SIEMENS

SENTRON

Многофункциональное устройство SENTRON PAC3200

Справочник по аппарату

Введение	1
Указания по безопасности	2
Описание	3
Планирование эксплуатации	4
<u>Монтаж</u>	5
Подключение	6
Ввод в эксплуатацию	7
Обслуживание	8
Конфигурирование	9
Техническое обслуживание и уход	10
Технические характеристики	11
Размерные эскизы	12
Приложение	Α
Правила по элементам, подверженным опасности разрушения в результате электростатического заряда	В
Перечень сокращений	C

Указания по технике безопасности

Данная инструкция содержит указания, которые Вы должны соблюдать для Вашей личной безопасности и для предотвращения материального ущерба. Указания по Вашей личной безопасности выделены предупреждающим треугольником, общие указания по предотвращению материального ущерба не имеют этого треугольника. В зависимости от степени опасности, предупреждающие указания представляются в убывающей последовательности следующим образом:

!\ОПАСНОСТЬ

означает, что непринятие соответствующих мер предосторожности **приводит** к смерти или получению тяжелых телесных повреждений.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

означает, что непринятие соответствующих мер предосторожности **может** привести к смерти или получению тяжелых телесных повреждений.

! ВНИМАНИЕ

с предупреждающим треугольником означает, что непринятие соответствующих мер предосторожности может привести к получению незначительных телесных повреждений.

ВНИМАНИЕ

без предупреждающего треугольника означает, что непринятие соответствующих мер предосторожности может привести к материальному ущербу.

3AMETKA

означает, что несоблюдение соответствующего указания помеж привести к нежелательному результату или состоянию.

При возникновении нескольких степеней опасности всегда используется предупреждающее указание, относящееся к наивысшей степени. Если в предупреждении с предупреждающим треугольником речь идет о предупреждении ущерба, причиняемому людям, то в этом же предупреждении дополнительно могут иметься указания о предупреждении материального ущерба.

Квалифицированный персонал

Соответствующее устройство/систему разрешается настраивать и эксплуатировать только в сочетании с данной документацией. Ввод в эксплуатацию и эксплуатацию устройства/системы разрешается выполнять только квалифицированному персоналу. Квалифицированным персоналом в смысле данной документации являются лица, которые имеют право вводить в эксплуатацию, заземлять и маркировать устройства, системы и токовые цепи в соответствии со стандартами техники безопасности.

Использование по назначению

Соблюдайте следующее:

Устройство разрешается использовать только для указанных в каталоге и в техническом описании целей и только в сочетании с рекомендованными или допущенными фирмой Siemens устройствами и компонентами других изготовителей. Условием надежной и бесперебойной эксплуатации изделия является правильная транспортировка, соответствующее хранение, установка, монтаж, а также тщательное управление и техническое обслуживание.

Товарные знаки

Все наименования, обозначенные символом защищенных авторских прав ®, являются зарегистрированными товарными знаками компании Siemens AG.. Другие наименования в данной документации могут быть товарные знаки, использование которых третьими лицами для их целей могут нарушать права владельцев.

Исключение ответственности

Мы проверили содержимое документации на соответствие с описанным аппаратным и программным обеспечением. Тем не менее, отклонения не могут быть исключены, в связи с чем мы не гарантируем полное соответствие. Данные в этой документации регулярно проверяются и соответствующие корректуры вносятся в последующие издания.

Информация о безопасности

Siemens предоставляет продукты и решения для обеспечения промышленной безопасности при эксплуатации производственных комплексов, систем, рабочих станций и сетей.

Для защиты производственных комплексов, систем, машинного оборудования и сетей от киберугроз необходимо внедрение и поддержка комплексной высокотехнологичной модели промышленной безопасности. Продукты и решения Siemens являются только одним из компонентов такой модели.

За предотвращение несанкционированного доступа к производственным комплексам, системам, рабочим станциям и сетям Клиента несет ответственность Клиент. Доступ систем, рабочих станций и их компонентов к корпоративной сети или сети Интернет должен быть организован только в необходимой степени и с применением соответствующих локальных мер безопасности (например, использование брандмауэров и деление сети на подсети).

Кроме того, следует учитывать рекомендации Siemens по обеспечению надлежащих мер безопасности. Для получения дополнительных сведений о промышленной безопасности см. http://www.siemens.com/industrialsecurity.

Продукты и решения Siemens постоянно совершенствуются для обеспечения максимальной степени безопасности. Siemens настоятельно рекомендует выполнять обновления сразу после их выпуска и всегда использовать самые последние версии продуктов. Использование неподдерживаемых версий продуктов и неприменение последних обновлений повышает риск киберугроз для клиента.

Для получения сведений об обновлениях продуктов, подпишитесь на RSS-канал Siemens по промышленной безопасности: http://www.siemens.com/industrialsecurity.

Open Source Software

The product contains, among other things, Open Source Software developed by third parties. The Open Source Software used in the product and the license agreements concerning this software can be found in the Readme_OSS.

These Open Source Software files are protected by copyright. Your compliance with those license conditions will entitle you to use the Open Source Software as foreseen in the relevant license. In the event of conflicts between Siemens license conditions and the Open Source Software license conditions, the Open Source Software conditions shall prevail with respect to the Open Source Software portions of the software.

The Open Source Software is licensed royalty-free. Insofar as the applicable Open Source Software License Conditions provide for it you can order the source code of the Open Source Software by contacting the following address:

Siemens AG Energie Management, Low Voltage & Products Siemensstraße 10 93055 Regensburg Germany

Internet: Technical Assistance (www.siemens.de/lowvoltage/support-request)

Keyword: Open Source Request (please specify Product name and version, if applicable)

- against payment of the shipping and handling charges - for a period of at least 3 years since purchase of the Product. We are liable for the Product including the Open Source Software contained in it pursuant to the license conditions applicable to the Product. Any liability for the Open Source Software beyond the program flow intended for the Product is explicitly excluded. Furthermore any liability for defects resulting from modifications to the Open Source Software by you or third parties is excluded. We do not provide any technical support for the Product if it has been modified.

Содержание

1	Введен	ие	11
	1.1	Назначение настоящего документа	11
	1.2	Помощь для пользователя	11
	1.3	Объем поставки	12
	1.4	Содержание CD для мультифункционального измерительного устройства SENTRON PAC	12
	1.5	Техническая поддержка	13
	1.6	Дополнительная документация	14
2	Указан	ия по безопасности	15
	2.1	Указания по безопасности	15
3	Описан	ие	17
	3.1	Характеристики	17
	3.2	Входы измерительной системы	20
	3.3	Измеряемые параметры	22
	3.4	Средние значения мощности и счетчики	31
	3.5	Тарифы	32
	3.6	Предельные значения	33
	3.7	Поведение при отказе сети и повторном включении сети	35
	3.8	Цифровые входы и выходы	
	3.9	Ethernet-интерфейс	
	3.9.1	Сеть Ethernet	
	3.9.2	Modbus TCP	
	3.9.3 3.9.4	Измеряемые параметры Modbus с кодами функции 0x03 и 0x04	
	3.9.4	Структура - состояние цифровых входов и выходов с кодами функции 0x03 и 0x04 Структура - Диагностика и состояние устройства с кодами функций 0x03 и 0x04	
	3.9.6	Структура – предельные значения с кодами функций 0х03 и 0х04	
	3.9.7	Параметры состояния Modbus с кодом функции 0x02	46
	3.9.8	Hастройки Modbus с кодами функций 0x03, 0x04 и 0x10	
	3.9.9	Параметры обмена данными Modbus с кодами функций 0x03, 0x04 и 0x10	
	3.9.10	Информация по прибору Modbus с кодами функций 0x03, 0x04 и 0x10	
	3.9.11	Параметры команд Modbus	
	3.9.12	Modbus стандартная идентификация устройства с кодом функции 0x2B	63
	3.10	Гнездо для модулей расширения	64
	3.11	Отверстия для сменных модулей на задней стороне устройства	65
4	Планир	ование эксплуатации	67
	4.1	Планирование эксплуатации	67

5	Монтаж		69
	5.1	Распаковка	69
	5.2	Инструменты	70
	5.3	Монтажные размеры	70
	5.4	Последовательность выполнения монтажа	70
	5.5	Демонтаж	
6		чение	
	6.1	Указания по безопасности	
	6.2	Выводы	
	6.3	Подключение проводов	
_	6.4	Примеры подключения	
7	Ввод в	эксплуатацию	
	7.1	Обзор	93
	7.2	Подача напряжения питвния	94
	7.3	Конфигурирование устройства	95
	7.4 7.4.1	ЯЗЫК/РЕГИОНАЛЬНЫЕ УСТАНОВКИ Настройка языка	
	7.5 7.5.1 7.5.1.1	ОСНОВНЫЕ ПАРАМЕТРЫВХОД НАПРЯЖЕНИЯНастройка способа подключения	98
	7.5.1.2	Настройка измерения при помощи трансформаторов напряжения	
	7.5.1.3 7.5.1.4	Настройка коэффициента трансформации трансформатора напряженияНастройка измеряемого напряжения	
	7.5.1.4	ВХОД ТОКА	
	7.5.2.1	Настройка коэффициента трансформации трансформатора тока	102
	7.6	Подача измеряемого напряжения	103
	7.7	Подача измеряемого тока	104
	7.8	Проверка отображенных измеряемых значений	105
8	Обслуж	ивание	107
	8.1	Графический интерфейс пользователя	107
	8.1.1	Органы индикации и управления	
	8.1.2	Индикация измеряемых параметров	
	8.1.3	Индикация меню "ГЛАВНОЕ МЕНЮ"	
	8.1.4	Индикация меню "УСТАНОВКИ"	
	8.1.5 8.1.6	Индикация установок устройстваРежим работы с данными в установках устройства	
	8.2	Операции обслуживания	
	8.2.1 8.2.2	Операции обслуживания в индикации измеряемых параметров	
	8.2.2 8.2.3	Операции обслуживания в меню "ГЛАВНОЕ МЕНЮ"	
	8.2.3 8.2.4	Операции обслуживания в меню "УСТАНОВКИ"Операции обслуживания в индикации установок устройства	
	8.2.5	Операции обслуживания в индикации установок устроиства Операции обслуживания в режиме работы с данными в установках устройства	
		· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·	

9	Конфигу	рирование	. 133
	9.1	Введение	133
	9.2	Конфигурирование через операционный интерфейс	134
	9.2.1	Группы установок	
	9.2.2	Информация о приборе	
	9.2.3	Язык, региональные установки	139
	9.2.4	Основные параметры	
	9.2.5	Средние значения мощности	
	9.2.6	Интегрированные I/O	
	9.2.7	Коммуникация	
	9.2.8 9.2.9	ОтображениеРасширенные установки	
	9.2.9	Модуль расширения PAC PROFIBUS DP	
	9.2.11	Модуль расширения РАС RS485	
	9.2.12	Администрирование паролей	
	9.2.12.1	Введение	
	9.2.12.2	Вызов функции администрирования паролей	157
		Включение защиты паролем	
		Выключение защиты паролем	
		Изменение пароля	
		Пароль потерян - что делать?	
10	Техниче	ское обслуживание и уход	
	10.1	Чистка	163
	10.2	Ремонт	164
	10.3	Утилизация	164
11	Техниче	ские характеристики	. 165
	11.1	Технические характеристики	165
	11.2	Надписи	174
12	Размерн	ые эскизы	. 177
	12.1	Размерные эскизы	177
Α	Приложе	ение	. 181
	A.1	Обозначения сертификатов	181
	A.2	Корректурный лист	182
В		а по элементам, подверженным опасности разрушения в результате статического заряда	. 183
	B.1	Элементы, подверженные опасности разрушения в результате электростатического заряда (EGB)	183
С	Перечен	ь сокращений	. 185
	C.1	Сокращения	185
	Глоссар	ий	. 187
	Индекс .		. 189

Таблицы Таблица 1-1 Таблица 1-2 Таблица 1-3 Таблица 3-1 Таблица 3-2 Таблица 3-3 Таблица 3-4 Индикация измеряемых параметров в зависимости от способа подключения 24 Таблица 3-5 Таблица 3-6 Структура - Состояние цифровых входов и состояние цифровых выходов.............. 45 Таблица 3-7 Таблица 3-8 Modbus смещение 205, регистр 2: Структура диагностики и состояния Таблица 3-9 Modbus смещение 203, регистр 2: Несоблюдения предельных значений....... 46 Таблица 3-10 Таблица 3-11 Таблица 3-12 Таблица 3-13 Настроечные параметры для языка, обозначения фаз и универсального Таблица 3-14 Таблица 3-15 Таблица 3-16 Таблица 3-17 Таблица 3-18 Таблица 3-19 Таблица 3-20 Таблица 3-21 Таблица 3-22 I&M 0-параметр многофункционального устройства SENTRON PAC с кодами Таблица 3-23 Таблица 3-24 I&M 1-4-Параметр с кодами функций 0х03, 0х04 и 0х10.......61 Таблица 3-25 Таблица 3-26 Таблица 3-27 Таблица 7-1 Таблица 7-2 Таблица 8-1

Таблица 8-2	Распределение функциональных клавиш в меню "НАСТРОЙКИ"	119
Таблица 8-3	Распределение функциональных клавиш в индикации установки устройства	
Таблица 8-4	Распределение функциональных клавиш в режиме работы с данными в установках устройства	122
Таблица 11-1	Универсальный блок питания переменного/постоянного тока	167
Таблица 11-2	Блок питания от сети низкого напряжения, постоянный ток	167
Таблица А-1	Ошибки, замечания и пожелания	182
Таблица В-1	Защитные меры	184
Таблица С-1	Расшифровка сокращений	185
Изображения		
Изображение 2-1	Важные для безопасности символы на устройстве	16
Изображение 3-1	Идикация перегрузки	23
Изображение 3-2	Индикация измеряемого напряжения при способе подключения 3P4WB	24
Изображение 3-3	Индикация измеряемого напряжения при способе подключения 1P2W	24
Изображение 3-4	Установка на устройстве "ЛОГИЧН. ПРЕД. ЗНАЧЕНИЕ"	33
Изображение 3-5	Представление на дисплее несоблюдения предельного значения	34
Изображение 3-6	Выход рабочего импульса	35
Изображение 3-7	Длительность импульса и время выключения	36
Изображение 3-8	Установка устройства "СВЯЗЬ"	38
Изображение 3-9	Введите ІР-адрес	38
Изображение 3-10	Пример индикации значений настроек	38
Изображение 3-11	Переключение протокола на Modbus TCP	39
Изображение 3-12	Требование о перезагрузке	39
Изображение 3-13	SENTRON PAC3200 с винтовыми зажимами, задняя сторона устройства	64
Изображение 3-14	Не используются! Отверстие для вставки платы памяти и аккумуляторный отсек	65
Изображение 4-1	Положение при монтаже	67
Изображение 5-1	Монтажная операция Д - разгрузка от натяжения для штекера RJ45	73
Изображение 5-2	Демонтаж, ослабление фиксаторов	74
Изображение 6-1	Обозначение присоединений, вид сзади и сверху, устройство с винтовыми зажимами	77
Изображение 6-2	Обозначение присоединений, вид сзади и сверху, устройство с присоединениями глухих кабельных наконечников	78
Изображение 6-3	Маркировка винтовых зажимов	79
Изображение 6-4	Маркировка присоединений глухих кабельных наконечников	80
Изображение 6-5 Клеммный блок, цифровые вход и выход, функциональное заземление		81

Изображение 6-6	Подключение проводов к винтовому зажиму	83
Изображение 6-7	Подключение проводов к глухому кабельному наконечнику	
Изображение 6-8	Ізображение 6-8 Способ подключения 3P4WB, без трансформатора напряжения, с тремя трансформаторами тока	
Изображение 6-9	Способ подключения 3P4W, с трансформатором напряжения, с тремя трансформаторами тока	85
Изображение 6-10	Способ подключения 3P4WB, без трансформатора напряжения, с одним трансформатором тока	86
Изображение 6-11	Способ подключения 3P4WB, с трансформатором напряжения, с одним трансформатором тока	86
Изображение 6-12	Способ подключения 3P3W, без трансформатора напряжения, с тремя трансформаторами тока	87
Изображение 6-13	Способ подключения 3P3W, с трансформатором напряжения, с тремя трансформаторами тока	87
Изображение 6-14	Способ подключения 3P3W, без трансформатора напряжения, с двумя трансформаторами тока	88
Изображение 6-15	Способ подключения 3P3W, с трансформатором напряжения, с двумя трансформаторами тока	88
Изображение 6-16	Способ подключения 3P3WB, без трансформатора напряжения, с одним трансформатором тока	89
Изображение 6-17	Способ подключения 3P3WB, с трансформатором напряжения, с одним трансформатором тока	89
Изображение 6-18	Способ подключения 3P4W, без трансформатора напряжения, с двумя трансформаторами тока	90
Изображение 6-19	Способ подключения 1P2W, без трансформатора напряжения, с одним трансформатором тока	90
Изображение 6-20	Способ подключения 3P3W, с трансформатором напряжения, с тремя трансформаторами тока	91
Изображение 7-1	Выбор языка	96
Изображение 7-2	Меню "НАСТРОЙКИ"	96
Изображение 7-3	Режим работы с данными "ЯЗЫК"	97
Изображение 7-4	Установка "СПОСОБ ПОДКЛЮЧ."	99
Изображение 7-5	Настройка "ИЗМ. U ЧЕР. ИЗМЕР. ТРАНСФ."	99
Изображение 7-6	Настройка "ИЗМ. U ЧЕР. ИЗМЕР. ТРАНСФ?"	100
Изображение 7-7	Установка "ВХОД НАПРЯЖЕНИЯ"	101
Изображение 7-8	Установка "ИЗМЕР. НАПРЯЖ."	101
Изображение 7-9	Установка "ВХОД ТОКА"	102
Изображение 7-10	Настройка устройства "ВХОД ТОКА - І ПЕРВИЧНЫЙ"	103
Изображение 8-1	Графический интерфейс пользователя	107
Изображение 8-2	Структура данных и навигация	110
Изображение 8-3	Линейка прокрутки списка меню	111

Изображение 8-4	Начало / конец списка	112
Изображение 8-5	Линейка прокрутки	112
Изображение 8-6	Символы экстремального значения	113
Изображение 8-7	Индикация измеряемых параметров	114
Изображение 8-8	Индикация главного меню	117
Изображение 8-9	Индикация меню "НАСТРОЙКИ"	119
Изображение 8-10	Индикация установок устройства	120
Изображение 8-11	Режим работы с данными в установках устройства	121
Изображение 8-12	Индикация моментального, экстремального и среднего значений	124
Изображение 8-13	Сброс минимального или максимального значения в моментальное значение	124
Изображение 8-14	Вызов меню "ГЛАВНОЕ МЕНЮ"	125
Изображение 8-15	Прерывание выбора меню	126
Изображение 8-16	Индикация установки	127
Изображение 8-17	Вызов режима работы с данными	128
Изображение 8-18	Выход из индикации	128
Изображение 8-19	Ввод пароля	129
Изображение 8-20	Включение или выключение настройки устройства	129
Изображение 8-21	Установка устройства, переключение между несколькими альтернативами	129
Изображение 8-22	Выбор из нескольких настроек	130
Изображение 8-23	Определение многозначных значений	130
Изображение 8-24	Выход из режима работы с данными	131
Изображение 9-1	Меню "Настройки"	134
Изображение 9-2	Установка "ИНФОРМ. О ПРИБОРЕ"	138
Изображение 9-3	Установка "ЯЗЫК"	139
Изображение 9-4	Установка "ОСНОВН. ПАРАМЕТРЫ"	140
Изображение 9-5	Установка "ВХОД НАПРЯЖЕНИЯ"	140
Изображение 9-6	Установка "ВХОД ТОКА"	142
Изображение 9-7	Установка "СРЕДН. ЗНАЧ. МОЩНОСТИ"	143
Изображение 9-8	Настройка устройства "ИНТЕГРИРОВАННЫЕ І/О"	144
Изображение 9-9	Настройка устройства "ЦИФРОВОЙ ВЫХОД"	144
Изображение 9-10	Установка устройства "ЦИФРОВОЙ ВЫХОД"	145
Изображение 9-11	Установка устройства "ЦИФРОВОЙ ВХОД"	146
Изображение 9-12	Установка устройства "ЦИФРОВОЙ ВХОД"	147
Изображение 9-13	Установка устройства "СВЯЗЬ"	147
Изображение 9-14	Установка устройства "ОТОБРАЖЕНИЕ"	148
Изображение 9-15	Установка устройства "ИНВЕРС ОТОБРАЖЕНИЕ" включена	149

Изображение 9-16	Установка устройства "ПРОВЕРКА ОТОБРАЖЕНИЯ"	. 149
Изображение 9-17	Установка "РАСШИРЕННЫЕ УСТ."	. 150
Изображение 9-18	Установка "ЗАЩИТА ПАРОЛЕМ"	. 150
Изображение 9-19	Установка "ПРЕД. ЗНАЧЕНИЯ"	. 151
Изображение 9-20	Установка на устройстве "ПРЕД. ЗНАЧЕНИЕ 0"	. 151
Изображение 9-21	Влияние задержки и гистерезиса при превышении и занижении предельного значения	. 153
Изображение 9-22	Установки на устройстве "ЛОГИЧН. ПРЕД. ЗНАЧЕНИЕ"	. 154
Изображение 9-23	Установка "СБРОС"	. 155
Изображение 9-24	Установка "ЗАЩИТА ПАРОЛЕМ"	. 158
Изображение 9-25	Выключение защиты паролем	. 159
Изображение 9-26	Изменение пароля	. 160
Изображение 9-27	Изменение пароля при включенной защите паролем	. 161
Изображение 11-1	Надписи на устройстве	. 174
Изображение 12-1	Вырез в распределительном щите	. 177
Изображение 12-2	Размеры рамы с подключенным дополнительным модулем расширения PAC PROFIBUS DP	. 178
Изображение 12-3	Размеры рамы с подключенным дополнительным модулем расширения PAC PROFIBUS DP	. 178
Изображение 12-4	Монтаж в ряд	. 179
Изображение 12-5	Размеры свободного пространства, устройство с винтовым зажимом (слева в рис.), устройство с присоединением глухого кабельного наконечника (справа в рис.)	. 180
Изображение В-1	Рабочее место, отвечающие правилам по элементам, подверженным опасности разрушения в результате электростатического заряда	. 184

Введение 1

1.1 Назначение настоящего документа

В этом справочнике приводится описание многофункционального устройства SENTRON PAC3200.

Справочник предназначается для

- проектировщиков
- эксплуатирующих фирм
- организаций, осуществляющих ввод в эксплуатацию
- персонала, выполняющего сервисные работы и техобслуживание

Необходимые знания

Для того, чтобы понять руководство, необходимыми основами являются общие знания в области электротехники.

Для проведения монтажа и подключения предполагается знание соответствующих правил техники безопасности и стандартов.

Область применения

Справочник действителен для следующих поставляемых вариантов устройства:

SENTRON PAC3200 для установки в распределительный щит с

- ЖК дисплеем
- Винтовым зажимом
- Присоединением глухого кабельного наконечника

В справочнике описываются характеристики устройства, действительные на момент его издания.

1.2 Помощь для пользователя

Общая информация

Целенаправленный поиск информации в справочнике поддерживается при помощи следующих средств:

- Оглавление
- Перечень рисунков и таблиц
- Перечень сокращений
- Глоссарий
- Индекс

1.3 Объем поставки

Описание

В состав пакета входят:

- 1 многофункциональное устройство SENTRON PAC3200
- 2 держателя для монтажа распределительном щите
- 1 руководство по эксплуатации SENTRON PAC3200
- 1 CD-ROM

1.4 Содержание CD для мультифункционального измерительного устройства SENTRON PAC

Содержание CD

На CD для SENTRON PAC находятся следующие файлы:

- Справочник по многофункциональному устройству SENTRON PAC на всех имеющихся языках
- Руководство по эксплуатации многофункционального устройства SENTRON PAC на всех имеющихся языках
- Справочник по модулю расширения PAC PROFIBUS DP на всех имеющихся языках
- Руководство по эксплуатации модуля расширения PAC PROFIBUS DP на всех имеющихся языках
- Файл GSD для модуля расширения PAC PROFIBUS DP и многофункционального устройства SENTRON PAC.

Примечание

Специфический файл GSD

Этот файл GSD составлен только для использования модуля расширения PAC PROFIBUS DP с определенным типом многофункционального устройства SENTRON PAC.

- Справочник по прибору для модуля расширения PAC RS485 на всех имеющихся языках
- Руководство по эксплуатации модуля расширения PAC RS485 на всех имеющихся языках
- Программное обеспечение SENTRON powerconfig, включая онлайновую помощь на всех имеющихся языках.
- Языковые пакеты для многофункционального устройства SENTRON PAC

Этот CD прилагается к многофункциональному устройству SENTRON PAC.

1.5 Техническая поддержка

Контакт при возникновении технических проблем и других вопросов

Поддержка при возникновении вопросов:

- во всем мире региональным контактным лицом по сервису и поддержке
- от онлайновых служб сервиса и поддержки
- от технической поддержки

Контактное лицо в регионе

Во всем мире вы получите поддержку от контактного лица в Вашем регионе.

Таблица 1-1 Контактное лицо в регионе - по всему миру

Технол я	ЮГИ	Адрес, номер	
Интерн	ет:	Сервис и поддержка (http://www.siemens.com/automation/service&support) см. под "Контакт > контактное лицо"	

Адрес службы поддержки:

SIEMENS AG A&D CD MM1 Gleiwitzerstr. 555

D - 90475 Nürnberg

Онлайновая поддержка

Данная обширная информационная система в любое время доступна через Интернет. Служба онлайнового сервиса и поддержки предлагает, например, поддержку продукта, услуги по сервису и поддержке, а также инструментарий поддержки в интернетмагазине.

Таблица 1-2 Онлайновый сервис и поддержка

Технологи я	Адрес, номер
Интернет:	Онлайновый сервис и поддержка (http://www.siemens.com/automation/service&support)

Техническая поддержка

Служба технической поддержки предлагает:

- Компетентные консультации широкого спектра по техническим вопросам
- Услуги по потребностям, охватывающие все аспекты наших продуктов и систем

Если Вам необходима техническая поддержка или у Вас появились вопросы касательно продукта, обращайтесь в отдел Технической поддержки.

Таблица 1-3 Техническая поддержка

Технологи я	Адрес, номер	
Телефон:	+49 (0)180-50-50-222	
Факс:	+49 (0)180-50-50-223	
Интернет:	Запрос в службу поддержки (http://www.siemens.com/automation/support-request)	

1.6 Дополнительная документация

Обзор

Дополнительная информация приводится в следующих справочниках:

- SIMATIC NET "Инструкция по эксплуатации в сети PROFIBUS"
- Инструкция по эксплуатации "SENTRON PAC3200"
- Справочник по прибору "Модуль расширения PAC PROFIBUS DP"
- Инструкция по эксплуатации "Модуль расширения PAC PROFIBUS DP"
- Справочник по прибору "Модуль расширения PAC RS485"
- Инструкция по эксплуатации "Модуль расширения PAC RS485"

Указания по безопасности

2.1 Указания по безопасности

Общие указания по технике безопасности



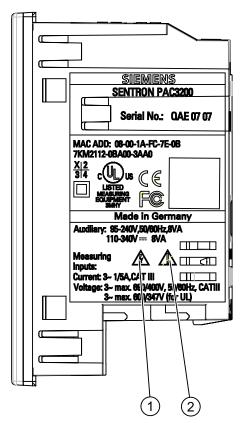
!\ОПАСНОСТЬ

Опасное напряжение

Опасность для жизни или возможность тяжелых травм.

Перед началом работ отключить подачу питания к установке и к устройству.

Важные для безопасности символы на устройстве



Изображение 2-1 Важные для безопасности символы на устройстве

	Символ	Значение
(1)	A	Опасность поражения электричеством.
(2)	<u>^</u>	Внимание, источник общей опасности.

См. также

Подача измеряемого тока (Страница 104)

Подача измеряемого напряжения (Страница 103)

Подача напряжения питвния (Страница 94)

Описание

3.1 Характеристики

SENTRON PAC3200 – это многофункциональное устройство, предназначенное для индикации всех релевантных параметров сети при распределении энергии низкого напряжения. Данное устройство можно использовать для измерения одно-, двух- и трехфазного тока, а также применять в двух-, трех- или четырехпроводных сетях с системами заземления TN, TT и IT.

Благодаря его компактной конструкции в формате 96 х 96 мм, оно является идеальной заменой для всех общеупотребительных аналоговых измерительных приборов.

Большой диапазон измерения напряжений позволяет выполнять непосредственное подключение SENTRON PAC3200 с универсальным блоком питания в любой сети низкого напряжения до 690 В номинального напряжения сети (макс. 600 В для UL).

Для варианта устройства с **блоком питания от сети низкого напряжения** непосредственное подключение допускается **в сети до 500 В**.

Большие по величине напряжения могут быть измерены через трансформаторы напряжения. Для фиксации истинного значения тока можно использовать как трансформаторы тока x/1 A, так и x/5 A.

Графический ЖК-дисплей позволяет проводить считывание также и на большом удалении. Для оптимального считывания также и в условиях недостаточной освещенности SENTRON PAC3200 имеет фоновое освещение со ступенчатым регулированием.

При помощи четырех функциональных клавиш в сочетании с многоязычными текстовыми показаниями возможно интуитивное ведение пользователя. Для опытного пользователя дополнительно имеется функция прямой навигации, позволяющая ему быстрее произвести выбор необходимого меню.

Устройство SENTRON PAC3200 располагает целым рядом полезных функций контроля, диагностики и сервиса, двухтарифным счетчиком активной и реактивной энергии, универсальным счетчиком, а также счетчиком числа часов работы для контроля за продолжительностью работы потребителей электроэнергии.

Для связи можно использовать интегрированный интерфейс для сети Ethernet или дополнительно заказываемый интерфейсный модуль.

Наряду с этим устройство SENTRON PAC3200 располагает многофункциональными цифровыми входами и выходами. Параметризацию можно выполнять непосредственно на устройстве или через интерфейс связи.

Интегрированная функция для защиты паролем от несанкционированного доступа через лицевую панель.

3.1 Характеристики

Варианты устройства

Устройство поставляется в следующих вариантах:

Таблица 3-1 Варианты устройства

Многофункциональное устройство SENTRON PAC3200						
Номер заказа	Название					
7KM2112-0BA00-2AA0	SENTRON PAC3200 с универсальным блоком питания с присоединениями глухих кабельных наконечников					
7KM2112-0BA00-3AA0	SENTRON PAC3200 с универсальным блоком питания с винтовыми зажимами					
7KM2111-1BA00-3AA0	SENTRON PAC3200 с блоком питания от сети низкого напряжения с винтовыми зажимами					

Измерение

- Выведение более 50 измеряемых параметров из базовых измеряемых параметров с максимальными и минимальными значениями (функция контрольной стрелки), а также средних значений для фазных напряжений, линейных напряжений и токов. Дополнительно к средним значениям на индикацию выводятся их минимальные и максимальные значения.
- SENTRON PAC3200 с универсальным блоком питания можно непосрдественно подключить в промышленные сети 690 В (макс. 600 В для UL) (Категория измерения III, Степень загрязнения 2). Большие по величине напряжения измеряются через трансформаторы напряжения.
- SENTRON PAC3200, укомплектованный **блоком питания от сети низкого напряжения**, может быть подключен **напрямую к сетям напряжением до 500 В**.
- Для трансформаторов тока x / 1 A и x / 5 A. Возможно программирование коэффициента трансформации и направления тока.
- Возможно использование в 2-, 3- и 4-проводных сетях, а также применять в сетях с системами заземления TN, TT и IT.
- Высокая точность измерений: 0,5 % от измеренного значения энергии.

Счетчики и средние значения мощности

- Всего 10 счетчиков энергии измеряют активную энергию, реактивную энергию, полную энергию для низкого и высокого тарифов, потребления и отдачи.
- Определение и сохранение последнего среднего значения периода измерения активной и реактивной мощностей для простого генерирования профилей нагрузки при помощи программного обеспечения. Программируемый период измерения от 1 до 60 минут.
- Конфигурируемый универсальный счетчик для подсчета несоблюдений предельных значений, изменения состояний на цифровом входе или выходе или для индикации активной или реактивной энергии подключенного датчика импульсов, напр., интерфейса S0.
- Счетчик числа часов работы для контроля за продолжительностью работы подключенного потребителя электроэнергии.

Контрольные функции

- Контроль 6 предельных значений. Предельные значения могут быть связаны логическими связками "И / ИЛИ". С помощью связки "ИЛИ" можно сгенерировать общее сообщение, отображающее не менее одного несоблюдения предельных значений.
- Контроль за направлением вращения.
- Контроль за состоянием цифрового входа.
- Контроль за рабочим режимом устройства SENTRON PAC3200.

Индикация и обслуживание

- Графический жидкокристаллический дисплей больших размеров с фоновым освещением для оптимального считывания также и на большом удалении.
- Параметризация и обслуживание под управлением меню с текстовыми показаниями на дисплее.
- Возможность выбора языка меню и текстовых показаний на дисплее.
- Возможность выбора обозначения фаз (L1, L2, L3 <=> a, b, c).

Напряжение питания

- Универсальный блок питаний переменного/постоянного тока: электропитание переменным током 95 240 B ±10 % / 50 / 60 Гц или постоянным током 110 340 B ±10 %.
- Блок питания от сети низкого напряжения постоянного тока: электропитание постоянным током 24 B, 48 B и 60 B ±10 % или постоянным током 22 до 65 B ±10 %.

Формат для установки

- Формат для установки в распределительный щит 96 х 96 мм.
- Глубина установки без модуля расширения только 51 мм, а с модулем расширения 73 мм. Штекерный разъём устанавливается в модуль раширения сбоку, поэтому не возникает необходимость увеличения глубины установки.

Интерфейс

- Интегрированный Ethernet-интерфейс.
- Возможность расширения опциональным модулем расширения (напр., модулем расширения PAC PROFIBUS DP).
- Возможность расширения опциональным модулем расширения (напр., модулем расширения PAC RS485).

3.2 Входы измерительной системы

Вход и выход

- Мультифункциональный цифровой вход для переключения тарифов, синхронизации периодов измерения, контроля за состоянием или измерения рабочих импульсов внешних приборов.
- Многофункциональный цифровой выход, с возможностью программирования в качестве выхода рабочего импульса для активных и реактивных рабочих импульсов, для вывода направления вращения, для индикации рабочего состояния SENTRON PAC3200, для вывода нарушений предельных значений или как коммутационный выход для дистанционного управления через ПК.

Защита

Функция защиты паролем на устройстве при помощи 4-значного кода.

См. также

Измеряемые параметры (Страница 22)

Подключение (Страница 75)

Технические характеристики (Страница 165)

3.2 Входы измерительной системы

Измерение тока



Только измерение переменного тока

Устройство не предназначено для измерения постоянного тока.

SENTRON PAC3200 рассчитано для следующих областей применения:

• Измеряемый ток на 1 А или 5 А для подключения стандартных трансформаторов тока. Каждый измерительный вход тока может подвергаться длительным нагрузкам в 10 А (макс. 300 В). Способность выдерживать импульсную перегрузку односекундными токами до 100 А.

Измерение напряжения



Только измерение переменного напряжения

Устройство не предназначается для измерения постоянного напряжения.

Устройство SENTRON PAC3200 рассчитано для следующих областей применения:

- Непосредственное измерение на сети или через трансформаторы напряжения. Входы устройства для измерения напряжения измеряют непосредственно через защитные резисторы. Для измерения напряжений, превышающих допустимое номинальное напряжение, требуются внешние трансформаторы напряжения.
- Измерение напряжения до 400 В / 690 В (макс. 347 В / 600 В для UL) с универсальным блоком питания. Устройство рассчитано на измеряемые входные напряжения до 400 В относительно нейтрали и 690 В линейного напряжения.
- Измерение напряжения до 289 В / 500 В с блоком питания от сети низкого напряжения постоянного тока. Устройство рассчитано на измеряемые входные напряжения до 289 В относительно нейтрали и 500 В линейного напряжения.

Способы подключения

Для подключения в двух-, трех- и четырехпроводных сетях с симметричной и несимметричной нагрузкой предусмотрено 5 способов подключения.

Таблица 3-2 Предусмотренные способы подключения

Код	Способ подключения
3P4W	3 фазы, 4 провода, несимметричная нагрузка
3P3W	3 фазы, 3 провода, несимметричная нагрузка
3P4WB	3 фазы, 4 провода, симметричная нагрузка
3P3WB	3 фазы, 3 провода, симметричная нагрузка
1P2W	Однофазный переменный ток

Входная проводка устройства должна быть подведена в соответствии с одним из указанных способов подключения. Выберите способ подключения, соответствующий цели использования.

Примеры подсоединения вы найдете в главе "Подключение".



<u>/</u>!\внимание

Местные характеристики сети

Перед подключением устройства SENTRON PAC3200 необходимо обеспечить, чтобы местные характеристики сети соответствовали табличке с основными техническими данными.

Перед вводом в эксплуатацию необходимо ввести код способа подключения в параметры устройства. Инструкцию по конфигурированию способа подключения Вы найдете в главе "Ввод в эксплуатацию".

См. также

Подключение (Страница 75)

Настройка способа подключения (Страница 98)

Подача измеряемого напряжения (Страница 103)

Подача измеряемого тока (Страница 104)

3.3 Измеряемые параметры

Обзор

В приводимой ниже таблице перечисляются все измеряемые параметры, которые измеряются устройством или выводятся из базовых параметров.

Таблица 3-3 Измеряемые параметры

Действующие значения	Обозначен ие	Момента льное значение	Мин.	Мак c.	Среднее значене и всех фаз	Среднее значение за период измерения	Суммарно е значение	Единица
Фазное напряжение	U _{L1-N} / U _{L2-N} / U _{L3-N}	✓	✓	✓	√ 1)			[В, кВ]
Линейное напряжение	U _{L1-L2} / U _{L2-} L3 / U _{L3-L1}	✓	✓	✓	√ 1)			[В, кВ]
Ток	I _{L1} / I _{L2} / I _{L3}	✓	✓	✓	√ 1)			[A, κA]
Полная мощность по каждой фазе	S _{L1} / S _{L2} / S _{L3}	✓	✓	✓				[BA, κBA, MBA, ΓBA]
Активная мощность по каждой фазе, потребление / отдача	±P _{L1} / ±P _{L2} / ±P _{L3}	1	✓	✓				[Вт, кВт, МВт, ГВт]
Реактивная мощность по каждой фазе, плюс / минус	±Q _{L1} / ±Q _{L2} / ±Q _{L3}	✓	✓	✓				[вар квар, Мвар, Гвар]
Общая полная мощность	Ѕобщ.	✓	✓	✓				[BA, κBA, MBA, ΓΒΑ]
Общая активная мощность, потребление / отдача	±Р _{общ} .	√	✓	✓		√ ²⁾		[Вт, кВт, МВт, ГВт]
Общая рективная мощность, плюс / минус	±Qобщ.	✓	1	✓		√ ²⁾		[вар квар, Мвар, Гвар]
Коэффициент мощности	PF _{L1} / PF _{L2} / PF _{L3}	✓	1	1				[%]
Общий коэффициент мощности	РҒ _{общ.}	✓	✓	✓		√		[%]
Частота сети	f	✓	✓	✓				[Гц]
THD напряжение	THD-U _{L1} / THD-U _{L2} / THD-U _{L3}	✓		✓				[%]
THD ток	THD-I _{L1} / THD-I _{L2} / THD-I _{L3}	✓		1				[%]

Действующие значения	Обозначен ие	Момента льное значение	Мин.	Мак с.	Среднее значене и всех фаз	Среднее значение за период измерения	Суммарно е значение	Единица
Активная энергия, потребление ³⁾ / от дача	±W _{L13}						✓	[Втч, кВтч, МВтч, ГВтч]
Реактивная энергия, плюс ⁴⁾ / минус	±Wq _{L13}						✓	[варч, кварч, Мварч, Гварч]
Полная энергия	±Ws _{L13}						✓	[ВАч, кВАч, МВАч, ГВАч]
Универсальный счетчик								5)
Счетчик числа часов работы	Ч.р. (продолжит ельность работы потребител ей электроэне ргии)						1	[4]
Несимметрия U	Hесим.U						✓	[%]
Неимметрия I	Несим.І						✓	[%]

- 1) Соответственно моментальное, минимальное и максимальное значения.
- 2) Среднее значение общей мощности системы / установки. Вызов только через шину.
- 3) Текущий тариф отображается на дисплее. Знак "+"обозначает "потребление активной энергии".
- Знак "-" обозначает "отдачу активной энергии".
- 4) Текущий тариф отображается на дисплее. Знак "+"обозначает "потребление реактивной энергии".
- Знак "-" обозначает "отдачу реактивной энергии".
- 5) Единица измерения зависит от выполненных установок. Единицы измерения отсутствуют или "кВтч" или "кварч" в функции счета импульсов.

Идикация перегрузки

Перегрузка по напряжению или току отображается на дисплее.



Изображение 3-1 Идикация перегрузки

Нижний предел измерения тока

Нижний предел измерения тока можно установить через интерфейс в пределах от 0 % до 10 % от конечного значения диапазона измерения (по умолчанию: 0,0 %). Токи, которые двигаются в этом диапазоне, будут отображены на дисплейе как "0" (ноль).

Направление тока

Направление тока можно изменять на устройстве или через интерфейс совместно для всех фаз. Поэтому при неправильном подключении не требуется переключение зажимов трансформаторов тока.

Индикация измеряемых параметров в зависимости от способа подключения

Общий объем отображаемых измеряемых параметров ограничен способом подключения устройства.

Измеряемый параметр, который не отображается по причине способа подключения, представляется на дисплее в виде прочерков "----".



Изображение 3-2 Индикация измеряемого напряжения при способе подключения 3P4WB



Изображение 3-3 Индикация измеряемого напряжения при способе подключения 1P2W

В приводимой ниже таблице "Индикация измеряемых параметров в зависимости от способа подключения" указывается, какие измеряемые параметры могут отображаться в зависимости от способа подключения.

Таблица 3-4 Индикация измеряемых параметров в зависимости от способа подключения

Способ подключения измеряемый параметр	3P4W	3P3W	3P4WB	3P3WB	1P2W
Напряжение L _{1-N}	✓		✓		√
Напряжение L _{2-N}	✓				
Напряжение L _{3-N}	✓				
Среднее значение напряжения L _{1-N} , L _{2-N} , L _{3-N}	✓				
Напряжение L ₁₋₂	✓	✓		✓	
Напряжение L ₂₋₃	✓	✓		✓	
Напряжение L ₃₋₁	✓	✓		✓	
Среднее значение напряжения L ₁₋₂ , L ₂₋₃ , L ₃₋₁	✓	✓		✓	
Ток L1	√	√	√	✓	√
Ток L ₂	√	√			_

Способ подключения	3P4W	3P3W	3P4WB	3P3WB	1P2W
измеряемый параметр					
Ток L ₃	✓	✓			
Среднее значение тока L_1, L_2, L_3	✓	✓			
Полная мощность L ₁	✓		✓		✓
Полная мощность L ₂	✓				
Полная мощность L₃	✓				
Активная мощность L ₁	✓		✓		✓
Активная мощность L ₂	✓				
Активная мощность L₃	✓				
Реактивная мощность L ₁	✓		✓		✓
Реактивная мощность L ₂	✓				
Реактивная мощность L ₃	✓				
Общая полная мощность	✓	✓	✓	✓	√
Общая активная мощность	✓	✓	✓	✓	√
Общая реактивная мощность	✓	✓	✓	✓	✓
Коэффициент мощности L ₁	✓		✓		✓
Коэффициент мощности L ₂	✓				
Коэффициент мощности L ₃	✓				
Общий коэффициент мощности	✓	1	✓	✓	✓
Частота	✓	✓	✓	✓	✓
THD напряжение L ₁	✓		✓		✓
THD напряжение L ₂	✓				
THD напряжение L ₃	✓				
THD ток L₁	✓	✓	√	✓	√
THD ток L ₂	✓	✓			
THD ток L ₃	✓	✓			
Активная энергия, потребление	✓	✓	✓	✓	✓
Активная энергия, отдача	✓	✓	✓	✓	✓
Реактивная энергия, плюс	✓	✓	✓	✓	✓
Реактивная энергия, минус	✓	✓	✓	✓	✓
Полная энергия	✓	✓	✓	✓	✓
Несимметрия U	✓				
Неимметрия I	✓				
Универсальный счетчик	✓	✓	✓	✓	✓
Счетчик числа часов работы	✓	✓	✓	✓	✓

См. также

Характеристики (Страница 17)

Конфигурирование (Страница 133)

Примеры подключения (Страница 84)

Измеряемые параметры многофункционального устройства SENTRON PAC

Измеряемые параметры предоставляет многофункциональное устройство SENTRON PAC.

Таблица 3-5 Имеющиеся измеряемые параметры

Название	Сокр. РУ + МЭК	Сокр. EN + NAFTA	Формат	Единиц а	Диапазон значений	Доступ
Напряжение U _{L1-N}	U _{L1-N}	V _{a-n}	Float	В	-	R
Напряжение U _{L2-N}	U _{L2-N}	V _{b-n}	Float	В	-	R
Напряжение U _{L3-N}	U _{L3-N}	V _{c-n}	Float	В	-	R
Напряжение U _{L1-L2}	U _{L1-L2}	V _{a-b}	Float	В	-	R
Напряжение U _{L2-L3}	U _{L2-L3}	V _{b-c}	Float	В	-	R
Напряжение U _{L3-L1}	U _{L3-L1}	V _{c-a}	Float	В	-	R
Ток L1	I _{L1}	la	Float	Α	-	R
Ток L2	I _{L2}	I _b	Float	Α	-	R
Ток L3	I _{L3}	Ic	Float	Α	-	R
Полная мощность L1	S _{L1}	VAa	Float	BA	-	R
Полная мощность L2	S _{L2}	VAb	Float	BA	-	R
Полная мощность L3	S _{L3}	VAc	Float	BA	-	R
Активная мощность L1	± P _{L1}	± Wa	Float	Вт	-	R
Активная мощность L2	± P _{L2}	± W _b	Float	Вт	-	R
Активная мощность L3	± PL3	± W _c	Float	Вт	-	R
Реактивная мощность L1	± Q _{L1}	± var _a	Float	вар	-	R
Реактивная мощность L2	± Q _{L2}	± var _b	Float	вар	-	R
Реактивная мощность L3	± Q _{L3}	± var _c	Float	вар	-	R
Коэффициент мощности L1	KM _{L1}	PFa	Float	-	0 1	R
Коэффициент мощности L2	KM _{L2}	PF _b	Float	-	0 1	R
Коэффициент мощности L3	KM _{L3}	PFc	Float	-	0 1	R
THD-R напряжение L1	THD-U _{L1}	THD-V _a	Float	%	0 100	R
THD-R напряжение L2	THD-U _{L2}	THD-V _b	Float	%	0 100	R
THD-R напряжение L3	THD-U _{L3}	THD-Vc	Float	%	0 100	R
THD-R ток L1	THD-I _{L1}	THD-Ia	Float	%	0 100	R
THD-R ток L2	THD-I _{L2}	THD-I _b	Float	%	0 100	R
THD-R ток L3	THD-I _{L3}	THD-I _c	Float	%	0 100	R
Частота	f	f	Float	Гц	45 65	R
Среднее значение напряжения U _{L-N}	U _{L-N} MW	V _{ph-n} AVG	Float	В	-	R
Среднее значение напряжения U _{L-L}	U _{L-L} C3	Vph-ph AVG	Float	В	-	R
Среднее значение тока	Ісз	lavg	Float	Α	-	R
Полная мощность по сумме фаз	ΣS	Total VA	Float	ВА	-	R
Активная мощность по сумме фаз	ΣΡ	Total W	Float	Вт	-	R

Название	Сокр. РУ + МЭК	Сокр. EN + NAFTA	Формат	Единиц а	Диапазон значений	Доступ
Реактивная мощность по сумме фаз	ΣQ	Total var	Float	вар	-	R
Общий коэффициент мощности	Общ. Км	Total PF	Float		-	R
Несимметрия амплитуд напряжения	Несим. U	Unbal. V	Float	%	0 100	R
Несимметрия амплитуд тока	Несим. І	Unbal. A	Float	%	0 200	R
Макс. напряжение U _{L1-N}	▲U _{L1-N}	▲V _{a-n}	Float	V	-	R
Макс. напряжение U _{L2-N}	▲U _{L2-N}	▲V _{b-n}	Float	V	-	R
Макс. напряжение U _{L3-N}	▲U _{L3-N}	▲V _{c-n}	Float	V	-	R
Макс. напряжение U _{L1-L2}	▲U _{L1-L2}	▲V _{a-b}	Float	V	-	R
Макс. напряжение U _{L2-L3}	▲U _{L2-L3}	▲V _{b-c}	Float	V	-	R
Макс. напряжение U _{L3-L1}	▲U _{L3-L1}	▲V _{c-a}	Float	V	-	R
Макс. ток L1	▲I _{L1}	▲ _a	Float	Α	-	R
Макс. ток L2	▲ _{L2}	▲ _b	Float	Α	-	R
Макс. ток L3	▲I _{L3}	▲ _C	Float	Α	-	R
Макс. полная мощность L1	▲S _{L1}	▲VAa	Float	ВА	-	R
Макс. полная мощность L2	▲S _{L2}	▲VAb	Float	ВА	-	R
Макс. полная мощность L3	▲S _{L3}	▲VAc	Float	BA	-	R
Макс. активная мощность L1	▲± P _{L1}	▲± Wa	Float	Вт	-	R
Макс. активная мощность L2	▲± P _{L2}	▲± W _b	Float	Вт	-	R
Макс. активная мощность L3	▲± P _{L3}	▲± W _c	Float	Вт	-	R
Макс. реактивная мощность L1	▲± Q _{L1}	▲± vara	Float	вар	-	R
Макс. реактивная мощность L2	▲± Q _{L2}	▲± var _b	Float	вар	-	R
Макс. реактивная мощность L3	▲± Q _{L3}	▲± var _c	Float	вар	-	R
Макс. коэффициент мощности L1	▲ KML1	▲ PFa	Float		0 1	R
Макс. коэффициент мощности L2	▲ KML2	▲ PF _b	Float		0 1	R
Макс. коэффициент мощности L3	▲ K _{ML3}	▲ PFc	Float		0 1	R
Макс. напряжение L1 THD-R	▲THD-U _{L1}	▲THD-V _a	Float	%	0 100	R
Макс. напряжение L2 THD-R	▲THD-U _{L2}	▲THD-V _b	Float	%	0 100	R
Макс. напряжение L3 THD-R	▲THD-U _{L3}	▲THD-V _c	Float	%	0 100	R
Макс. ток L1 THD-R	▲THD-I _{L1}	▲THD-Ia	Float	%	0 100	R
Макс. ток L2 THD-R	▲THD-I _{L2}	▲THD-I _b	Float	%	0 100	R
Макс. ток L3 THD-R	▲THD-I _{L3}	▲THD-I _c	Float	%	0 100	R
Макс. частота	▲f	▲f	Float	Гц	45 65	R
Макс. среднее значение U _{L-N}	▲U _{L-N C3}	▲V _{ph-n AVG}	Float	V	-	R
Макс. среднее значение U _{L-L}	▲U _{L-L C3}	▲V _{ph-ph AVG}	Float	V	-	R
Макс. среднее значение тока	▲I _{C3}	▲I _{AVG}	Float	Α	-	R
Макс. полная мощность по сумме фаз	▲∑S	▲Total VA	Float	ВА	-	R

3.3 Измеряемые параметры

Название	Сокр. РУ + МЭК	Сокр. EN + NAFTA	Формат	Единиц а	Диапазон значений	Доступ
Макс. активная мощность по сумме фаз	▲∑P	▲Total W	Float	Вт	-	R
Макс. реактивная мощность по сумме фаз	▲∑Q	▲Total var	Float	вар	-	R
Макс. общий коэффициент мощности	▲Общ. Км	▲Total PF	Float		-	R
Мин. напряжение U _{L1-N}	▼U _{L1-N}	▼ V _{a-n}	Float	V	-	R
Мин. напряжение U _{L2-N}	▼U _{L2-N}	▼ V _{b-n}	Float	V	-	R
Мин. напряжение U _{L3-N}	▼U _{L3-N}	▼V _{c-n}	Float	V	-	R
Мин. напряжение U _{L1-L2}	▼U _{L1-L2}	▼V _{a-b}	Float	V	-	R
Мин. напряжение U _{L2-L3}	▼U _{L2-L3}	▼ V _{b-c}	Float	V	-	R
Мин. напряжение U _{L3-L1}	▼U _{L3-L1}	▼V _{c-a}	Float	V	-	R
Мин. ток L1	▼I _{L1}	▼ _a	Float	А	-	R
Мин. ток L2	▼I _{L2}	▼I _b	Float	А	-	R
Мин. ток L3	▼I _{L3}	▼I _C	Float	Α	-	R
Мин. полная мощность L1	▼S _{L1}	▼VAa	Float	ВА	-	R
Мин. полная мощность L2	▼S _{L2}	▼VAb	Float	BA	-	R
Мин. полная мощность L3	▼S _{L3}	▼VAc	Float	BA	-	R
Мин. активная мощность L1	▼± P _{L1}	▼± Wa	Float	Вт	-	R
Мин. активная мощность L2	▼± P _{L2}	▼± W _b	Float	Вт	-	R
Мин. активная мощность L3	▼± P _{L3}	▼± W _c	Float	Вт	-	R
Мин. реактивная мощность L1	▼± Q _{L1}	▼± var _a	Float	вар	-	R
Мин. реактивная мощность L2	▼± Q _{L2}	▼± var _b	Float	вар	-	R
Мин. реактивная мощность L3	▼± Q _{L3}	▼± var _c	Float	вар	-	R
Мин. коэффициент мощности L1	▼ KML1	▼ PFa	Float	-	0 1	R
Мин. коэффициент мощности L2	▼ KML2	▼ PF _b	Float	-	0 1	R
Мин. коэффициент мощности L3	▼ Км _{L3}	▼ PFc	Float	-	0 1	R
Мин. частота	▼ f	▼f	Float	Гц	45 65	R
Мин. среднее значение U _{L-N}	▼U _{L-N C3}	▼V _{ph-n AVG}	Float	V	-	R
Мин. среднее значение U _{L-L}	▼U L-L C3	▼V _{ph-ph AVG}	Float	V	-	R
Мин. среднее значение тока	▼I _{C3}	▼I _{AVG}	Float	Α	-	R
Мин. полная мощность по сумме фаз	▼∑S	▼Total VA	Float	ВА	-	R
Мин. активная мощность по сумме фаз	▼∑P	▼Total W	Float	Вт	-	R
Мин. реактивная мощность по сумме фаз	▼∑O	▼Total var	Float	вар	-	R
Мин. общий коэффициент мощности	▼Общ. Км	▼Total PF	Float	вар	-	R

Название	Сокр. РУ + МЭК	Сокр. EN + NAFTA	Формат	Единиц а	Диапазон значений	Доступ
Несоблюдение предельных значений	-	-	Unsigned long	-	байт 3 бит 0 предельное значение 0	R
Диагностика и состояние устройств	-	-	Unsigned long	-	байт 0 системное состояние	R
Состояние цифровых выходов	-	-	Unsigned long	-	байт 3 бит 0 выход 0	R
Состояние цифровых входов	-	-	Unsigned long	-	байт 3 бит 0 вход 0	R
Активный тариф	-	-	Unsigned long	-	-	R
Счётчик числа часов работы	-	-	Unsigned long	С	0 99999999	RW
Универсальный счетчик	-	-	Unsigned long	-	0 99999999	RW
Счётчик учета релевантных изменений параметров	-	-	Unsigned long	-	-	R
Счетчик учета всех изменений параметров	-	-	Unsigned long	-	-	R
Счетчик учета несоблюдения предельных значений	-	-	-	-	-	R
Среднее значение активной мощности, потребление	-	-	Float	Вт	-	R
Среднее значение реактивной мощности, потребление	-	-	Float	вар	-	R
Среднее значение активной мощности, отдача	-	-	Float	Вт	-	R
Среднее значение реактивной мощности, отдача	-	-	Float	вар	-	R
Макс. значение активной мощности за период измерения	-	-	Float	Вт	-	R
Мин. значение активной мощности за период измерения	-	-	Float	Вт	-	R
Макс. значение реактивной мощности за период измерения	-	-	Float	вар	-	R
Мин. значение реактивной мощности за период измерения	-	-	Float	вар	-	R
Период измерения	-	-	Unsigned long	С	-	R
Время от начала актуального периода измерения	-	-	Unsigned long	С	-	R
Активная энергия, потребление тариф 1	-	-	Double	Втч	Переполнение 1.0e+12	RW

3.3 Измеряемые параметры

Название	Сокр. РУ + МЭК	Сокр. EN + NAFTA	Формат	Единиц а	Диапазон значений	Доступ
Активная энергия, потребление тариф 2	-	-	Double	Втч	Переполнение 1.0e+12	RW
Активная энергия, отдача тариф 1	-	-	Double	Втч	Переполнение 1.0e+12	RW
Активная энергия, отдача тариф 2	-	-	Double	Втч	Переполнение 1.0e+12	RW
Реактивная энергия, потребление тариф 1	-	-	Double	варч	Переполнение 1.0e+12	RW
Реактивная энергия, потребление тариф 2	-	-	Double	варч	Переполнение 1.0e+12	RW
Реактивная энергия, отдача тариф 1	-	-	Double	варч	Переполнение 1.0e+12	RW
Реактивная энергия, отдача тариф 2	-	-	Double	варч	Переполнение 1.0e+12	RW
Полная энергия, тариф 1	-	-	Double	ВАч	Переполнение 1.0e+12	RW
Полная энергия, тариф 2	-	-	Double	ВАч	Переполнение 1.0e+12	RW

Сокр.: Сокращение

R Read; доступ по чтению W Write; доступ по записи

RW Read Write; доступ по чтению и записи

3.4 Средние значения мощности и счетчики

Измерение средних значений мощности

Считываемые значения:

Устройство SENTRON PAC3200 выдает средние значения мощности последнего выполненного периода измерения:

- Средние значения активной и реактивной мощности, потребление и отдачу.
- Минимальное и максимальное значение за период.
- Продолжительность периода измерения в секундах. Период может сокращаться за счет внешней синхронизации.
- Время в секундах от последней синхронизации или последнего завершения периода.

Примечание

Средние значения мощности считываются только через интерфейс, на дисплей они не выводятся. Вызвать средние значения последнего периода можно только в течение текущего периода измерения.

Период: Продолжительность периода и продолжительность периода измерения, продолжительность периода измерения: 15 минут; время суток: 13:03; время в секундах: 180 с.

На основе этого определяется: последний период измерения завершился в 13:00. А текущий период измерения завершится в 13:15 или через 12 минут.

Устанавливаемые параметры:

- Продолжительность периода в минутах (настройка в диапазоне от 1 до 60 минут, значение по умолчанию 15 мин).
- Синхронизация выполняется через шину или цифровой ввод.

Счетчики энергии

В устройстве SENTRON PAC3200 имеются счетчики энергии для низкого и высокого тарифов для следующих видов энергии (всего 10 счетчиков):

- активная энергия, потребление
- активная энергия, отдача
- реактивная энергия, плюс
- реактивная энергия, минус
- полная энергия

3.5 Тарифы

Конфигурируемый универсальный счетчик

Кроме того устройство SENTRON PAC3200 располагает еще конфигурируемым счетчиком.

Выборочно могут выполняться следующие виды учета:

- счет импульсов через цифровой вход, кВтч / кварч
- изменения состояния на цифровом входе (только нарастающий фронт)
- изменения состояния на цифровом выходе (только нарастающий фронт)
- несоблюдения предельных значений

Счетчик числа часов работы

Счетчик числа часов работы предназначен для контроля за продолжительностью работы подключенного потребителя электроэнергии. (Работает только при счете энергии).

3.5 Тарифы

Устройство SENTRON PAC3200 поддерживает 2 тарифа для интегрированных счетчиков энергии (высокий и низкий тарифы).

Управление переключением тарифов

Переключение тарифов "низкий тариф / высокий тариф" выполняется через цифровой ввод или интерфейс связи.

Переключение по времени суток возможно только через систему более высокого уровня иерархии. В устройстве SENTRON PAC3200 нет собственных часов.

Переключение тарифов после синхронизации

При синхронизации средних значений мощности через интерфейс связи или цифровой ввод переключение тарифов становится действительным только после завершения периода. Бех синхронизации переключение тарифов действительно сразу.

В синхронизационной телеграмме содержится продолжительность периода измерения в минутах. При этом команда на синхронизацию игнорируется, если в синхронизационной телеграмме на устройство посылается другая продолжительность периода, отличающаяся от параметризованной в устройстве.

3.6 Предельные значения

Устройство SENTRON PAC3200 располагает функцией контроля до 6 предельных значений. Эта функция может контролировать превышение или недостижение предельных значений. При несоблюдении предельного значения может произойти срабатывание определенных операций.

Дополнительно предельные значения можно связывать друг с другом через функцию логических связок. Логическую связку можно также как и предельные значения использовать для выполнения определенных операций.

Несоблюдение предельных значений отображается на дисплее.

Определение предельных значений

Для контрольного определения предельных значений для каждого из шести предельных значений требуются следующие данные:

- контроль предельных значений "вкл / выкл"
- контролируемый измеряемый параметр
- превышение или недостижение предельного значения
- Предельное значение
- выдержка времени
- гистерезис

Логическая связка предельных значений



Изображение 3-4 Установка на устройстве "ЛОГИЧН. ПРЕД. ЗНАЧЕНИЕ"

Имеются следующие операторы:

- И
- или

Заполнитель "----" означает: это предельное значение не связано логической связкой с другими предельными значениями.

3.6 Предельные значения

Логическая связка предельных значений 0 - 5 следующая:

(((((оппзо ПЗО оппз ПЗ1) оппз ПЗ2) оппз ПЗ3) оппз ПЗ4 ПЗ4) оппз ПЗ5)

П30 означает предельное значение 0 П31 означает предельное значение 1 П3х означает предельное значение х

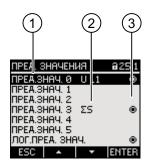
оп обозначает в формуле логический оператор И / ИЛИ

Скобки в формуле означают, что правило приоритетности И / ИЛИ недействительно.

Результат логический связки - это установка "ЛОГИЧН. ПРЕД. ЗНАЧЕНИЕ".

Вывод несоблюдения предельных значений

Индикация несоблюдения предельного значения на дисплее:
 "ГЛАВНОЕ МЕНЮ > УСТАНОВКИ > РАСШИРЕННЫЕ УСТ. > ПРЕД. ЗНАЧЕНИЯ" и
 "... > ПРЕД. ЗНАЧЕНИЯ > ЛОГИЧН. ПРЕД. ЗНАЧЕНИЕ".



Изображение 3-5 Представление на дисплее несоблюдения предельного значения

- (1) Обозначение предельного значения
- (2) Контролируемый источник данных
- (3) Актуальное несоблюдение предельного значения: да 👩, нет 👩
- Вывод несоблюдения предельного значения на цифровом выходе.
- Вывод несоблюдения предельных значений через интерфейс.
- Учет несоблюдения предельных значений универсальным счетчиком.

3.7 Поведение при отказе сети и повторном включении сети

При отказе сети устройство снова начинает учитывать с нуля средние значения общих активной и реактивной мощностей.

Показание счетчиков и экстремальные значения записываются из энергозависимой памяти в энергонезависимую через следующие интервалы:

Показания счетчиков	через каждые 5 мин
Экстремальные значения	черезкаждые 5 с., если имеются

3.8 Цифровые входы и выходы

SENTRON PAC3200 имеет:

- один многофункциональный цифровой вход,
- один многофункциональный цифровой выход.

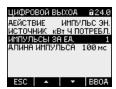
Цифровой выход

Цифровому выходу могут быть присвоены следующие функции:

- Выход рабочих импульсов, программируется для импульсов активной и реактивной энергии
- Индикация направления вращения
- Индикация рабочего состояния SENTRON PAC3200
- Сигнализация о несоблюдении предельных значений
- Выход схемы для дистанционного управления через интерфейс.

Выход рабочего импульса

Цифровой выход выводит количество импульсов, пропорциональное измеренной энергии.



Изображение 3-6 Выход рабочего импульса

Цифровой выход является пассивным и реализован исключительно как переключатель.

Исполнение импульсной функции соответствует стандарту IEC 62053-31.

3.8 Цифровые входы и выходы

Длительность импульса, время выключения



Изображение 3-7 Длительность импульса и время выключения

- (1) Длительность импульса
- (2) Время выключения

• Длительность импульса:

Время, в течение которого сигнал находится в состоянии "high" на двоичном цифровом выходе. Длительность импульса может быть не короче 30 мс и не продолжительнее 500 мс.

• Время выключения:

Время, в течение которого сигнал находится в состоянии "low" на цифровом выходе. Время выключения зависит, например, от измеренной энергии и может измеряться днями или месяцами. Минимальное время выключения составляет 30 мс.

• Минимальное время выключения:

Минимальное время выключения задано запрограммированной длительностью импульса.

Цифровой вход

Цифровому входу могут быть присвоены следующие функции:

- переключение тарифов для двухтарифного счетчика, счетчиков активной и реактивной энергии;
- Синхронизация периодов измерений посредством синхронизационного импульса сетевого управляющего устройства или другого устройства.
- контроль за состоянием: сбор состояний и сигналов от подключенных датчиков сигналов;
- вход рабочих импульсов активной и реактивной энергий (интерфейс S0); Передача данных осуществляется при помощи взвешенных импульсов, к примеру, для одного киловатт-часа передается параметрируемое число импульсов.

На цифровой вход может быть приложено максимальное напряжение величиной 24 В. Для подачи более высоких напряжений требуется подключение внешнего делителя напряжения.

3.9.1 Сеть Ethernet

Электрическое подключение

ЗАМЕТКА

Неправильные сетевые настройки могут привести к нарушению функций остальных участников сети и сбоям.

Сетевые настройки Ethernet определяются системным администратором и соответственно устанавливаются на приборе.

Не допускается подключение(Patch)-кабеля, в случае, если не известны данные настройки.

На устройстве SENTRON PAC3200 с верхней стороны имеется гнездо RJ45. При помощи штекера RJ45, типа T-568B устройство можно подключить к сети Ethernet.

3.9.2 Modbus TCP

Поддержка MODBUS TCP через интерфейс Ethernet

По умолчанию установлен протокол SEAbus TCP.

Клавишей F4 | "HACTPOЙКИ> СВЯЗЬ> ПРОТОКОЛ" выберите вместо протокола передачи SEAbus TCP (настройка по умолчанию) протокол MODBUS TCP.

Перед передачей используемых данных через MODBUS TCP необходимо создание связи TCP/IP между клиентом и сервером. Со стороны сервера для MODBUS TCP установлен номер порта 502.

Перед изменением на MODBUS TCP введите параметры сети для IP-АДРЕСА, маски ПОДСЕТИ (Subnet-Mask) и ШЛЮЗА (GATEWAY). Соответствующие данные Вы получите от Вашего админимтратора сети.

Настройка сетевых параметров



Изображение 3-8 Установка устройства "СВЯЗЬ"

При помощи клавиши F4 BBOA переходите в режим работы с данными.

При помощи клавиши F3 •• выполняется перемещение по разрядам значения слева направо.

Клавиша F2 ** увеличивает значение на месте выбранного разряда. После достижения максимального имеющегося значения снова следует начальное значение.



Изображение 3-9 Введите IP-адрес

Клавиша F4 сохраняет установленный IP-адрес и выполняет возврат в экранный режим.

При помощи клавиши F3 переходите к следующей строке ПОДСЕТЬ и нажмите клавишу F4 ВВОА.

Повторите указанные выше шаги для настроек ПОДСЕТИ и ШЛЮЗА.



Изображение 3-10 Пример индикации значений настроек.

Переключение с протокола SEAbus TCP на Modbus TCP

Переходите при помощи клавиши F3 **ТОТОКОЛ**"

Нащмите клавишу F4 **ВВОА** .

Переключите при помощи клавиши F2 ■ + ■ с протокола "SEAbus TCP" на "MODBUS TCP"





Изображение 3-11 Переключение протокола на Modbus TCP

Подтвердите Ваш выбор при помощи клавиши F4 _____.

Нажатием клавиши F1 ESC ввод данных завершается, и появляется окно с требованием о перезагрузке.



Изображение 3-12 Требование о перезагрузке

При помощи клавиши F4 ыполняется перезагрузка - Ваши настройки становятся действительными.

3.9.3 Измеряемые параметры Modbus с кодами функции 0x03 и 0x04.

Измеряемые параметры многофункционального устройства SENTRON PAC

Измеряемые параметры предоставляет многофункциональное устройство SENTRON PAC. Ко всем перечисленным ниже измеряемым параметрам Вы можете применять коды функции Modbus 0x03 и 0x04.

ЗАМЕТКА

Ошибки при неустойчивом доступе к измеренным значениям

При доступе на чтение убедитесь в соответствии стартового смещения.

При доступе к файлу на **запись** убедитесь в соответствии стартового смещения и количества регистров.

Если значение состоит из двух регистров, то, например, команда на чтение, установленная во втором регистре, становится причиной кода ошибки. Если, например, процесс записи заканчивается в середине многорегистрового значения, то SENTRON PAC также выдает коды ошибки.

Таблица 3-6 Имеющиеся измеряемые параметры

Смеще ние	Количеств о регистров	Название	Формат	Единица	Диапазон значений	Доступ
1	2	Напряжение U _{L1-N}	Float	V	-	R
3	2	Напряжение U _{L2-N}	Float	V	-	R
5	2	Напряжение U _{L3-N}	Float	V	-	R
7	2	Напряжение U _{L1-L2}	Float	V	-	R
9	2	Напряжение U _{L2-L3}	Float	V	-	R
11	2	Напряжение U _{L3-L1}	Float	V	-	R
13	2	Ток L1	Float	Α	-	R
15	2	Ток L2	Float	Α	-	R
17	2	Ток L3	Float	Α	-	R
19	2	Полная мощность L1	Float	ВА	-	R
21	2	Полная мощность L2	Float	ВА	-	R
23	2	Полная мощность L3	Float	BA	-	R
25	2	Активная мощность L1	Float	W	-	R
27	2	Активная мощность L2	Float	W	-	R
29	2	Активная мощность L3	Float	W	-	R
31	2	Реактивная мощность L1	Float	вар	-	R
33	2	Реактивная мощность L2	Float	вар	-	R
35	2	Реактивная мощность L3	Float	вар	-	R
37	2	Коэффициент мощности L1	Float	-	0 1	R

Смеще ние	Количеств о регистров	Название	Формат	Единица	Диапазон значений	Доступ
39	2	Гоэффициент мощности L2	Float	_	0 1	R
41	2	Коэффициент мощности L3	Float		0 1	R
43	2	ТНD-R напряжение L1	Float	%	0 100	R
45	2	ТНD-R напряжение L1	Float	%	0 100	R
47	2	ТНD-R напряжение L2	Float	%	0 100	R
	2	'		%		
49	2	ТНD-R напряжение L1	Float	+	0 100	R
51	-	ТНD-R напряжение L2	Float	%	0 100	R
53	2	THD-R напряжение L3	Float	%	0 100	R
55	2	Частота	Float	Гц	45 65	R
57	2	Среднее значение напряжения U _{L-N}	Float	V	-	R
59	2	Среднее значение напряжения U _{L-L}	Float	V	-	R
61	2	Среднее значение тока	Float	A	-	R
63	2	Полная мощность по сумме фаз	Float	BA	-	R
65	2	Активная мощность по сумме фаз	Float	W	-	R
67	2	Реактивная мощность по сумме фаз	Float	вар	-	R
69	2	Общий коэффициент мощности	Float		-	R
71	2	Несимметрия амплитуд напряжения	Float	%	0 100	R
73	2	Несимметрия амплитуд тока	Float	%	0 200	R
75	2	Макс. напряжение U _{L1-N}	Float	V	-	R
77	2	Макс. напряжение U _{L2-N}	Float	V	-	R
79	2	Макс. напряжение U _{L3-N}	Float	V	-	R
81	2	Макс. напряжение U _{L1-L2}	Float	V	-	R
83	2	Макс. напряжение U _{L2-L3}	Float	V	-	R
85	2	Макс. напряжение U _{L3-L1}	Float	V	-	R
87	2	Макс. ток L1	Float	Α	-	R
89	2	Макс. ток L2	Float	Α	-	R
91	2	Макс. ток L3	Float	Α	-	R
93	2	Макс. полная мощность L1	Float	ВА	-	R
95	2	Макс. полная мощность L2	Float	ВА	-	R
97	2	Макс. полная мощность L3	Float	ВА	-	R
99	2	Макс. активная мощность L1	Float	W	-	R
101	2	Макс. активная мощность L2	Float	W	-	R
103	2	Макс. активная мощность L3	Float	W	-	R
105	2	Макс. реактивная мощность L1	Float	вар	-	R
107	2	Макс. реактивная мощность L2	Float	вар	-	R
109	2	Макс. реактивная мощность L3	Float	вар	-	R
111	2	Макс. коэффициент мощности L1	Float		0 1	R
113	2	Макс. коэффициент мощности L2	Float		0 1	R
115	2	Макс. коэффициент мощности L3	Float		0 1	R
117	2	Макс. напряжение L1 THD-R	Float	%	0 100	R
119	2	Макс. напряжение L2 THD-R	Float	%	0 100	R
119	_	тиакс. напряжение LZ ТПО-К	rioai	70	U 1UU	ĸ

Смеще ние	Количеств о регистров	Название	Формат	Единица	Диапазон значений	Доступ
121	2	Макс. напряжение L3 THD-R	Float	%	0 100	R
123	2	Макс. ток L1 THD-R	Float	%	0 100	R
125	2	Макс. ток L2 THD-R	Float	%	0 100	R
127	2	Макс. ток L3 THD-R	Float	%	0 100	R
129	2	Макс. частота	Float	Гц	45 65	R
131	2	Макс. среднее значение U _{L-N}	Float	V	-	R
133	2	Макс. среднее значение U _{L-L}	Float	V	-	R
135	2	Макс. среднее значение тока	Float	Α	-	R
137	2	Макс. полная мощность по сумме фаз	Float	BA	-	R
139	2	Макс. активная мощность по сумме фаз	Float	W	-	R
141	2	Макс. реактивная мощность по сумме фаз	Float	вар	-	R
143	2	Макс. общий коэффициент мощности	Float		-	R
145	2	Мин. напряжение U _{L1-N}	Float	V	-	R
147	2	Мин. напряжение U _{L2-N}	Float	V	-	R
149	2	Мин. напряжение U _{L3-N}	Float	V	-	R
151	2	Мин. напряжение U _{L1-L2}	Float	V	-	R
153	2	Мин. напряжение U _{L2-L3}	Float	V	-	R
155	2	Мин. напряжение U _{L3-L1}	Float	V	-	R
157	2	Мин. ток L1	Float	А	-	R
159	2	Мин. ток L2	Float	Α	-	R
161	2	Мин. ток L3	Float	Α	-	R
163	2	Мин. полная мощность L1	Float	ВА	-	R
165	2	Мин. полная мощность L2	Float	ВА	-	R
167	2	Мин. полная мощность L3	Float	ВА	-	R
169	2	Мин. активная мощность L1	Float	W	-	R
171	2	Мин. активная мощность L2	Float	W	-	R
173	2	Мин. активная мощность L3	Float	W	-	R
175	2	Мин. реактивная мощность L1	Float	вар	-	R
177	2	Мин. реактивная мощность L2	Float	вар	-	R
179	2	Мин. реактивная мощность L3	Float	вар	-	R
181	2	Мин. коэффициент мощности L1	Float	-	0 1	R
183	2	Мин. коэффициент мощности L2	Float	-	0 1	R
185	2	Мин. коэффициент мощности L3	Float	-	0 1	R
187	2	Мин. частота	Float	Гц	45 65	R
189	2	Мин. среднее значение U _{L-N}	Float	V	-	R
191	2	Мин. среднее значение U _{L-L}	Float	V	-	R
193	2	Мин. среднее значение тока	Float	Α	-	R

Смеще ние	Количеств о регистров	Название	Формат	Единица	Диапазон значений	Доступ
195	2	Мин. полная мощность по сумме фаз	Float	ВА	-	R
197	2	Мин. активная мощность по сумме фаз	Float	W	-	R
199	2	Мин. реактивная мощность по сумме фаз	Float	вар	-	R
201	2	Мин. общий коэффициент мощности	Float	вар	-	R
203	2	Несоблюдения предельных значений*	Unsigned long	-	байт 3 бит 0 предельное значение 0	R
205	2	Диагностика и состояние устройства*	Unsigned long	-	байт 0 системное состояние	R
207	2	Состояние цифровых выходов*	Unsigned long	-	байт 3 бит 0 выход 0	R
209	2	Состояние цифровых входов*	Unsigned long	-	байт 3 бит 0 вход 0	R
211	2	Активный тариф	Unsigned long	-	0 = тариф 1 1 = тариф 2	R
213	2	Счетчик числа часов работы	Unsigned long	s	0 99999999	RW
215	2	универсальный счетчик	Unsigned long	-	0 99999999	RW
217	2	Счётчик учета релевантных изменений параметров	Unsigned long	-	-	R
219	2	Счетчик учета всех изменений параметров	Unsigned long	-	-	R
221	2	Счетчик учета несоблюдения предельных значений	-	-	-	R
501	2	Среднее значение активной мощности, потребление	Float	W	-	R
503	2	Среднее значение реактивной мощности, потребление	Float	вар	-	R
505	2	Среднее значение активной мощности, отдача	Float	W	-	R
507	2	Среднее значение реактивной мощности, отдача	Float	вар	-	R
509	2	Макс. значение активной мощности за период измерения	Float	W	-	R
511	2	Мин. значение активной мощности за период измерения	Float	W	-	R
513	2	Макс. значение реактивной мощности за период измерения	Float	вар	-	R
515	2	Мин. значение реактивной мощности за период измерения	Float	вар	-	R
517	2	Период измерения	Unsigned long	С	-	R
519	2	Время от начала актуального периода измерения	Unsigned long	С	-	R

Смеще ние	Количеств о регистров	Название	Формат	Единица	Диапазон значений	Доступ
801	4	Активная энергия, потребление тариф 1	Double	Втч	Переполнение 1.0 e+12	RW
805	4	Активная энергия, потребление тариф 2	Double	Втч	Переполнение 1.0 e+12	RW
809	4	Активная энергия, отдача тариф 1	Double	Втч	Переполнение 1.0 e+12	RW
813	4	Активная энергия, отдача тариф 2	Double	Втч	Переполнение 1.0 e+12	RW
817	4	Реактивная энергия, потребление тариф 1	Double	варч	Переполнение 1.0 e+12	RW
821	4	Реактивная энергия, потребление тариф 2	Double	варч	Переполнение 1.0 e+12	RW
825	4	Реактивная энергия, отдача тариф 1	Double	варч	Переполнение 1.0 e+12	RW
829	4	Реактивная энергия, отдача тариф 2	Double	варч	Переполнение 1.0 e+12	RW
833	4	Полная энергия, тариф 1	Double	ВАч	Переполнение 1.0 e+12	RW
837	4	Полная энергия, тариф 2	Double	ВАч	Переполнение 1.0 e+12	RW

В приведенных ниже таблицах представлены дополнительные детали касательно всех измеряемых параметров, обозначенных по меньшей мере одной * .

Сокращ. в ст. "Доступ" Сокращение

 R
 Read; доступ по чтению

 W
 Write; доступ по записи

RW Read Write; доступ по чтению и записи

См. также

Структура - состояние цифровых входов и выходов с кодами функции 0х03 и 0х04 (Страница 45)

Структура - Диагностика и состояние устройства с кодами функций 0x03 и 0x04 (Страница 45)

Структура – предельные значения с кодами функций 0х03 и 0х04 (Страница 46)

3.9.4 Структура - состояние цифровых входов и выходов с кодами функции 0х03 и 0x04

Modbus предоставляет:

- "Состояние цифровых входов"
- "Состояние цифровых выходов"

Состояния входов и выходов многофункционального устройства SENTRON PAC

Таблица 3-7 Структура - Состояние цифровых входов и состояние цифровых выходов

Название	Длина	Состоян ие	Байт	Бит	Бит-маска	Доступ
Состояние цифровых выходов	32 бит	DO	3	0	0x00000001	R
Состояние цифровых входов	32 бит	DI	3	0	0x00000001	R

См. также

Измеряемые параметры Modbus с кодами функции 0x03 и 0x04. (Страница 40)

3.9.5 Структура - Диагностика и состояние устройства с кодами функций 0х03 и 0x04

Структура

Таблица 3-8 Modbus смещение 205, регистр 2: Структура диагностики и состояния устройства

Байт	Бит	Состояние устройства	Тип	Бит-маска	Диапазон значений	Доступ
0	0	Нет синхронизирующего импульса	Состояние	0x01000000	0 =	R
0	1	Меню конфигурации устройств активно	Состояние	0x02000000	не	R
0	2	Перегрузка по напряжению	Состояние	0x04000000	— активирован — о	R
0	3	Перегрузка по току	Состояние	0x08000000		R
1	0	Модуль гнездо 1	Состояние	0x00010000	1 =	R
1	1	Частота импульсов очень высокая	Состояние	0x00020000	актив.	R
2	0	Релевантные изменения параметров ¹⁾	сохранены	0x00000100		R
2	1	Превышение или недостижение предельного значения ¹⁾	сохранены	0x00000200		R
2	2	Частота импульсов очень высокая ¹⁾	сохранены	0x00000400		R
2	3	Повторный запуск устройства ¹⁾	сохранены	0x00000800		R
2	4	Возврат счетчиков энергии в исходное положение пользователем ¹⁾	сохранены	0x00001000		R
1) нео	бходим	о квитирование только данных состояний	устройства	•	•	•

См. также

Измеряемые параметры Modbus с кодами функции 0x03 и 0x04. (Страница 40)

3.9.6 Структура – предельные значения с кодами функций 0х03 и 0х04

Структура предельных значений

Таблица 3-9 Modbus смещение 203, регистр 2: Несоблюдения предельных значений

Байт	Бит	Состояние	Бит-маска	Диапазон значений	Доступ
3	0	Предельное значение 0	0x0000001	0 =	R
3	1	Предельное значение 1	0x00000002	Предельное значение	R
3	2	Предельное значение 2	0x00000004	соблюдается	R
3	3	Предельное значение 3	0x00000008	1 =	R
3	4	Предельное значение 4	0x0000010	Предельное значение не	R
3	5	Предельное значение 5	0x00000020	соблюдается	R
0	0	Логичн. пред. значение	0x01000000		R

См. также

Измеряемые параметры Modbus с кодами функции 0x03 и 0x04. (Страница 40)

3.9.7 Параметры состояния Modbus с кодом функции 0x02

Параметр состояния

Ко всем перечисленным ниже параметрам состояния Вы можете применять код функции Modbus 0x02.

Таблица 3-10 Параметр состояния

Смещен ие	Количеств о регистров	Название	Формат	Диапазон значений	Доступ
0	0	Предельное значение 0 состояние	Бит	0 =	R
1	0	Предельное значение 1 состояние	Бит	Предельное значение	R
2	0	Предельное значение 2 состояние	Бит	не превышается	R
3	0	Предельное значение 3 состояние	Бит	1 =	R
4	0	Предельное значение 4 состояние	Бит	Предельное значение	R
5	0	Предельное значение 5 состояние	Бит	превышается	R
50	0	Логичн. пред. значение состояние	Бит	0 =	R

Смещен	Количеств о	Название	Формат	Диапазон значений	Доступ
	регистров				
108	0	Релевантные изменения параметров	Бит	не активировано	R
109	0	Превышение или недостижение предельного значения	Бит	1 =	R
110	0	Частота импульсов очень высокая	Бит	актив.	R
111	0	Повторный запуск устройства	Бит		R
112	0	Возврат счетчиков энергии в исходное положение пользователем	Бит		R
116	0	Модуль гнездо 1	Бит		R
117	0	Частота импульсов очень высокая	Бит		R
124	0	Нет синхронизирующего импульса	Бит		R
125	0	Меню конфигурации устройств активно	Бит		R
126	0	Перегрузка по напряжению	Бит		R
127	0	Перегрузка по току	Бит		R
200	0	Цифровой вход 0	Бит		R
300	0	Цифровой выход 0	Бит		R

См. также

Измеряемые параметры Modbus с кодами функции 0x03 и 0x04. (Страница 40)

3.9.8 Настройки Modbus с кодами функций 0x03, 0x04 и 0x10

Адресация настроек

Ко всем перечисленным ниже настроечным параметрам Вы можете применять коды функций Modbus 0x03 и 0x04 для доступа на чтение и 0x10 для доступа к файлу на запись.

Таблица 3-11 Настроечные параметры

Смещен	Количество регистров	Название	Единица	Формат	Диапа	азон значений	Доступ		
50001	2	Способ подсоединения	-	Unsigned long	0 =	3P4W	RW		
				,			1 =	3P3W	
					2 =	3P4WB			
						3P3WB			
					4 =	1P2W			
50003	2	Измерение напряжения	-	unsigned long	0 =	Нет	RW		
		через трансформатор напряжения?			1 =	Да			
50005	2	Первичное напряжение	-	Unsigned long	1 99	99999 V	RW		
50007	2	Вторичное напряжение	-	Unsigned long	1 69	90 V	RW		

Смещен	Количество регистров	Название	Единица	Формат	Диапа	азон значений	Доступ
50011	2	Первичный ток	-	Unsigned long	1 9	9999 A	RW
50013	2	Вторичный ток	-	Unsigned long	1 A, 5	A	RW
50015	2	Инвертировать ток?	-	unsigned long	0 =	Нет	RW
					1 =	Да	
50019	2	Нижний предел измерения тока (% номинального тока)	%	float	0.0	10.0	RW
50021	2	Период измерения	мин.	Unsigned long	1 6	0	RW
50023	2	Синхронизация	-	unsigned long	0 =	без синхронизации	RW
					1 =	Синхронизация через шину	
					2 =	Синхронизация через цифровой вход	

Таблица 3-12 Настроечные параметры для цифрового входа

Смещен	Количеств о регистров	Название	Единица	Формат	Диапа	азон значений	Доступ
50025	2	Режим "Действие"	-	unsigned long	0 =	олько состояние	RW
					1 =	входной импульс	
					2 =	переключение высокий тариф/низкий тариф	
					3 =	P / Qkum синхронизация	
50029	2	Режим "Импульсный вход"	-	unsigned long	0 =	Потребление кВт.ч	RW
					1 =	Отдача кВт.ч	
					2 =	Потребление квар ч	
					3 =	Отдача квар ч.	
50031	2	Импульсов за единицу (импульсов за 1000 Втч / вар ч)	-	Unsigned long	1 9	99	RW

Таблица 3-13 Настроечные параметры для цифрового выхода

Смещен ие	Количество регистров	Название	Единица	Формат	Диапа	азон значений	Доступ
50033	2	Переключательная функция Соотнесение к переключательной группе	-	Unsigned long	0 9	9	RW
50035	2	Режим "Действие"	-	Unsigned long	0 =	Выкл.	RW
					1 =	Устройство вкл.	
					2 =	с дистанц. управл.	
					3 =	Направление вращения	
					4 =	Несоблюдение предельных значений	
					5 =	Импульс энергии	
50037	2	Режим "Несоблюдение пред. значений"	-	unsigned long	0 =	Логичн. пред. значение	RW
					1 =	Предельное значение 0	
					2 =	Предельное значение 1	
					3 =	Предельное значение 2	
					4 =	Предельное значение 3	
					5 =	Предельное значение 4	
					6 =	Предельное значение 5	
50041	2	Режим "импульс энергии"	-	unsigned long	0 =	Потребление кВт.ч	RW
					1 =	Отдача кВт.ч	
					2 =	Потребление квар ч.	
					3 =	Отдача квар ч.	
50043	2	Импульсов за единицу (импульсов за 1000 Втч / вар ч)	-	Unsigned long	1 9	99	RW
50045	2	Длительность импульса	мс	Unsigned long	30	500	RW

Таблица 3-14 Настроечные параметры для языка, обозначения фаз и универсального счетчика источника

Смещен	Количество регистров	Название	Единица	Формат	Диапа	зон значений	Доступ
50047	2	Активный язык	-	unsigned long	0 =	Немецкий	RW

Смещен ие	Количество регистров	Название	Единица	Формат	Диап	азон значений	Доступ
					1 =	Английский	
					2 =	Португальский	
					3 =	Турецкий	
					4 =	Испанский	
					5 =	Итальянский	
					6 =	Русский	
					7 =	Французский	
					8 =	Китайский	
50049	2	Обозначение фаз	-	unsigned long	0 =	IEC	RW
		IEC / NAFTA			1 =	NAFTA	
50051	2	Универсальный счетчик	-	unsigned long	0 =	цифровой вход	RW
		источник			1 =	цифровой выход	
					2 =	Логичн. пред. значение	
					3 =	Предельное значение 0	
					4 =	Предельное значение 1	
					5 =	Предельное значение 2	
					6 =	Предельное значение 3	
					7 =	Предельное значение 4	
					8 =	Предельное значение 5	

Таблица 3-15 Настроечные параметры для дисплея

Смещен ие	Количеств о регистров	Название	Единица	Формат	Диапазон значений	Доступ
50053	2	Время обновления	мс	Unsigned long	330 3000	RW
50055	2	Контраст	-	Unsigned long	1 10	RW
50057	2	Подсветка дисплея - нормальный режим	%	Unsigned long	0 3	RW
50059	2	Приглуш. подсветка дисплея	%	Unsigned long	0 3	RW
50061	2	Время приглуш. подсветки дисплея	мин.	Unsigned long	0 240	RW

Таблица 3-16 Настроечные параметры для предельного значения 0

Смещен ие	Количество регистров	Название	Единица	Формат	Диапа	азон значений	Доступ
50063	2	ON/OFF	-	unsigned long	0 =	OFF	RW
					1 =	ON	
50065	2	гистерезис	%	float	0.0	20.0	RW
50067	2	Задержка	С	unsigned long	0 1	0	RW
50069	2	действие в пределах	-	unsigned long	0 =	не применяется	RW
		логичн. пред. значения			1 =	AND	
					2 =	OR	
50071	2	Источник	-	unsigned long	0 =	V_L1	RW
					1 =	V_L2	
					2 =	V_L3	
					3 =	V_L12	
					4 =	V_L23	
					5 =	V_L31	
					6 =	I_L1	
					7 =	I_L2	
					8 =	I_L3	
					9 =	VA_L1	
					10 =	VA_L2	
					11 =	VA_L3	
					12 =	P_L1	
					13 =	P_L2	
					14 =	P_L3	
					15 =	VAR_L1	
					16 =	VAR_L2	
					17 =	VAR_L3	
					18 =	PF_L1	
					19 =	PF_L2	
					20 =	PF_L3	
					21 =	THDV_L1	
					22 =	THDV_L2	
					23 =	THDV_L3	
					24 =	THDI_L1	
					25 =	THDI_L2	
					26 =		
					27 =	FREQ	7
					28 =		
					29 =		
					30 =		
					31 =		1
					32 =	P_SUM	7

Смещен ие	Количество регистров	Название	Единица	Формат	Диапа	зон значений	Доступ
					33 =	VAR_SUM	
					34 =	PF_SUM	
					35 =	V_BAL	
					36 =	I_BAL	
50073	2	Значение	-	float		-	RW
50075	2	Режим ≥ / <	-	unsigned long	0 =	больше чем	RW
					1 =	меньше чем	

Таблица 3-17 Настроечные параметры для предельного значения 1

Смещен ие	Количество регистров	Название	Единица	Формат	Диапа	азон значений	Доступ
50077	2	ON/OFF	-	Unsigned long	0 =	OFF	RW
					1 =	ON	
50079	2	гистерезис	%	float	0.0	20.0	RW
50081	2	Задержка	С	unsigned long	0 1	0	RW
50083	2	действие в пределах	-	unsigned long	0 =	не применяется	RW
		логичн. пред. значения			1 =	AND	
					2 =	OR	
50085	2	Источник	-	unsigned long	0 =	V_L1	RW
					1 =	V_L2	
					2 =	V_L3	
					3 =	V_L12	
					4 =	V_L23	
					5 =	V_L31	
					6 =	I_L1	
					7 =	I_L2	
					8 =	I_L3	
					9 =	VA_L1	
					10 =	VA_L2	
					11 =	VA_L3	
					12 =	P_L1	
					13 =	P_L2	
					14 =	P_L3	
					15 =	VAR_L1	
					16 =	VAR_L2	
					17 =	VAR_L3	
					18 =	PF_L1	
					19 =	PF_L2	
					20 =	PF_L3	
					21 =	THDV_L1	

Смещен ие	Количество регистров	Название	Единица	Формат	Диапа	зэон значений	Доступ
					22 =	THDV_L2	
					23 =	THDV_L3	
					24 =	THDI_L1	
					25 =	THDI_L2	
					26 =	THDI_L3	
					27 =	FREQ	
					28 =	V_LN_AVG	
					29 =	V_LL_AVG	
					30 =	I_AVG	
					31 =	VA_SUM	
					32 =	P_SUM	
					33 =	VAR_SUM	
					34 =	PF_SUM	
					35 =	V_BAL	
					36 =	I_BAL	
50087	2	Значение	-	float		-	RW
50089	2	Режим ≥ / <	-	unsigned long	0 =	больше чем	RW
					1 =	меньше чем	

Таблица 3-18 Настроечные параметры для предельного значения 2

Смещен ие	Количество регистров	Название	Единица	Формат	Диапа	азон значений	Доступ
50091	2	ON/OFF	-	unsigned long	0 =	OFF	RW
					1 =	ON	
50093	2	гистерезис	%	float	0.0	20.0	RW
50095	2	Задержка	С	unsigned long	0 1	0	RW
50097	2	действие в пределах	-	unsigned long	0 =	не применяется	RW
		логичн. пред. значения			1 =	AND	
					2 =	OR	
50099 2	2	2 Источник - unsigned long	-	unsigned long	0 =	V_L1	RW
					1 =	V_L2	
			2 =	V_L3			
				3 =	V_L12		
					4 =	V_L23	
					5 =	V_L31	
					6 =	I_L1	
					7 =	I_L2	
					8 =	I_L3	
					9 =	VA_L1	
					10 =	VA_L2	

Смещен ие	Количество регистров	Название	Единица	Формат	Диапа	ззон значений	Доступ
					11 =	VA_L3	
					12 =	P_L1	
					13 =	P_L2	
					14 =	P_L3	
					15 =	VAR_L1	
					16 =	VAR_L2	
					17 =	VAR_L3	
					18 =	PF_L1	
					19 =	PF_L2	
					20 =	PF_L3	
					21 =	THDV_L1	
					22 =	THDV_L2	
					23 =	THDV_L3	
					24 =	THDI_L1	
					25 =	THDI_L2	
					26 =	THDI_L3	
					27 =	FREQ	
					28 =	V_LN_AVG	
					29 =	V_LL_AVG	
					30 =	I_AVG	
					31 =	VA_SUM	
					32 =	P_SUM	
					33 =	VAR_SUM	
					34 =	PF_SUM	
					35 =	V_BAL	
					36 =	I_BAL	
50101	2	Значение	-	float		-	RW
50103	2	Режим ≥ / <	-	unsigned long	0 =	больше чем	RW
					1 =	меньше чем	

Таблица 3-19 Настроечные параметры для предельного значения 3

Смещен ие	Количество регистров	Название	Единица	Формат	Диапа	азон значений	Доступ
50105	2	ON/OFF	-	unsigned long	0 =	OFF	RW
					1 =	ON	
50107	2	гистерезис	%	float	0.0	20.0	RW
50109	2	Задержка	С	Unsigned long	0 1	0	RW
50111	2	действие в пределах	-	Unsigned long	0 =	не применяется	RW
		логичн. пред. значения			1 =	AND	
					2 =	OR	

Смещен ие	Количество регистров	Название	Единица	Формат	Диапа	азон значений	Доступ
50113	2	Источник	-	Unsigned long	0 =	V_L1	RW
					1 =	V_L2	
					2 =	V_L3	
					3 =	V_L12	
					4 =	V_L23	
					5 =	V_L31	
					6 =	I_L1	
					7 =	I_L2	
					8 =	I_L3	
					9 =	VA_L1	
					10 =	VA_L2	
					11 =	VA_L3	
					12 =	P_L1	
					13 =	P_L2	
					14 =	P_L3	
					15 =	VAR_L1	
					16 =	VAR_L2	
					17 =	VAR_L3	
					18 =	PF_L1	
					19 =	PF_L2	
					20 =	PF_L3	
					21 =	THDV_L1	
					22 =	THDV_L2	
					23 =	THDV_L3	
					24 =	THDI_L1	
					25 =	THDI_L2	
					26 =	THDI_L3	
					27 =	FREQ	
					28 =	V_LN_AVG	
					29 =	V_LL_AVG	
					30 =	I_AVG	
					31 =	VA_SUM	
					32 =	P_SUM	
					33 =	VAR_SUM	
					34 =	PF_SUM	
					35 =	V_BAL	
					36 =	I_BAL	
50115	2	Значение	-	float		-	RW
50117	2	Режим ≥ / <	-	unsigned long	0 =	больше чем	RW
					1 =	меньше чем	

Таблица 3-20 Настроечные параметры для предельного значения 4

Смещен ие	Количество регистров	Название	Единица	Формат	Диапа	эзон значений	Доступ
50119	2	ON/OFF	-	unsigned long	0 =	OFF	RW
					1 =	ON	
50121	2	гистерезис	%	float	0.0	20.0	RW
50123	2	Задержка	С	unsigned long	0 1	0	RW
50125	2	действие в пределах	-	unsigned long	0 =	не применяется	RW
		логичн. пред. значения			1 =	AND	
					2 =	OR	
50127	2	Источник	-	unsigned long	0 =	V_L1	RW
					1 =	V_L2	
					2 =	V_L3	
					3 =	V_L12	
					4 =	V_L23	
					5 =	V_L31	
					6 =	I_L1	
					7 =	I_L2	
					8 =	I_L3	
					9 =	VA_L1	
					10 =	VA_L2	
					11 =	VA_L3	
					12 =	P_L1	
					13 =	P_L2	
					14 =	P_L3	
					15 =	VAR_L1	
					16 =	VAR_L2	
					17 =	VAR_L3	
					18 =	PF_L1	
					19 =	PF_L2	
					20 =	PF_L3	
					21 =	THDV_L1	
					22 =	THDV_L2	
					23 =	THDV_L3	
					24 =	THDI_L1	7
					25 =	THDI_L2	7
					26 =	THDI_L3	7
					27 =	FREQ	7
						V_LN_AVG	7
						V_LL_AVG	7
					30 =	I_AVG	1
					31 =		1
					32 =	P_SUM	

Смещен ие	Количество регистров	Название	Единица	Формат	Диапа	азон значений	Доступ
					33 =	VAR_SUM	
					34 =	PF_SUM	
					35 =	V_BAL	
					36 =	I_BAL	
50129	2	Значение	-	float		-	RW
50131	2	Режим ≥ / <	-	unsigned long	0 =	больше чем	RW
					1 =	меньше чем	

Таблица 3-21 Настроечные параметры для предельного значения 5

Смещен ие	Количество регистров	Название	Единица	Формат	Диапазон значений		Доступ
50133	2	ON/OFF	-	unsigned long	0 =	OFF	RW
					1 =	ON	
50135	2	гистерезис	%	float	0.0	20.0	RW
50137	2	Задержка	С	unsigned long	0 1	0	RW
50139	2	действие в пределах	-	unsigned long	0 =	не применяется	RW
		логичн. пред. значения			1 =	AND	
					2 =	OR	
50141	2	Источник	-	unsigned long	0 =	V_L1	RW
					1 =	V_L2	
					2 =	V_L3	
					3 =	V_L12	
					4 =	V_L23	
					5 =	V_L31	
					6 =	I_L1	
					7 =	I_L2	
					8 =	I_L3	
					9 =	VA_L1	
					10 =	VA_L2	
					11 =	VA_L3	
					12 =	P_L1	
					13 =	P_L2	
					14 =	P_L3	
					15 =	VAR_L1	
					16 =	VAR_L2	
					17 =	VAR_L3	
					18 =	PF_L1	
					19 =	PF_L2	
					20 =	PF_L3	
					21 =	THDV_L1	

Смещен ие	Количество регистров	Название	Единица	Формат	Диапа	эзон значений	Доступ
					22 =	THDV_L2	
					23 =	THDV_L3	
					24 =	THDI_L1	
					25 =	THDI_L2	
					26 =	THDI_L3	
					27 =	FREQ	
					28 =	V_LN_AVG	
					29 =	V_LL_AVG	
					30 =	I_AVG	
					31 =	VA_SUM	
					32 =	P_SUM	
					33 =	VAR_SUM	
					34 =	PF_SUM	
					35 =	V_BAL	
					36 =	I_BAL	
50143	2	Значение	-	float		-	RW
50145	2	Режим ≥ / <	-	unsigned long	0 =	больше чем	RW
					1 =	меньше чем	

См. также

Измеряемые параметры Modbus с кодами функции 0x03 и 0x04. (Страница 40) Примеры подключения (Страница 84)

3.9.9 Параметры обмена данными Modbus с кодами функций 0x03, 0x04 и 0x10

Адресация параметров обмена данными

Таблица 3-22 Параметры обмена данными

Смеще	Количество регистров	Название	Единица	Формат	Применяемы е коды функций Modbus	Диапазон значений с до	Доступ
63001	2	ІР-адрес	-	Unsigned long	0x030x040x10	0 FFFFFFFh	RW
63003	2	Маска подсети	-	Unsigned long	0x030x040x10	0 FFFFFFFh	RW

Смеще ние	Количество регистров	Название	Единица	Формат	Применяемы е коды функций Modbus	Диапа значе с д	ний	Доступ
63005	2	Шлюз	-	Unsigned long	0x030x040x10	0 F	FFFFFFh	RW
63007	2	Версия Bootloader- а	-	Unsigned long	0x030x04		uchar, , uchar	R
63009	2	Защита паролем ON/OFF	-	Unsigned long	• 0x03 • 0x04	0, 1		R
63015	2	Протокол Ethernet	-	unsigned long	• 0x03 • 0x04	0 =	Modbus TCP	RW
					• 0x10	1 =	SEAbus TCP	
63017	2	Протокол ¹⁾	-	unsigned long	0x030x04	0 =	Modbus RTU	RW
					• 0x10	1 =	SEAbus последов.	
63019	2	Адрес Modbus или Seabus ¹⁾	-	Unsigned long	0x030x040x10	1 2	47	RW
63021	2	Скорость передачи данных ¹⁾	-	unsigned long	• 0x03 • 0x04 • 0x10	1 = 96 2 = 19 3 = 38 значе	300 бод 600 бод 9200 бод 3400 бод ение по чанию = 2	RW
63023	2	биты данных/ контрольные биты/	-	unsigned long	• 0x03 • 0x04	0 =	8N2 8E1	RW
		стоповые биты ¹⁾			• 0x10	2 =	801	_
63025	2	Время ответа ¹⁾	МС	Unsigned long	0x030x040x10	0 2 0 = Ai		RW

См. также

Измеряемые параметры Modbus с кодами функции 0x03 и 0x04. (Страница 40)

3.9.10 Информация по прибору Modbus с кодами функций 0x03, 0x04 и 0x10

Адресация параметров информации о приборе

К следующим параметрам информации по прибору Вы можете иметь только поблочный доступ, например, считывайте смещение 64001 регистр 27.

ЗАМЕТКА

Ошибки при неустойчивом доступе к к данным I&M

При доступах на **чтение** и доступах к файлу на **запись** следите за соответствием стартового смещения и количества регистров. Считывайте и записывайте всегда весь блок.

При доступе к файлу на **запись** убедитесь в соответствии стартового смещения и количества регистров.

Если значение состоит из нескольких регистров, то, например, команда на чтение, установленная во втором регистре, становится причиной кода ошибки. Если, например, процесс записи заканчивается в середине многорегистрового значения, то SENTRON PAC также выдает коды ошибки.

Таблица 3-23 I&M 0-параметр многофункционального устройства SENTRON PAC с кодами функций 0x03 и 0x04

Смещение	Сумма регистров	Количество регистров на параметр	Название	Формат	Диапазон значений с до	Доступ
Стартовое смещение 64001	27	[1]	Идентиф. изготовителя	unsigned short	0 65535 Стандарт: 42*)	R
[64002]		[10]	Номер заказа	Char 20	ASCII	R
[64012]		[8]	Серийный номер	Char 16	ASCII	R
[64020]		[1]	Версия аппаратного обеспечения	unsigned short	0 65535	R
[64021]		[2]	Версия микропрограммного обеспечения	1 char, 3 unsigned char	V 0.0.0 V 255.255.255	R
[64023]		[1]	Счетчик для изменений	unsigned short	1 65535	R
[64024]		[1]	Profile ID	unsigned short	3A00 F6FF	R
[64025]		[1]	Specific Profile ID	unsigned short	-	R
[64026]		[1]	Версия данных І&М	2 unsigned char	0.0 255.255	R
[64027]		[1]	Поддерживаемые данные I&M	unsigned short	00 FF	R

Таблица 3-24 I&M 1-4-Параметр с кодами функций 0x03, 0x04 и 0x10

Смещение	Сумма регистров	Количество регистров на параметр	Название	Формат	Диапазон значений с до	Доступ
Стартовое смещение 64028	89	[16]	Обозначение системы	Char 32	ASCII	RW
[64044]		[11]	Условное обозначение места	Char 22	ASCII	RW
[64055]		[8]	Дата установки	Char 16	ASCII	RW
[64063]		[27]	Примечание	Char 54	ASCII	RW
[64090]		[27]	Сигнатура	Char 54	-	RW

Таблица 3-25 I&M 0 Параметры модуля в гнезде 1 с кодами функций 0х03 и 0х04

Смещение	Сумма регистров	Количество регистров на параметр	Название	Формат	Диапазон значений с до	Доступ
Стартовое смещение 64117	27	[1]	Идентиф. изготовителя	unsigned short	0 65535 Стандарт: 42*)	R
[64118]		[10]	Номер заказа	Char 20	ASCII	R
[64128]		[8]	Серийный номер	Char 16	ASCII	R
[64136]		[1]	Версия аппаратного обеспечения	unsigned short	0 65535	R
[64137]		[2]	Версия микропрограммного обеспечения	1 char, 3 unsigned char	V 0.0.0 V 255.255.255	R
[64139]		[1]	Счетчик для изменений	unsigned short	1 65535	R
[64140]		[1]	Profile ID	unsigned short	3A00 F6FF	R
[64141]		[1]	Specific Profile ID	unsigned short	-	R
[64142]		[1]	Версия данных І&М	2 unsigned char	0.0 255.255	R
[64143]		[1]	Поддерживаемые данные I&M	unsigned short	00 FF	R
*) 42 означає	т Siemens AG					

См. также

Измеряемые параметры Modbus с кодами функции 0x03 и 0x04. (Страница 40)

3.9.11 Параметры команд Modbus

Адресация параметров команд

К параметрам команд Вы можете применить код функции Modbus 0x06.

Таблица 3-26 Параметры команд

Смещен	Количест во регистро в	Название	Единиц а	Формат	Диапаз до	он значений с	Доступ
60002	1	Сброс (Reset) максимальных значений	-	unsigned short	0		W
60003	1	Сброс (Reset) минимальных значений	-	unsigned short	0		W
60004	1	Сброс (Reset) счетчика	-	unsigned short	0 =	все	W
		энергии			1 =	Активная энергия, потребление тариф 1	
					2 =	Активная энергия, потребление тариф 2	
					3 =	Активная энергия, отдача тариф 1	
					4 =	Активная энергия, отдача тариф 2	
					5 =	Реактивная энергия, потребление тариф 1	
					6 =	Реактивная энергия, потребление тариф 2	
					7 =	Реактивная энергия, отдача тариф 1	
					8 =	Реактивная энергия, отдача тариф 2	
					9 =	Полная энергия, тариф 1	
					10 =	Полная энергия, тариф 2	

Смещен ие	Количест во регистро в	Название	Единиц а	Формат	Диапазон значений с до		Доступ
60005	1	Синхронизация периода измерения	мин.	unsigned short	1 60		W
60006	1	перключить тариф	-	unsigned short	0 = Высокий тариф 1 = Низкий тариф		W
60007	1	Квитирование битов диагностики ¹⁾ (ср. сохраненные биты в unsigned long начиная со смещения 205)	-	unsigned short	0 ffffh		W
60008	1	Переключить выходы (если выполнена параметризация)	-	unsigned short	0 = Выход 0 OFF 1 = Выход 0 ON		W
60009	1	Переключательная команда для переключательной группы	-	unsigned short	High 0 99, Low 0 1 High Byte соотнесение к группе Low Byte 1 = ON, 0 = OFF		W
65300	1	Активация изменений конфигурации IP / Ethernet	-	unsigned short	0		W

См. также

Измеряемые параметры Modbus с кодами функции 0x03 и 0x04. (Страница 40)

3.9.12 Modbus стандартная идентификация устройства с кодом функции 0x2B

Адресация стандартных идентификационных данных Modbus

К данному параметру идентификации устройства Вы можете применить код функции Modbus 0x2B.

Таблица 3-27 Стандартные идентификационные данные Modbus

Идентиф. объекта	Название	Формат	Доступ
OID 0	Изготовитель	String	R
OID 1	Изготовитель название прибора	String	R
OID 2	Версия микропрограммного обеспечения / Bootloader-a	String	R

См. также

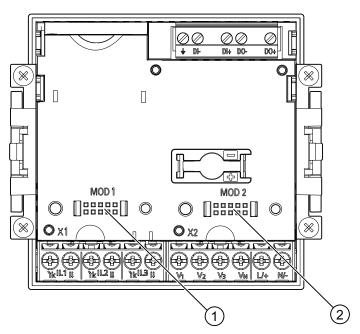
Измеряемые параметры Modbus с кодами функции 0x03 и 0x04. (Страница 40)

3.10 Гнездо для модулей расширения

Интерфейс

Устройство SENTRON PAC3200 имеет гнездо (MOD1) для монтажа модулей расширения, приобретаемых в качестве дополнительного оборудования. При этом могут использоваться исключительно коммуникационные модули, например такие, как модуль расширения PAC PROFIBUS DP. Просьба выяснить на основе актуальных проспектов и каталогов, какие модули могут быть поставлены для SENTRON PAC3200.

Второе гнездо (MOD2) на SENTRON PAC3200 без функции.



Изображение 3-13 SENTRON PAC3200 с винтовыми зажимами, задняя сторона устройства

- (1) MOD 1, гнездо на SENTRON PAC3200, используемое для подключения
- (2) MOD 2, глухое гнездо на SENTRON PAC3200

! ВНИМАНИЕ

Просьба не допускать загрязнения контактной зоны ниже надписи "МОD1", так как в противном случае оно может препятствовать подключению модуля расширения или даже быть причиной его повреждения. Запрещается вставлять в контактные отверстия металлические штифты или провода, это может привести к выходу устройства из строя.

Дополнительную информацию по модулю расширения PAC PROFIBUS DP см. в инструкции по его эксплуатации и справочнике.

3.11 Отверстия для сменных модулей на задней стороне устройства

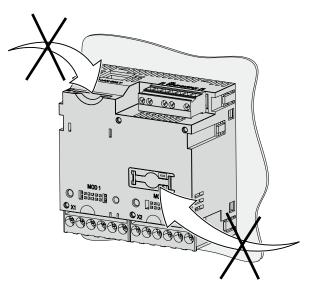
Отверстие для сменного модуля на задней стороне устройства

SENTRON PAC3200 не имеет устройства считывания карточек и не требует батарейки. Отверстия для сменных блоков, видимые на задней стенке SENTRON PAC3200, не используются и снабжены заглушкой.

ЗАМЕТКА

Отверстия в корпусе на задней стороне устройства

Запрещается засовывать какие-либо предметы в отверстия в корпусе с задней стороны устройства, их потом уже невозможно будет изъять.



Изображение 3-14 Не используются! Отверстие для вставки платы памяти и аккумуляторный отсек

3.11 Отверстия для сменных модулей на задней стороне устройства

Планирование эксплуатации

4

4.1 Планирование эксплуатации

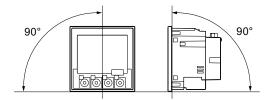
Место монтажа

Устройство SENTRON PAC3200 предназначается для установки в стационарные распределительные щиты, находящиеся в закрытых помещениях.

При этом должны быть заземлены проводящие распределительные щиты и двери распределительных шкафов. Двери распределительного шкафа должны быть соединены с самим шкафом при помощи заземляющего провода.

Положение встроенного прибора

Устройство должно монтироваться в вертикальном положении.



Изображение 4-1 Положение при монтаже

Предпочтительное направление для обзора на 6.00 часов (вид снизу).

Помещение для установки и вентиляция

Для соблюдения допустимой рабочей температуры устройство следует располагать на достаточном расстоянии от соседних деталей. Соответствующие размеры вы найдете в главе "Размерные эскизы".

Следует также предусматривать дополнительное место для:

- вентиляции
- проводного монтажа
- разъемного контактного соединения RJ45 и кабельной проводки на верхней стороне устройства
- дополнительно подключаемого на задней стороне модуля расширения, включая штекер и кабельную проводку



Обеспечить вентиляцию

Следить за тем, чтобы вентиляционные отверстия корпуса были свободны. Провода, кабели или другие конструктивные элементы не должны препятствовать вентиляции.

Окружающие условия

Устройство SENTRON PAC3200 должно использоваться только там, где окружающие условия позволяют его эксплуатировать:

Диапазон температур			
• диапазон рабочей температуры	от - 10 °C до + 55 °C		
• диапазон температур для хранения	от - 25 °C до + 70 °C		
Относительная влажность воздуха	95 % при температуре 25 °C без образования конденсата (нормальные условия)		
Рабочая высота на уровнем моря	до 2000 м		
Степень загрязнения	2		
Степень защиты в по стандарту ІЕС 60529			
• передняя сторона	IP65		
• задняя сторона	IP20 NEMA 1A		

Температурная компенсация

Для предотвращения образования конденсата устройство должно находиться не менее 2 часов на месте эксплуатации до того, как на него будет подано напряжение.

См. также

Размерные эскизы (Страница 177)

Монтаж 5

5.1 Распаковка

При этом соблюдайте правила по элементам, подверженным опасности разрушения в результате электростатического заряда. Упаковку открывать осторожно, без применения грубой силы.

Проверка упаковки

После получения устройства необходимо провести перед его монтажом следующие проверки:

- Проконтролировать упаковку на наличие повреждений.
- Проверить содержимое упаковки на комплектность.
- Проверить устройство на внешние повреждения.

Просьба обращаться к дилеру Siemens в следующих случаях:

- при повреждении упаковки
- при некомплектности содержимого упаковки
- при повреждении устройства



Неисправные устройства

Неисправные устройства могут иметь дефекты, являющиеся небезопасными с точки зрения техники безопасности. Они могут стать причиной травм и материального ущерба.

Не устанавливайте и не запускайте поврежденные устройства.

Хранение

Хранить SENTRON PAC3200 в сухом месте.

ЗАМЕТКА

Предотвращение образования конденсата

Причиной образования конденсата могут быть резкие колебания температуры. В результате этого может произойти нарушение функционирования устройства. Поэтому надо, чтобы до монтажа устройства в эксплуатационном помещении оно находилось там не менее 2 часов.

5.2 Инструменты

Монтаж

Выполняйте монтаж модуля расширения до того, как устройство SENTRON PAC3200 будет введено в эксплуатацию.

5.2 Инструменты

Для выполнения монтажа необходимы следующие инструменты:

- резальный инструмент для вырезания окна в распределительном щите,
- отвертка PH2 с соответствием ISO 6789

Дополнительные монтажные средства

Для разгрузки от усилий натяжения необходимо дополнительно использовать самоклеющуюся кабельную скобу.

5.3 Монтажные размеры

Размеры для монтажа и соблюдения расстояний

Сведения по размерам вырезов, рам и соблюдению расстояний приводятся в главе "Размерные эскизы".

См. также

Размерные эскизы (Страница 177)

5.4 Последовательность выполнения монтажа

Установка SENTRON PAC3200 выполняется следующим образом:

Способ действия

- 1. Вырежьте в распределительном щите проем размером $92,0^{+0,8}$ х $92,0^{+0,8}$ мм 2 (если это необходимо).
- 2. Снимите с себя заряд статического электричества. При этом соблюдайте указанные в Приложении правила по элементам, подверженным опасности разрушения в результате электростатического заряда.

<u>/</u>!\внимание

Компоненты, негативно реагирующие на электростатику

Снять с себя возможно имеющийся заряд статического электричества! Для этого следует притронуться, например, к заземленному распределительному шкафу или какой-либо металлической детали, соединенной с заземлением здания (отопительному прибору, стальной балке).

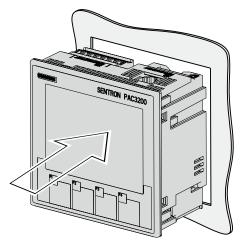
- 3. Вставьте устройство в проем с внешней стороны (рис. "Монтажная операция А").
- 4. Выполняйте все дальнейшие монтажные операции с внутренней части распределительного щита.
- 5. Закрепите устройство на распределительном щите при помощи двух креплений, входящих в комплект поставки (рис. "Монтажная операция Б"). Соблюдайте при этом следующий порядок действий:
 - Надежно удерживайте устройство рукой.
 - Вставьте крепления с правой и левой стороны корпуса.
 Для этого вставьте шипы крепления (2) в отверстие на корпусе (1).
 - Зафиксируйте фиксаторы.
 Для этого возьмитесь указательным и средним пальцем за опорную часть (см. "Монтажную операцию В") и нажмите большим пальцем на фиксатор.
 Механизм фиксаторов обоих креплений дает возможность монтажнику, быстро и без помощи инструментов закрепить устройство на распределительном щите.
 Если требуется более высокая защита, то при помощи четырех винтов можно равномерно увеличить прижимное усилие на все стророны.
- 6. Равномерно затяните четыре винта в обоих креплениях с моментом затяжки от 0,025 до 0,03 Нм (рис. "Монтажная операция Г"). При помощи уплотнения, формованного литьем под давлением, входящего в состав поставки, можно плотно уплотнять вырез в распределительном щите.
- 7. При использовании Ethernet интерфейса:
 - Обеспечьте разгрузку от натяжения для штекера RJ45.
 Для этого кабель Ethernet-а зафиксируйте на панеле. Зафиксируйте на точке (3), как это указано на рис. "Монтаж Д", с помощью самоклеющихся скоб для крепления кабеля или другого монтажного приспособления.
- 8. Теперь можно устанавливать дополнительный модуль расширения. Инструкции по монтажу см. в руководстве по эксплуатации модуля расширения.

Монтаж завершен.

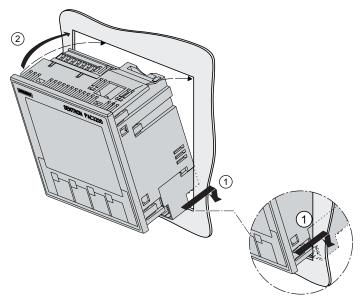
ЗАМЕТКА

Убедиться в том, что на месте монтажа не забыты инструменты или какие-либо другие предметы, нарушающие безопасность.

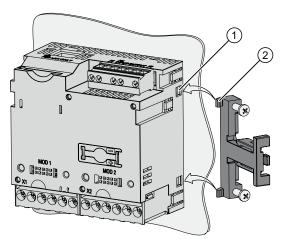
Последовательность выполнения монтажа



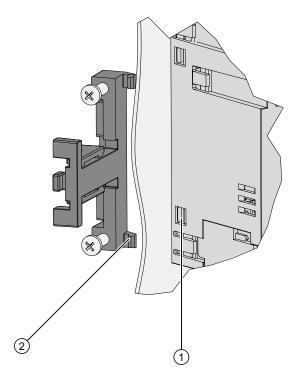
Монтажная операция A, устройство с винтовыми зажимами



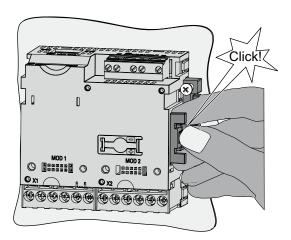
Монтажная операция А, устройство с присоединениями глухих кабельных наконечников

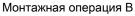


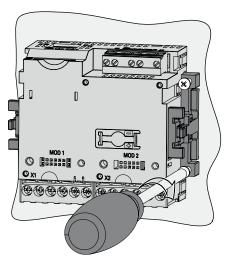
Монтажная операция Б



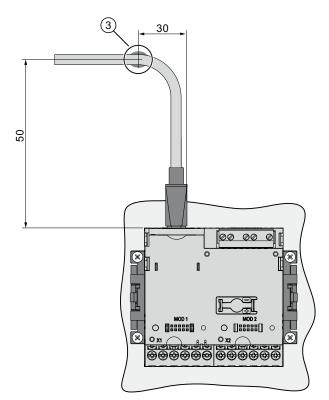
Монтажная операция Б, деталь эскиза







Монтажная операция Г



Изображение 5-1 Монтажная операция Д - разгрузка от натяжения для штекера RJ45

5.5 Демонтаж

Инструменты

Для выполнения демонтажа устройства необходимы следующие инструменты:

- отвертка РН2
- отвертка для винтов с шлицевыми головками

Операции демонтажа

1. Снять с себя заряд статического электричества согласно директивам по электростатически опасным элементам.

ВНИМАНИЕ

Elektrostatisch gefährdete Bauelemente (Элементы, подверженные опасности разрушения в результате электростатического заряда)

Заземлите себя! Снять с себя возможно имеющийся заряд статического электричества!

- 2. Демонтаж начинать с внутренней стороны распределительного щита.
- 3. Ослабить затяжку с распределительным щитом. Для этого вывинтить четыре винта в обеих креплениях. При этом оставить винты для хранения в креплениях.
- 4. Удерживать крепление как показано на рис. "Демонтаж".

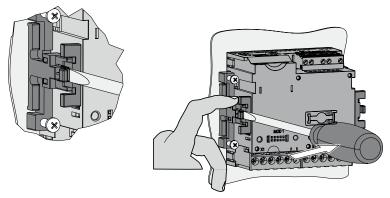
!\ВНИМАНИЕ

Механическое натяжение

При ослаблении фиксаторов крепление может отскочить от устройства.

- 5. Осторожно поддевать фиксаторы отверткой для шлицевых головок или другим подходящим инструментом. Фиксация снимается сразу же.
- 6. Теперь надо перейти к внешней стороне распределительного щита и вынуть устройство из выреза.
- 7. Поместить устройство в оригинальную картонную упаковку вместе с инструкцией по эксплуатации и указанным в ней комплектом поставки.

Демонтаж завершен.



Изображение 5-2 Демонтаж, ослабление фиксаторов

Подключение

6.1 Указания по безопасности

Указания



Опасное напряжение

Непринятие во внимание может привести к смерти, тяжелому травмированию или нанесению существенного материального ущерба.

При электромонтаже следует соблюдать специфические для конкретной страны нормы по устройству силовых электроустановок.

Последующие работы проводятся частично при наличии опасных напряжений. Поэтому они должны выполняться соответственно квалифицированным персоналом, знающим правила техники безопасности и меры предосторожности и соблюдающим их.

Пользоваться предписанной защитной одеждой. Необходимо соблюдать общие правила устройства и безопасности выполнения работ на силовых электроустановках (например, DIN VDE, NFPA 70E, а также национальные и международные стандарты).

Предельные значения, указанные в технических характеристиках, не должны превышаться; превышение этих значений не допускается также при вводе в эксплуатацию или испытании устройства.

Перед прерыванием токоподводящих линий к устройству необходимо замкнуть накоротко вторичные подключения на промежуточно включенных трансформаторах тока.

Проверить полярность присвоения фаз измерительных трансформаторов.

Перед подключением устройства необходимо проверить, соответствует ли напряжение сети напряжению, указанному на фирменной табличке.

Перед вводом устройства в эксплуатацию проверить все подключения на надлежащее исполнение.

При подключении постоянного напряжения питания необходимо обращать внимание на правильную полярность.

Перед первым включением устройства под напряжение необходимо для предотвращения образования влаги и конденсата не менее двух часов выдержать его для температурной компенсации в эксплуатационном помещении.

Образование конденсата во время эксплуатации устройства не допускается.

6.1 Указания по безопасности

Примечание

Квалифицированный персонал

Согласно указаниям по технике безопасности, приведенным в документации для пользователей, квалифицированным персоналом считаются лица, ознакомленные с установкой, монтажом, вводом в эксплуатацию и эксплуатацией продукта и обладающие квалификацией, соответствующей выполняемым ними работам, например:

- Обучение или инструктаж и/или разрешение на эксплуатацию и техобслуживание устройств/систем согласно нормам техники безопасности электрических цепей.
- Обучение или инструктаж по правильному уходу и использованию защитных устройств согласно нормам техники безопасности.
- Обучение по оказанию первой медицинской помощи.

См. также

Подача измеряемого напряжения (Страница 103)

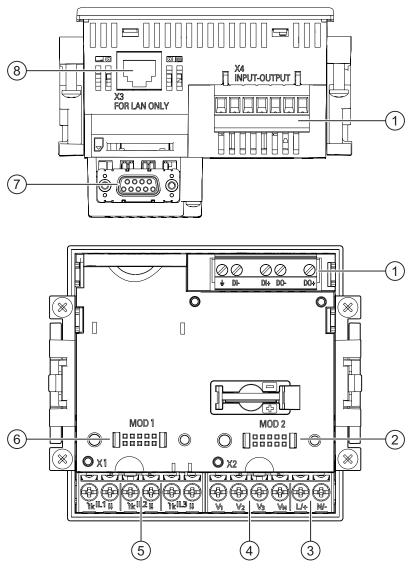
Подача измеряемого тока (Страница 104)

Подача напряжения питвния (Страница 94)

Указания по безопасности (Страница 15)

6.2 Выводы

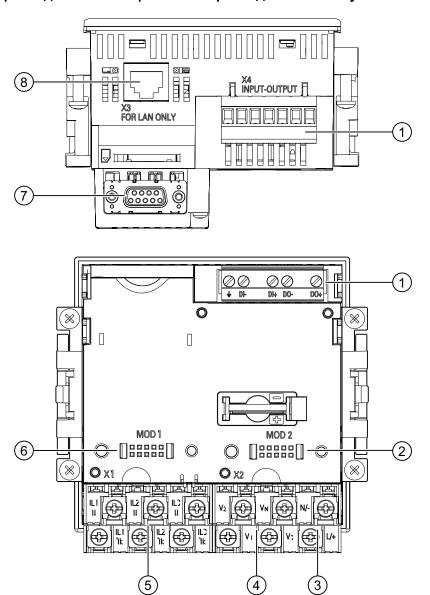
Обозначение присоединений - Устройство с винтовыми зажимами



Изображение 6-1 Обозначение присоединений, вид сзади и сверху, устройство с винтовыми зажимами

- (1) Цифровые входы и выходы, функциональное заземление
- (2) Глухой вывод, не используется как гнездо!
- (3) Напряжение питания L/+, N/-
- (4) Измерительные входы напряжения V_1, V_2, V_3, V_N
- (5) Измерительные входы тока IL1, IL2, IL3
- (6) Гнездо для опциональных модулей расширения
- (7) Дополнительный модуль расширения, в объем поставки не входит
- (8) Вывод для сети Ethernet, RJ45

Обозначение присоединений - Устройство с присоединениями глухих кабельных наконечников



Изображение 6-2 Обозначение присоединений, вид сзади и сверху, устройство с присоединениями глухих кабельных наконечников

- (1) Цифровые входы и выходы, функциональное заземление
- (2) Глухой вывод. Не используется как гнездо!
- (3) Напряжение питания L/+, N/-
- (4) Измерительные входы напряжения V_1 , V_2 , V_3 , V_N
- (5) Измерительные входы тока IL1, IL2, IL3
- (6) Гнездо для опциональных модулей расширения
- (7) Дополнительный модуль расширения, в объем поставки не входит
- (8) Вывод для сети Ethernet, RJ45



!\ОПАСНОСТЬ

Опасное напряжение

Непринятие во внимание может привести к смерти, тяжелому травмированию или нанесению существенного материального ущерба.

Соблюдайте указания по технике безопасности, нанесенные непосредственно на устройство, и указания, приведенные в инструкции по эксплуатации и в справочнике по прибору.

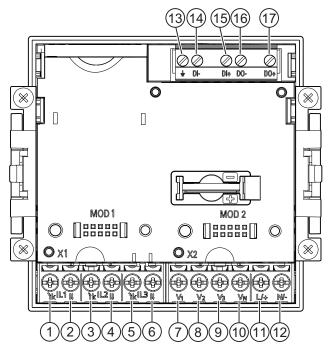
Примечание

Использование устройств с присоединениями глухих кабельных наконечников

Предусмотрено

- в регионе NAFTA / США
- в регионах, где допускаются открытые зажимы.

Маркировка зажимов- Устройство с винтовыми зажимами



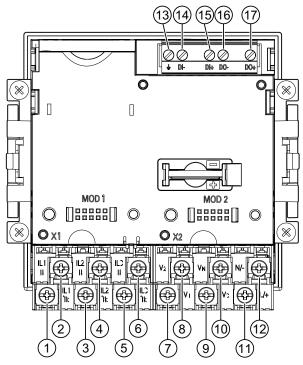
Изображение 6-3 Маркировка винтовых зажимов

Nº	Зажим		Функция
(1)	IL1	·k	Фазный ток, I _{L1} , вход
(2)	IL1	1	Фазный ток, I _{∟1} , выход
(3)	IL2	·k	Фазный ток, I _{L2} , вход
(4)	IL2	1	Фазный ток, I _{L2} , выход

6.2 Выводы

Nº	Зажим		Функция
(5)	IL3	·k	Фазный ток, I∟₃, вход
(6)	IL3	1	Фазный ток, I _{L3} , выход
(7)	V_1		Фазное напряжение U _{L1}
(8)	V_2		Фазное напряжение U _{L2}
(9)	V ₃		Фазное напряжение U _{L3}
(10)	V_N		Нейтраль U_N
(11)	L/+		Переменный ток: вывод: провод (фазное напряжение) постоянный ток: вывод: +
(12)	N/-		Переменный ток: вывод: нейтраль постоянный ток: вывод: -
(13)	÷		Функциональное заземление
(14)	DI-		Цифровой вход -
(15)	DI+		Цифровой вход +
(16)	DO-		Цифровой выход -
(17)	DO+		Цифровой выход +

Маркировка зажимов- Устройство с присоединениями глухих кабельных наконечников



Изображение 6-4 Маркировка присоединений глухих кабельных наконечников

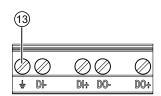
Nº	Клемма		Функция	
(1)	IL1	·k	Фазный ток, I _{∟1} , вход	
(2)	IL1	I	Фазный ток, I _{∟1} , выход	

Nº	Клемма		Функция
(3)	IL2	·k	Фазный ток, I∟₂, вход
(4)	IL2	1	Фазный ток, I _{L2} , выход
(5)	IL3	·k	Фазный ток, I _{L3} , вход
(6)	IL3	1	Фазный ток, I _{L3} , выход
(7)	V_1		Фазное напряжение U _{L1}
(8)	V_2		Фазное напряжение U _{L2}
(9)	V_3		Фазное напряжение U∟₃
(10)	V_N		Нейтраль U _N
(11)	L/+		Переменный ток: вывод: провод (фазное напряжение) постоянный ток: вывод: +
(12)	N/-		Переменный ток: вывод: нейтраль постоянный ток: вывод: -
(13)	÷		Функциональное заземление
(14)	DI-		Цифровой вход -
(15)	DI+		Цифровой вход +
(16)	DO-		Цифровой выход -
(17)	DO+		Цифровой выход +

Заземление

Проводящие распределительные щиты и двери распределительных шкафов должны быть заземлены. Двери распределительного шкафа должны быть соединены с самим шкафом при помощи заземляющего провода.

Функциональное заземление



Изображение 6-5 Клеммный блок, цифровые вход и выход, функциональное заземление

(13) Клемма функционального заземления

Вывод \pm "функциональное заземление" отводит помехи, воздействующие на цифровые вход и выход, а также штекер RJ45.

Подсоедините вывод для функционального заземления к шине для уравнивания потенциалов в распределительном шкафу.

Защита предохранителями питающего напряжения



Повреждение устройства при питающем напряжении, незащищенном предохранителями

Может возникнуть повреждение устройства и установки.

Обеспечьте безопасность напряжения при помощи допущенного (UL / IEC) предохранителя:

- SENTRON PAC3200 с универсальным блоком питания 0,6 A, типа C.
- SENTRON PAC3200c блоком питания от сети низкого напряжения 1,0 A, типа C.

При использовании предохранителя с плавкой вставкой необходимо применять соответствующий допущенный (UL / IEC) держатель предохранителя. Дополнительно следует предвключить соответствующий разъединитель для обесточивания устройства!

Защита предохранителями измерительных входов



!\ОПАСНОСТЬ

Поражение электрическим током и опасность электрической дуги при разомкнутых цепях трансформатора.

Непринятие во внимание может привести к смерти, тяжелому травмированию или нанесению существенного материального ущерба.

Измерение тока возможно только через **подключение трансформатора тока**. При этом цепи тока НЕ должны быть защищены предохранителем! Ни в коем случае не размыкайте цепь вторичного тока трансформатора, находящегося под нагрузкой. Перед демонтажом устройства замыкайте накоротко зажимы цепи вторичного тока трансформатора тока. Обязательно соблюдать правила техники безопасности для использованных трансформаторов тока!

Защита предохранителями измерительных входов



Повреждение устройства при измерительных входах, незащищенных предохранителями

Может возникнуть повреждение устройства и установки.

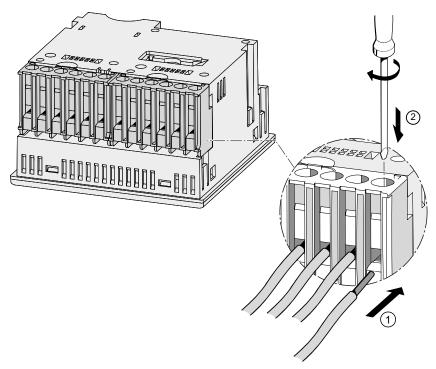
При непосредственном поключении, а также подключении измерительного трансформатора устройство должно быть защищено допущенным (UL / IEC) предохранителем на стороне подвода питания на 10 А или указанным допущенным (UL / IEC) защитным автоматом на 10 А.

При использовании трансформаторов напряжения ни в коем случае не замыкать накоротко их вторичные выводы!

6.3 Подключение проводов

Подключение проводов к винтовому зажиму

Инструмент: Отвертка PZ2 кал. ISO 6789



Изображение 6-6 Подключение проводов к винтовому зажиму

Подключение проводов к глухому кабельному наконечнику

Примечание

Устройство SENTRON PAC3200 с присоединением с глухим кабельным наконечником предусмотрено только:

- для использования в регионе NAFTA / США
- в регионах, где допускаются открытые зажимы.

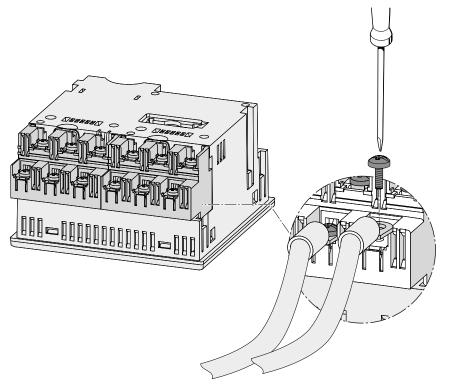


<u>!</u>ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Выполненное ненадлежащим образом подключение может привести к смерти, тяжелым телесным повреждениям или материальному ущербу.

Присоединения глухих кабельных наконечников предусмотрены исключительно для присоединения глухих кабельных наконечников. Обеспечьте надлежащую установку кабельных наконечников на концах проводов.

Инструмент: Отвертка PZ2 кал. ISO 6789



Изображение 6-7 Подключение проводов к глухому кабельному наконечнику

6.4 Примеры подключения

Ниже приводятся некоторые примеры подключения. Они показывают подключение в:

- двух-, трех- и четырехпроводных сетях
- с симметричной и несимметричной нагрузкой
- с трансформатором напряжения или без него
- с трансформатором тока

Устройство может эксплуатироваться до максимально допустимых величин напряжения с измерительным трансформатором напряжения или без трансформатора.

Измерение тока возможно только при подключении трансформатора тока.

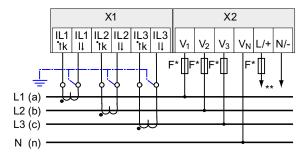
Все не требующиеся для измерения входные и выходные клеммы остаются свободными.

Вид проводного монтажа должен быть задан в настройках устройства. Приведенные ниже виды подключения относятся к параметризации устройства.

Примеры подключения

(1) Трехфазное измерение, четыре провода, несимметричная нагрузка, без трансформатора напряжения, с тремя трансформаторами тока

Тип подключения 3P4WB

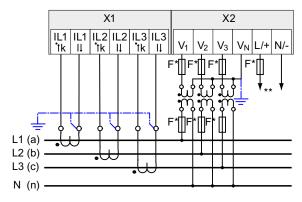


Изображение 6-8 Способ подключения 3P4WB, без трансформатора напряжения, с тремя трансформаторами тока

- * Предохранители устанавливаются заказчиком.
- ** Подключение питающего напряжения.

(2) Трехфазное измерение, четыре провода, несимметричная нагрузка, с трансформатором напряжения, с тремя трансформаторами тока

Тип подключения 3P4WB

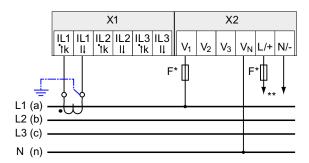


Изображение 6-9 Способ подключения 3P4W, с трансформатором напряжения, с тремя трансформаторами тока

- * Предохранители устанавливаются заказчиком.
- ** Подключение питающего напряжения.

(3) Трехфазное измерение, четыре провода, симметричная нагрузка, без трансформатора напряжения, с одним трансформатором тока

Тип подсоединения 3P4WB

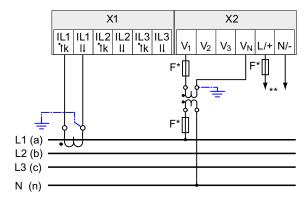


Изображение 6-10 Способ подключения 3P4WB, без трансформатора напряжения, с одним трансформатором тока

- * Предохранители устанавливаются заказчиком.
- ** Подключение питающего напряжения.

(4) Трехфазное измерение, четыре провода, симметричная нагрузка, с трансформатором напряжения, с одним трансформатором тока

Тип подсоединения 3P4WB

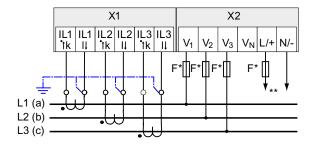


Изображение 6-11 Способ подключения 3P4WB, с трансформатором напряжения, с одним трансформатором тока

- Тредохранители устанавливаются заказчиком.
- ** Подключение питающего напряжения.

(5) Трехфазное измерение, три провода, несимметричная нагрузка, без трансформатора напряжения, с тремя трансформаторами тока

Тип подключения 3P3W

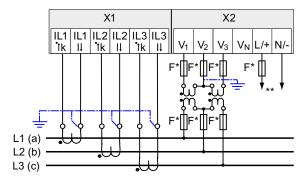


Изображение 6-12 Способ подключения 3P3W, без трансформатора напряжения, с тремя трансформаторами тока

- * Предохранители устанавливаются заказчиком.
- ** Подключение питающего напряжения.

(6) Трехфазное измерение, три провода, несимметричная нагрузка, с трансформатором напряжения, с тремя трансформаторами тока

Тип подключения 3P3W

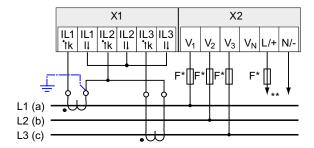


Изображение 6-13 Способ подключения 3P3W, с трансформатором напряжения, с тремя трансформаторами тока

- * Предохранители устанавливаются заказчиком.
- ** Подключение питающего напряжения.

(7) Трехфазное измерение, три провода, несимметричная нагрузка, без трансформатора напряжения, с двумя трансформаторами тока

Тип подключения 3P3W

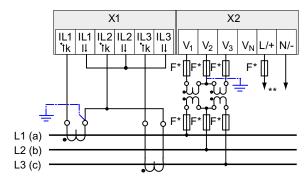


Изображение 6-14 Способ подключения 3P3W, без трансформатора напряжения, с двумя трансформаторами тока

- Предохранители устанавливаются заказчиком.
- ** Подключение питающего напряжения.

(8) Трехфазное измерение, три провода, несимметричная нагрузка, с трансформатором напряжения, с двумя трансформаторами тока

Тип подключения 3P3W

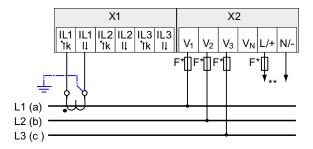


Изображение 6-15 Способ подключения 3P3W, с трансформатором напряжения, с двумя трансформаторами тока

- Предохранители устанавливаются заказчиком.
- ** Подключение питающего напряжения.

(9) Трехфазное измерение, три провода, симметричная нагрузка, без трансформатора напряжения, с одним трансформатором тока

Тип подключения 3P3WB

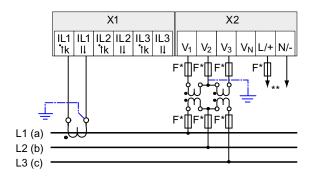


Изображение 6-16 Способ подключения 3P3WB, без трансформатора напряжения, с одним трансформатором тока

- * Предохранители устанавливаются заказчиком.
- ** Подключение питающего напряжения.

(10) Трехфазное измерение, три провода, симметричная нагрузка, с трансформатором напряжения, с одним трансформатором тока

Тип подключения 3P3WB

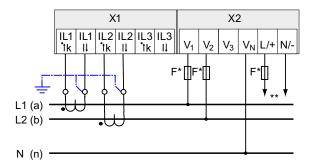


Изображение 6-17 Способ подключения 3P3WB, с трансформатором напряжения, с одним трансформатором тока

- * Предохранители устанавливаются заказчиком.
- ** Подключение питающего напряжения.

(11) Двухфазное измерение, три провода, несимметричная нагрузка, без трансформатора напряжения, с двумя трансформаторами тока

Тип подключения 3P4WB



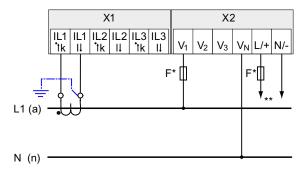
Изображение 6-18 Способ подключения 3P4W, без трансформатора напряжения, с двумя трансформаторами тока

- * Предохранители устанавливаются заказчиком.
- ** Подключение питающего напряжения.

Устройство показывает 0 (нуль) В для L3.

(12) Однофазное измерение, два провода, без трансформатора напряжения, с одним трансформатором тока

Тип подсоединения 1P2W

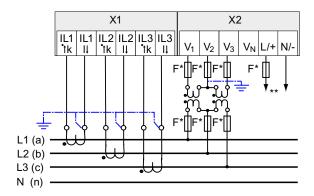


Изображение 6-19 Способ подключения 1P2W, без трансформатора напряжения, с одним трансформатором тока

- * Предохранители устанавливаются заказчиком.
- ** Подключение питающего напряжения.

(13) Трехфазное измерение, четыре провода, несимметричная нагрузка, с трансформатором напряжения, с тремя трансформаторами тока

Тип подключения 3P3W



Изображение 6-20 Способ подключения 3P3W, с трансформатором напряжения, с тремя трансформаторами тока

- * Предохранители устанавливаются заказчиком.
- ** Подключение питающего напряжения.

См. также

Измеряемые параметры (Страница 22)

Подача напряжения питвния (Страница 94)

6.4 Примеры подключения

Ввод в эксплуатацию

7.1 Обзор

Начальные условия

- 1. Монтаж устройства.
- 2. Подключение устройства в соответствии с возможными способами подключения.
- 3. Монтаж дополнительного модуля расширения. Если намечается эксплуатация SENTRON PAC3200 с модулем расширения, то модуль необходимо установить до ввода SENTRON PAC3200 в эксплуатацию.

Операции по вводу в эксплуатацию устройства

- 1. Подать напряжение питания
- 2. Сконфигурировать устройство
- 3. Подать измеряемое напряжение
- 4. Подать измеряемый ток
- 5. Проверить отображенные измеряемые значения

ЗАМЕТКА

Проверить подключения

Выполненное ненадлежащим образом подключение может привести к сбоям и к выходу устройства из строя.

Перед запуском SENTRON PAC3200 убедитесь в надлежащем исполнении всех подключений.

7.2 Подача напряжения питвния

Для эксплуатации устройства требуется напряжение питания. Вид и величины возможного напряжения питания см. в технических данных или данных на фирменной табличке.

<u>/</u>!\ВНИМАНИЕ

Соблюдать предельные значения

При несоблюдении может возникнуть повреждение устройства и установки.

Предельные значения, указанные в технических характеристиках и на фирменной табличке, не должны превышаться или занижаться, превышение или занижение этих значений не допускается также при вводе в эксплуатацию или испытании устройства.

Подача напряжения питания, не соответствующего данным фирменной таблички, может привести к сбоям и к выходу устройства из строя.

SENTRON PAC3200 поставляется с универсальным блоком питания переменного/постоянного тока или с блоком питания от сети низкого напряжения постоянного тока.

Обеспечьте безопасность напряжения при помощи допущенного (UL / IEC) предохранителя:

- SENTRON PAC3200 с универсальным блоком питания 0,6 A, типа C,
- SENTRON PAC3200 с блоком питания от сети низкого напряжения 1,0 A, типа C.

При использовании предохранителя с плавкой вставкой необходимо применять соответствующий допущенный (UL / IEC) держатель предохранителя. Дополнительно следует предвключить соответствующий разъединитель для обесточивания устройства!

Запрещается снимать напряжение питания с трансформаторов напряжения.

Способ действия

Подключите питающее напряжение к зажимам L/+ и N/-.

Таблица 7-1 Подключение питающего напряжения.

Маркировка зажимов	Подключение
L/+	Переменный ток: вывод: провод (фазное напряжение) постоянный ток: вывод: +
N/-	Переменный ток: вывод: нейтраль постоянный ток: вывод: -

См. также

Подача измеряемого напряжения (Страница 103)

Указания по безопасности (Страница 75)

Указания по безопасности (Страница 15)

7.3 Конфигурирование устройства

Порядок действий при конфигурировании

Для ввода устройства в эксплуатацию необходимо задать в его настройки рабочие параметры, указанные ниже:

- Тип подсоединения
- Напряжение
 - Непосредственное измерение на сети или через трансформаторы напряжения
 - Измеряемое входное напряжение при непосредственном измерении на сети
 - Первичное и вторичное напряжение при измерении через трансформаторы напряжения
- Ток
 - Первичный и вторичный ток

Кроме того, целесообразны следующие настройки:

- Язык
- Защита паролем

См. также

Администрирование паролей (Страница 157)

7.4 ЯЗЫК/РЕГИОНАЛЬНЫЕ УСТАНОВКИ

7.4.1 Настройка языка

Установите вначале язык, на которым должны выводиться на дисплей текстовые показания.

Список доступных языков отображается:

- при первом включении устройства,
- после восстановления заводских установок и
- после обновлении фирменного микропрограммного обеспечения.

По умолчанию установлен английский язык.



Изображение 7-1 Выбор языка

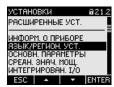
Подтвердите выбор языка при помощи клавиши <F4> ОК .

Изменение языка

1. Выйдите из режима индикации измеряемых значений и вызовите меню "ГЛАВНОЕ МЕНЮ":

клавиша <F4> МЕНЮ

- 3. Откройте меню "УСТАНОВКИ": клавиша <F4> ENTER
- 4. В меню "НАСТРОЙКИ" выберите "ЯЗЫК/РЕГИОН. УСТ.": клавишей <F2> или клавишей <F3> Г

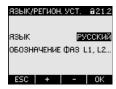


Изображение 7-2 Меню "НАСТРОЙКИ"

5. Откройте меню "ЯЗЫК/РЕГИОН. УСТ.": клавиша <F4> ENTER

На дисплее отображаются текущие действительные настройки.

6. Выберите параметр "LANGUAGE" (Язык) и запустите режим работы с данными: клавиша <F4> ВВОД



Изображение 7-3 Режим работы с данными "ЯЗЫК"

- 7. Просмотрите предлагаемые значения: клавиша <F2> +
- 9. Вернитесь в одно из контекстных меню или в режим индикации измерений: клавиша <F1> ESC

7.5 ОСНОВНЫЕ ПАРАМЕТРЫ

7.5.1 ВХОД НАПРЯЖЕНИЯ

7.5.1.1 Настройка способа подключения

Задание в устройстве выполненного способа подключения. Для этого надо задать в настройках устройства код способа подключения.

Примечание

Способ подключения

Выполненный способ подключения должен соответствовать заданному в настройках устройства способу подключения!

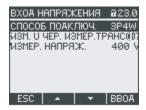
Таблица 7-2 Предусмотренные способы подключения

Код	Способ подключения
3P4W	3 фазы, 4 провода, несимметричная нагрузка
3P3W	3 фазы, 3 провода, несимметричная нагрузка
3P4WB	3 фазы, 4 провода, симметричная нагрузка
3P3WB	3 фазы, 3 провода, симметричная нагрузка
1P2W	Однофазный переменный ток

Подробные сведения по возможным способам подключения и зависимости вывода на дисплей измеренных параметров от способа подключения приводятся в главе "Описание".

Порядок действий

- 1. Выйдите из режима индикации измеряемых значений и вызовите меню "ГЛАВНОЕ МЕНЮ": клавиша <F4> MEHO
- 3. Откройте меню "НАСТРОЙКИ": клавиша <F4> ENTER
- 4. В меню "НАСТРОЙКИ" откройте "ОСНОВН. ПАРАМЕТРЫ": клавишей <F2> или клавишей <F3> г
- 5. Откройте меню "ОСНОВН. ПАРАМЕТРЫ": клавиша <F4> ENTER
- 6. Откройте в меню "ОСНОВН. ПАРАМЕТРЫ" подменю "ВХОД НАПРЯЖЕНИЯ": клавиша <F4> ENTER На дисплее показываются текущие действительные настройки.



Изображение 7-4 Установка "СПОСОБ ПОДКЛЮЧ."

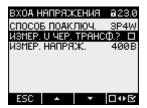
- 7. Откройте режим работы с данными в параметре "СПОСОБ ПОДКЛЮЧ.": клавиша <F4> ВВОА
- 8. Просмотрите предлагаемые значения: клавиша <F2> ---
- 10.Вернитесь в одно из контекстных меню или в режим индикации измерений: клавиша <F1> ESC

7.5.1.2 Настройка измерения при помощи трансформаторов напряжения

В поставляемом устройстве установлено непосредственное измерение на сети. Если измерение должно проводиться через трансформаторы напряжения, то на этапе ввода в эксплуатацию нужно выполнить следующие действия.

Порядок действий

- 1. В меню "УСТАНОВКИ" откройте "ОСНОВН. ПАРАМЕТРЫ".
- 2. Вызвать в меню "ОСНОВН. ПАРАМЕТРЫ" подменю "ВХОД НАПРЯЖЕНИЯ": клавиша <F4> ENTER На дисплее показываются текущие действительные установки.



Изображение 7-5 Настройка "ИЗМ. U ЧЕР. ИЗМЕР. ТРАНСФ."

- 4. Включить или выключить измерение при помощи трансформаторов: клавиша <F4> □ ◆ □ €
 - Вкл.: измерение через трансформаторы напряжения.
 - Выкл.: измерение напосредственно на сети низкого напряжения.

Установка сохраняется и сразу начинает действовать.

Дисплей остается в экранном режиме.

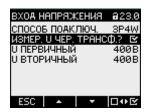
5. Вернитесь в одно из контекстных меню или в режим индикации измеренных параметров:

клавиша <F1> ESC

7.5.1.3 Настройка коэффициента трансформации трансформатора напряжения

В поставляемом устройстве установлено непосредственное измерение на сети. Если измерение должно проводиться через трансформаторы напряжения, то на этапе ввода в эксплуатацию нужно выполнить следующие действия.

Настройка коэффициента трансформации возможна только в том случае, если в установках устройства включено измерение через трансформаторы напряжения. Только тогда на дисплее отображаются пункты меню для первичного и вторичного напряжений.



Изображение 7-6 Настройка "ИЗМ. U ЧЕР. ИЗМЕР. ТРАНСФ?"

Порядок действий

- 1. В меню "УСТАНОВКИ" откройте "ОСНОВН. ПАРАМЕТРЫ".
- 2. Вызвать в меню "ОСНОВН. ПАРАМЕТРЫ" подменю "ВХОД НАПРЯЖЕНИЯ": клавиша <F4> ENTER

На дисплее показываются текущие действительные установки. Если пунктов "U ПЕРВИЧНЫЙ" и "U ВТОРИЧНЫЙ" нет на дисплее, то это означает, что выбрана установка непосредственного измерения на сети. Переключить с непосредственного измерения на измерение через трансформаторы напряжения. Указания по переключению приводятся в главе "Настройка измерения при помощи трансформаторов напряжения".

- 4. В параметре "U ПЕРВИЧНЫЙ" включите режим работы с данными: клавиша <F4> ВВОА
- 5. Установите необходимую величину: клавишей <F2> + или клавишей <F3> - ■
- 6. Выбрать необходимую величину:

клавиша <F4> ОК

Величина первичного напряжения сохраняется, и параметр сразу начинает действовать.

Снова включается экранный режим.

7. Выбрать пункт меню "U ВТОРИЧНЫЙ:

клавишей <F2> или клавишей <F3>

Выполнить установки как при задании первичного напряжения.

Величина вторичного напряжения сохраняется, и параметр сразу начинает действовать.

Снова включается экранный режим.

8. Вернитесь в одно из контекстных меню или в режим индикации измеренных параметров:

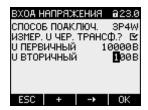
клавиша <F1> ESC

Пример:

Вы желаете выполнить измерение на сети 10 кВ через трансформаторы 10000 В / 100 В.

Для этого необходимо задать следующие настройки:

- 1. ИЗМ. U ЧЕР. ИЗМЕР. ТРАНСФ.? [™] Вкл
- 2. U ПЕРВИЧНЫЙ: 10000V
- 3. U ВТОРИЧНЫЙ: 100V



Изображение 7-7 Установка "ВХОД НАПРЯЖЕНИЯ"

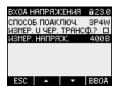
7.5.1.4 Настройка измеряемого напряжения

В поставляемом устройстве измеряемое опорное напряжение установлено на 400 В. Если подается другое измеряемое напряжение, то на этапе ввода в эксплуатацию нужно выполнить следующие действия.

Порядок действий

- 1. В меню "УСТАНОВКИ" откройте "ОСНОВН. ПАРАМЕТРЫ".
- 2. Вызвать в меню "ОСНОВН. ПАРАМЕТРЫ" подменю "ВХОД НАПРЯЖЕНИЯ": клавиша <F4> ENTER

На дисплее показываются текущие действительные установки.



Изображение 7-8 Установка "ИЗМЕР. НАПРЯЖ."

- 4. Откройте режим работы с данными в параметре "ИЗМЕР. НАПРЯЖ.": клавиша <F4> ВВОА
- Установите необходимую величину:
 клавишей <F2> + или клавишей <F3> →
- 6. Выбрать необходимую величину:

клавиша <F4> <u>ОК</u>

Величина измеряемого напряжения сохраняется, и параметр сразу начинает действовать.

Снова включается экранный режим.

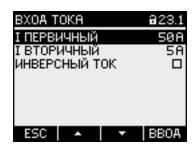
7. Вернитесь в одно из контекстных меню или в режим индикации измеренных параметров:

клавиша <F1> ESC

7.5.2 ВХОД ТОКА

7.5.2.1 Настройка коэффициента трансформации трансформатора тока

В поставляемом устройстве установлено измерение через трансформатор тока. Если измерение должно выполняться через трансформаторы тока, то на этапе ввода в эксплуатацию необходимо установить коэффициент трансформации.



Изображение 7-9 Установка "ВХОД ТОКА"

Порядок действий

- 1. В меню "НАСТРОЙКИ" откройте "ОСНОВН. ПАРАМЕТРЫ".
- 2. Вызовите в меню "ОСНОВН. ПАРАМЕТРЫ" подменю "ВХОД НАПРЯЖЕНИЯ": клавиша <F4> ENTER На дисплее показываются текущие действующие настройки.
- 3. В параметре "I ПЕРВИЧНЫЙ" включите режим работы с данными: клавиша <F4> ВВОА
- 4. Установите необходимую величину первичного тока: клавишей <F2> + или клавишей <F3> +
- 5. Выбрать необходимую величину: клавиша <F4> ОК

Величина первичного тока сохраняется, и параметр сразу начинает действовать. Снова включается экранный режим.

6. Выберите пункт меню "I ВТОРИЧНЫЙ": клавишей <F2> или клавишей <F3>

Установите нужую величинувторичного тока: Выполняйте те же действия, что и при вводе значения первичного тока.

Значение вторичного тока сохраняется, и параметр сразу начинает действовать. Снова включается экранный режим.

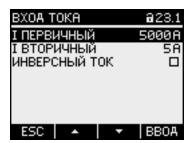
7. Вернитесь в одно из контекстных меню или в режим индикации измерений: клавиша <F1> ESC

Пример

Вы желаете измерить ток через трансформаторы тока 5000 А / 5 А.

Для этого необходимо задать следующие настройки:

1. І ПЕРВИЧНЫЙ: 5000А
 2. І ВТОРИЧНЫЙ: 5А



Изображение 7-10 Настройка устройства "ВХОД ТОКА - І ПЕРВИЧНЫЙ"

7.6 Подача измеряемого напряжения

Устройство **SENTRON PAC3200 с универсальным блоком питания** рассчитано на выполнение измерений в сетях с номинальным переменным напряжением до

- 400 В провод относительно нейтрального провода (макс. 347 В для UL) и
- 690 В линейного напряжения (макс. 600 В для UL)

Устройство SENTRON PAC3200 с блоком питания от сети низкого напряжения рассчитано на выполнение измерений в сетях с номинальным переменным напряжением до

- 289 В провод относительно нейтрального провода и
- 500 В линейного напряжения.

<u>/!</u>внимание

Соблюдать предельные значения

Предельные значения, указанные в технических характеристиках и на фирменной табличке, не должны превышаться, превышение этих значений не допускается также при вводе в эксплуатацию или испытании устройства.

Измерение постоянного напряжения невозможно.

Для измерения напряжений, превышающих допустимое номинальное напряжение, требуются внешние трансформаторы напряжения.

См. также

Подача напряжения питвния (Страница 94)

Входы измерительной системы (Страница 20)

Указания по безопасности (Страница 75)

Указания по безопасности (Страница 15)

7.7 Подача измеряемого тока

Устройство предназначено для подключения трансформаторов тока с диапазоном вторичных токов от 1 А до 5 А. Возможно измерение только переменных токов.

Измерительные входы тока могут подвергаться длительной нагрузке в 10 A (макс. 300 B) каждый, или нагрузке в 100 A в течение 1 секунды.



∕!\опасность

Закорачивание выводов трансформаторов тока

Непринятие во внимание может привести к смерти, тяжелому травмированию или нанесению существенного материального ущерба.

Поражение электрическим током и опасность электрической дуги при разомкнутых цепях трансформатора.

Измерение тока возможно только при подключении трансформатора тока. При этом цепи тока НЕ должны быть защищены предохранителем! Ни в коем случае не размыкайте цепь вторичного тока трансформатора, находящегося под нагрузкой. Перед демонтажом устройства замыкайте накоротко зажимы цепи вторичного тока трансформатора тока. Обязательно соблюдать правила техники безопасности для использованных трансформаторов тока!



Постоянные токи не измеряются

При помощи настоящего устройства нельзя измерять постоянные токи.

Направление тока

При подключении измерительных входов тока обращать внимание на направление тока. При подключении в противоположном направлении измеренные значения инвертируются и получают знак минуса.

Для исправления направления тока не требуется переключать входы. Вместо этого надо изменить в настройках устройства интерпретацию направления.

Дополнительную информацию вы найдете в главе "Конфигурирование", "ИНВЕРСНЫЙ ТОК".

См. также

Указания по безопасности (Страница 15)

Входы измерительной системы (Страница 20)

Указания по безопасности (Страница 75)

7.8 Проверка отображенных измеряемых значений

Правильный способ подключения

Пользуясь таблицей "Индикация измеряемых параметров в зависимости от способа подключения", проверить, отображаются ли измеряемые параметры в соответствии с выполненным способом подключения. Причиной отклонения может быть неправильный проводной монтаж или ошибка конфигурирования.

См. также

Измеряемые параметры (Страница 22)

7.8 Проверка отображенных измеряемых значений

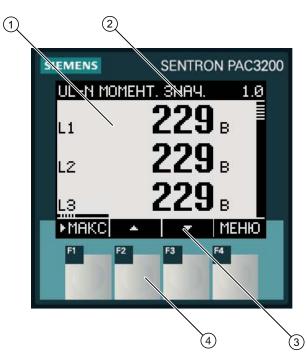
Обслуживание

8.1 Графический интерфейс пользователя

8.1.1 Органы индикации и управления

Органы индикации и управления

На лицевой стороне SENTRON PAC3200 находятся следующие элементы индикации и управления.



Изображение 8-1 Графический интерфейс пользователя

- (1) Индикация измеренных величин, настроек устройства, контектстных меню
- (2) Заголовок индикации
- (3) Маркировка функциональных клавиш
- (4) Поверхность функциональных клавиш

Дисплей: индикация - заголовок индикации - маркировка клавиш

Компоновка дисплея:

- Поле индикации здесь отображаются текущие измеренные величины, настройки устройства и контекстные меню.
- Верхняя зона показывает, какие данные выведены в поле индикации.
- Нижняя зона показывает, какие функции присвоены функциональным клавишам.

Функциональные клавиши: маркировка клавиш - поверхность клавиш

Функциональные клавиши F1 - F4 предназначены для управления устройством:

- Навигация в меню
- Выбор индикации измерений
- Индикация и обработка настроек устройства

Клавиши имеют многократное распределение. Присвоение функций и маркировка клавиш изменяются в контексте обслуживания устройства. Обозначение актуальной функции клавиши находится над номером клавиши в нижней зоне дисплея.

Коатковременное нажатие клавиши вызывает ее разовое срабатывание. При продолжительном нажатии клавиши через примерно одну секунду включается функция автоповтора. До тех пор пока клавиша нажимается, постоянно выполняется повторное срабатывание клавиши. Автоповтор полезен, например, для быстрого увеличения значений при конфигурировании устройства.

Организация данных

Отображаемые данные организованы на дисплее следующим образом:

Измеряемые параметры

 Индикация измеряемых параметров, на дисплее отображаются измеренные значения выбранных в настоящий момент измеряемых параметров.

Меню

- Меню "ГЛАВНОЕ МЕНЮ",
 на дисплее перечисляются отображаемые измеряемые параметры.
- Меню "НАСТРОЙКИ",
 на дисплее перечисляются настройки устройства.
 Меню "НАСТРОЙКИ" является подменю "ГЛАВНОГО МЕНЮ".
 В меню "НАСТРОЙКИ" имеются другие подменю.

Настройки устройства

- Индикация настроек устройства, на дисплее отображаются значения действительных в настоящий момент настроек.
- Режим работы с данными настроек устройства, дисплей обеспечивает обработку настроек устройства.

На приведенных ниже изображениях показана структура данных.

Навигация по графическому интерфейсу

Навигация по измеряемым параметрам, меню и настройкам везде присвоена функциональным клавишам F1 и F4:

- F1 ESC: Прерывает последнюю операцию пользователя. Выполняет возврат из индикации настроек устройства в индикацию меню.
- F4 МЕНЮ : вызывает главное меню.
- F4 ENTER: вызывает выбранный пункт меню.
- F4 ввод : Открывает режим работы с настройками устрройства.

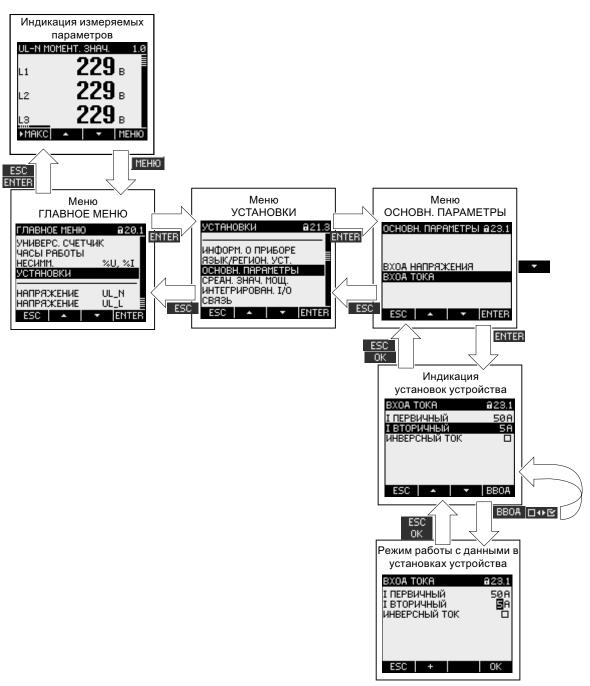
На приведенных ниже изображениях показаны навигационные маршруты. Индикация измеряемых параметров является началом и завершением навигации. Многократное нажатие клавиши F1 возвращает в индикацию измеряемых параметров.

Следить за тем, чтобы клавише F4 были присвоены дополнительные функции.

F4 OK : сохраняет на неограниченное время последнюю заданную величину и выполняет возврат из режима работы с данными в экранный режим. Если никакой обработки данных не предусмотрено, тогда клавиша закрывает индикацию и проводит возврат в выбор из меню.

F4 □ □ □ : выполняет функцию включения / выключения.

8.1 Графический интерфейс пользователя



Изображение 8-2 Структура данных и навигация

Особые элементы отображения

Символ защиты устройства

Символ замка в заголовке указывает на то, защищены ли настройки от несанкционированного или непреднамеренного изменения.

Устройство защищено.

Устройство не защищено.

При включенной защите устройства оно требует задания действительного пароля.

Пароль присваивается или изменяется в установке "РАСШИРЕННЫЕ УСТ. > ЗАЩИТА ПАРОЛЕМ".

Примечание: Символ защиты устройства появляется во всех индикациях за исключением индикации измерений.

Номер на дисплее

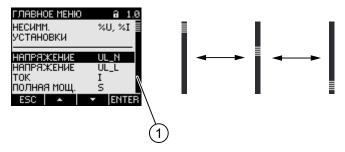
Каждой индикации на дисплее присвоен свой номер. Номер находится в правом углу верхней зоны дисплея.

Примечание: При запросах на поддержку надо задавать номер на дисплее, если требуется конкретная индикация.

Линейка прокрутки

На индикациях меню с правого края дисплея находится линейка прокрутки. Движок на линейке прокрутки показывает относительную позицию полосы выбора в списке меню

- Движок в верхней позиции: начало списка
- Движок в нижней позиции: конец списка



Изображение 8-3 Линейка прокрутки списка меню

(1) Линейка прокрутки списка меню

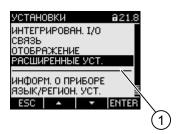
Полоса выбора

Полоса выбора помечает пункт меню, вызываемый клавишей F4 ENTER.

При помощи клавиш F2 —— и F3 —— полоса выбора перемещается по пунктам меню.

- Если все пункты вызванного меню одновременно отображаются на дисплее, то полоса выбора премещается по фиксированным пунктам меню.
- В режим прокрутки индикация переключается в том случае, если пункты в списке меню не могут быть представлены на дисплее все одновременно. В этом случае полоса выбора останавливается в середине. Список меню прокручивается "под" полосой вперед или назад.

Начало / конец списка



Изображение 8-4 Начало / конец списка

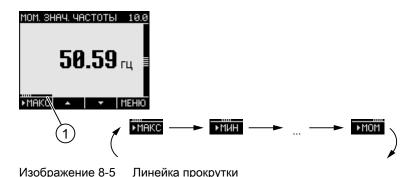
(1) Разделительная линия между началом и концом списка

Во всех меню конец и начало списка объединены в замкнутый круг. При помощи клавиши F3 совершается переход с конца в начало списка. А при помощи клавиши F2 совершается переход с начала списка в его конец.

Разделительная линия обозначает раздел между концом и началом списка, если в меню пунктов больше, чем можно одновременно представить на дисплее.

Линейка прокрутки функциональной клавиши F1

Горизонтальная линейка прокрутки, расположенная над функциональной клавишей F1, показывает многократное распределение функциональной клавиши. При каждом нажатии на клавишу изменяется ее распределение.



(1) Линейка прокрутки функциональной клавиши F1

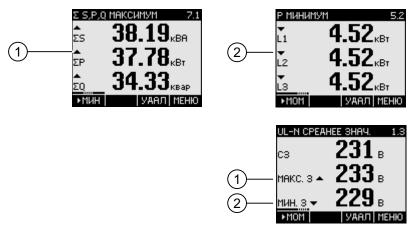
Символ экстремального значения

При индикации экстремальных значений обозначению измеряемых величин присвоен символ максмального или минимального значения:

- 📥 максимальное значение
- 🔻 минимальное значение

При индикации среднего значения символ экстремального значения обозначает следующее:

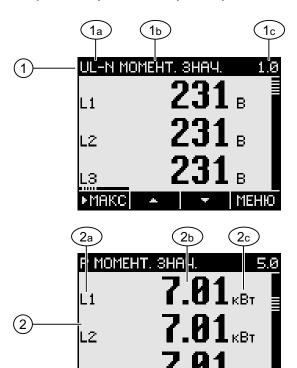
- (без символа) актуальное среднее значение
- 📥 максимальное среднее значение
- 🔻 минимальное среднее значение



Изображение 8-6 Символы экстремального значения

- (1) Символ максимального значения
- (2) Символ минимального значения

8.1.2 Индикация измеряемых параметров





Изображение 8-7 Индикация измеряемых параметров

(1) Заголовок индикации

▶MAKC

- а) Обозначение измеряемых параметров
- б) Обозначение характеристики измеряемых параметров

МЕНЮ

- в) Номер измеряемого параметра на дисплее
- (2) Отображения измеренных значений
 - а) Обозначение фаз
 - б) Измеренное значение
 - в) Единица измерения
- (3) Функциональные клавиши
 - а) Маркировка клавиш
 - б) Линейка прокрутки функциональной клавиши F1

Заголовок индикации

Заголовок индикации в верхней части дисплея содержит следующие данные:

- Обозначение измеряемого параметра
- Обозначение характеристики измеряемых параметров
- Номер измеряемого параметра на дисплее

Обозначение измеряемого параметра

На первом месте в заголовке индикации стоит обозначение отображенного измеряемого параметра. В связи с тем, что длина строки ограничена, обозначением измеряемого параметра также может служить единица измерения.

В таблице ниже приведены обозначения.

Измеряемый параметр	Обозначения изм	Номер на		
	заголовке индикации	главном меню	дисплее	
Фазное напряжение U _{L1-N} / U _{L2-N} / U _{L3-N}	UL-N	НАПРЯЖЕНИЕ	1.0	
Линейное напряжение U _{L1-L2} / U _{L2-L3} / U _{L3-L1}	UL-L	НАПРЯЖЕНИЕ	2.0	
Ток I _{L1} / I _{L2} / I _{L3}	I	TOK	3.0	
Полная мощность S _{L1} / S _{L2} / S _{L3}	S	ПОЛНАЯ МОЩНОСТЬ	4.0	
Активная мощность ±P _{L1} / ±P _{L2} / ±P _{L3}	Р	АТИВНАЯ МОЩНОСТЬ	5.0	
Реактивная мощность ±Q _{L1} / ±Q _{L2} / ±Q _{L3}	Q	РЕАКТИВНАЯ МОЩНОСТЬ	6.0	
Общие величины мощности: Общая полная мощность Общая активная мощность Общая реактивная мощность	Σ S, P, Q	. ШОМ КАШӘО	7.0	
Коэффициент мощности PF _{L1} / PF _{L2} / PF _{L3}	KM	КОЭФФ. МОЩНОСТИ	8.0	
Общий коэффициент мощности	ОБЩ. КМ	ОБЩ. КО. МОЩН.	9.0	
Частота сети f	ЧАСТОТА	ЧАСТОТА	10.0	
THD напряжение THD-U _{L1} /THD-U _{L2} /THD-U _{L3}	THD-U	THD НАПРЯЖЕНИЕ	11.0	
THD τοκ THD-I _{L1} / THD-I _{L2} / THD-I _{L3}	THD-I	THD TOK	12.0	
Активная энергия, потребление/отдача ±W _{L13} • Высокий тариф ВТ • Низкий тариф НТ	АКТИВН. ЭН.	АКТИВН. ЭН.	13.0 13.1	
Реактивная энергия, плюс/минус ±Wq _{L13} • Высокий тариф ВТ • Низкий тариф НТ	РЕАКТИВН. ЭН.	РЕАКТИВН. ЭН.	14.0 14.1	
Полная энергия Ws _{L13} • Высокий тариф ВТ • Низкий тариф НТ	ПОЛНАЯ ЭН.	ПОЛНАЯ ЭН.	15.0	
Универсальный счетчик	УНИВЕРС. СЧЕТЧИК	УНИВЕРС. СЧЕТЧИК	16.0	
Счетчик часов работы, ч.р	ЧАСЫ РАБОТЫ	ЧАСЫ РАБОТЫ	17.0	

8.1 Графический интерфейс пользователя

Измеряемый параметр	Обозначения изм	Обозначения измеряемого параметра в		
	заголовке индикации	заголовке индикации главном меню		
Несимметрия	НЕСИМ. %U, %I	НЕСИММЕТРИЯ	18.0	
• Напряжения				
• Ток				
Настройки устройства	НАСТРОЙКИ	НАСТРОЙКИ	20.1	

Обозначение характеристики измеряемых параметров

На втором месте в заголовке индикации стоит отображенная характеристика измеряемого параметра. В таблице ниже приведены характеристики измеряемых параметров и их обозначения.

Обозначение характеристики измеряемых параметров	Характеристика измеряемого параметра
МОМЕНТ.ЗНАЧ.	измеренное моментальнео значение
МАКСИМУМ	измеренное максимальное значение
минимум	измеренное минимальное значение
СРЕДНЕЕ ЗНАЧ.	рассчитанное среднее значение
ПОТРЕБЛЕНИЕ	потребление энергии / положительная энергия
ОТДАЧА	отдача энергии / отрицательная энергия

Функциональные клавиши

Функциональные клавиши имеют в режиме индикации измеряемых зачений многократное распределение. Клавиши F2 и F3 и меют присвоенные функции только при индикации моментального значения.

Функция клавиши	F1	F2	F3	F4
Показание моментального значения	►MOM			
Показание максимального значения	►MAKC			
Показание минимального значения	⊁МИН			
Показание среднего значения	►CPEA.			
Показание потребления энергии / положительная энергия	•поте.			
Показание потребления энергии / отрицательная энергия	⊁ПОА .			
Возврат экстремального или среднего значения на моментальное значение			УААЛ	
Перемещение вверх в списке выбора				
Перемещение вниз в списке выбора			•	
Переход к меню выбора				МЕНЮ

См. также

Операции обслуживания в меню "ГЛАВНОЕ МЕНЮ" (Страница 125)

8.1.3 Индикация меню "ГЛАВНОЕ МЕНЮ"

В меню "ГЛАВНОЕ МЕНЮ" представлены для выбора отображаемые измеряемые параметры. Дополнительный пункт меню "УСТАНОВКИ" является переходом в меню конфигурирования устройства.



Изображение 8-8 Индикация главного меню

- (1) Заголовок индикации
 - а) "ГЛАВНОЕ МЕНЮ"
 - б) Символ защиты устройства
 - в) Номер на дисплее
- (2) Список отображаемых измеряемых параметров
 - а) Разделительная линия между началом и концом списка
 - б) Полоса выбора
 - в) Линейка прокрутки
 - г) Переход в меню конфигурирования устройства
- (3) Функциональные клавиши
 - а) Маркировка клавиш

Заголовок индикации

Заголовок индикации остается всегда постоянным "ГЛАВНОЕ МЕНЮ".

Номер измеряемого параметра на дисплее

Главное меню не имеет собственного номера на дисплее. Отображаемый номер на дисплее относится к выбранному в настоящий момент измеряемому параметру..

Список отображаемых измеряемых параметров

В списке меню представлены для выбора отображаемые измеряемые параметры.

8.1 Графический интерфейс пользователя

Полоса выбора

Полоса выбора макирует выбранный в настоящий момент измеряемый параметр.

Переход в меню конфигурирования устройства

Пункт меню "УСТАНОВКИ" является переходом в меню конфигурирования устройства.

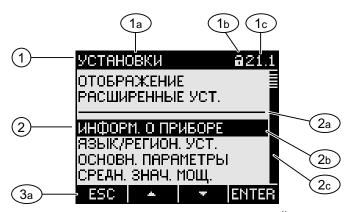
Функциональные клавиши

Таблица 8-1 Распределение функциональных клавиш в меню "ГЛАВНОЕ МЕНЮ"

Функция клавиши	F1	F2	F3	F4
Отбрасывание выбора меню и возврат к последнему отображенному измеряемому параметру	ESC			
Перемещение вверх в списке выбора		•		
Перемещение вниз в списке выбора			•	
Показание выбранного измеряемого параметра				ENTER

8.1.4 Индикация меню "УСТАНОВКИ"

В меню "НАСТРОЙКИ" представлены для выбора настройки устройства. Пункты меню обозначают группы родственных установок, объединенных в одной индикации. Пункт меню может иметь дополнительные подменю.



Изображение 8-9 Индикация меню "НАСТРОЙКИ"

- (1) Заголовок индикации
 - а) "НАСТРОЙКИ"
 - б) Символ защиты устройства
 - в) Номер настройки на дисплее
- (2) Перечень настроек устройства
 - а) Разделительная линия между началом и концом списка
 - б) Полоса выбора
 - в) Линейка прокрутки
- (3) Функциональные клавиши
 - а) Маркировка клавиш

Меню "НАСТРОЙКИ" имеет те же элементы управления, что и меню "ГЛАВНОЕ МЕНЮ".

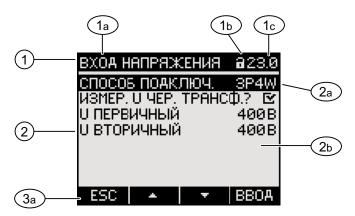
Функциональные клавиши

Таблица 8-2 Распределение функциональных клавиш в меню "НАСТРОЙКИ"

Функция клавиши	F1	F2	F3	F4
Отбрасывание выбора меню и возврат в меню "ГЛАВНОЕ МЕНЮ"	ESC			
Перемещение вверх в списке выбора		A		
Перемещение вниз в списке выбора			*	
Показ выбранной настройки				ENTER

8.1.5 Индикация установок устройства

Под заголовком индикации перечисляются связанные друг с другом установки устройства. На дисплее видимо представляются действительные в настоящий момент установки.



Изображение 8-10 Индикация установок устройства

- (1) Заголовок индикации
 - а) Обозначение выбранной группы установок устройства
 - б) Символ защиты устройства
 - в) Номер установки на дисплее
- (2) Перечень установок устройства
 - а) Полоса выбора
 - б) Актуальная установка
- (3) Функциональные клавиши
 - а) Маркировка клавиш

Заголовок индикации

Показывает, какая группа установок устройства выбрана в настоящий момент.

Функциональные клавиши

Таблица 8-3 Распределение функциональных клавиш в индикации установки устройства

Функция клавиши	F1	F2	F3	F4
Возврат в меню выбора	ESC			
Перемещение вверх в списке выбора				
Перемещение вниз в списке выбора			▼	
Переход в режим работы с данными				ввод
Включение или выключение установки				
Возврат в меню выбора				OK

Клавиша F4 **BBOA** включает режим работы с данными. В режиме работы с данными можно изменять установки устройства.

Клавиша F4

□ ● Выполняет функцию включения / выключения. Переключение действительно сразу. Вызов режима работы с данными отпадает.

Клавиша F4 оступна, если установка устройства отображается, но не может быть обработана. При помощи F4 как и F1 выполняется возврат в меню "УСТАНОВКИ".

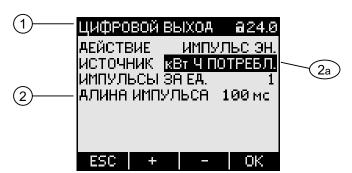
См. также

Режим работы с данными в установках устройства (Страница 121)

8.1.6 Режим работы с данными в установках устройства

Для обработки установок устройства необходим вызов режима работы с данными. Вызов в экранном режиме присвоен клавише F4 **BDOA**.

Режим работы с данными распознается по сокращению полосы выбора до ширины выбираемого параметра.



Изображение 8-11 Режим работы с данными в установках устройства

- (1) Групповой заголовок
- (2) Перечень установок устройства
 - а) Установка устройства в режиме работы с данными

Примечание: Экранный режим располагает также функциями режима работы с данными! В экранном режиме клавиша F4 □ ФУ функционирует как выключатель / включатель немедленного действия. Вызов режима работы с данными отпадает.

Функциональные клавиши

Таблица 8-4 Распределение функциональных клавиш в режиме работы с данными в установках устройства

Функция клавиши	F1	F2	F3	F4
Отбрасывание изменений и возврат в экранный режим	ESC			
Увеличение числового значения на "1" или показание следующей выбираемой установки		+		
Уменьшение числового значения на "1"			-	
Переход к следующему правому разряду в многоразрядном числовом значении			-	
Сохранение изменений и возврат в экранный режим				OK

См. также

Индикация установок устройства (Страница 120)

8.2 Операции обслуживания

8.2.1 Операции обслуживания в индикации измеряемых параметров

Выбор измеряемого параметра

При индикации моментального значения возможно переключение на другие измеряемые параметры.

Клавишей F2 **с**овершается переход к предшествующему измеряемому параметру.

Клавишей F3 совершается переход к следующему измеряемому параметру.

Последовательность измеряемых параметров соответствует их последовательности в главном меню.

Если отображается экстремальное или среднее значение, то клавиши F2 и F3 недоступны. В этом случае необходимо вначале переключиться на индикацию моментального значения.

Примечание: Выбор измеряемого параметра возможен также в главном меню.

Индикация моментального, экстремального и среднего значений

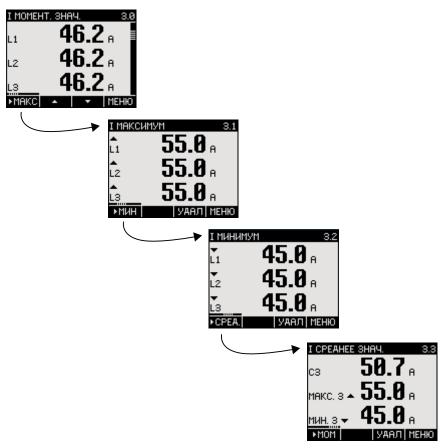
Клавиша F1 переключает индикацю вперед.

F1 • МАКС : Индикация максимального значения

F1 • МИН : Индикация минимального значения

F1 ►MOM : Индикация моментального значения

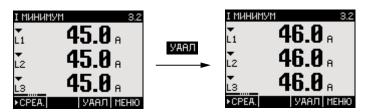
F1 **РСРЕМ**: Индикация среднего значения



Изображение 8-12 Индикация моментального, экстремального и среднего значений

Сброс минимального или максимального значения в моментальное значение

Клавишей F3 УДНЛ выполняется сброс последнего достигнутого экстремального значения в моментальное значение.



Изображение 8-13 Сброс минимального или максимального значения в моментальное значение

Переключение между потреблением и отдачей

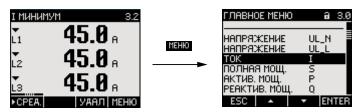
Клавишей F1 выполняется переключение между потреблением и отдачей для активной, реактивной и полной энергий.

F1 **▶ПОА.**: Индикация отдачи.

F1 ►ПОТР: Индикация потребления.

Вызов меню "ГЛАВНОЕ МЕНЮ"

Клавишей F4 **МЕНО** вызывается меню выбора. Полоса выбора находится в меню выбора на последнем отображенном измеряемом параметре.



Изображение 8-14 Вызов меню "ГЛАВНОЕ МЕНЮ"

8.2.2 Операции обслуживания в меню "ГЛАВНОЕ МЕНЮ"

Выбор измеряемого параметра

Полоса выбора маркирует выбранный в настоящий момент пункт меню (белый шрифт на черном фоне).

Клавиша F2 перемещает полосу выбора вверх в списке меню.

Клавиша F3 перемещает полосу выбора вниз в списке меню.

Примечание

Выбор измеряемого параметра

В индикаци измерений можно без вызова главного меню перейти в другие индикации измерений.

Индикация измеряемого параметра

Полоса выбора маркирует выбранный в настоящий момент пункт меню (белый шрифт на черном фоне).

Клавишей F4 ENTER вызывается индикация выбранного измеряемого параметра.

8.2 Операции обслуживания

Прерывание выбора меню

Клавишей F1 FSC прерывается выбор меню и выполняется возврат к последнему отображенному измеряемому параметру.

Примечание

Прерывание выбора меню

При возврате из главного меню в индикацию измерений дисплей переключается в индикацию мгновенного значения.



Изображение 8-15 Прерывание выбора меню

(1) Переключение в индикацию мгновенного значения

Вызов меню "НАСТРОЙКИ"

В пункте меню "НАСТРОЙКИ" вызывается меню для параметризации устройства.

См. также

Операции обслуживания в индикации измеряемых параметров (Страница 123)

8.2.3 Операции обслуживания в меню "УСТАНОВКИ"

Выбор установок

Полоса выбора маркирует выбранный в настоящий момент пункт меню (белый шрифт на черном фоне).

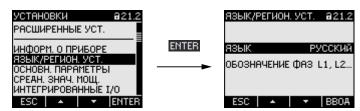
Клавиша F2 ___ перемещает полосу выбора вверх в списке меню.

Клавиша F3 перемещает полосу выбора вниз в списке меню.

Индикация установки

Полоса выбора маркирует выбранный в настоящий момент пункт меню (белый шрифт на черном фоне).

Клавишей F4 ENTER вызывается индикация выбранной установки устройства.



Изображение 8-16 Индикация установки

Прерывание выбора меню

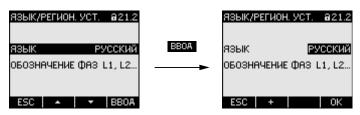
Клавишей F1 ESC выполняется возврат в главное меню.

8.2.4 Операции обслуживания в индикации установок устройства

Вызов режима работы с данными

При помощи клавиши F4 включается режим работы с данными. В режиме работы с данными можно изменять установки устройства.

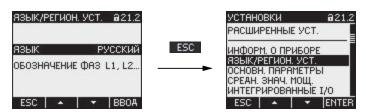
Режим работы с данными распознается по сокращению полосы выбора до ширины выбираемого параметра.



Изображение 8-17 Вызов режима работы с данными

Выход из индикации

При помощи клавиши F1 ESC закрывается индикация и выполняется возврат в меню "УСТАНОВКИ".

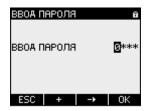


Изображение 8-18 Выход из индикации

8.2.5 Операции обслуживания в режиме работы с данными в установках устройства

Ввод пароля

При включенной защите устройства SENTRON PAC3200 требует задания действительного пароля.



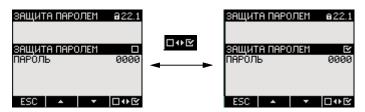
Изображение 8-19 Ввод пароля

Дополнительную информацию по администрированию паролей вы найдете в главе "Администрирование паролей".

Изменение значения

Включение, выключение настройки устройства

Клавишей F4 □ № включается или выключается функция или состояние. Установка действительна сразу. Сохранение клавишей F4 □ № отпадает.

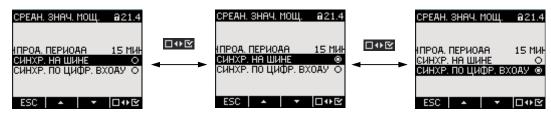


Изображение 8-20 Включение или выключение настройки устройства

Переключение между несколькими опциями

Клавишей F4 □ Выполняется переключение между опциями, которые не могут быть действительными одновременно. После включения одной опции выключается действительная последняя опция.

Установка действительна сразу. Сохранение клавишей F4 **10K** отпадает.



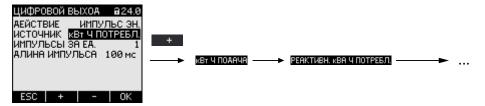
Изображение 8-21 Установка устройства, переключение между несколькими альтернативами

8.2 Операции обслуживания

Выбор из нескольких настроек

При помощи клавиши F2 — * выполняется перемещение вперед по ряду выбираемых установок.

При помощи клавиши F3 —— выполняется перемещение назад по ряду выбираемых настроек.



Изображение 8-22 Выбор из нескольких настроек

Увеличение или уменьшение значения

Клавишей F2 ** значение увеличивается шагами по 1.

Клавишей F3 ____ значение уменьшается шагами по 1.

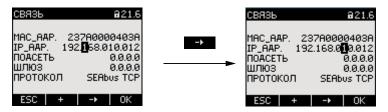
После достижения максимального имеющегося значения снова следует начальное значение.

Определение многозначных значений

Если клавиша F3 — доступна, то можно изменять значение в его разрядах, например, значение адреса в его в определенных разрядах.

При помощи клавиши F3 •• выполняется перемещение по разрядам значения слева направо.

Клавиша F2 — увеличивает значение на месте выбранного разряда. После достижения максимального имеющегося значения снова следует начальное значение.



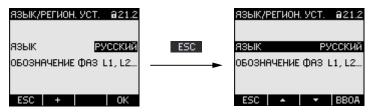
Изображение 8-23 Определение многозначных значений

Сохранение значения

Клавиша F4 **СОК** сохраняет установленное значение и выполняет возврат в экранный режим.

Прерывание обработки

Клавиша F1 ESC прерывает обработку и выполняет возврат в экранный режим. Все изменения игнорируются.



Изображение 8-24 Выход из режима работы с данными

8.2 Операции обслуживания

Конфигурирование

9.1 Введение

Настройки устройства

В главе "Настройка параметров" описываются настройки устройства. Сюда относятся:

- согласование с физическими условиями эксплуатации
- интеграция в коммуникационную систему
- региональные настройки, эргономика, защита устройства

Настроить усттройство можно при помощи:

- операционного интерфейса устройства
- конфигурационного программного обеспечения

Примечание

Защита настроек устройства

В состоянии при поставке настройки устройства не защищены. Для предотвращения несанкционированного или непреднамеренного изменения необходимо во время ввода в эксплуатацию задать пароль и включить защиту устройства.

См. также

Расширенные установки (Страница 150)

9.2 Конфигурирование через операционный интерфейс

9.2.1 Группы установок

Настройки устройства распределены по следующим группам. В меню "НАСТРОЙКИ" представлены для выбора группы настроек.

- Информация о приборе
- язык/региональные настройки
- основные параметры
- Средние значения мощности
- интегрированные І/О
- связь
- отображение
- расширенные настройки
- модуль расширения PROFIBUS (только при вставленном дополнительном модуле расширения PAC PROFIBUS DP)



Изображение 9-1 Меню "Настройки"

Обзор - дерево меню и настройки устройства

Ниже представлено дерево меню "НАСТРОЙКИ" со всеми настройками устройства. Дерево многократно ответвляется в подменю.

ГЛАВНОЕ МЕНЮ НАСТРОЙКИ

ИНФОРМ. О ПРИБОРЕ 21.1

Изготовитель

Номер заказа

Серийный номер

Datecode

Аппаратная версия

Версия программно-аппаратных средств

Версия загрузчика операционной программы

ЯЗЫК/РЕГИН. УСТ. 21.2

ЯЗЫК

ОБОЗНАЧЕНИЕ ФАЗ

ОСНОВН. ПАРАМЕТРЫ 21.3

ВХОД НАПРЯЖЕНИЯ 23.0

СПОСОБ ПОДКЛЮЧ.

ИЗМ. U ЧЕР. ИЗМЕР. ТРАНСФ.?

ИЗМЕР. НАПРЯЖ.

U ПЕРВИЧНЫЙ

U ВТОРИЧНЫЙ

ВХОД ТОКА 23.1

І ПЕРВИЧНЫЙ

І ВТОРИЧНЫЙ

ИНВЕРСНЫЙ ТОК

СРЕДН. ЗНАЧ. МОЩНОСТИ 21.4

ПРОДОЛЖ. ПЕРИОДА

СИНХР. ЧЕР. ШИНУ

СИНХР. ЧЕР. ЦИФР. ВВОД

```
ИНТЕГРИРОВАННЫЕ І/О 24.0
```

ЦИФРОВОЙ ВЫХОД 24.0

ДЕЙСТВИЕ

источник

ИМПУЛЬСЫ ЗА ЕДИНИЦУ

ДЛИНА ИМПУЛЬСА

ЦИФРОВОЙ ВХОД 24.1

ДЕЙСТВИЕ

ИМПУЛЬСЫ ЗА ЕДИНИЦУ

ЕДИНИЦА

СВЯЗЬ 21.6

МАС_АДР.

ІР_АДР.

ПОДСЕТЬ

ШЛЮ3

ПРОТОКОЛ

ОТОБРАЖЕНИЕ 21.7

KOHTPACT

ПОДСВЕТКА ДИСПЛЕЯ

ПРИГЛУШ. ПОДСВ. ДИСП.

ВРЕМЯ ПРИГЛУШЕНИЯ

ИНВЕРС. ОТОБРАЖЕНИЕ

АКТУАЛИЗИРОВ.

ПРОВЕРКА ОТОБРАЖЕНИЯ

РАСШИРЕННЫЕ УСТ. 22.8

ЗАЩИТА ПАРОЛЕМ 22.1

ЗАЩИТА ПАРОЛЕМ

ПАРОЛЬ

ПРЕД. ЗНАЧЕНИЯ 22.2

ПРЕД. ЗНАЧЕНИЕ 0

КОНТРОЛЬ

источник

РЕЖИМ

ЗНАЧЕНИЕ

ЗАДЕРЖКА

ГИСТЕРЕЗИС

СОСТОЯНИЕ

ПРЕД. ЗНАЧЕНИЕ 1

...

ПРЕД. ЗНАЧЕНИЕ 2

...

9.2 Конфигурирование через операционный интерфейс

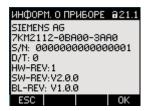
```
ПРЕД. ЗНАЧЕНИЕ 3
              ПРЕД. ЗНАЧЕНИЕ 4
              ПРЕД. ЗНАЧЕНИЕ 5
              ПРЕД. ЗНАЧЕНИЕ 6
              ЛОГИЧН. ПРЕД. ЗНАЧЕНИЕ
                     П30
                     П31
                     П32
                     П33
                     П34
                     П35
                     = ЛОГИЧН. ПРЕД. ЗНАЧЕНИЕ
      УНИВЕРС. СЧЕТЧИК 22.3
              источник
      СБРОС 30.0
              УДАЛИТЬ МАКС. МИН. 3.
              СБРОС СЧЕТЧИКА
              СБРОС УНИВ. СЧЕТЧИКА
              ЗАВОДСКИЕ НАСТРОЙКИ
              ПАРАМЕТРЫ СВЯЗИ
              выполнить...
МОДУЛЬ PROFIBUS 21.9
              AДРЕС PROFIBUS
RS485 МОДУЛЬ 21.9
              АДРЕС
              Скорость передачи данных
              НАСТРОЙКИ
              ПРОТОКОЛ
```

ВРЕМЯ ОТВЕТА

9.2.2 Информация о приборе

Информация о приборе не изменяется. Клавишей F4 ■ ОК Выполняется возврат в меню "УСТАНОВКИ".

Вызов: "УСТАНОВКИ > ИНФОРМ. О ПРИБОРЕ"



Изображение 9-2 Установка "ИНФОРМ. О ПРИБОРЕ"

Информация о приборе

SIEMENS AG Изготовитель

<h >Номер заказа> номер заказа устройства
S/N: серийный номер устройства

D/T: Datecode

HW-REV: аппаратная версия

SW-REV: версия программно-аппаратных средств

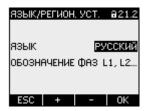
BL-REV: версия загрузчика операционной

программы

9.2.3 Язык, региональные установки

Согласование региональных и языковых опций.

Вызов: "УСТАНОВКИ > ЯЗЫК/РЕГИОН. УСТ."



Изображение 9-3 Установка "ЯЗЫК"

Настройки языка и региональные настройки

ЯЗЫК язык дисплея

Диапазон: немецкий, английский, португальский,

турецкий, испанский, итальянский, французский, китайский, русский

По английский

умолчанию:

ОБОЗНАЧЕНИЕ ФАЗ Обозначение фаз на дисплее

Диапазон:

L1 L2 L3,

abc

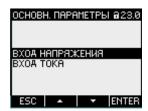
По умолчанию:

L1 L2 L3

9.2.4 Основные параметры

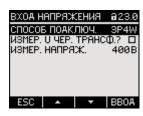
Основными параметрами являются все настройки к входам измерительной системы.

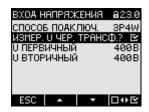
Вызов: "УСТАНОВКИ> ОСНОВН. ПАРАМЕТРЫ"



Изображение 9-4 Установка "ОСНОВН. ПАРАМЕТРЫ"

ВХОД НАПРЯЖЕНИЯ





Изображение 9-5 Установка "ВХОД НАПРЯЖЕНИЯ"

СПОСОБ ПОДКЛЮЧ. Способы подключения

3P4W: 3 фазы,

4 провода,

несимметричная нагрузка

3P3W: 3 фазы,

3 провода,

несимметричная нагрузка

3P4WB: 3 фазы,

4 провода,

симметричная нагрузка

3P3WB: 3 фазы,

3 провода,

симметричная нагрузка

1P2W: 1 фаза,

2 провода,

несимметричная нагрузка

По умолчанию: 3P4W

ИЗМ. U ЧЕР. ИЗМЕР. TPAHCФ.?

Измерение через трансформаторы напряжения или без них

Включатель / выключатель: 🗹 Вкл / 🗖 Выкл.

Вкл: Измерение через трансформаторы напряжения.

При проведении измерения через трансформаторы напряжения в устройство должен быть задан коэффициент трансформации напряжения. Для этого необходимо задать первичное и вторичное напряжение в полях "U ПЕРВИЧНЫЙ" и "U ВТОРИЧНЫЙ".

При переключении с непосредственного измерения на измерение через трансформаторы напряжения устройство принимает сначала последним установленное измеряемое опорное напряжение в качестве вторичного и первичного напряжений.

■ Выкл: Измерение непосредственно на цепи низкого напряжения.

При переключении с измерения через трансформаторы напряжения на непосредственное измерение устройство принимает сначала последним установленное вторичное напряжение в качестве измеряемого опорного напряжения.

По умолчанию: 🔲 Выкл

ИЗМЕР. НАПРЯЖ.

Номинальное напряжение измеряемой сети. Задавать, если измерение выполняется непосредственно на сети без трансформаторов напряжения.

SENTRON PAC3200 с универсальным блоком питания

диапазон: 1 В до 690 В, свободная настройка (макс. 600 В для UL)

по умолчанию: 400 В

SENTRON PAC3200 с блоком питания от сети низкого напряжения

диапазон: 1 В до 500 В, свободная настройка по умолчанию: 289 В

Характеристика "ИЗМЕР. НАПРЯЖ." видима только тогда, когда установка

"ИЗМЕР. U ЧЕР. ИЗМЕР. ТРАНСФ.?" находится на "■ Выкл".

U ПЕРВИЧНЫЙ

Первичное напряжение. Задавать, если измерение выполняется на трансформаторе напряжения.

Диапазон: 1 В до 999999 В, свободная настройка по умолчанию: 400 В

Характеристика "U ПЕРВИЧНЫЙ" видима только тогда,

"ИЗМЕР. U ЧЕР. ИЗМЕР. ТРАНСФ.?" находится на "⊠ Вкл".

9.2 Конфигурирование через операционный интерфейс

U ВТОРИЧНЫЙ

Вторичное напряжение. Задавать, если измерение выполняется на трансформаторе напряжения.

SENTRON PAC3200 с универсальным блоком питания

Диапазон: 1 В до 690 В, свободная настройка (макс.

600 В для UL)

по умолчанию: 400 В

SENTRON PAC3200 с блоком питания от сети низкого напряжения

Диапазон: 1 В до 500 В, свободная настройка

по умолчанию: 289 В

Характеристика "U ВТОРИЧНЫЙ" видима только тогда,

когда установка

"ИЗМЕР. U ЧЕР. ИЗМЕР. ТРАНСФ.?" находится на "**©**

Вкл".

ВХОД ТОКА



Изображение 9-6 Установка "ВХОД ТОКА"

ВНИМАНИЕ

Учитывать допустимую токовую нагрузку

При перенагрузке устройство SENTRON PAC3200 может быть разрушено.

При проведении измерения через трансформаторы тока в устройство должен быть задан коэффициент трансформации тока. Для этого необходимо задать первичный и вторичный ток в полях "І ПЕРВИЧНЫЙ" и "І ВТОРИЧНЫЙ".

І ПЕРВИЧНЫЙ

Задать первичный ток трансформатора/трансформаторов тока.

Диапазон: 1 А - 99999 А, свободная установка

По умолчания: 50 А

I ВТОРИЧНЫЙ Задать вторичный ток трансформатора/трансформаторов

тока.

Диапазон: 1 A, 5 A По умолчания: 5 A

ИНВЕРСНЫЙ ТОК Реверсирование направления тока

Включатель / выключатель: ☑ Вкл / 回 Выкл.

■ Выкл: SENTRON PAC3200 интерпретирует

направление тока согласно проводки. <a>Вкл: Направление тока реверсировано.

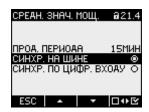
SENTRON PAC3200 интерпретирует направление

тока против проводки. По умолчанию: <a>Выкл

9.2.5 Средние значения мощности

Установки устройства для измерения средних значений мощности.

Вызов: "УСТАНОВКИ > СРЕДН. ЗНАЧ. МОЩНОСТИ"



Изображение 9-7 Установка "СРЕДН. ЗНАЧ. МОЩНОСТИ"

Средние значения мощности

ПРОДОЛЖ. ПЕРИОДА Продолж. периода в мин.

Диапазон: 1 до 60 мин. По умолчания: 15 мин

СИНХР. ЧЕР. ШИНУ Синхронизация по шине

Опциональное поле: 👩 Вкл / 👩 Выкл.

По умолчанию: 👩 Выкл.

СИНХР. ЧЕР. ЦИФР.

ввод

Синхронизация по цифровому входу

Опциональное поле: 📵 Вкл / 📵 Выкл.

По умолчанию: 👩 Выкл.

При включении этой опции в установке "ЦИФРОВОЙ ВХОД" поле "ДЕЙСТВИЕ" устанавливается на "СИНХР. СРЕДН. ЗНАЧ. МОЩ.". См. главу "ИНТЕГРИРОВАННЫЕ I/O -

ЦИФРОВОЙ ВХОД".

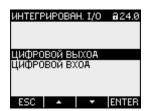
См. также

Интегрированные I/O (Страница 144)

9.2.6 Интегрированные І/О

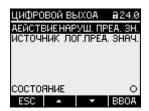
Установки устройства для цифрового входа и выхода.

Вызов: "НАСТРОЙКИ > ИНТЕГРИРОВАННЫЕ І/О".



Изображение 9-8 Настройка устройства "ИНТЕГРИРОВАННЫЕ І/О"

ЦИФРОВОЙ ВЫХОД



Изображение 9-9 Настройка устройства "ЦИФРОВОЙ ВЫХОД"

ДЕЙСТВИЕ Вид использования цифрового выхода:

ВЫКЛ: Цифровой выход выключен. ПРИБОР ВКЛ.: Цифровой выход включен.

С УПРАВЛ. НА Цифровой выход управляется через РАССТОЯНИИ: удаленный доступ, например, через SEAbus, SEAbus TCP, PROFIBUS DP,

Andhun DTU Madhun TCD

Modbus RTU, Modbus TCP.

НАПРАВЛЕНИЕ Цифровой выход включается

ВРАЩЕНИЯ: электрическим полем левого вращения

и остается активным до тех пор, пока направление вращения поля остается

без изменения.

НАРУШЕНИЕ ПРЕД. Цифровой выход включается

ЗНАЧ.: нарушением предельного значения и

остается активным до тех пор, пока нарушение предельного значения

остается без изменения. Поле "ЦИФРОВОЙ ВЫХОД >

ИСТОЧНИК" проводит селекцию

контролируемого предельного значения. Определение предельного значение представлено в "РАСШИРЕННЫЕ УСТ.

> ПРЕД. ЗНАЧЕНИЯ".

ИМПУЛЬС ЭНЕРГИИ: Цифровой выход выдает определенное

количество импульсов,

параметрированное на каждую единицу

энергии (напр., кВтч). При этом анализируется счетчик энергии,

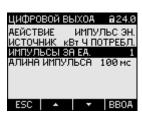
заданный в поле "ЦИФРОВОЙ ВЫХОД >

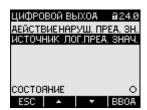
источник".

По умолчания: ВЫКЛ.

источник

Поле имеется при действиях "НАРУШЕНИЕ ПРЕД. ЗНАЧ." и "ИМПУЛЬС ЭНЕРГИИ"





Изображение 9-10 Установка устройства "ЦИФРОВОЙ ВЫХОД"

В случае действия "НАРУШЕНИЕ ПРЕД. ЗНАЧ.":

Поле "ИСТОЧНИК" проводит селекцию предельного значения, состояние которого податся на цифровой выход.

ЛОГИЧН. ПРЕД. ЗНАЧЕНИЕ

ПРЕД. ЗНАЧЕНИЕ 0

ПРЕД. ЗНАЧЕНИЕ 1

ПРЕД. ЗНАЧЕНИЕ 2

ПРЕД. ЗНАЧЕНИЕ 3

ПРЕД. ЗНАЧЕНИЕ 4

ПРЕД. ЗНАЧЕНИЕ 5

По умолчания: ЛОГИЧН. ПРЕД. ЗНАЧЕНИЕ

В случае действия "ИМПУЛЬС ЭНЕРГИИ":

Поле "ИСТОЧНИК" проводит селекцию вида накопленной мощности и опорного значения, при достижении которого срабатывает импульс.

9.2 Конфигурирование через операционный интерфейс

кВтч ПОТРЕБЛЕНИЕ

кВтч ОТДАЧА

кварч ПОТРЕБЛЕНИЕ

кварч ОТДАЧА

Подразделение опорного значения опроеделено в поле "ЦИФРОВОЙ ВЫХОД > ИМПУЛЬСЫ ЗА ЕДИНИЦУ".

ИМПУЛЬСЫ ЗА ЕДИНИЦУ Поле имеется при действии "ИМПУЛЬС ЭНЕРГИИ".

Число импульсов за единицу. Единица определена в поле

"ЦИФРОВОЙ ВЫХОД > ИСТОЧНИК".

Диапазон: от 1 до 999

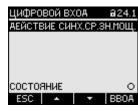
По умолчания: 1

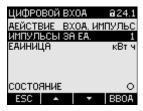
ДЛИНА ИМПУЛЬСА Поле имеется при действии "ИМПУЛЬС ЭНЕРГИИ".

Длительность импульса Диапазон: 30 - 500 мс По умолчания: 100 мс

Минимальная продолжительность импульсной паузы соответствует указанной длительности импульса.

ЦИФРОВОЙ ВХОД





Изображение 9-11 Установка устройства "ЦИФРОВОЙ ВХОД"

ДЕЙСТВИЕ Вид использования цифрового входа:

ОТСУТСТВУЕТ: Цифровой вход выключен. ВХОДНОЙ Учет входных импульсов.

ИМПУЛЬС: Примечание: Для учета входных

импульсов необходимо дополнительно параметризировать универсальный счетчик. Поставить в установке "РАСШИРЕННЫЕ УСТ.> УНИВЕРС. СЧЕТЧИК" поле "ИСТОЧНИК" на

значение "ЦИФР. ВХОД".

ПЕРЕКЛЮЧЕНИЕ

ТАРИФА:

Переключение тарифа. Низкий тариф

при активном входе.

СИНХР. СРЕДН.

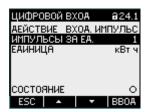
Синхронизация средних значений

ЗНАЧ. МОЩ.: мощности

По умолчания: ОТСУТСТВУЕТ

ИМПУЛЬСЫ ЗА ЕДИНИЦУ Поле имеется при действии "ВХОДНОЙ ИМПУЛЬС".

Диапазон: от 1 до 999 По умолчания: 1



Изображение 9-12 Установка устройства "ЦИФРОВОЙ ВХОД"

ЕДИНИЦА

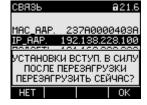
Видима при действии "ВХОДНОЙ ИМПУЛЬС" Учитываемая единица при счете импульсов: кВтч (активная энергия) кварч (реактивная энергия)

9.2.7 Коммуникация

Адрес устройства:

- МАС-адрес
- адреса TCP/IP





Изображение 9-13 Установка устройства "СВЯЗЬ"

Изменение адресов TCP/IP становится действительным только после повторного запуска устройства.

После выхода из настройки "СВЯЗЬ" при помощи клавиши F1 ESC устройство запрашивает, необходим ли повторный запуск.

- Клавиша F1 **HET**: Не выполнять повторного запуска. Изменения адресов сохраняются в устройстве, но не становятся действительными.

Настройки связи устройства

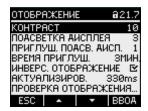
МАС_АДР: МАС-адрес. Только чтение

ІР_АДР.: ІР-адрес.

ПОДСЕТЬ: Сетевая маска. ШЛЮЗ: Адрес шлюза.

ПРОТОКОЛ: SEAbus TCP или MODBUS TCP

9.2.8 Отображение



Изображение 9-14 Установка устройства "ОТОБРАЖЕНИЕ"

Настройки индикации устройства

КОНТРАСТ Контраст на ЖК-дисплее.

Диапазон: 0 до 10 _

По умолчанию: 5

ПОДСВЕТКА ДИСПЛЕЯ Интенсивность фонового освещения ЖК-дисплея.

Значение "0" выключает фоновое освещение.

Диапазон: 0 до 3

По умолчанию: 3

ПРИГЛУШ. ПОДСВ. ДИСП. Интенсивность фонового освещения ЖК-дисплея.

Устанавливается прибором после истечения времени

приглушения. См. "ВРЕМЯ ПРИГЛУШЕНИЯ". Значение "0" выключает фоновое освещение.

Диапазон: 0 до 3

По умолчанию: 1

ВРЕМЯ ПРИГЛУШЕНИЯ Время, после которого устройство переключает

фоновое освещение с "ПОДСВЕТКИ ДИСПЛЕЯ" в

"ПРИГЛУШ. ПОДСВ. ДИСП.".

Диапазон: 0 до 99 мин.

По умолчания: 3 мин.

ИНВЕРС. ОТОБРАЖЕНИЕ Реверсирование изображения / базовое

представление на дисплее.

Включатель / выключатель: 🗷 Вкл / 🗖 Выкл.

■ Выкл: Черный шрифт на светом фоне.

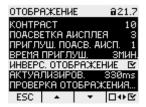
Вкл: Светлый шрифт на темном фоне.

По умолчания: 🗹 Вкл.

АКТУАЛИЗИРОВ. Скорость актуализирования дисплея.

Диапазон: 330 - 3000 мс. По умолчания: 330 мс.

Допустимое отклонение скорости актуализирования составляет 100 мс.



Изображение 9-15 Установка устройства "ИНВЕРС. ОТОБРАЖЕНИЕ" включена

ПРОВЕРКА ОТОБРАЖЕНИЯ

Испытательное изображение для проверки функциональной способности дисплея. Клавиша F3 инвертирует испытательное изображение.

Клавиша F4 закрывает отображение.



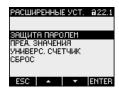
Изображение 9-16 Установка устройства "ПРОВЕРКА ОТОБРАЖЕНИЯ"

9.2.9 Расширенные установки

Вызов: "УСТАНОВКИ > РАСШИРЕННЫЕ УСТ."

Прочие настройки устройства:

- функция защиты паролем
- определение предельных значений
- определение универсального счетчика
- сброс экстремальных значений, счетчиков, адресов



Изображение 9-17 Установка "РАСШИРЕННЫЕ УСТ."

ЗАЩИТА ПАРОЛЕМ

Доступ к настройкам устройства может быть защищен паролем.

ЗАЩИТА ПАРОЛЕМ Защита паролем 🗹 Вкл / 🔲 Выкл.

🗷 Вкл: Защита паролем включена

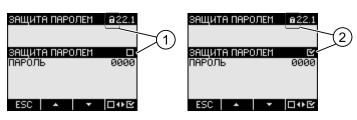
■ Выкл: Защита паролем

выключена

По умолчанию: выключена.

ПАРОЛЬ Четырехзначный числовой пароль.

По умолчанию: 0000



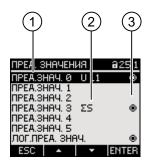
Изображение 9-18 Установка "ЗАЩИТА ПАРОЛЕМ"

- (1) 🗿 Защита паролем выключена
- (2) 🔳 Защита паролем включена

ПРЕД. ЗНАЧЕНИЯ

Контроль 6 предельных значений, от "ПРЕД. ЗНАЧЕНИЕ 0" до "ПРЕД. ЗНАЧЕНИЕ 5".

Предельное значение "ЛОГИЧН. ПРЕД. ЗНАЧЕНИЕ" составлено из предельных значений от 0 до 5.



Изображение 9-19 Установка "ПРЕД. ЗНАЧЕНИЯ"

- (1) Обозначение предельного значения
- (2) Контролируемый источник данных
- (3) Актуальное несоблюдение предельного значения: 👩 да, 👩 нет

ПРЕД. ЗНАЧЕНИЕ 0, 1, 2, 3, 4, 5

Выбор в меню предельных значений. Каждое предельное значение имеет следующие характеристики:

контроль

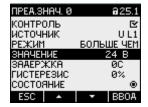
Активирование контроля предельных значений.

Включатель / выключатель: ☑ Вкл / ■ Выкл.

Вкл: Контроль предельных значений включен.

■ Выкл: Контроль предельных значений выключен.

По умолчанию: Выкл.



Изображение 9-20 Установка на устройстве "ПРЕД. ЗНАЧЕНИЕ 0"

ИСТОЧНИК Контролируемый источник данных.

Диапазон:

U L1, U L2, U L3,

U L12, U L23, U L31,

IL1, IL2, IL3,

S L1, S L2, S L3,

P L1, P L2, P L3,

Q L1, Q L2, Q L3,

LF L1, LF L2, LF L3,

THD-U L1, THD-U L2, THD-U L3,

THD-I L1, THD-I L2, THD-I L3,

ЧАСТ.,

U LN C3., U LL C3., I C3,

ΣS, ΣΡ, ΣQ,

ОБЩ. КМ,

НЕСИМ. U, НЕСИМ. I,

По умолчанию:

UL1

РЕЖИМ Операторы сравнения

БОЛЬШЕ ЧЕМ, МЕНЬШЕ ЧЕМ значение в

поле ЗНАЧЕНИЕ.

Оператор по умолчанию: БОЛЬШЕ ЧЕМ

ЗНАЧЕНИЕ Контролируемое пороговое значение (threshold).

По умолчанию: 0 В, согласно "ИСТОЧНИК

U L1"

ЗАДЕРЖКА Задержка сообщения о несоблюдении

предельного значения в секундах.

Задержка относится к началу несоблюдения предельного значения или превышению в поле "ЗНАЧЕНИЕ" определенного порогового значения.

См. рис. ниже "Влияние задержки".

Диапазон: 0 - 10 с

По умолчанию: 0 с

ГИСТЕРЕЗИС Буфер порового значения, поддерживает

продолжение несоблюдения порогового значения.

Гистерезис относится к прекращению несоблюдения предельного значения или занижению в поле "ЗНАЧЕНИЕ" определенного порогового значения.

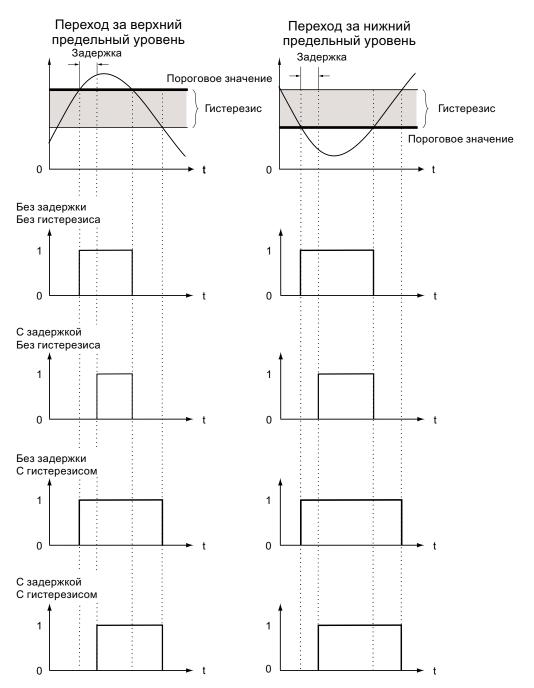
огового значения.

Диапазон: 0,0 - 20,0 %

По умолчанию: 0,0 %

Процентное значение относится к пороговому значению в поле "ЗНАЧЕНИЕ". См. рис. ниже

"Влияние задержки".



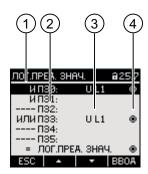
Изображение 9-21 Влияние задержки и гистерезиса при превышении и занижении предельного значения

СОСТОЯНИЕ

Показывает, есть ли в настоящий момент несоблюдение предельного значения.

- 🗖 Да, несоблюдение.
- о Нет несоблюдения.

ЛОГИЧН. ПРЕД. ЗНАЧЕНИЕ



Изображение 9-22 Установки на устройстве "ЛОГИЧН. ПРЕД. ЗНАЧЕНИЕ"

- (1) Логический оператор
- (2) Обозначение предельного значения
- (3) Контролируемый источник данных
- (4) Актуальное несоблюдение предельного значения: 👩 да, 👩 нет

П30, П31, ..., П35 Логический оператор

Диапазон: "----", И, ИЛИ.

Значение "----" означает: не активировано.

По умолчанию: "----"

Сведения по созданию предельного значения с логической связкой "ЛОГИЧН. ПРЕД. ЗНАЧЕНИЕ" приводятся в главе о предельных значениях.

УНИВЕРС. СЧЕТЧИК

Конфигурируемый универсальный счетчик для подсчета несоблюдений предельных значений, изменения состояний на цифровом входе или выходе или для индикации активной или реактивной энергии подключенного датчика импульсов, напр., интерфейса S0.

ИСТОЧНИК Источник подсчета.

Диапазон:

ЦИФР. ВХОД,

ЦИФР. ВЫХОД,

ЛОГИЧН. ПРЕД. ЗНАЧЕНИЕ,

ПРЕД. ЗНАЧЕНИЕ 0,

ПРЕД. ЗНАЧЕНИЕ 1,

ПРЕД. ЗНАЧЕНИЕ 2,

ПРЕД. ЗНАЧЕНИЕ 3,

ПРЕД. ЗНАЧЕНИЕ 4,

ПРЕД. ЗНАЧЕНИЕ 5

СБРОС

Диалоговый пункт меню "СБРОС" позволяет возвращать настройки устройства в моментальные значения или значения по умолчанию на момент поставки. Сброс можно выполнять для следующих групп значений:

- экстремальные значения
- счетчики
- универсальный счетчик
- заводские настройки
- параметры линии связи

Клавиша F4 □ ► Не сразу сбрасывает группу значений, а маркирует ее. Пункт меню "ВЫПОЛНИТЬ..." выполняет сброс замаркированных групп значений.

ЗАМЕТКА

Перезапуск устройства

Следствием сброса обеих последних групп значений "ЗАВОДСКИЕ НАСТРОЙКИ" и "ПАРАМЕТРЫ СВЯЗИ" является перезапуск устройства.

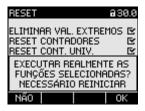
После вызова пункта меню "ВЫПОЛНИТЬ" клавишей F4 **ENTER** по дисплее появляется контрольный запрос: "Выбранные функции действительно выполнить?". Ответить на вопрос клавишей F1 или F4.

- Клавиша F1 Прервать операцию. Дисплей возвращается в режим нидикации. Отменяется выполнение для всех выбранных групп значений.
- Клавиша F4 Сброс выбранных групп значений.

После исполнения клавишей F4 на дисплее появляется сообщение "ВЫБОР ВЫПОЛНЕН" или устройство перезапускается.

Подтвердите сообщение "ВЫБОР ВЫПОЛНЕН" клавишей F4 ОК.





Изображение 9-23 Установка "СБРОС"

9.2 Конфигурирование через операционный интерфейс

УДАЛИТЬ МАКС. МИН. 3. Возвращает все минимальные и

максимальные значения в моментальное

значение.

СБРОС СЧЕТЧИКА Устанавливает на 0 (нуль) следующие

счетчики:

• Счетчики активной, реактивной и

полной энергий.

• Счетчик числа часов работы

СБРОС УНИВ. СЧЕТЧИКА Устанавливает на 0 (нуль)

конфигурируемый счетчик:

ЗАВОДСКИЕ УСТАНОВКИ Возвращает все настройки устройства в

значения по умолчанию. Удаляет экстремальные значения. Сбрасывает

все счетчики.

ЗАМЕТКА

Выключается защита от несанкционированного доступа

Сброс всех заводских установок деактивирует защиту устройства. Защита паролем выключается. Защита паролем устанавливается на "0000".

3AMETKA

Сброс счетчиков

Сброс заводских установок вызывает сброс всех счетчиков!

ПАРАМЕТРЫ СВЯЗИ Сбрасывает заданные адреса ТСР/ІР на:

0.0.0.0

ВЫПОЛНИТЬ... Функция сброса. Выполняет сброс

выбранных групп значений.

См. также

Предельные значения (Страница 33)

9.2.10 Модуль расширения PAC PROFIBUS DP

При подключенном модуле расширения PAC PROFIBUS DP в списке меню "УСТАНОВКИ" имеется пункт "PROFIBUS MODULE".

Вызов: "УСТАНОВКИ > PROFIBUS MODULE".

Aдрес PROFIBUS Номер адреса устройства PROFIBUS

Диапазон: 0-126

9.2.11 Модуль расширения PAC RS485

Модуль расширения PAC RS485

При подключенном модуле расширения PAC RS485 в меню "НАСТРОЙКИ" имеется пункт "RS485 МОДУЛЬ".

Вызов: "НАСТРОЙКИ < RS485 МОДУЛЬ".

RS485 МОДУЛЬ Настройки устройства по умолчанию

АДРЕС 126 (настраиваемый диапазон: 0-126)

Скорость передачи 19200

данных

HACTРОЙКИ 8N2

ПРОТОКОЛ MODBUS RTU

BPEMЯ OTBETA 0 мс

9.2.12 Администрирование паролей

9.2.12.1 Введение

Примечание:

Пароль по умолчанию:

0000

Если не было присвоено личного пользовательского пароля, то при включенной защите паролем требуется задание пароля по умолчанию.

9.2.12.2 Вызов функции администрирования паролей

Функция администрирования паролей находится в устаноновках устройства "РАСШИРЕННЫЕ УСТ. > ЗАЩИТА ПАРОЛЕМ"

Для вызова функции администрирования паролей

- Выйти из режима индикации измеряемых значений. Открыть меню "ГЛАВНОЕ МЕНЮ": клавиша F4
- 2. В главном меню выбрать подменю "УСТАНОВКИ": клавишей F2 или клавишей F3

9.2 Конфигурирование через операционный интерфейс

- 3. Затем открыть подменю "УСТАНОВКИ": клавиша F4 ENTER
- 4. В подменю "УСТАНОВКИ" выбрать пункт "РАСШИРЕННЫЕ УСТ.": клавишей F2 или клавишей F3
- 5. Открыть пункт меню "РАСШИРЕННЫЕ УСТ.": клавища F4 ENTER
- 6. В пункте меню "РАСШИРЕННЫЕ УСТ." открыть пункт "ЗАЩИТА ПАРОЛЕМ": клавиша F4 ENTER

9.2.12.3 Включение защиты паролем

Защита паролем может быть включена в любое время.

3AMETKA

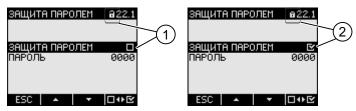
Пароль известен?

Перед тем как включить защиту паролем, Вам надо владеть паролем самому, а также необходимо осведомиться, имеют ли пароль лица, имеющие права доступа. При включенной защите устройства пароль обязателен для выполнения всех изменений установок устройства. Также пароль необходим при повторном вызове диалового пункта "ЗАЩИТА ПАРОЛЕМ" для выключения защиты от несанкционированного доступа или изменения пароля.

Защита паролем действительна сразу же после ее включения. В заголовке индикации символ защиты паролем переходит из "незащищенного" состояния в защищенное". До тех пор пока открыт диалоговый пункт "ЗАЩИТА ПАРОЛЕМ", можно вновь выключить защиту паролем или просмотреть пароль в поле "ПАРОЛЬ".

Включение защиты паролем:

- 1. Вызвать индикацию "ЗАЩИТА ПАРОЛЕМ".
- Активировать поле "ЗАЩИТА ПАРОЛЕМ" клавишей F4 □



Изображение 9-24 Установка "ЗАЩИТА ПАРОЛЕМ"

- (1) 🖪 Защита паролем выключена
- (2) 🔳 Защита паролем включена

9.2.12.4 Выключение защиты паролем

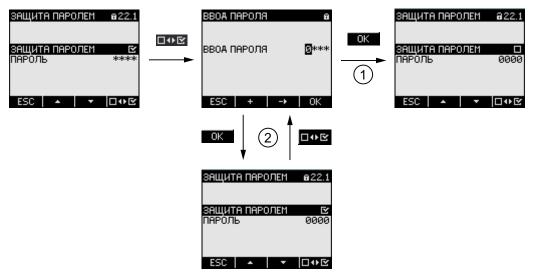
При выключенной защите паролем возможно несанкционированное или непреднамеренное изменение настроек устройства.

При выключении защиты паролем пароль отображается на дисплее. Пароль остается сохраненным и становится действительным при повторном включении защиты паролем.

Выключение защиты паролем:

- 1. Вызвать индикацию "ЗАЩИТА ПАРОЛЕМ".
- Деактивировать поле "ЗАЩИТА ПАРОЛЕМ" клавишей F4. □
 Устройство открывает диалоговый пункт "ПАРОЛЬ".
- 3. Здесь надо задать пароль и подтвердить его клавишей F4 ☐ □К ☐ , дисплей возвращаетсяв индикацию "ЗАЩИТА ПАРОЛЕМ". Пароль отображается на дисплее.

Если Вы ввели правильный пароль, то защита паролем снимается. Если Вы ввели неправильный пароль, то защита паролем продолжает действовать. Снова начинайте с шага 2 и введите правильный пароль.



Изображение 9-25 Выключение защиты паролем

- (1) Пароль принят
- (2) Пароль отклонен

9.2.12.5 Изменение пароля

Пароль можно изменять при выключенной или включенной защите от несанкционированного доступа. При включенной защите от несанкционированного доступа для изменения нужен актуальный действительный пароль.

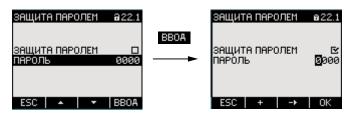
Исходная ситуация: Защита паролем выключена

При выключенной защите паролем также незащищен и пароль, который можно изменять без ограничений.

Изменение пароля:

- 1. Вызвать индикацию "ЗАЩИТА ПАРОЛЕМ".
- 2. Выбрать установку устройства "ПАРОЛЬ": клавишей F2 или клавишей F3
- 3. Откройте режим обработки данных настройки "ПАРОЛЬ": клавиша F4 BBOA
- 5. Подтверить новый пароль: клавишей F4 OK

Пароль сохраняется и параметр сразу начинает действовать. Дисплей возвращается в режим нидикации.



Изображение 9-26 Изменение пароля

Исходная ситуация: Защита паролем включена:

При включенной защите паролем для изменения пароля необходимо задание действительного пароля.

Изменение пароля:

- 1. Вызвать индикацию "ЗАЩИТА ПАРОЛЕМ".
- 2. Выбрать установку устройства "ПАРОЛЬ": клавишей F2 или клавишей F3
- 3. Откройте режим обработки данных настройки "ПАРОЛЬ": клавиша F4 BBOA
- 4. Устройство открывает диалоговый пункт "ПАРОЛЬ".

5. Ведите пароль и подтвердите ввод

клавишей F4 OK

При вводе правильного пароля он отображается в поле ПАРОЛЬ.

- 6. Откройте режим обработки данных настройки "ПАРОЛЬ": клавишей F4 ВВОА
- 7. Измените пароль:

клавишей F2 + и клавишей F3 -

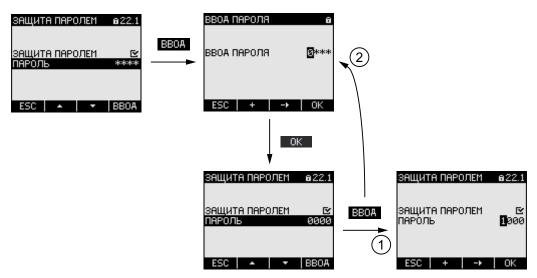
8. Подтвердите новый пароль:

клавишей F4

Пароль сохраняется и параметр сразу начинает действовать.

Дисплей возвращается в режим нидикации.

Новый пароль отображается на дисплее до тех пор, пока Вы клавишей F1 **ESC** не покиньте диалог.



Изображение 9-27 Изменение пароля при включенной защите паролем

- (1) Пароль принят
- (2) Пароль отклонен

9.2 Конфигурирование через операционный интерфейс

9.2.12.6 Пароль потерян - что делать?

Если Вы забыли пароль, то обращайтесь в службу технической поддержки. Там Вам будет выдан новый пароль.

Адрес технической поддержки Вы найдете в разделе "Техническая поддержка".

Запросить новый пароль

При телефонном и письменном запросах необходимо сообщение следующей информации по устройству:

- МАС-адрес.
- МАС-адрес находится в установках устройства "УСТАНОВКИ > СВЯЗЬ"

ЗАМЕТКА

Изменить пароль сразу же после его получения

После получения нового пароля рекомендуется сразу же изменить его и сообщить об этом кругу лиц, имеющих право доступа.

См. также

Техническая поддержка (Страница 13)

Техническое обслуживание и уход

10.1 Чистка

Описание

Устройство SENTRON PAC3200 не требует технического обслуживания.

Калибровка

Перед поставкой устройства изготовителем была проведена его юстировка. Поэтому при соблюдении соответствующих окружающих условий дополнительная юстировка не нужна.

Чистка

Необходимо проводить периодическую чистку дисплея и клавиатуры. Используйте для этого сухую салфетку.

ВНИМАНИЕ

Повреждения от воздействия чистящих средств

Чистящие средства могут вызвать на устройстве повреждения. Не пользуйтесь чистящими средствами.

10.2 Ремонт

Порядок действий

ЗАМЕТКА

Утрата гарантии

Если Вы вскроете устройство, то на него больше не распространяются гарантийные обязательства ф. Siemens. Только изготовитель имеет право выполнять ремонт устройства. Неисправные или поврежденные устройства подлежат возврату на фирму Siemens для ремонта или замены.

Если устройство неисправно или повреждено, надо:

- 1. Демонтировать устройство.
- 2. Надежно упаковать устройство, чтобы исключить его повреждение при транспортировке.
- 3. Вернуть устройство на фирму Siemens. Адрес можно узнать:
 - y Вашего дилера Siemens
 - Technical Assistance
 - в службе технической поддержки

10.3 Утилизация

Утилизация и рисайклинг

Выполнять утилизацию и рисайклинг устройства согласно действующим в Вашей стране законам и предписаниям.

Технические характеристики

11.1 Технические характеристики

Конфигурация устройства

- 1 гнездо для дополнительного модуля расширения
- 1 цифровой вход с оптронной развязкой
- 1 цифровой выход с оптронной развязкой
- 1 интерфейс для Ethernet, гнездо RJ45 для подключения к ПК или сети

Входы измерительной системы

Частота основного колебания		50 / 60 Гц	50 / 60 Гц	
		автоматическая регулировка		
Частота измере	ний			
	Энергия	постоянная (Zero Blind Measuring)		
	Напряжение, ток	постоянная		
		Актуализация значений на дисплее по м 1 раза в секунду	еньшей мере	
	Форма кривой	синусоидальная или искаженная		
Входное переме	енное напряжение			
	Устройство с универсальным питания Фазное напряжение U _{L-N} Линейное напряжение U _{L-L}	Переменный ток 3~ 400 В (+ 20 %), макс Переменный ток 3~ 690 В (+ 20 %), макс		
	Устройство с блоком питания низкого напряжения Фазное напряжение U _{L-N} Линейное напряжение U _{L-L}	от сети Переменный ток 3~ 289 В (+ 20 %) Переменный ток 3~ 500 В (+ 20 %)		
	Мин. входное напряжение U _{L-}	№ Переменный ток 3~ 40 В		
	Категория измерения	(по стандарту IEC / UL 61010, часть 1)		
	Входное напряжение	U _E		
		U _E до 230 В (U _{L-N})	CAT III	
		U _E до 400 В (U _{L-L})	CAT III	
		U _E до 289 В (U _{L-N})	CAT III	
		U _E до 500 В (U _{L-L})	CAT III	

11.1 Технические характеристики

		U _E до 400 В (U _{L-N}), макс. 347 В для UL (не для устройства с блоком питания от сети низкого напряжения)	CAT III
		U _E до 690 В (U _{L-N}), макс. 600 В для UL (не для устройства с блоком питания от сети низкого напряжения)	CAT III
		Большие по величине напряжения только через трансформаторы напряжения.	
	Входное сопротивление (L-N)	1,05 ΜΩ	
	Потребление мощности по каждой фазе	220 мВт	
Входной перемен	ный ток		
Только для подкли	очения к внешним трансформаторам		
	Входной ток Іє	Переменный ток 3~ x / 1 A (+ 20 %, макс. 300 E Переменный ток 3~ x / 5 A (+ 20 %, макс. 300 E	
	Способность выдерживать импульсную перегрузку	100 А за 1 с	
	Потребление мощности по каждой фазе	4 мВА при 1 А , 115 мВА при 5 А	

Точность измерений

Измеряемый параметр	Пределы погрешности
Напряжения	± 0,3 %
Ток	± 0,2 %
Мощность	± 0,5 %
Частота	± 0,05 %
Коэффициент мощности	± 0,5 %
Активная энергия	класс 0,5S согласно IEC 62053-22:2003-01
Реактивная энергия	класс 2 согласно IEC 62053-23:2003-01

При измерении на внешних трансформаторах тока или напряжения точность измерения зависит от качества трансформаторов.

Цифровой вход

Количество		1 вход		
Входное напряжение				
	Номинальное значение	Постоянный ток 24 В		
	Макс. входное напряжение	Постоянный ток 30 В		
Порог срабатывания, сигнал "1"		Постоянный ток > 11 В		
Входной ток				
Для сигнала "1"		тип. 7 мА		

Цифровой выход

Количество			1 выход
Внешнее напряжение питания		е питания	Постоянный ток 12 24 В
	Макс. приложенное выходное напряжение		Постоянный ток 30 В
Выходной ток			
	Для сигнала "1"		10 27 мА
	Длительная нагрузка		макс. 100 мА
	Кратковременная перегрузка		макс. 300 мА за 100 мс
		Резистивная нагрузка	100 mA
Для сигнала "0"		игнала "0"	макс. 0,2 мА
Частота переключений		ий	17 Hz
Защита от короткого замыкания		замыкания	да

Напряжение питания

Таблица 11-1Универсальный блок питания переменного/постоянного тока

Номинальный диапазон	Переменный ток 95 240 В (50/60 Hz) или постоянный ток 110 340 В
Рабочий диапазон	± 10 % от номинального диапазона переменного тока ± 10 % от номинального диапазона постоянного тока
Потребляемая мощность	типично 8 ВА (с опциональным модулем расширения)
Категория перенапряжения	CAT III

Таблица 11-2Блок питания от сети низкого напряжения, постоянный ток

Номинальный диапазон	Постоянный ток 24 В, 48 В и 60 В или Постоянный ток 22 65 В	
Рабочий диапазон	± 10 % от номинального диапазона постоянного тока	
Потребляемая мощность	типично 8 ВА (с опциональным модулем расширения)	
Категория перенапряжения	CAT III	

Сохранение данных при отсутствии напряжения питания

Измеряемые параметры и счетчики контролируются через определенные интервалы на достижение минимальных и максимальных значений и только в случае изменения сохраняются в энергонезависимой памяти в режиме защиты при исчезновении напряжения.

Поэтому возраст данных перед исчезновением напряжения:

- минимумы и максимумы макс. 5 с
- счетчики макс. 5 мин

Присоединительные элементы

Входы измери	тельной системы и напряжени	е питания	
Винто	овые зажимы		
Наим	енование выводов	IL1($^{\circ}\uparrow$ k, I \downarrow), IL2($^{\circ}\uparrow$ k, I \downarrow), IL3($^{\circ}\uparrow$ k, I \downarrow) V ₁ , V ₂ , V ₃ , V _N , L/+, N/-	
		с возможностью подсоединения 1 или 2 проводов	
	однопроводной	1 x 0,5 4,0 мм² AWG 1 x 20 12	
		2 x 0,5 2,5 мм² AWG 2 x 20 14	
	тонкопроволочный с кабельным зажимом	1 x 0,5 2,5 мм² AWG 1 x 20 14	
		2 x 0,5 1,5 мм² AWG 2 x 20 16	
	Длина снятия изоляции	10 mm	
	Соединительные винты		
	Момент затяжки	0,8 1,2 Нм 7 10.3 lbf·in	
	Инструмент	отвертка PZ2 с соответствием ISO 6789	
		Пресс-форма стандарта EN 60947-1	

	рединения глухих кабельных ечников			
Обозн	начение присоединений	IL1($^{\circ}$ † k, I \downarrow), IL2($^{\circ}$ † k, I \downarrow), IL3($^{\circ}$ † k, I \downarrow) V ₁ , V ₂ , V ₃ , V _N , L/+, N/-		
	Размеры кабельного наконечника		[MM] 3 4 0,75 1,0 ≤ 8 ≤ 24 ≤ 20 ≥ 8	[дюйм] 0.118 0.157 0.029 0.039 ≤ 0.314 ≤ 0.944 ≤ 0.787 ≥ 0.314 L1 L2 3
	Контактные болты Поперечное сечение провода, в зависимости от применяемых глухих кабельных	M3 M4 1,0 6,0	MM ²	#5 #8 AWG 18 10
	наконечников		ой страны нор м наконечник енные в ZMVV 2-2 йте во вниман еля кабельнь С 60352-2 кас цих соединен е наконечникі	ам, например, UL V /7, CSA, DIN 46237, ние указания наконечников и ательно выполнения ий обжимом. Глухие
	Соединительные винты Момент затяжки	0,8 1,2 7 10.3 I		

11.1 Технические характеристики

			макс. вертикальная сила нажима, необходимая для ввинчивания	30 N 6.75 lbf
			Инструмент	отвертка PZ2 с соответствием ISO 6789
				Обжимной инструмент или прессформа согласно данным изготовителя глухих кабельных наконечников
Цифров	вые вхс	д и вы	ход	
	Винто	вой за:	жим	00000
	Обозн	ачени	е присоединений	≟ , DI-, DI+, DO-, DO+
		одноп	роводной	1 x 0,2 2,5 мм² 2 x 0,2 1,0 мм²
			проволочный без ьного зажима	1 x 0,2 2,5 мм² 2 x 0,2 1,5 мм²
		кабел	проволочный с ьным зажимом без массового зажима	1 x 0,25 2,5 мм ² 2 x 0,25 1,0 мм ²
		кабел	проволочный с ьным зажимом с массовым зажимом	1 x 0,25 2,5 мм²
		сдвое	проволочный со нным кабельным пом с пластмассовым пом	2 x 0,5 1,5 мм²
		Прово	ода стандарта AWG	1 x 24 12
		Длина	а снятия изоляции	7 mm
		Соеди	инительные винты	
			Момент затяжки	мин. 0,5 Нм
			Инструмент	отвертка PZ1 с соответствием ISO 6789
				Пресс-форма стандарта EN 60947-1
штекер	RJ45			

Корпус

Тип корпуса			Корпус для установки в распределительный щит стандарта IEC 61554	
Габари	ты корпуса Ш х	вхΓ	96 мм х 96 мм х 51 мм	
Глубин	а установки		51 mm	
	имая для устан делительного ц	•	макс. 4 мм	
Bec				
	Многофункциональное устройство		ок. 325 г	
	вместе с упан	ковкой	ок. 460 г	
Положе	ение встроенно	го прибора	вертикальное	
Класс з	ащиты		второй класс защиты во встроенном состоянии	
Вид заг	циты по IEC 60	529		
	передняя сто	рона	IP65	
	Задняя Устройств с винтовым зажимом		IP20, NEMA 1A	
		Устройство с присоединением глухого кабельного наконечника	IP10 Если технологическое оборудование предъявляет более высокие требования к степени защиты, то заказчик должен предусмотреть соответствующие меры.	

Дисплей

Исполнение монохромный, графический ЖК-дисплей, яркое фоновое ост темные цифры	
Разрешение	128 x 96 пикселей
Размер Ш х В	72 мм х 54 мм

Клавиатура

4 функциональные клавиши F1 - F4 с лицевой стороны, многократное распределение.

Elektromagnetische Verträglichkeit (электромагнитная совместимость)

Эмиссия помех Помехоустойчивость		IEC 61000-6-4 группа 1, класс А или CISPR11, группа 1, класс А или FCC Part 15 Subpart B Class A.	
		IEC 61000-6-2 или IEC 61326-1:2005, таблица 2.	
	Корпус		
	Электростатический разряд	IEC 61000-4-2:2001-04	
	Электромагнитные поля	IEC 61000-4-3:2006-02	
	Магнитные поля сетевой частоты	IEC 61000-4-8:2001-03	
	Напряжение измерения и питания		
	Прорывы напряжения	IEC 61000-4-11:2004-03	
	Быстрые переходные колебания	EN 61000-4-4:2005-07	
	Ударные напряжения	EN 61000-4-5:2001-12	
	Высокочастотные сигналы, проводимые по линии	EN 61000-4-6:2001-12	
	Входы и выходы, интерфейсы		
	Быстрые переходные колебания	IEC 61000-4-4:2004-07	
	Ударные напряжения	IEC 61000-4-5:2005-11	
	Высокочастотные паразитные поля, проводимые по линии	EN 61000-4-6:2001-12	

Окружающие условия

Устройств предназначено для установки в распределительный щит в соответствии со стандартом IEC 61554. Использовать только в закрытых сухих помещениях.

Диапазон температур		
	Рабочая температура	- 10 °C + 55 °C
	Температура хранения и транспортировки	- 25 °C + 70 °C
Относительная влажность воздуха		95 % при температуре 25 °C без образования конденсата (нормальные условия)
Рабочая высота на уровнем моря		до 2000 м
Степень загрязнения		2

Механическая динамическая нагрузка

Требования к окружающей среде Испытание на воздействие холода	согласно DIN EN 60068 части 2-1:1995-03
Вибрационная нагрузка, испытание Fc (условия эксплуатации)	согласно IEC 60068 части 2-6:1995-03 / EN 60068 части 2-6:1996-05
Вибрационная нагрузка, испытание Fc (условия транспортировки)	согласно IEC 60068 части 2-6:1995-03 / EN 60068 части 2-6:1996-05
Сейсмическая нагрузка, испытание Fe (условия эксплуатации)	согласно IEC 60068 части 3-3:1991-02 / EN 60068 части 3-3:1993-09
Толчковая нагрузка, испытание Еа (условия эксплуатации)	согласно IEC 60068 части 2-27:1987 / EN 60068 части 2-27 : 1995-03
Ударопрочность, испытание Еа (условия эксплуатации)	согласно IEC 60068 части 2-27:1987 / EN 60068 части 2-27:1995-03
Продолжительная ударопрочность, испытание Еb (условия транспортировки)	согласно IEC 60068-2-29:1987 / EN 60068 части 2-29:1995-03
Механическая ударопрочность/ (условия эксплуатации)	согласно IEC 60068-2-75:1997-08
Свободное падение неупакованного устройства (условия транспортировки)	согласно IEC 60068-2-32:1975

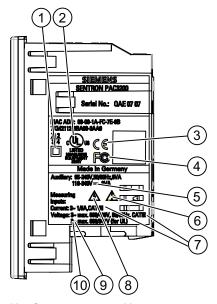
Правила техники безопасности

Устройство прошло проверку на соответствие следующим стандартам:

IEC / UL 61010-1:2001 (2-е изд.) с корр. 1 CAN / CSA C22.2 № 61010-1, второе издание
EN 61010-1-1:2001 (2-е изд.) DIN EN 61010-1:2002 с поправкой 1

11.2 Надписи

Надписи на корпусе устройства SENTRON PAC3200



Изображение 11-1 Надписи на устройстве

	Символ, надпись	Пояснение
(1)		Защитная изоляция, устройство степени защиты ІІ.
(2)	c UL us	Продукты с данной маркировкой соответствуют как канадским (CSA), так и американским (UL) нормам.
(3)	CE	Маркировка СЕ. Подтверждение соответствия изделия соответствующим директивам ЕС и соблюдения содержащихся в них важных требований.
(4)	F©	Заявление FCC.
(5)	===	Постоянный ток

	Символ, надпись	Пояснение
(6)	<u>^</u>	Внимание, источник общей опасности.
(7)	CAT III	Категория перенапряженния САТ III для входов тока и напряжения.
(8)	A	Опасность поражения электричеством.
(9)	\sim	Переменный ток
(10)	3~	Трехфазный переменный ток

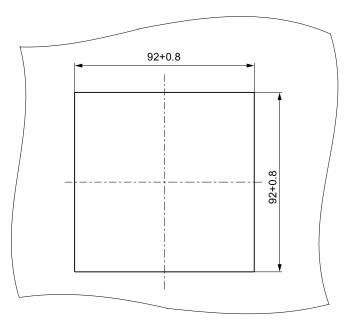
11.2 Надписи

Размерные эскизы 12

12.1 Размерные эскизы

Указание: Все размеры в мм.

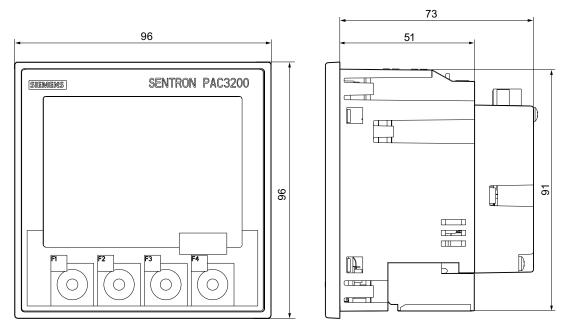
Вырез в распределительном щите



Изображение 12-1 Вырез в распределительном щите

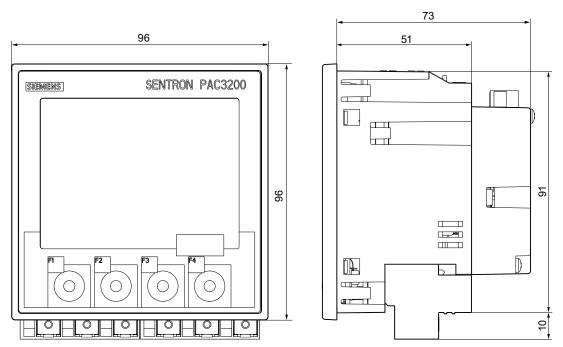
Размеры рамы

Устройств с винтовыми зажимами



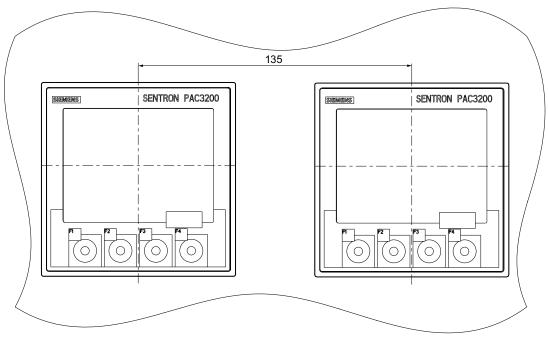
Изображение 12-2 Размеры рамы с подключенным дополнительным модулем расширения PAC PROFIBUS DP

Устройство с присоединениями глухих кабельных наконечников



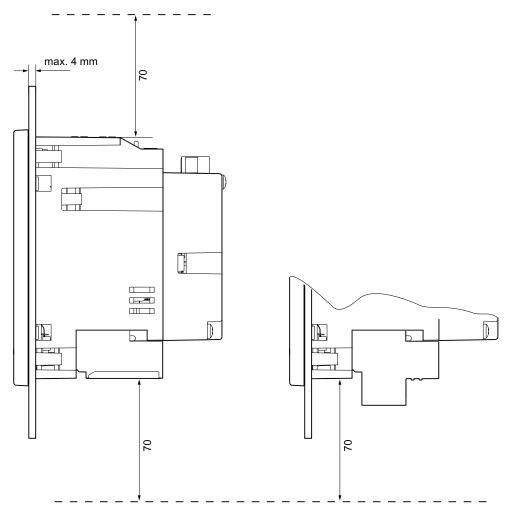
Изображение 12-3 Размеры рамы с подключенным дополнительным модулем расширения PAC PROFIBUS DP

Размеры для соблюдения расстояний



Изображение 12-4 Монтаж в ряд

Размеры свободного пространства:



Изображение 12-5 Размеры свободного пространства, устройство с винтовым зажимом (слева в рис.), устройство с присоединением глухого кабельного наконечника (справа в рис.)

Для кабельных отводов и вентиляции необходимо соблюдать указанные расстояния

Приложение

А.1 Обозначения сертификатов

Маркировка СЕ



Многофункциональное устройство SENTRON PAC3200 отвечает требованиям и целям защиты следующих директив EC:

- директива по низковольтным устройствам 2006/95/EG
- директива по ЭМС 2004/108/EG

Маркировка UL



Изделия с этим знаком отвечают требованиям UL, а также канадским предписаниям.

А.2 Корректурный лист

Корректурный лист

Встретились ли Вам ошибки при чтении этого справочника? Просьба сообщить нам об этих ошибках на приложенном бланке. Будем благодарны, получив от Вас замечания и пожелания.

	Ответ по факсу	
		Отправитель (просьба заполнить):
	An	Фамилия
	SIEMENS AG	
	A&D CD MM3	Фирма / отдел
	Postfach 1954	·
		Адрес:
	92220 Amberg	
	Факс: 09621 / 80-3337	
	Название справочника:	
Таблица А-1 С	Эшибки, замечания и пожелания	

Правила по элементам, подверженным опасности разрушения в результате электростатического заряда



В.1 Элементы, подверженные опасности разрушения в результате электростатического заряда (EGB)

Элементы, подверженные опасности разрушения в результате электростатического заряда, разрушаются напряжениями и энергиями, находящимися намного ниже пределов человеского восприятия. Такие напряжения возникают уже при прикосновении к элементу или узлу лицом, не снявшим с себя электростатический заряд. Элементы, подверженные опасности разрушения в результате электростатического заряда, и находившиеся под воздействием таких напряжений, в большинстве случаев не распознаются как дефектные, так как их ошибочное функционирование наступает только после продолжительной эксплуатации.

Правила по элементам, подверженным опасности разрушения в результате электростатического заряда

<u>/</u>!\внимание

Элементы, подверженные опасности разрушения в результате электростатического заряда

Электронные модули содержат элементы, подверженные опасности разрушения в результате электростатического заряда. Эти элементы очень легко могут быть разрушены или повреждены при неправильном обращении.

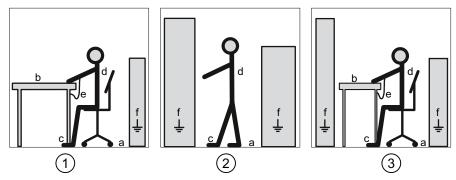
- Снимите с себя заряд статического электричества, перед тем как дотронуться к электронным модулям. Для этого надо дотронуться до проводящего, заземленного предмета, например, детали распределительного шкафа с металлическим блеском или водопроводу.
- Необходимо прикасаться только к пластмассовому корпусу модуля.
- Электронные модули не должны соприкасаться с материалами с электрически изолирующими свойствами, например, синтетической пленкой, пластмассовыми деталями, изолирующими крышками столов или одеждой из синтетических волокон.
- Укладывайте модуль только на проводящие поверхности.
- Модули и элементы должны храниться и транспортироваться только в проводящей упаковке в соответствии с правилами обращения с элементами, подверженными опасности разрушения в результате электростатического заряда, например, в металлизированных пластмассовых или металлических контейнерах. До монтажа модуля его надо оставлять в упаковке.

ВНИМАНИЕ

Хранение и транспортировка

Если же Вы храните или транспортируете модуль в непроводящей упаковке, то перед этим его надо упаковать в материал, отвечающий правилам обращения с элементами, подверженными опасности разрушения в результате электростатического заряда, например, в проводящую пенорезину или пакет из такого материала.

Приводимые ниже рисунки наглядно демонстрируют необходимые меры защиты, отвечающие правилам обращения с элементами, подверженными опасности разрушения в результате электростатического заряда.



Изображение В-1 Рабочее место, отвечающие правилам по элементам, подверженным опасности разрушения в результате электростатического заряда

- (1) Сидячее место, отвечающие правилам по элементам, подверженным опасности разрушения в результате электростатического заряда
- Стоячее место, отвечающие правилам по элементам, подверженным опасности разрушения в результате электростатического заряда
- (3) Стоячее и сидячее место, отвечающие правилам по элементам, подверженным опасности разрушения в результате электростатического заряда

Таблица В-1 Защитные меры

- а проводящий пол
- б Стол, отвечающий правилам по элементам, подверженным опасности разрушения в результате электростатического заряда
- в Обувь, отвечающая правилам по элементам, подверженным опасности разрушения в результате электростатического заряда
- г Верхняя одежда, отвечающая правилам по элементам, подверженным опасности разрушения в результате электростатического заряда
- д Браслет, отвечающий правилам по элементам, подверженным опасности разрушения в результате электростатического заряда
- е Заземление для шкафов

Перечень сокращений

С.1 Сокращения

Обзор

Таблица С-1 Расшифровка сокращений

Сокращение	Расшифровка	
AWG	American Wire Gauge (Американский сортамент проводов)	
CE	Communautés Européennes (французск. "Европейское сообщество")	
CISPR	Comité international spécial des perturbations radioélectriques (Международный специальный комитет по радиопомехам)	
CSA	Canadian Standard Association (Канадская ассоциация стандартов)	
DIN	Deutsches Institut für Normierung e. V. (промышленный стандарт ФРГ)	
DP	Dezentrale Peripherie (децентрализованная периферия)	
EG	Europäische Gemeinschaft (Европейское сообщество)	
EGB	Elektrostatisch gefährdete Bauelemente (элементы, подверженные опасности разрушения в результате электростатического заряда)	
EIA	Electronic Industries Alliance (Ассоциация электронной промышленности)	
EMV	Elektromagnetische Verträglichkeit (электромагнитная совместимость)	
EN	Europäische Norm (Европейский стандарт)	
EU	Europäische Union (Европейский союз)	
FCC	Federal Communications Commission (Федеральная комиссия связи)	
GSD	Gerätestammdaten (основные данные устройства)	
HT / NT	Hochtarif / Niedertarif (высокий тариф / низкий тариф)	
I&M	Information and Maintenance (монтаж и обслуживание)	
ID	Identifikationsnummer (идентификационный номер)	
IEC	International Electrotechnical Commission (Международная электротехническая комиссия)	
IP	International Protection	
ISM	Industrial, Scientific and Medical (применение в промышленности, медицине и для научных исследований)	
ISO	International Standardization Organization (Международная организация стандартизации)	
LCD	Liquid Crystal Display (жидкокристаллический дисплей)	
MAC	Media Access Control (управление доступом к данным)	

С.1 Сокращения

Сокращение	Расшифровка
NAFTA	North American Free Trade Agreement (Североамериканское соглашение о свободной торговле)
NEMA	National Electrical Manufacturers Association (Национальная ассоциация электропромышленности, Великобритания)
PAC	Power Analysis & Control (анализ и контроль электроэнергии)
RJ	Registered Jack (нормированное гнездо)
RS	Раньше: Radio Selector (радио-селектор), теперь скорее: Recommended Standard (рекомендуемые нормы)
TCP / IP	Transmission Control Protocol / Internet Protocol (управляющий протокол передачи / протокол IP)
THD	Total Harmonic Distortion; русск.: Общее искажение высшими гармониками
THD-R	Relative THD (относительный полный коэффициент гармоник)
UL	Underwriters Laboratories Inc. (название фирмы)
VDE	Verein der Elektrotechnik Elektronik Informationstechnik e. V. (Общество немецких электротехников, работников электронной промышленности и информационной техники)
VKE	Verknüpfungsergebnis (результат логической операции)

Глоссарий

PROFIBUS

PROCESS FIELD BUS - европейская норма на шины для процессов и полевые шины, установленная в стандарте PROFIBUS EN 50170, том 2 PROFIBUS. Этот стандарт задает функциональные, электрические и механические характеристики поразрядной полевой шинной системы.

PROFIBUS является шинной системой, объединяющая в сеть совместимые с PROFIBUS системы автоматизации и полевые устройства на уровне ячейки и уровне поля.

Адрес PROFIBUS

Каждому абоненту шины присваивается однозначный адрес PROFIBUS. По этому адресу абонент шины идентифицируется на PROFIBUS.

Диагностика

Распознавание, локализация, индикация, дальнейший анализ ошибок, неисправностей и сообщений.

Система диагностики располагает функциями контроля, выполняемыми во время эксплуатации установки. Это позволяет сократить сроки ввода в эксплуатацию и продолжительность простоев, а также повысить коэффициент готовности установок.

Шина

Общий тракт передачи, которым все абоненты шины соединены друг с другом. Имеет два определенных терминала. У PROFIBUS шина выполнена в виде двухпроводной линии или световода.

Шинная система

Шинная система образуется всеми станциями, физически соединенными шинным кабелем.

Индекс

С

CD

Содержание, 12

K

Код функции Modbus, 40, 46, 47

M

Modbus

Цифровые входы, состояние, 45 Цифровые выходы, состояние, 45

S

SENTRON PAC3200

Дополнительная информация, 14

Α

Адрес службы поддержки:, 13

Б

Бит-маска, 45

Браслет, отвечающий правилам по элементам, подверженным опасности разрушения в результате электростатического заряда, 184

В

Варианты устройства, 18

Ввод в эксплуатацию, 93

Конфигурирование устройства, 95 Настройка способа подключения, 98

Настройка языка, 96

Начальные условия, 93

Подача напряжения питания, 94

Вентиляция

Помещение для установки, 68 Верхняя одежда, отвечающая правилам по

элементам, подверженным опасности разрушения в результате электростатического заряда, 184

Винтовой зажим

Маркировка зажимов, 79

Технические характеристики, 170

Время выключения, 36

Вырез в распределительном щите

Размеры, 177

Д

Демонтаж, 74 Диагноз устройств, 45 Длительность импульса, 36 Дополнительная информация

SENTRON PAC3200, 14

3

Заземление для шкафов, 184 Защита, 20

И

Идентиф. объекта, 63

Идикация перегрузки, 23

Измеряемое напряжение, 101

Измеряемые параметры, 26

Индикация, 24

Измеряемые параметры Modbus, 40

Индикация

Измеряемые параметры, 24

Интерфейс, 19, 64

Интерфейс связи, 64

К

Кабельный наконечник

Размеры, 169

Калибровка, 163

Код ошибки, 40, 60

П Код функции, 63 Код функции Modbus, 58, 62, 63 Параметр Контакт Информация о приборе, 63 Технические проблемы, 13 Команда, 62 Контактное лицо Настроечные параметры, 47 В регионе, 13 Обмен данными, 58 Контрольные функции, 19 Состояние, 46 Конфигурирование Параметр идентификационных данных, 63 Настройки устройства, 133 Параметр состояния, 46 Конфигурирование устройства, 95 Параметры команд, 62 Корректурный лист, 182 Параметры обмена данными, 58 Пароль Пароль по умолчанию, 157 М потреяли, забыли, 162 Управление, 157 Меры по защите элементов, подверженных Пароль по умолчанию, 157 опасности разрушения в результате электростатического заряда, 184 Подача измеряемого напряжения, 103 Место монтажа, 67 Подача измеряемого тока, 104 Монтаж Подача напряжения питания, 94 Способ действия, 70 Поддержка Монтажные размеры, 70, 177 Адрес, 13 Монтажные средства, 70 Онлайновый режим, 13 Техническая, 14 Положение встроенного прибора, 67 Η Помещение для установки Вентиляция, 68 Направление тока, 23, 24, 104 Помощь для пользователя, 11 Напряжение питания, 19 Правила по элементам, подверженным опасности Настроечные параметры, 47 разрушения в результате электростатического Настройка измеряемого напряжения, 101 заряда, 183 Настройка параметров Предельное значение, 46 Ввод в эксплуатацию, 95 Логическая связка, 33 Настройка языка, 96 Определение, 33 Начальные условия Предельные значения, 33 Ввод в эксплуатацию, 93 Примеры подключения, 84 Необходимые знания, 11 Присоединением с глухим кабельным Несоблюдение предельных значений, 34, 46 наконечником Маркировка зажимов, 80 Присоединения глухих кабельных наконечников 0 Технические характеристики, 169 Область применения, 11 Проверка упаковки, 69 Обувь, отвечающая правилам по элементам, проводящий пол, 184 подверженным опасности разрушения в результате электростатического заряда, 184 Р Общие указания по технике безопасности, 15 Объем поставки, 12 Размеры, 177 Окружающие условия, 68 Вырез в распределительном щите, 177 Онлайновая поддержка, 13 Кабельный наконечник, 169 Отказ сети, 35 Размеры для соблюдения расстояний, 179 Размеры рамы, 178 Размеры свободного пространства:, 180

Размеры для соблюдения расстояний, 70, 179 Размеры рамы, 178 Размеры свободного пространства:, 180 Регистр, 40, 46, 47, 48, 49, 50, 51, 52, 53, 54, 56, 57, 58, 62 Ремонт, 164 Утрата гарантии, 164 Рисайклинг, 164

У

Упаковка, 69 Утилизация, 164

Φ

Файл с основными данными устройств, 12 Формат для установки, 19

C

Сидячее место, отвечающие правилам по элементам, подверженным опасности разрушения в Характеристики, 17 результате электростатического заряда, 184 Смещение, 40, 45, 46, 47, 48, 49, 50, 51, 52, 53, 54, 56, 57, 58, 62 Снятие статического заряда, 183 Содержание CD, 12 Монтаж, 70 настройка, 98 проверить, 105

Состояние устройства, 45 Способ действия Способ подключения Способы подключения, 21 Зависимость измеряемых параметров, 24 Средние значения мощности, 18, 31 Стол, отвечающий правилам по элементам, подверженным опасности разрушения в результате электростатического заряда, 184 Стоячее место, отвечающие правилам по элементам, подверженным опасности разрушения в результате электростатического заряда, 184 Счетчик, 18, 31

X

Хранение, 69, 184

Ц

Цифровой вход, 36 Цифровой выход, 35

Ч

Чистка, 163

Э

Элементы, подверженные опасности разрушения в результате электростатического заряда, 183

Язык, 96

Т

Тарифы, 32 Температурная компенсация, 68 Техническая поддержка, 14 Технические проблемы Контакт, 13 Транспортировка, 184 Трансформатор напряжения Измерение, 99 Настройка коэффициента трансформации, 100 Трансформатор тока Настройка коэффициента трансформации, 102