



Socomec DIRIS Digiware - руководство по эксплуатации. Юниджет

Постоянная ссылка на страницу: <https://www.uni-jet.com/catalog/commutation/izmeritelnyie-priboryi/socomec-diris-digiware-d-c.html>

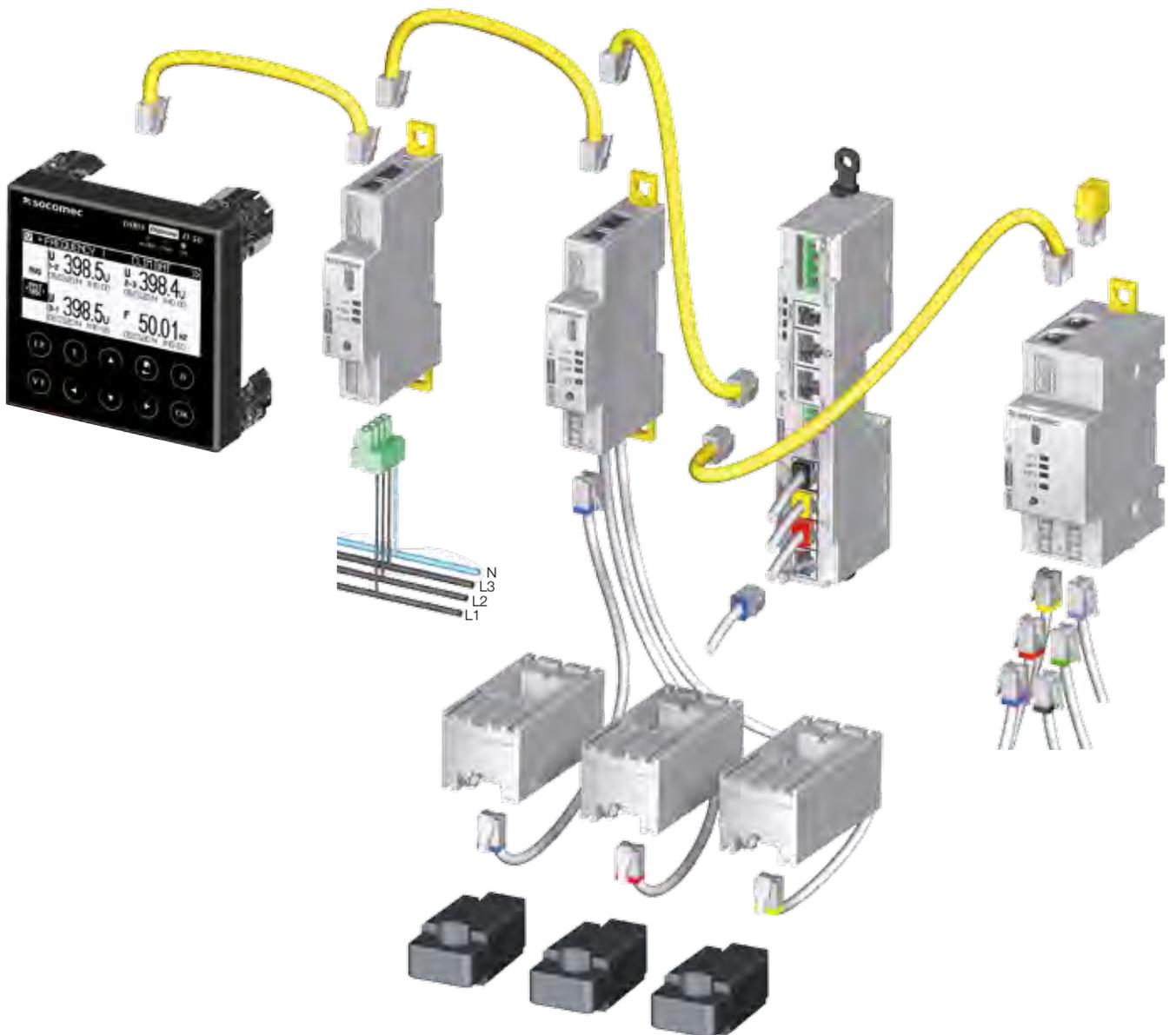


РУКОВОДСТВО
ПО
ЭКСПЛУАТАЦИИ

DIRIS Digiware

Контрольно-измерительная система со
вспомогательными датчиками тока для
электрического монтажа

RU



[www.socomec.com/
en/diris-digiware](http://www.socomec.com/en/diris-digiware)

socomec
Innovative Power Solutions

1. DOCUMENTATION	4
2. HAZARDS AND WARNINGS	5
2.1. Risk of electrocution, burns or explosion	5
2.2. Risk of damaging the device.....	5
2.3. Responsibility	6
3. PRELIMINARY OPERATIONS	7
4. INTRODUCTION	8
4.1. DIRIS Digiware System	8
4.1.1. Range	9
4.1.2. Principle.....	10
4.1.3. Functions.....	12
4.1.4. Measured electrical parameters	13
4.1.5. Dimensions	15
4.2. Presentation of the associated current sensors	16
4.2.1. TE solid-core current sensors.....	17
4.2.2. TR split-core current sensors	19
4.2.3. TF flexible current sensors	20
4.2.4. Adapters for 5A sensors	21
5. INSTALLATION	22
5.1. Recommendations and safety	22
5.2. DIRIS Digiware mounting.....	22
5.2.1. DIRIS Digiware C, U, I-3x, I-6x, IO-x - DIN rail-mounting	22
5.2.2. DIRIS Digiware C, U, I-3x, I-6x, IO-x - backplate-mounting	22
5.2.3. DIRIS Digiware I-4x - DIN rail mounting	23
5.2.4. DIRIS Digiware I-4x - back-plate mounting	23
5.3. Installing TE solid-core sensors	24
5.3.1. Mounting accessories	24
5.3.2. DIN rail mounting	24
5.3.3. Plate mounting	26
5.3.4. Installing on a cable with clamping collar	28
5.3.5. Bar mounting	29
5.3.6. Sensors assembly	30
5.3.7. Sealing accessories for sensors.....	30
5.4. Installing TR split-core sensors.....	31
5.4.1. Cable mounting	31
5.5. Installing TF Flexible sensors.....	31
5.5.1. Installing the casing	31
5.5.2. Cable mounting	32
5.5.3. Bar mounting	32
5.6. Installing the 5A adapter	32
6. CONNECTION	34
6.1. DIRIS Digiware connection	34
6.2. Connecting the current sensors	37
6.2.1. Connection concept	37
6.2.2. Details on the RJ12 connections for each current sensor	37
6.3. Connecting to the electrical network and loads	38
6.3.1. Configurable loads based on the network type	38
6.3.2. Description of the main network and load combinations	38
6.3.3. Connection of the functional earth.....	42
7. DIGIWARE BUS	43
7.1. Principle.....	43
7.1.1. Digiware Bus connection cables	43
7.1.2. Digiware Bus Termination	44
7.2. Sizing of the power supply	44
7.2.1. Equipment consumption	44
7.2.2. Calculation rules for the max. number of devices on the Digiware BUS. .	45
7.2.3. Digiware bus repeater	45

8. STATUS AND AUTO-ADDRESSING LEDS	47
8.1. Status LEDs	47
8.2. Auto-addressing	47
9. COMMUNICATION	49
9.1. General information	49
9.2. RS485 and Bus DIRIS Digiware rules	49
9.2.1. Connection with the DIRIS Digiware C-31 system interface module ..	50
9.2.2. Connection with the DIRIS Digiware D-50/D-70 remote display ..	50
9.2.3. Connection with the DIRIS Digiware D-40 remote display	51
9.3. Communication tables	51
10. CONFIGURATION	52
10.1. Configuration using Easy Config	52
10.1.1. Connection modes	52
10.1.2. Using Easy Config	54
10.1.3. Synchronising devices	56
10.2. Configuration from the DIRIS Digiware D remote display	56
10.2.1. Connection mode	56
11. ALARMS	57
11.1. Alarms upon events	57
11.1.1. Electrical parameters	57
11.1.2. Voltage and current unbalance (in a three-phase network)	58
11.1.3. EN 50160 voltage quality events	58
11.1.4. Consumption	58
11.1.5. Digital inputs	58
11.1.6. Combination of alarms	59
11.2. System alarms	59
11.2.1. Current/voltage connection	59
11.2.2. Incorrect direction of rotation (three-phase network)	59
11.2.3. Faulty current sensor	59
11.3. Setting up alarms	59
11.3.1. ALARM LED on front	59
11.3.2. Activation of an output	59
11.3.3. Activation of an input	59
11.3.4. RS485 Modbus	60
11.3.5. Display and WEBVIEW	60
12. FEATURES	61
12.1. DIRIS Digiware C, U, I and IO specifications	61
12.1.1. Mechanical features	61
12.1.2. Electrical specifications	61
12.1.3. Measuring characteristics	61
12.1.4. Communication specifications	62
12.1.5. Environmental specifications	63
12.1.6. Electromagnetic specifications	63
12.1.7. Standards and safety	63
12.1.8. Service life	63
12.2. TE, TR and TF sensor characteristics	64
12.3. DIRIS D-30 and DIRIS Digiware D-40/D-50/D-70 - technical data	65
12.3.1. Mechanical features	65
12.3.2. DIRIS D-30 communication specifications	65
12.3.3. DIRIS Digiware D-40 communication specifications	66
12.3.4. DIRIS Digiware D-50 communication specifications	66
12.3.5. DIRIS Digiware D-70 communication specifications	66
12.3.6. Electrical specifications	66
12.3.7. Environmental specifications	66
13. PERFORMANCE CLASSES	67
13.1. Specification of the characteristics	67
13.2. Evaluation of the power supply quality	68

1. ДОКУМЕНТАЦИЯ

Вся документация, относящаяся к устройству DIRIS Digiware и его вспомогательным датчикам, представлена на веб-сайте компании SOCOMEC по следующему адресу:
www.socomec.com/en/diris-digiware



2. ПРЕДУПРЕЖДЕНИЯ ОБ ИСТОЧНИКАХ ОПАСНОСТИ

Термин «устройство», используемый в следующих пунктах, относится к устройству DIRIS Digiware и его вспомогательным датчикам тока (TE, TR или TF).

Только специально обученные и квалифицированные специалисты могут производить сборку, эксплуатировать, обслуживать и ремонтировать данное оборудование.

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 7000-0434B (2004-01)

- 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 приступить 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
---	--

Несоблюдение указаний по обращению с устройством и данных правил безопасности может привести к телесным повреждениям, поражению электрическим током, ожогам, смерти или повреждению имущества.

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 7000-0434B (2004-01)

Для обеспечения надлежащего функционирования устройства убедитесь в том, что:

- Устройство установлено правильно.
- Обеспечивается соответствие напряжения вспомогательного источника электропитания, указанного на устройстве: 24 В пост. тока $\pm 10\%$.
- Использование блока SOCOMEC 230 В перем. тока / 24 В пост. тока или блока питания класса 2 мощностью 24 В пост. тока мощностью 200 Вт / БСНН. Устройство должно быть защищено предохранителем 1 А 24 В пост. тока.

- Обеспечивается соответствие частоты питающей сети, указанной на устройстве: 50 или 60 Гц;
- Обеспечивается соответствие максимального напряжения на входных клеммах 520 В перем. тока фаза/фаза или 300 В перем. тока фаза/нейтраль.
- При подсоединении датчиков тока TE, TR или TF всегда используйте рекомендуемые соединительные кабели и соблюдайте требования по максимально допустимым значениям тока.
- Используйте только кабели RJ45 SOCOMEC для подключения модулей посредством шины Digiware.

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 в системе, которая сама по себе должна соответствовать требованиям стандартов и правил безопасности, действующих в стране установки.
- 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 персонала и устройства до начала монтажных работ внимательно ознакомьтесь с содержанием настоящих инструкций.

После получения комплекта оборудования, содержащего данное устройство, а также один или несколько датчиков, 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;
- комплект оборудования включает данное устройство, оснащенное съемными клеммными блоками, а также краткое практическое руководство.

4. ВВЕДЕНИЕ

4.1. Система DIRIS Digiware

Устройство DIRIS Digiware представляет собой контрольно-измерительную систему (PMD*) в модульном исполнении. Оно предназначено для мониторинга и регистрации данных электрической энергии. Устройство DIRIS Digiware включает ряд функций для измерения напряжения, силы тока, мощности, электроэнергии и качества. Оно может использоваться для совокупного анализа однофазных и трехфазных потребителей электроэнергии.

Устройство DIRIS Digiware представляет собой инновационный продукт, основанный на централизации результатов измерения напряжения и распределении результатов измерения тока среди подключенных потребителей. Напряжение измеряется с помощью специального модуля DIRIS Digiware U, а ток – с помощью специальных модулей DIRIS Digiware I. Измерения напряжения и тока взаимосвязаны посредством шины Digiware. На модулях DIRIS Digiware I имеются три, четыре или шесть токовых входа, в зависимости от модели, что позволяет контролировать один или более потребителей одновременно. К шине Digiware можно подключить несколько модулей. Данный подход предоставляет возможность снимать характеристики большого числа потребителей с использованием одного переключателя напряжения.

Кабельное соединение осуществляется просто с использованием одного разъема для измерения напряжения. Режим подключения датчиков тока также способствует быстрой и легкой установке, а автоматическая идентификация датчика (тип и номинальные параметры) значительно уменьшает риск ошибок монтажа. Кроме того, совместное использование датчика тока и устройства DIRIS Digiware позволяет гарантировать общую точность поверочной схемы устройства DIRIS Digiware + датчика тока в отношении всех измеряемых значений.

Устройство DIRIS Digiware настраивается с помощью дистанционного дисплея или посредством программного обеспечения Easy Config. Результаты измерений могут быть получены через веб-сервер WEBVIEW, сочетающий функцию контроля электрических параметров (версия для контроля потребляемой мощности) и функцию представления информации об электрической энергии (версия для контроля потребляемой мощности и электроэнергии). WEBVIEW доступен на коммуникационных шлюзах DIRIS G и дисплее DIRIS Digiware D-70. Доступ к данным, касающимся потребления, можно также получить посредством программного обеспечения энергоуправления N'VIEW.

Благодаря своей архитектуре устройство DIRIS Digiware может быть легко интегрировано в систему управления энергопотреблением, которая требует контроля большого числа потребителей энергии.

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

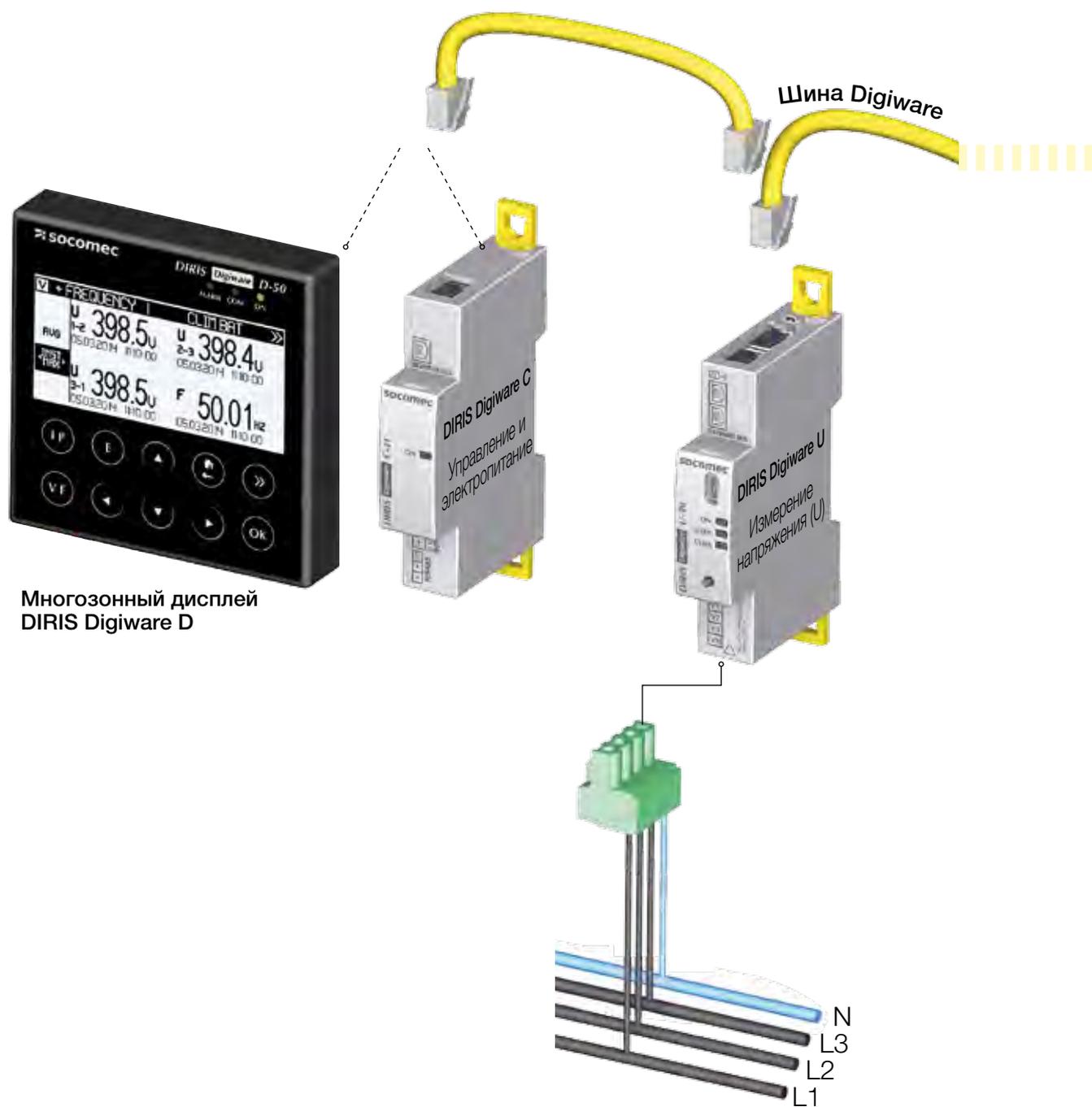
4.1.1. Серийный ряд

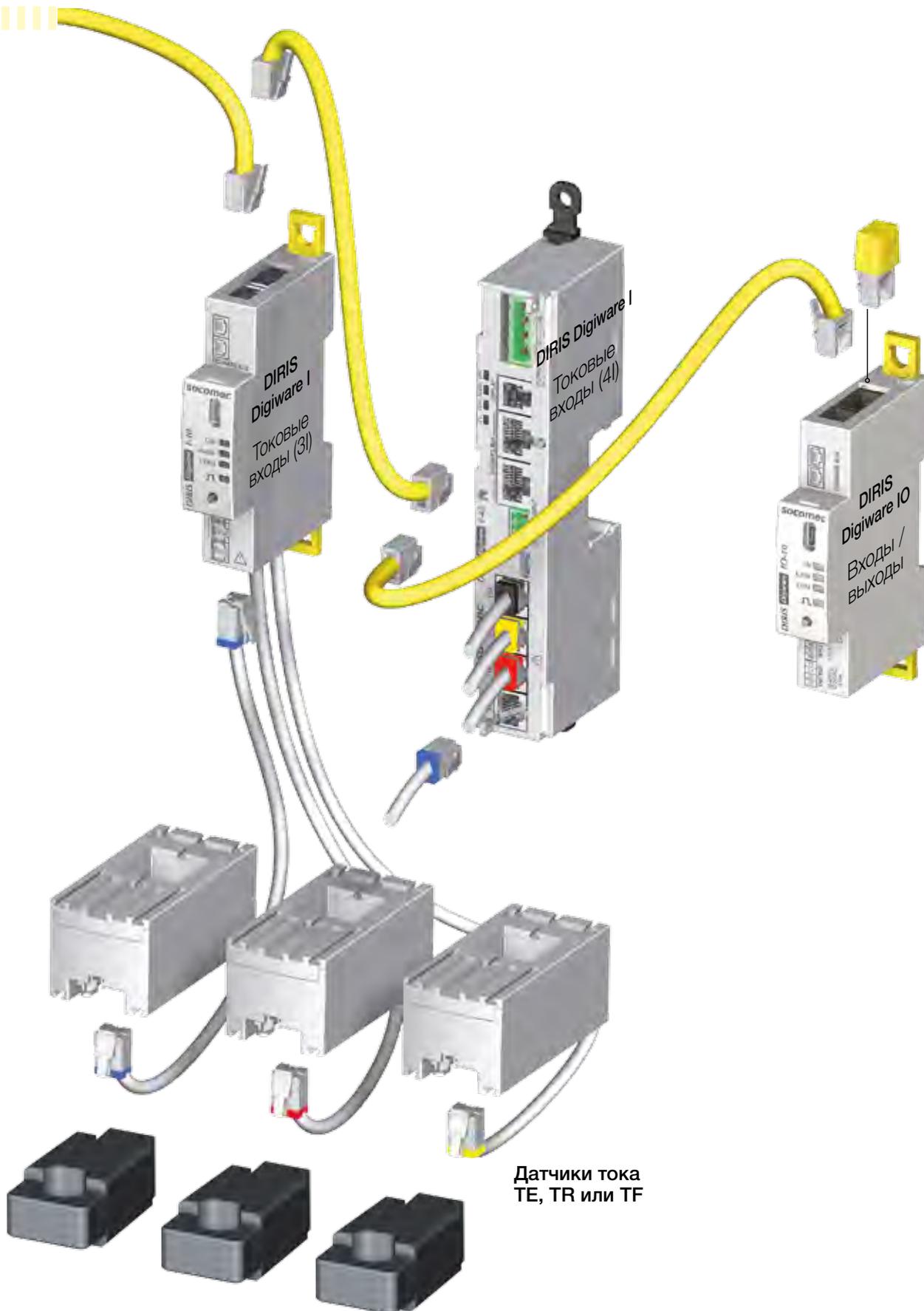
Интерфейс управления и электропитания (24 В пост. тока)	
	
DIRIS Digiware D Многоточечный дисплей DIRIS Digiware D-40 Код изд. 4829 0199 DIRIS Digiware D-50 Код изд. 4829 0201 DIRIS Digiware D-70 Номер по каталогу 48290202	DIRIS Digiware C Системный интерфейс* DIRIS Digiware C-31 Код изд. 4829 0101 * при отсутствии многоточечного дисплея

Модуль измерения напряжения	Модуль измерения тока		
			
DIRIS Digiware U-x Измерение напряжения DIRIS Digiware U-10 Код изд. 4829 0105 DIRIS Digiware U-20 Код изд. 4829 0106 DIRIS Digiware U-30 Код изд. 4829 0102	DIRIS Digiware I-3x 3 входа для измерения тока DIRIS Digiware I-30 Код изд. 4829 0110 DIRIS Digiware I-31 Код изд. 4829 0111 DIRIS Digiware I-33 Код изд. 4829 0128 DIRIS Digiware I-35 Код изд. 4829 0130	DIRIS Digiware I-4x 4 входа для измерения тока DIRIS Digiware I-43 Код изд. 4829 0129 DIRIS Digiware I-45 Код изд. 4829 0131	DIRIS Digiware I-6x 6 входа для измерения тока DIRIS Digiware I-60 Код изд. 4829 0112 DIRIS Digiware I-61 Код изд. 4829 0113

Входные/выходные модули (IO)	
	
DIRIS Digiware IO-10 Цифровые входы/выходы DIRIS Digiware IO-10 Код изд. 4829 0140	DIRIS Digiware IO-20 Аналоговые входы DIRIS Digiware IO-20 Код изд. 4829 0145

4.1.2. Принцип





Датчики тока
ТЕ, TR или TF

4.1.3. Функции

Устройство DIRIS Digiware содержит многочисленные функции, включая:

- **Общие измерения**

- Измерение напряжения
- Измерение тока нескольких потребителей электроэнергии
- Мощность, коэффициент мощности, ϕ , $\cos \phi$ и $\tan \phi$
- Работа в 4 квадрантах
- Прогнозируемая мощность
- Точность общей поверочной схемы (DIRIS Digiware + датчики) с точки зрения мощности и активной энергии до класса 0,5 в соответствии со стандартом IEC 61557-12.

- **Качество**

- Прямое, обратное напряжение и напряжение нулевой последовательности
- THD и гармоники до 63-го порядка для напряжения и силы тока
- Допустимый пик-фактор
- Небаланс токов и напряжений
- События согласно EN50160 (Uswl, Udip, Uint) и перегрузки по току

- **Регистрация результатов измерений**

- Регистрация средних значений электрических параметров
- Регистрация и формирование временных меток минимальных/максимальных электрических параметров

- **Снятие показаний**

- Частичная и полная кажущаяся, реактивная и активная мощность
- Кривые нагрузок

- **Аварийная сигнализация**

- Аварийная сигнализация с временными метками и булево логическим сочетанием

- **Токовые входы**

- Измерение 3, 4 или 6 токов с помощью одного модуля измерения тока
- Токовые входы с быстрым подключением и автоматическим распознаванием датчиков тока
- Одновременное управление несколькими однофазными, двухфазными и трехфазными потребителями электроэнергии
- Подключение твердотельных датчиков, датчиков с разъёмным сердечником и гибких датчиков
- Проверка соединения, обнаружение ТТ и автоматическое конфигурирование сетей
- Точность общей поверочной схемы (DIRIS Digiware + датчики) = класс 0.5 по мощности и активной энергии согласно IEC 61557-12

- **Входы / выходы**

- Аналоговые и цифровые входы / выходы

- **Связь**

- Связь по RS485
- Обеспечение связи с использованием многоустройственного дистанционного дисплея DIRIS Digiware D
- Измерения, доступные на веб-сервере (WEBVIEW), встроенные в шлюз DIRIS G и D-70
- Синхронизация времени на шлюзе DIRIS G или D-70
- Автоматическая адресация со шлюза или дистанционного дисплея.

4.1.4. Измеренные электрические параметры

	DIRIS Digiware			
	D-40	D-50	D-70	C-31
Функция				
Централизация точек измерения	•	•	•	•
ЖК-дисплей с высоким разрешением (конфигурация, выбор и визуализация цепей)	•	•	•	
Источник питания				
24 В пост. тока	•	•	•	•
Связь				
Подчиненный RS485 modbus	•			•
Главный RS485 modbus		•	•	
Шина Digiware	•	•	•	•
Ethernet TCP Modbus		•	•	
BACnet IP Ethernet			•	
SNMP Ethernet v1, v2, v3			•	
Встроенный веб-сервер Webview			•	
Формат				
Ширина/количество модулей	97 x 97 мм	97 x 97 мм	97 x 97 мм	18 мм / 1
Номер по каталогу	4829 0199	4829 0201	4829 0201	4829 0101

	DIRIS Digiware U		
	U-10	U-20	U-30
Измерение нескольких параметров			
U12, U23, U31, V1, V2, V3, Vn, F	•	•	•
Система U, система V			•
Дисбаланс Ф/Н (Vnb, Vnba, Vdir, Vinv, Vhom)			•
Дисбаланс Ф/Ф (Unb, Unba, Udir, Uinv)			•
Качество электропитания			
THDv1, THDv2, THDv3, THDu12, THDu23, THDu31, THD Vsys, THD Usys		•	•
Индивидуальные гармоники U и V (до порядка 63)			•
Допустимый пик-фактор			•
Кратковременные посадки напряжения, скачки и прерывания энергоснабжения согласно EN50160			•
Аварийные сигналы			
Предельные значения			•
Динамика средних значений			
			•
Формат			
Ширина/количество модулей	18 мм / 1	18 мм / 1	18 мм / 1
Номер по каталогу	4829 0105	4829 0106	4829 0102

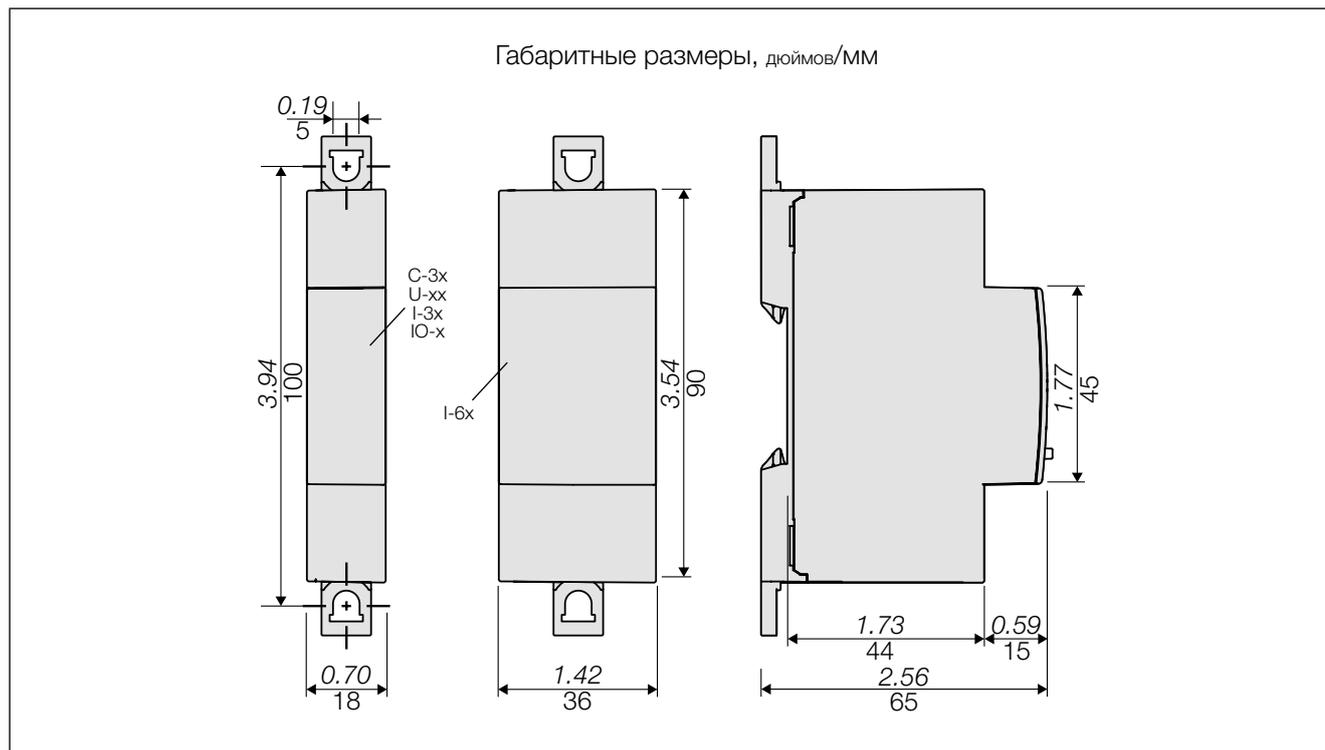
DIRIS Digiware I								
	I-30	I-31	I-33	I-35	I-43	I-45	I-60	I-61
Применение	Снятие показаний		Мониторинг	Анализ	Мониторинг	Анализ	Снятие показаний	
Количество токовых входов	3	3	3	3	4	4	6	6
Снятие показаний								
± кВтч, ± кварч, кВАч	•	•	•	•	•	•	•	•
Многотарифная система (макс. 8)		•		•		•		•
Кривые нагрузок		•		•		•		•
Измерение нескольких параметров								
I1, I2, I3, Iном, ΣP, ΣQ, ΣS, ΣPF	•	•	•	•	•	•	•	•
P, Q, S, PF на фазу			•	•	•	•		
Прогнозируемая мощность				•		•		
Дисбаланс токов (Inba, Idir, linv, Ihom, Iunb)				•		•		
Phi, cos Phi, tan Phi				•		•		
Качество								
THDi1, THDi2, THDi3, THDin, THD Isys			•	•	•	•		
Индивидуальные гармоники I (до порядка 63)				•		•		
Допустимый пик-фактор				•		•		
Токи перегрузки				•		•		
Аварийные сигналы								
Предельные значения				•		•		
Входы / выходы								
Цифра					2/2	2/2		
Тенденции								
Средние значения				•		•		
Формат								
Ширина	18 мм	18 мм	18 мм	18 мм	27 мм	27 мм	36 мм	36 мм
Количество модулей	1	1	1	1	1,5	1,5	2	2
Номер по каталогу	4829 0110	4829 0111	4829 0128	4829 0130	4829 0129	4829 0131	4829 0112	4829 0113

DIRIS Digiware IO		
	IO-10	IO-20
Применение	Измерение / Мониторинг / Анализ	
Количество цифровых входов / выходов	4/2	-
Количество аналоговых входов	-	2
Формат		
Ширина	18 мм	18 мм
Количество модулей	1	1

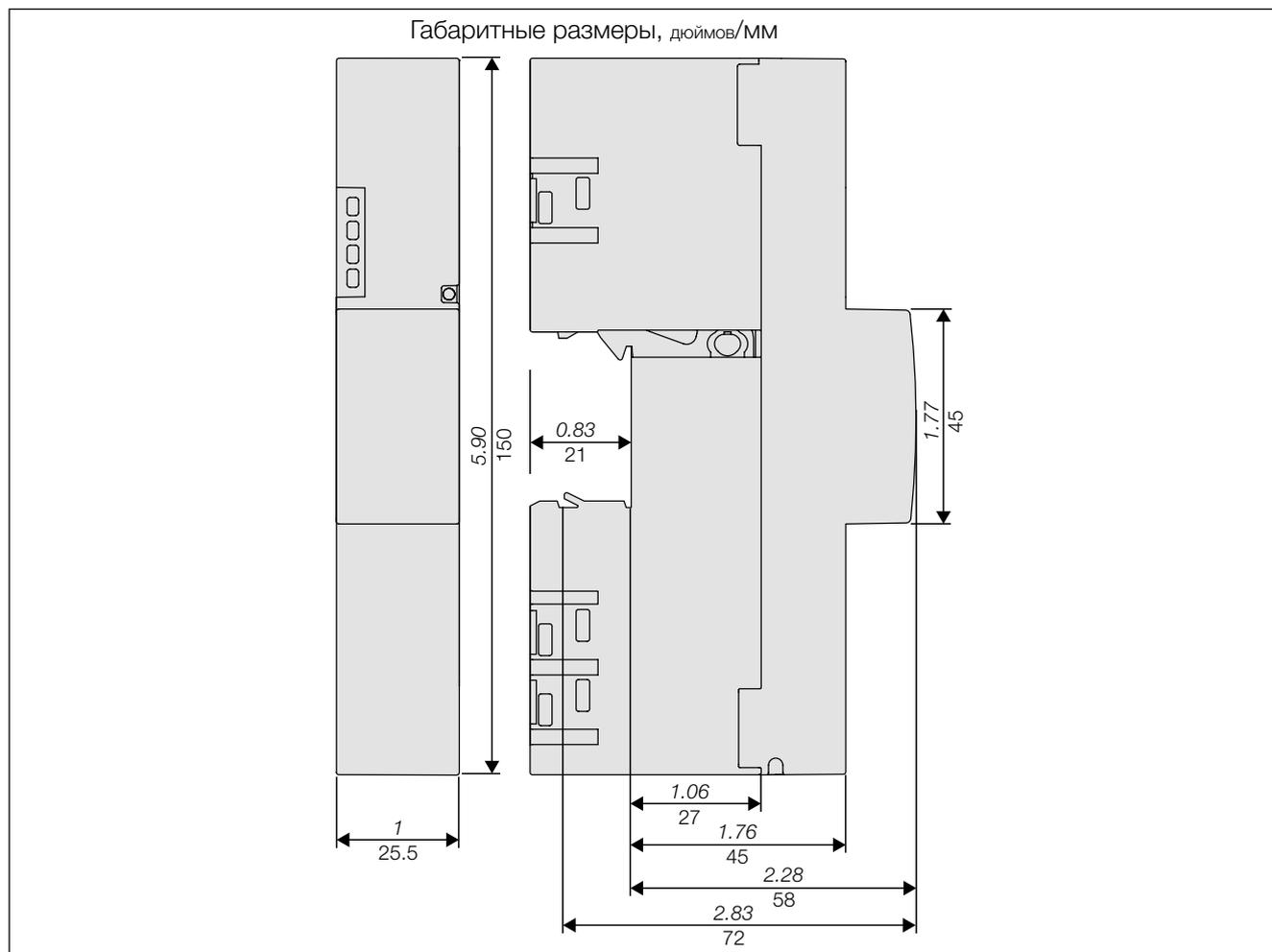
Номер по каталогу	4829 0140	4829 0145
-------------------	-----------	-----------

4.1.5. Габаритные размеры

4.1.5.1. DIRIS Digiware C, U & I-3x, I-6x, IO-x

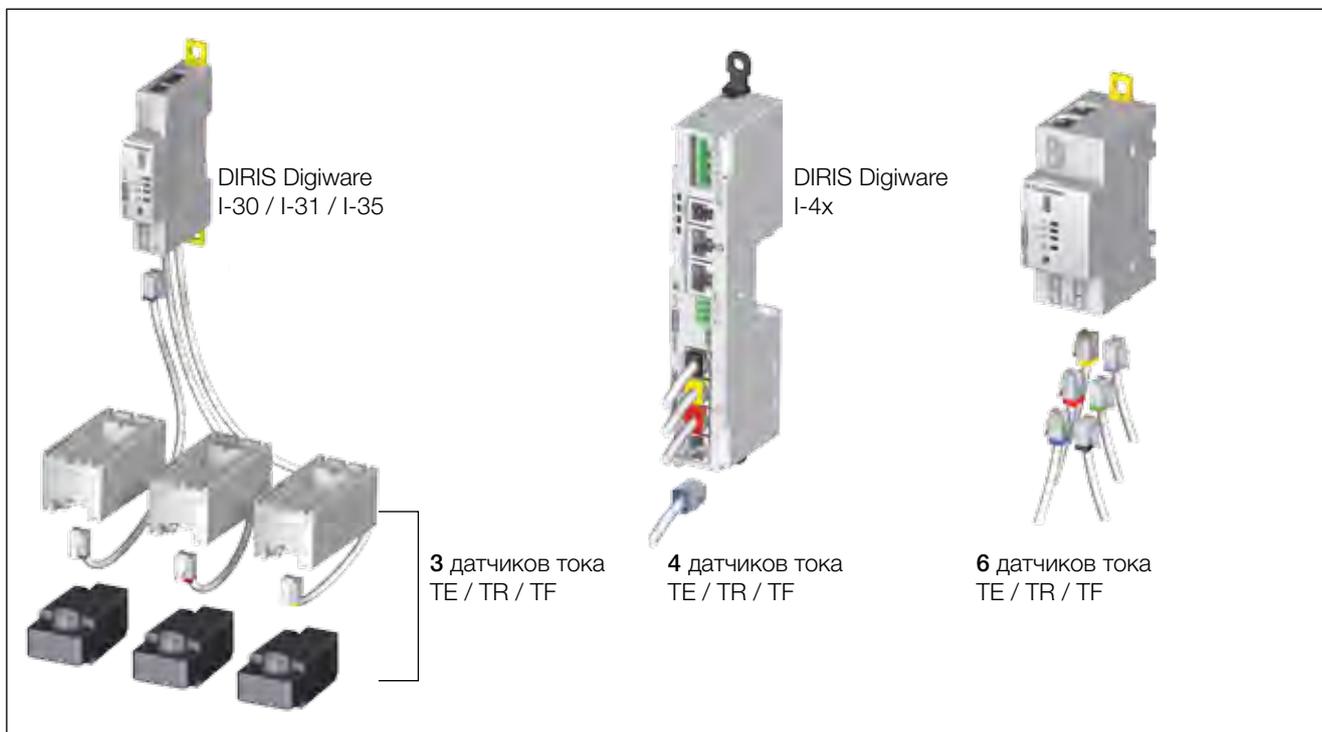


4.1.5.2. DIRIS Digiware I-4x



4.2. Общее описание вспомогательных датчиков тока

К устройству DIRIS Digiware подключаются различные типы датчиков тока: с твердотельным сердечником (TE), с разъемным сердечником (TR) или гибкий (TF). Разнообразие этих датчиков делает их пригодными для любого типа новой, существующей или силовоточной существующей установки. Все они используют специальный канал связи с модулем измерения тока DIRIS Digiware I. Данный канал связи обеспечивает быстрое соединение, позволяя избежать ошибок при монтаже проводки. Устройство DIRIS Digiware определяет размер и тип датчика. Кроме того, их комбинированное использование гарантирует общую точность поверочной схемы устройства DIRIS Digiware + датчика тока в пределах большого диапазона измерения.



Для подключения датчиков тока используйте только кабели SOCOMEC или кабели прямого типа RJ12 с витой парой, неэкранированные, 300 В категория импульса напряжения III (КАТ. III), -20 / +70°C согласно IEC 61010-1 версия 3.0. Рекомендуется устанавливать все датчики тока в одном направлении.

Соединительные кабели для подключения датчиков тока:

	Длина кабеля (м)								Катушка 50 м + 100 соединителей *
	0,1	0,2	0,3	0,5	1	2	5	10	
Количество кабелей	Номер по каталогу								
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 установки на все типы кабельной обвязки (кабельная, гибкая или жесткая шина), на DIN-рейке или пластине.

Благодаря специальной линии связи они распознаются устройством DIRIS Digiware, 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	5 - 20 A	25 - 63 A	40 - 160 A	63 - 250 A	160 - 630 A	400 - 1000 A
	24 A	75,6 A	192 A	300 A	756 A	1200 A
Номер по каталогу	4829 0500	4829 0501	4829 0502	4829 0503	4829 0504	4829 0505



	TE-90
Шаг	90 мм
Диапазон	600 - 2000 A
	2400 A
Номер по каталогу	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)	Диаметр 0,33 Диаметр 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
Габаритные размеры, дюймов/мм	

4.2.2. Датчики тока с разъемным сердечником TR

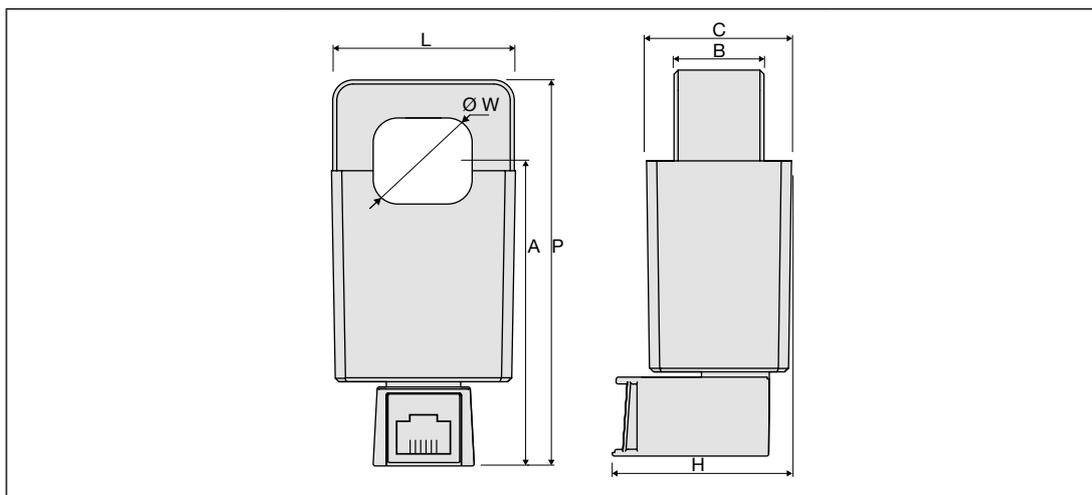
Датчики тока с разъемным сердечником TR используются для настройки контрольно-измерительных точек на новых или существующих системах без использования их кабельных соединений. Благодаря специальной линии связи они распознаются устройством DIRIS Digiware, и при этом гарантируется общая точность поверочной схемы.

4.2.2.1. Серийный ряд

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

				
	TR-10	TR-16	TR-24	TR-36
Отверстие	диаметр 10 мм	диаметр 16 мм	диаметр 24 мм	диаметр 36 мм
Диапазон	25 - 75 А	32 - 100 А	63 - 200 А	200 - 600 А
	90 А	120 А	240 А	720 А
Номер по каталогу	4829 0551	4829 0552	4829 0553	4829 0554

4.2.2.2. Габаритные размеры



Габаритные размеры, дюймов/мм	TR-10	TR-16	TR-24	TR-36
Д x В x Г	0,98 x 1,54 x 2,79 25 x 39 x 71	1,18 x 1,65 x 2,91 30 x 42 x 74	1,77 x 1,73 x 3,74 45 x 44 x 95	2,24 x 1,65 x 4,37 57 x 42 x 111
Вт	0,39 10	0,63 16	0,94 24	1,42 36
А	2,28 58	2,40 61	2,83 72	3,23 82
В	0,57 14,5	0,75 19	0,87 22	0,87 22
С	1,02 26	1,22 31	1,34 34	1,59 40,5

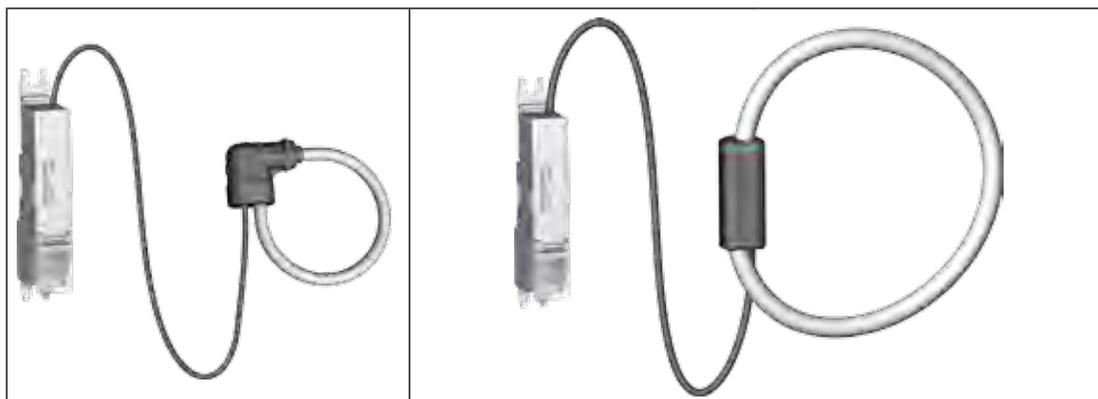
4.2.3. Гибкие датчики тока TF

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

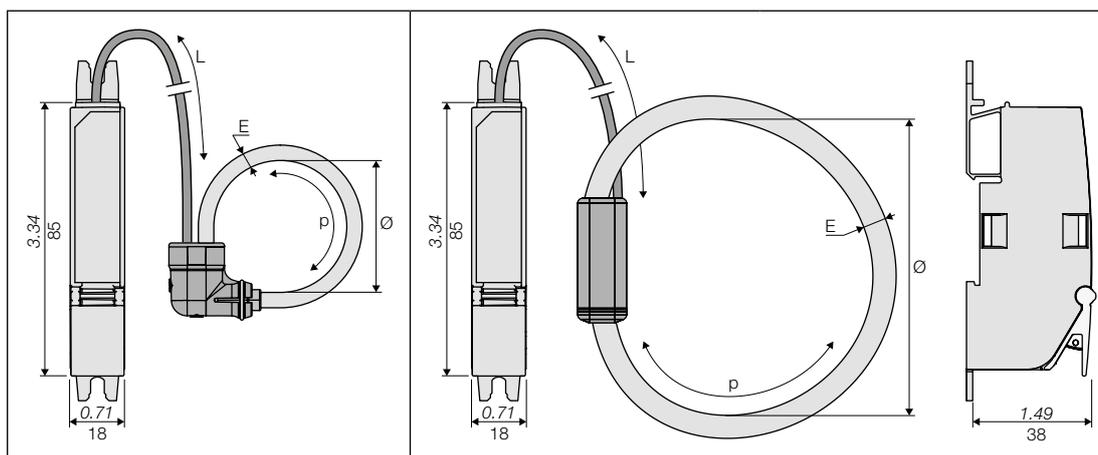
Существуют три модели, охватывающие широкий диапазон токов до 6000 А, с отверстиями различных форм и размеров.

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



	TF-55	TF-120	TF-300
Длина шлейфа	55 мм	120 мм	300 мм
Диапазон	150 - 600 А	500 - 2000 А	1600 - 6000 А
Номер по каталогу	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 5А

Адаптер позволяет использовать стандартный датчик, подающий ток 1 А или 5 А на вспомогательный датчик. Если используется данный тип датчика, общая точность устройства DIRIS Digiware + датчика не гарантируется и будет зависеть от точности вспомогательного датчика (более подробную информацию см. в стандарте «IEC 61557-12 приложение D»).
Первичный ток макс. 10000 А / 5 А или 2000 А / 1 А.

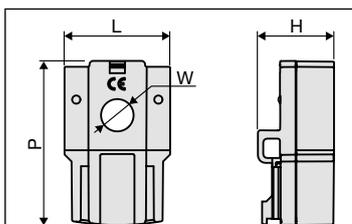
4.2.4.1. Серийный ряд



Адаптер 5 А

Ном. ток	5 А
Макс. ток	6 А
Номер по каталогу	4829 0599

4.2.4.2. Габаритные размеры



Габаритные размеры, дюймов/мм

Адаптер 5 А

Д x В x Г	1,10 x 0,79 x 1,77 28 x 20 x 45
Отверстие (Ш)	Диаметр 0,33 Диаметр 8,4

5. УСТАНОВКА

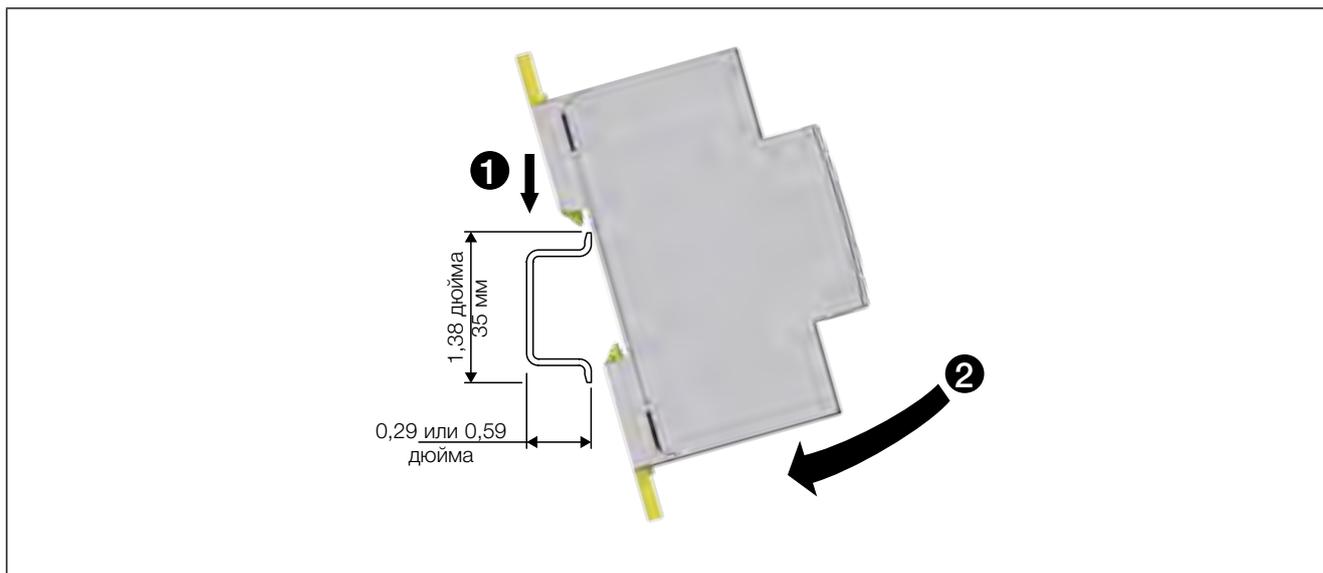
В следующих ниже пунктах содержится описание порядка установки устройства DIRIS Digiware и его вспомогательных датчиков.

5.1. Рекомендации и техника безопасности

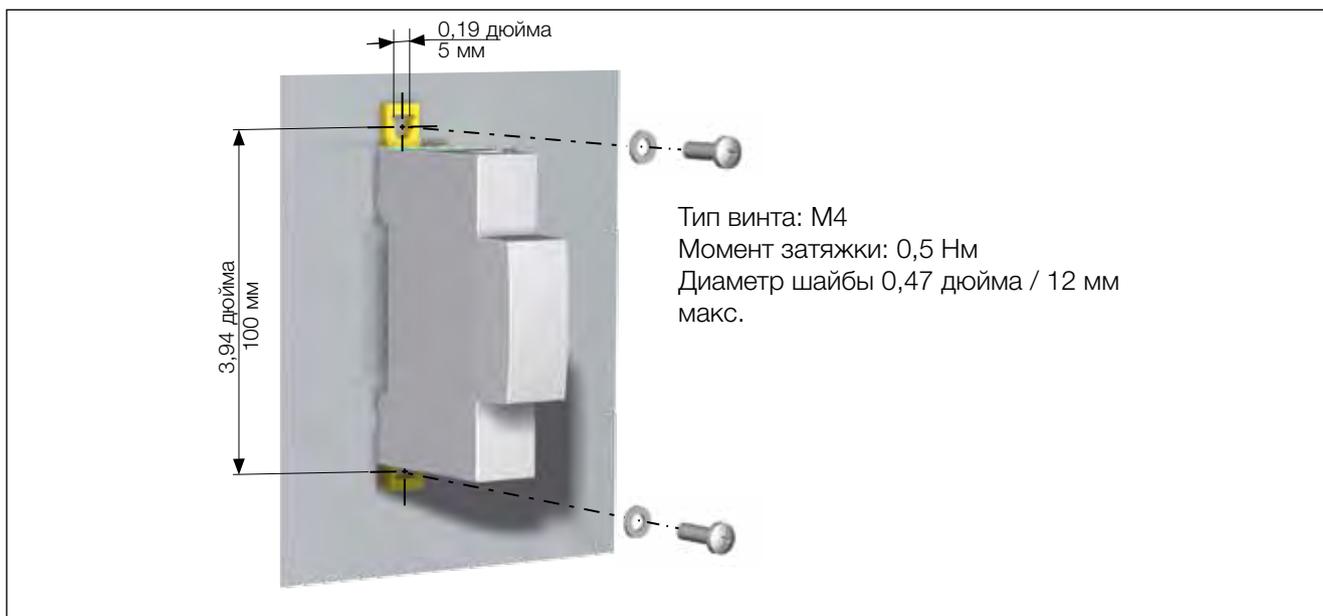
См. инструкции по технике безопасности (раздел “2. Hazards and warnings”, page 5)

5.2. Монтаж DIRIS Digiware

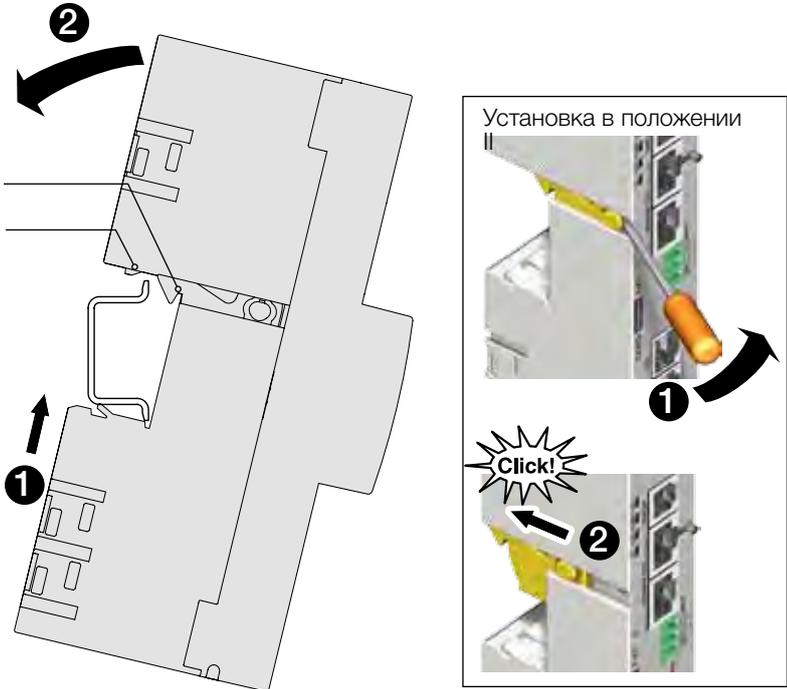
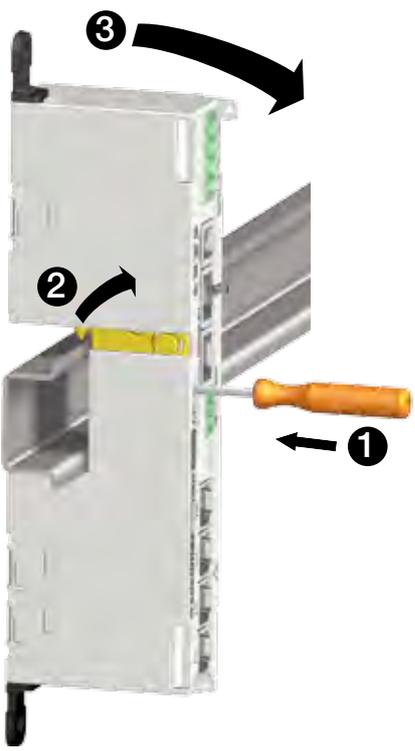
5.2.1. DIRIS Digiware C, U, I-3x, I-6x, IO-x - монтаж на DIN-рейку



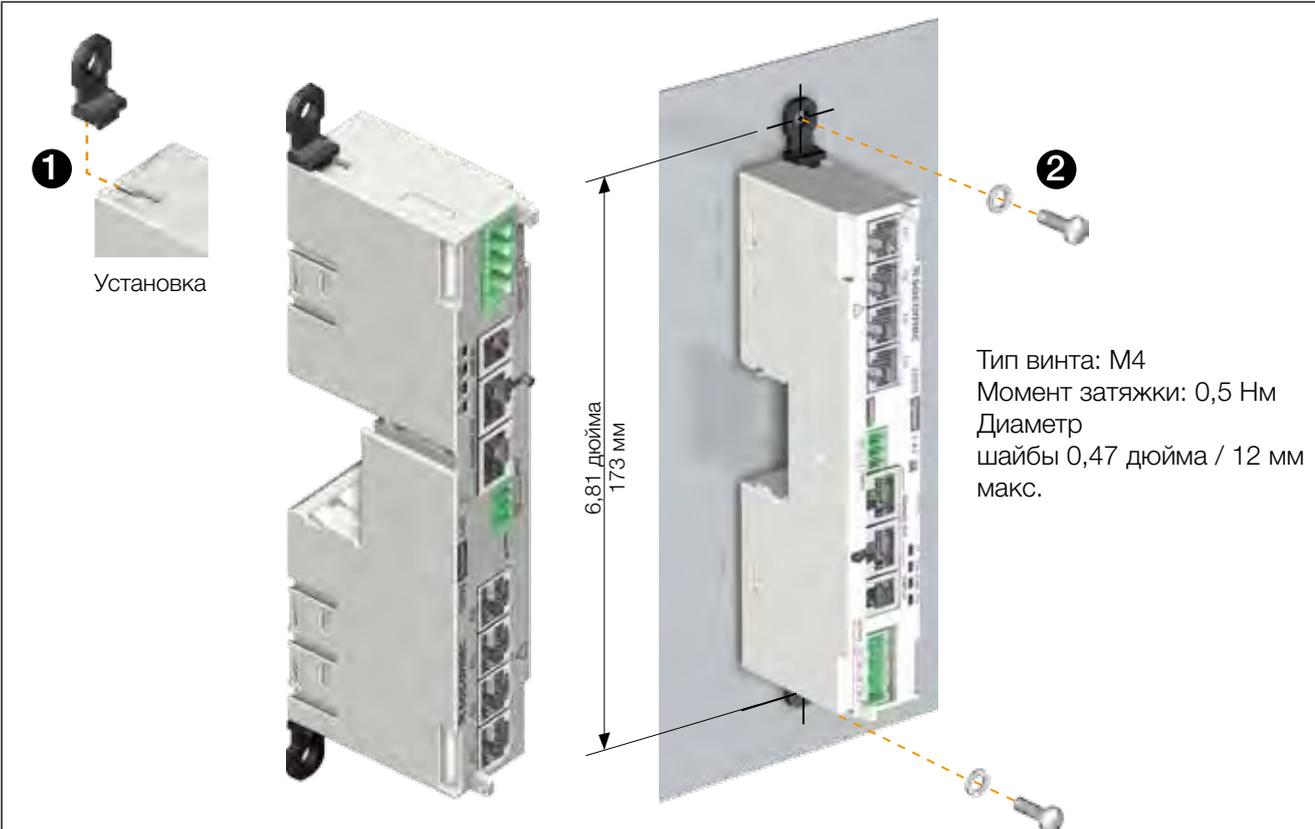
5.2.2. DIRIS Digiware C, U, I-3x, I-6x, IO-x - монтаж на крепежную пластину



5.2.3. DIRIS Digiware I-4x - монтаж на DIN-рейку

Монтаж DIRIS Digiware I-4x	Демонтаж DIRIS Digiware I-4x
<p>Допускаются два монтажных положения: Положение I (заводская сборка): на рейке 15 мм. Положение II: на рейке 7,5 мм</p>  <p>Установка в положении II</p>	

5.2.4. DIRIS Digiware I-4x - монтаж на крепежную пластину



Установка

6.81 дюйма
173 мм

Тип винта: M4
 Момент затяжки: 0,5 Нм
 Диаметр шайбы 0,47 дюйма / 12 мм макс.

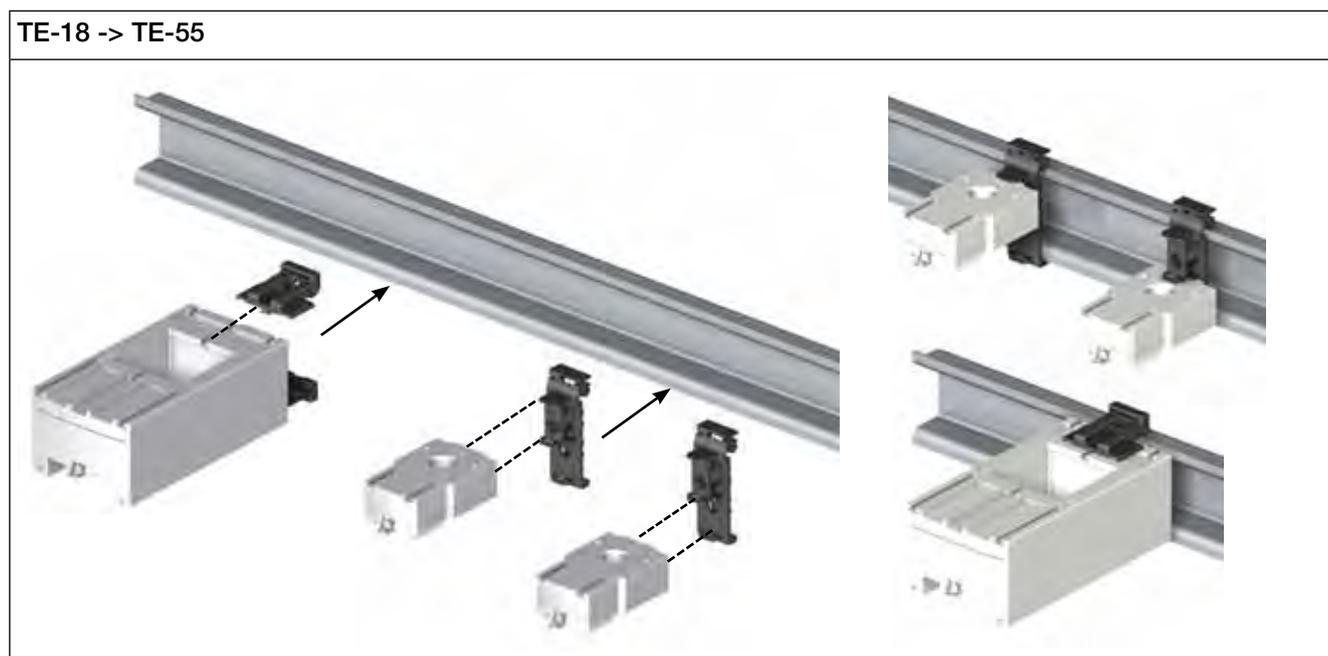
5.3. Установка твердотельных датчиков TE

5.3.1. Монтажные принадлежности

Ниже приведен перечень поставляемых с датчиками монтажных принадлежностей:

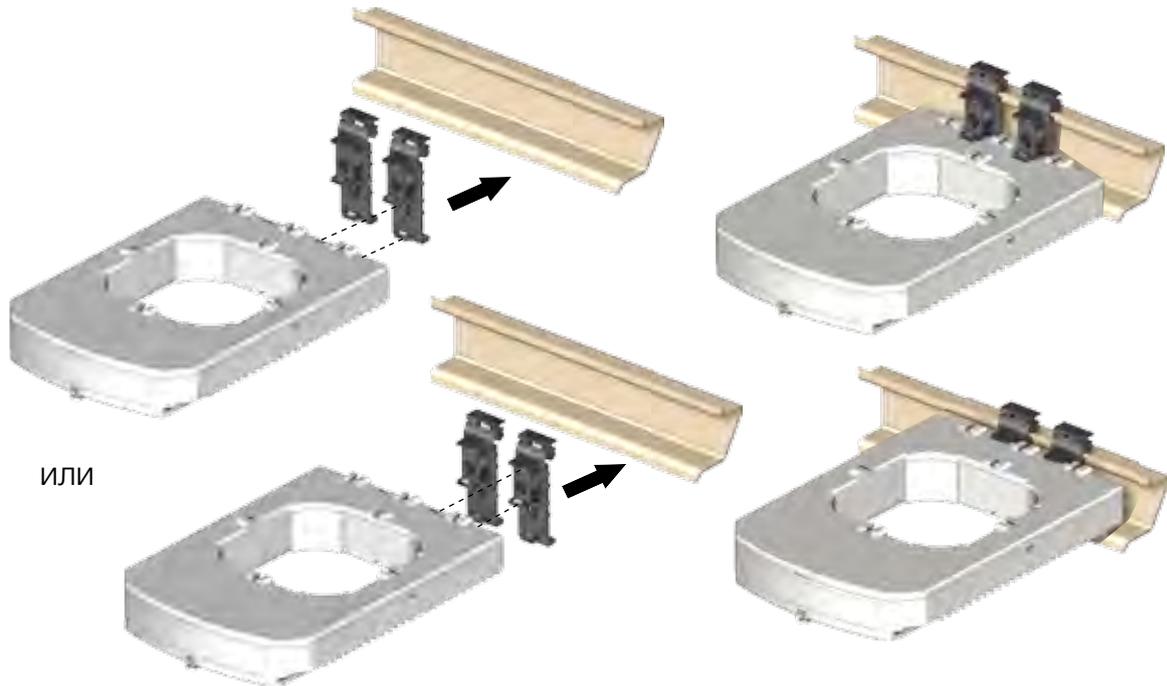
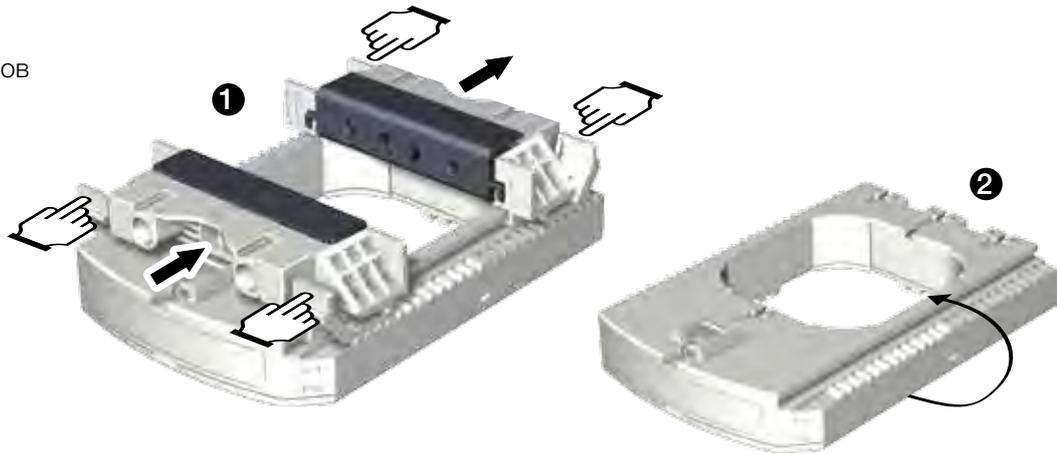
Номер по каталогу		Шаг				
			Монтаж на DIN-рейку и на пластину	Монтаж на DIN-рейку	Монтаж на пластину	Монтаж на электрическую шину
4829 0500 4829 0501	TE-18	18 мм	x1			
4829 0502	TE-25	25 мм		x2	x4	
4829 0503	TE-35	35 мм		x2	x4	x2
4829 0504	TE-45	45 мм		x2	x4	x2
4829 0505	TE-55	55 мм		x2	x4	x2
4829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

5.3.2. Монтаж на DIN-рейку



TE-90

Снятие зажимов

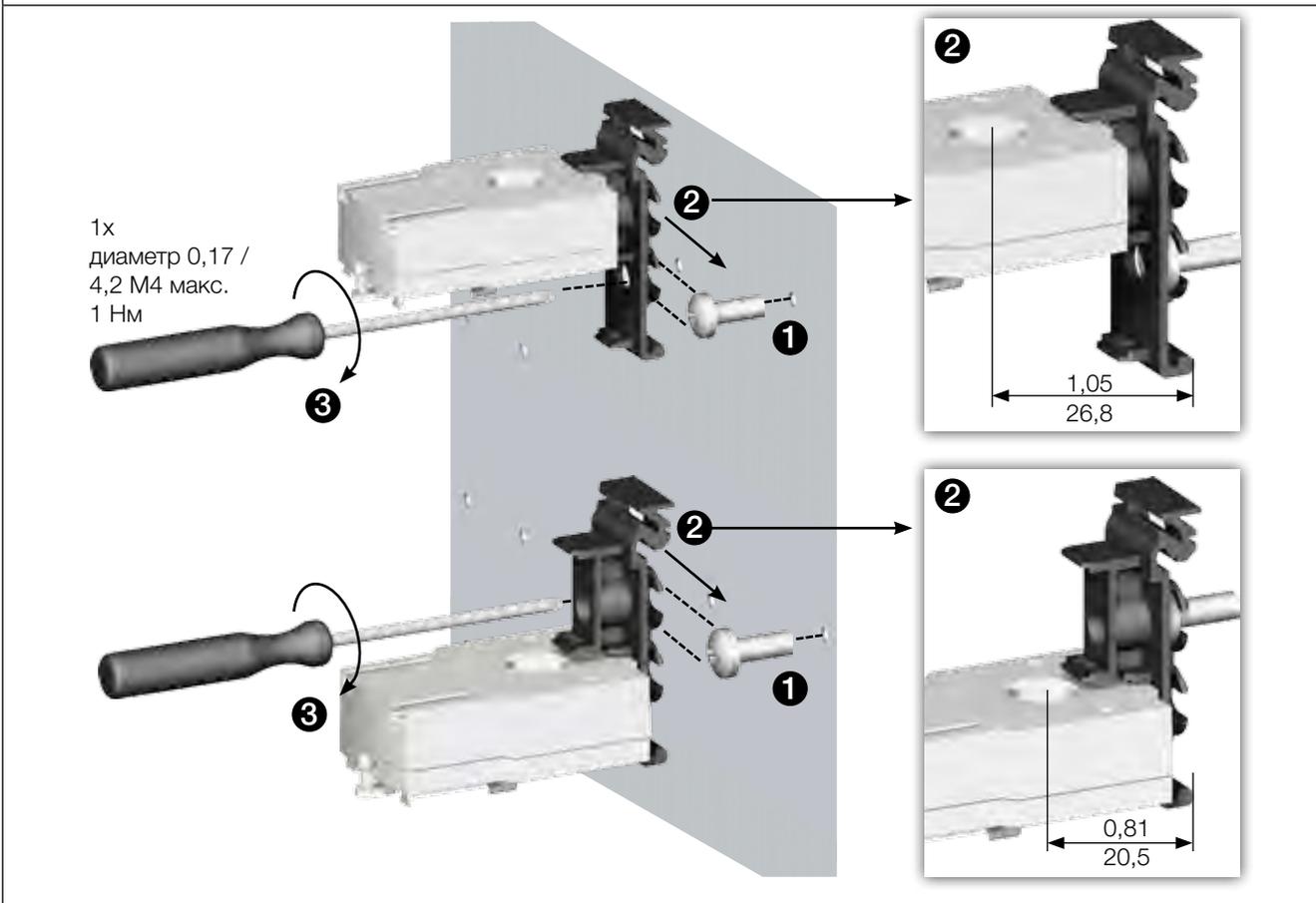


Примечание: Предусмотрена возможность установки датчика TE-90 на DIN-рейку для упрощения установки. Это временная установка.

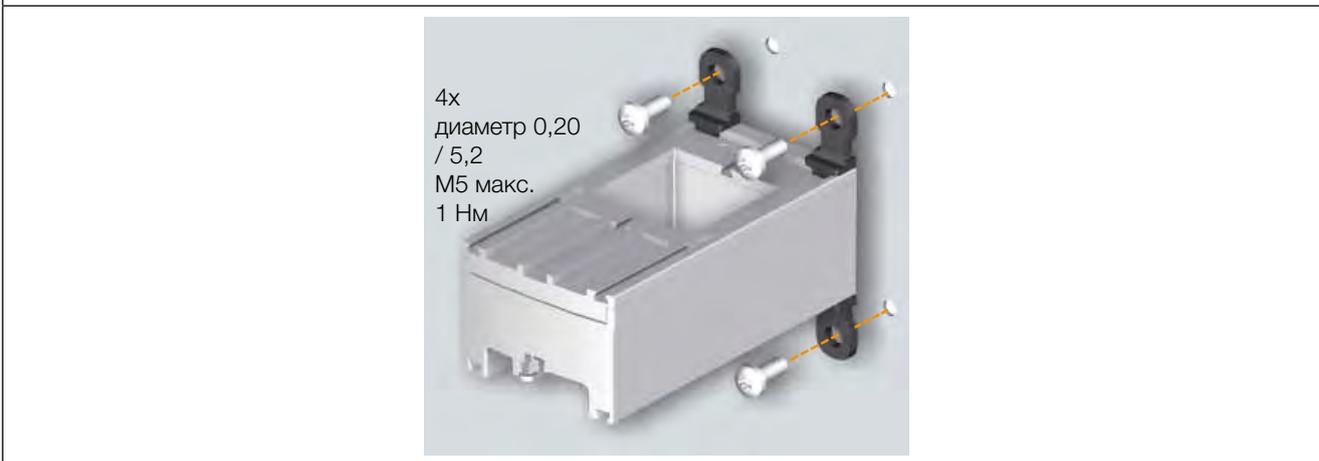
Снимите зажимы для установки датчиков TE-90 на DIN-рейке.

5.3.3. Монтаж на пластину

TE-18

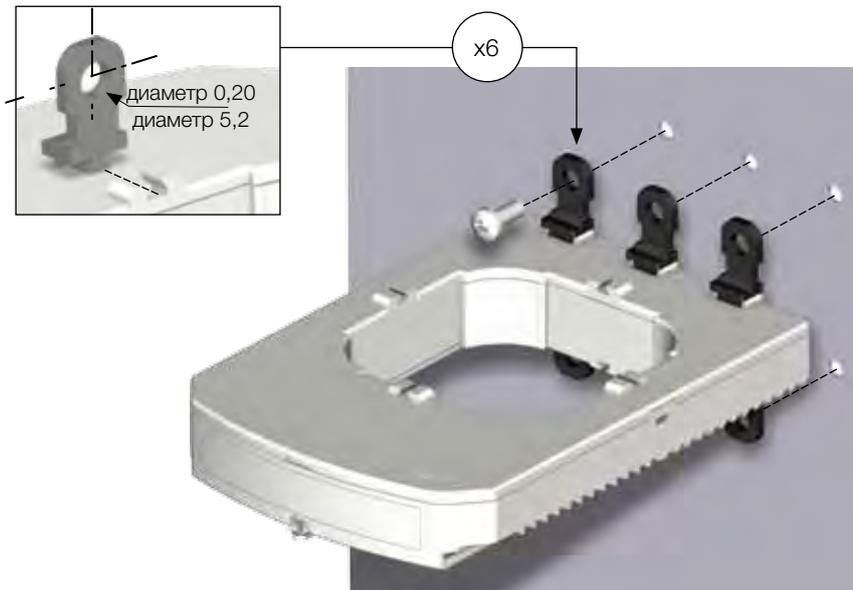
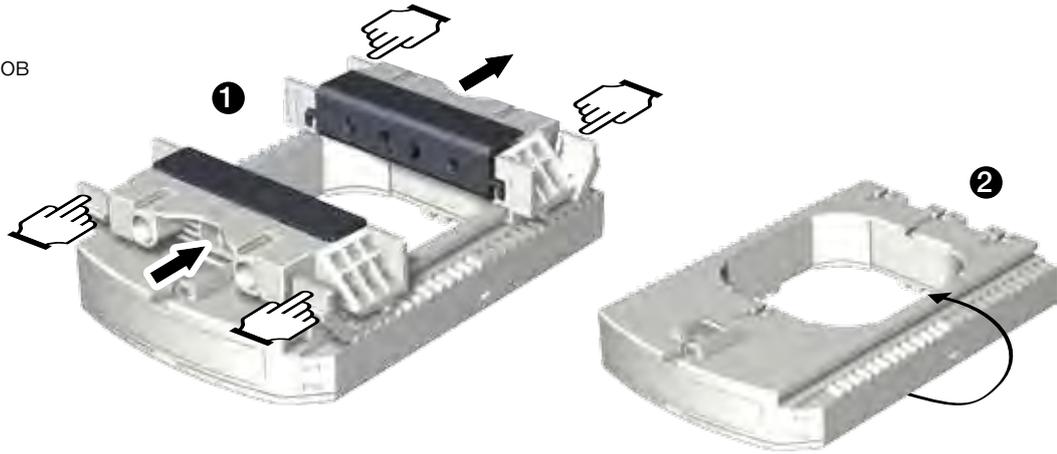


TE-25 -> TE-55



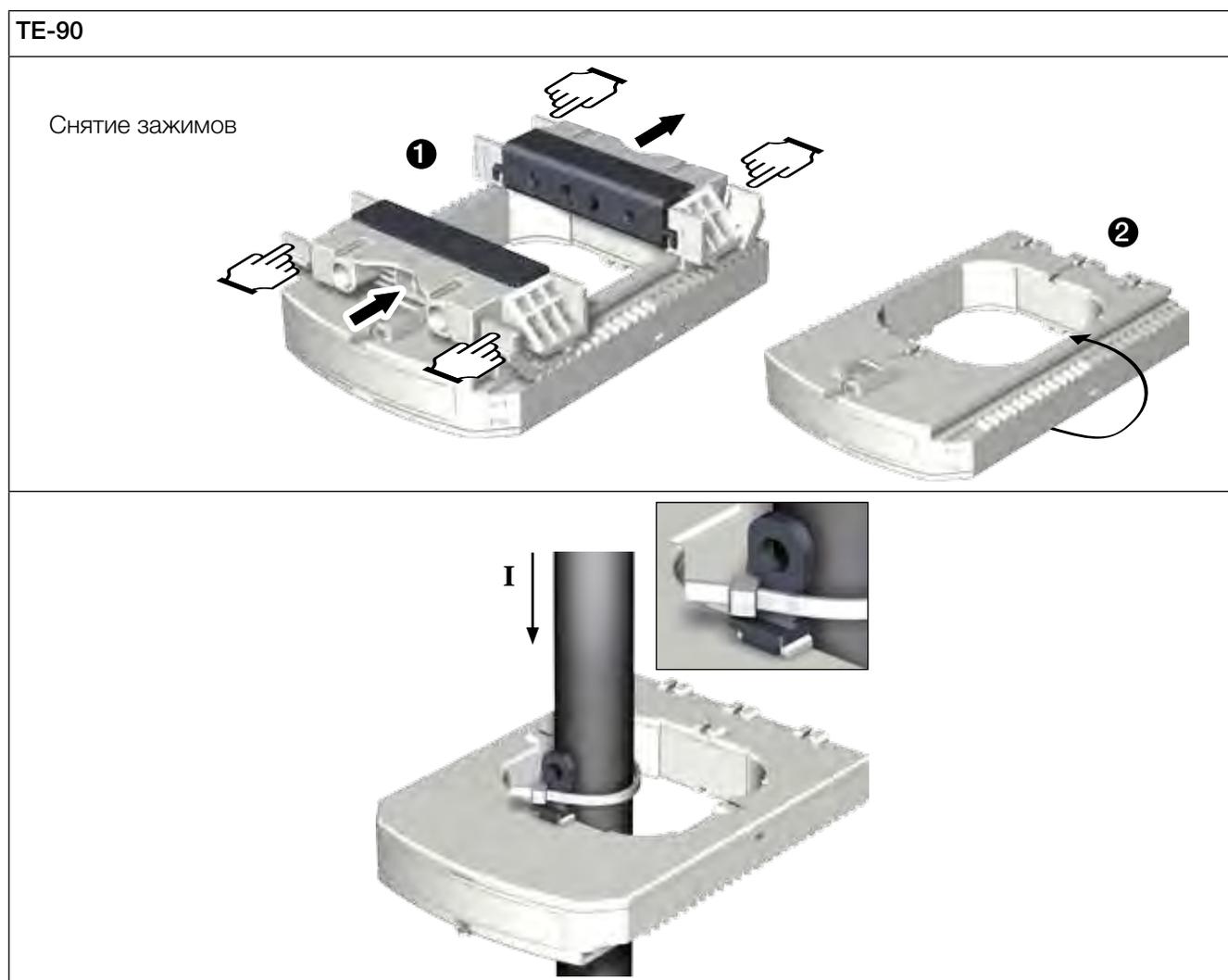
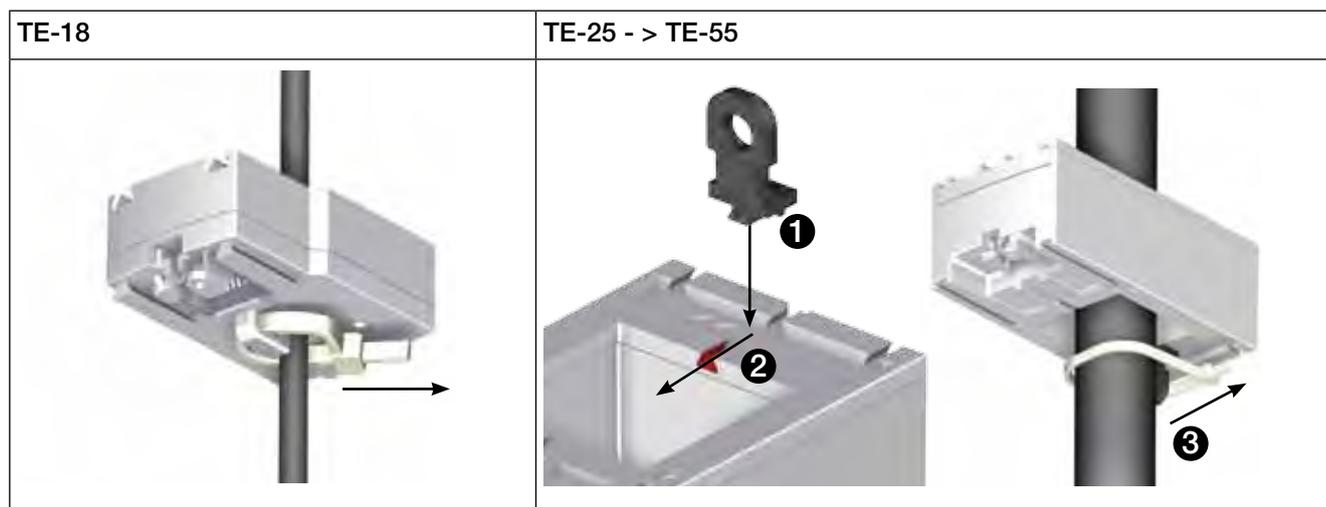
TE-90

Снятие зажимов



Примечание: Снимите зажимы для установки датчиков TE-90 на пластину.

5.3.4. Установка на кабель с зажимным хомутом

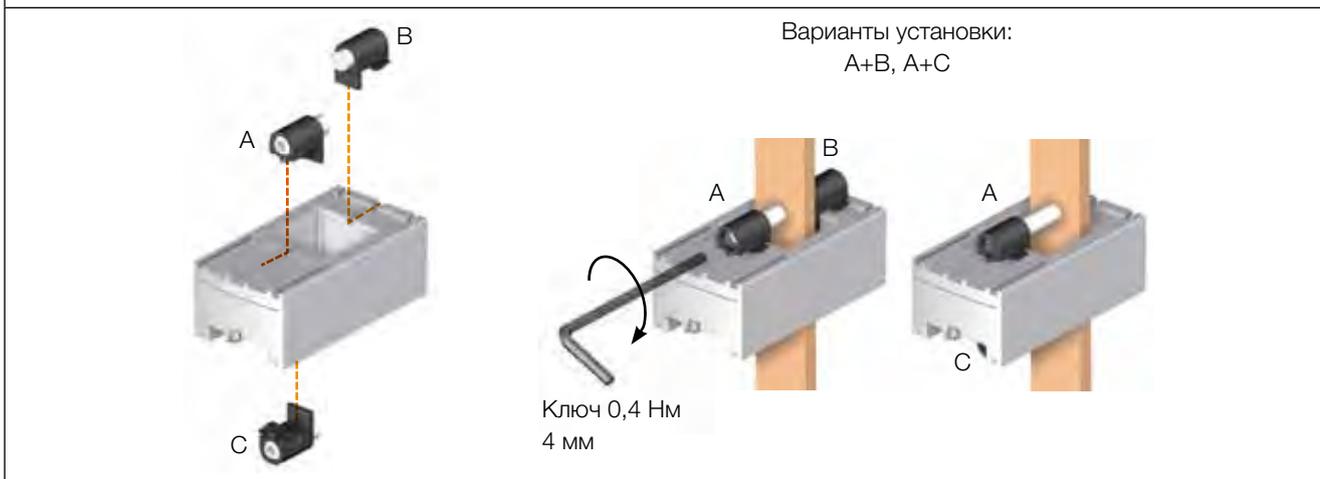


Примечание: Снимите зажимы для установки датчиков TE-90 на кабель с зажимным хомутом.

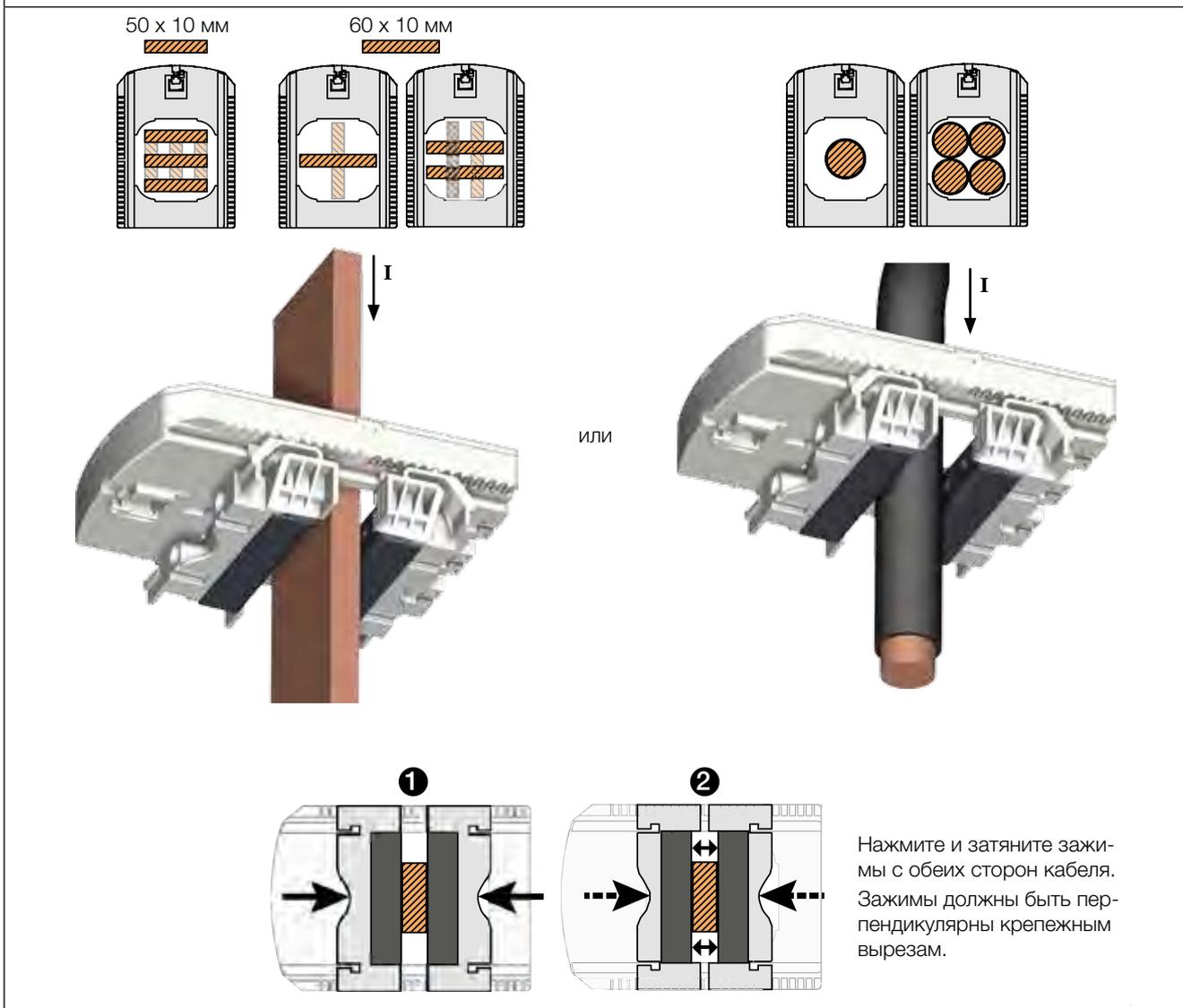
	<p>НЕ зажимайте и не вытягивайте НЕИЗОЛИРОВАННЫЕ проводники, находящиеся под ОПАСНЫМ НАПРЯЖЕНИЕМ, так как это может вызвать электрический удар, ожог или вспышку дуги. См. IEC 61010-2-032</p>
---	--

5.3.5. Монтаж шины

TE-35 -> TE-55

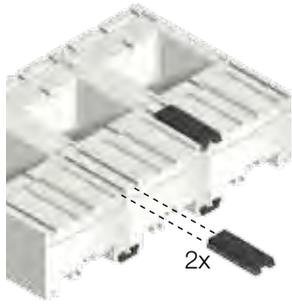
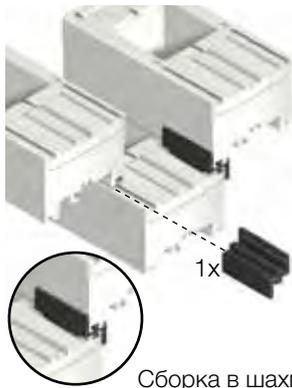


TE-90



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

5.3.6. Сборка датчиков

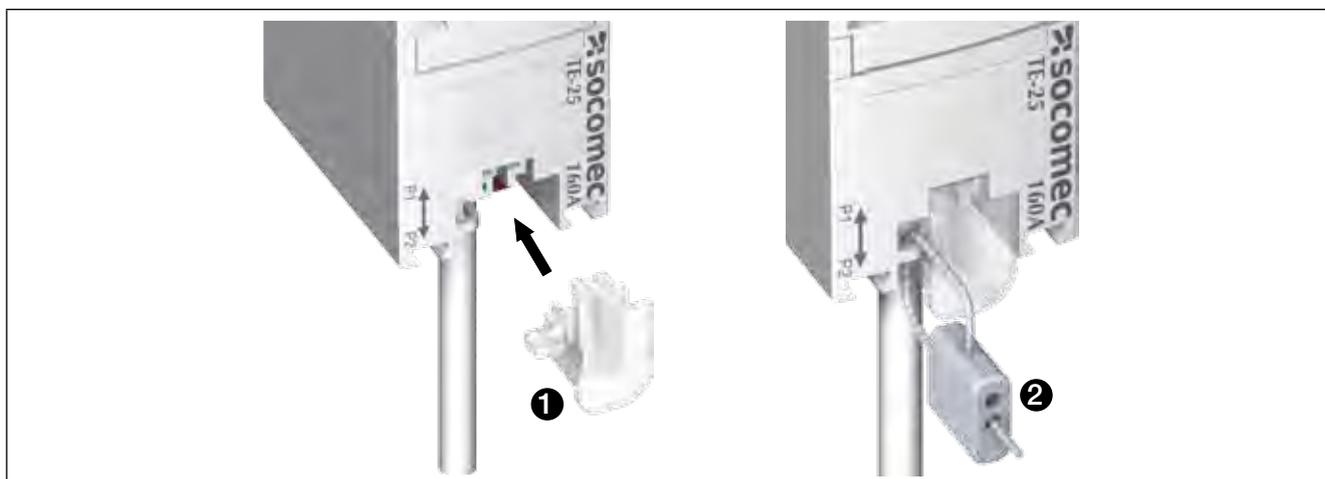
TE-18	TE-25 -> TE-55	TE-35 -> TE-55
 <p>Сборка в шахматном порядке</p>	 <p>Линейная сборка</p>	 <p>Сборка в шахматном порядке</p>

Монтажные принадлежности для сочетания датчиков:

		
Номер по каталогу	Линейная сборка	Сборка в шахматном порядке
4829 0598	x30	

Данные вспомогательные принадлежности следует заказывать отдельно.

5.3.7. Уплотнительные приспособления для датчиков

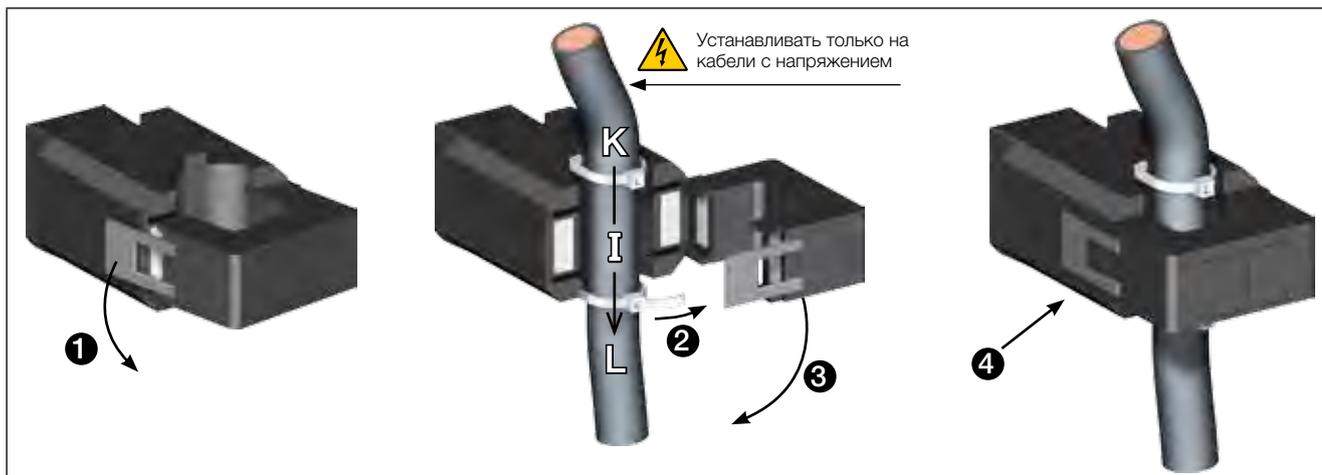


Номер по каталогу	Уплотнительный кожух для контакта
4829 0600	x20

Данные вспомогательные принадлежности следует заказывать отдельно.

5.4. Установка датчиков с разъемным сердечником TR

5.4.1. Крепление кабеля



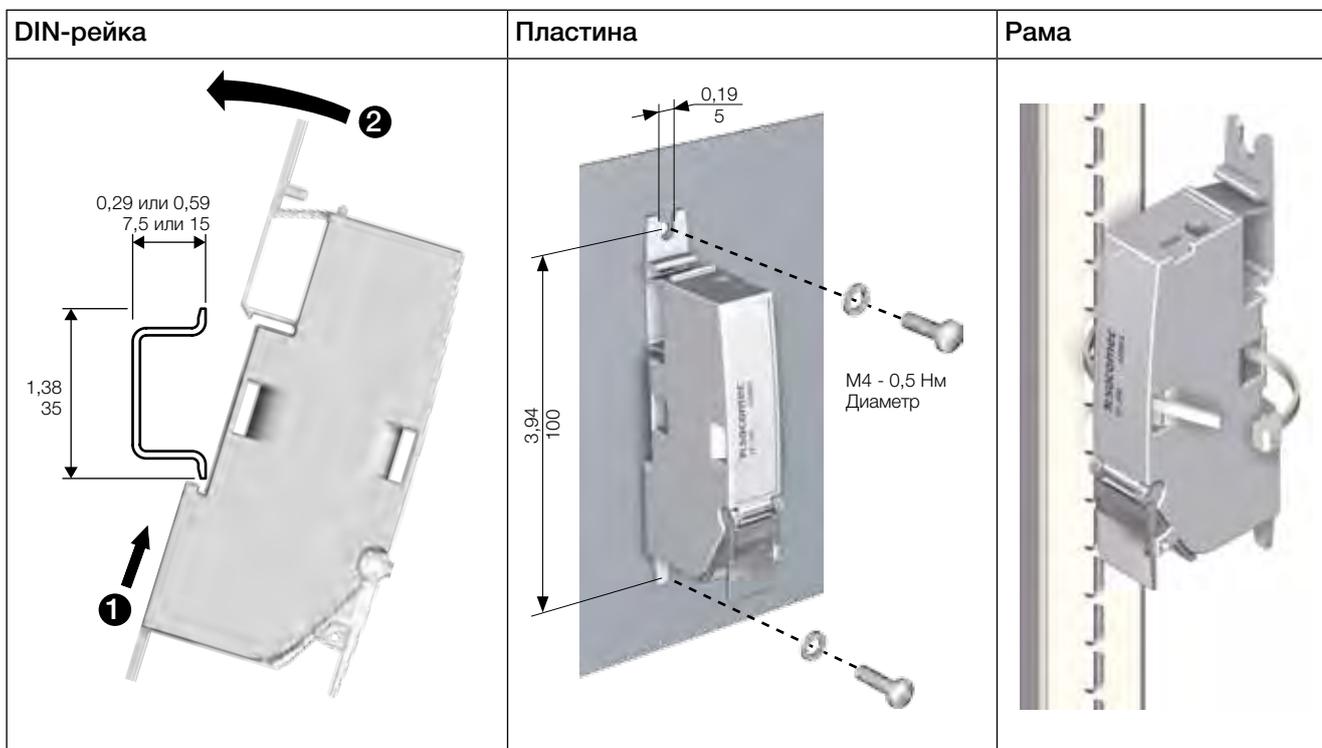
НЕ зажимайте и не вытягивайте НЕИЗОЛИРОВАННЫЕ проводники, находящиеся под ОПАСНЫМ НАПРЯЖЕНИЕМ, так как это может вызвать электрический удар, ожог или вспышку дуги.
См. IEC 61010-2-032



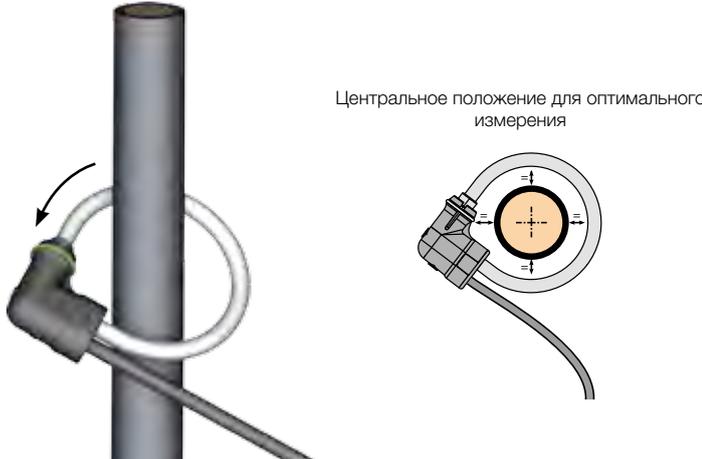
Перед замыканием датчика TR убедитесь в чистоте воздушного просвета (отсутствии загрязнений или коррозии).

5.5. Установка гибких датчиков TF

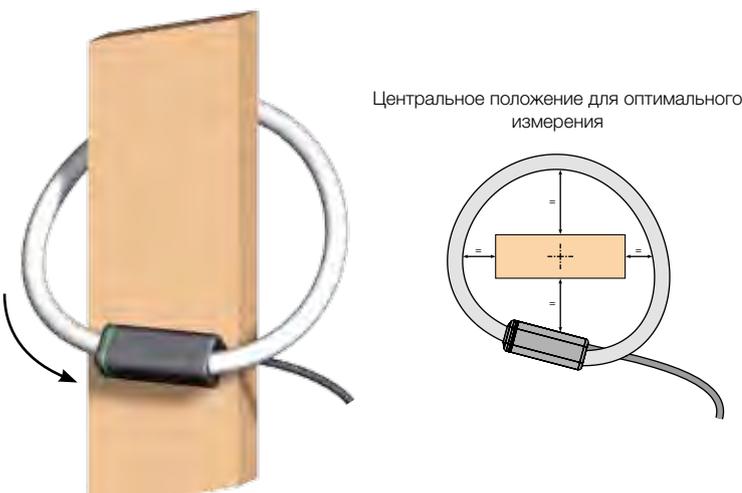
5.5.1. Установка корпуса



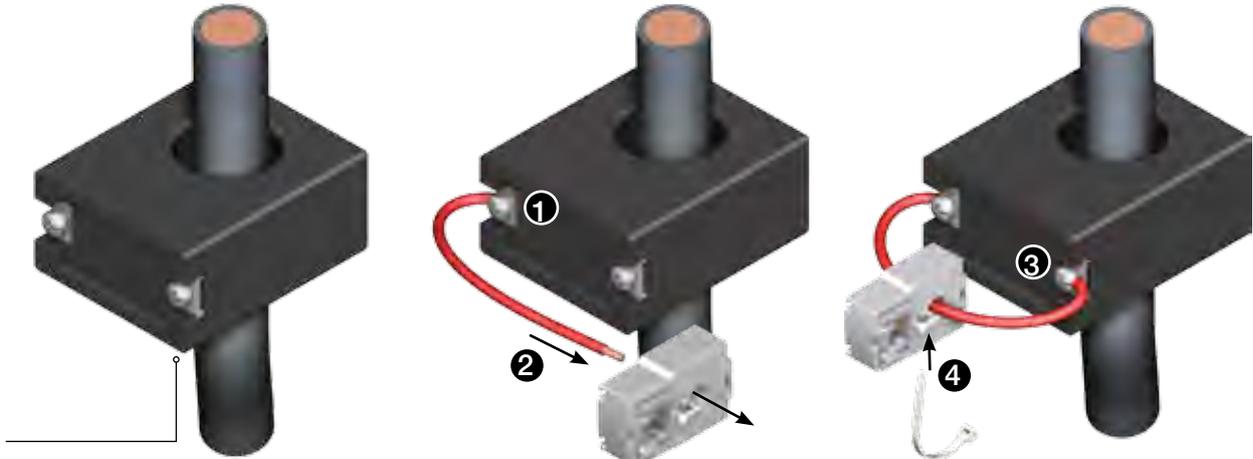
5.5.2. Крепление кабеля

 <p>Центральное положение для оптимального измерения</p>	 <p>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</p>
---	--

5.5.3. Монтаж шины

 <p>Центральное положение для оптимального измерения</p>	 <p>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</p>
---	--

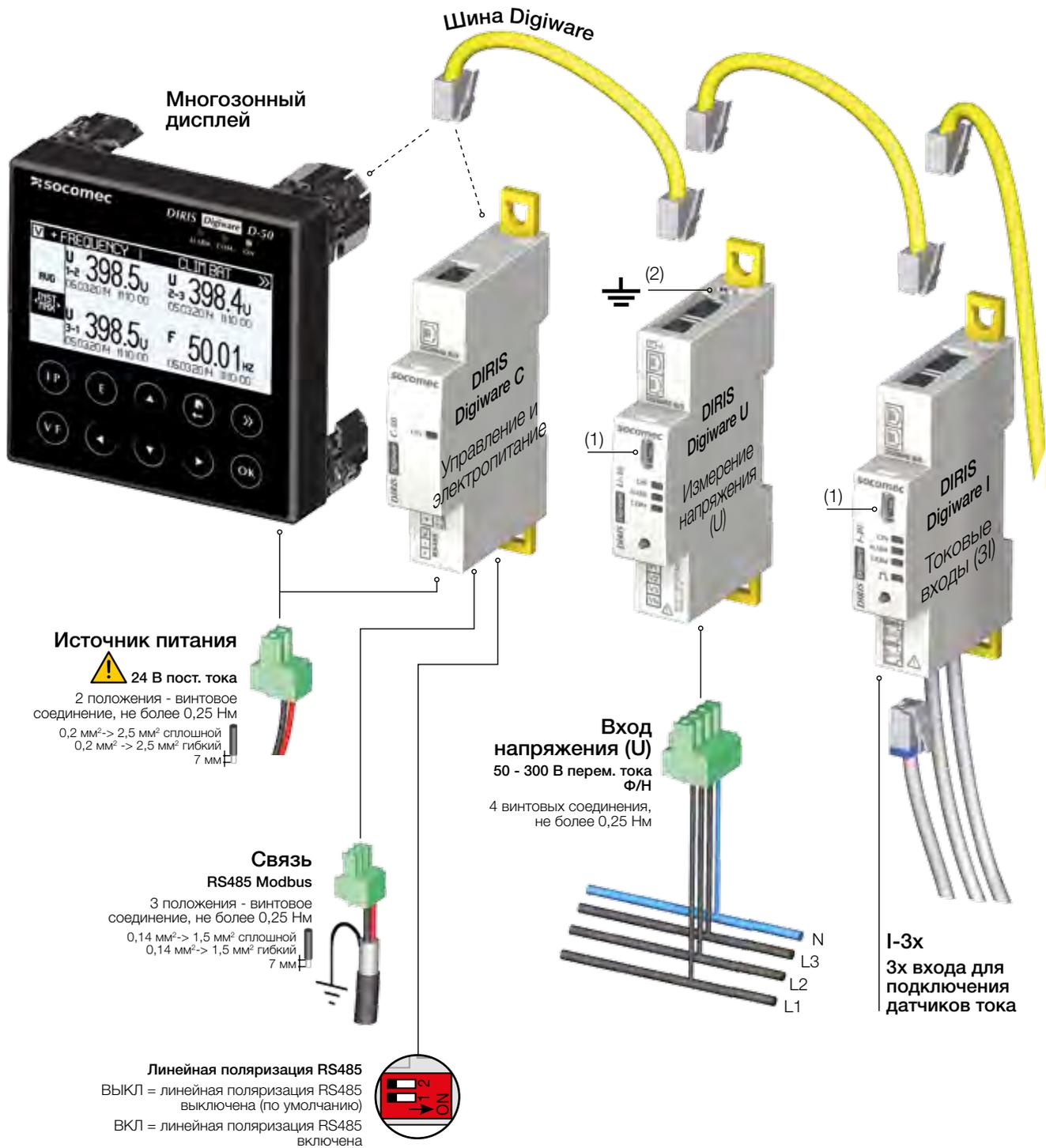
5.6. Установка адаптера 5A



	<p>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</p>
---	--



Используйте только кабель SOCOMEC для подключения к шине Digiware (UTP RJ45 прямого типа, с витой парой, неэкранированный, AWG24, 300 В КАТ. III., -20 / +70°C в соответствии с IEC 61010-1 версия 3.0). При подключении проводки убедитесь, что сторона низкого напряжения (LV) и сторона безопасного сверхнизкого напряжения (БСНН) разделены в целях предотвращения опасности поражения электрическим током.

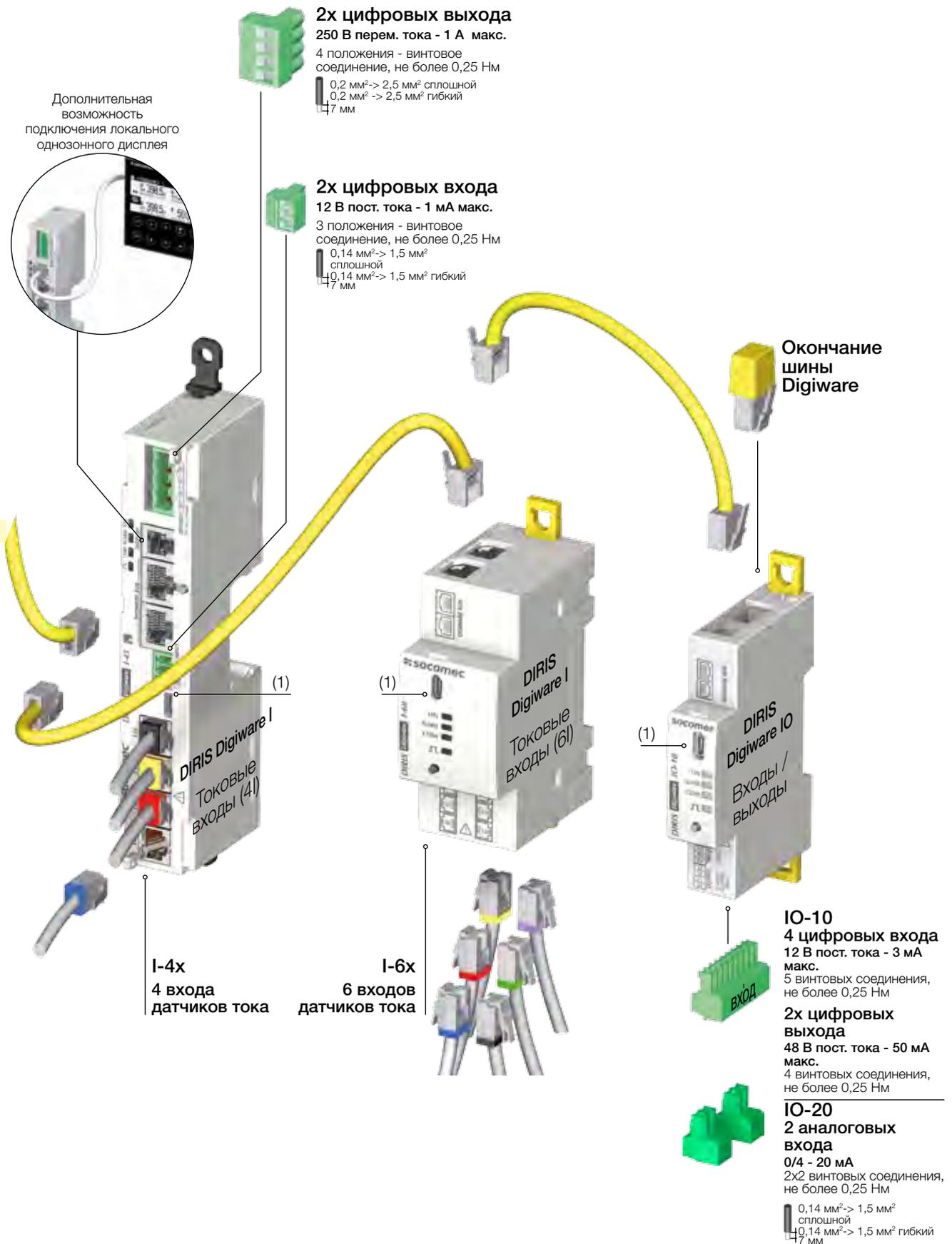


(1) Микро-USB - тип B

(2) Земля не должна использоваться в нейтральной ИТ-системе

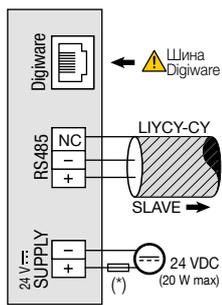
6. ПОДКЛЮЧЕНИЕ

6.1. Подключение DIRIS Digiware

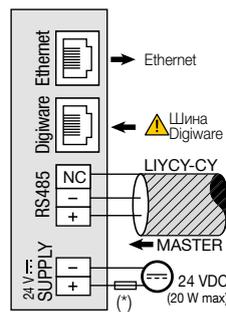


Описание контактных клемм

DIRIS Digiware D-40



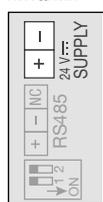
DIRIS Digiware D-50 / D-70



(*) Предохранитель 1 А gG/Am при использовании не из комплекта поставки SOCOMEC

DIRIS Digiware C-31

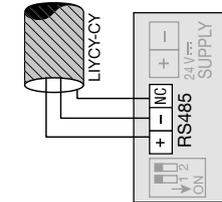
Источник питания



Шина Digiware



Связь

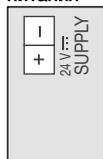


Линейная поляризация

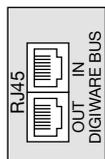


DIRIS Digiware C-32

Источник питания

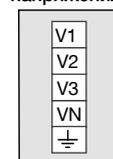


Шина Digiware

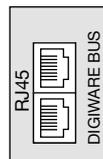


DIRIS Digiware U

Измерение напряжения

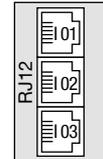


Шина Digiware

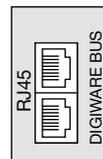


DIRIS Digiware I-3x

Измерение тока^(**)

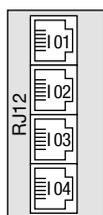


Шина Digiware

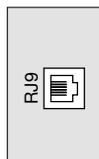


DIRIS Digiware I-4x

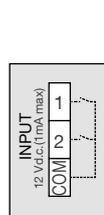
Измерение тока^(**)



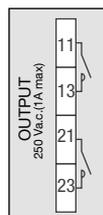
RJ9 для DIRIS D-30 (С автономным источником)



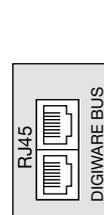
Входы



Выходы

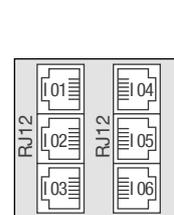


Шина Digiware

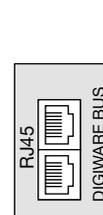


DIRIS Digiware I-6x

Измерение тока^(**)



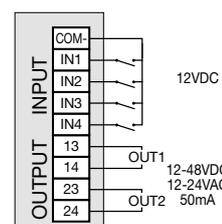
Шина Digiware



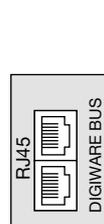
(**) Всегда сначала подключайте вход I01.

DIRIS Digiware IO-10

Входы / выходы

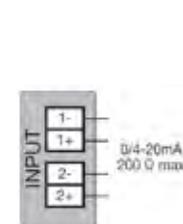


Шина Digiware

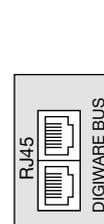


DIRIS Digiware IO-20

Входы

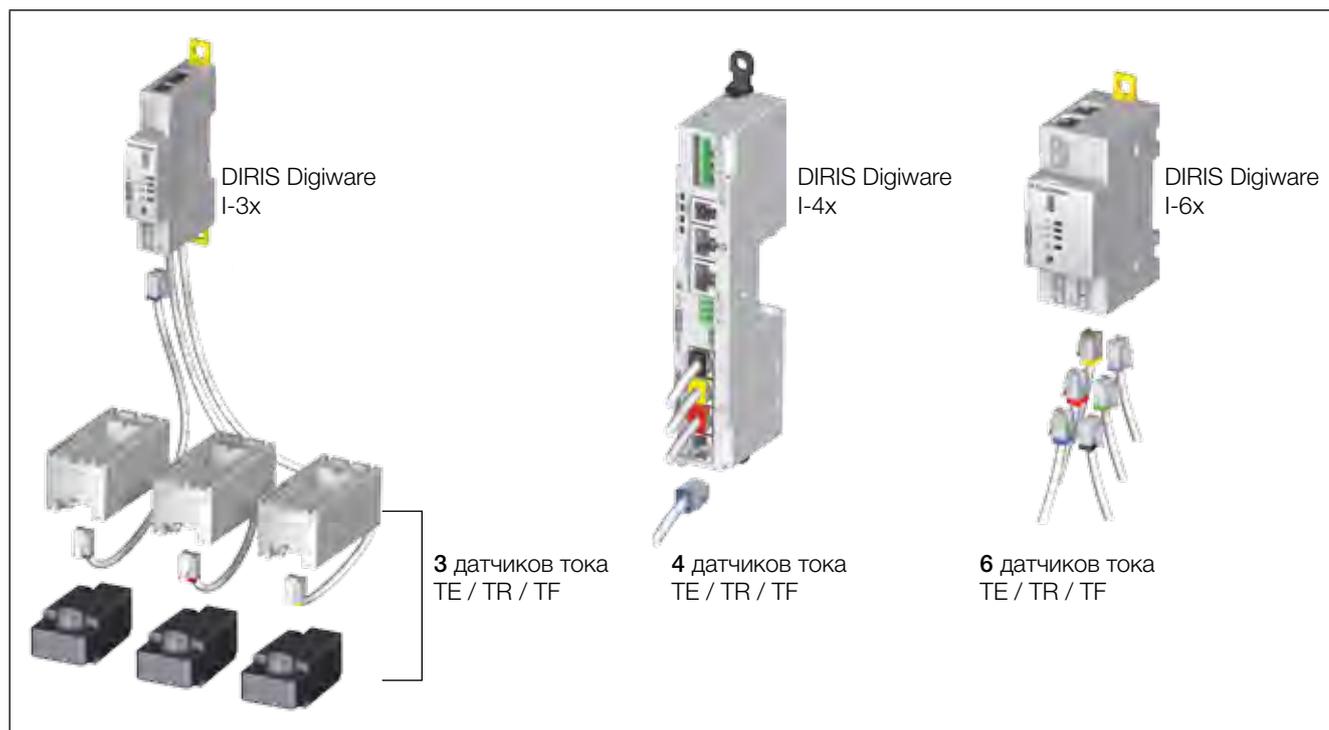


Шина Digiware



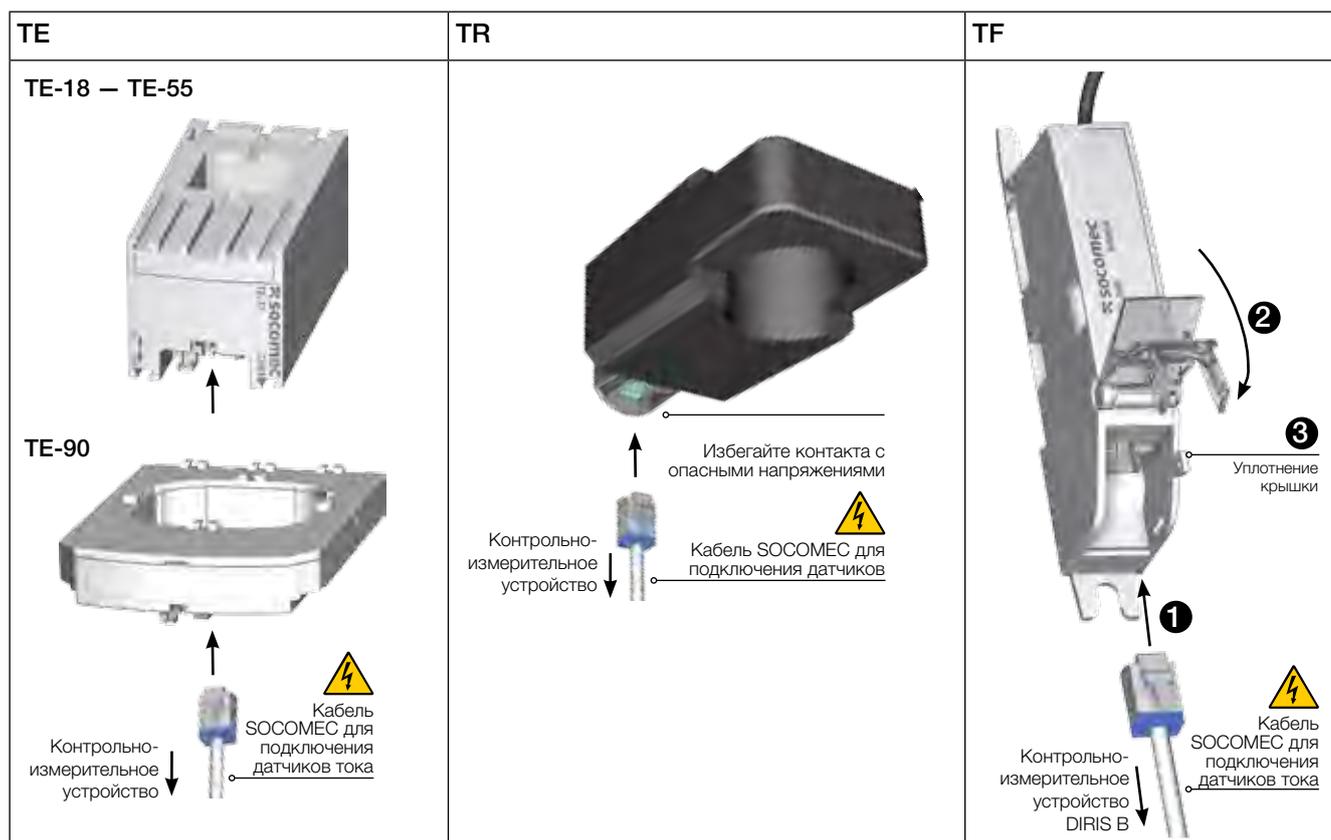
6.2. Подключение датчиков тока

6.2.1. Конфигурация соединений



- Для подключения датчиков тока используйте только кабели SOCOMEC или кабели прямого типа RJ12 с витой парой, незэкранированные, 300 В категория импульса напряжения III (КАТ. III), -20 / +70°C согласно IEC 61010-1 версия 3.0. Рекомендуется устанавливать все датчики тока в одном направлении.
- Всегда сначала подключайте вход I01.

6.2.2. Подробные данные о разъемах RJ12 для каждого датчика тока



6.3. Подключение к электрической сети и к потребителям электроэнергии

Устройство DIRIS Digiware может использоваться в однофазных, двухфазных или трехфазных сетях.

Каждый модуль измерения тока DIRIS Digiware I может одновременно измерять несколько потребителей, например, трехфазный потребитель и однофазный потребитель. Данный подход обеспечивает большую гибкость, в зависимости от места его установки в системе.

Измерение потребителей производится с помощью нескольких типов датчиков тока (с твердотельным сердечником, с разъемным сердечником, гибких), выбираемых в зависимости от конкретного применения (новая, существующая или сильноточная установка). Связь между каждым модулем измерения тока DIRIS Digiware I и его вспомогательными датчиками осуществляется с помощью специальных кабелей. Благодаря этому подключению вы можете быстро и легко установить устройства без каких-либо проблем с кабелями и в условиях полной безопасности. Осуществляется автоматическое обнаружение подключенных датчиков.

Кроме того, устройство DIRIS Digiware способно распознавать большинство типов потребителей электроэнергии, подлежащих измерению: однофазные, трехфазные с нейтралью или без нее с помощью 1, 2, 3 или 4 датчиков для симметричных и несимметричных нагрузок.

Гарантируется общая точность поверочной схемы (DIRIS Digiware + датчики). Для обеспечения данной гарантии необходимо использовать соединительные кабели SOCOMEC для подключения датчиков тока или эквивалентные.

6.3.1. Конфигурируемые нагрузки в зависимости от типа сети

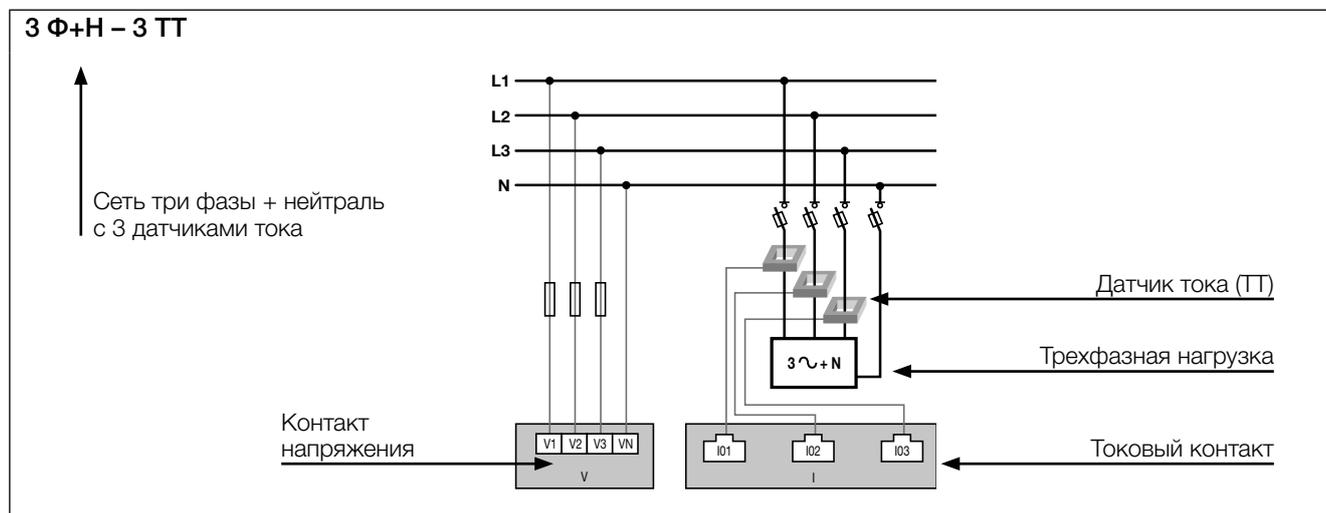
В следующей таблице представлены обобщенные данные по нагрузкам, которые могут быть сконфигурированы в зависимости от типа сети установки

Тип сети	Конфигурируемая нагрузка
1 Ф+Н	1 Ф+Н – 1 ТТ
2 Ф	2 Ф – 1 ТТ
2 Ф+Н	2 Ф+Н – 2 ТТ / 2 Ф – 1 ТТ / 1 Ф+Н – 1 ТТ
3 Ф*	3 Ф – 3 ТТ / 3 Ф – 2 ТТ / 3 Ф – 1 ТТ
3 Ф+Н	3 Ф+Н – 4 ТТ / 3 Ф+Н – 3 ТТ / 3 Ф+Н – 1 ТТ / 3 Ф – 3 ТТ / 3 Ф – 2 ТТ / 3 Ф – 1 ТТ / 1 Ф+Н – 1 ТТ

(*) Примечание: Однофазные нагрузки не могут существовать в трехфазной сети.

6.3.2. Описание основной сети и сочетаний нагрузок

Обозначения:





Датчик тока



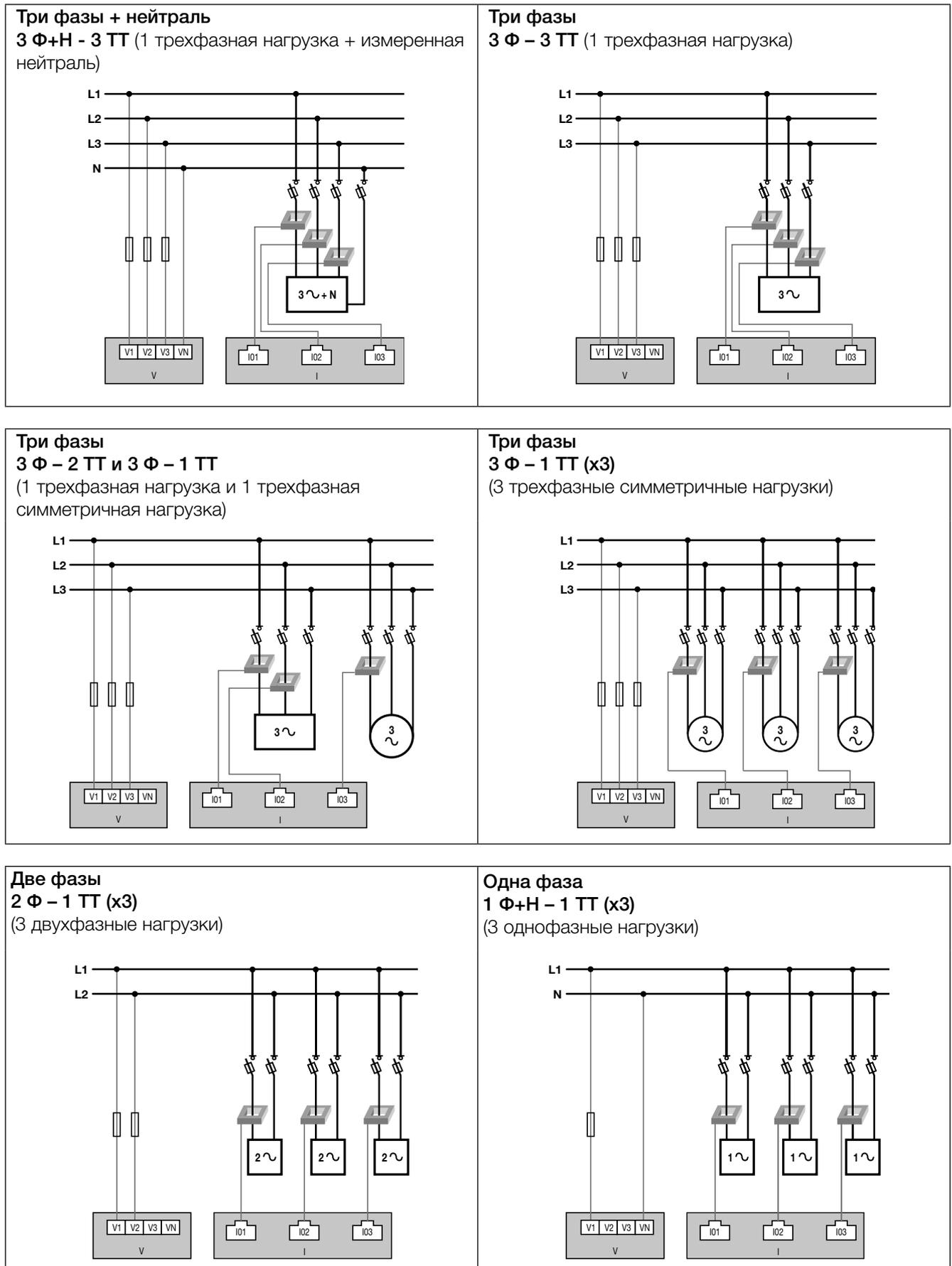
Симметричная нагрузка



Несимметричная нагрузка

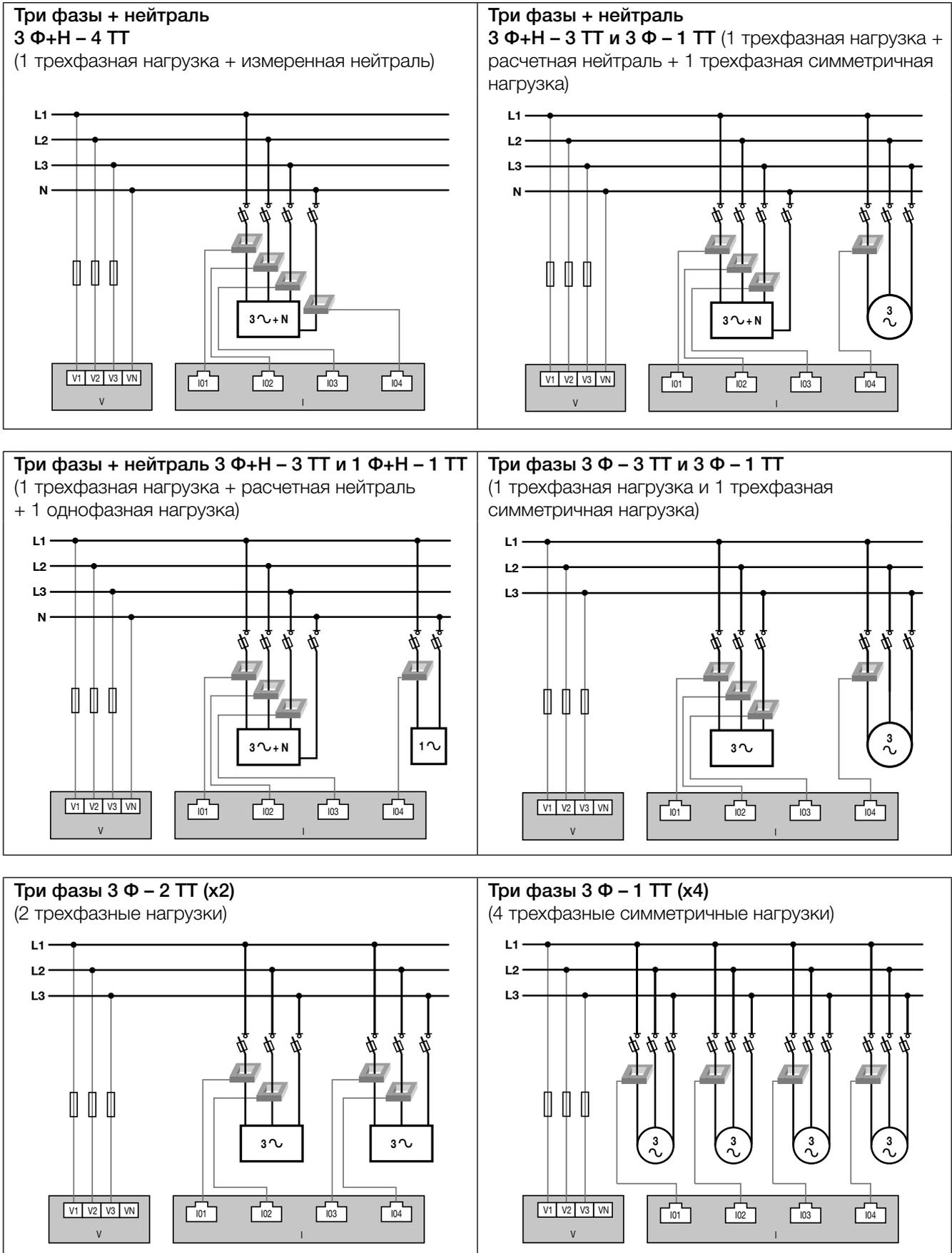
Каждый токовый вход индивидуален; см. ниже некоторые примеры подключения:

6.3.2.1. DIRIS Digiware I-3x



Предохранитель: 0,5 A gG / BS 88 2 A gG / 0,5 A класса CC

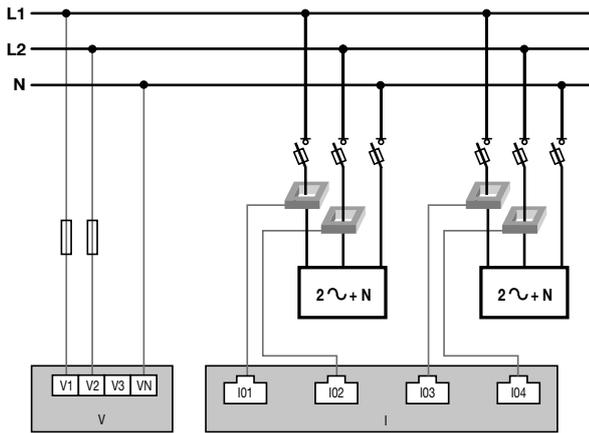
6.3.2.2. DIRIS Digiware I-4x



 Предохранитель: 0,5 А gG / BS 88 2 А gG / 0,5 А класса CC

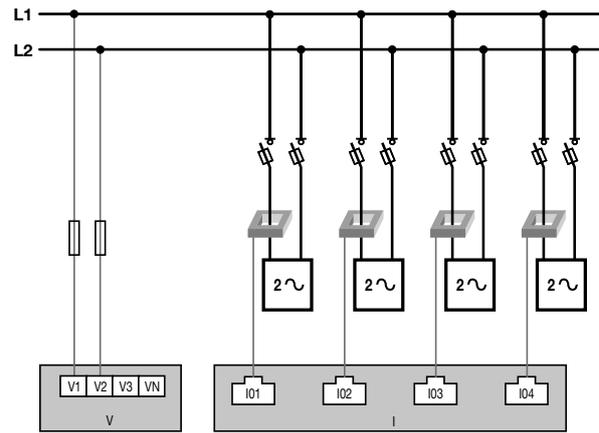
Две фазы + нейтраль 2 Ф+Н – 2 ТТ (x2)

(2 двухфазные нагрузки)



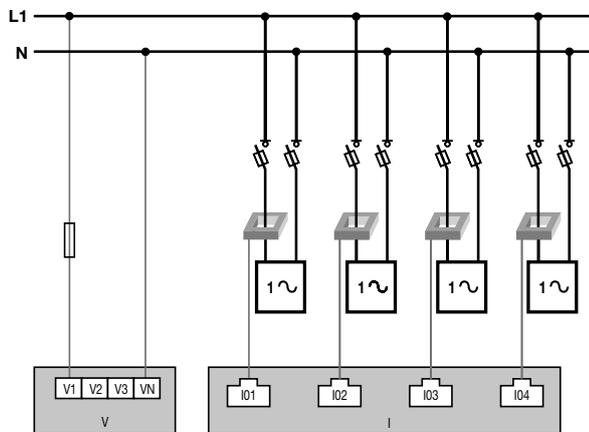
Две фазы 2 Ф – 1 ТТ (x4)

(4 двухфазные нагрузки)



Одна фаза 1 Ф+Н – 1 ТТ (x4)

(4 однофазные нагрузки)



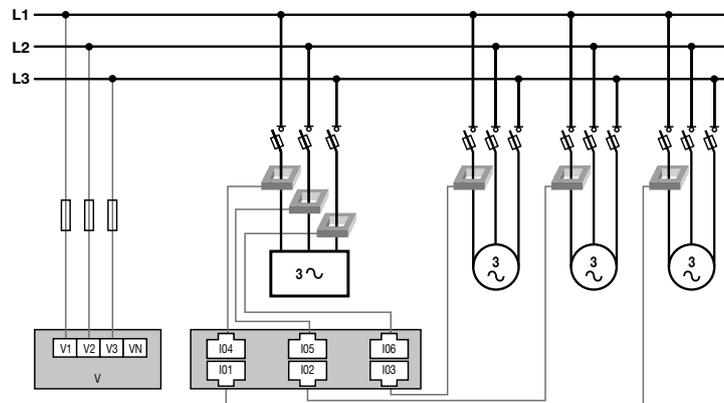
Предохранитель: 0,5 А gG / BS 88 2 А gG / 0,5 А класса CC

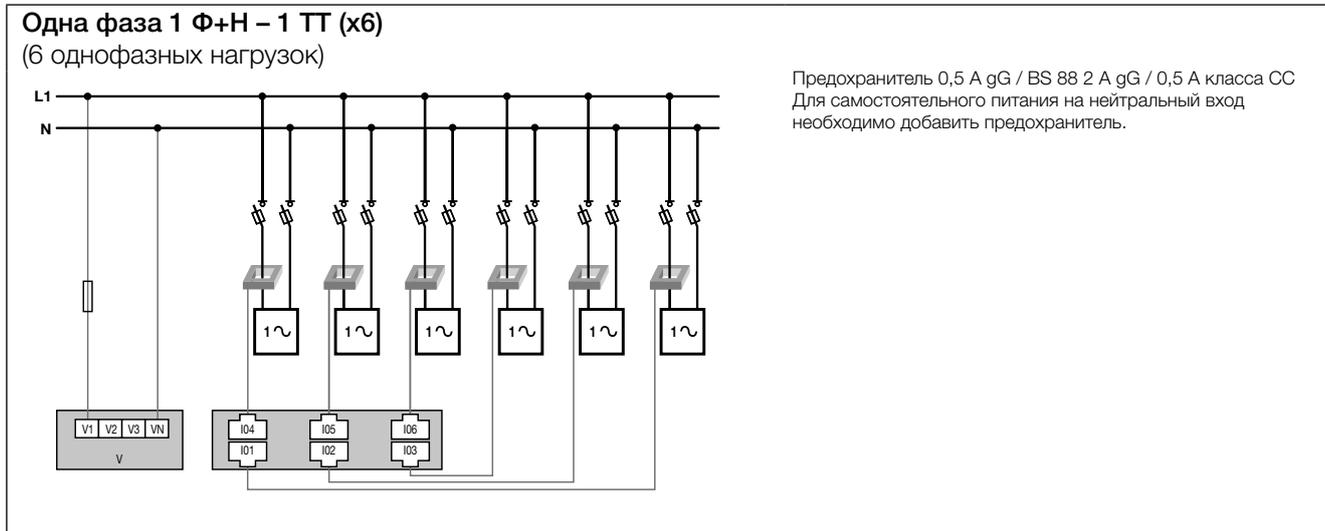
6.3.2.3. DIRIS Digiware I-6x

Три фазы

3 Ф – 3 ТТ + 3 Ф – 1 ТТ (x3)

(1 трехфазная нагрузка и 3 трехфазные симметричные нагрузки)





Предохранитель: 0,5 А gG / BS 88 2 А gG / 0,5 А класса CC

Примечания к соединениям:

Программное обеспечение **Easy Config** может также использоваться для выбора многочисленных других вариантов конфигурации для указанных типов нагрузок и соответствующих напряжений сети.

3 Ф – 2 ТТ: данное соединение сокращает точность фаз, для которых ток вычисляется векторным исчислением, на 0,5%.

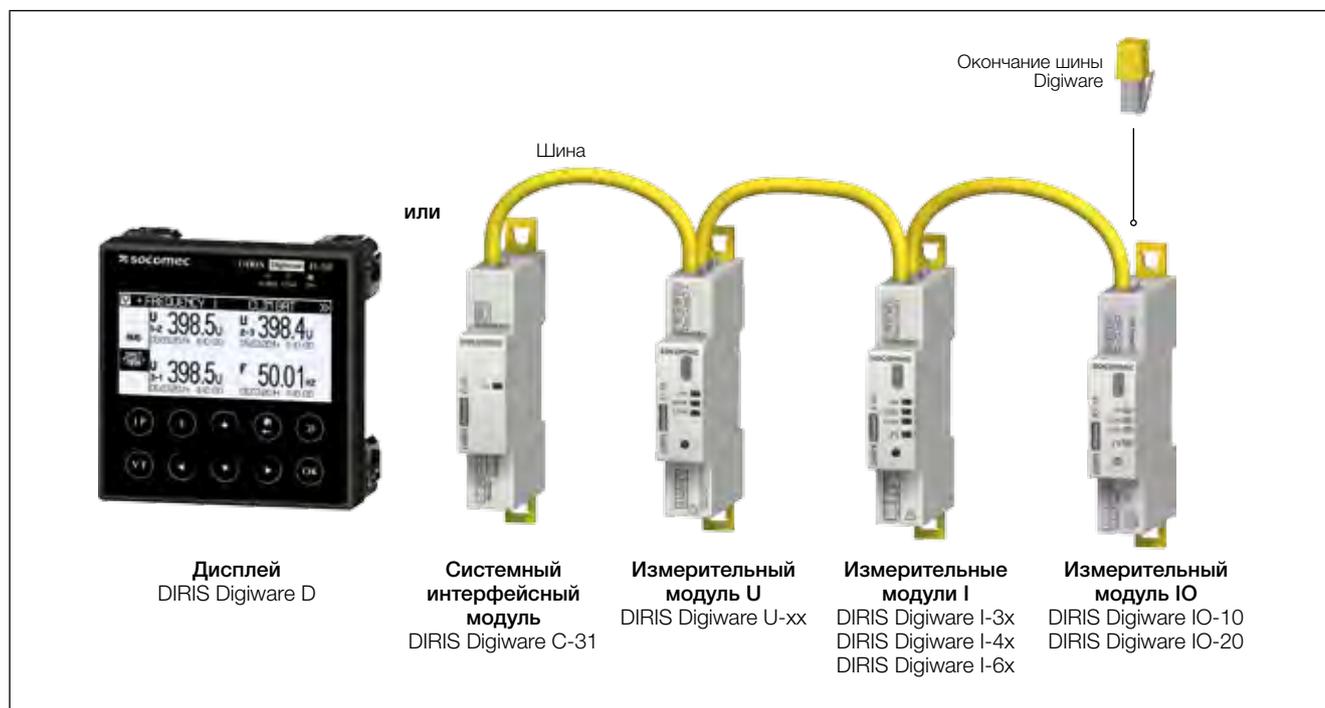
3 Ф – 1 ТТ: для этого соединения требуется идеально симметричная схема.

6.3.3. Подключение функционального заземления

Рекомендуется подключать функциональное заземление, чтобы гарантировать оптимальную точность измерений и лучшую излучаемость/помехоустойчивость для электромагнитной совместимости (кондуктивное излучение класса В). Земля не должна использоваться в нейтральной ИТ-системе.

7. ШИНА DIGIWARE

7.1. Принцип



DIRIS Digiware представляет собой систему, включающую в себя следующие элементы:

- Один дистанционный дисплей DIRIS Digiware D или один системный интерфейсный модуль DIRIS Digiware C-31
- Модуль измерения напряжения DIRIS Digiware U
- Один или несколько модулей измерения токов DIRIS Digiware I
- Один или несколько входных/выходных модулей DIRIS Digiware IO
- Одно окончание шины Digiware (код 4829 0180), установленное на последнем модуле. Оно поставляется в комплекте с дисплеем DIRIS Digiware D и системным интерфейсным модулем DIRIS Digiware C-31

7.1.1. Соединительные кабели для подключения к шине Digiware

Длина (м)	Количество	Номер по каталогу
0,1	1	4829 0181
0,2	1	4829 0188
0,5	1	4829 0182
1	1	4829 0183
2	1	4829 0184
5	1	4829 0186
10	1	4829 0187
Катушка 50 м + 100 соединителей		4829 0185

По возможности, используйте самый короткий кабель с целью оптимизации электромагнитных излучений.

Общая макс. ширина не должна превышать 100 метров.



Используйте только кабели SOCOMEC для шины Digiware.

7.1.2. Окончание шины Digiware

	Количество	Номер по каталогу
	1	4829 0180

Окончание шины Digiware поставляется с каждым дисплеем DIRIS Digiware D и с каждым системным интерфейсным модулем DIRIS Digiware C.

7.2. Определение параметров источника электропитания

Устройства DIRIS Digiware питаются от одного электрического входа 24 В пост. тока через системный интерфейсный модуль DIRIS Digiware C-31.



Источник питания P15 24 В пост. тока поставляется в версии исполнения мощностью 15 Вт (номер по каталогу 4829 0120).

Технические данные:

- 230 В пер. тока / 24 В пост. тока - 0,63 А - 15 Вт
- Модульный формат
- Габаритные размеры (В x Ш): 90 x 25 мм

7.2.1. Потребительские характеристики оборудования

Устройство	Затрачиваемая мощность (Вт)	Потребляемая мощность (Вт)
Источник питания		
P15 230 В / 24 В	15	

Кабели		
50-метровый комплект		1,5

Системный интерфейс		
DIRIS Digiware D-40		2
DIRIS Digiware D-50 / D-70		2
DIRIS Digiware C-31		0,8

Напряжение модуля		
DIRIS Digiware U-xx		0,72

Ток модуля		
DIRIS Digiware I-3x		0.52
DIRIS Digiware I-4x		1.125
DIRIS Digiware I-6x		0.7
DIRIS Digiware IO-10		0.5

DIRIS Digiware IO-20		0,5
Повторитель		
DIRIS Digiware C-32		1,5
Одноточечный дисплей		
DIRIS D-30		2

7.2.2. Правила расчета максимального количества устройств на шине Digiware

Суммарная мощность, потребляемая оборудованием, подключенным к шине Digiware, не должна превышать мощности источника питания 24 В пост. тока.

Источник питания не должен превышать мощности 20 Вт.

Размер с источником питания P15 (код: 4829 0120) мощностью 15 Вт

Например, допускается использование

- 1 дисплея DIRIS Digiware D-50 (2 Вт)
- 1 модуля измерения напряжения DIRIS Digiware U-xx (0,72 Вт)
- кабеля длиной 50 метров (1,5 Вт)

и

- 20 модулей измерения тока DIRIS Digiware I-3x ($20 \times 0,52 = 10,4$ Вт)

⇒ **Общая мощность = 14,62 Вт**

или

- 9 модулей измерения тока DIRIS Digiware I-4x ($9 \times 1,125 = 10,125$ Вт)

⇒ **Общая мощность = 14,345 Вт**

Размер с источником питания 24 В пост. тока мощностью 20 Вт

Например, допускается использование

- 1 дисплея DIRIS Digiware D-50 (2 Вт)
- 1 модуля измерения напряжения DIRIS Digiware U-xx (0,72 Вт)
- кабеля длиной 50 метров (1,5 Вт)

и

- 30 модулей измерения тока DIRIS Digiware I-3x ($30 \times 0,52 = 15,6$ Вт)

⇒ **Общая мощность = 19,82 Вт**

или

- 14 модулей измерения тока DIRIS Digiware I-4x ($14 \times 1,125 = 15,72$)

⇒ **Общая мощность = 19,97 Вт.**

7.2.3. Шинный повторитель Digiware

В том случае, если потребление мощности превышает 20 Вт, или расстояние превышает 100 м, необходимо использование повторителя DIRIS Digiware C-32.

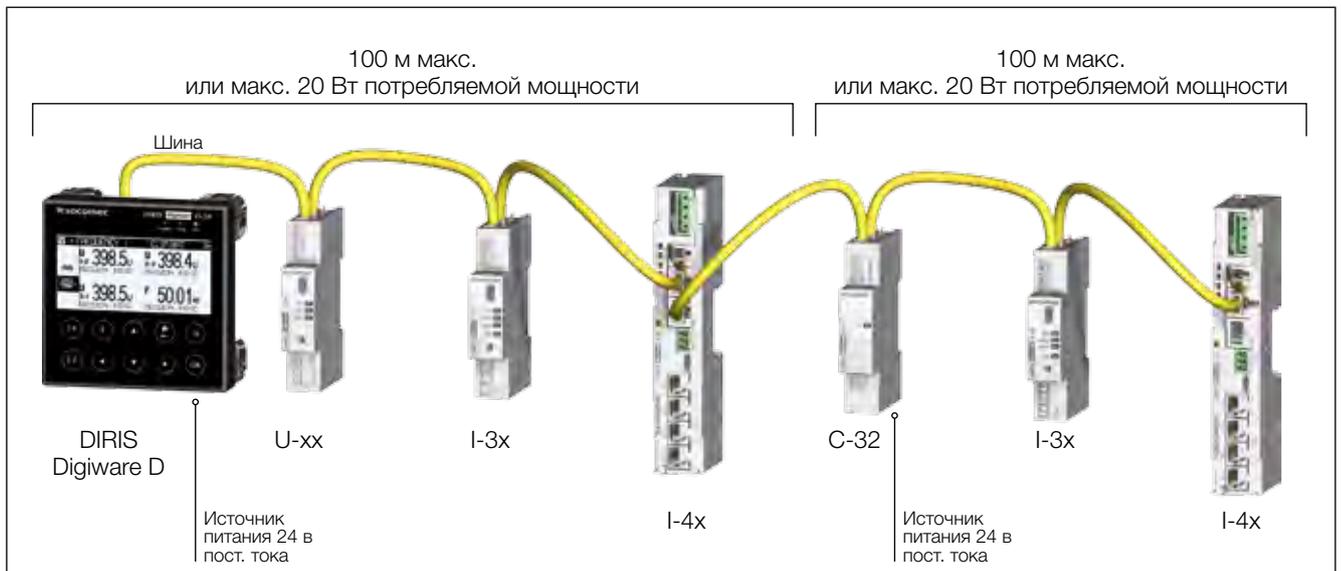
В системе DIRIS Digiware допускается использование не более 2 повторителей.



Повторитель DIRIS Digiware C-32

Номер по каталогу 4829 0103

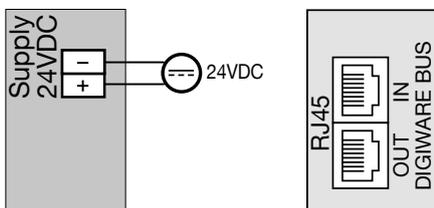
Пример конфигурации:



Модуль измерения напряжения DIRIS Digiware U должен быть расположен впереди повторителя.

Повторитель питается от источника 24 В пост. тока.

DIRIS Digiware C-32

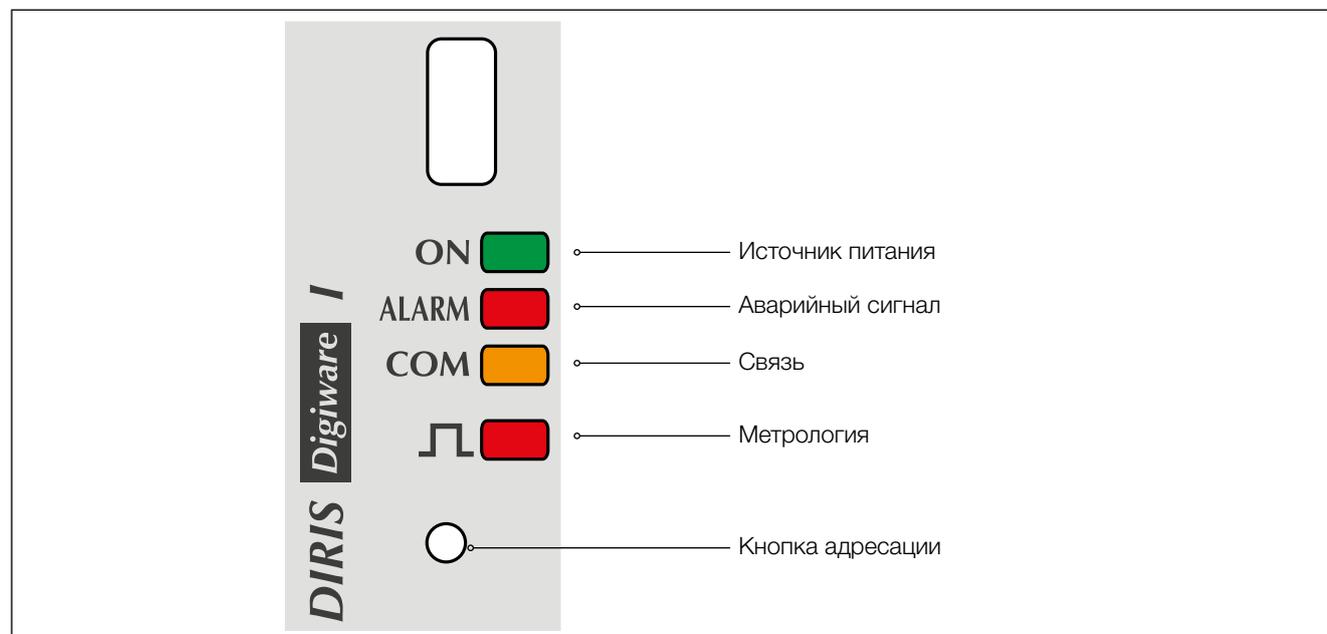


8. СВЕТОДИОДНЫЕ ИНДИКАТОРЫ СОСТОЯНИЯ И АВТОМАТИЧЕСКОЙ АДРЕСАЦИИ

8.1. Светодиодные индикаторы состояния

Данные светодиодные индикаторы могут использоваться для получения информации о состоянии устройства в любое время.

Кнопка адресации используется для автоматического присвоения адреса Modbus на шлюзе.



Состояние светодиодов	Горит непрерывно	Мигает	Работает в прерывистом режиме
ВКЛ	В рабочем состоянии	10 секунд - по запросу через регулятор Modbus для идентификации устройства (удаленный экран и т.п.)	1 секунда для запуска
/АВАРИЙНЫЙ СИГНАЛ	Аварийный сигнал (логический/аналоговый и т.д.) активен (не получает приоритет, если одновременно имеется другой системный аварийный сигнал)	По крайней мере один системный аварийный сигнал активен (отключенный ток, неисправный канал V/I, неисправный первичный датчик тока).	1 секунда для запуска
COM	Проблема адресации.	Адрес в порядке	1 секунда для запуска, и когда обрабатывается полученный кадр
⏏	Недоступно	I - xx: недоступно IO-10: Соответствует изменению состояния всех входов (IN1, IN2, IN3, IN4), настроенных в логическом режиме	I - xx: Соответствует метрологическому весу импульса IO-10: Метрологический вес импульса ввода 1 (IN1), настроенного в режиме счетчика импульсов

8.2. Автоматическая адресация

В режиме автоматической адресации система может автоматически назначать адреса устройствам, подключенным к шлюзам DIRIS G, или дистанционным дисплеям DIRIS Digiware D. Данный режим совместим только с контрольно-измерительными системами DIRIS B-30 и DIRIS Digiware. В других контрольно-измерительных системах (DIRIS A) и приборах (COUNTIS) необходимо присваивать адреса в ручном режиме.

Доступно два режима:

- Режим 1 - Автоматическое обнаружение и автоматическая адресация
- Режим 2 - Автоматическое обнаружение и выбор адреса

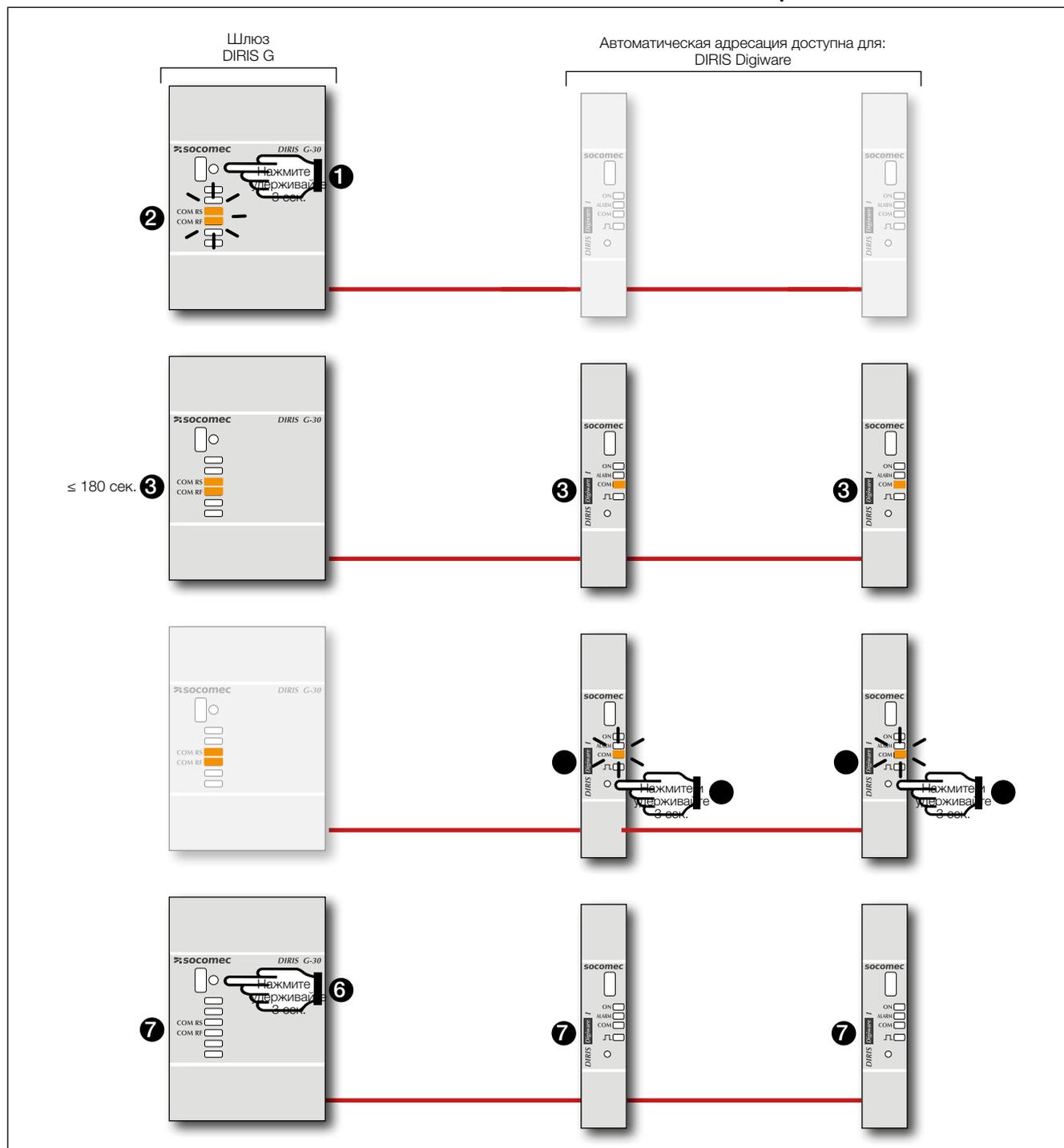
Режим 1 – без внешнего оборудования (см. описание ниже).

Режим 2 выполняется с ПК с установленной программой Easy Config.

Описание режима 1

Мигающий светодиод 

Светодиод горит непрерывно 



В модулях DIRIS Digiware U и DIRIS Digiware I используется режим автоматической адресации. Они всегда подключены к шлюзу DIRIS G посредством модуля DIRIS Digiware C или посредством дисплея DIRIS Digiware D-40.

При использовании дистанционного дисплея DIRIS Digiware D-50/D-70 автоматическая адресация осуществляется на нем вместо шлюза DIRIS G.

Примечание: Во время процесса автоматической адресации линия RS485 резервируется для выделения

адресов, при этом никакой другой обмен данными невозможен одновременно с этим.

9. СВЯЗЬ

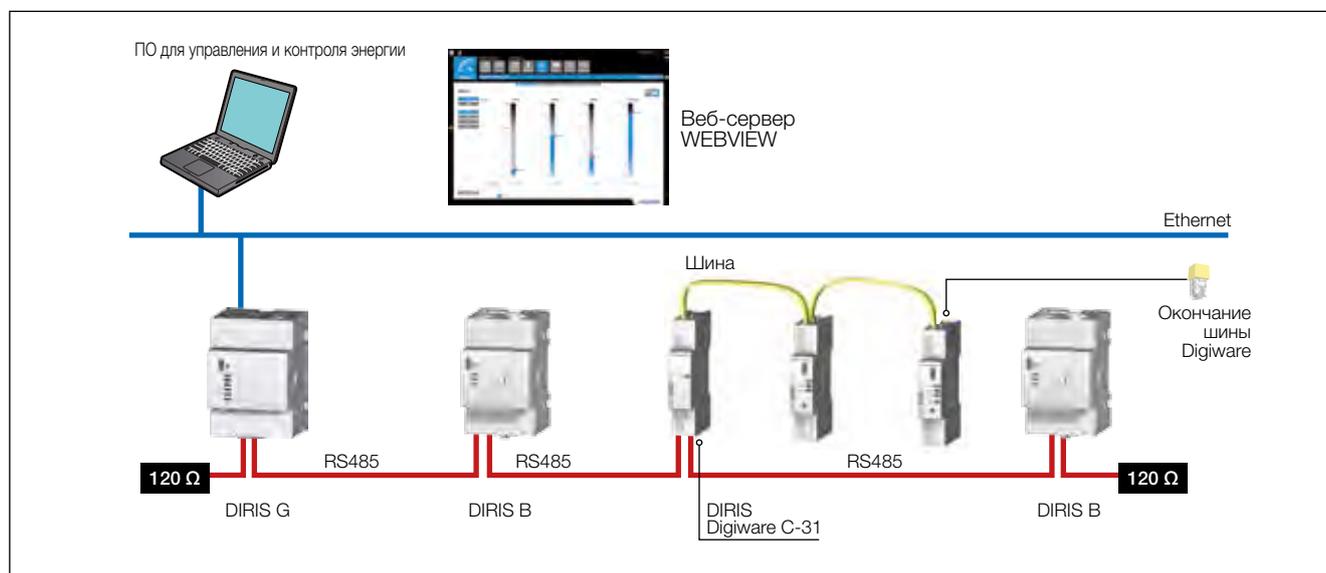
9.1. Общая информация

Устройство DIRIS Digiware осуществляет связь через RS485 с использованием протокола Modbus. Связь по RS485 доступна в одной точке либо на дисплее DIRIS Digiware D, либо на системном интерфейсном модуле DIRIS Digiware C-31. Она осуществляется по последовательному каналу RS485 (2-х или 3-х проводному) в соответствии с протоколом Modbus RTU.

С помощью линии RS485 устройство DIRIS Digiware может подключаться непосредственно к ПК, к ПЛК или к шлюзам G-30, G-40, G-50 и G-60 (см. соответствующее руководство пользователя для получения более подробной информации) для использования данных.

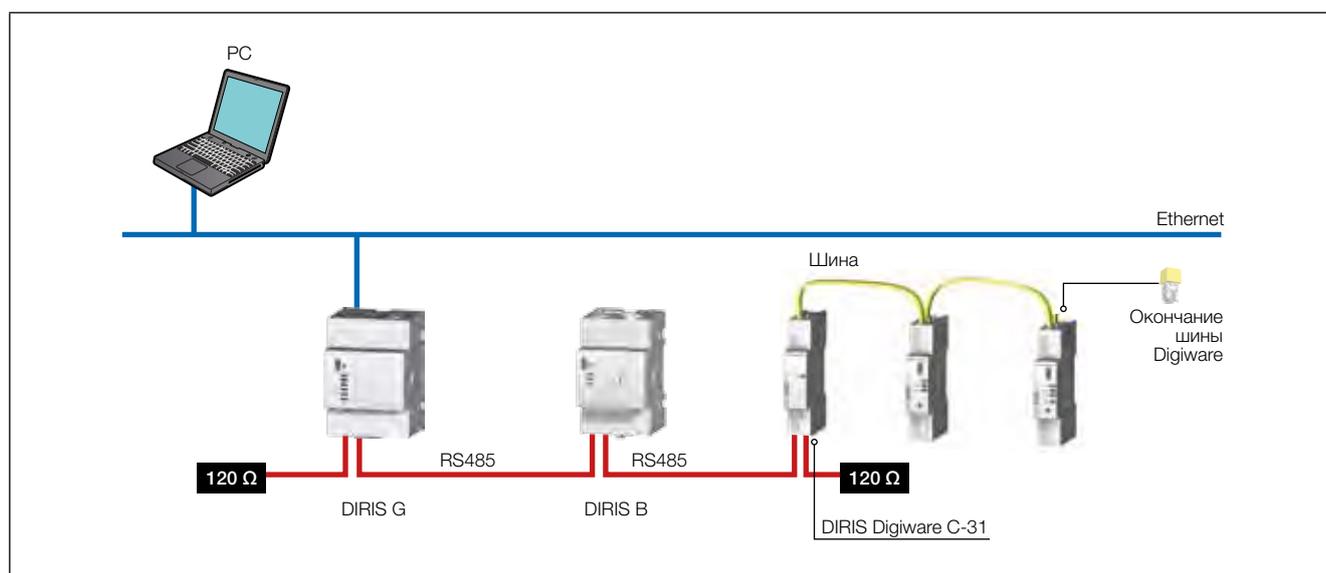
Протокол Modbus требует установления диалога с основной/подчиненной структурой. Связь осуществляется через удаленное терминальное устройство (RTU). В случае стандартных параметров настройки линия RS485 позволяет подключать 32 устройства RS485 к ПК (при этом DIRIS Digiware C-31 рассматривается как одно устройство), ПЛК или шлюзу на расстоянии 1200 метров.

Пример архитектуры в сочетании со шлюзом DIRIS G:



9.2. Правила использования RS485 и шины DIRIS Digiware

При подключении устройства DIRIS Digiware через RS485 необходимо соблюдать ряд определенных правил. Эти правила изложены в нижеследующих пунктах.



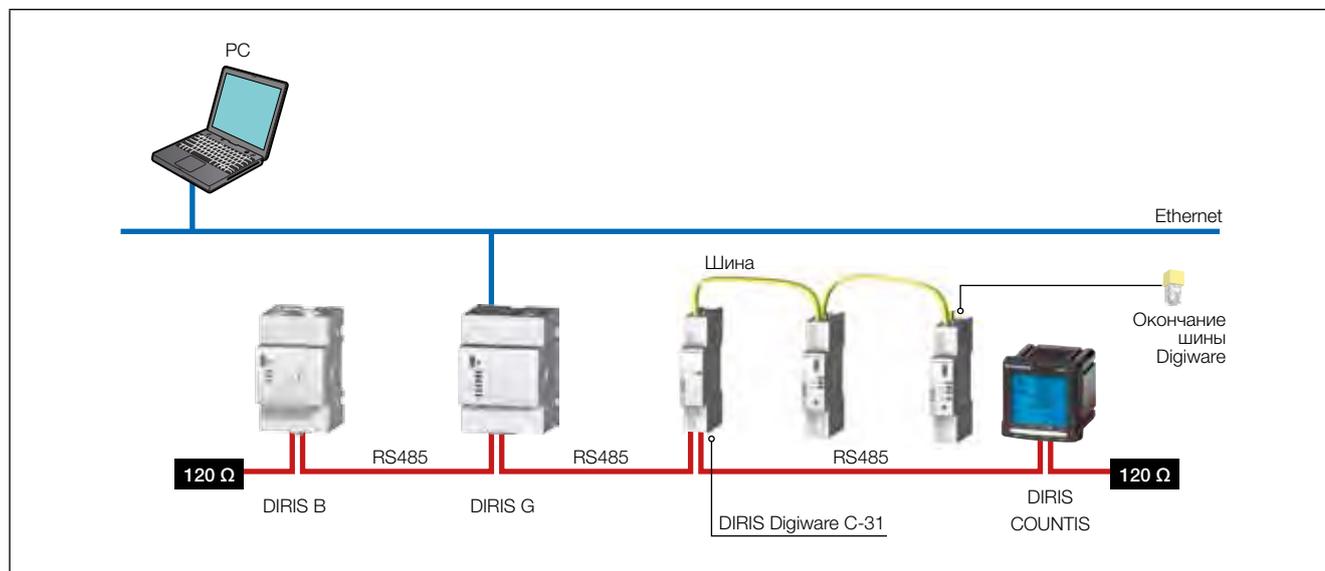
9.2.1. Соединение с системным интерфейсным модулем DIRIS Digiware C-31

Системный интерфейсный модуль DIRIS Digiware C-31 может устанавливаться в любом месте линии RS485.

Необходимо соблюдать следующие правила:

- В начале линии RS485 необходимо установить резистор сопротивлением 120 Ом;
- В конце линии RS485 необходимо установить резистор сопротивлением 120 Ом;
- В конце шины Digiware необходимо добавить окончание.

Пример подключения:



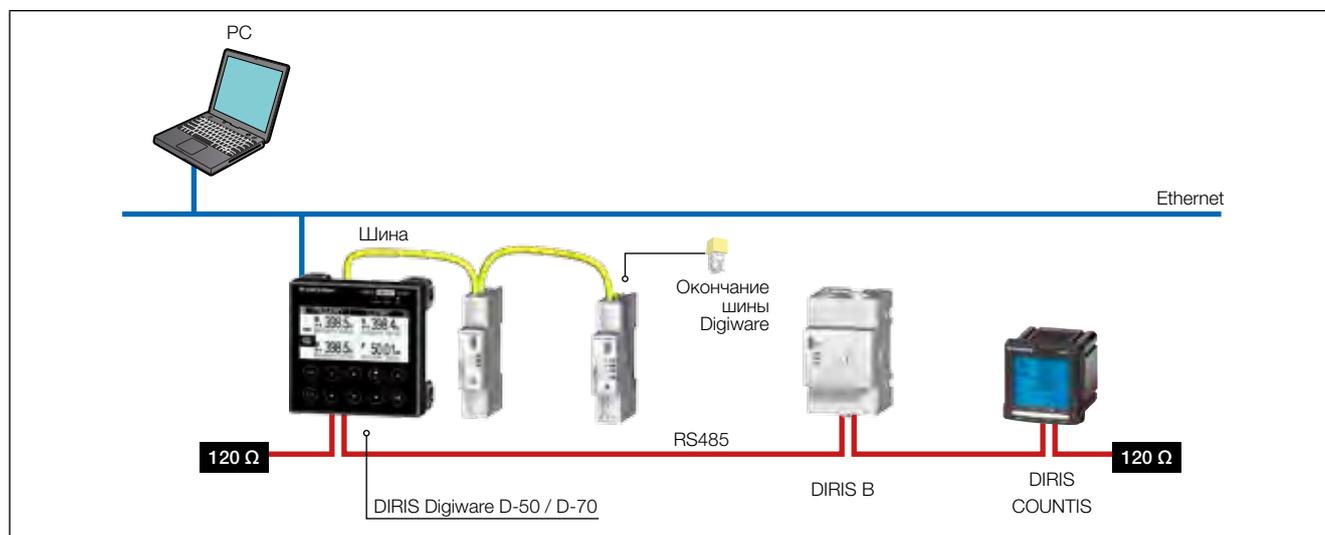
9.2.2. Соединение с дистанционным дисплеем DIRIS Digiware D-50/D-70

В линии RS485 дистанционный дисплей DIRIS Digiware D-50 / D-70 является главным устройством шины RS485 и соединен с шиной DIRIS Digiware. Он используется как шлюз Ethernet.

Необходимо соблюдать следующие правила:

- В начале линии RS485 необходимо установить резистор сопротивлением 120 Ом;
- В конце линии RS485 необходимо установить резистор сопротивлением 120 Ом;
- В конце шины Digiware необходимо добавить окончание.

Пример подключения:



На дисплее DIRIS Digiware D-50 / D-70 может отображаться 32 устройства.

Другие подключения возможны с удаленного дисплея DIRIS Digiware D; обратитесь к руководству для

получения более подробной информации.

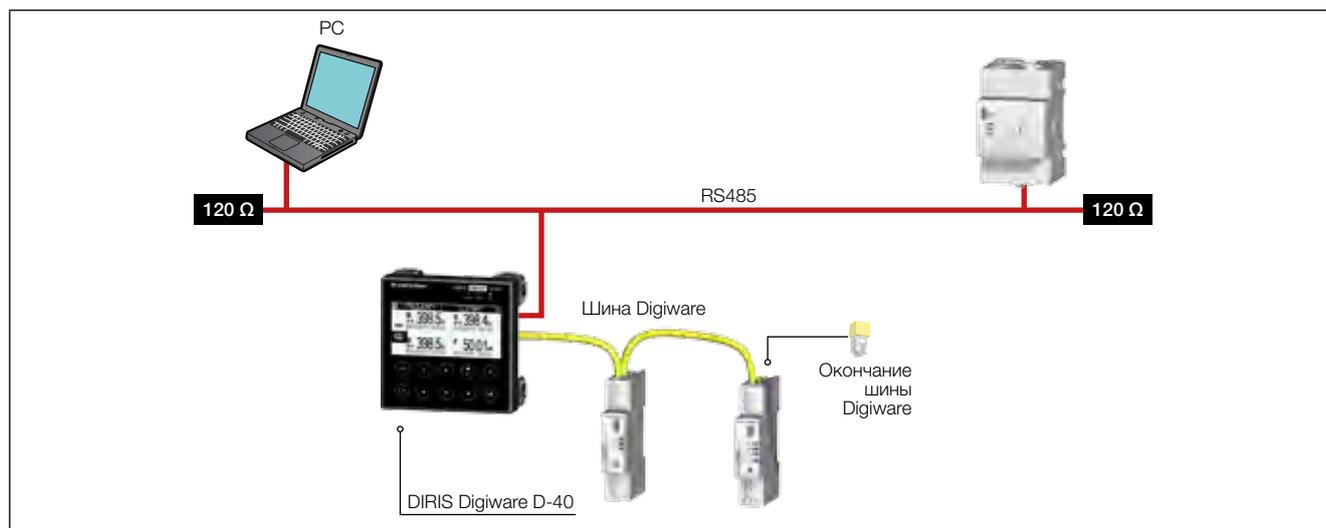
9.2.3. Соединение с дистанционным дисплеем DIRIS Digiware D-40

В линии RS485 дистанционный дисплей DIRIS Digiware D-40 является подчиненным устройством шины RS485 и связан с шиной DIRIS Digiware.

Необходимо соблюдать следующие правила:

- В начале линии RS485 необходимо установить резистор сопротивлением 120 Ом;
- В конце линии RS485 необходимо установить резистор сопротивлением 120 Ом;
- В конце шины Digiware необходимо добавить окончание.

Пример подключения:



На дисплее DIRIS Digiware D-40 может отображаться 32 устройства.

9.3. Коммуникационные таблицы

Коммуникационные таблицы и соответствующие пояснения можно найти на странице документации для устройства DIRIS Digiware на веб-сайте компании SOCOMEC по следующему адресу:

www.socomec.com/en/iris-digiware

Коммуникационные таблицы направляются через JBUS (Modbus).



10. КОНФИГУРИРОВАНИЕ

Конфигурирование может осуществляться с помощью конфигурационного ПО Easy Config или непосредственно с удаленного дисплея. ПО Easy Config используется для настройки устройства DIRIS Digiware непосредственно через RS485 или USB-соединение. ПО Easy Config должно быть установлено перед использованием USB-соединения.

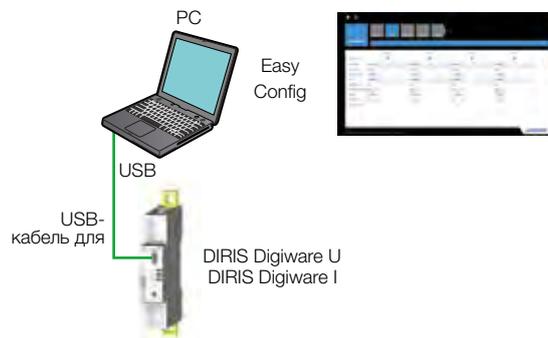
Если устройство DIRIS Digiware используется в сочетании со шлюзом G-30, G-40, G-50 или G-60, его можно настраивать непосредственно на шлюзе через порт Ethernet или USB-соединение.

Для настройки параметров с использованием дистанционного дисплея см. руководство пользователя данного дисплея.

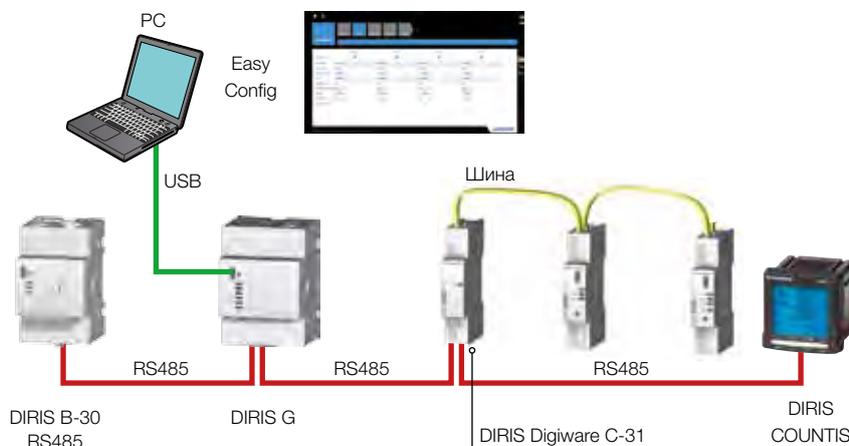
10.1. Конфигурирование с помощью ПО Easy Config

10.1.1. Режимы подключения

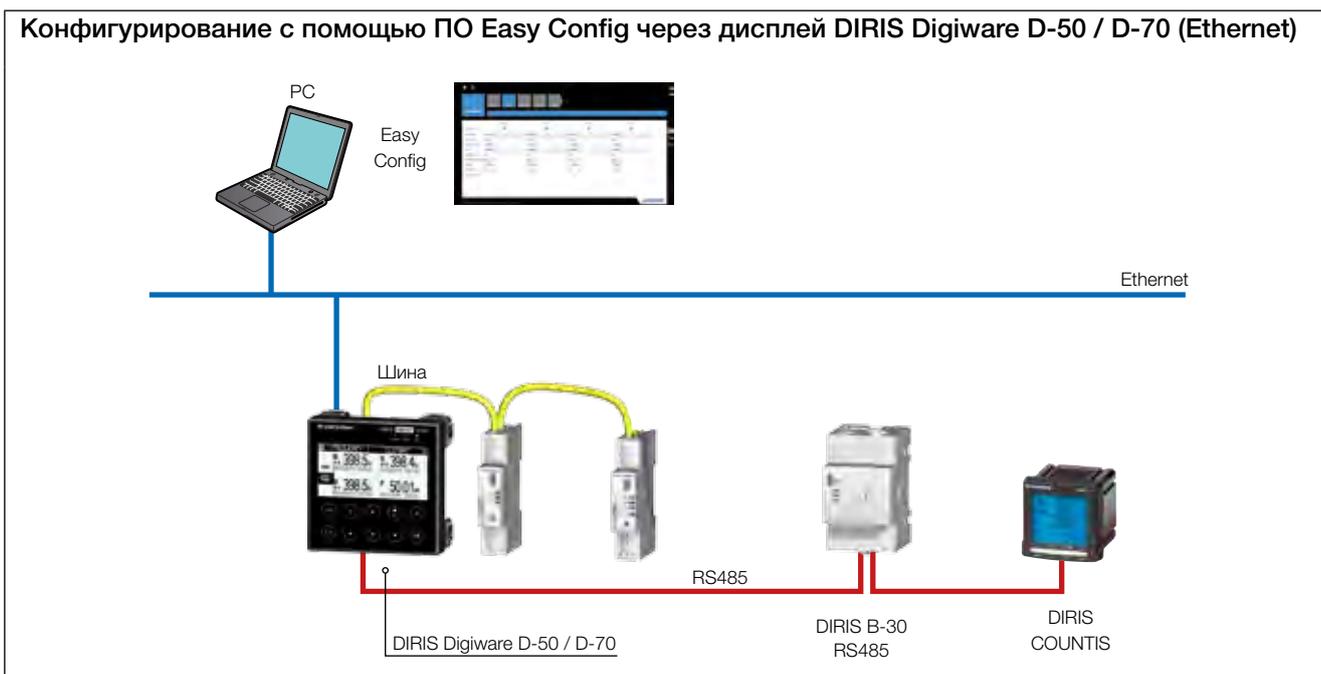
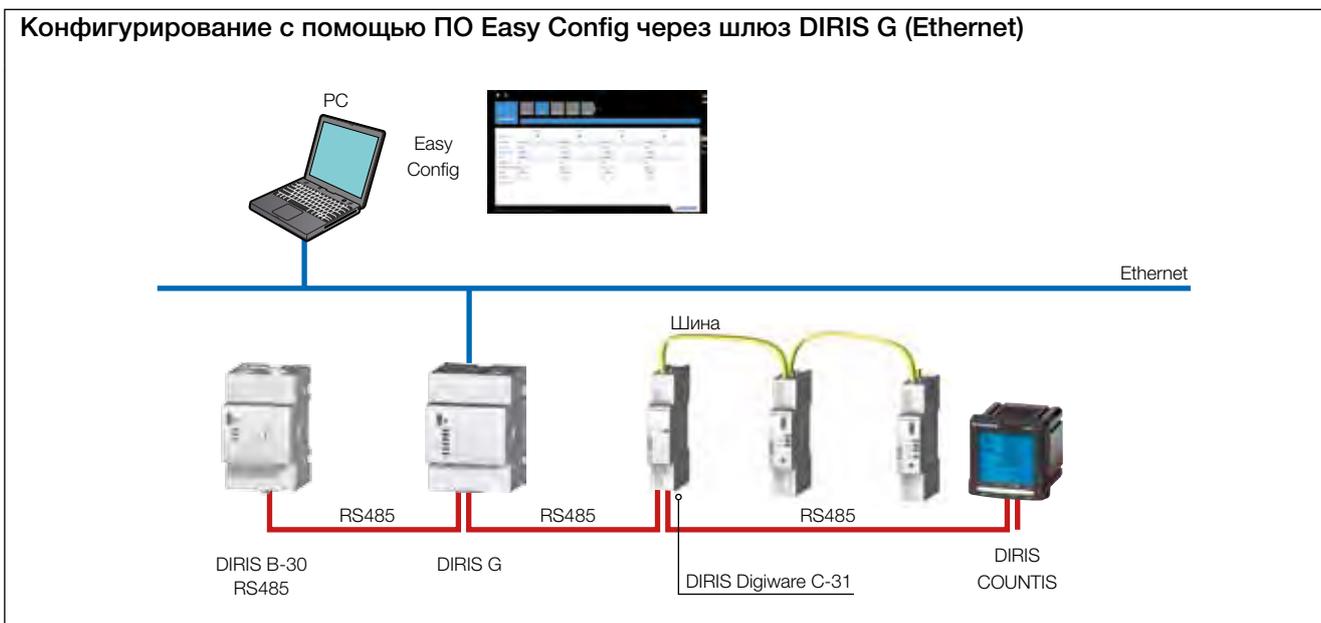
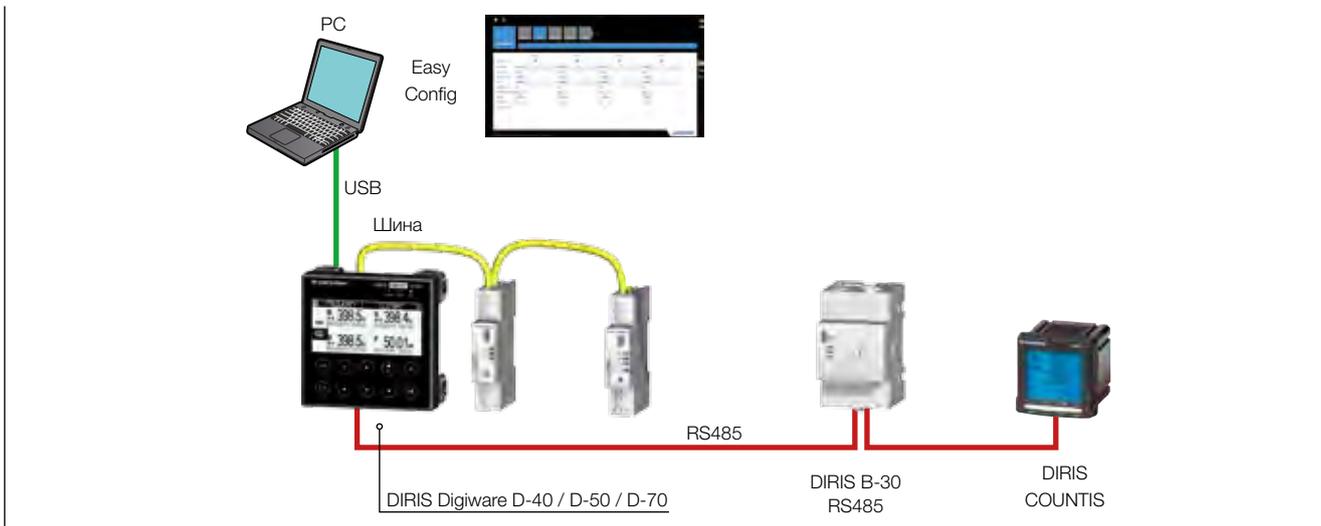
Конфигурирование с помощью ПО Easy Config напрямую (USB)



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



Конфигурирование с помощью ПО Easy Config через DIRIS (USB)



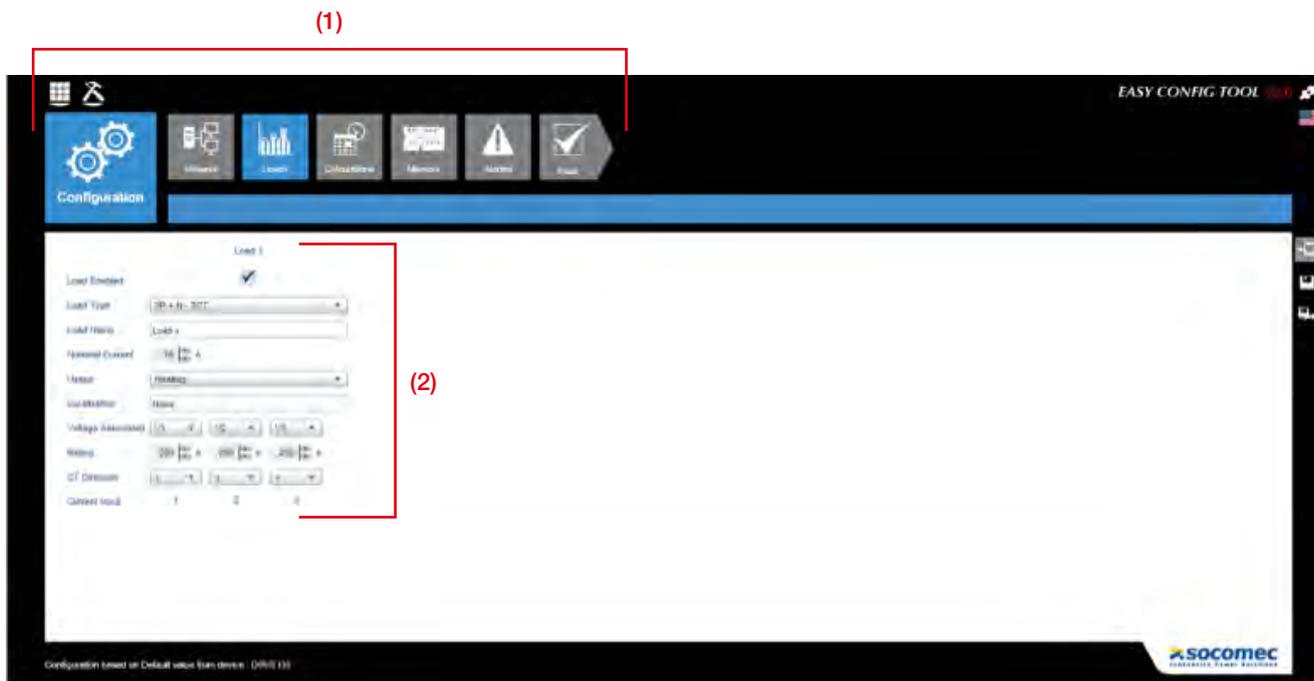


Прежде чем настраивать их, необходимо подключить данные устройства к источнику питания.
Информацию о шине Digiware и оконечных резисторах сопротивлением 120 Ом см. в разделе “Communication”, page 53.

10.1.2. Использование ПО Easy Config

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

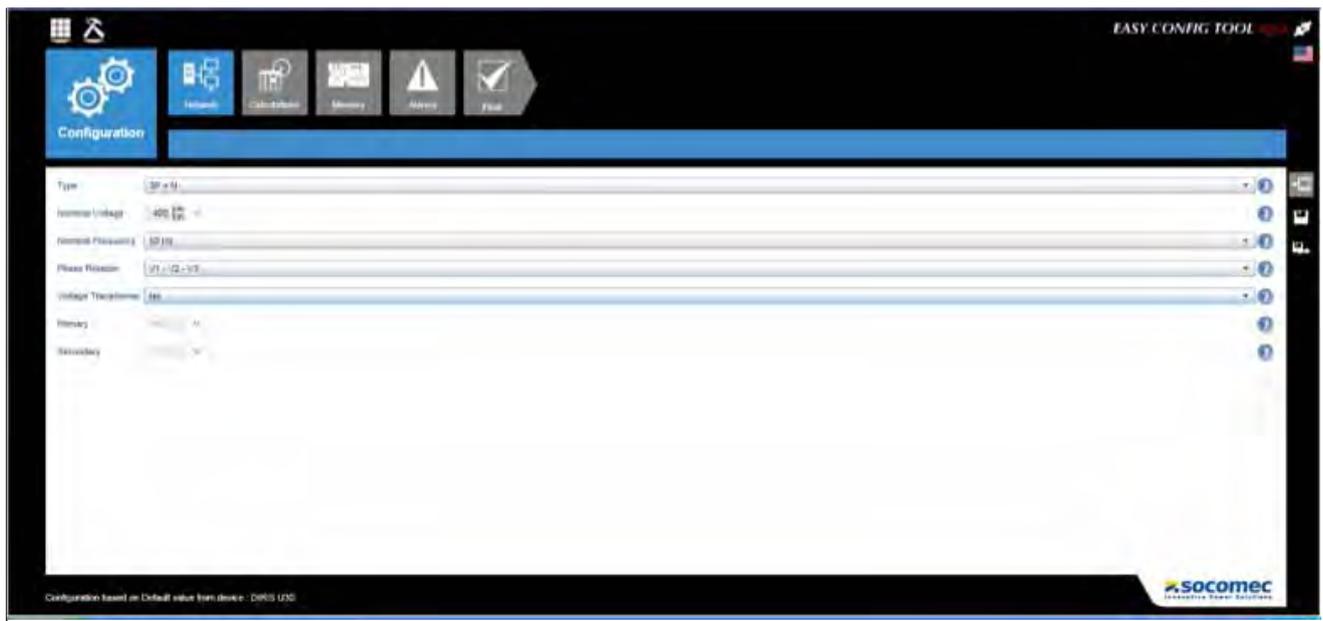
Сеть —> Потребители —> Способ измерения —> Сохраняемые значения —> Аварийные сигналы —> Завершение настройки



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

Настройка сети

В меню настройки электрической сети пользователь выбирает тип сети (трехфазная, однофазная и т.д.), номинальное напряжение, частоту сети, направление вращения фазы и используется ли трансформатор напряжения или нет.



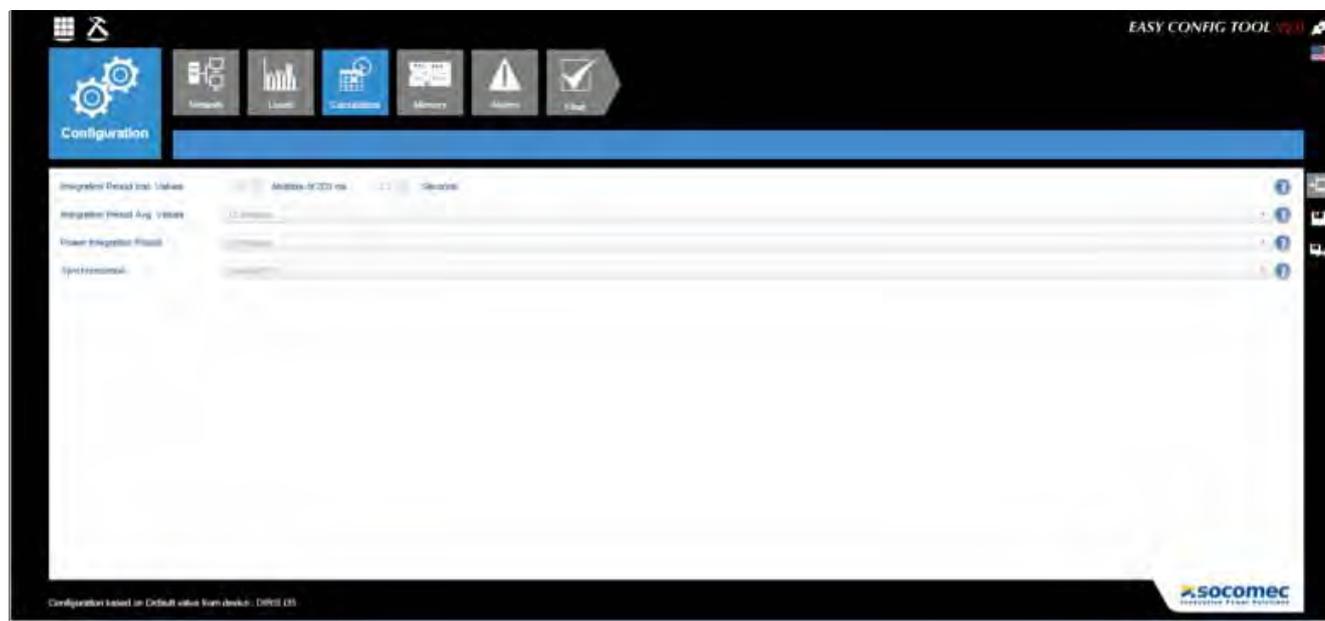
Настройка потребителей электроэнергии

Число и тип потребителей настраиваются в меню настройки потребителей. Пользователь может также задавать номинальный ток потребителя, его имя, его использование и его местонахождение в пределах электрической системы.



Метод расчета

Методы расчета для различных электрических параметров и время интеграции задаются в данном окне.



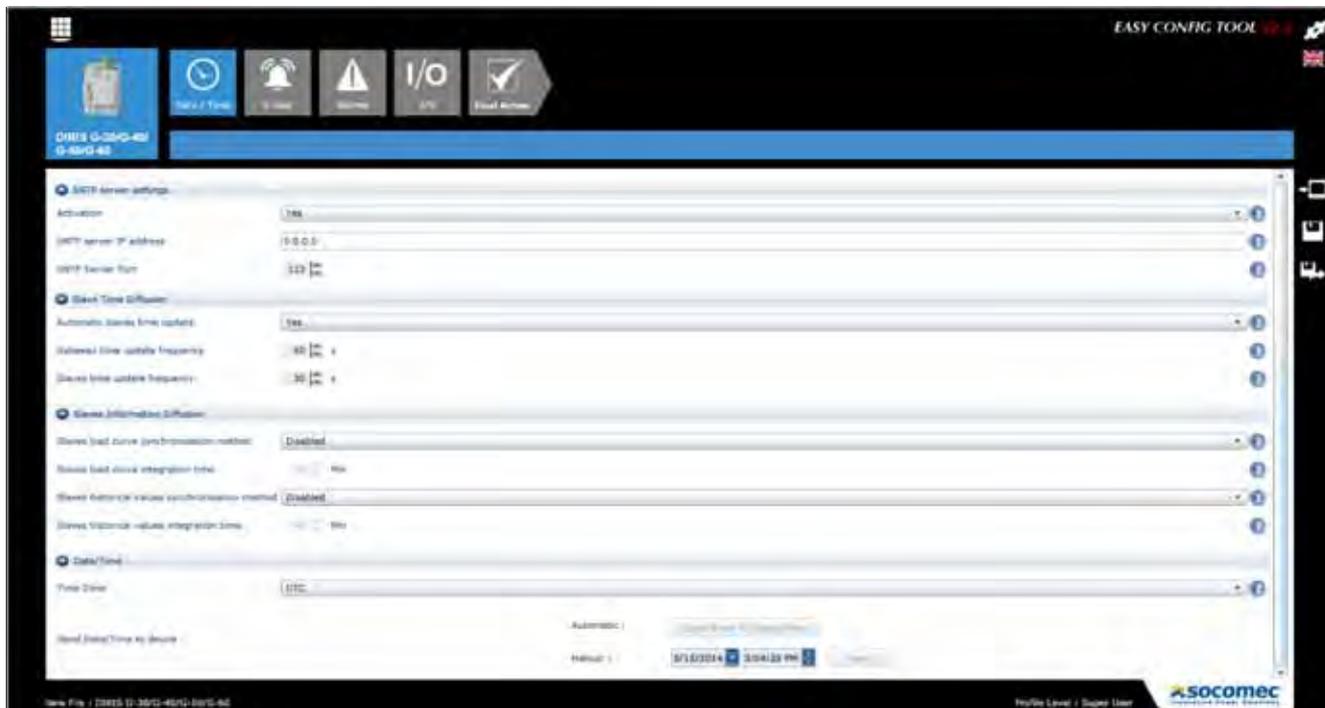
Аварийные сигналы

Выбор типа аварийного сигнала и его конфигурирование производится с помощью ПО Easy Config, см. раздел "11. ALARMS", page 63 для получения более подробной информации.

10.1.3. Синхронизация устройств

Для того чтобы все подключенные устройства были настроены одновременно, их время можно синхронизировать с сервером NTP (DIRIS G, DIRIS Digiware D-50 / D-70) или вручную (DIRIS G, DIRIS Digiware D-40 / D -50 / D-70).

В следующем окне показано, как установить время с помощью шлюза DIRIS G. Настройка времени осуществляется с помощью сервера SNTP или вручную. Время может обновляться на подключенных устройствах автоматически на основе настраиваемого графика обновлений.



Не используйте функцию синхронизации на однозонном экране DIRIS D-30 в рамках многоустройственной настройки конфигурации.

10.2. Конфигурирование с использованием дистанционного дисплея DIRIS Digiware D

10.2.1. Режим подключения

Конфигурирование с помощью дистанционного дисплея (шина Digiware)



Более подробно см. руководство пользователя дисплея DIRIS Digiware D.

11. АВАРИЙНЫЕ СИГНАЛЫ

Пороговые аварийные сигналы доступны только на устройствах DIRIS Digiware U-30, I-35, I-45 и IO-20.

Аварийные сигналы на цифровых входах с изменением состояния выходов доступны только на устройстве DIRIS Digiware I-45 и DIRIS Digiware IO-10.

11.1. 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 25 обнаруживаемых аварийных сигналов сохраняются и помечаются временными метками; аварийный сигнал может иметь 3 отчетливых состояния: активный аварийный сигнал, завершённый аварийный сигнал, завершённый и подтверждённый аварийный сигнал. Аварийные сигналы могут подтверждаться либо автоматически, либо пользователем в соответствии с установленными требованиями.

На одну единицу оборудования можно настроить до 8 аварийных сигналов для электрических измерений и 4 аварийных сигнала для изменений состояния цифрового входа. Цифровые входы доступны только на модулях DIRIS Digiware I-43, I-45 и IO-10.

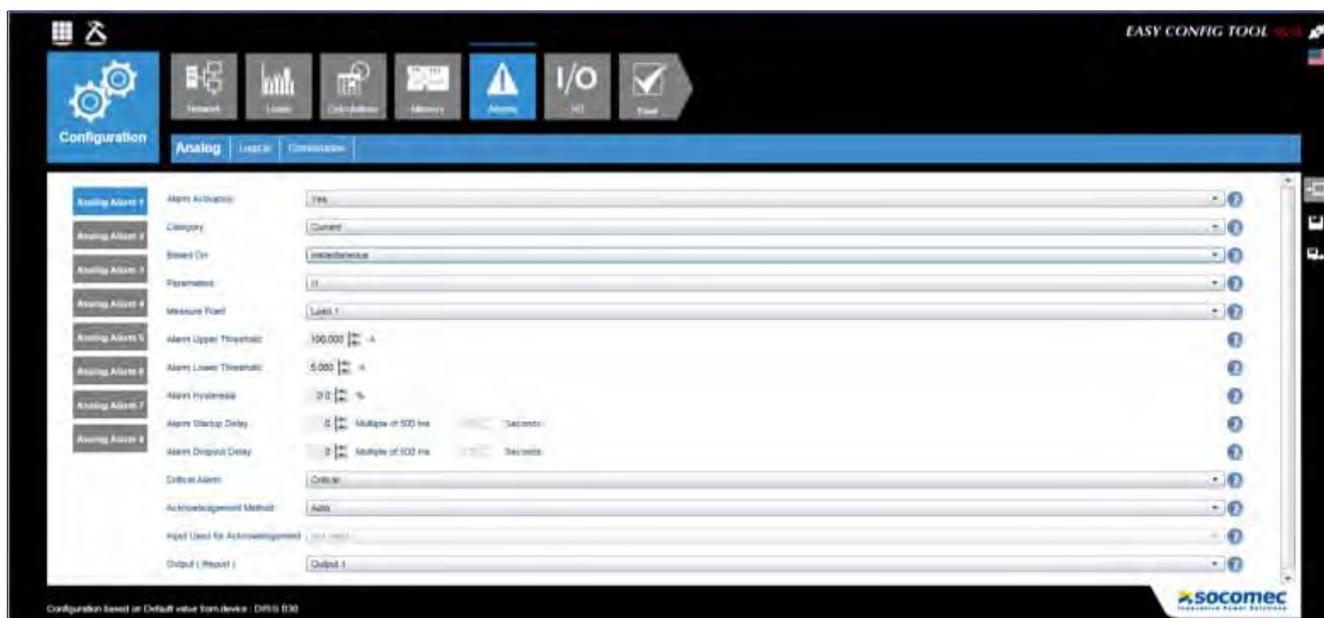
Аварийные сигналы настраиваются с помощью программного обеспечения Easy Config.

11.1.1. Электрические параметры

Доступность аварийных сигналов зависит от измеренных электрических параметров устройств.

- Аварийный сигнал при изменении мгновенного или среднего значения электрического параметра: Ток, напряжение, частота, мощность, коэффициент мощности, Cos phi, гармонические искажения или аналоговая величина на модуле DIRIS Digiware IO-20.
- 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:



11.1.2. 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

11.1.3. События, влияющие на качество напряжения согласно EN 50160

- Аварийные сигналы для событий, влияющих на качество подаваемого напряжения: кратковременные посадки напряжения (Udip), перенапряжение (Uswl) и прерывания напряжения (Uint), с учетом данных об инциденте: количество, контрольный период.

11.1.4. Потребление

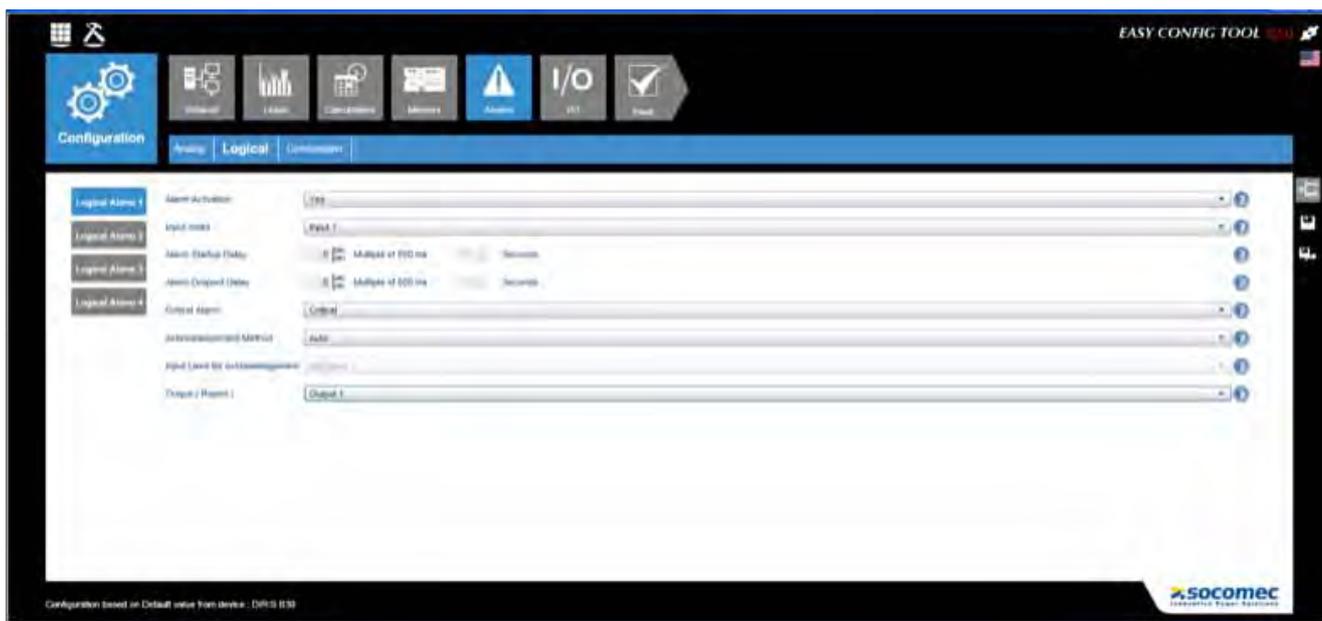
- Аварийный сигнал для типа электроэнергии: Частичная Ea+, Ea-, Er+, Er-, Ear
- Выбор высокого порогового значения (чрезмерное потребление)

11.1.5. Цифровые входы

Данная функция доступна на устройствах DIRIS Digiware I-43, I-45 и IO-10.

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

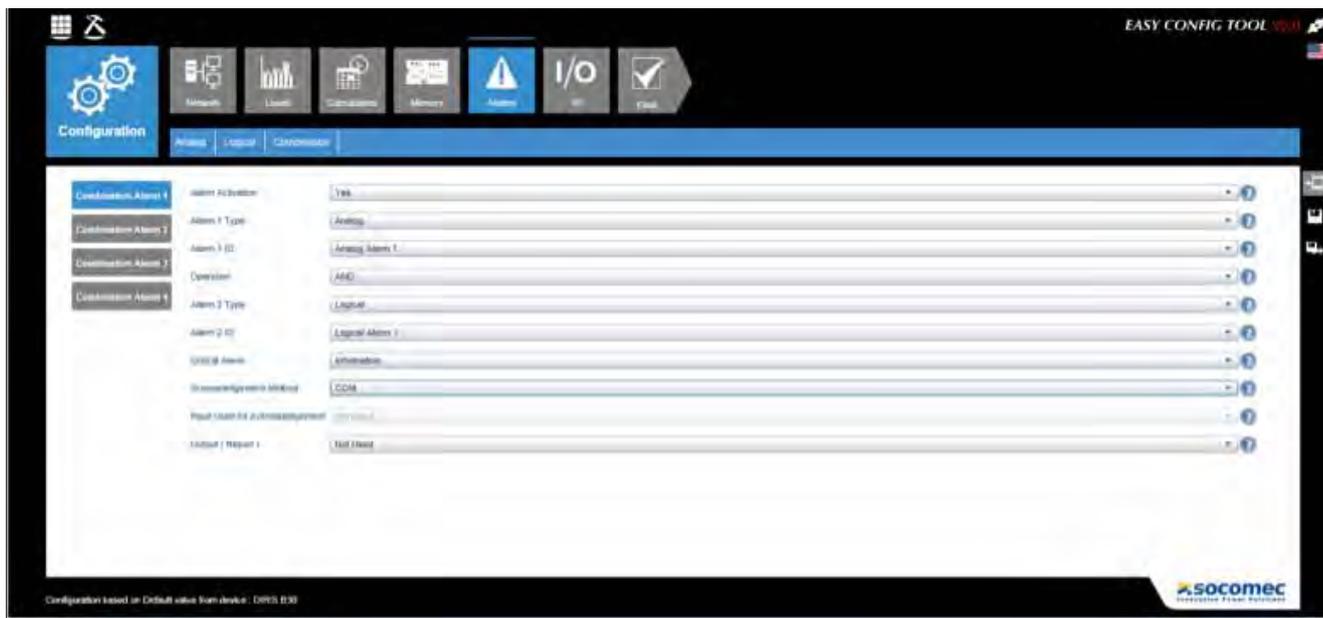
Пример настройки аварийного сигнала для цифрового входа с помощью ПО Easy Config:



11.1.6. Сочетание аварийных сигналов

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

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



11.2. Аварийные сигналы системы

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

11.2.1. Подключение напряжения / тока

- Аварийный сигнал в случае ошибки при подключении между током и напряжением
- Требуется определенный уровень нагрузки: $0,6 < PF < 1$ и $I > 2\%$ Iном

11.2.2. Неверное направление вращения (в трехфазной сети)

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

11.2.3. Неисправный датчик тока

- Аварийный сигнал при обнаружении отсутствия датчика тока

11.3. 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:

11.3.1. Передний АВАРИЙНЫЙ ИНДИКАТОР

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

11.3.2. Активация выхода

- На устройствах DIRIS Digiware I4x и IO-10 выход может быть активирован при обнаружении аварийного сигнала

11.3.3. 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

11.3.4. RS485 Modbus

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

11.3.5. Дисплей и WEBVIEW

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

12. КЛЮЧЕВЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

12.1. Характеристики DIRIS Digiware C, U, I и IO

12.1.1. Характеристики конструкции

Тип корпуса	Модуль и основание, монтаж на DIN-рейке
Степень защиты корпуса	IP20
Класс защиты передней панели	IP40 непосредственно в модульном блоке
Вес DIRIS Digiware C-3x / U-xx / I-3x / I-4x / I-6x / IO	65 г / 64 г / 63 г / 133 г / 83 г / 63 г

12.1.2. Электрические характеристики

DIRIS Digiware C-31	
Входное напряжение	24 В пост. тока $\pm 20\%$ - не более 20 Вт - БСНН
Подключение	Съемный винтовой клеммный блок, 2 положения, скрученный или сплошной кабель 0,2 - 2,5 мм ²
Связь с модулем измерения напряжения DIRIS Digiware U	Модуль измерения напряжения DIRIS Digiware U подключается к устройству DIRIS Digiware C-31 посредством шины Digiware
Источник питания P15	Ключевые характеристики: 230 В пер. тока / 24 В пост. тока - 0,63 А - 15 Вт Модульный формат - габаритные размеры (В x Д): 90 x 25 мм

12.1.3. Характеристики измерения

Точность измерения	
Точность	Согласно IEC 61557-12 Классификация PMD DD совместно со специальными датчиками (TE, TR, TF)
Энергия и мощность, используемые для измерения	
Точность активной энергии и активной мощности	Только для изделий класса 0.2 DIRIS Digiware Класс 0.5 с датчиками TE или TF Класс 1 с датчиками TR
Точность реактивной энергии	Класс 2 с датчиками TE, TR или TF
Измерение коэффициента мощности	
Точность	Класс 0.5 с датчиками TE или TF Класс 1 с датчиками TR
Измерение напряжения - DIRIS Digiware U	
Характеристики измеряемой сети	50-300 В перем. тока (Ф/Н) - 87-520 В перем. тока (Ф/Ф) - КАТ 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	$\leq 0,1$ ВА
Постоянная перегрузка	300 В перем. тока Ф/Н
Номинальное импульсное напряжение	IEC 60947-1 V. IMP: 6,4 кВ
Точность измерения напряжения	Класс 0.2
Подключение	Съемный винтовой клеммный блок, 4 положения, скрученный или сплошной кабель 0,2 - 2,5 мм ²

Связь с модулем измерения тока DIRIS Digiware I	Первый токовый модуль DIRIS Digiware I подключается к модулю измерения напряжения DIRIS Digiware U посредством шины Digiware
Измерение тока - DIRIS Digiware I	
Количество токовых входов	I-3x: 3 / I-4x: 4 / I-6x: 6
Вспомогательные датчики тока	Датчики тока с твердотельным сердечником (TE), с разъемным сердечником (TR), гибкие (TF)
Точность измерения токов	Только для изделий класса 0.2 DIRIS Digiware Класс 0.5 с датчиками TE или TF Класс 1 с датчиками TR
Подключение	Специальный кабель Socomec с разъемами RJ12
Связь с модулем измерения напряжения DIRIS Digiware U	Первый токовый модуль DIRIS Digiware I подключается к модулю измерения напряжения DIRIS Digiware U посредством шины Digiware
Связь с модулем измерения тока DIRIS Digiware I	Токовые модули DIRIS Digiware I соединяются между собой посредством шины Digiware с окончанием на последнем модуле
Входы - DIRIS Digiware I-4x	
Количество входов	2
Тип / источник питания	Неизолированный вход, внутренняя поляризация макс. 12 В пост. тока, 1 мА
Функции входа	Состояние логической функции, счетчик импульсов
Подключение	Съемный винтовой клеммный блок, скрученный или сплошной кабель 0,14 - 1,5 мм ² (макс. длина 1000 м)
Выходы - DIRIS Digiware I-4x	
Количество выходов	2
Тип реле	230 В ±15% - 1 А
Функция	Настраиваемая сигнализация (ток, мощность) на случай превышения предельных значений или удаленно контролируемое состояние
Подключение	Съемный винтовой клеммный блок, скрученный или сплошной кабель 0,2 - 2,5 мм ² - Предохранитель или защита цепи с помощью выключателя 1 А
Цифровые входы/выходы - DIRIS Digiware IO-10	
Количество входов	4
Тип / источник питания	Изолированный вход, внутренняя поляризация макс. 12 В пост. тока, 3 мА - БСНН
Функции входа	Логическое состояние Состояние автоматического выключателя: положение, срабатывание, выдвигной модуль Счетчик импульсов: выбор веса импульса, единицы измерения, количества тарифов (максимум 8)
Подключение	Съемный винтовой клеммный блок, 9 положений - 5 предназначены для входов, скрученный или сплошной кабель 0,14 - 1,5 мм ²
Количество выходов	2
Тип	Изолированный выход, макс. 48 В пост. тока, 50 мА и макс. 24 В перем. тока - БСНН
Функции выходов	Настраиваемый аварийный сигнал при превышении пороговых значений Дистанционное управление
Подключение	Съемный винтовой клеммный блок, 9 положений - 4 предназначены для выходов, скрученный или сплошной кабель 0,14 - 1,5 мм ²
Аналоговые входы - DIRIS Digiware IO-20	
Количество входов	2
Тип / источник питания	0/4 - 20 мА, макс. 200 Ω - БСНН
Точность	0,5% допустимый предел

Функция	Подключение аналоговых датчиков (давления, влажности, температуры...) с линейной или квадратичной интерполяцией
Подключение	Съемный винтовой клеммный блок, 2x2 положения, скрученный или сплошной кабель 0,14 - 1,5 мм ²

12.1.4. Характеристики связи

Шина Digiware	
Функция	Соединение модулей DIRIS Digiware
Тип кабеля	Специальный кабель SOCOMEC с разъемами RJ45
RS485	
Тип подключения	2 - 3 полудуплексных провода
Протокол	Modbus RTU
Скорость передачи данных	От 9600 до 115200 бод
Функция	Конфигурирование и считывание централизованных данных на модуле DIRIS Digiware U и всех модулях DIRIS Digiware I, подключенных посредством шины Digiware
Расположение	Одна точка на модуле DIRIS Digiware C
Подключение	Съемный винтовой клеммный блок, 3 положения, скрученный или сплошной кабель 0,14 - 1,5 мм ²
USB	
Протокол	Modbus RTU через USB
Функция	Конфигурирование модулей DIRIS Digiware U и I
Расположение	На каждом измерительном модуле DIRIS Digiware U и I
Подключение	Разъем микро-USB типа B

12.1.5. Экологические характеристики

Окружающая рабочая температура	От -10 до +70°C (IEC 60068-2-1/IEC 60068-2-2)
Температура хранения	От -25 до +70°C (IEC 60068-2-1/IEC 60068-2-2)
Рабочая влажность	55°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)
Ударопрочность	Передняя панель: Корпус 1J: 1J (IEC 61010-1 ред. 3.0)
Экологический паспорт PEP - ISO 14025	DIRIS Digiware U: SOCO-2014-05-v1-fr, SOCO-2014-05-v1-en DIRIS Digiware I: SOCO-2014-06-v1-fr, SOCO-2014-06-v1-en DIRIS Digiware IO: SOCO-00001-V01.01-fr, SOCO-00001-V01.01-en

12.1.6. Электромагнитные характеристики

Устойчивость к электростатическим разрядам	IEC 61000-4-2 УРОВЕНЬ III
Устойчивость к излучаемым радиочастотным полям	IEC 61000-4-3 УРОВЕНЬ III
Устойчивость к быстрым электрическим переходным процессам или всплескам	IEC 61000-4-4 УРОВЕНЬ III
Устойчивость к импульсным волнам	IEC 61000-4-5 УРОВЕНЬ III
Устойчивость к кондуктивным помехам	IEC 61000-4-6 УРОВЕНЬ III
Помехоустойчивость в условиях магнитного поля промышленной частоты	IEC 61000-4-8 400 А/м
Эмиссионные излучения	CISPR11 группа 1 - КЛАСС B

www.socomec.com



542 875 E - EN - 05/17

 **socomec**
Innovative Power Solutions