DIRIS A-30/A-41

Руководство по эксплуатации

RU

socomec
Innovative Power Solutions

Содержание

ИСТОЧНИКИ ОПАСНОСТИ И ПРЕДУПРЕЖДЕНИЯ 4
ПРЕДВАРИТЕЛЬНЫЕ ДЕЙСТВИЯ 8
ОБЩЕЕ ОПИСАНИЕ 9
УСТАНОВКА 10
ПРОГРАММИРОВАНИЕ 20
ЭКСПЛУАТАЦИЯ 36
ФУНКЦИЯ ПРОВЕРКИ СОЕДИНЕНИЯ 42
ПОМОЩЬ 48
ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ 53
СПИСОК АББРЕВИАТУР 75

socomec
Innovative Power Solutions

ИСТОЧНИКИ ОПАСНОСТИ И ПРЕДУПРЕЖДЕНИЯ

Установку данного оборудования должны осуществлять только квалифицированные специалисты.
Производитель не несет ответственности за несоблюдение требований, содержащихся в настоящем руководстве.

Риск поражения электрическим током, получения ожогов или взрыва

- установку и обслуживание устройства должны осуществлять только квалифицированные специалисты
- перед проведением каких-либо работ на устройстве или внутри него необходимо отключать электропитание устройства и вспомогательные источники питания, а также замыкать накоротко вторичную обмотку всех трансформаторов тока (PTI SOCOMEC)
- всегда используйте соответствующее устройство индикации напряжения, чтобы убедиться в отсутствии напряжения
- установите все механизмы, дверцы и крышки на место, прежде чем подавать питание на устройство
- всегда следите за тем, чтобы устройство питалось от источника с правильным номинальным напряжением

Несоблюдение данных мер предосторожности может привести к причинению серьезных телесных повреждений.

Опасность повреждения устройства

Проверьте:

- напряжение дополнительного электропитания
- частоту распределительной системы (50 или 60 Гц)
- максимальное напряжение на клеммах входного напряжения, (V1, V2, V3 и VN) 500 В перем. тока между фазами или 289 В перем. тока между фазой и нейтралью
- максимальный ток 10 А на клеммах входного тока (I1, I2 и I3)

socomec
Innovative Power Solutions

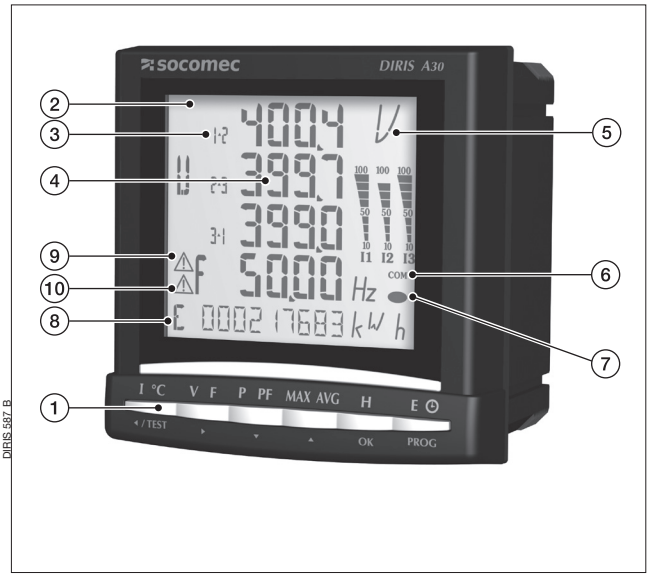
ПРЕДВАРИТЕЛЬНЫЕ ДЕЙСТВИЯ

Чтобы обеспечить безопасность персонала и сохранность изделия, перед подключением внимательно изучите содержание настоящего руководства по эксплуатации.
Проверьте следующие пункты сразу же после получения комплекта ***DIRIS A-30 / A-41*** и убедитесь, что:

- упаковка не повреждена;
- устройство не было повреждено при транспортировке;
- код изделия соответствует вашему заказу;
- комплект содержит продукт, снабженный выдвижной клеммной колодкой,
- руководство по эксплуатации.

ОПИСАНИЕ

1. Клавишная панель с 6 двухфункциональными клавишами (отображение или программирование)
2. ЖК-дисплей с подсветкой
3. Фаза
4. Значения
5. Ед. изм.
6. Индикатор работы на коммуникационной шине
7. Индикатор измерения энергии
8. Счетчик числа часов и индикация энергии
9. Реле аварийной сигнализации 1
10. Реле аварийной сигнализации 2

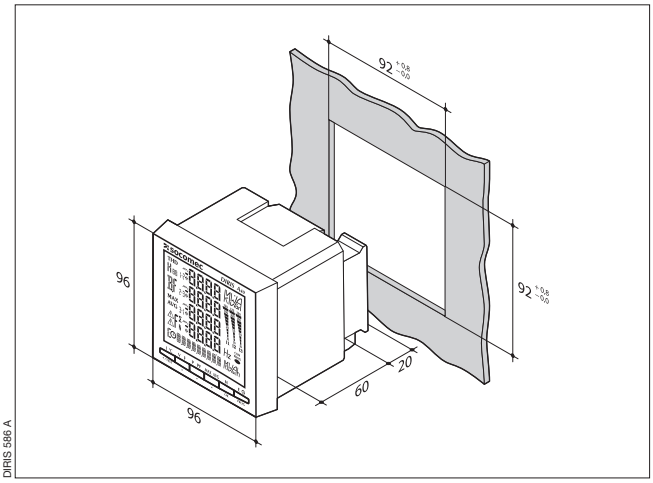


УСТАНОВКА

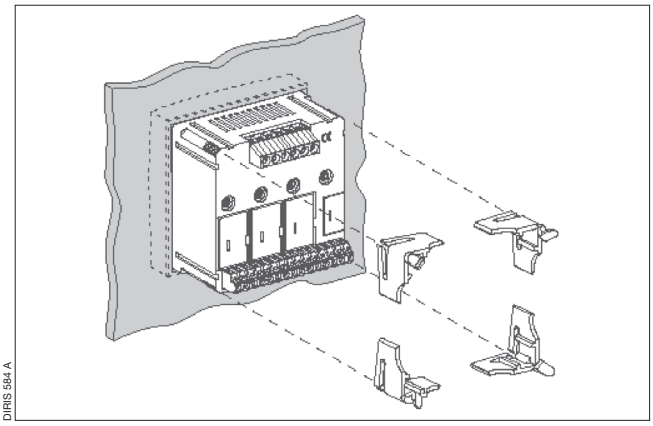
РЕКОМЕНДАЦИИ

- соблюдайте безопасное расстояние от систем, которые генерируют электромагнитные помехи,
- избегайте вибраций с ускорением более 1 g для частот ниже 60 Гц.

СХЕМА ВЫРЕЗА



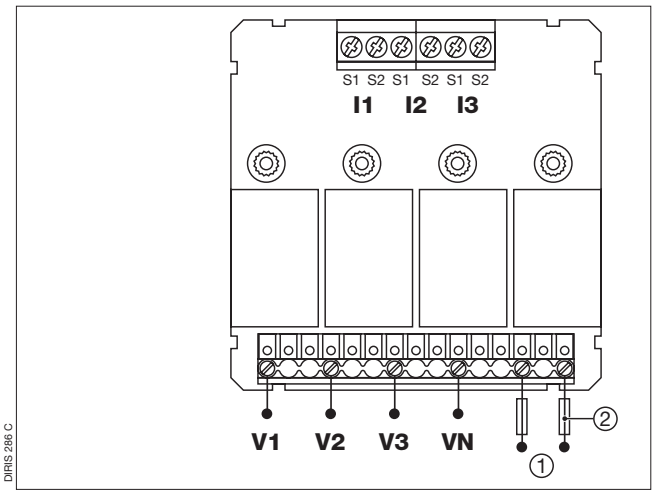
МОНТАЖ



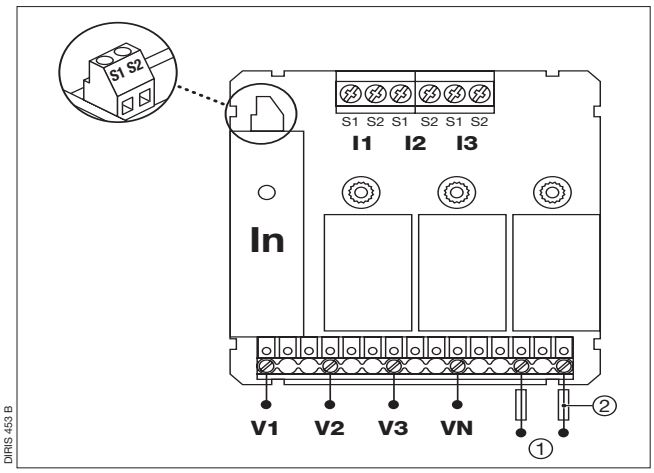
socomec
Innovative Power Solutions

ПОДКЛЮЧЕНИЕ

Максимальный момент затяжки каждого винта составляет 0,4 Нм.
Вторичная обмотка каждого ТТ должна быть короткозамкнутой при отключении **DIRIS**. Это можно сделать автоматически, используя одно из изделий по каталогу Socomec: PTI. Свяжитесь с нами для получения дополнительной информации.



DIRIS A-30



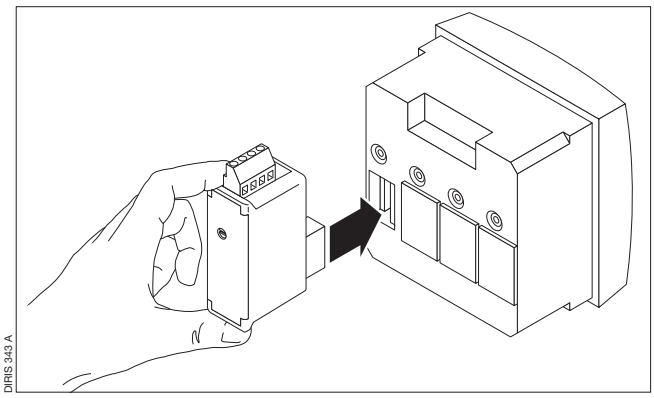
DIRIS A-41

① **Вспом.:** IEC / CE 110 … 400 В перем. тока
120 … 350 В пост. тока
12 … 48 В пост. тока

② **Предохр.:** *0,5 A gG / BS 88 2A gG / 0,5 A класс CC*

УСТАНОВКА

ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЙ МОДУЛЬ



DIRIS A-30/A-41 может оснащаться дополнительными модулями:

- связь JBUS/MODBUS;
код изд.: 4825 0092:
последовательный порт RS485 JBUS/MODBUS в режиме RTU со скоростью передачи данных от 2400 до 38400 бод. (Код руководства пользователя: 536 103)

- **Импульсные выходы; код изд.: 4825 0090:**
2 импульсных выхода, подключенных к устройству измерения энергии в кВт-ч, кВАр·ч и кВА-ч (Код руководства пользователя: 536 045)

- Аналоговые выходы; код изд.: 4825 0093:
2 аналоговых выхода 4/20 мА или 0/20 мА, настраиваемых для тока, напряжения, мощности и коэффициента мощности. Можно установить 2 модуля, максимум 4 выхода (Код руководства пользователя: 536 048)

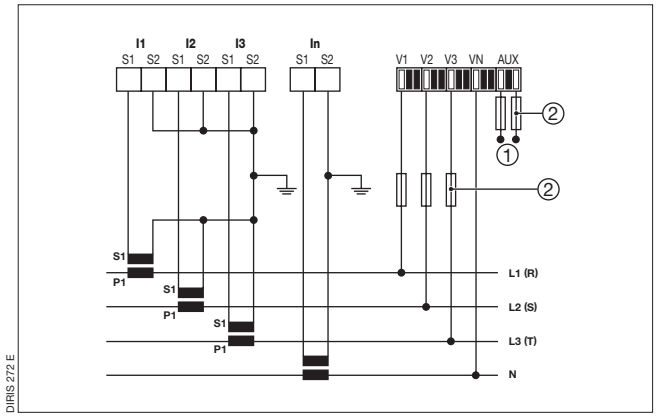
- Входы / Выходы; код изд.: 4825 0094:
2 выхода для аварийных сигналов, для напряжения, тока, мощности, коэффициента мощности и THD или дистанционного управления.
2 входа для измерения импульсов или контроля положения (Код руководства пользователя: 536 047).

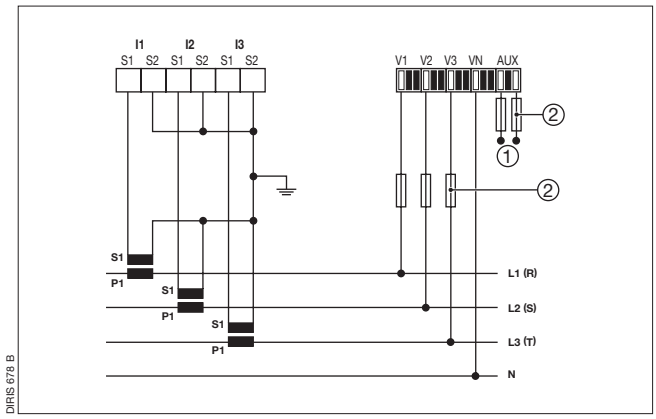
- Устройство хранения; код. изд.: 4825 0097:
Устройство для хранения средней активной и реактивной мощности, минимальных и максимальных мгновенных значений, последних 10 аварийных сигналов, спадов / перенапряжений и отключений питания в соответствии с EN50160 (Код руководства пользователя: 536 104).

- Температура; код. изд.: 4825 0206.
Технология PT100:
4 температурных индикатора:
- 1 внутренний
- 3 внешний (вход PT100)
(Руководство по эксплуатации, код изд.: 535 750)

socomec
Innovative Power Solutions

НЕСИММЕТРИЧНАЯ ТРЕХФАЗНАЯ СЕТЬ (4NBL)





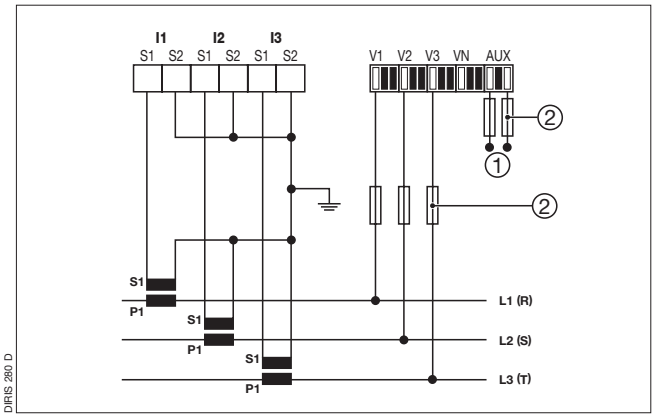
① **Вспом.:** IEC / CE 110 … 400 В перем. тока
120 … 350 В пост. тока
12 … 48 В пост. тока

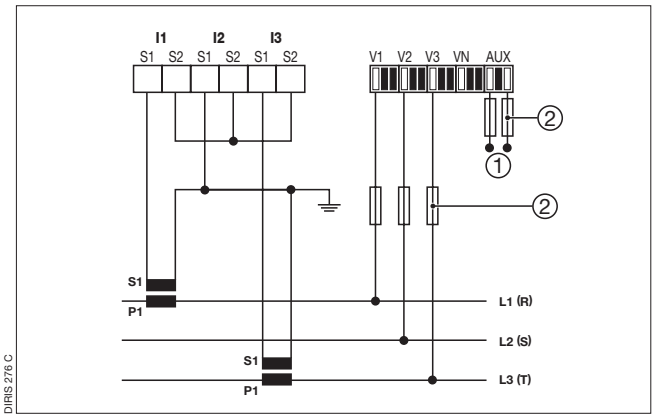
② **Предохр.:** *0,5 A gG / BS 88 2A gG / 0,5 A класс CC*

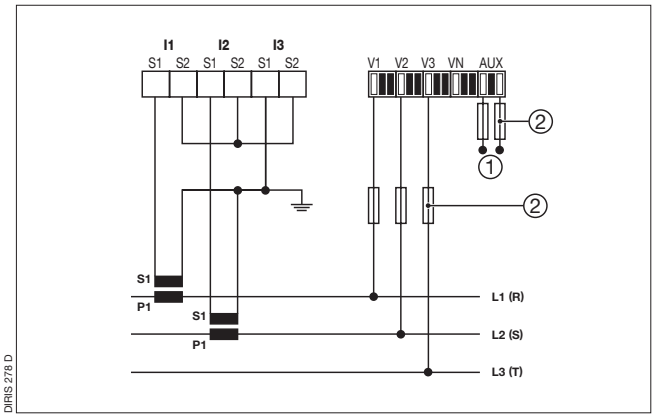
НЕСИММЕТРИЧНАЯ ТРЕХФАЗНАЯ СЕТЬ (3NBL)

Несимметричная трехфазная сеть (3NBL)

Решение с использованием 2 ТТ с током второй и третьей фазы, вычисленным посредством векторного суммирования, приводит к уменьшению точности фазы на 0,5%.





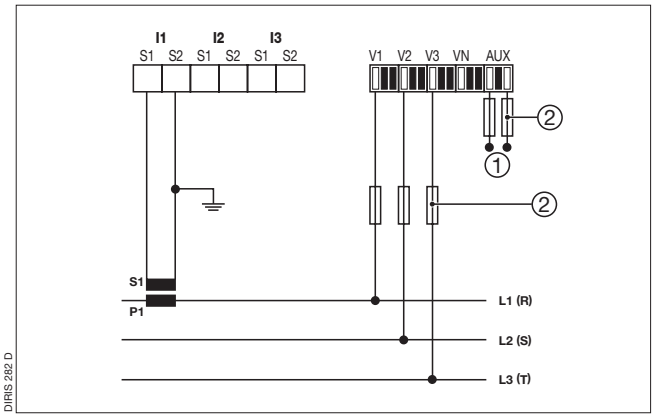


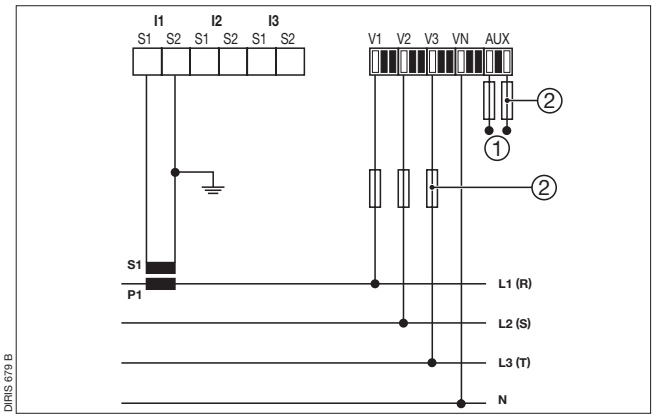
① **Вспом.:** IEC / CE 110 … 400 В перем. тока
120 … 350 В пост. тока
12 … 48 В пост. тока

② **Предохр.:** *0,5 A gG / BS 88 2A gG / 0,5 A класс CC*

СИММЕТРИЧНАЯ ТРЕХФАЗНАЯ СЕТЬ (3BL/4BL)

Решение с использованием одного ТТ с током третьей фазы, вычисленным посредством векторного суммирования, приводит к уменьшению точности фазы на 0,5%.

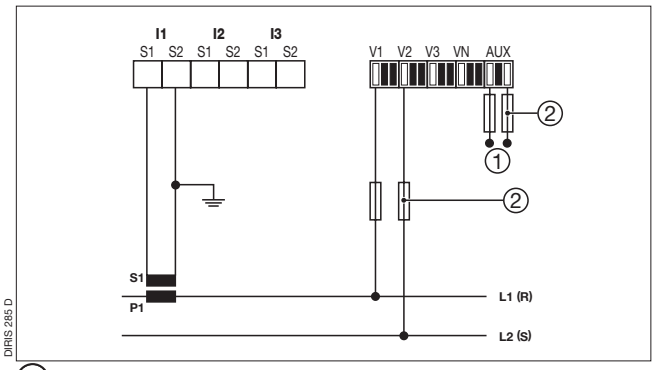




① **Вспом.:** IEC / CE 110 … 400 В перем. тока
120 … 350 В пост. тока
12 … 48 В пост. тока

② **Предохр.:** *0,5 A gG / BS 88 2A gG / 0,5 A класс CC*

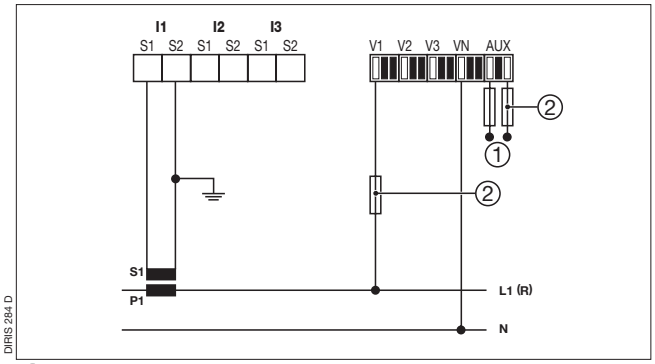
ДВУХФАЗНАЯ СЕТЬ (2BL)



① **Вспом.:** IEC / CE 110 … 400 В перем. тока
120 … 350 В пост. тока
12 … 48 В пост. тока

② **Предохр.:** *0,5 A gG / BS 88 2A gG / 0,5 A класс CC*

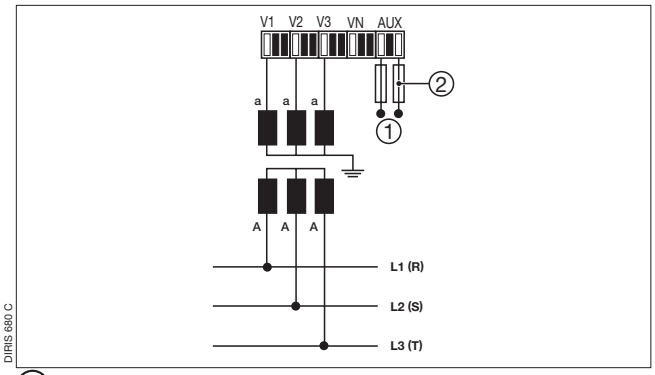
ОДНОФАЗНАЯ СЕТЬ (1BL)



① **Вспом.:** IEC / CE 110 … 400 В перем. тока
120 … 350 В пост. тока
12 … 48 В пост. тока

② **Предохр.:** *0,5 A gG / BS 88 2A gG / 0,5 A класс CC*

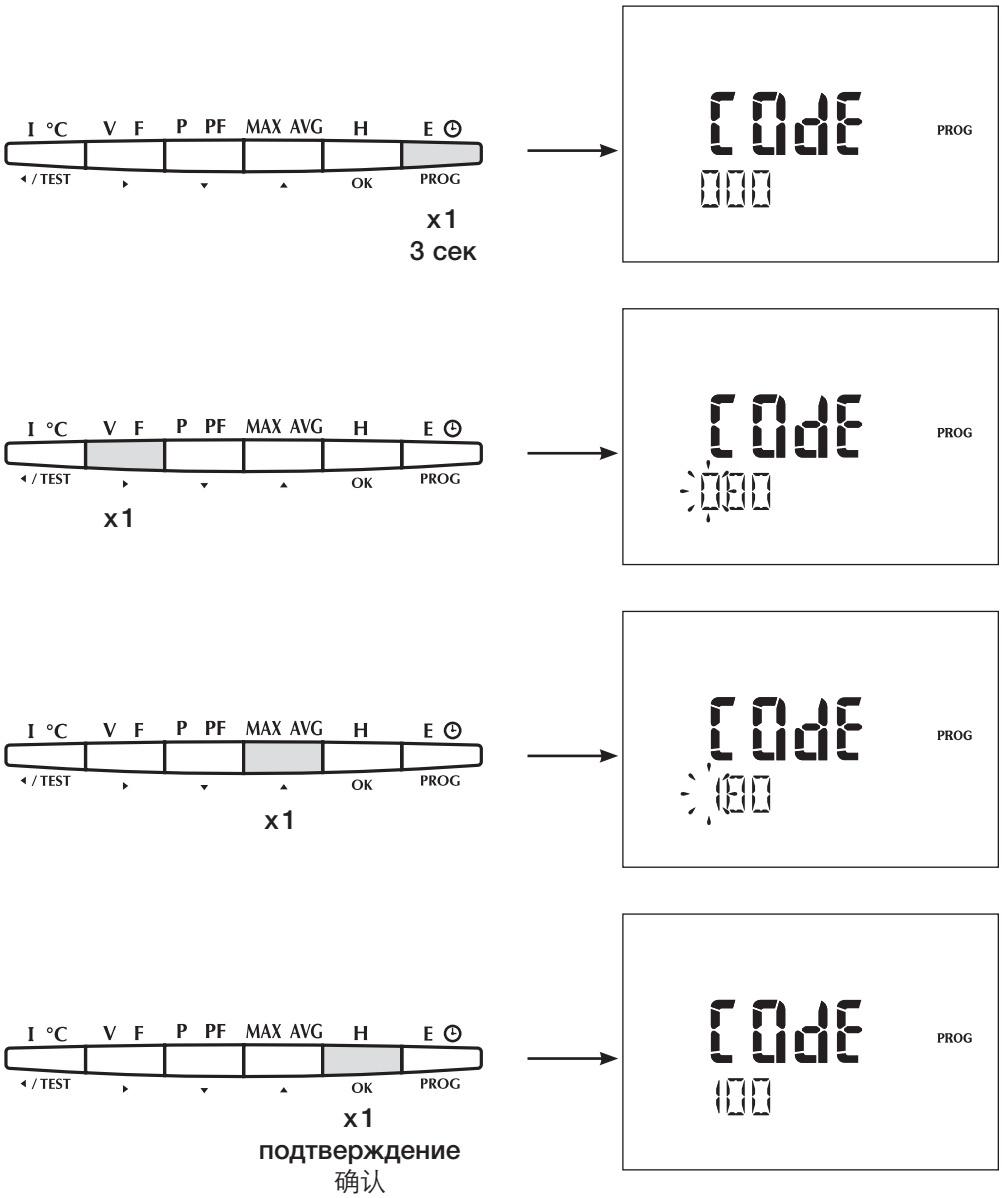
ТРАНСФОРМАТОР НАПРЯЖЕНИЯ



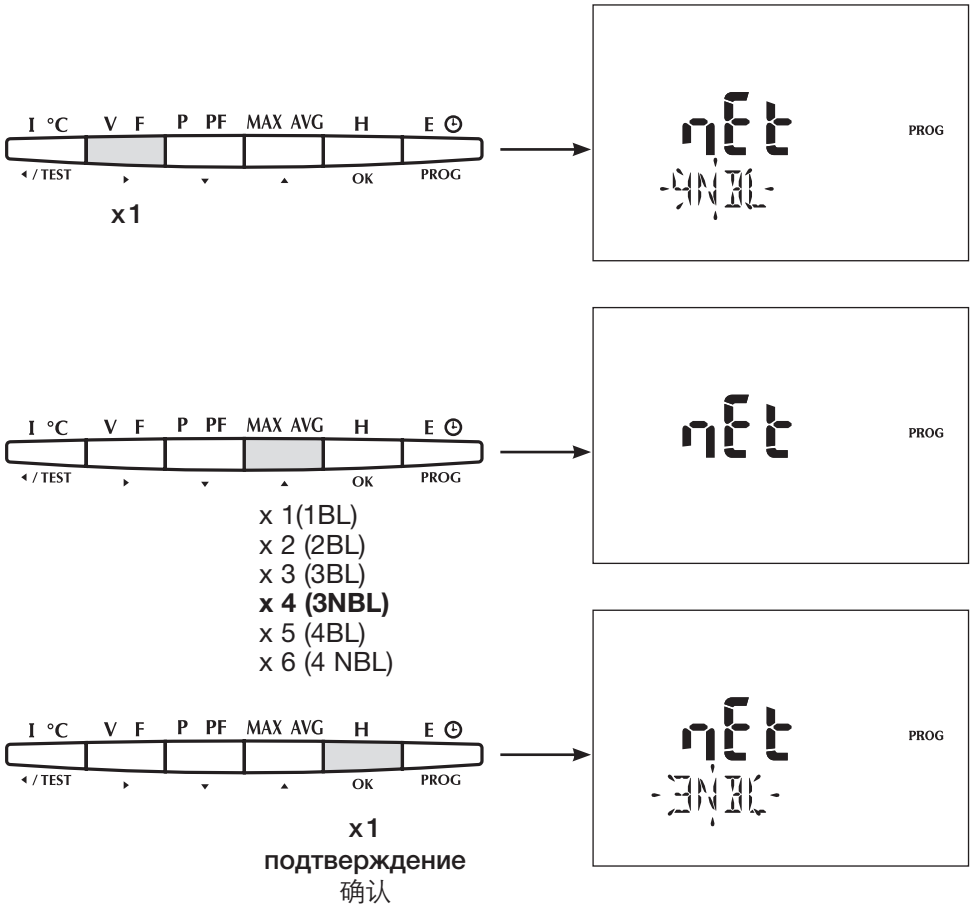
① **Вспом.:** IEC / CE 110 … 400 В перем. тока
120 … 350 В пост. тока
12 … 48 В пост. тока

② **Предохр.:** *0,5 A gG / BS 88 2A gG / 0,5 A класс CC*

ДОСТУП К РЕЖИМУ ПРОГРАММИРОВАНИЯ (COdE 100)

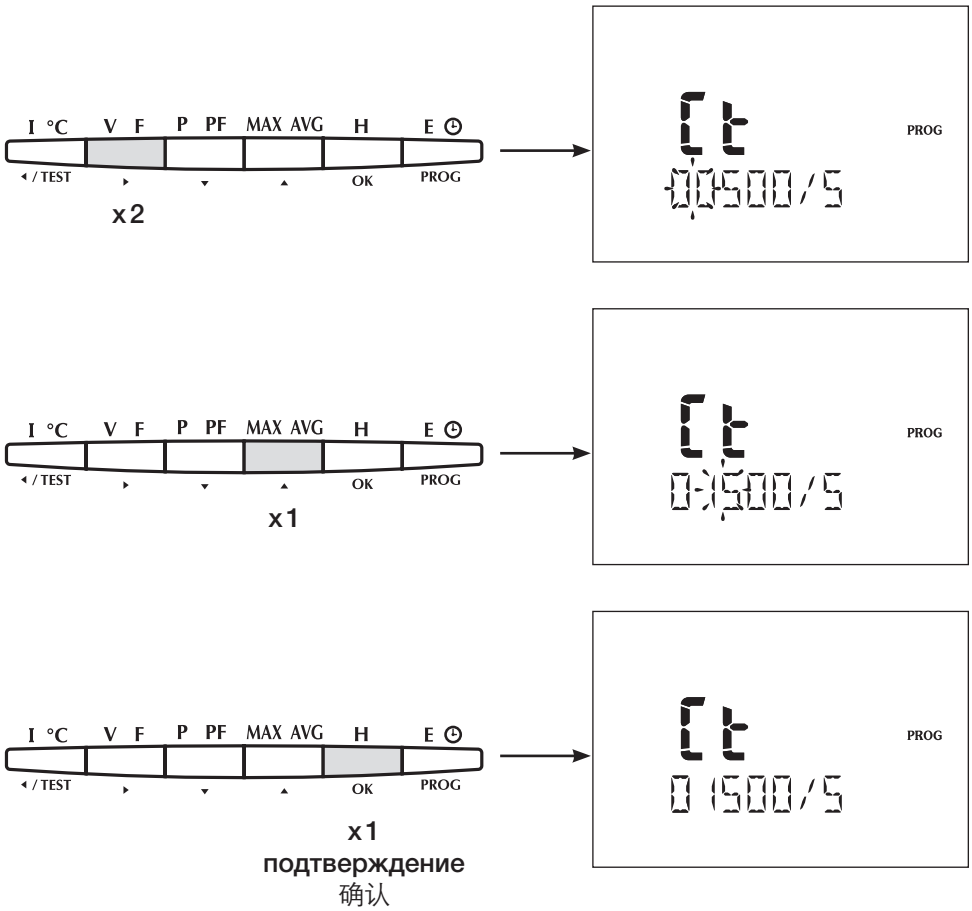


СЕТЬ (пример: СЕТЬ = 3NBL)

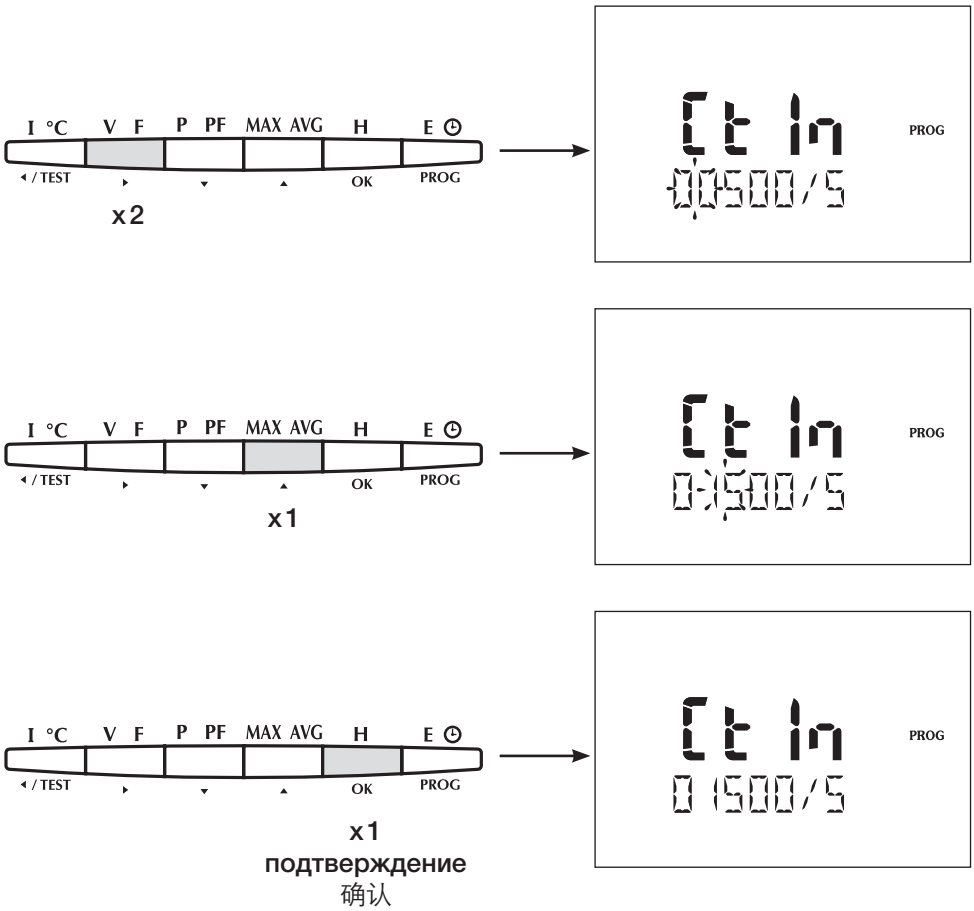


ПРОГРАММИРОВАНИЕ

ТРАНСФОРМАТОРЫ ТОКА (пример: ТТ = 1500 / 5 A)

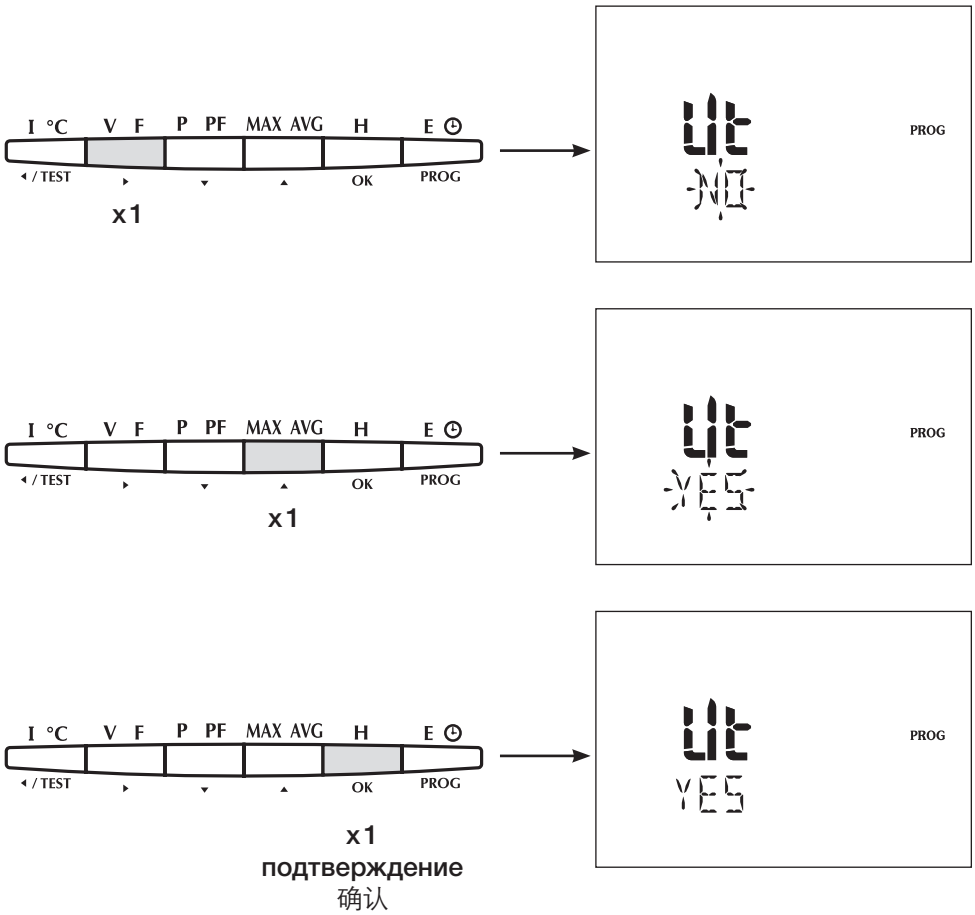


ТРАНСФОРМАТОРЫ НЕЙТРАЛЬНОГО ТОКА *DIRIS A-41* (пример: TT In = 1500 / 5 A)

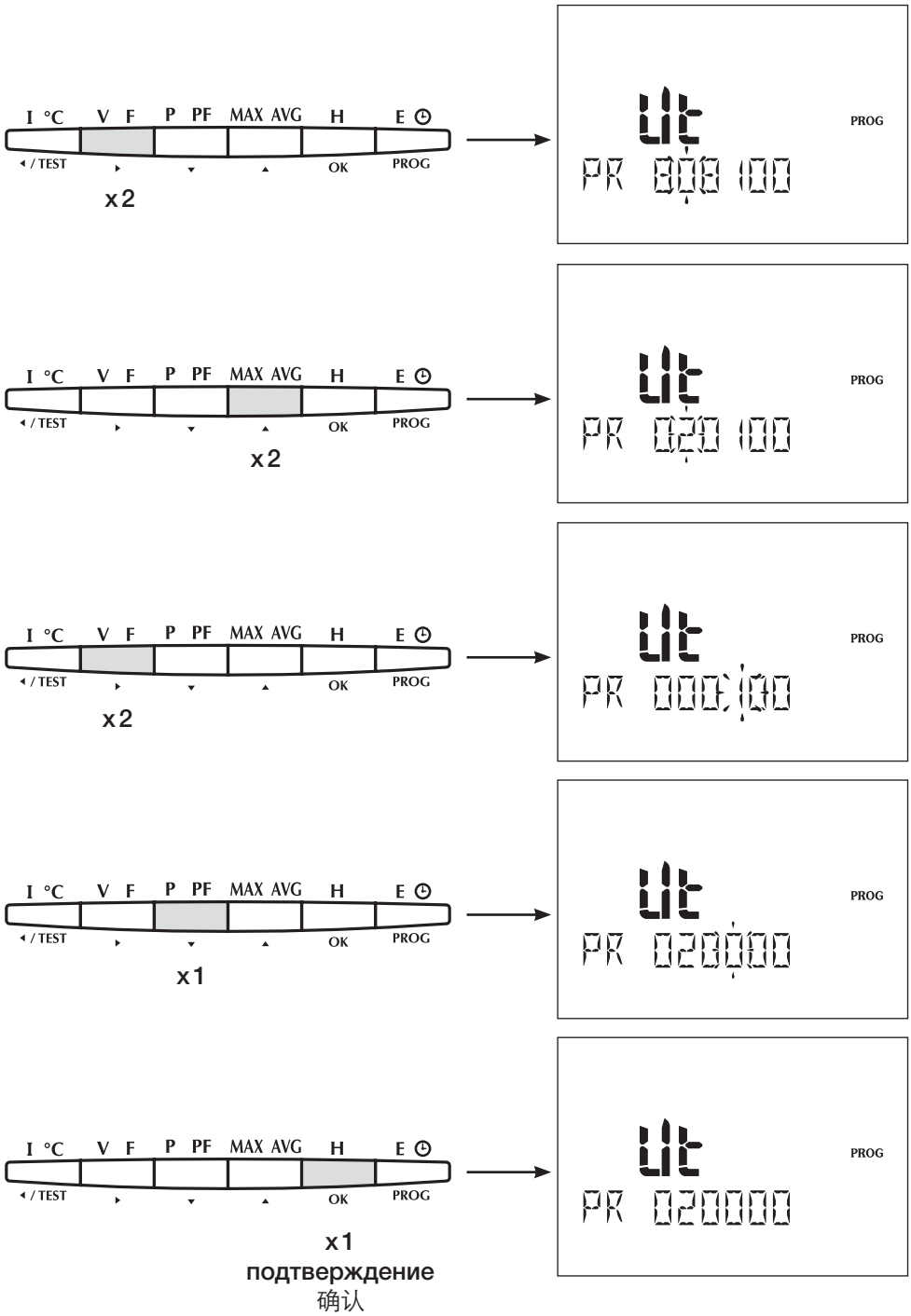


ПРОГРАММИРОВАНИЕ

ТРАНСФОРМАТОР НАПРЯЖЕНИЯ (пример: Vt = ДА)

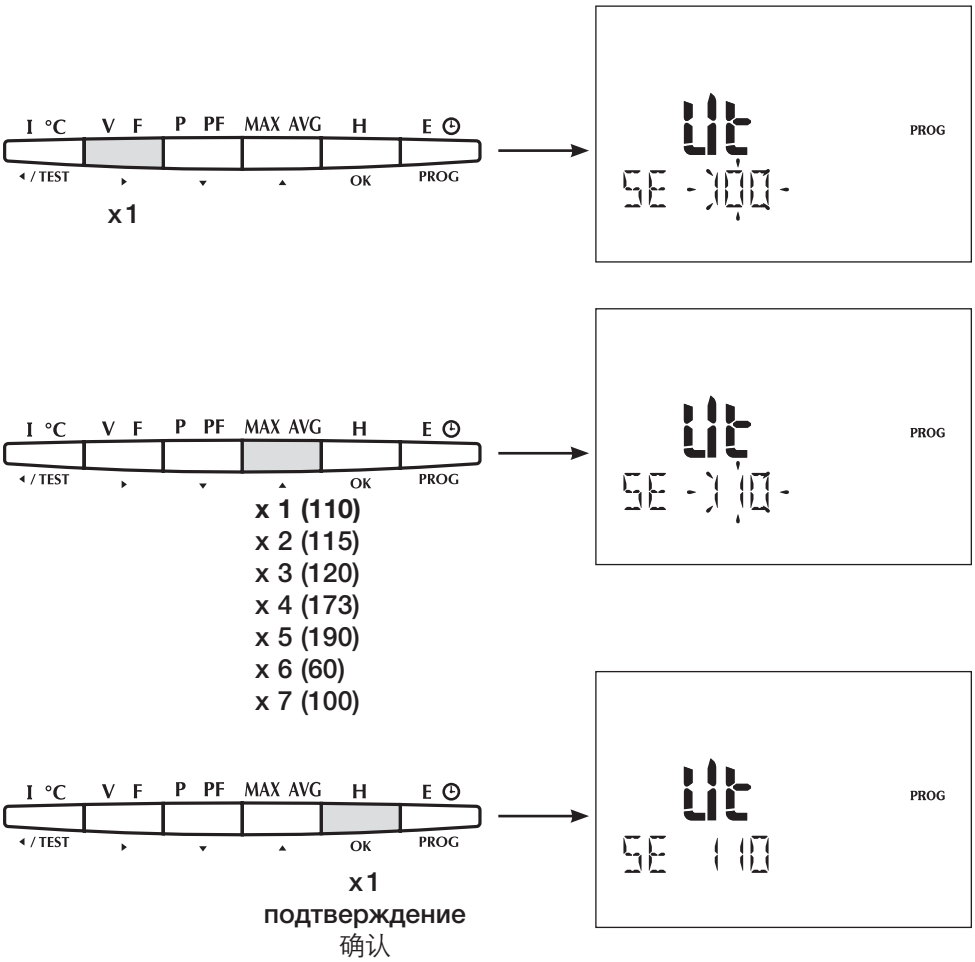


ТРАНСФОРМАТОР ПЕРВИЧНОГО НАПРЯЖЕНИЯ (пример: PR = 20 000 В)

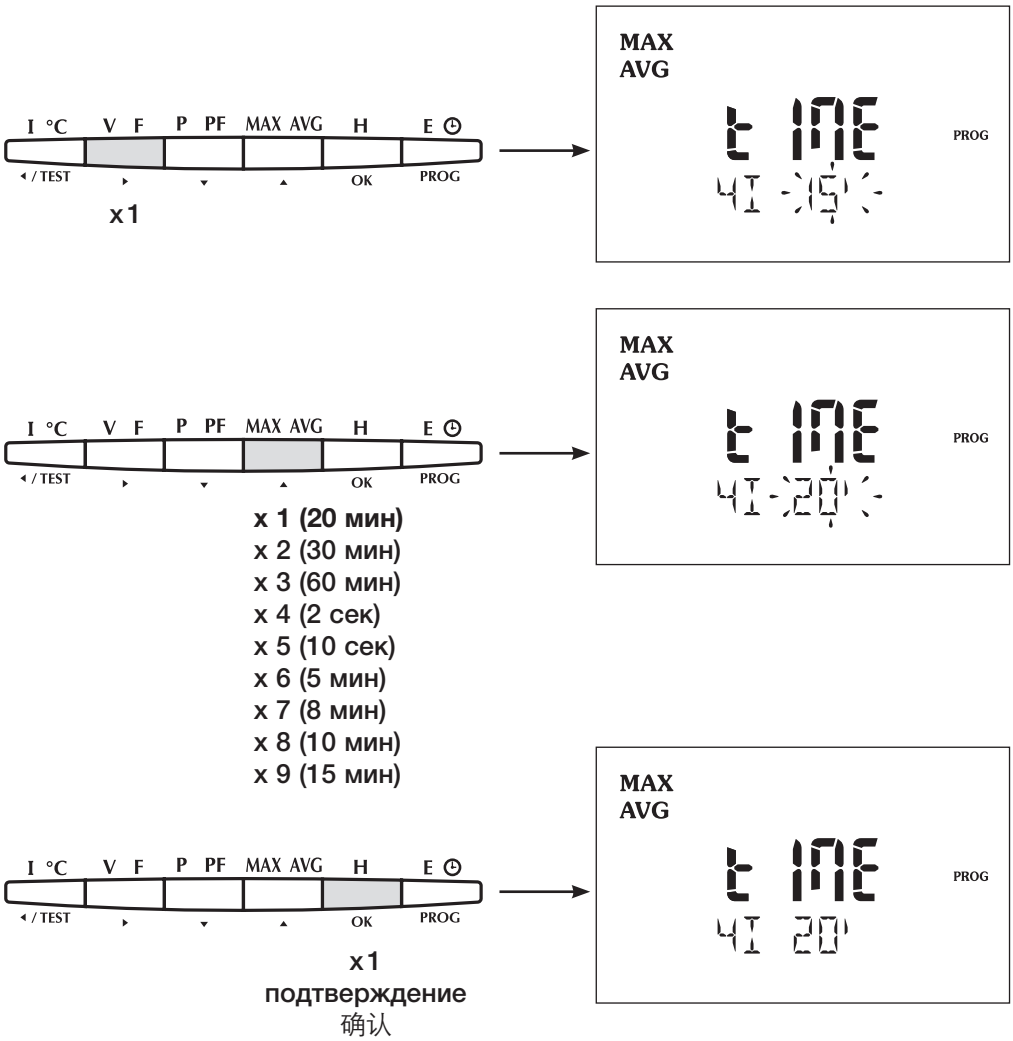


ПРОГРАММИРОВАНИЕ

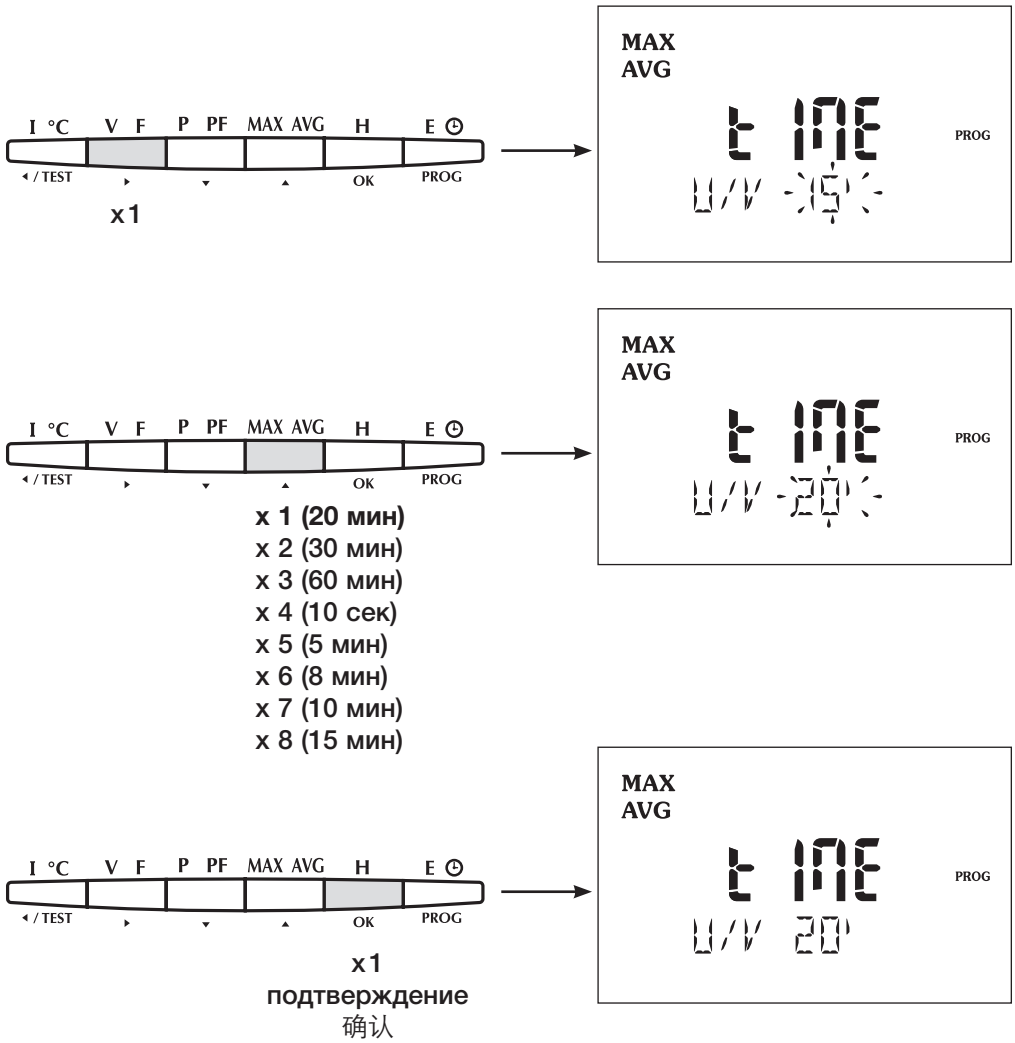
ТРАНСФОРМАТОР ВТОРИЧНОГО НАПРЯЖЕНИЯ (пример: SE = 110 В)



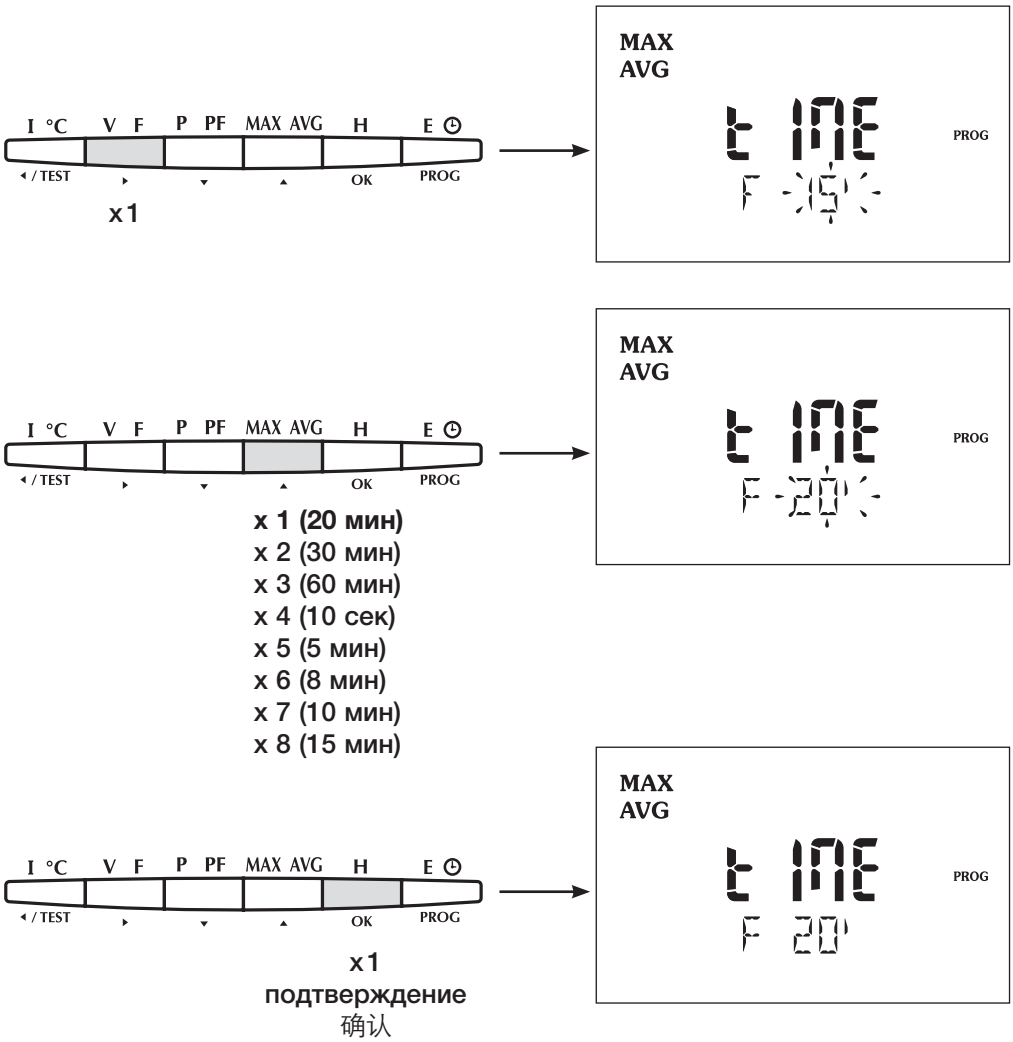
ВРЕМЯ ИНТЕГРАЦИИ (пример: tIME 4I = 20 мин)



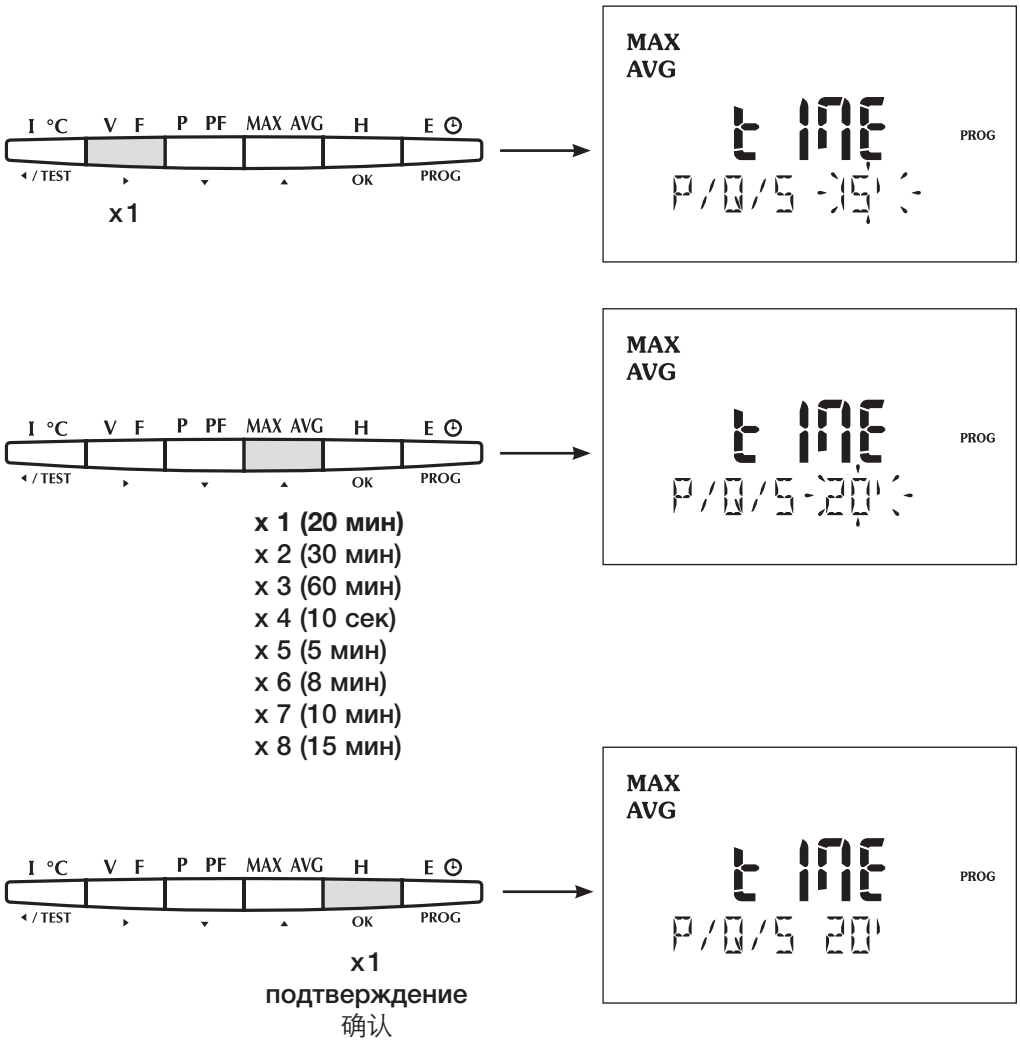
ИНТЕГРИРОВАНИЕ НАПРЯЖЕНИЯ (пример: tIME U/V = 20 мин)



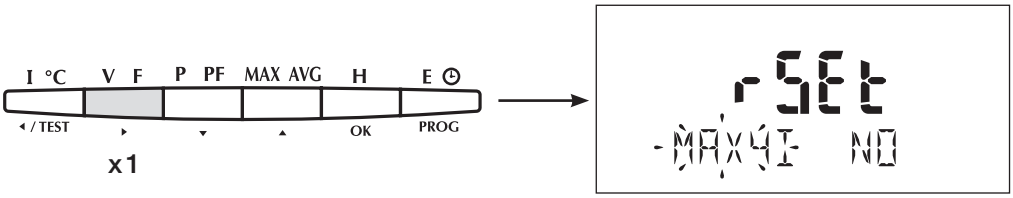
ИНТЕГРИРОВАНИЕ В ЧАСТОТНОЙ ОБЛАСТИ (пример: tIME F = 20 мин)



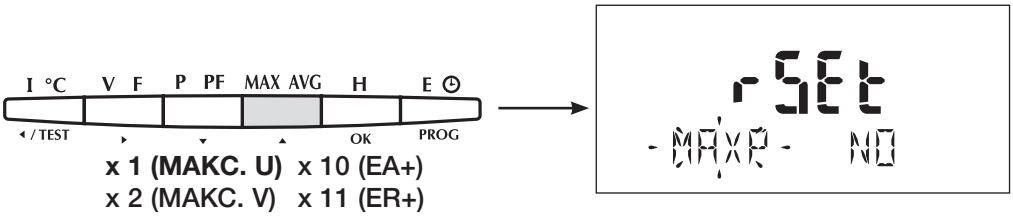
ИНТЕГРИРОВАНИЕ МОЩНОСТИ (пример: tIME P/Q/S = 20 мин)



СБРОС НА НУЛЬ (пример: rSET = Ea)

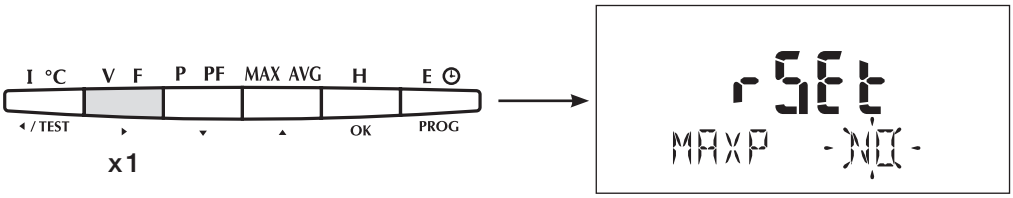


x1

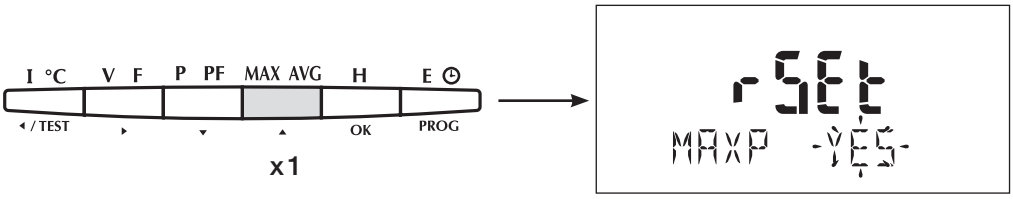


x 1 (МАКС. U)
x 2 (МАКС. V)
x 3 (МАКС. F)
x 4 (МАКС. P+)
x 5 (МАКС. P-)
x 6 (МАКС. Q+)
x 7 (МАКС. Q-)
x 8 (МАКС. S)
x 9 (ЧАС)
x 10 (EA+)
x 11 (ER+)
x 13 (EA-)
x 14 (ER-)
x 15 (МАКС. 4I)
x 16 (E1)*
x 17 (E2)*
x 18 (E3)*
x 19 (E4)*
x 20 (E5)*
x 21 (E6)*

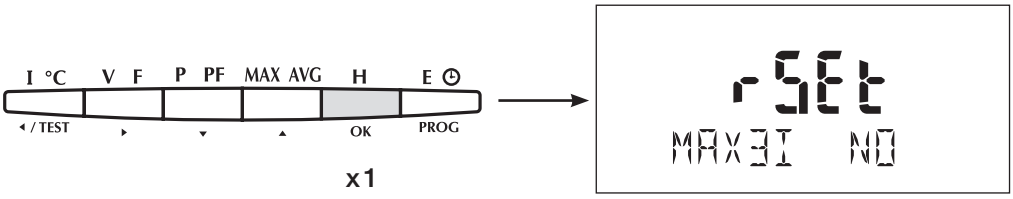
** Индикация, только если имеется модуль I/O 4825 0094.*



x1

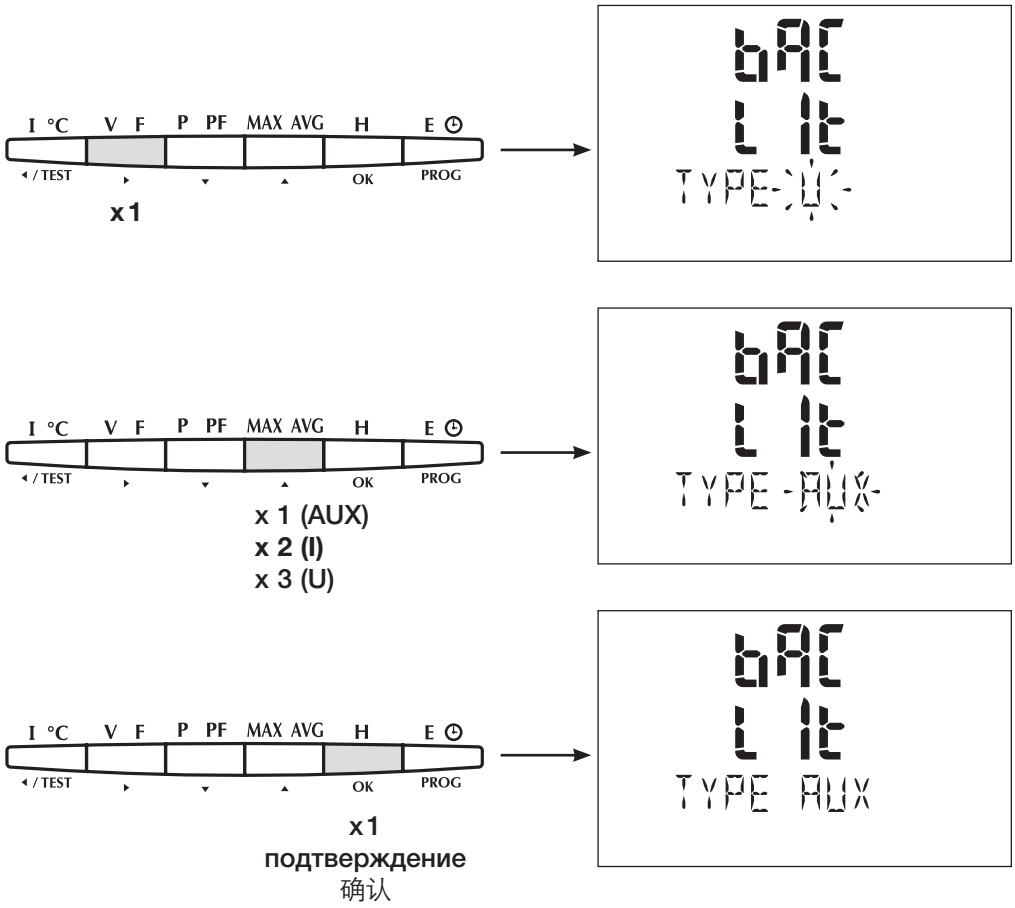


x1

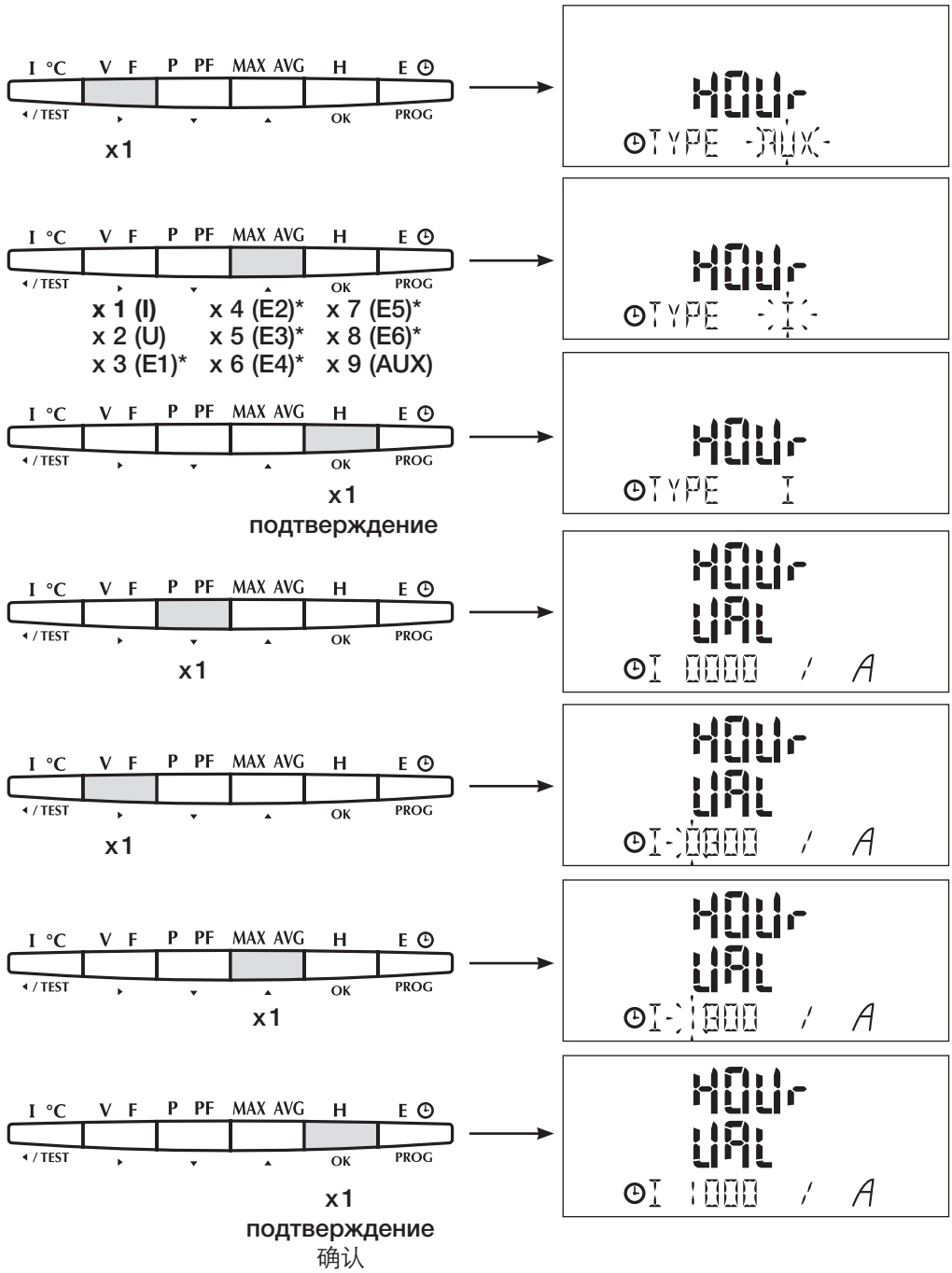


x1
подтверждение
确认

ЖК-ДИСПЛЕЙ С ПОДСВЕТКОЙ (пример: bACLIT = AUX)



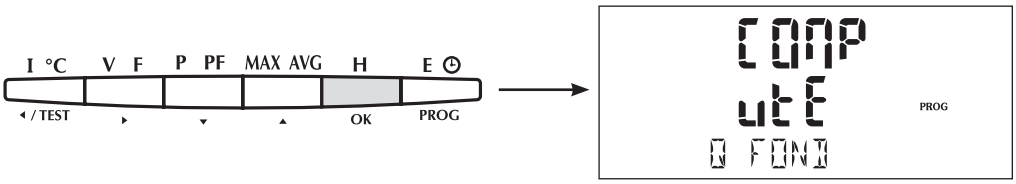
СЧЕТЧИК ВРЕМЕНИ В ЧАСАХ (пример: счетчик количества часов (для тока) с пуском при 1000 A.)



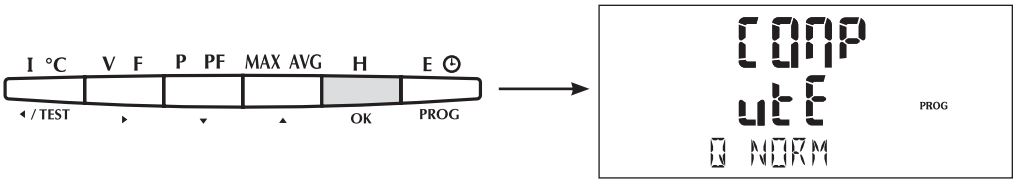
** Индикация, только если имеется модуль ввода/вывода 4825 0094.*

确认

QFOND : метод расчета реактивной энергии с учетом только фундаментальных принципов

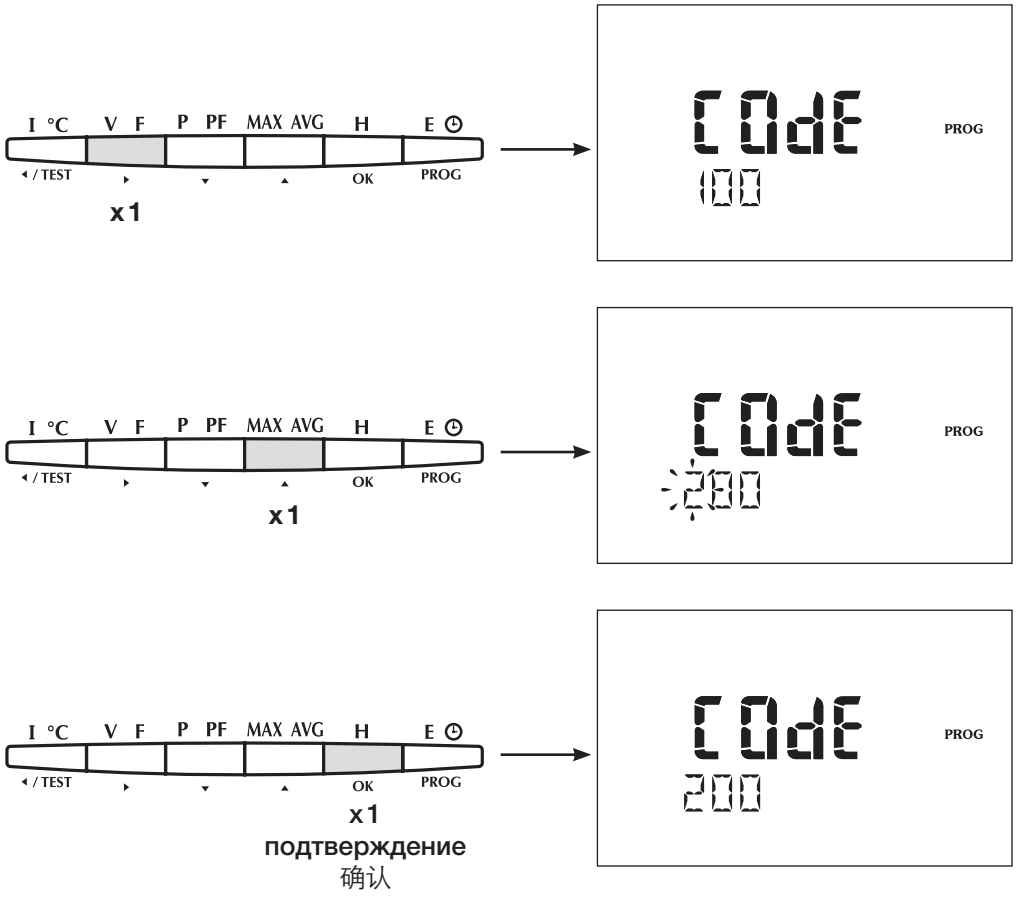


QNORM : метод расчета реактивной энергии с использованием принципа IEC61557-12



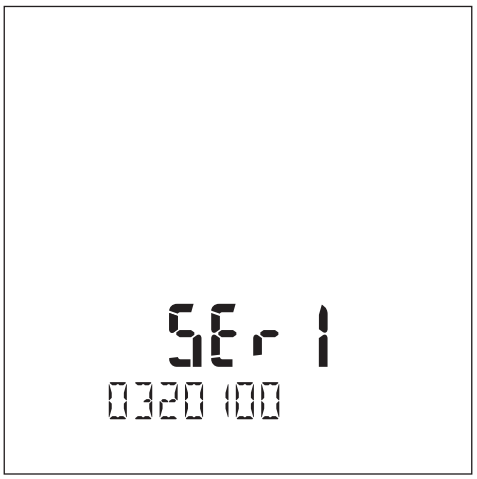
ПРОГРАММИРОВАНИЕ

КЛЮЧ ДОСТУПА К МЕНЮ КОНФИГУРАЦИИ (пример: COdE = 200)



socomec
Innovative Power Solutions

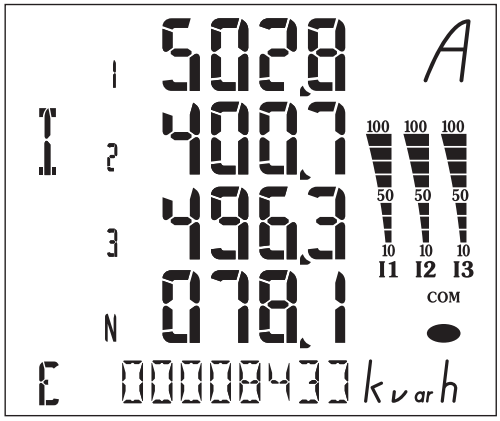
СЕРИЙНЫЙ НОМЕР (пример: SErl = 0320100)



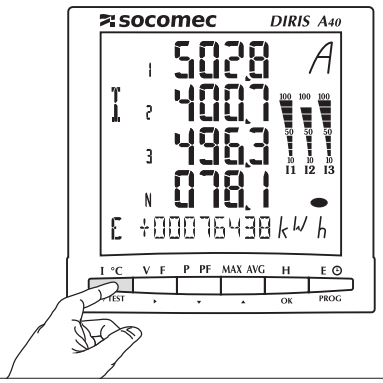
ВЕРСИЯ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ

ДЛЯ ВЫХОДА ИЗ РЕЖИМА ПРОГРАММИРОВАНИЯ

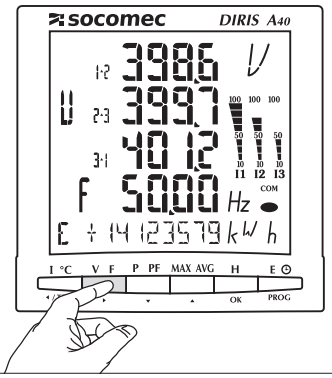
x1
3 сек.



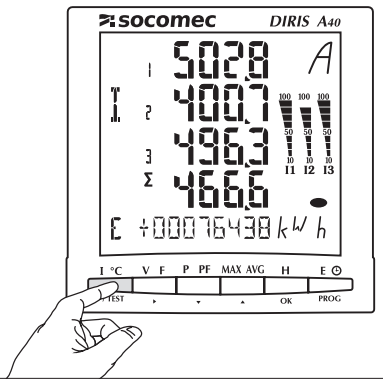
x 1



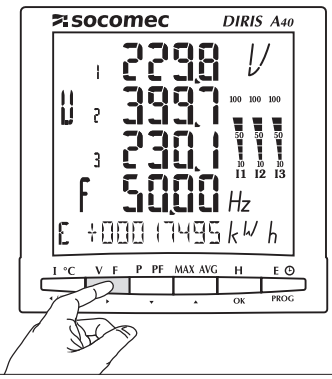
x 1



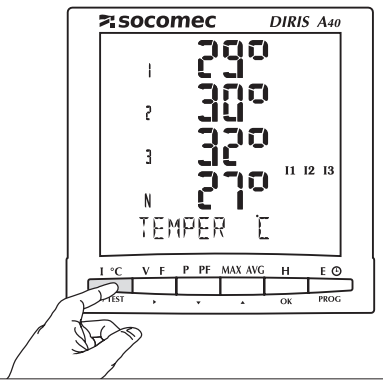
x 2



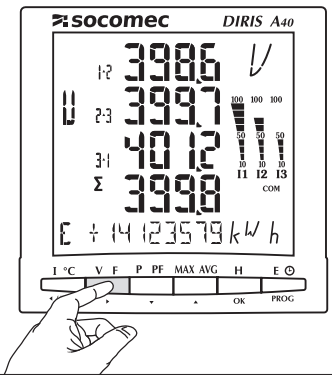
x 2



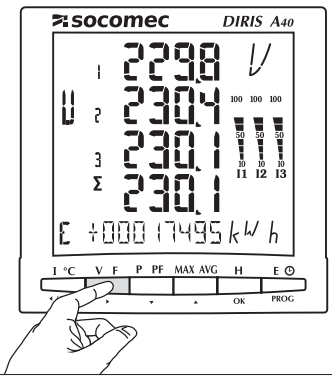
x 3



x 3

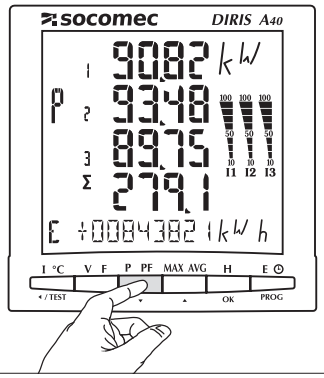


x4

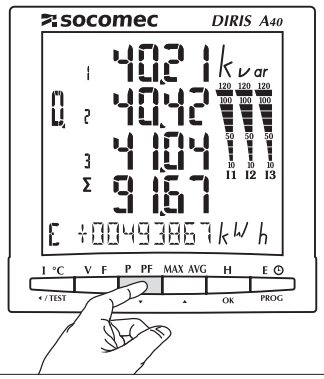


socomec
Innovative Power Solutions

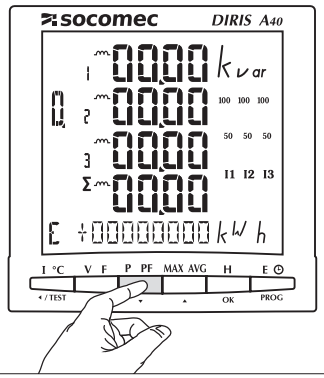
x 1



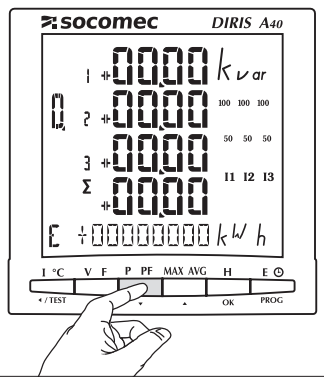
x 2



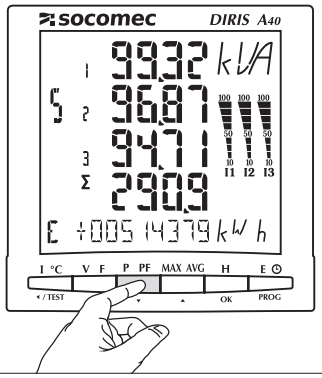
x 3



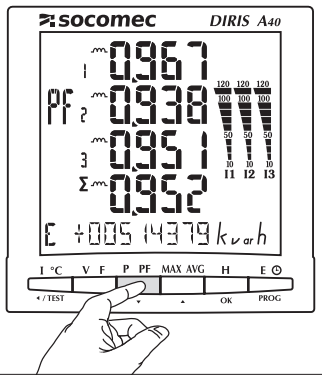
x 4



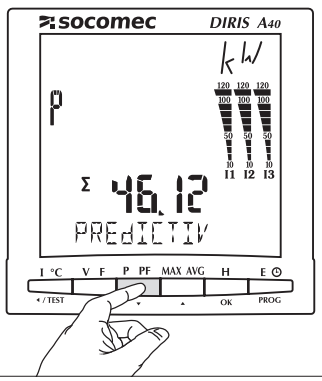
x 5



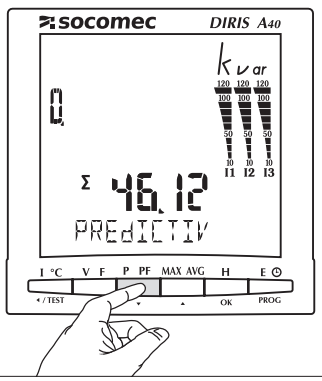
x 6



x 7

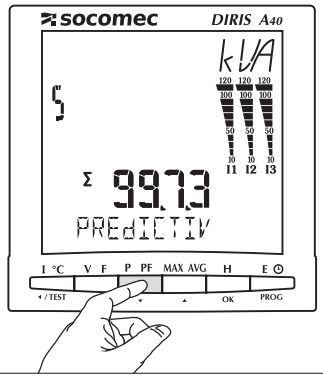


x 8

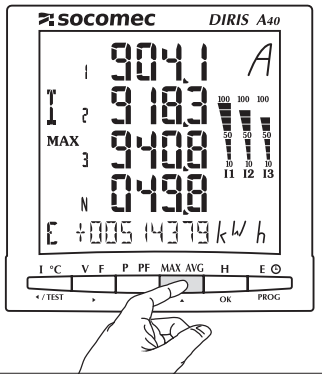


ЭКСПЛУАТАЦИЯ

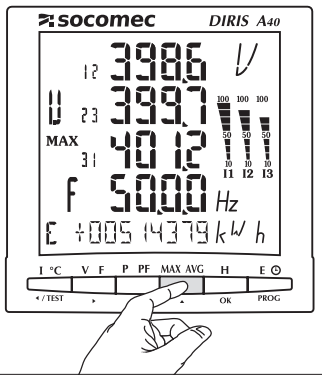
x 9



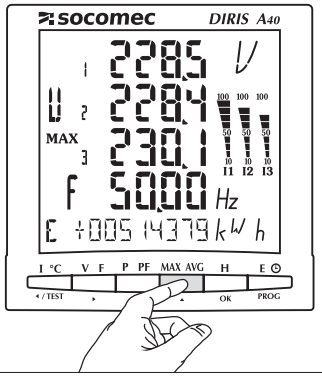
x 1



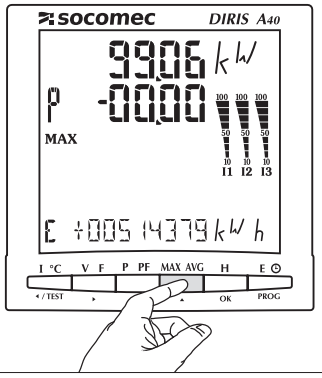
x 2



x 3

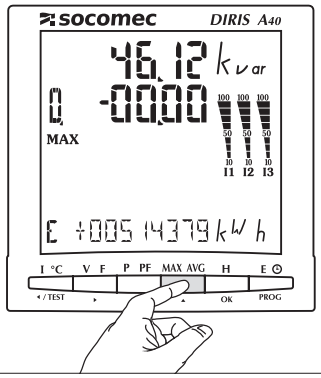


x 4

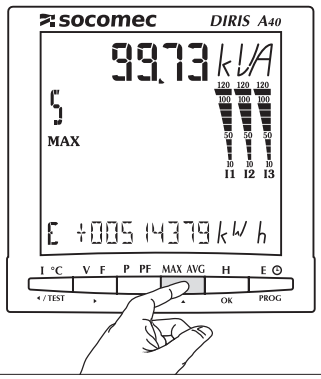


socomec
Innovative Power Solutions

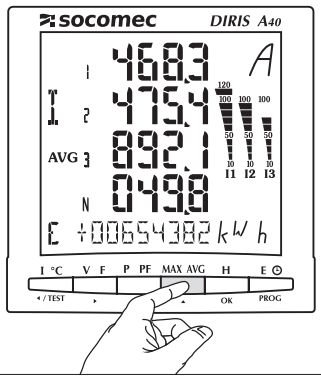
x 5



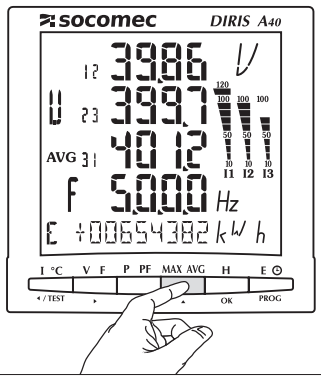
x 6



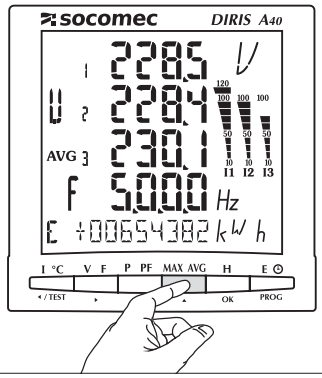
x 7



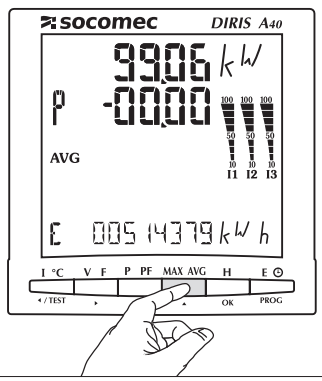
x 8



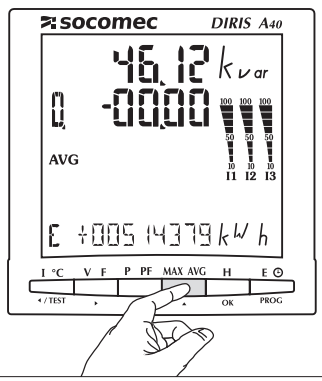
x 9



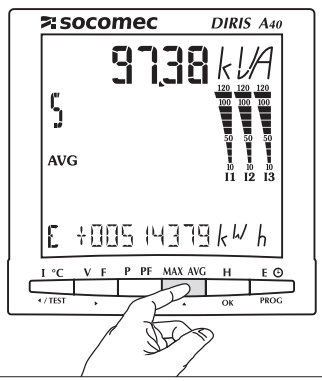
x 10



x11

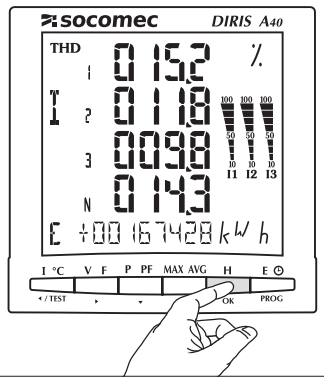


x 12

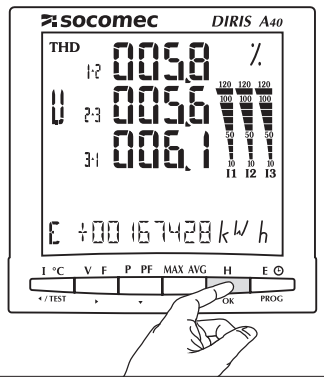


ЭКСПЛУАТАЦИЯ

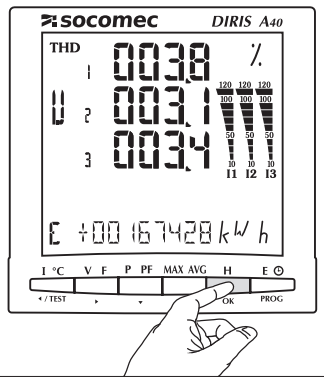
x 1



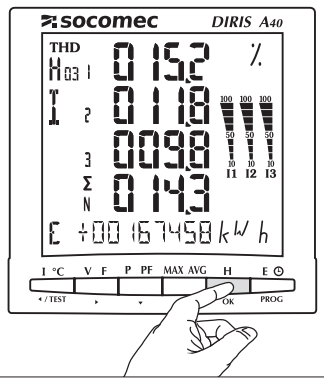
x 2



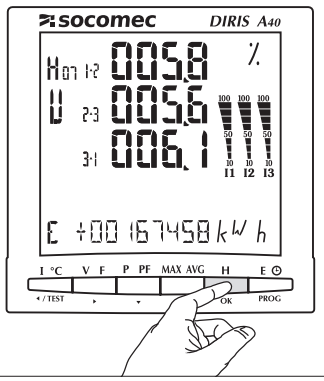
x 3



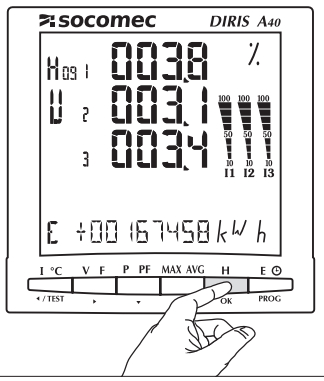
x 4



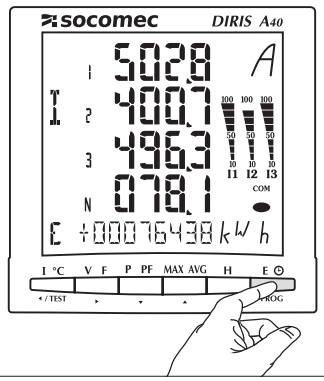
x 13



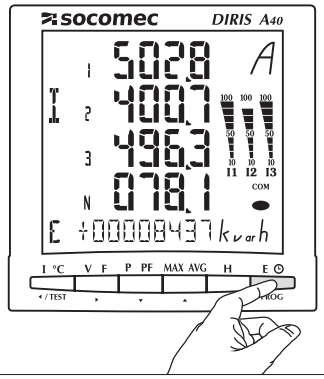
x 21



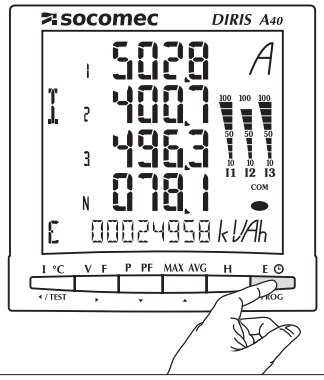
x 1



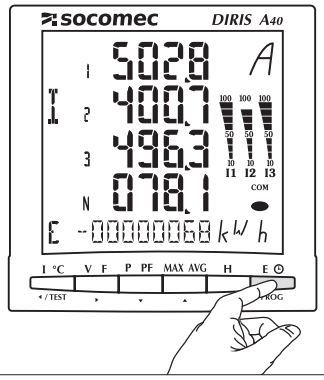
x 2



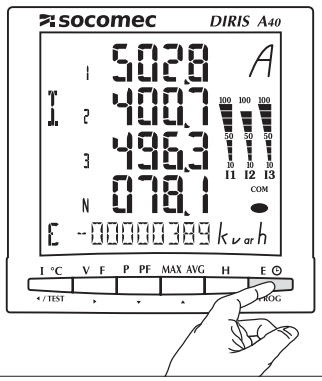
x 3



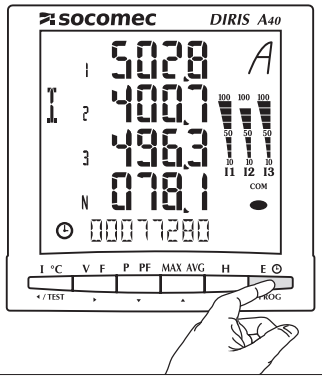
x 4



x 5



x 6



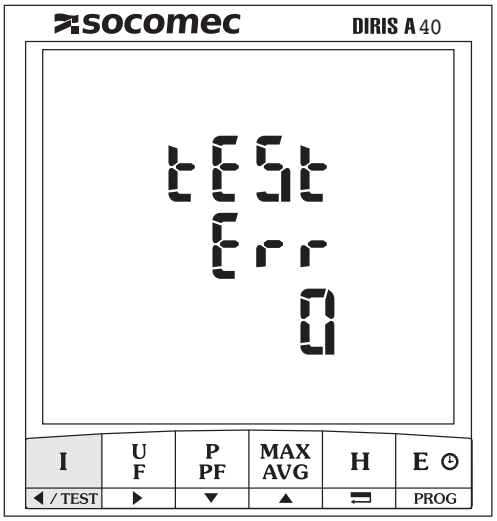
ФУНКЦИЯ ПРОВЕРКИ СОЕДИНЕНИЯ

RU

Во время проверки должен быть ток и напряжение в каждой из фаз устройства DIRIS.
В дополнение к этому функция распознает коэффициент мощности (PF) установки в пределах 0,6 < PF < 1 в сети 4BL/4NBL. Если PF установки выходит за пределы данного диапазона, эту функцию нельзя использовать.
В 4 BL и 4NBL соединение контролируется в целом.

Проверьте и убедитесь в правильности следующих условий:
Err 0 = ошибок нет
Err 1 = обратная фаза 1 TT
Err 2 = обратная фаза 2 TT
Err 3 = обратная фаза 3 TT
Err 4 = обратное напряжение V1 и V2
Err 5 = обратное напряжение V2 и V3
Err 6 = обратное напряжение V3 и V1

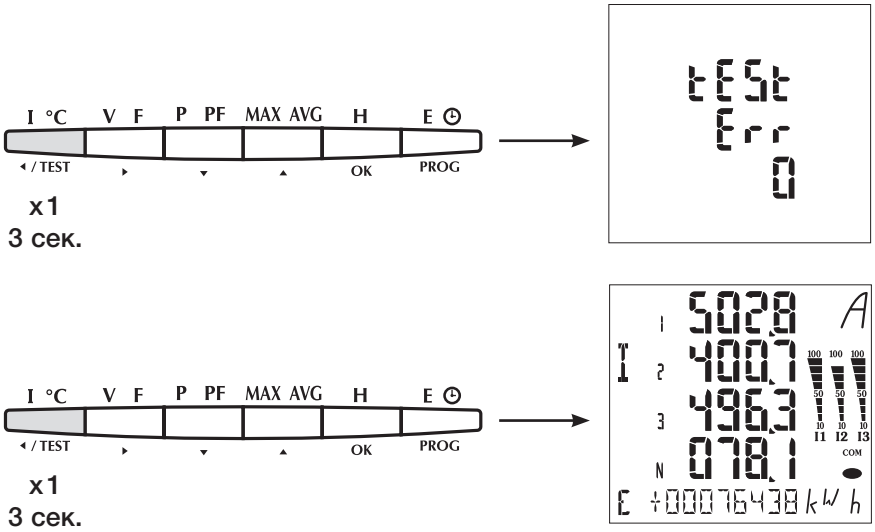
Для Err 1, Err 2 и Err 3 изменение может осуществляться автоматически устройством DIRIS или вручную путем коррекции токовых соединений.
Для Err 4, Err 5 и Err 6 изменение может осуществляться автоматически устройством DIRIS или вручную путем коррекции соединений токовых цепей.



x1
3 сек.

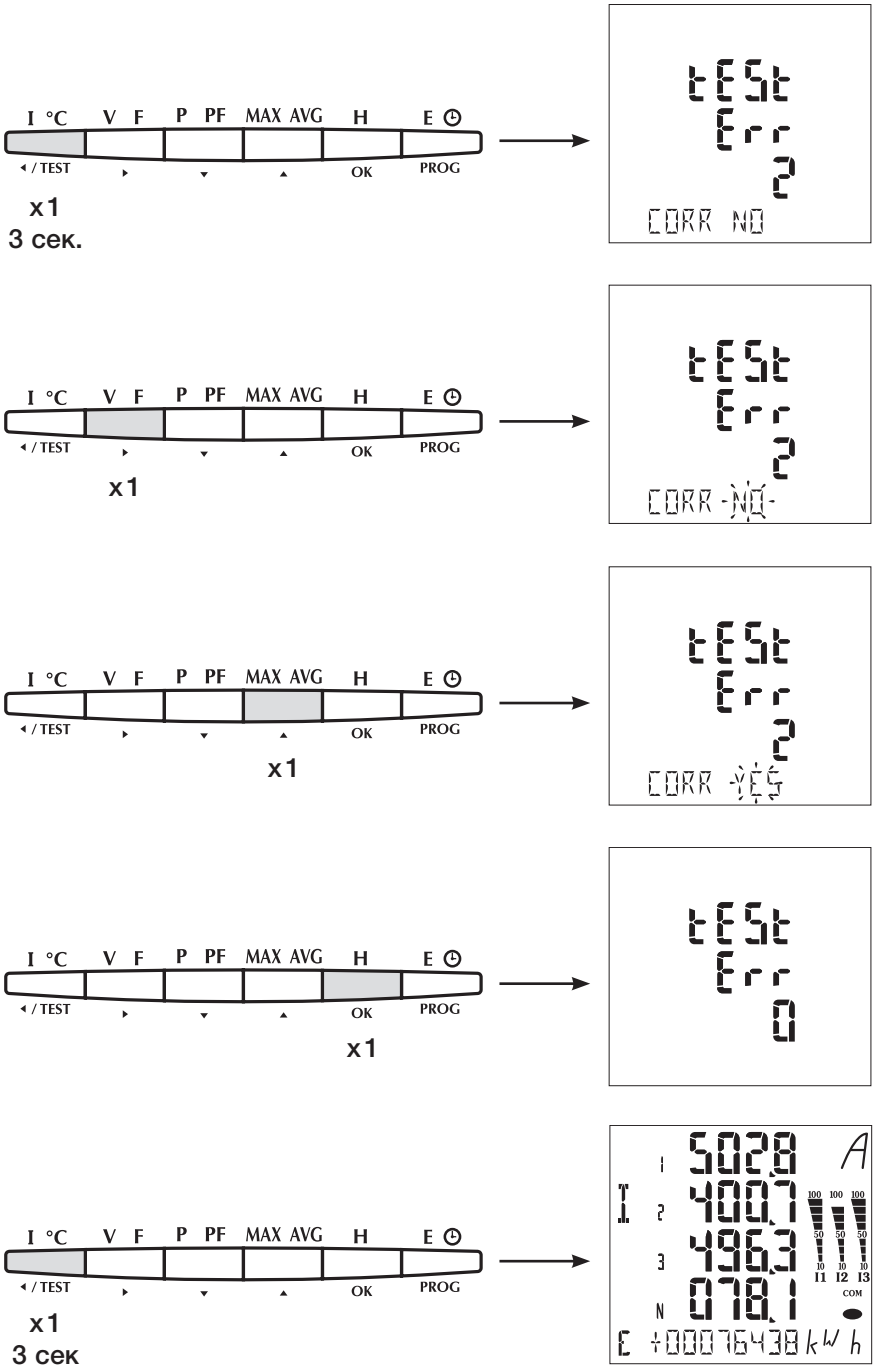
socomec
Innovative Power Solutions

Пример: tEsT Err 0



ФУНКЦИЯ ПРОВЕРКИ СОЕДИНЕНИЯ

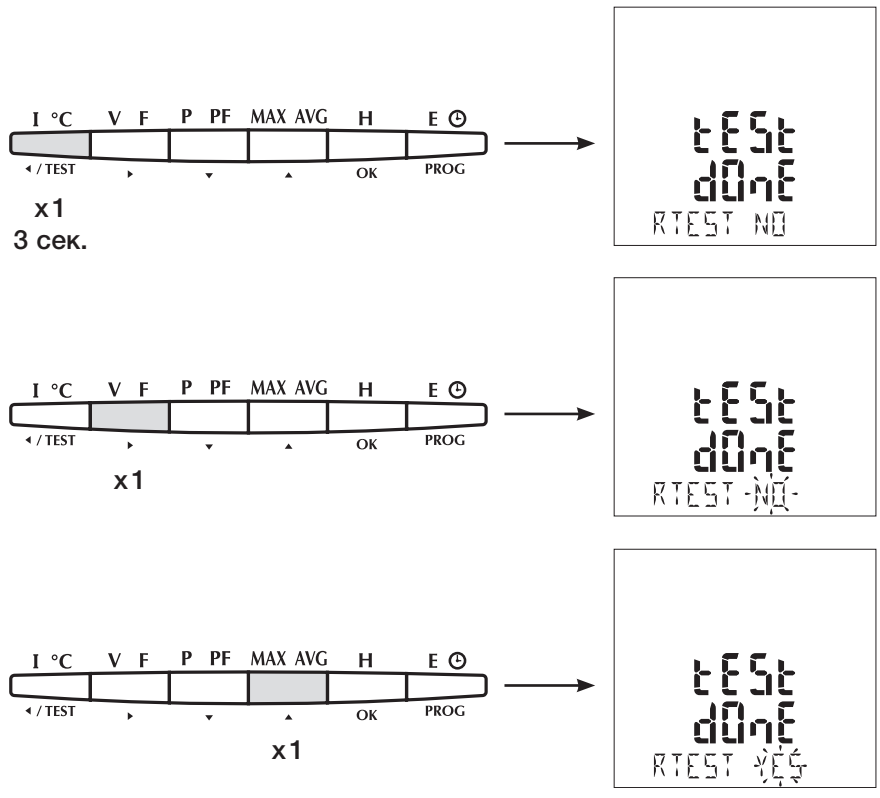
Пример: tEsT Err 2



socomec
Innovative Power Solutions

> вторая проверочная операция

Данное меню отображается, если изделие уже прошло проверку. Вы можете вновь запустить полную проверку, как описано ниже.



ПОМОЩЬ

RU

- **Устройство выключено**
  Проверьте вспомогательный источник питания
- **Подсветка выключена**
  Проверьте конфигурацию подсветки в меню настройки (стр. 32)
- **Напряжение = 0**
  Проверьте соединения
- **Ток = 0 или неправильный**
  Проверьте соединения
  Проверьте параметры настройки ТТ
- **Неправильная мощность, коэффициент мощности и энергия**
  Используйте функцию проверки соединения (стр. 42)
- **Фазы отсутствуют на дисплее**
  Проверьте конфигурацию сети (в меню настройки) (стр. 21)

socomec
Innovative Power Solutions

DIRIS A-30 /A-41
ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

КОРПУС	
Размеры:	96 x 96 x 60 мм или 96 x 96 x 80 мм со всеми дополнительными модулями (DIN 43700)
Подключение:	посредством^2 отсоединяемых клемм (напряжения и прочих) 2,5 мм и^2 фиксированных клемм (тока) 6 мм
Указатель IP:	IP52 (передняя панель) и IP20 (корпус)
Масса:	400 гр.

ДИСПЛЕЙ	
Тип:	ЖК-дисплей с подсветкой

ИЗМЕРЕНИЯ	
Трехфазные (3 или 4 провода), двухфазные (2 провода) и однофазные сети	
НАПРЯЖЕНИЕ (TRMS)	
Непосредственное измерение:	от 50 до 518 В перем. тока (фаза/фаза) от 50 до 300 В перем. тока (фаза/нейтраль)
Измерение посредством PT:	• Первичная: до 500 кВ • Вторичная: 60, 100, 110, 115, 120, 173 и 190 В перем. тока
Дисплей и разрешение	от 0 до 500,0 кВ
Период обновления:	1 секунда
ТОК (TRMS)	
Посредством TT:	• Первичная: до 9995 A • Вторичная: 1 или 5 A
Минимальный ток измерительной цепи	10 мА
Входное потребление:	< 0,3 ВА
Дисплей:	от 0 до 11 кА (в 1,1 раза кратно первичной величине)
постоянная перегрузка:	6 A
периодическая перегрузка:	10 In / 1 сек.
Период обновления:	1 секунда
Максимальное отношение KI x KU:	10 000 000
МОЩНОСТЬ	
Итого:	от 0 до 8000 МВт/МВАр/МВА
Период обновления:	1 секунда
ЧАСТОТА	
	от 45,0 до 65,0 Гц
Период обновления:	1 секунда

ВСПОМОГАТЕЛЬНЫЙ ИСТОЧНИК ПИТАНИЯ IEC / CE	
от 110 до 400 В перем. тока 50/ 60 Гц	± 10%
от 120 до 350 В пост. тока	± 20%
от 12 до 48 В пост. тока	- 6% / + 20%
Потребление:	< 10 ВА

УСЛОВИЯ ЭКСПЛУАТАЦИИ	
Рабочая температура	от -10° до +55°C. (от 14° до 131°F)
Температура хранения:	от -20° до 85°C. (от -4° до 158°F)
Относительная влажность	95%

socomec
Innovative Power Solutions

ХАРАКТЕРИСТИКИ ФУНКЦИЙ						
Символы функций	**Диапазон измерения**	**Класс эксплуатационной эффективности в соответствии с IEC 61557-12**				**Прочие дополнительные технические характеристики**
KI		**1000**	**100**	**10**	**1**	
P	-	0,5	-	-	2	от -90° до +90°
Qa, Qv	-	1	-	-	2	-
Sa, Sv	-	1	-	-	-	-
Ea	от 0 до 99999999 кВт/ч	0,5	-	-	-	от 0,02 до 1,2 In при PF = 0,5L или 0,8C
Era, Erv	от 0 до 99999999 кВАр/ч	1	-	-	-	от 0,1 до 1,2 In при sinφ = 0,5 L или C
Eapa, Eapv	от 0 до 99999999 кВт/ч	0,5	-	-	-	-
f	от 45 до 65 Гц	0,02	-	-	-	-
I	от 0,1 до 1,2 A для TC 1 A от 0,5 до 6 A для TC 5 A	0,2	-	-	-	от 10 до 120% / In (In = 1 или 5 A согласно TT)
In, Inc	от 0,1 до 1,2 A для TC 1 A от 0,5 до 6 A для TC 5 A	0,2	-	-	-	от 10 до 120% / In (In = 1 или 5 A согласно TT)
U	от 50 до 600 В (Ф/Ф)	0,2	-	-	-	-
PFa, PFv	-	0,5	-	-	-	для 0,5< PF<1
Pst, Plt	-		-	-	-	-
Udip	от 50 до 600 В (Ф/Ф)	0,2 или 0,5	-	-	-	-
Uswl	от 50 до 600 В (Ф/Ф)	0,2 или 0,5	-	-	-	-
Utr	-	-	-	-	-	-
Uint	от 50 до 600 В (Ф/Ф)	0,5	-	-	-	-
Unba	-	-	-	-	-	-
Unb	-	-	-	-	-	-
Uh	от 50 до 600 В (Ф/Ф)	1	-	-	-	-
THDu	от 50 до 600 В (Ф/Ф)	1	-	-	-	-
THD-Ru	-	-	-	-	-	-
Ih	от 0,1 до 1,2 A для TT 1 A от 0,5 до 6 A для TT 5 A	1	-	-	-	-
THDi	от 0,1 до 1,2 A для TT 1 A от 0,5 до 6 A для TT 5 A	1	-	-	-	-
THD_Ri	-	-	-	-	-	-
Msv	-	-	-	-	-	-

ХАРАКТЕРИСТИКИ «ФУНКЦИИ ОЦЕНКИ КАЧЕСТВА ЭЛЕКТРОСНАБЖЕНИЯ»						
Символы функций	**Диапазон измерения**	**Класс эксплуатационной эффективности в соответствии с IEC 61557-12**				**Другие дополнительные спецификации**
KI		1000	100	10	1	
f	от 45 до 65 Гц	0,02	-	-	-	-
I	от 0,1 до 1,2 A для ТТ 1 A от 0,5 до 6 A для ТТ 5 A	0,2	-	-	-	-
In, Inc	от 0,1 до 1,2 A для ТТ 1 A от 0,5 до 6 A для ТТ 5 A	0,5	-	-	-	-
U	от 50 до 600 В (Ф/Ф)	0,2	-	-	-	-
Pst, Plt			-	-	-	-
Udip	от 50 до 600 В (Ф/Ф)	0,2 или 0,5	-	-	-	-
Uswl	от 50 до 600 В (Ф/Ф)	0,2 или 0,5	-	-	-	-
Uint	от 50 до 600 В (Ф/Ф)	0,5	-	-	-	-
Unba	-		-	-	-	-
Unb	-		-	-	-	-
Uh	от 50 до 600 В (Ф/Ф)	1	-	-	-	-
Ih	от 0,1 до 1,2 A для ТТ 1 A от 0,5 до 6 A для ТТ 5 A	1	-	-	-	-
Msv	-	-	-	-	-	-

ЭЛЕКТРОМАГНИТНАЯ СОВМЕСТИМОСТЬ

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 IV
Устойчивость к импульсным волнам:	IEC 61000-4-5 - уровень IV
Устойчивость к кондуктивным помехам:	IEC 61000-4-6 - уровень III
Помехоустойчивость в условиях магнитного поля промышленной частоты:	IEC 61000-4-8 - уровень IV
Кондуктивные и эмиссионные излучения:	IEC 61000-6-4 - класс B
Устойчивость к кратковременным посадкам напряжения и прерываниям энергоснабжения:	IEC 61000-4-11

КЛИМАТИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ

Диапазон рабочих температур:	IEC 60068-2-1/IEC 60068-2-2 от -10 °C до +55 °C
Диапазон температур хранения:	IEC 60068-2-1/IEC 60068-2-2 от -20 °C до +85 °C
Влажность:	IEC 60068-2-30 - 95 %

МЕХАНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Вибрации от 10 и 50 Гц:	IEC 60068-2-6 - 2 g

ИЗОЛЯЦИЯ

Категория установки:	III (480 В пер. тока фаза/фаза)
Степень загрязнения:	2
Номинальное импульсное выдерживаемое напряжение:	IEC 60947-1 - Напряжение имп.: 4 кВ
С передней стороны:	Класс II
Электробезопасность:	IEC 61010-1

СПИСОК АББРЕВИАТУР

1BL	Однофазная сеть, 2 провода с 1 ТС
2BL	Двухфазная сеть, 2 провода с 1 ТС
3BL	Симметричная трехфазная сеть, 3 провода с 1 ТС
3NBL	Несимметричная трехфазная сеть, 3 провода с 2 или 3 ТС
4BL	Симметричная трехфазная сеть, 4 провода с 1 ТС
4NBL	Несимметричная трехфазная сеть, 4 провода с 3 или 4 ТС
AUX	Вспомогательный источник питания
AVG	Среднее значение
bACLIt	Запуск ЖК-дисплея (условие U или I, Aux.)
Ct	Трансформаторы тока
Ct In	Трансформатор нейтрального тока
EA-	Отрицательная активная мощность (-кВт-ч)
EA+	Положительная активная мощность (+кВт-ч)
ER-	Отрицательная реактивная мощность (-кВАр·ч)
ER+	Положительная реактивная мощность (+кВАр·ч)
ES	Полная мощность (-кВАр·ч)
HOUr	Счетчик времени в часах
HOUr	Запуск счетчика количества часов (условие U или I, или Aux.)
MAX	Максимальные средние значения
MAX P-	Максимальное отрицательное среднее значение активной мощности
MAX P+	Максимальное положительное среднее значение активной мощности
MAX Q-	Максимальное отрицательное среднее значение реактивной мощности
MAX Q+	Максимальное положительное среднее значение реактивной мощности
MAX S	Максимальное среднее значение эффективной мощности
nEt	Тип сети
PF	Коэффициент мощности
rSET	Сброс
SErI	Серийный номер
SOFt	Версия программного обеспечения
THD I	Коэффициент гармонического искажения тока
THD In	Коэффициент искажения нейтрального тока
THD U	Коэффициент искажения междуфазного напряжения
THD V	Коэффициент искажения фазного напряжения
tIME 4I	Время интеграции для средних и максимальных значений тока
tIME F	Время интеграции для средних и максимальных значений частоты
tIME P/Q/S	Время интеграции для средних и максимальных значений мощности
tIME U	Время интеграции для средних и максимальных значений напряжения
Ut	Трансформатор напряжения
Ut PR	Трансформатор напряжения, первичн.
Ut SE	Трансформатор напряжения, вторичн.
⏲	Счетчик времени в часах

ПРИМЕЧАНИЯ

socomec
Innovative Power Solutions

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

www.socomec.com

535747D

socomec
Innovative Power Solutions

Неконтрактный документ. © 2018, Socomec SAS. Все права защищены.