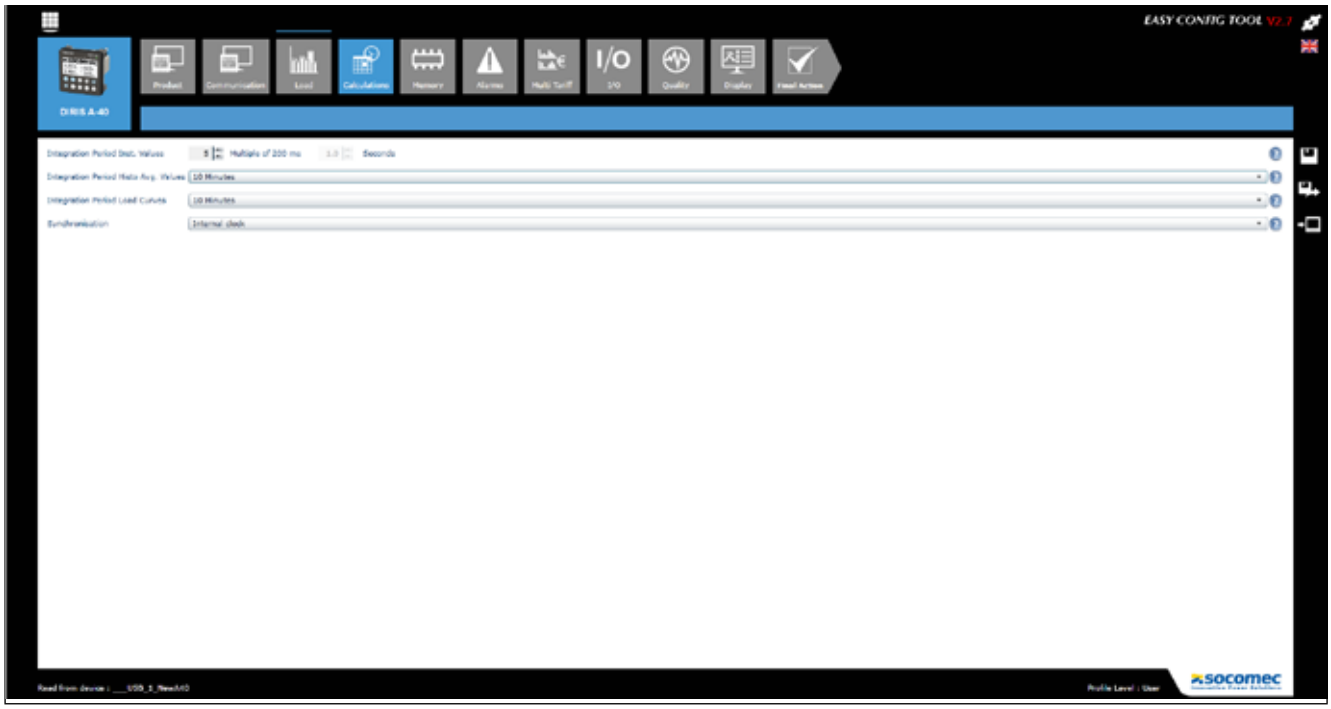
Для каждого выбранного параметра настройки (1) появляется окно с индивидуальными настройками, в зависимости от подключенного изделия (2).

Загрузить конфигурацию

Тип нагрузки настраивается в меню настройки нагрузки. Пользователь может также задавать номинальный ток потребителя, его имя, его использование и его местонахождение в пределах электрической системы. Пользователь выбирает номинальное напряжение, частоту сети, направление чередования фаз и задает наличие или отсутствие трансформатора напряжения.

Метод расчета

Период интеграции и методы синхронизации различных электрических параметров задаются в этом окне.



Аварийные сигналы

Выбор типа аварийного сигнала и его конфигурирование производится с помощью ПО Easy Config, см. более подробную информацию в разделе «10. АВАРИЙНЫЕ СИГНАЛЫ».

Прочие настройки

Прочие настройки, например, распределение памяти, многотарифность, входы/выходы, события качества, коммуникация, и настройки других средств управления также выполняются с помощью ПО Easy Config.

Пример окна настроек параметров качества электросети:

8.2. Конфигурирование с дисплея

8.2.1. Навигация

Для доступа к навигации нажмите «OK» для просмотра доступных меню:

8.2.2. Описание мастера

Мастер позволяет очень быстро выполнять конфигурирование основных параметров DIRIS A-40:

Мастер запускается автоматически при первом использовании и по запросу в дальнейшем. Запустить мастер также можно, нажав и удерживая кнопку , или через меню на экране, используя навигационные кнопки со стрелками вверх или вниз, с последующим подтверждением кнопкой «OK».

Мастер начинает работу с выбора языка и позволяет выполнять конфигурирование параметров DIRIS A-40 с помощью последовательности окон:

- Дата/время
- Тип нагрузки
- Период интеграции
- Связь

Мастер можно запустить, используя 2 режима, выбираемые пользователем:

- Режим «SMART CONFIG» (умная конфигурация): Тип электросети и нагрузка определяются автоматически
- Режим «MANUAL CONFIG» (ручная конфигурация): пользователь самостоятельно конфигурирует

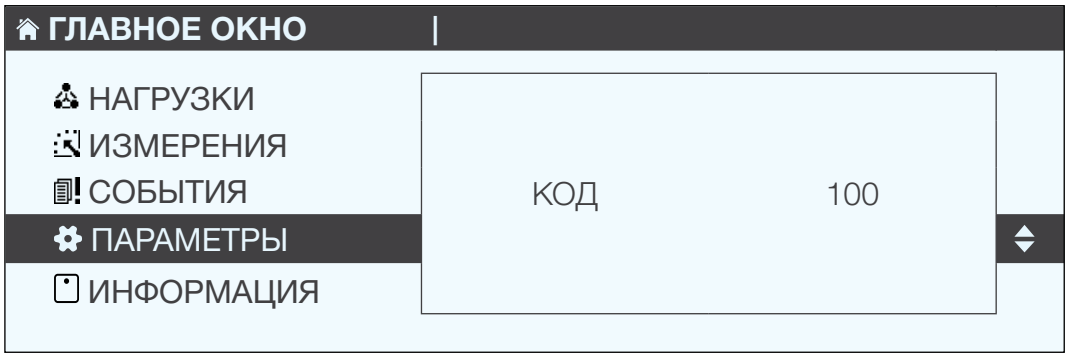
параметры электросети и нагрузки

Примечание: код доступа по умолчанию для конфигурации – 100

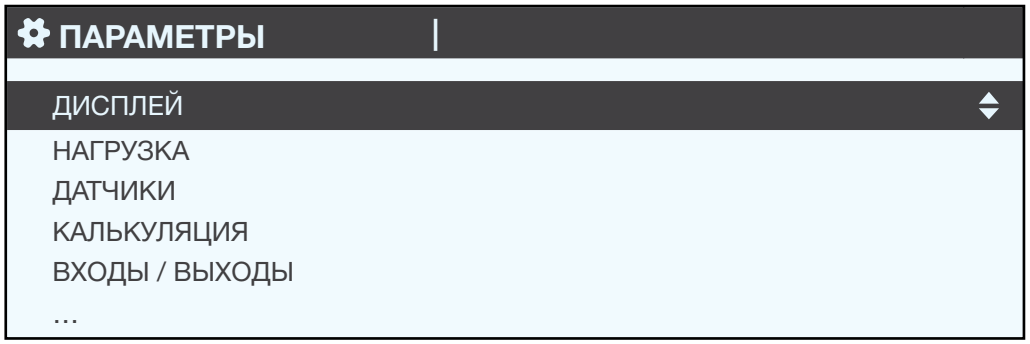
8.2.3. Завершенная конфигурация

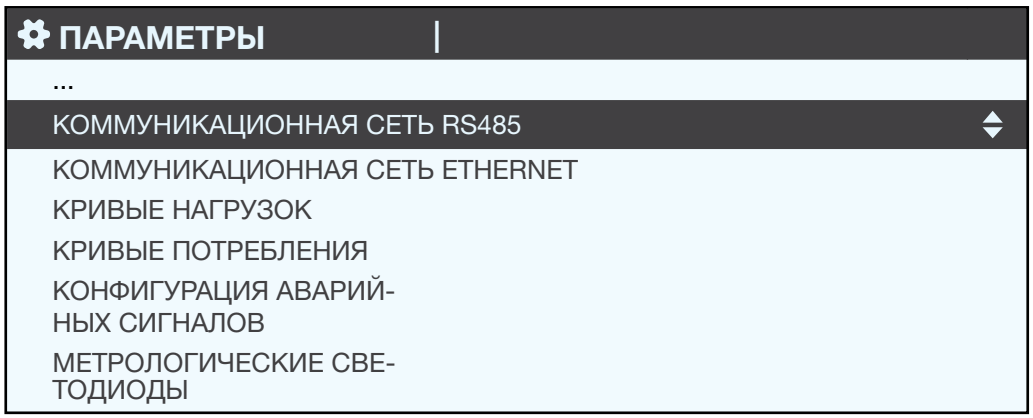
Для доступа к завершенной конфигурации устройства и, в частности, к конфигурации аварийных сигналов и дополнительных параметров, не выполняемых с помощью мастера, откройте меню «PARAMETERS» (параметры):

Введите пароль «100» с помощью панели клавиш со стрелками (4 клавиши со стрелками) и подтвердите с помощью «OK»:



после этого открывается доступ ко всей конфигурации устройства DIRIS A-40:





- DISPLAY (дисплей): выбор языка, даты и времени, кода доступа
- LOAD (нагрузка): выбор типа нагрузки, номинального тока, чередования и трансформатора напряжения
- SENSORS (датчики): выбор направления тока
- CALCULATION (калькуляция): выбор моментального и среднего периода интеграции
- INPUTS/OUTPUTS (входы/выходы): настройки входов и выходов
- RS485 COMMUNICATION (коммуникация RS485): настройки параметров коммуникации RS485
- ETHERNET COMMUNICATION (коммуникация ETHERNET): настройки параметров коммуникации Ethernet
- PROFIBUS COMMUNICATION (коммуникация PROFIBUS): настройки параметров коммуникации Profibus
- LOAD CURVES (кривые нагрузок): настройки периода интеграции, синхронизации и выбор расчетных кривых нагрузок
- CONSUMPTION CURVES (кривые потребления): настройки периода интеграции и синхронизации кривых потребления
- ALARMS CONFIGURATION (конфигурация сигналов тревоги): конфигурация сигналов тревоги
- METRO LED (метрологические светодиоды): настройки параметров метрологических светодиодов

8.3. Структура экранного меню

Структура меню

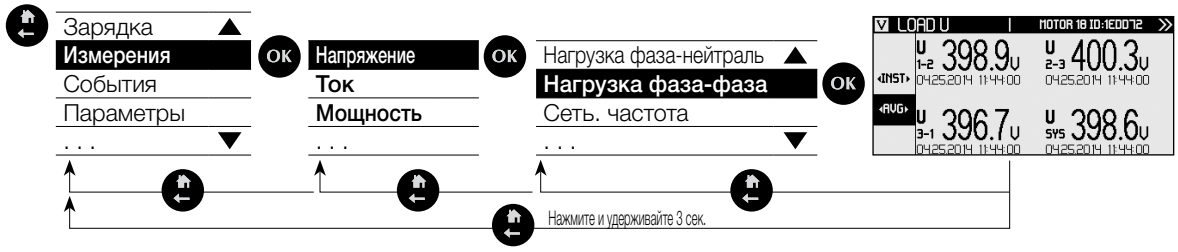
Измерения	**Напряжения**	Напряжение фаза-нейтраль
		Линейное междуфазное напряжение
		Частота
		Дисбаланс напряжения фаза-нейтраль
		Коэффициент нелинейных искажений напряжения фаза-нейтраль
		Коэффициент нелинейных искажений сети фаза-нейтраль
		Гармоники напряжения фаза-нейтраль
		Коэффициент амплитуды напряжения фаза-нейтраль
		Дисбаланс напряжения фаза-нейтраль
		Коэффициент нелинейных искажений линейного междуфазного напряжения
		Гармоники линейного междуфазного напряжения
		Коэффициент амплитуды линейного междуфазного напряжения
	Ток	Ток
		Системный ток
		Дисбаланс токов
		Коэффициент искажения токов
		K-фактор токов
		Гармоники тока
		Пик-фактор тока
	Мощность	Активная мощность
		Реактивная мощность
		Полная мощность
		Прогнозируемая мощность
		Коэффициент мощности
		Cos Phi
		Tan Phi
	Энергия	Положительная активная энергия
		Отрицательная активная энергия
		Положительная реактивная энергия
		Отрицательная реактивная энергия
		Положительная / отрицательная индуктивная / емкостная реактивная энергия
		Полная энергия
	Сброс	Сбросить все значения мин/макс
Входы/выходы	**Цифровые входы**	Состояние
	Цифровые выходы	Состояние
События	**Выполняется**	Выполняются аварийные сигналы и события качества
	Статистика	Аварийные сигналы и события качества завершены и зарегистрированы
Мастер конфигурации		Окна конфигурирования мастера
Параметры	**Окно**	Языки, формат даты, дата, время, код доступа к конфигурации
	Нагрузки	Тип нагрузок, номинальные значения (V, I, F), чередование фаз, трансформатор напряжения
	Датчики	Определено направление тока, коэффициент преобразования
	Период интеграции	Моментальные и средние значения периода интеграции
	Входы/выходы	Имя, функция (статус, автоматический выключатель, счетчик импульсов), режим (НО, НЗ)
	Связь по RS485	Скорость передачи данных, стоповый бит, четность, адрес
	Связь через Ethernet	DHCP, IP-адрес, шаблон, маршрутизатор
	Связь по протоколу Profibus	Адрес, обмен с мастером (параметры и диагностика)
	Кривые нагрузок	Период интеграции, синхронизация, выбор кривых нагрузок для сохранения (P+, P-, Q+, Q-, S)
	Кривые потребления	Период интеграции, синхронизация
	Конфигурация аварийных сигналов	Аварийный сигнал по моментальному измерению, аварийный сигнал на цифровом входе, системный аварийный сигнал
	Метрологический светодиод	Выбор энергии, отмеченные светодиодом (Ea+, Ea-, Er+, Er-, Es)
Информация	**IP-адрес**	
	MAC-адрес	
	Серийный номер	
	Версия программного обеспечения	
	Перезагрузка	

Примечание: доступные меню зависят от моделей устройств.

9. ИСПОЛЬЗОВАНИЕ

9.1. Просмотреть

Навигация по меню «MEASUREMENTS» (измерения) позволяет осуществлять доступ ко всем измерениям.



9.2. Клавиши быстрого доступа

Клавиши быстрого доступа на дисплее «IP», «E», «VF» позволяют получать быстрый доступ к результатам измерения параметров тока, энергии, напряжения или частоты.

IP	Клавиши быстрого выбора команд для измерения нагрузки: ток, активная мощность, реактивная мощность, полная мощность, коэффициент мощности, косинус фи
VF	Клавиши быстрого выбора команд для измерения параметров электрической сети: фазное напряжение, линейное междуфазное напряжение, частота Клавиши быстрого выбора команд для мастера при нажатии и удержании
E	Клавиши быстрого выбора команд для счетчиков активной, реактивной, полной энергии (суммарные и частичные показания)

9.3. Избранное

Используйте функцию «Избранное» для сохранения выбранных окон и для доступа к ним напрямую без навигации в меню.

	Для сохранения избранных окон нажмите и удерживайте, затем нажмите для их просмотра Нажмите и удерживайте для удаления избранных окон

9.4. Вывод результатов измерений на экран

Отображаются мгновенные и (или) средние значения в зависимости от типов измерений; отображаются в виде числовых значений или в графической форме.

10. АВАРИЙНЫЕ СИГНАЛЫ

10.1. Аварийная сигнализация при наступлении событий

Аварийные сигналы могут генерироваться при превышении предельных значений результатов измерения, потребления, изменения уровня или состояния входов. Кроме того, в отношении создаваемых аварийных сигналов могут применяться сочетания.

До 50 обнаруживаемых аварийных сигналов сохраняются и помечаются временными метками; аварийный сигнал может иметь 3 отчетливых состояния: активный аварийный сигнал, завершенный аварийный сигнал, завершенный и подтвержденный аварийный сигнал. Аварийные сигналы могут подтверждаться либо автоматически, либо пользователем в соответствии с установленными требованиями.

На одну единицу оборудования могут настраиваться до 8 аварийных сигналов в рамках одного сеанса электрического измерения и 9 аварийных сигнала для изменений состояния цифрового входа.

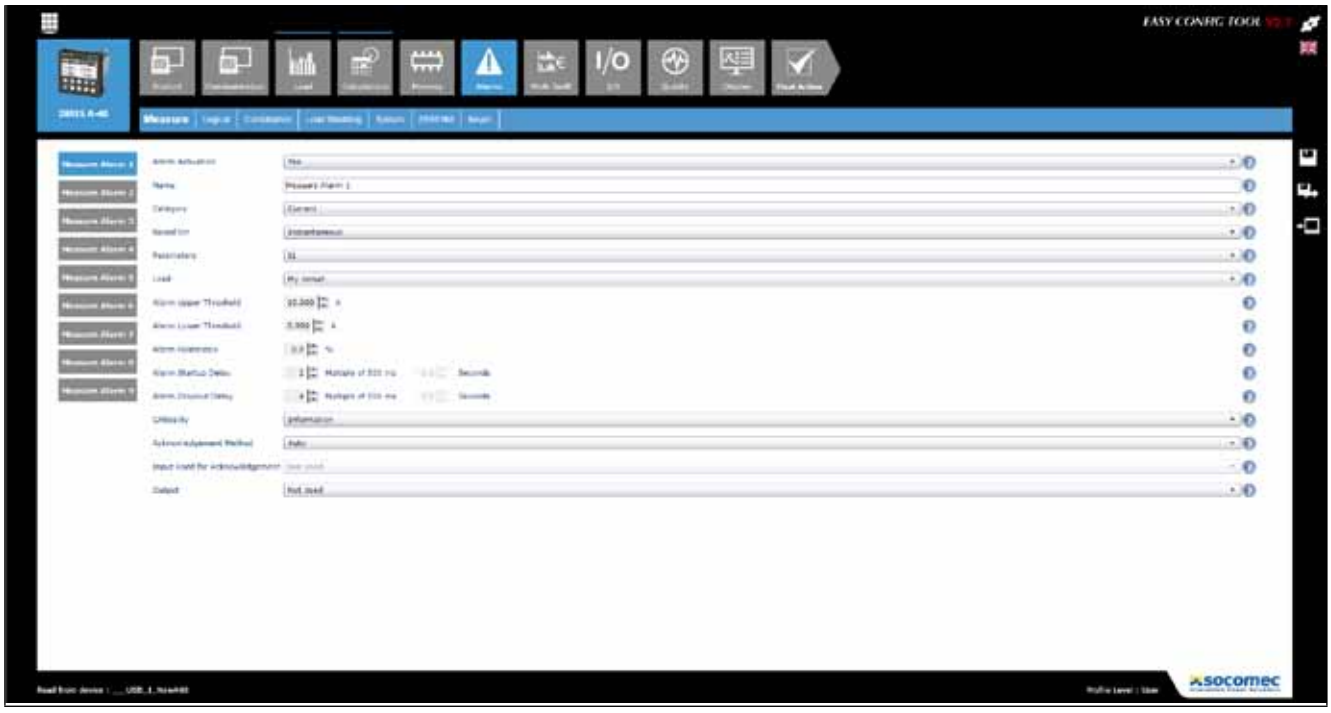
Аварийные сигналы настраиваются на дисплее с помощью программного обеспечения Easy Config.

10.1.1. Электрические параметры

- Аварийный сигнал при изменении мгновенного или среднего значения электрического параметра: ток, напряжение, частота, мощность, коэффициент мощности, Cos phi, гармоническое искажение тока
- Выбор гистерезиса и верхнего/нижнего предельного значения
- Настройка временной задержки при начале и завершении аварийного сигнала
- Для соответствующих трехфазных значений полного гармонического искажения, напряжения и тока аварийный сигнал может генерироваться при выполнении условия сочетания фаз:

- На одной фазе: фаза 1, фаза 2, фаза 3
- На всех фазах одновременно: фаза 1 и фаза 2 и фаза 3
- На одной из трех фаз: фаза 1 или фаза 2 или фаза 3

Пример настройки аварийного сигнала для тока с помощью ПО Easy Config:



10.1.2. Дисбаланс напряжений и токов (в трехфазной сети)

- Аварийные сигналы для дисбаланса напряжений: Unba, Unb
- Аварийные сигналы для дисбаланса токов: Inba, Inb
- Выбор гистерезиса и верхнего/нижнего предельного значения
- Настройка временной задержки при начале и завершении аварийного сигнала

10.1.3. События, влияющие на качество напряжения согласно EN 50160

- Аварийные сигналы для событий, влияющих на качество напряжения: кратковременные посадки напряжения (Udip), временные перенапряжения (Uswl) и отключения напряжения (Uint).

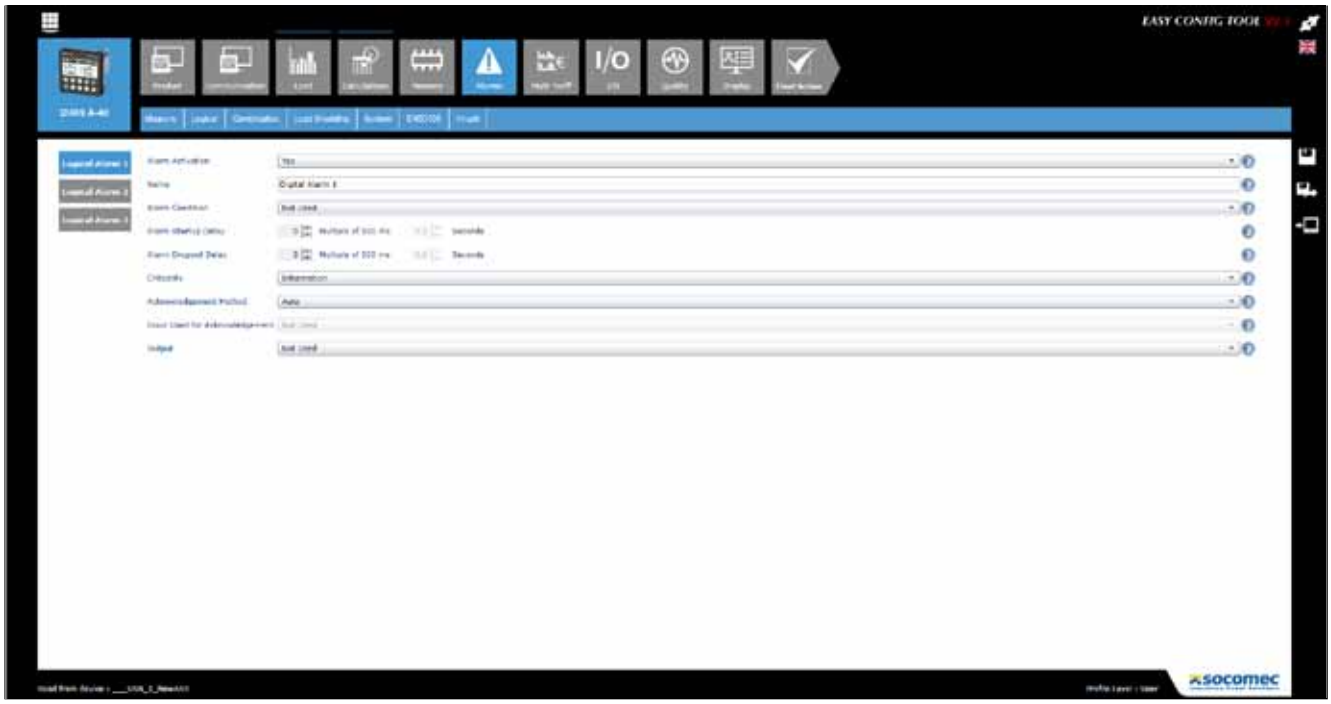
10.1.4. Потребление

- Аварийный сигнал для типа электроэнергии: Ea+, Ea-, Er+, Er-, Eap
- Выбор высокого порогового значения (чрезмерное потребление)

10.1.5. Цифровые входы

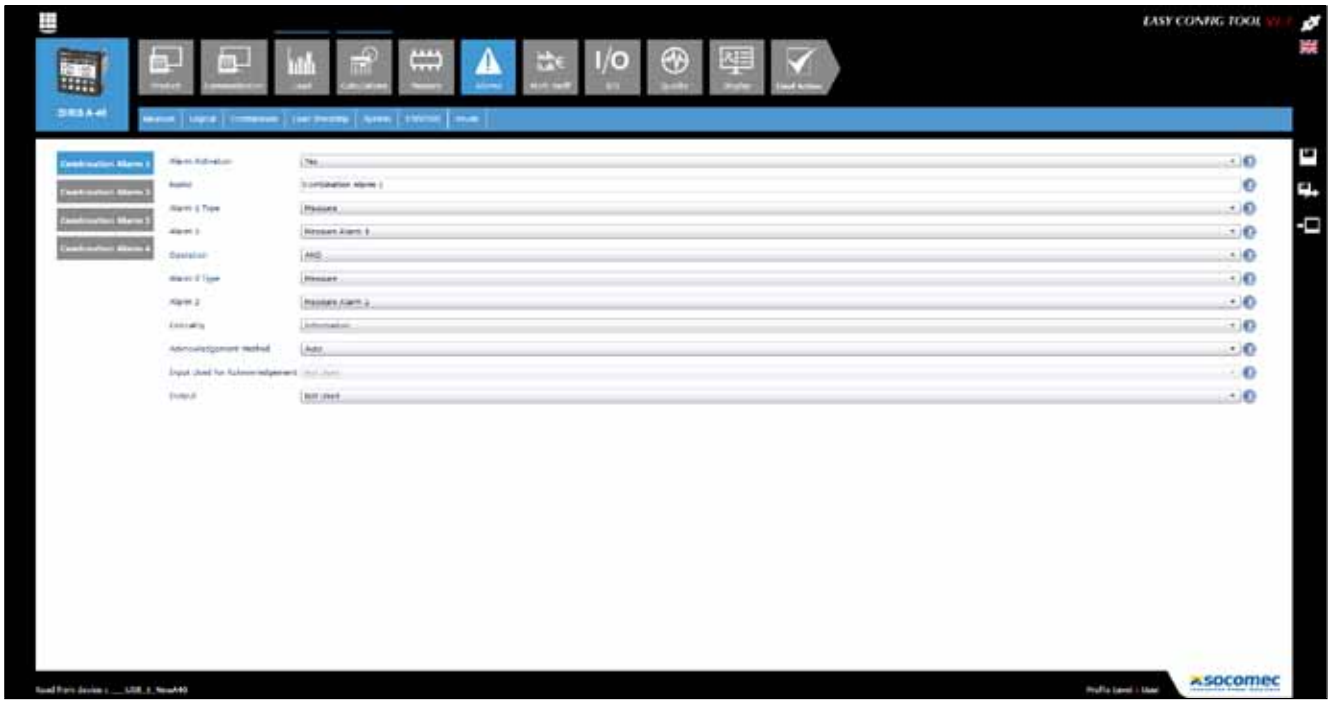
- Аварийный сигнал при изменении состояния цифрового входа
- Выбор верхнего или нижнего края сигнала
- Настройка временной задержки при начале и завершении аварийного сигнала

Пример настройки аварийного сигнала для цифрового входа с помощью ПО Easy Config:



10.1.6. Сочетание аварийных сигналов

- 4 булевых сочетания (ИЛИ, И) для определенных аварийных сигналов (электрические значения, энергия, входы и т.д.)



10.2. Аварийные сигналы системы

Если в процессе настройки обнаружится ошибка установки, аварийный сигнал будет сгенерирован автоматически.

10.2.1. Совместимость напряжений/токов

- Аварийный сигнал в случае ошибки при подключении между током и напряжением
- Требуется определенный уровень нагрузки: 0.6 < PF < 1 и I > 2% Iном

10.2.2. Неверное направление вращения (в трехфазной сети)

- Аварийный сигнал в случае обнаружения неверного направления вращения фазы (например, 3-2-1 вместо 1-2-3)

10.2.3. Неисправный датчик тока

- Аварийный сигнал при обнаружении отсутствия датчика тока

10.3. Настройка аварийной сигнализации

Аварийные сигналы во время установки обнаруживаются автоматически, а аварийные сигналы при наступлении событий настраиваются с помощью ПО Easy Config.

Существуют несколько способов обнаружения присутствия аварийного сигнала:

10.3.1. Передний АВАРИЙНЫЙ ИНДИКАТОР

- Мигает: Системный аварийный сигнал
- Горит непрерывно: аварийный сигнал при наступлении события (получает приоритет, если одновременно существует системный аварийный сигнал)

10.3.2. Активация выхода

- Если на изделии имеется выход, он может быть активирован при обнаружении аварийного сигнала

10.3.3. Активация входа

- Если имеется вход, аварийный сигнал может быть подтвержден на этом входе. Подтверждение аварийного сигнала может приниматься в расчет только в том случае, если данный аварийный сигнал завершен

10.3.4. RS485 Modbus

- Информация об аварийных сигналах с временными метками доступна посредством коммуникационной шины RS485
- Отправляет подтверждение аварийного сигнала

10.3.5. Окно и WEBVIEW

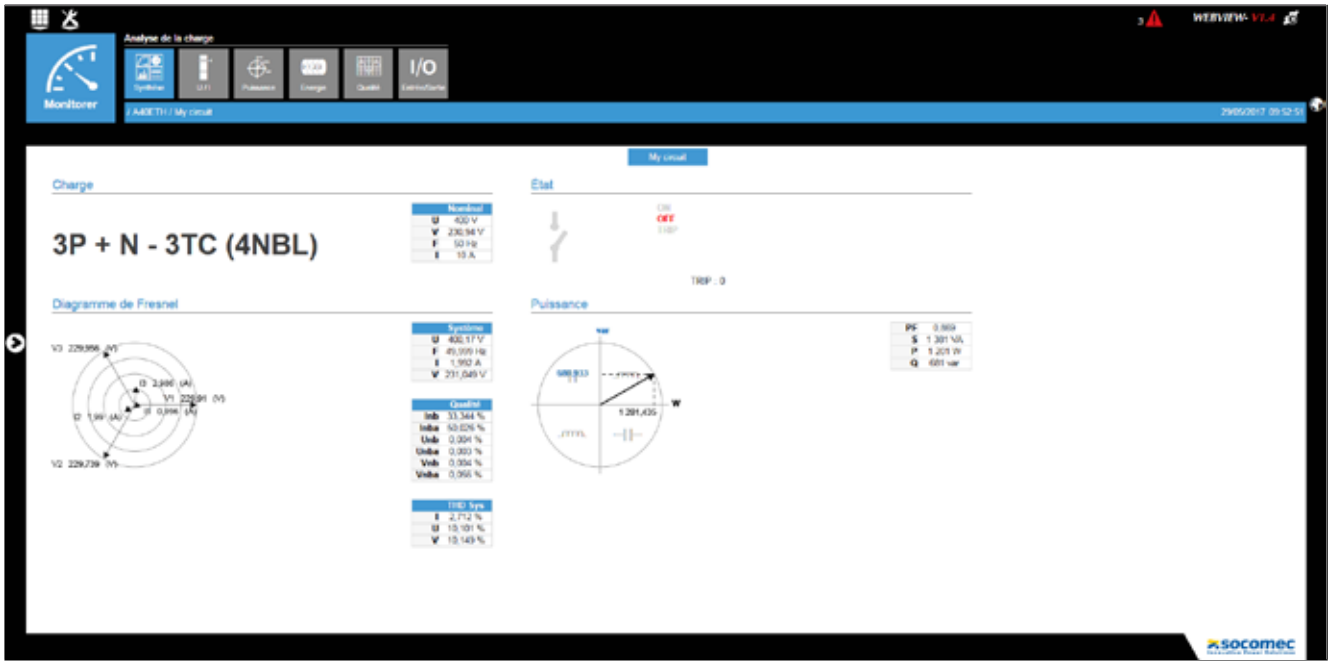
- Информация об аварийных сигналах с временными метками
- Отправляет подтверждение аварийного сигнала

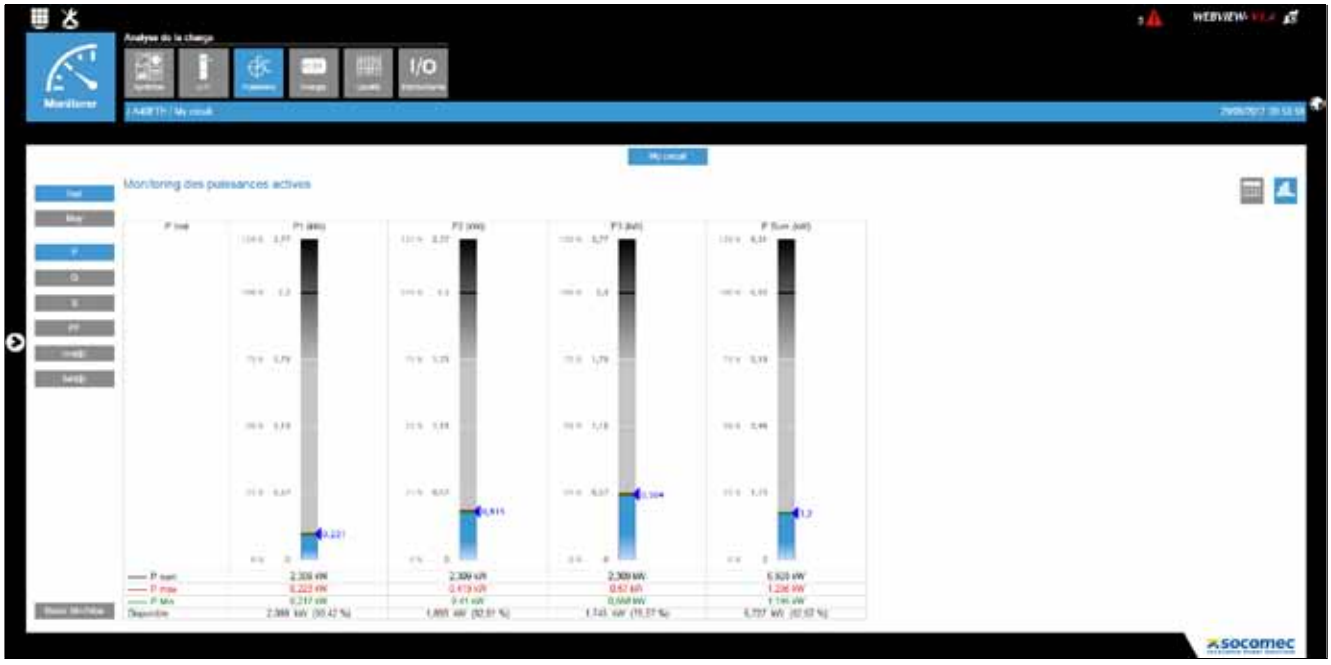
11. WEB SERVER (ВЕБ-СЕРВЕР)

Ethernet-версия DIRIS A-40, код 4825 0501, имеет встроенный веб-сервер. Этот веб-сервер обеспечивает доступ ко всем результатам измерений электрических параметров и энергии, выполненных с помощью DIRIS A-40.

IP-адрес по умолчанию для доступа к веб-серверу: 192.168.0.4

Ниже приведены некоторые примеры окон веб-сервера:





12. ХАРАКТЕРИСТИКИ

12.1. Характеристики DIRIS A-40

12.1.1. Характеристики конструкции

Тип корпуса	Установлено на дверь с форматом 96 x 96
Степень защиты	Передняя панель IP52 / задняя панель IP20
Тип экрана	Емкостный сенсорный дисплей, 10 клавиш Разрешение экрана: 350 x 160 пикселей
Вес	код 4825 0500: 326 г код 4825 0501: 341 г код 4825 0502: 349 г

12.1.2. Электрические характеристики

Вспомогательный источник питания			
Напряжение	110-277 В перем. тока L/N 277-400 В перем. тока L/L' 120-300 В пост. тока Категория III перенапряжения		
Частота	50-60 Гц		
Потребление мощности	4825 0500: 110-277 В перем. тока L/N: 4 ВА 277-400 В перем. тока L/L': 5VA 120-300VDC: 1,5 ВА:	4825 0501: 110-277 В перем. тока L/N: 6 ВА 277-400 В перем. тока L/L': 8VA 120-300VDC: 2.5VA	4825 0502: 110-277 В перем. тока L/N: 6 ВА 277-400 В перем. тока L/L': 8VA 120-300VDC: 2.5VA
Подключение	Съемный подпружиненный клеммный блок, 2 положения, одножильный кабель 0,5 - 2,5 мм^2 или многожильный кабель 0,25 - 1,5 мм^2 с наконечником		

12.1.3. Характеристики измерения

Точность измерения	
Точность	Согласно IEC 61557-12 Классификация PMD DD совместно со специальными датчиками (TE, TR, TF)
Измерение энергопотребления и мощности	
Точность активной энергии и активной мощности	Только класс 0,2 DIRIS A-40 Класс 0,5 с датчиками TE, iTR или TF Класс 1 с датчиками TR
Точность реактивной энергии	Класс 2 с датчиками TE, iTR или TF
Измерение коэффициента мощности	
Точность	Класс 0,5 с датчиками TE, iTR или TF Класс 1 с датчиками TR
Измерение напряжения	
Характеристики измеряемой сети	50-300 В перем. тока (L/N) - 87-520 В перем. тока (L/L') - KAT III
Частотный диапазон	45-65 Гц
Точность частоты	Класс 0.02
Тип сети	Однофазная/ двухфазная / двухфазная с нейтралью / трехфазная / трехфазная с нейтралью
Измерение с помощью трансформатора напряжения	Первичное напряжение: 400 000 В перем. тока Вторичное напряжение: 60, 100, 110, 173, 190 В перем. тока
Входное потребление	≤ 0,1 ВА
Точность измерения напряжения	Класс 0.2
Подключение	Съемный подпружиненный клеммный блок, 4 положения Одножильный кабель 0,5 - 2,5 мм^2 или многожильный кабель 0,25 -1,5 мм^2 с наконечником

Измерение тока	
Количество токовых входов	3
Вспомогательные датчики тока	Датчики тока с твердотельным сердечником (TE), с разъемным сердечником (iTR), гибкие (TF)
Точность	Только класс 0,2 DIRIS A-40 Класс 0,5 с датчиками TE, iTR или TF Класс 1, с датчиками TR
Подключение	Специальный кабель Socomec с разъемами RJ12

12.1.4. Характеристики входов/выходов

Входы	
Цифра	3
Тип / источник питания	Оптопара с внутренней (12 В пост. тока ± 10%) или внешней (12-24 В пост. тока ± 20%) поляризацией
Функция входа	Состояние логического нуля, счетчик импульсов, состояние автоматического выключателя или импульс синхронизации (вход 1)
Подключение	Съемный винтовой клеммный блок, 5 положения, скрученный или сплошной кабель 0,14 - 1,5 мм^2
Выходы	
Цифра	2
Тип	Оптопара 30 В пост. тока макс 20 мА макс - БСНН
Функции выходов	Настраиваемая аварийная сигнализация (ток, мощность и т.д.) по превышению предельных значений или нарушению удаленно контролируемого состояния
Подключение	Съемный винтовой клеммный блок, 4 положения, скрученный или сплошной кабель 0,14 - 1,5 мм^2

12.1.5. Коммуникационные характеристики

RS485	
Изделие	DIRIS A-40
Канал связи	RS485
Тип подключения	2 - 3 полудуплексных провода - БСНН
Протокол	Modbus RTU
Скорость передачи данных	9600 - 115200 бод
Функция	Настройка и чтение данных
Подключение	Съемный винтовой клеммный блок, 3 положения, скрученный или сплошной кабель 0,14 - 1,5 мм^2
ETHERNET	
Изделие	DIRIS A-40, код 4825 0501
Канал связи	Ethernet
Тип подключения	Ethernet 10/100 Base-T - БСНН
Протокол	Modbus TCP (порт 502), Modbus RTU по TCP (порт 503), BACnet, SNTP, SMTP, FTP
Протокол SNTP	Обновляет с сервера NTP.
Протокол SMTP	Отправляет сообщение в случае генерации аварийного сигнала
Протокол FTP	Сохраняет файлы результатов измерений на FTP-сервере
Функции	Настройка и чтение данных
Подключение	Порт RJ45
PROFIBUS	
Изделие	DIRIS A-40, код 4825 0502
Канал связи	RS485 - БСНН

Протокол	PROFIBUS DPV1
Функции	Связь по протоколу PROFIBUS
Подключение	Разъем SubD9
USB	
Подключение	USB 2
Протокол	Modbus RTU через USB
Функция	Конфигурация
Подключение	Разъем микро-USB типа B

12.1.6. Экологические характеристики

IP	IP52 передняя IP20 задняя
Окружающая рабочая температура	От -10 до +70°C (IEC 60068-2-1 / IEC 60068-2-2)
Температура хранения	От -25 до +85°C (IEC 60068-2-1 / IEC 60068-2-2)
Рабочая влажность	+70°C / 97% относительной влажности (IEC 60068-2-30)
Допустимая высота установки над уровнем моря	< 2000 м
Вибрация	0,35 мм, 25 Гц, 20 мин/ось (IEC 61557-12)
Экологический паспорт PEP - ISO 14025	SOCO-000007-V01.01-EN
Ударопрочность	Передняя панель: Корпус 5J: 1J (IEC 61010-1 ред. 3.0)

12.1.7. Электромагнитная совместимость

Устойчивость к электростатическим разрядам на контакте	IEC 61000-4,-2	УРОВЕНЬ III	Критерий A
Устойчивость к электростатическим разрядам в воздухе	IEC 61000-4,-2	УРОВЕНЬ III	Критерий A
Устойчивость к излучаемым радиочастотным полям	IEC 61000-4,-3	80-1000 МГц УРОВЕНЬ III 1400-2700 МГц УРОВЕНЬ III	Критерий A
Устойчивость к быстрым электрическим переходным процессам или всплескам	IEC 61000-4,-4	Электропитание УРОВЕНЬ III Измерение напряжения УРОВЕНЬ IV Токовые входы УРОВЕНЬ III RS485 УРОВЕНЬ III Ethernet УРОВЕНЬ III Profibus УРОВЕНЬ III E/S УРОВЕНЬ III Земля УРОВЕНЬ III	Критерий B Критерий B Критерий A Критерий A Критерий A Критерий A Критерий A Критерий A
Устойчивость к импульсным волнам	IEC 61000-4,-5	Электропитание УРОВЕНЬ III Измерение напряжения УРОВЕНЬ III RS485 УРОВЕНЬ II Ethernet УРОВЕНЬ II Profibus УРОВЕНЬ II E/S УРОВЕНЬ II	Критерий A Критерий A Критерий A Критерий B Критерий A Критерий A
Устойчивость к кондуктивным помехам, наведенным радиочастотными электромагнитными полями.	IEC 61000-4,-6	Электропитание УРОВЕНЬ III Измерение напряжения УРОВЕНЬ III Токовые входы УРОВЕНЬ III RS485 УРОВЕНЬ III Ethernet УРОВЕНЬ II Profibus УРОВЕНЬ III E/S УРОВЕНЬ III Земля УРОВЕНЬ III	Критерий A Критерий A Критерий A Критерий A Критерий A Критерий A Критерий A Критерий A

Помехоустойчивость в условиях магнитного поля промышленной частоты	IEC 61000-4,-8	400 А/м	Критерий A
Устойчивость к кратковременным посадкам напряжения, кратковременным сбоям электропитания и перепадам напряжения	IEC 61000-4,-11	Кратковременная посадка напряжения: 0% на 1 цикл 40% на 10/12 циклов 70% на 25/30 циклов Кратковременный сбой электропитания: 0% на 250/300 циклов	Критерий A Критерий A Критерий A Критерий C
Эмиссионные излучения	CISPR11	Гр. 1 - КЛАСС A	Нет данных
Кондуктивные излучения	CISPR11	Гр.1 - КЛАСС B	Нет данных
Электромагнитная среда	Промышленный		

12.1.8. Безопасность

Безопасность	Соответствует Директиве по низковольтному электрооборудованию: 2014/35/EU от 26 февраля 2014 г. (IEC EN61010-1 & IEC EN61010-2-030) Соответствует Директиве по электромагнитной совместимости: 2014/30/EU от 26 февраля 2014 г.
Изоляция	Категория импульсных выдерживаемых напряжений III (300 В перем. тока Ф/Н), степень загрязнения 2
UL	UL61010-1 & UL61010-2-030 Установка UL: DIRIS A-40 и датчики тока должны устанавливаться внутри сертифицированного в соответствии с требованиями национальной испытательной лаборатории (NRTL) электрического / противопожарного шкафа, включенного в номенклатуру Лаборатории по технике безопасности промышленного оборудования управления или аналогичного оборудования.

12.1.9. Срок службы

MTTF (средняя наработка до отказа)	> 100 лет

12.2. Характеристики датчиков TE, TR / iTR и TF

TE - замкнутый датчик TE-18 - TE-55						
Модель	**TE-18**	**TE-18**	**TE-25**	**TE-35**	**TE-45**	**TE-55**
Диапазон номинальных токов, Iном (A)	5 - 20	25 - 63	40 - 160	63 - 250	160 - 630	400 - 1000(1)
Макс. ток (A)	24	75,6	192	300	756	1200
Вес (г)	24	24	69	89	140	187
Макс. напряжение	300 В					
Номинальное выдерживаемое напряжение	3 кВ					
Частота	50/60 Гц					
Периодическая перегрузка	10x Iном за 1 секунду					
Категория измерения	KAT III					
Степень защиты	IP30 / IK06					
Рабочая температура	От -10 до +70°C					
Температура хранения	От -25 до +85°C					
Относительная влажность	95% без конденсации					
Высота над уровнем моря	< 2000 м					
Экологический паспорт PEP - ISO 14025	Датчики TE: SOCO-2014-03-v1-fr, SOCO-2014-03-v1-en					
UL	UL 61010					
Подключение	Кабель SOCOMEC RJ12, прямой, витая пара, неэкранированный, 600 В -10 / +70°C - БСНН					
(1) > 1000 A с адаптером TC 5 A.						

TE - замкнутый датчик TE-90	
Модель	**TE-90**
Диапазон номинальных токов, Iном	600 A - 2000 A
Макс. ток	2400 A
Вес	163 г (118 г без зажимов)
Макс. напряжение	600 В
Номинальное выдерживаемое напряжение	3,6 кВ перем. тока 1 мин
Частота	50/60 Гц
Периодическая перегрузка	40x Iном за 0,5 с
Категория измерения	KAT III
Степень защиты	IP30
Рабочая температура	От -10 до +70°C
Температура хранения	От -25 до +85°C
Относительная влажность	95% без конденсации
Высота над уровнем моря	< 2000 м
Подключение	Кабель SOCOMEC RJ12, прямой, витая пара, неэкранированный, 600 В -20 / +70°C - БСНН

Датчики TR / iTR с разъемным сердечником					
Модель	**TR-10 / iTR-10**	**TR-14 / iTR-14**	**TR-21 / iTR-21**	**TR-32 / iTR-32**	
Диапазон номинальных токов, Iном (A)	26 - 63	40 - 160	63 - 250	160 - 600	
Макс. ток (A)	75,6	192	300	720	
Вес (г)	74	117	211	311	
Макс. напряжение	300 В				
Обнаружение напряжения	iTR				
Номинальное выдерживаемое напряжение	3 кВ				
Частота	50/60 Гц				
Периодическая перегрузка	10x Iном за 1 секунду				
Категория измерения	KAT III				
Степень защиты	IP20 / IK06				
Рабочая температура	От -10 до +55°C				
Температура хранения	От -25 до +85°C				
Относительная влажность	95% без конденсации				
Высота над уровнем моря	< 2000 м				
Экологический паспорт PEP - ISO 14025	SOCO-00007-V01.01-EN				
UL	UL 61010				
Подключение	Кабель SOCOMEC RJ12, прямой, витая пара, неэкранированный, 600 В -10 / +70°C - БСНН				
Гибкий датчик тока TF					
Модель	**TF-55**		**TF-120**		**TF-300**
Диапазон номинальных токов, Iном (A)	150 - 600		500 - 2000		1600 - 6000
Вес (г)	114		142		220
Макс. напряжение	600 В				
Номинальное выдерживаемое напряжение	3,6 кВ				
Частота	50 / 60 Гц				
Периодическая перегрузка	10x Iном за 1 секунду				
Категория измерения	KAT III				
Степень защиты	IP30 / IK07				
Рабочая температура	От -10 до +70°C				
Температура хранения	От -25 до +75°C				
Относительная влажность	95% без конденсации				
Высота над уровнем моря	< 2000 м				
UL	UL 61010				
Подключение	Кабель SOCOMEC RJ12, прямой, витая пара, неэкранированный, 600 В -10 / +70°C - БСНН				

13. КЛАССЫ ЭФФЕКТИВНОСТИ

Классы эффективности составлены в соответствии с IEC 61557-12 версия 1 (08/2007)

Классификация устройства DIRIS A-40	DD в сочетании со специальными датчиками (TE, TR, TF)
Температура	K55
Класс общей эксплуатационной эффективности для активной мощности или активной энергии	0,5 в сочетании с датчиками с твердотельным сердечником TE, iTR или TF в сочетании с датчиками с разъемным сердечником TR

13.1. Спецификация характеристик

Символ	**Функция**	**Класс общей эксплуатационной эффективности поверочной схемы DIRIS A-40 + специальные датчики* (TE, TR, iTR, TF) в соответствии с IEC 61557-12.**	**Диапазон измерения**
Pa	Полная активная мощность	0,2% только для устройства DIRIS A-40 0,5 с датчиками TE, iTR или TF 1 с датчиками TR	10% - 120% Iном 2% - 120% Iном 2% - 120% Iном
Q_A, Q_V	Полная реактивная мощность (арифметическая, векторная)	1 с датчиками TE, TR или TF	5% - 120% Iном
S_A, S_V	Полная кажущаяся мощность (арифметическая, векторная)	0,5 с датчиками TE, iTR или TF 1 с датчиками TR	10% - 120% Iном
Ea	Полная активная энергия	0,2% только для устройства DIRIS A-40 0,5 с датчиками TE, iTR или TF 1 с датчиками TR	10% - 120% Iном 2% - 120% Iном 2% - 120% Iном
Er_A, Er_V	Полная реактивная энергия (арифметическая, векторная)	2 с датчиками TE, TR, iTR или TF	5% - 120% Iном
Eap_A, Eap_V	Полная кажущаяся энергия (арифметическая, векторная)	0,5 с датчиками TE, iTR или TF 1 с датчиками TR	10% - 120% Iном
f	Частота	0,02	45 - 65 Гц
I	Фазный ток	0,2 только для устройства DIRIS A-40 0,5 с датчиками TE, iTR или TF 1 с датчиками TR	5% - 120% Iном 10% - 120% Iном 10% - 120% Iном
INc	Расчетный нейтральный ток	1 с датчиками TE, iTR или TF 2 с датчиками TR	10% - 120% Iном
U	Напряжение (Lp-Lg или Lp-N)	0,2	50 - 300 В перем. тока Ф/Н
PF_A, PF_V	Коэффициент мощности (арифметический, векторный)	0,5 с датчиками TE, iTR или TF 1 с датчиками TR	От 0,5 при индуктивной нагрузке до 0,8 при емкостной нагрузке
Pst, Plt	Фликер (кратковременный, долговременный)	-	-
Udip	Кратковременная посадка напряжения (Lp-Lg или Lp-N)	0,5	-
Uswl	Перенапряжение (Lp-Lg или Lp-N)	0,5	-
Uint	Прерывание напряжения (Lp-Lg или Lp-N)	0,2	-
Unba	Дисбаланс амплитуды напряжения (Lp-N)	0,5	-
Unb	Дисбаланс фазы и амплитуды напряжения (Lp-Lg или Lp-N)	0,2	-
THDu, THD-Ru	Полный коэффициент гармонических искажений напряжения (относительно основной величины, относительно эффективной величины)	1	Порядки от 1 до 63
Uh	Гармоники напряжения	1	-

THDi, THD-Ri	Полный коэффициент гармонических искажений тока (относительно основной величины, относительно эффективной величины)	1 с датчиками TE, TR, iTR или TF	Порядки от 1 до 63
Ih	Гармоники тока	1 с датчиками TE, TR, iTR или TF	-
Msv	Сигналы централизованного телеуправления	-	-

*С соединительными кабелями SOCOMEC

13.2. Оценка качества источника электропитания

Символ	Функция	Класс общей эксплуатационной эффективности поверочной схемы DIRIS A-40 + специальные датчики (TE, TR, iTR, TF) в соответствии с IEC 61557-12.	Диапазон измерения
f	Частота	0,02	45 - 65 Гц
I	Фазный ток	0,2 только для устройства DIRIS A-40 0,5 с датчиками TE, iTR или TF 1 с датчиками TR	5% - 120% Iном 10% - 120% Iном 10% - 120% Iном
INc	Расчетный нейтральный ток	1 с датчиками TE, iTR или TF 2 с датчиками TR	10% - 120% Iном
U	Напряжение (Lp-Lg или Lp-N)	0,2	50 - 300 В перем. тока Ф/Н
Pst, Plt	Фликер (кратковременный, долговременный)	-	-
Udip	Кратковременная посадка напряжения (Lp-Lg или Lp-N)	0,5	-
Uswl	Перенапряжение (Lp-Lg или Lp-N)	0,5	-
Uint	Прерывание напряжения (Lp-Lg или Lp-N)	0,2	-
Unba	Дисбаланс амплитуды напряжения (Lp-N)	0,5	-
Unb	Дисбаланс фазы и амплитуды напряжения (Lp-Lg или Lp-N)	0,2	-
Uh	Гармоники напряжения	1	-
Ih	Гармоники тока	1 с датчиками TE, TR, iTR или TF	-
Msv	Сигналы централизованного телеуправления	-	-

КОНТАКТНАЯ ИНФОРМАЦИЯ ГЛАВНОГО ОФИСА КОМПАНИИ:
SOCOMEC SAS
1-4 RUE DE WESTHOUSE
67235 BENFELD, FRANCE (ФРАНЦИЯ)

www.socomec.com

545 802 A - EN - 08/17

socomec
Innovative Power Solutions

Неконтрактный документ. © 2016, Socomec SAS. Все права защищены.