

SIEMENS

SICAM[®] P

Измеритель мощности

7KG775x

Руководство по
эксплуатации

Заказной
номер

E50417-B1056-C339-A1

Выпуск 11/2012

1	Руководство по эксплуатации	1
1.1	Соответствие прибора.....	1
1.2	Общие указания	2
1.3	Квалифицированный персонал	5
1.4	Данные для заказа.....	6
1.5	Область применения	7
1.6	Принцип работы.....	8
1.7	Принципиальная электрическая схема.....	9
1.8	Измеряемые величины.....	11
1.9	Технические данные	14
1.10	Интерфейс связи	22
1.11	Габариты.....	24
1.11.1	Модификация прибора 7KG7750	24
1.11.2	Модификация прибора 7KG7755	27
1.12	Соединительные клеммы.....	28
1.13	Монтаж и эксплуатация	31
1.13.1	Монтаж	32
1.14	Хранение на складе.....	34
1.15	Подключение к электросети.....	34
1.16	Примеры подключения	36
1.17	Ввод в эксплуатацию	40
1.18	Обзор параметров и	42
1.18.1	Указания по эксплуатации	42
1.18.2	Функции кнопок	43
1.18.3	Структура окна.....	43
1.18.4	Примечания	44
1.18.5	Обзор параметрирования 7KG7750.....	45
1.19	Проверка и калибровка	46
1.20	Техобслуживание, ремонт и чистка	47

1 Руководство по эксплуатации

1.1 Соответствие прибора



Прибор соответствует требованиям директивы Совета Европейского Союза по гармонизации правовых предписаний государств-членов ЕС по электромагнитной совместимости (директива EMC 2004/108/ЕС), а также по электрооборудованию, применяемому в определенных пределах напряжения (директива по низковольтному оборудованию 2006/95/ЕС).

Это соответствие является результатом проверки, проведенной Siemens AG согласно директивам в соответствии с общими стандартами EN 61000-6-2 и EN 61000-6-4 для директивы EMC и со стандартом EN 61010-1 для директивы по низковольтному оборудованию.

Прибор разработан и изготовлен для применения в промышленной среде согласно стандарту EN 61000-6-4.

Прибор удовлетворяет требованиям международных стандартов IEC 60688, EN 60688 и DIN EN 60688.

1.2 Общие указания

Примечание:

Название устройства изменилось с SIMEAS P на SICAM P. Все функции остались без изменений.

Данное руководство по эксплуатации содержит всю информацию, которая необходима для использования, описанных в нем изделий по их назначению. Руководство предназначено для технически квалифицированного персонала, который прошел специальное обучение или получил соответствующие значения в области систем измерения, управления и регулирования производственных процессов, называемыми ниже системой автоматизации.

Знание и технически безупречное внедрение указанных в данном руководстве правил техники безопасности и предупреждений являются неотъемлемым условием для безопасной установки и ввода в эксплуатацию, а также для безопасности самой эксплуатации и технического обслуживания описанного в руководстве изделия. Только квалифицированный персонал, требования к которому описываются в разделах ниже, обладает необходимыми специальными знаниями, которые позволяют ему верно толковать и внедрять на практике все указанные в данной документации общепринятые правила техники безопасности и предупреждения, применимые в каждом конкретном случае.

Данное руководство по эксплуатации является неотъемлемой частью объема поставки. Тем не менее, оно не в состоянии охватить всю подробную информацию по всем имеющимся типам описываемого

изделия, а также учесть все возможные варианты установки, эксплуатации или техобслуживания.

При возникновении потребности в дополнительной информации или возникновении особых проблем, которые не описаны в необходимой мере в данном руководстве, поддержка может быть предоставлена в местном представительстве фирмы Сименс или по указанным на обратной стороне данного руководства адресам.








ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!

Данное оборудование (прибор, блок) должно использоваться только в предусмотренных производителем целях.

Несоблюдение этого условия может негативно сказаться на защитном действии прибора.

Кроме того, мы хотим обратить Ваше внимание на то, что содержание этой документации по прибору не является частью прежней или существующей договорённости, обязательства или правоотношений и не вправе их изменять. Любые обязательства со стороны фирмы Сименс вытекают из соответствующего договора купли-продажи, который содержит полные и имеющие исключительную законную силу условия гарантии. Поэтому данная документация не может расширять или ограничивать установленные договором гарантийные обязательства.

	Постоянное напряжение
	Переменное напряжение
	3-х фазное переменное напряжение
	См. документацию.
	Защитное заземление



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!

Во время работы электрооборудования, на некоторых его частях неизбежно возникает опасно высокое напряжение. Поэтому несоблюдение приведенных ниже мер может привести к серьезным телесным повреждениям или материальному ущербу.

Только соответственно квалифицированный персонал допускается к работе с данным прибором. Безошибочная и надежная работа прибора требует правильной его транспортировки, технически правильного хранения, монтажа и установки, а также добросовестной эксплуатации и обслуживания.

Особое внимание должно уделяться выполнению общих правил техники безопасности при монтаже и работе с силовыми электроустановками (например, DIN VDE или другие национальные или международные предписания). Несоблюдение этих правил может привести к смертельному исходу, телесным повреждениям или значительному материальному ущербу.

1.3 Квалифицированный персонал

К квалифицированному персоналу относятся сотрудники, прошедшие ознакомление с процедурами установки, сборки, ввода в эксплуатацию и особенностями эксплуатации прибора, а также получившие соответствующую подготовку, в частности:

- обучение или инструктаж/полномочия на эксплуатацию и обслуживание устройств/систем в соответствии со стандартами техники безопасности, касающимися электрических цепей, высоких давлений и агрессивных сред.
- обучение или инструктаж по вопросам поддержания в исправном состоянии и использования соответствующих защитных средств, в соответствии со стандартами техники безопасности.
- обучение по оказанию первой помощи.

1.4 Данные для заказа

Обозначение	Заказной номер
Измеритель мощности	
SIMEAS P50	7KG 7 7 5 0 - 0 A 0 - 0 A A
Прибор для монтажа в щит 96 мм x 96 мм с графическим дисплеем	
Модули ввода-вывода (опционально)	
без (стандартное исполнение)	A
2 дискретных выхода	B
2 дискретных входа	C
2 аналоговых выхода (DC: 0 до 20 мА / 4 до 20 мА)	D
2 аналоговых входа (DC: 0 до 20 мА)	E
3 релейных выхода	G
Степень защиты передняя панель	
IP 41	1
IP 65	3
Протоколы связи	
PROFIBUS DP и Modbus RTU/ASCII	0
IEC 60870-5-103 и Modbus RTU/ASCII	1
SIMEAS P55	7KG 7 7 5 5 - 0 A 0 0 - 0 A A
Прибор для монтажа на DIN рейку 96 мм x 96 мм, степень защиты передняя панель IP 20	
Модули ввода-вывода (опционально)	
без (стандартное исполнение)	A
2 дискретных выхода	B
2 дискретных входа	C
2 аналоговых выхода (DC: 0 до 20 мА / 4 до 20 мА)	D
2 аналоговых входа (DC: 0 до 20 мА)	E
3 релейных выхода	G
Протоколы связи	
PROFIBUS DP и Modbus RTU/ASCII	0
IEC 60870-5-103 и Modbus RTU/ASCII	1

1.5 Область применения

SIMEAS P - это прибор, который предназначен для регистрации измеряемых величин в сетях энергоснабжения.

Он находит свое применение во всех отраслях, начиная с промышленной и заканчивая коммерческой отраслью. Благодаря простому параметрированию прибора, каждый пользователь может настраивать отображение измеряемых величин в соответствии со своими индивидуальными предпочтениями и потребностями.

Интерфейс RS485, работающий со стандартными протоколами PROFIBUS DP-V1, Modbus RTU/ASCII или IEC 60870-5-103, позволяет просто и легко интегрировать прибор в сеть. Это дает возможность отобразить, сделать анализ и подвергнуть дальнейшей обработке измеряемые величины нескольких приборов SIMEAS P на одной вышестоящей станции.

1.6 Принцип работы

Прибор производит выборку входного напряжения и тока и формирует из этих величин действующие значения. Все производные измеряемые величины вычисляются затем процессором и предоставляются в распоряжение пользователя в качестве показаний на экранах для их последующей передачи посредством последовательного интерфейса или для записи в память.

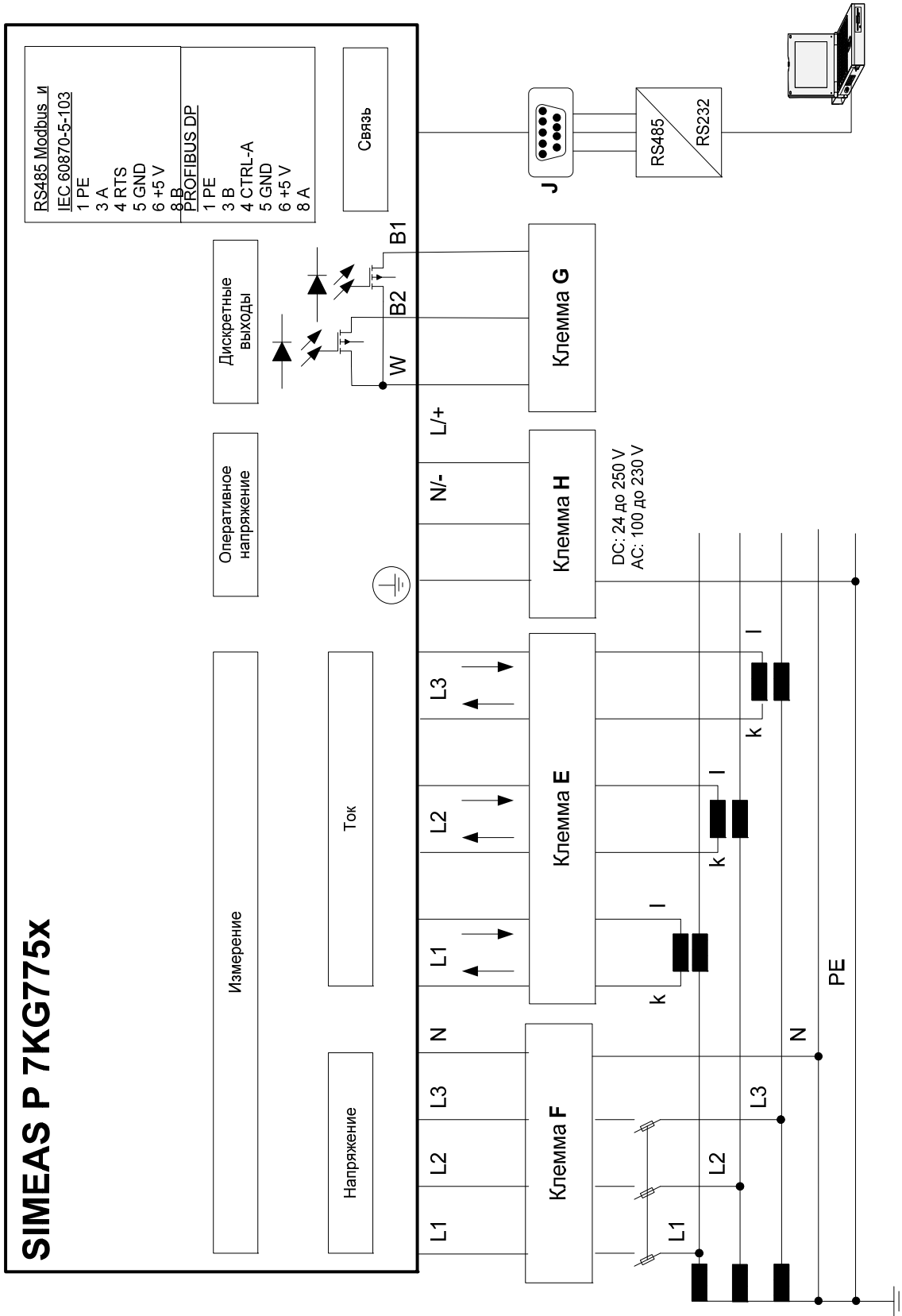
SIMEAS P позволяет параметризовать несколько групп граничных значений, используя предельные значения измеряемых величин. Таким образом, пользователь может связать их при помощи логических элементов И / ИЛИ и отобразить выход этих величин за установленные пределы на счетчиках или вывести на дискретные выходы. Пуск осциллографа или записи данных другого типа также может быть реализован при помощи этой функции.

Пользователь может настроить отображение измеряемых величин на экранах графического дисплея прибора SIMEAS P в зависимости от своих индивидуальных потребностей. До 20 экранов могут быть выбраны при помощи кнопок на передней панели прибора. При этом пользователь может параметризовать как количество, тип и содержимое, так и последовательность отображения измерений на экране.

По умолчанию прибор отображает, заданные на заводе параметры.

На экранах измеряемых величин находится строка состояния, которая отображает состояние, соединение, а также сигналы для диагностики прибора SIMEAS P. Обновление индикации происходит циклически каждую секунду.

1.7 Принципиальная электрическая схема



1.8 Измеряемые величины

Измеряемая величина	Путь измерения ¹	Выбор	Допустимые отклонения ²
Напряжение	L1-N, L2-N, L3-N	$\delta \quad \alpha \quad \eta$	$\pm 0,2 \%$
Напряжение	L1-L2, L2-L3, L3-L1, Σ^3	$\delta \quad \alpha \quad \eta$	$\pm 0,2 \%$
Ток	L1, L2, L3, N, Σ^3	$\delta \quad \alpha \quad \eta$	$\pm 0,2 \%$
Активная мощность P + импорт, - экспорт	L1, L2, L3, Σ	$\delta \quad \alpha \quad \eta$	$\pm 0,5 \%$
Реактивная мощность Q + емк., - инд.	L1, L2, L3, Σ	$\delta \quad \alpha \quad \eta$	$\pm 0,5 \%$
Полная мощность S	L1, L2, L3, Σ	$\delta \quad \alpha \quad \eta$	$\pm 0,5 \%$
Коэффициент мощности $ \cos\varphi ^4$	L1, L2, L3, Σ	$\delta \quad \alpha \quad \eta$	$\pm 0,5 \%$
Коэффициент активной мощности $\cos\varphi^4$	L1, L2, L3, Σ	$\delta \quad \alpha \quad \eta$	$\pm 0,5 \%$
Фазовый угол ⁴	L1, L2, L3, Σ	$\delta \quad \alpha \quad \eta$	$\pm 2^\circ$
Промышленная частота ⁵	L1-N	$\delta \quad \alpha \quad \eta$	± 10 МГц
Активная энергия E импорт	L1, L2, L3, Σ	$\delta \quad \alpha$	$\pm 0,5 \%$
Активная энергия E экспорт	L1, L2, L3, Σ	$\delta \quad \alpha$	$\pm 0,5 \%$
Абсолютное значение активной энергии	L1, L2, L3, Σ	$\delta \quad \alpha$	$\pm 0,5 \%$
Баланс активной энергии	Σ	$\delta \quad \alpha$	$\pm 0,5 \%$
Реактивная энергия Q емк.	L1, L2, L3, Σ	$\delta \quad \alpha$	$\pm 0,5 \%$
Реактивная энергия Q инд.	L1, L2, L3, Σ	$\delta \quad \alpha$	$\pm 0,5 \%$

Измеряемая величина	Путь измерения ¹	Выбор	Допустимые отклонения ²
Абсолютное значение реактивной энергии Q	L1, L2, L3, Σ	δ α	$\pm 0,5$ %
Полная энергия	L1, L2, L3, Σ	δ α	$\pm 0,5$ %
Асимметричное напряжение	Четырехпроводная сеть	δ α η	$\pm 0,5$ %
Асимметричный ток	Четырехпроводная сеть	δ α η	$\pm 0,5$ %
Суммарные гармонические искажения напряжения	L1, L2, L3	δ α η	$\pm 0,5$ %
Суммарные гармонические искажения тока	L1, L2, L3	δ α η	$\pm 0,5$ %
Высшая гармоника U 5., 7., 11., 13., 17. и 19-я гармоники	L1, L2, L3	δ α η	
Высшая гармоника I 5., 7., 11., 13., 17. и 19-я гармоники	L1, L2, L3	δ α η	
Нарушение граничных значений	Счетчики от 1 до 4	δ α	
Аналоговые входы	внешние	δ α	$\pm 0,5$ %
Дискретные входы	внешние	δ α	

- 1) Обозначение проводов зависит от схемы подключения
- 2) Допустимые отклонения в диапазоне измерений от 0,5 до 1,2 x номинального диапазона.
- 3) Среднее значение по всем фазам
- 4) Измерение, начиная с 2% выбранной в диапазоне измерения полной мощности
- 5) Измерение, начиная с 30% входного напряжения L1-N

δ Отображаемые в окнах измерений измеряемые величины

α Изменяемые величины, выбираемые через каналы связи

η Выбор измеряемых величин для списочных экранов и осциллографа

1.9 Технические данные

Вход	Только для подключения к системам переменного напряжения
Вход переменного напряжения	U_E 3 входов напряжения
Макс. напряжение сети	Y 400 В / Δ 690 В
Перегрузка	20 %
Промышленная частота f_E	45 Гц до 65 Гц, $s > 30 \% U_E$
Форма кривой	Синусоидальная или искаженная до 21-ой гармоники
Диапазоны измерения входного напряжения U_E	100 В/110 В; 190 В; 400 В; 690 В (L-L)
Способность выдерживать длительную перегрузку	1,5 x U_E
Способность выдерживать импульсную перегрузку	2,0 x U_E
Входное сопротивление (L - N)	3-х фазное симметричное: 4,2 МΩ 1-я фаза: 8,4 МΩ
Потребляемая мощность в каждой фазе	38 мВт ($U_{LE} = 400 В$)
Вход переменного тока	I_E 3 входа тока
Входной ток I_E	1 А; 5 А
Макс. номинальное напряжение	АС: 150 В
Способность выдерживать длительную перегрузку	10 А
Способность выдерживать импульсную перегрузку	100 А на 1 с
Потребляемая мощность в каждой фазе	83 μВА при 1 А; 2,1 мВА при 5 А

Дискретные входы (опционально)	
Макс. входное напряжение	DC: 300 В
Потребление тока при высоком уровне	1,8 мА
Низкий уровень	≤ 10 В
Высокий уровень	≥ 19 В
Запаздывание сигнала	макс. 3 мс
Аналоговые входы (опционально)	
Диапазон измерений	DC: 0 до 20 мА
Диапазон выхода	DC: 0 до 24 мА
Входное сопротивление	$50 \Omega \pm 0,1 \%$
Погрешность	0,5 % от конечного значения диапазона измерения

Дискретные выходы Внутренние или опциональные через гальванически развязанные полупроводниковые реле	
Макс. коммутируемое напряжение	AC: 230 В; DC: 250 В
Макс. протекающий через контакт ток	100 мА длительный 300 мА на 100 мс
Кол-во коммутационных циклов	неограниченное при соблюдении макс. коммутируемого напряжения и макс. протекающего через контакт тока
Внутреннее сопротивление	50Ω
Допустимая частота коммутации	10 Гц

Аналоговые выходы	(опционально)
Номинальный выходной ток	DC: 0 до 20 мА
Диапазон выхода	DC: 0 до 24 мА
Макс. нагрузочное сопротивление	250 Ω
Погрешность	тип. 0,2 %; макс. 1,1 % от номинального значения

Релейные выходы	(опционально)
Макс. Коммутируемое напряжение	AC: 270 В / DC: 150 В
Макс. Пропускная способность контакта	5 А
Мин. Пропускная способность контакта	1 мА при DC: 5 В
Макс. Коммутационная способность (омическая нагрузка)	AC: 5 А / 250 В или DC: 5 А / 30 В
Макс. Время срабатывания	10 мс
Макс. Время возврата	7 мс
Кол-во коммутационных циклов	1,5 x 10 ⁵ при макс. 30 В / 5 А (DC) или 120 В / 3 А (AC) 3 x 10 ⁴ при макс. 250 В / 5 А (AC)

Дисплей	Графический дисплей
Разрешение	(128 x 64) пикселей
Размер	40 мм x 60 мм
Габариты/масса	
Габариты	96 мм x 96 мм x 90 мм
Масса	приб. 0,6 кг (без модулей ввода-вывода) приб. 0,65 кг (с 1 модулем)

Категория перенапряжения согласно IEC 61010 часть 1	
Измерительные входы напряжения U_E до 400 В (L-L) U_E до 690 В (L-L)	Кат. III Кат. II
Измерительные входы тока U_E до 150 В	Кат. III
Электропитание	Кат. II
Дискретные выходы, входы и релейные выходы	Кат. II
Аналоговые выходы и входы	Кат. III
Напряжение питания	AC-DC источники питания с широким диапазоном входного напряжения
Номинальный диапазон	DC: 24 В до 250 В или AC: 100 В до 230 В
Общий диапазон	± 20 % от номинального диапазона
Потребляемая мощность	макс. 6 Вт или 9 ВА
Частотный диапазон	45 Гц до 65 Гц
Батарейка	
Тип	VARTA CR2032, 3 В, Li-Mn или аналогичная

Интерфейс связи	
Подключение	9-полюсный разъем D-SUB, типа «мама»
Передача данных PROFIBUS DP-V1	Скорость передачи данных: 9600 бит/с до 12 Мбит/с
Передача данных IEC 60870-5-103	Скорость передачи данных: 9600, 19200, 38400 бит/с
Передача данных Modbus RTU/ASCII ПК RS485	Скорость передачи данных: 300, 600, 1200, 2400, 4800, 9600, 19200, 38400, 57600, 115200 бит/с

Испытание изоляции, поштучное испытание, 2 с		согласно IEC 61010-1
Входы напряжения		АС: 2,2 кВ
Дискретные выходы		
Токовые входы		АС: 1,35 кВ
Напряжение питания		DC: 3,1 кВ
Последовательный интерфейс		АС: 500 В
Модули ввода-вывода (опционально)		
Дискретные входы и дискретные/релейные выходы относительно защитного заземления PE		АС: 2,2 кВ
Аналоговые входы и выходы относительно защитного заземления PE		АС: 500 В

Изоляция входов и выходов	
Входы сигнала (ток)	усиленные, АС: макс. 150 В, Кат. III
Входы сигнала (напряжение)	Защитный импеданс, АС: макс. 600 В, Кат. II или АС: макс. 300 В, Кат. III
Энергопитание	усиленные, АС: макс. 230 В DC: макс. 250 В, Кат. II
Выходы	усиленные, С: макс. 230 В DC: макс. 250 В Кат. II

Номинальные условия	Указанная выше погрешность действительна при следующих номинальных условиях
Входной ток I_E	$I_{EN} \pm 1 \%$
Входное напряжение U_E	$U_{EN} \pm 1 \%$
Частота f_E	45 Гц до 65 Гц
Форма кривой	Синус, коэффициент гармоник $\leq 5 \%$
Температура окружающей среды T_U	$23 \text{ }^\circ\text{C} \pm 1 \text{ }^\circ\text{C}$
Напряжение питания U_H	$U_{HN} \pm 1 \%$
Время разогрева прибора	≥ 15 мин
Чужие присоединения	без

Условия окружающей среды	Прибор предназначен для эксплуатации только в закрытых помещениях.
Температура окружающей среды Типовое испытание	Согласно IEC 60688 Согласно IEC 60068-2-1 испытание Ad в течение 16 ч: -20 °C При низких температурах данные с дисплея могут считываться только отчасти. 0 °C до 55 °C
Диапазон рабочей температуры	-25 °C до +70 °C
Диапазон температуры хранения на складе	
Макс. относительная влажность воздуха	80 %, при температурах до +31 °C; линейно убывающая до 50 % при +40 °C
Макс. высота над уровнем моря	2000 м
Степень загрязнённости	2, без образования конденсата

Дополнительные технические данные	
Внутренний предохранитель	Не подлежит замене Тип T500 mA/250 В согласно IEC 60127
Внутренний предохранитель, вторичные цепи	Не подлежит замене тип F2A/125 В согласно UL 248-14

Степень защиты согласно IEC 60529	
Прибор	
- передняя панель	IP 20 / IP 41 / IP 65 см. заказные данные 1.4
- задняя панель	IP 20

Степень защиты персонала	IP 1x
--------------------------	-------

1.10 Интерфейс связи

Номер контакта	Интерфейс RS485 Modbus и IEC 60870-5-103	Интерфейс PROFIBUS
1	Защитное заземление	Защитное заземление
2		
3	A	B(RxD/TxD-P)
4	RTS	CTRL-A
5	GND	GND
6	+5 В	+5 В
7		
8	B	A(RxD/TxD-N)
9		

Оконечное сопротивление шины подключается через соединительный кабель.

Изолированное напряжение питания интерфейса подается через контакты гнезда соединителя D-SUB, что позволяет подключать терминальные резисторы цепи обмена данными к соединительному кабелю.



ВНИМАНИЕ!

Интерфейс связи RS485 представляет собой цепь SELV (Separated Extra Low Voltage, т.е. изолированное сверхнизкое напряжение), раньше «безопасное сверхнизкое напряжение»). Подключаемые к этому интерфейсу приборы, также должны подходить к цепям SELV и соответствовать стандарту IEC/EN 60950.

1.11 Габариты

1.11.1 Модификация прибора 7KG7750

Примечание: Все размеры указаны в мм!

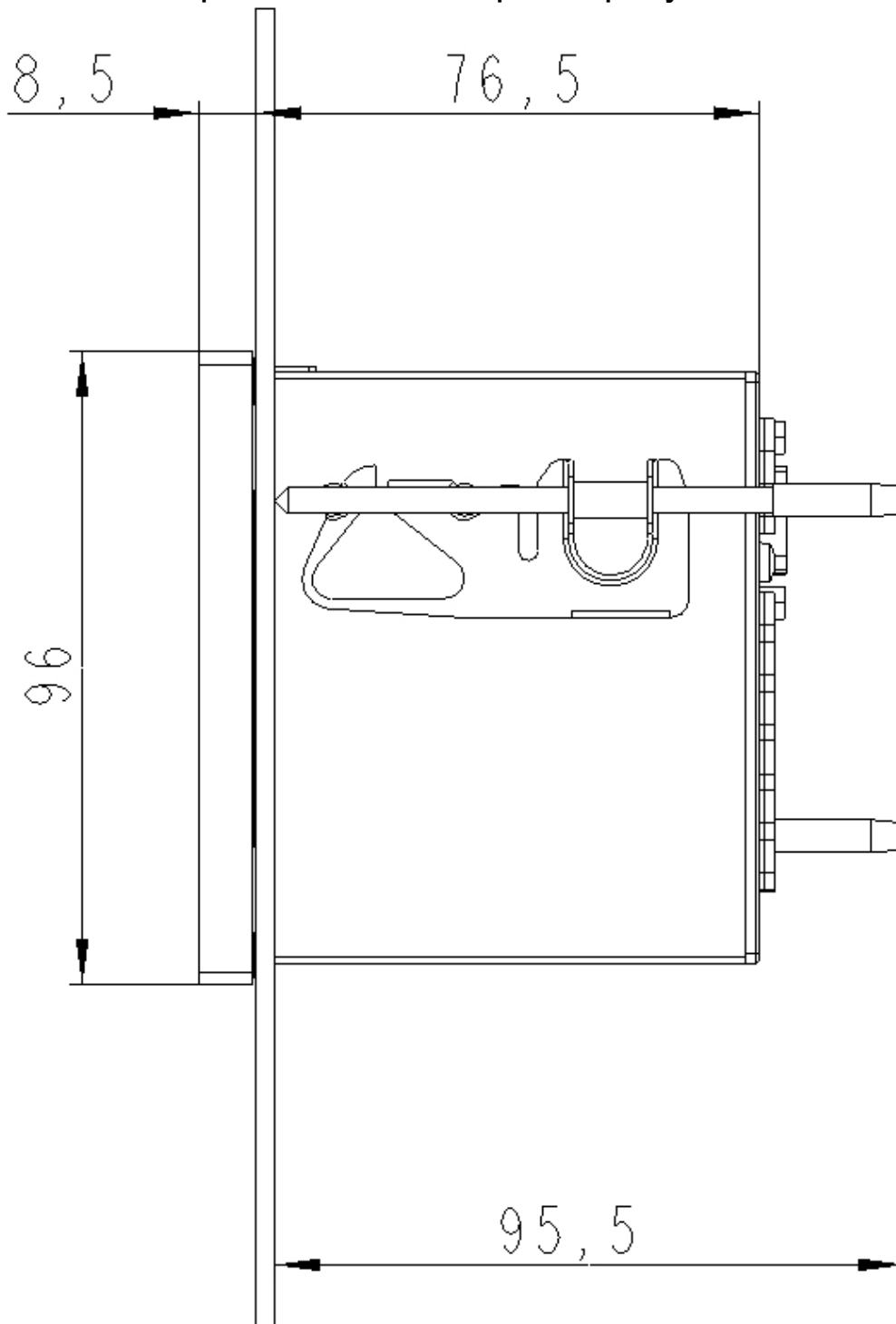


Рисунок 1: 7KG7750 модификация IP 41

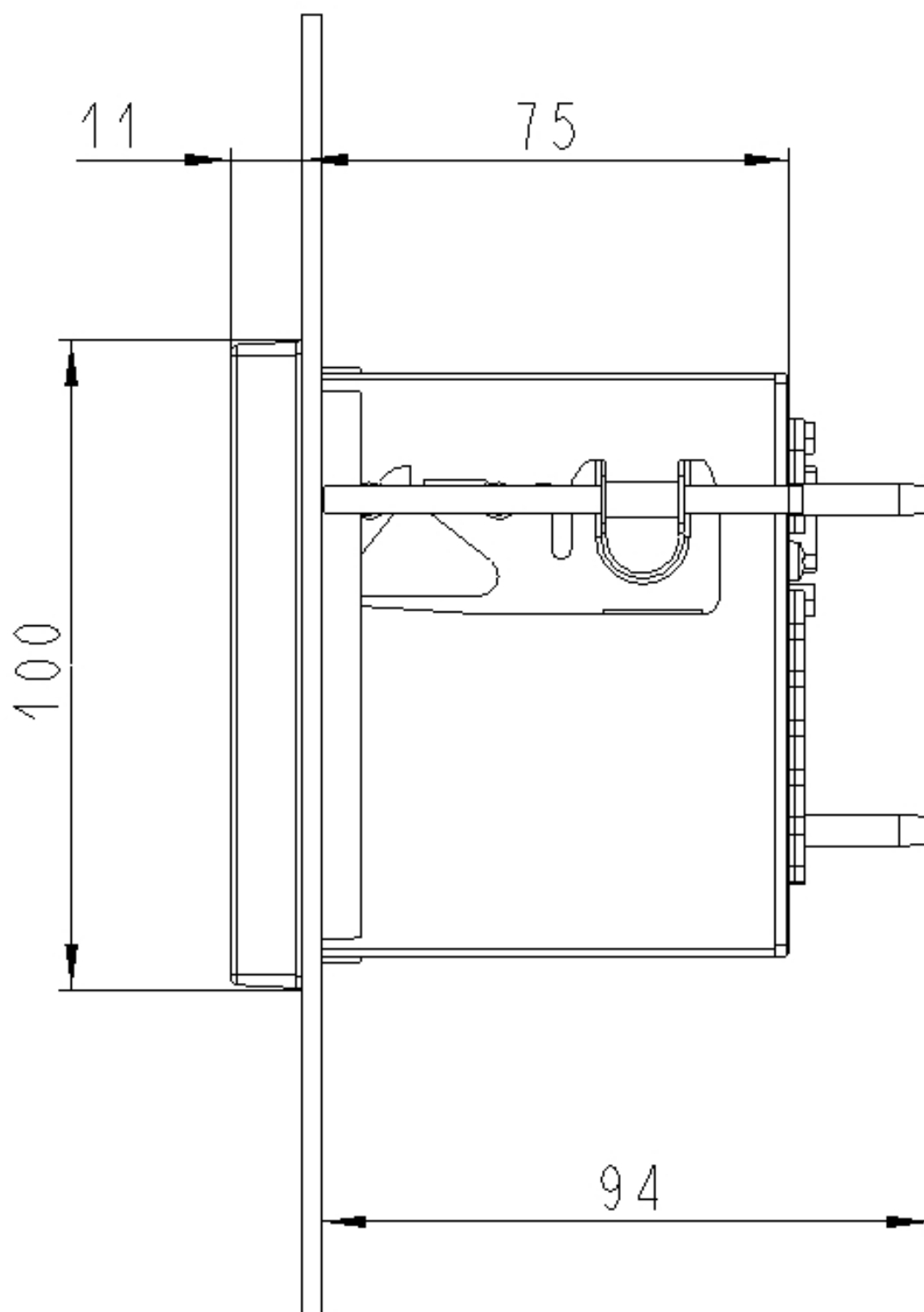


Рисунок 2: 7KG7750 модификация IP 65

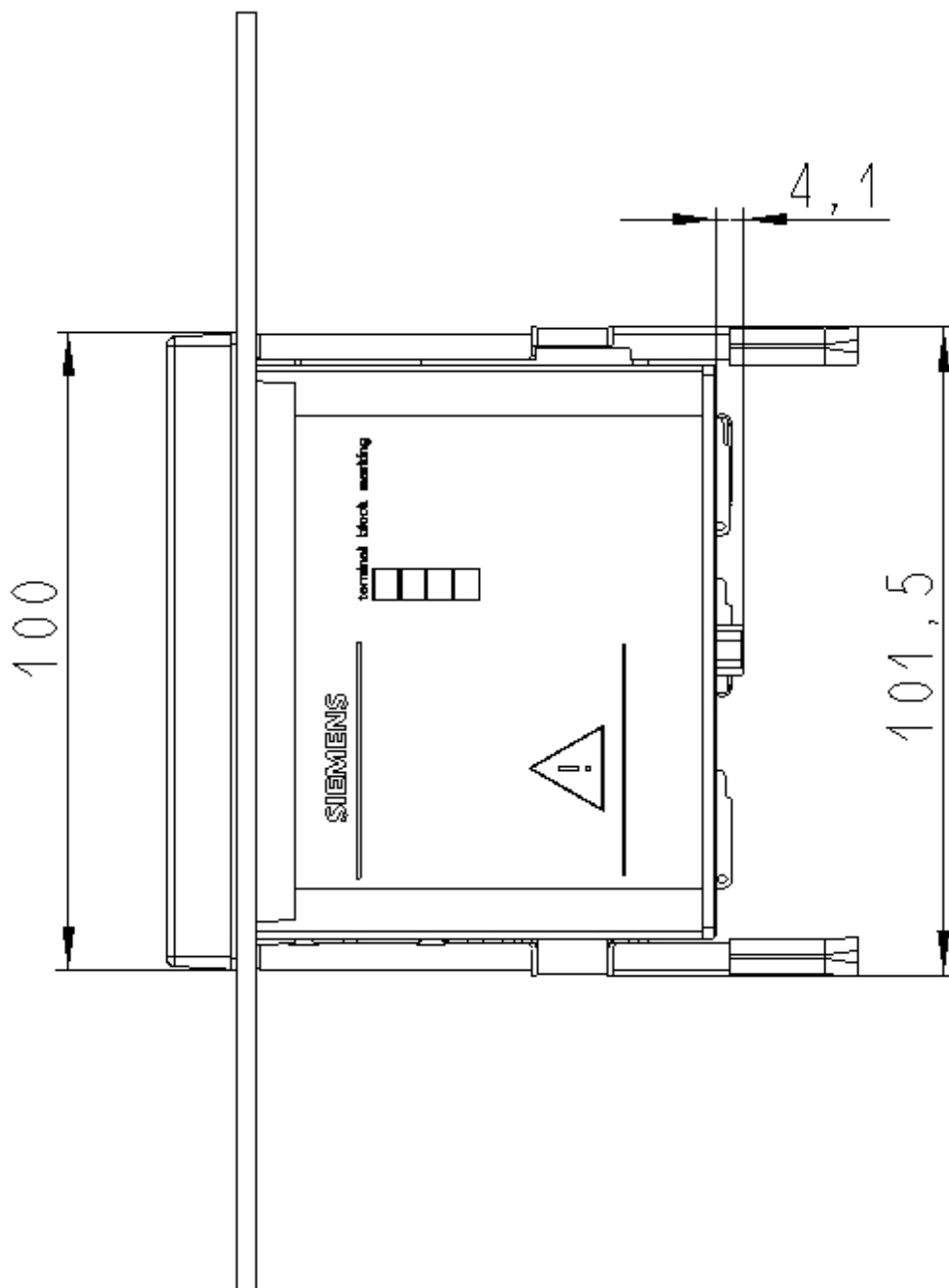


Рисунок 3: 7KG7750

Технические данные корпуса

Исполнение корпуса: корпус для монтажа в щит управления IEC 61554/
 DIN 43700

Вырез в панели щита: $92,0^{+0,8}$ мм x $92,0^{+0,8}$ мм

Степень защиты: передняя панель IP 41 или IP 65
 соединительные клеммы IP 20

1.11.2 Модификация прибора 7KG7755

Примечание: Все размеры указаны в мм!

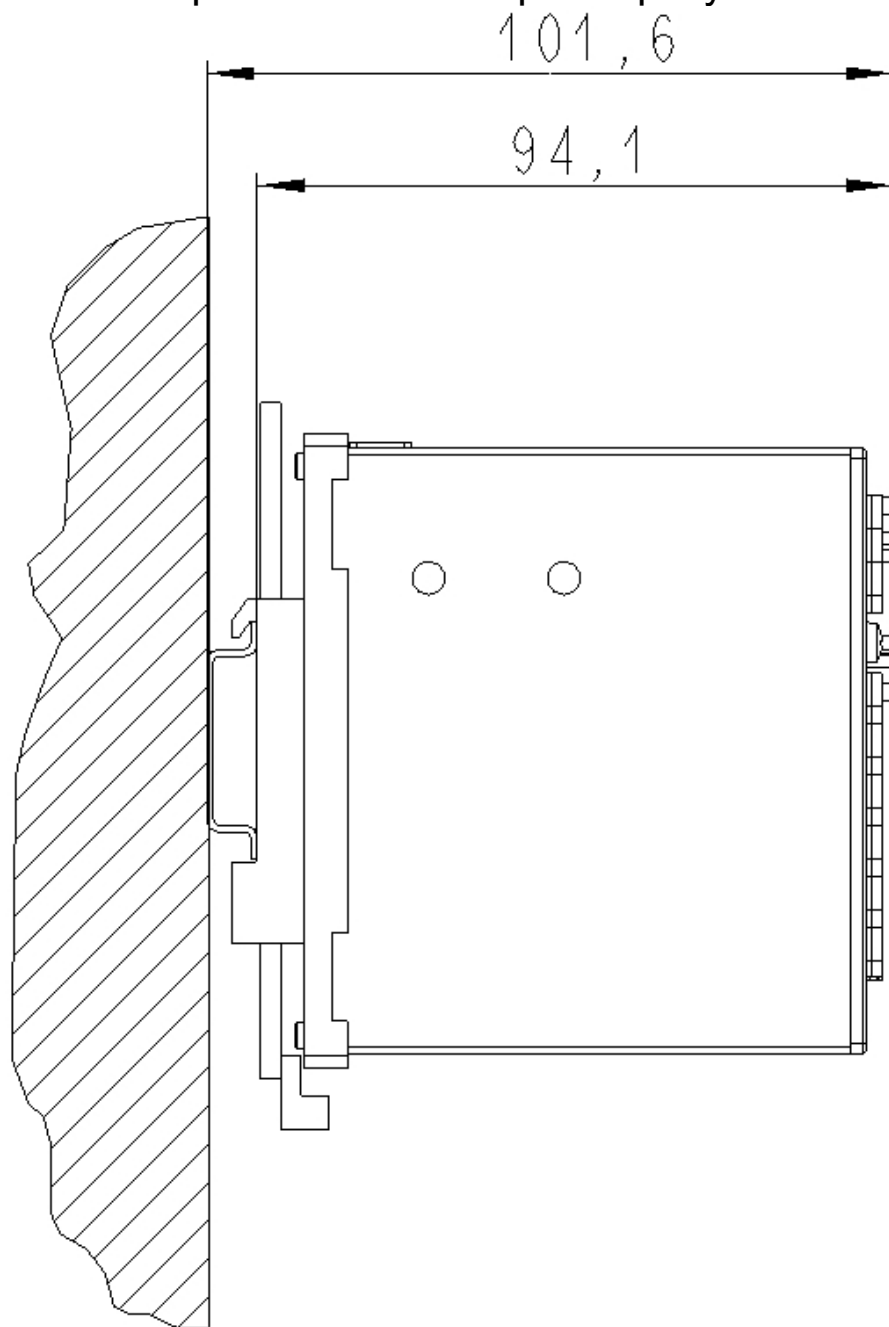


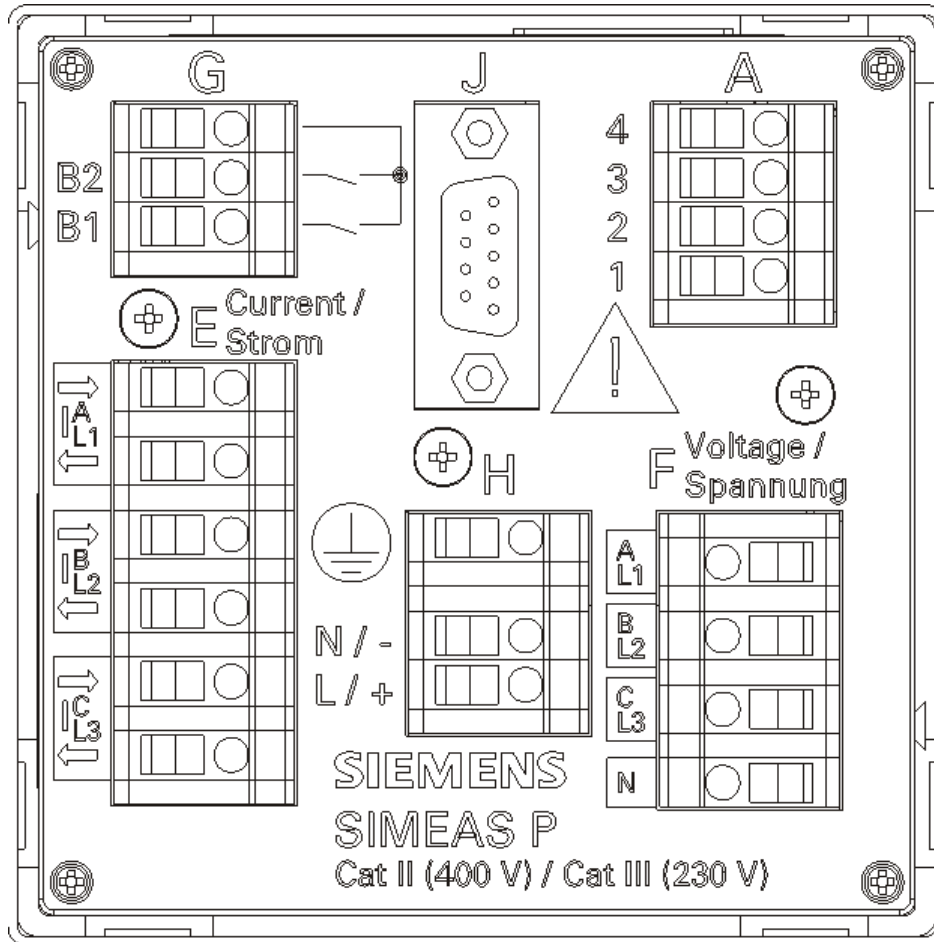
Рисунок 4: 7KG7755 для монтажа на DIN рейку

Технические данные корпуса

Исполнение корпуса: корпус для монтажа на DIN рейку

Степень защиты: передняя панель IP 20
соединительные клеммы IP 20

1.12 Соединительные клеммы



Соединительные элементы

Клеммы для напряжения питания, входы измерения напряжения и силы тока, дискретные выходы, модули вводов/выводов (опционально):

Кабель с сечением жил: 2,5 мм²

Кабель с сечением жил с гильзой для оконцевания: 1,5 мм²

Длина зачистки изоляции: 9 мм

Момент затяжки: 0,4 до 0,5 Нм

Шинный интерфейс RS485: 9-полюсный разъем D-SUB



ВНИМАНИЕ!

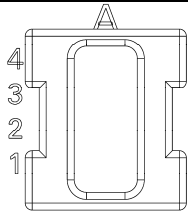
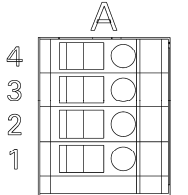
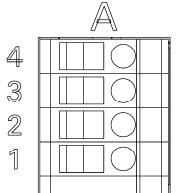
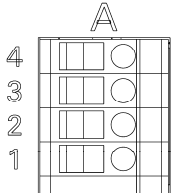
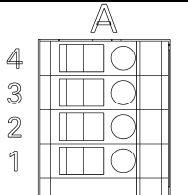
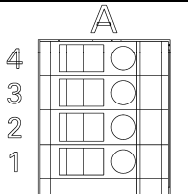
Всегда подключать заземление к SIMeAS P.

Таблица 1

Распайка выводов

Зажим	Функция	
E1	I_{L1}	Фазный ток 1, вход
E2	I_{L1}	Фазный ток 1, выход
E3	I_{L2}	Фазный ток 2, вход
E4	I_{L2}	Фазный ток 2, выход
E5	I_{L3}	Фазный ток 3, вход
E6	I_{L3}	Фазный ток 3, выход
F1	U_{L1}	Фазное напряжение 1
F2	U_{L2}	Фазное напряжение 2
F3	U_{L3}	Фазное напряжение 3
F4	U_N	Нулевой провод
G1	Общий контакт	Общий контакт для всех дискретных выходов
G2	B2	Дискретный выход 2
G3	B1	Дискретный выход 1
H1		Защитное заземление
H2	N/-	Напряжение питания -
H3	L/+	Напряжение питания +
A1 ... A4	Опционально, см. Таблица 2 Модули ввода-вывода	

Таблица 2 Модули ввода-вывода

Тип модуля	Зажим	Назначение	Заказной номер (см1.4)
не оснащен			A
BA 2 дискретных выхода		нормально замкнутый BO2+ BO1+ BOR	B
BE 2 дискретных входа		BI2+ BIR BIR BI1+	C
AA 2 аналоговых выхода		AO2- AO2+ AO1- AO1+	D
AE 2 аналоговых входа		AI2- AI2+ AI1- AI1+	E
RA 3 релейных выхода		ROR RO3 RO2 RO1	G

1.13 Монтаж и эксплуатация



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!

Во время работы электрооборудования, на некоторых его частях неизбежно возникает опасно высокое напряжение. Поэтому несоблюдение приведенных ниже мер может привести к серьезным телесным повреждениям или материальному ущербу. Особое внимание должно быть обращено на предупредительные указания.

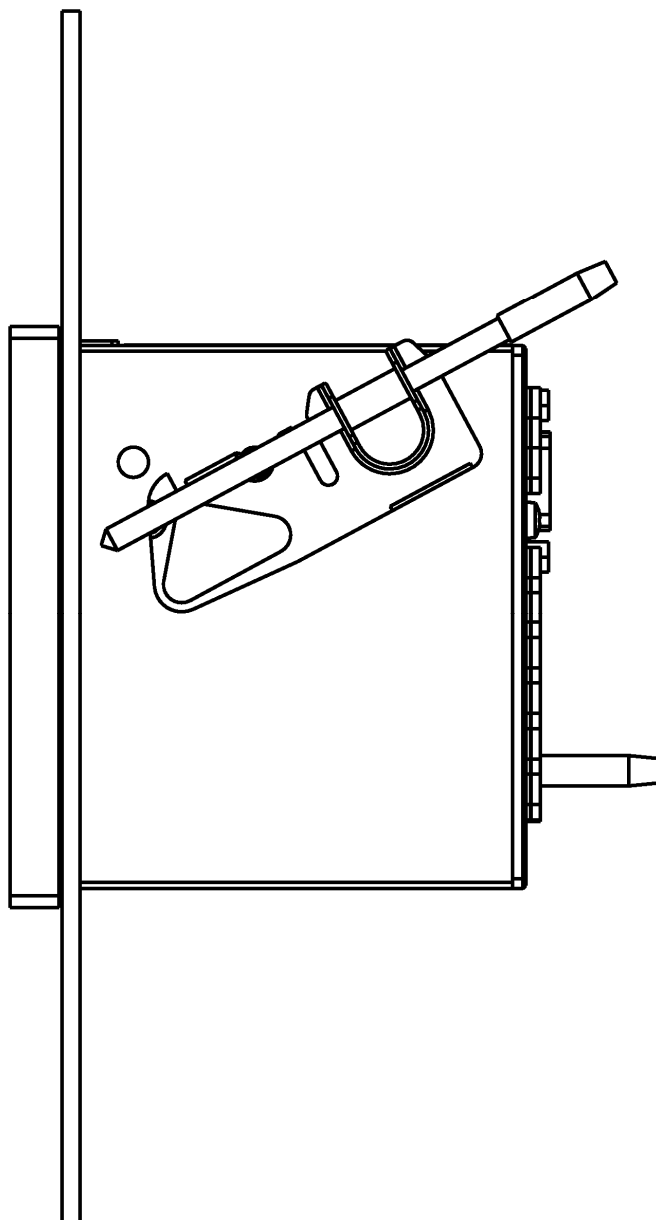
Измеритель мощности SIMEAS P предназначен для встраивания в коммутационный шкаф или распределительный щит. После встраивания прибора вся область клемм должна быть закрыта. Только таким образом можно предотвратить недопустимый контакт с токоведущими частями прибора.

- Прибор следует устанавливать в местах, где нет вибраций. Предусмотренная температура окружающей среды должна быть соблюдена (см. технические данные, раздел 1.9).
- Эксплуатация прибора вне допустимого диапазона рабочей температуры может привести к ошибочным измерениям и выходу прибора из строя.
- Винтовые зажимы для макс. 2,5 мм²
- Образование конденсата в или на приборе во время его эксплуатации не допускается.
- Рекомендуется располагать приборы таким образом, чтобы они не были подвержены прямому воздействию солнечных лучей и сильному перепаду температур.

1.13.1 Монтаж

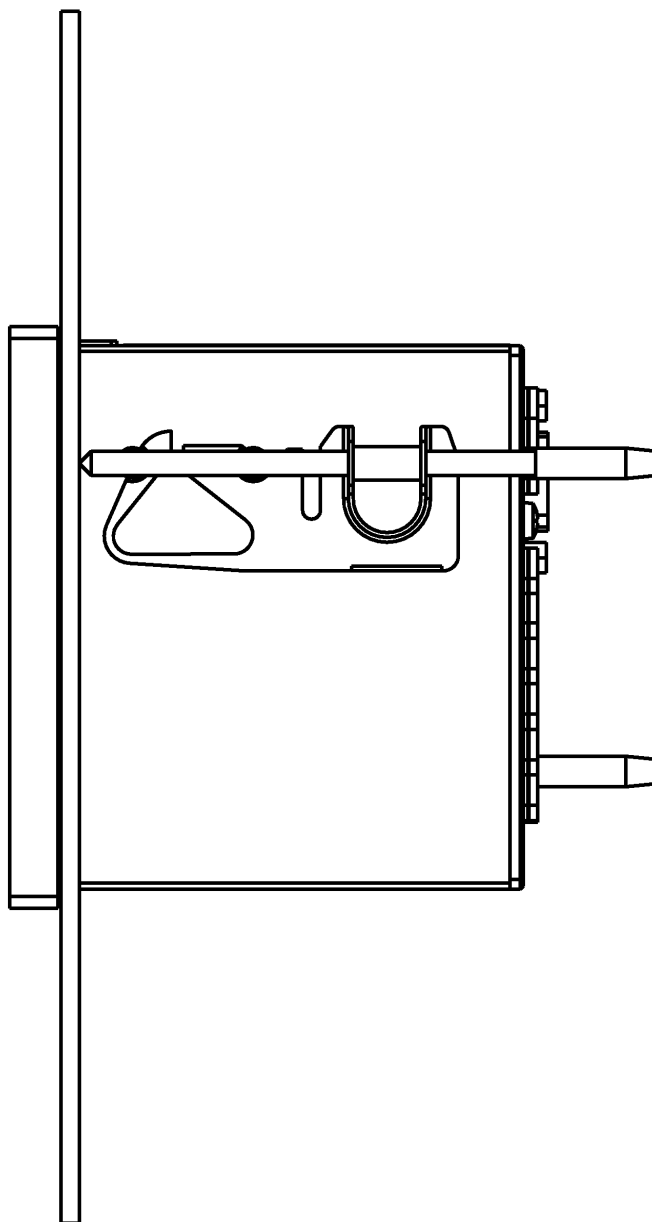
Для монтажа прибора выполните следующие шаги:

- Поверните поставленный с прибором крепёжный элемент за задний конус.



Примечание: Мин. толщина монтажной платы:
1 мм; сталь

- Установите крепёжный элемент в горизонтальное положение. Завинтите плиту отвёрткой (0,6 x 4,5 мм) до тех пор, пока не сработает предохранительная фрикционная муфта.



Примечание: Достаточная защита от контакта с токоведущими частями обеспечена только в том случае, если Вы правильно выполнили описанные выше шаги по монтажу.

1.14 Хранение на складе

Рекомендуется хранить приборы на складе в ограниченном диапазоне температур от +10 °С до +35 °С. Это позволит предотвратить преждевременное старение компонентов прибора, в частности, электролитических конденсаторов.

Кроме того, мы рекомендуем подключать резервные приборы к напряжению питания один раз в год на пару дней для формовки используемых в электропитании электролитических конденсаторов. Это же следует проделать и перед запланированным использованием прибора.

1.15 Подключение к электросети



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!

Следующие работы проводятся частично при наличии опасного напряжения. Поэтому эти работы должны выполняться только квалифицированным персоналом, который хорошо ознакомлен с правилами техники безопасности и мерами предосторожности и придерживается их надлежащим образом.

При проведении электромонтажа необходимо соблюдать все инструкции, касающиеся работ с силовыми электроустановками.

- Пока прибор не подключен к электрической цепи, вторичные обмотки трансформатора тока должны быть замкнуты накоротко.
- Клемма заземления должна быть соединена с контактом заземления щита или шкафа.
- При подключении оперативного напряжения постоянного тока соблюдайте полярность.

- Перед вводом в эксплуатацию проверьте все электрические подключения на правильность выполнения.
- Полярность и фазировка измерительных трансформаторов также должна быть проконтролирована.
- Перед первым включением прибора он должен, как минимум, два часа находиться в помещении его последующей эксплуатации для того, чтобы избежать образование конденсата и адаптировать прибор к температуре окружающей среды.

Указания по измерениям

- При измерениях в 3-х проводных сетях без нулевого проводника со схемой открытого треугольника и номинальном напряжении $U_{LL} = 690 \text{ В}$ напряжение должно преобразовываться на $U_{LL} \leq 400 \text{ В}$. В качестве диапазона измерения здесь также необходимо задать $U_{LL} = 690 \text{ В}$.
- В сетях с изолированной и заземленной нейтралью прибор SIMEAS P не может быть подключен напрямую, т.к. напряжение измеряется относительно провода защитного заземления и входное полное сопротивление прибора вызывает ток утечки на землю. Поэтому в сетях с изолированной и заземленной нейтралью ток утечки может заставить сработать функцию контроля изоляции. Здесь важно обратить внимание на то, чтобы максимально допустимое напряжение $U_{L-PE} = 480 \text{ В}$ на входах прибора SIMEAS P относительно земли не было превышено (при замыкании на землю одной из фаз). В сетях с изолированной и заземленной нейтралью должны использоваться трансформаторы напряжения.

1.16 Примеры подключения

Ниже приведенные варианты подключения прибора служат в качестве примера. Прибор может подключаться в пределах установленных максимумов тока и напряжения без промежуточных преобразователей тока или напряжения.

Преобразователи напряжения могут подсоединяться V-образно или в «звезду».

Входные или выходные контакты, не требуемые для измерения остаются свободными.

Обозначение выводов приборов измерения переменного и трехфазного тока в соответствии с DIN 43807 / октябрь 1983:

DIN 43807	1	3	4	6	7	9	11	2	5	8
-----------	---	---	---	---	---	---	----	---	---	---

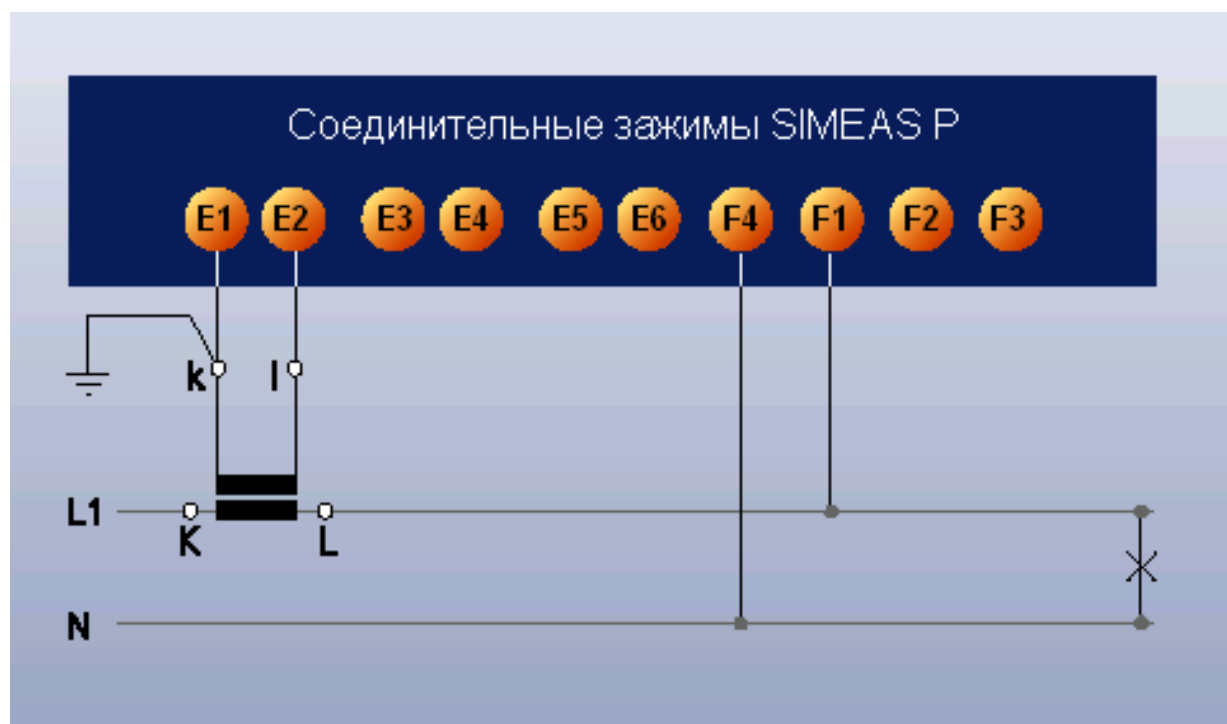
Вывод	IL1 ↑	IL1 ↓	IL2 ↑	IL2 ↓	IL3 ↑	IL3 ↓	N	UL1	UL2	UL3
-------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	---	-----	-----	-----

SIMEAS P	E1	E2	E3	E4	E5	E6	F4	F1	F2	F3
----------	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----

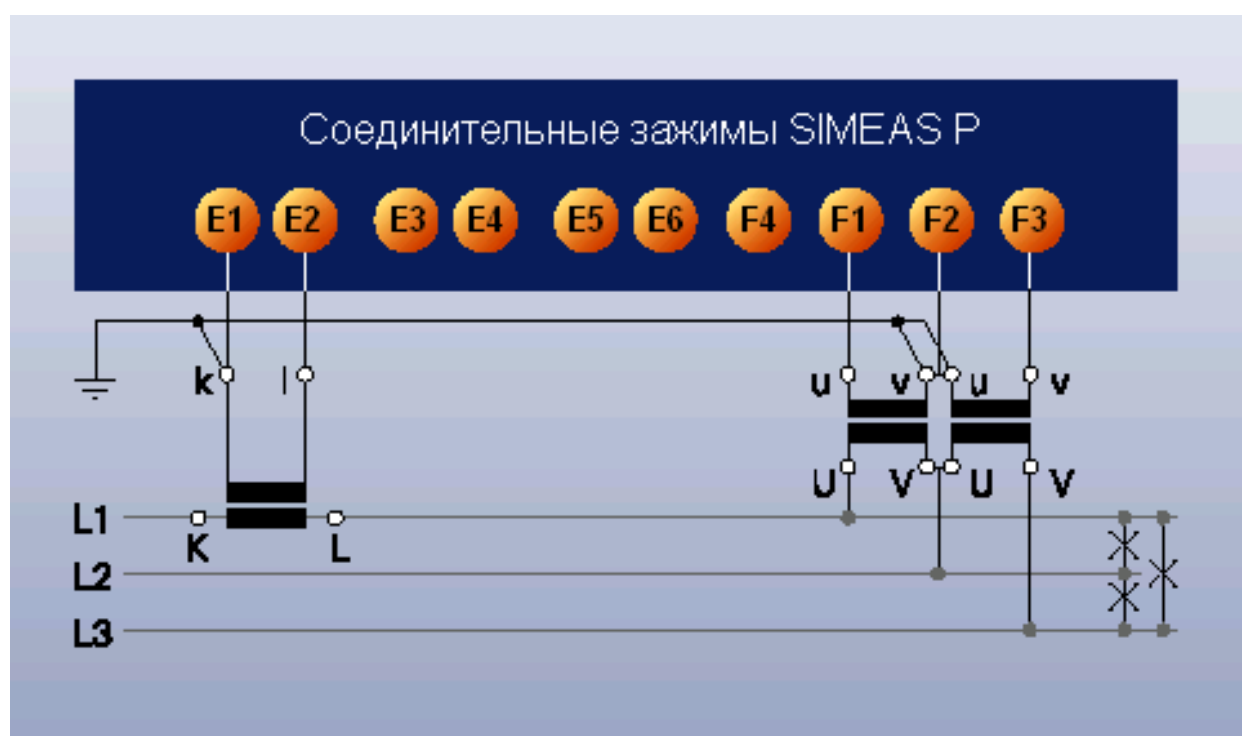
Внимание:

Сплошное соединение с землёй измерительных преобразователей показано исключительно в целях упрощения представления.

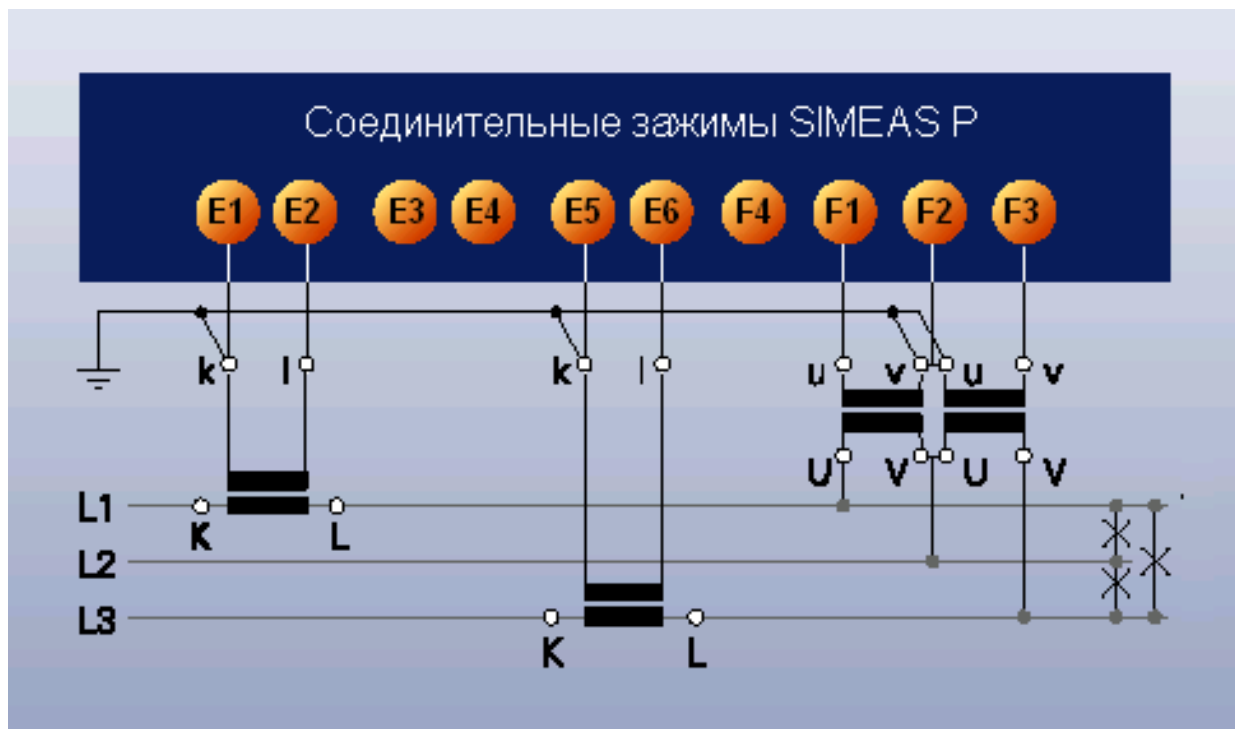
Заземление должно быть выполнено непосредственно на трансформаторе и отдельно для каждого из них.



Однофазный переменный ток



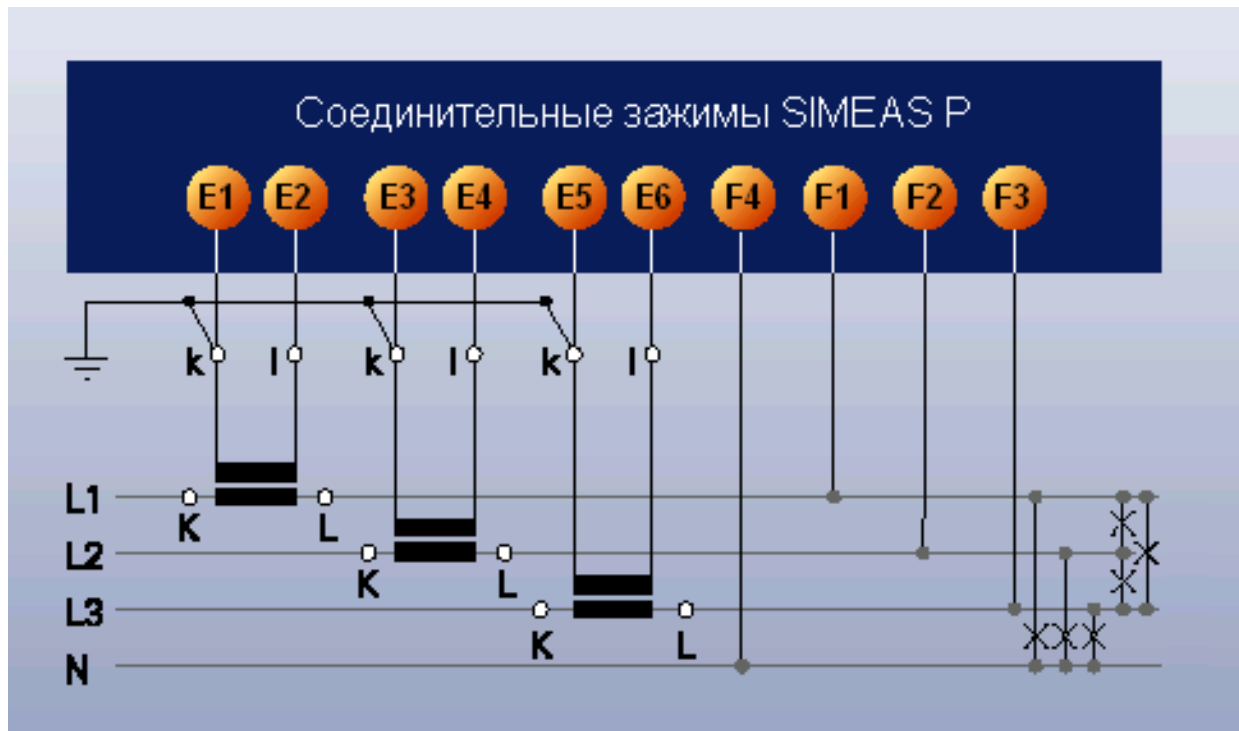
3-проводная 3-фазная сеть с симметричной нагрузкой



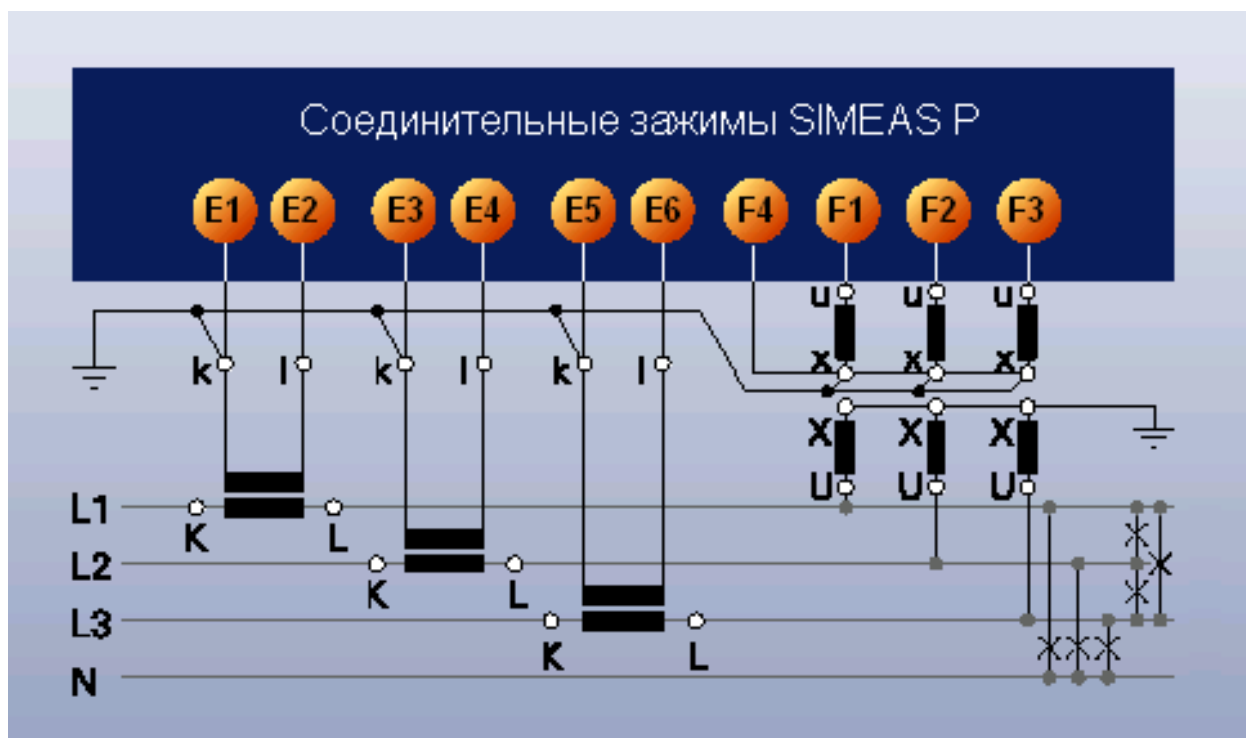
3-проводная 3-фазная сеть с произвольной нагрузкой



4-проводная 3-фазная сеть с симметричной нагрузкой



4-проводная 3-фазная сеть с произвольной нагрузкой (низковольтная сеть)



4-проводная 3-фазная сеть с произвольной нагрузкой (высоковольтная сеть)

1.17 Ввод в эксплуатацию

Перед включением напряжения питания необходимо убедиться в том, что эксплуатационные характеристики соответствуют указанным на типовой табличке значениям. Это особенно относится к уровню напряжения питания, а также к номинальным значениям тока и напряжения установки. Прибор начинает контролировать измеряемые величины с указанной точностью по истечении 15 минут после включения.

Для обеспечения сохранности данных в памяти прибора и работы часов реального времени в комплект поставки прибора входит батарейка питания, которая уже изолирована в приборе. Снимите крышку отсека батарейки на верхней стороне прибора и вытащите батарейку и изоляцию. Установите батарейку без изоляции, соблюдая указанную на типовой табличке полярность, а затем поставьте крышку на место.

При недостаточном напряжении батарейки в строке состояния отобразится мигающий значок батарейки. В таком случае Вам необходимо заменить батарейку. Вытащите батарейку при помощи изолированного инструмента, чтобы предотвратить короткое замыкание.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!

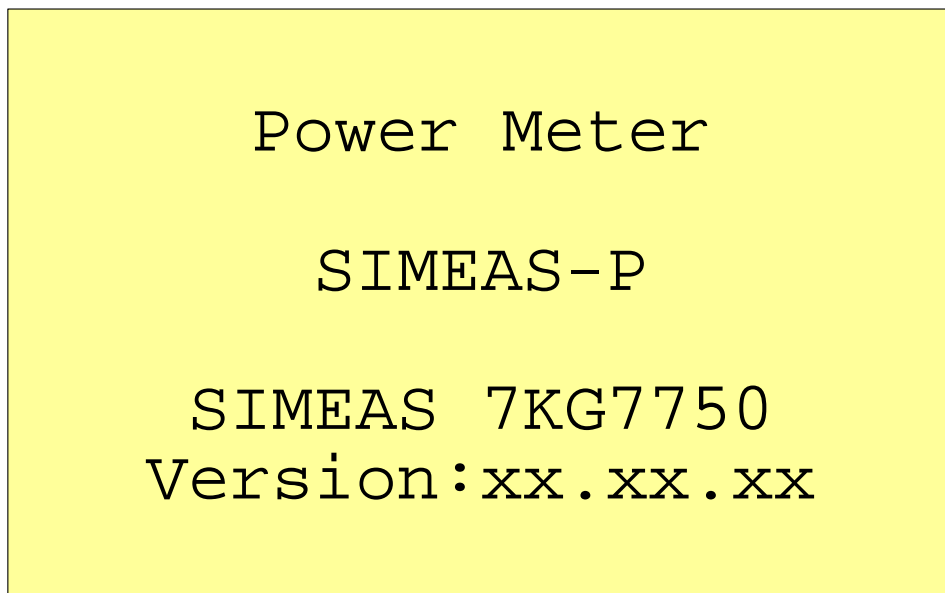
Работы с батареей и ее замена должны выполняться только квалифицированным персоналом.

При неправильном обращении с батареей она может взорваться.

Не перепутайте полярность батарейки! Не пытайтесь открыть батарейку! Не разряжайте батарейку полностью! Не бросайте батарейку в огонь!

Поставленная батарейка содержит литий. Не бросайте батарейку в мусор. Батарейка должна быть утилизирована в соответствии с действующими в данной стране требованиями утилизации литиевых батареек.

После включения прибора (подачи напряжения питания) он находится на протяжении 15 секунд в режиме запуска.



1.18 Обзор параметров и



1.18.1 Указания по эксплуатации

В этой главе описываются все возможности настройки параметров прибора SIMEAS P с помощью кнопок на его передней панели.



При помощи кнопки ENTER (ввод) Вы переходите из экранов измеряемых величин в главное меню уровня параметрирования.

1.18.2 Функции кнопок

С помощью кнопок   могут быть выполнены следующие функции:

- Перемещение курсора в строку ввода
- Прокрутка списка при вводе параметров
- Выбор цифр и символов при вводе числовых значений

Удерживание кнопок приводит к автоматическому пролистыванию экранов. С помощью кнопок обычно прокручивается курсор, параметры или числа.

Выбор строки, параметра или номера подтверждается кнопкой «ENTER».

1.18.3 Структура окна

При выборе * и «ENTER» курсор автоматически переходит в позицию ввода соответствующего параметра.

При выборе > и «ENTER» открывается новое окно для последующего ввода.

Нажав на < «OK», выбранные параметры настройки будут подтверждены, после чего Вы вернетесь на один уровень назад.

При выборе < «Cancel» (Отмена) выполненные изменения не сохраняются и происходит возврат к экранам 1-го уровня.

```
*nr. screens:      10
*repeat ratio:    10Sec
*illumination:    2Min
*contrast:        3
>screen structure

<ok
<cancel
```

1.18.4 Примечания

- Выбор измеряемых величин зависит от выбранного типа подключения.
- При вводе числовых значений проводится контроль достоверности после чего, введенное значение установится на максимальное.
- Если во время параметрирования отключается напряжение питания, при повторном включении прибора отобразится соответствующее сообщение для произведения выбора. Поэтому напряжение питания следует отключать только на уровне 1 (экраны измерений).

Примечание:



При каждом параметрировании выйдите из всех экранов параметрирования (нажав на ОК или Отмена) до тех пор, пока Вы опять не окажетесь в отображении измеряемых величин. Только в таком случае, Вы можете быть уверены, что все Ваши параметры действительно сохранились.

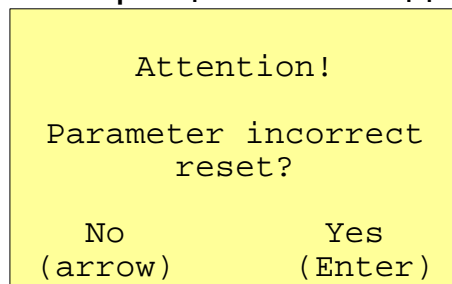
Примечание:

Проверьте, пожалуйста, после этого все параметры еще раз, чтобы убедиться в правильной работе прибора SIMEAS P.

Если Вы сами произвели калибровку прибора, то эти настройки не будут сброшены на заводские.

Примечание:

Выбрав «No» (нет) при помощи кнопок   , действующие до отключения питания напряжения прибора настройки, будут сохранены. Выбрав «Yes» (да) и, нажав, на кнопку «ENTER», все параметры будут возвращены к заводским.





ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!

При проведении работ необходимо соблюдать все предписания и инструкции по предотвращению несчастных случаев BGV A3. Особое внимание следует обратить на «Параграф 8: Допустимые отклонения». При всех работах используйте надлежащий электроинструмент.

Для проверки измерителя мощности SIMEAS P необходим поверочный прибор, который обеспечивает переменное напряжение, переменный ток и фазовый угол с точностью до $\leq 0,1$ %.

При использовании гальванически развязанного испытательного оборудования вывод N должен быть заземлен.

Более подробное описание по калибровке прибора может быть найдено в руководстве по SIMEAS P (заказной номер E50417-B1000-C340-A1), глава 6.1.

1.20 Техобслуживание, ремонт и чистка

Измерители мощности SIMEAS P не нуждаются в особом техобслуживании. При необходимости, прибор может быть проверен в лаборатории и заново калиброван.

Настоятельно не рекомендуется производить ремонт неисправных приборов на месте, т.к. в приборе встроены специальные электронные компоненты, при обращении с которыми, должны быть соблюдены директивны по обращению с деталями, подверженными электростатическому влиянию.

В случае предполагаемой неисправности, мы рекомендуем отослать на завод полностью весь прибор. Для этого используйте, по возможности, фирменную транспортировочную или идентичную упаковку.

При необходимости замены отдельных компонентов прибора на месте, обязательно соблюдайте все предписания по обращению с деталями, подверженными электростатическому влиянию.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!

При проведении изменений на месте, обязательно соблюдайте все указания по обращению с деталями и компонентами, подверженными электростатическому влиянию.

Чистка

Прибор следует устанавливать в сухом и чистом месте. Чистка прибора после установки не требуется. Для надежной работы прибора должны быть соблюдены все предписанные условия окружающей среды (см. раздел 1.9).

Отключите прибор и протрите его чистой, сухой и мягкой тряпкой. Не используйте для чистки прибора растворители.

Мы оставляем за собой право вносить технические изменения. Передача или тиражирование этого руководства, использование и сообщение его содержания без специального разрешения запрещено. Нарушение данного условия влечет за собой возмещение ущерба. Все права защищены, в особенности в отношении патента на применение и использование торговой марки.

© SIEMENS AG 2012

SIEMENS

Примечания и вопросы по данному прибору посылайте по адресу:

SIEMENS AG
Energy Sector
Humboldtstraße 59
D-90459 Nürnberg

Горячая линия: Тел.: +49 (0)180 524 8437
Факс: +49 (0)180 524 2471
Эл.почта: support.ic@siemens.com
Интернет: www.powerquality.de

Заказной номер: E50417-B1056-C339-A1
Версия документа: V01.00.02