DCT880

Руководство
Тиристорный регулятор мощности DCT880 (20–4160 A)

Правила техники безопасности

Общая информация

В этой главе содержатся правила техники безопасности, которым необходимо следовать при установке, эксплуатации и обслуживании тиристорного регулятора мощности. Несоблюдение правил может привести к травме или смерти, а также вызвать повреждение тиристорного регулятора мощности или подключенного оборудования. Перед началом работы с устройством прочтите правила техники безопасности.

Изделия, к которым относится эта глава

Информация относится ко всему ассортименту продукции DCT880.

Использование предупреждений и примечаний

Настоящее руководство предусматривает два типа правил техники безопасности: предупреждения и примечания. Первые предупреждают вас об условиях, которые могут привести к серьезной травме, или смерти, и (или) повреждению оборудования, и содержат рекомендации по предотвращению угрозы. Примечания привлекают внимание к определенному условию или факту или содержат соответствующую информацию. Предупреждающие символы используются следующим образом.

Предупреждение об опасном напряжении говорит о наличии высокого напряжения, которое может привести к травме, смерти и (или) повреждению оборудования.

Общее предупреждение об опасности говорит о наличии условий, не относящихся к электричеству и способных привести к травме, смерти и (или) повреждению оборудования.

Предупреждение об опасности для чувствительных к электростатическому разряду устройств говорит о наличии электростатического разряда, который может повредить оборудование.

Монтаж и техобслуживание

Эти предупреждения относятся ко всем, кто работает с тиристорным регулятором мощности, кабелями или подключенным оборудованием. Невыполнение инструкций может повлечь за собой травму, смерть и (или) повреждение оборудования.

ВНИМАНИЕ!
К монтажу и техническому обслуживанию тиристорного регулятора мощности допускаются только квалифицированные специалисты по эксплуатации и ремонту электрооборудования!

- Ни в коем случае не работайте с тиристорным регулятором мощности, кабелями или подключенным оборудованием, не отключив сетевой источник питания. С помощью мультиметра с импедансом не менее 1 МОм обязательно проверьте, чтобы:
  1. Напряжение между входными фазами тиристорного регулятора мощности U1, V1, W1 и рамой было близко к 0 В.
  2. Напряжение между выходными фазами тиристорного регулятора мощности U2, V2, W2 и рамой было близко к 0 В.
- Не работайте с кабелями управления, если к тиристорному регулятору мощности или внешним цепям управления подключено питание. Цепи управления с внешним питанием могут создать опасное напряжение в тиристорном регуляторе мощности даже после отключения от источника питания.
- Не проводите какие-либо проверки сопротивления изоляции или выдерживаемого напряжения тиристорного регулятора мощности.
- При проверке сопротивления изоляции или выдерживаемого напряжения кабелей или оборудования изолируйте кабели между оборудованием и тиристорным регулятором мощности.
- При повторном подключении кабелей к оборудованию обязательно убедитесь, что кабели U2, V2 и W2 подсоединены к соответствующим клеммам.

Примечания.

- При наличии сетевого питания клеммы кабеля выходной фазы тиристорного регулятора мощности находятся под опасным высоким напряжением.
- В зависимости от внешних проводов на релейных выходах тиристорного регулятора мощности (например, XRO1–XRO3) может присутствовать опасное напряжение (115, 220 или 230 В).
- DCT880 с расширенным корпусом: перед началом работы тиристорный регулятор мощности нужно полностью изолировать от источников питания.

Заземление

Эти инструкции относятся ко всем, кто отвечает за заземление тиристорного регулятора мощности. Неправильное подключение заземления может привести к травме, смерти и (или) неисправности оборудования и усилить электромагнитные помехи.

ВНИМАНИЕ!

- Заземлите тиристорный регулятор мощности, подключенное оборудование и соседние устройства, чтобы обеспечить безопасность персонала при любых обстоятельствах, а также снизить уровень электромагнитного излучения и наводки.
- Убедитесь, что проводники заземления имеют надлежащие размеры, а маркировка соответствует нормам безопасности.
- При установке нескольких тиристорных регуляторов мощности подключите каждый к защитному заземлению (PE) по отдельности.
- Сведите к минимуму уровень электромагнитного излучения и обеспечьте 360-градусное высокочастотное заземление входов экранированного кабеля у сквозной пластины шкафа (например, с помощью проводящих рукавов).

Примечания.

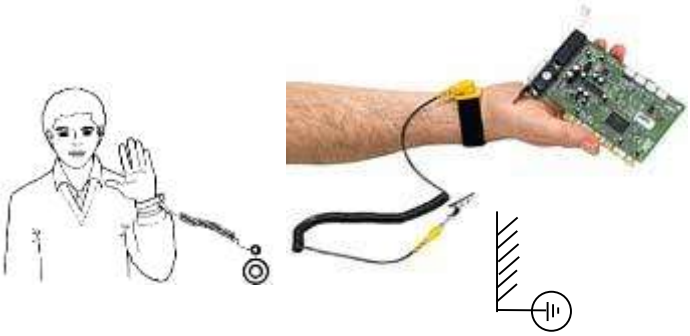
- Экраны для силового кабеля можно использовать как проводники заземления оборудования, только если их характеристики соответствуют нормам безопасности.
- Поскольку нормальный ток утечки тиристорного регулятора мощности превышает 3,5 мА$_{пер.\ тока}$ или 10 мА$_{пост.\ тока}$ (согласно EN 50178, 5.2.11.1), необходимо фиксированное подключение защитного заземления.

Печатные платы

Эти инструкции относятся ко всем, кто работает с печатными платами. Невыполнение инструкций может привести к повреждению оборудования.

ВНИМАНИЕ!

Некоторые компоненты печатных плат чувствительны к электромагнитному разряду. При работе с платами носите антистатический браслет. Касайтесь плат только при необходимости.



Номер заказа ABB: 3ADV050035P0001

Механический монтаж

Эти примечания относятся ко всем, кто осуществляет монтаж тиристорного регулятора мощности. Во избежание повреждений и травм обращайтесь с устройством крайне аккуратно.

ВНИМАНИЕ!

- DCT880, типоразмеры T4 и T5: тиристорный регулятор мощности имеет большой вес. Не поднимайте его в одиночку. Не поднимайте устройство за переднюю панель. Ставьте устройства T4 и T5 только на заднюю панель.
- Следите, чтобы при сверлении в процессе установки в тиристорный регулятор мощности не попадала пыль. Пыль обладает электропроводными свойствами и, попав внутрь устройства, может вызвать его повреждение или неисправность.
- Обеспечьте достаточное охлаждение.
- Не крепите тиристорный регулятор мощности с помощью заклепочных или сварных соединений.

Эксплуатация

Эти предупреждения относятся ко всем, кто планирует или осуществляет эксплуатацию тиристорного регулятора мощности. Невыполнение инструкций может повлечь за собой травму, смерть и (или) повреждение оборудования.

ВНИМАНИЕ!

- Перед настройкой или вводом в эксплуатацию тиристорного регулятора мощности убедитесь, что все подключенное оборудование может работать в диапазоне напряжения/тока, который обеспечивает регулятор.
- Не переключайте подключенное оборудование с помощью разъединителя (сетевого питания). Используйте клавиши на панели управления и или команды, передаваемые через плату ввода/вывода тиристорного регулятора мощности.
- Подключение к электросети
  Для отключения электрических компонентов тиристорного регулятора мощности от электросети при монтаже и техническом обслуживании можно использовать разъединитель (с предохранителями). Используемый тип разъединителя должен соответствовать EN 60947-3, класс B, и регламентам ЕС. Вместо него можно использовать выключатель, который отключает цепь нагрузки с помощью вспомогательного контакта, размыкающего главные контакты выключателя. Разъединитель должен быть заблокирован в разомкнутом положении во время любых работ по монтажу и техническому обслуживанию.
- На каждом пульте управления и всех прочих панелях управления, которые должны иметь функцию аварийного выключения, необходимо установить кнопки АВАРИЙНОГО ВЫКЛЮЧЕНИЯ. Кнопка останова на панели управления тиристорного регулятора мощности не позволяет произвести аварийное выключение регулятора и не отключает его от каких-либо источников опасного напряжения.
- Во избежание случайного срабатывания или при отключении устройства при внезапном возникновении опасности согласно инструкциям по безопасности недостаточно просто отключить тиристорный регулятор мощности с помощью сигналов «Запуск» или «Включение», панели управления или программного обеспечения для ПК.
- Использование по назначению
  В инструкциях по эксплуатации невозможно рассмотреть все возможные варианты конфигурации, эксплуатации или технического обслуживания. Обычно в них содержатся только рекомендации, необходимые квалифицированному персоналу для нормальной эксплуатации машин и устройств в составе промышленных установок. Если электрическое оборудование и устройства могут использоваться в непромышленных установках, это может привести к соответствию более строгим стандартам безопасности, например для защиты от детей и т. д. В таком случае данные дополнительные меры безопасности обеспечиваются заказчиком в процессе сборки.

Примечание.

– Если управление не является локальным, тиристорный регулятор мощности нельзя будет выключить клавишей останова на панели управления. Чтобы отключить тиристорный регулятор мощности с панели управления, нажмите клавишу Loc/Rem («Локальное/дистанционное»), а затем клавишу Stop («Останов») .

Содержание

Правила техники безопасности ***3***

Содержание ***7***

Руководства и инструменты для DCT880 ***10***

Перечень руководств 10
Документация 11
Информация о DCT880 11

Перед началом работы ***12***

Приемочная инспекция 12
Меры предосторожности при использовании тиристорного регулятора мощности 13
Условия окружающей среды 14
Соответствие нормативной документации 15
Номинальные параметры 15
Номинальное напряжение 15
Устройства 400/525 В, номинальный ток и мощность 16
Устройства 690 В, номинальный ток и мощность 16

Монтаж и проводные соединения ***18***

Монтаж 18
Перед монтажом 18
Монтаж в шкафу 18
Габаритные размеры и масса 20
Размеры клемм вентилятора и каналов подачи охлаждающего воздуха 25
Проводные соединения 27
Пример подключения и проводного соединения тиристорных регуляторов мощности T1–T5: 27
Снятие и установка передней панели 33
Кабельные соединения 33
Силовые клеммы 35
Вентиляторы охлаждения 39
Клеммы цепи управления платы SDCS-CON-H 41
Компоновка клемм цепи управления 43
XAO: аналоговые выходы 44
XD2D: связь между устройствами 45
RO1, RO2, RO3: релейные выходы 45
XDIO: цифровые входы/выходы 46
XDI: цифровые входы 46
Клеммы силового интерфейса SDCS-PIN-H11 50
XAUX: Вход вспомогательного напряжения (X99) 51
XN1: Нейтраль напряжения сети (X54) 51
XEXCT: внешнее измерение тока (X65) 51
XEXVM: внешнее измерение напряжения (X60) 52
Интерфейсы и слоты SDCS-CON-H 53
Дополнительные комплектующие 54
Комплект DPI-H01 54
Полупроводниковые предохранители (F1) 57
Вспомогательный трансформатор (T2) 62
Внешнее измерение выходного напряжения и выходного тока (трансформаторы тока) 63

Использование панели управления ***64***

Содержание главы 64
Основные операции 64
Обзор интерфейса пользователя 64
Навигация по панели управления 64

Память навигации ... 64
Главный экран ... 65
Навигация по главному экрану ... 65
Помощь ... 65
Распространенные задачи пользователя ... 65
Основы управления устройством ... 66
Параметры ... 66
Информация о системе и помощь ... 66
Неисправности и предупреждения ... 66
Основные настройки и помощники ... 67
Резервное копирование ... 67

Процедура пуска ***68***

Этап 1. Проверки перед включением питания ... 69
Этап 2. Включение питания и проверка ... 69
Этап 3. Настройка основных параметров и режимов управления ... 71
Этап 4/5. Основные настройки для 3-фазных сетей с прямым подключением нагрузки ... 71
Этап 4/5. Основные настройки для 3-фазных сетей с подключенными напрямую нагрузками ... 73
Этап 8/9. Основные настройки для однофазных сетей с подключенными напрямую нагрузками ... 75
Этап 4/11. Основные настройки для 3-фазных сетей с подключением нагрузки через трансформатор ... 76
Этап 4/11. Основные настройки для 3-фазных сетей с подключением нагрузки через трансформатор ... 80
Этап 8/14. Основные настройки однофазных сетей и нагрузок, подключенных через трансформатор ... 84
Этап 16. Настройка цепи команд ... 88
Этап 17. Настройка цепи эталонных значений ... 88
Этап 18. Запуск проверки работоспособности ... 93

Параметры ***94***

Содержание главы ... 94
Термины и аббревиатуры ... 94
Группы параметров ... 94
Список параметров ... 97
Группа 1. Фактические значения ... 97
Группа 3. Входные эталонные значения ... 104
Группа 4. Предупреждения и неисправности ... 106
Группа 5. Диагностика ... 108
Группа 6. Слова управления и состояния ... 109
Группа 7. Информация о системе ... 128
Группа 10. Стандартный цифровой вход, релейный выход ... 130
Группа 11. Стандартный цифровой вход/выход, частотный вход, частотный выход ... 137
Группа 12. Стандартный аналоговый вход ... 141
Группа 13. Стандартный цифровой выход ... 147
Группа 14. Модуль расширения входов/выходов 1 ... 152
Группа 15. Модуль расширения входов/выходов 2 ... 171
Группа 16. Модуль расширения входов/выходов 3 ... 172
Группа 19. Режим запуска/останова ... 173
Группа 21. Общие эталонные значения ... 181
Группа 22. Цепь эталонных значений, ветвь 1 ... 185
Группа 23. Параметры управления, ветвь 1 ... 190
Группа 24. Цепь эталонных значений, ветвь 2 ... 199
Группа 25. Параметры управления, ветвь 2 ... 199
Группа 26. Цепь эталонных значений, ветвь 3 ... 199
Группа 27. Параметры управления, ветвь 3 ... 200
Группа 28. Неисправности устройства ... 200
Группа 29. Несколько отводов ... 205
Группа 30. Предельные значения, ветвь 1 ... 205

Группа 31. Предельные значения, ветвь 2 207
Группа 32. Предельные значения, ветвь 3 207
Группа 33. Таймер и счетчик технического обслуживания 208
Группа 35. Измерение температуры 208
Группа 36. Контроль нагрузки, ветвь 1 211
Группа 37. Контроль нагрузки, ветвь 2 216
Группа 38. Контроль нагрузки, ветвь 3 216
Группа 41. ПИД-регулятор процесса 1 217
Группа 42. ПИД-регулятор процесса 2 233
Группа 43. ПИД-регулятор процесса 3 233
Группа 45. Энергоэффективность 233
Группа 46. Контроль 233
Группа 47. Хранение данных 233
Группа 49. Связь через порт на панели 237
Группа 50. Адаптер промышленной шины (FBA) 238
Группа 51. Настройки FBA A 244
Группа 52. Вход данных FBA A 247
Группа 53. Выход данных FBA A 247
Группа 54. Настройки FBA B 248
Группа 55. Вход данных FBA B 248
Группа 56. Выход данных FBA B 248
Группа 58. Встроенные промышленные шины 248
Группа 60. Связь DDCS 254
Группа 61. Передача данных D2D и DDCS 259
Группа 62. Прием данных D2D и DDCS 260
Группа 95. Конфигурация аппаратного обеспечения 265
Группа 96. Система 267
Группа 99. Основные настройки 273

Предупреждения и сообщения о неисправностях. Поиск и устранение неисправностей 297

Защитные функции 297
Перед поиском и устранением неисправностей 298
Коды неисправности или предупреждения на панели управления или 7-сегментном индикаторе 299
Список цифровых кодов предупреждений и неисправностей 299
Возможные причины возникновения предупреждений и неисправностей. Проверки и меры по их устранению 321

Приложение 332

Общая схема микропрограммного обеспечения 332
Схема цепи команд 333
Схема передачи данных через адаптер промышленной шины типа F, с использованием FBA и 16-битного профиля прозрачного режима 334
Машина состояний, ветвь 1 335
Машина состояний, ветвь 2 336
Машина состояний, ветвь 3 337
..... 338
Схема цепи эталонных значений, ветвь 1 338
Схема цепи эталонных значений, ветвь 2 341
Схема цепи эталонных значений, ветвь 3 344
Связь между ведущим и ведомым устройствами (ведущее устройство) 347
Связь между ведущим и ведомым устройствами (ведомое устройство) 348
Уставка ПИД-регулятора процесса 1 349
Обратная связь ПИД-регулятора процесса 1 350
Выходной сигнал ПИД-регулятора процесса 1 351

Руководства и инструменты для DCT880

Перечень руководств

		Язык						
	Номер издания	E	D	I	ES	F	CN	RU
Краткое руководство по эксплуатации DCT880	3ADW000435	x	p	p	p	p		
Устройства DCT880								
Брошюра о DCT880	3ADW000429	x	x	x	x	x	x	x
Технический каталог DCT880	3ADW000453	x						
Руководство по DCT880	3ADW000431	x	x					
Руководство по управлению DCT880 Power Optimizer	3ADW000441	x						
Руководство по управлению DCT880 с несколькими отводами	3ADW000440	x						
Руководство пользователя вспомогательных панелей управления ACS-AP-x	3AUA0000085685							
Руководства и инструкции по дополнительному оборудованию								
Адаптер шины панели SDCS-DPI-H01	HW DCT880 0001E	x						
Основание DPMP-01 для установки панели управления ACS-AP	3AUA0000100140	x						
Основание DPMP-02 для установки панели управления ACS-AP	3AUA0000136205	x						
Адаптер FCAN-01 CANopen	3AFE68615500 3AUA0000121752	x	 x					
Адаптер FDNA-01 DeviceNet™	3AFE68573360	x						
Адаптер FECA-01 EtherCAT	3AUA0000068940 3AUA0000083936	x	 x					
Адаптер Ethernet FENA-01/-11/-21	3AUA0000093568	x						
Адаптер Ethernet POWERLINK FEPL-02	3AUA0000123527 3AUA0000133138	x	 x					
Адаптер PROFIBUS DP FPBA-01	3AFE68573271 3AFE68989078	x	 x					
Адаптер RS-485 FSCA-01	3AUA0000109533	x						
Руководство по прикладному программированию привода (IEC 61131-3)	3AUA0000127808	x						
Руководства и инструкции по использованию инструментов и техническому обслуживанию								
Программное обеспечение для ПК Drive Composer	3AUA0000094606	x						
Модуль удаленного мониторинга NETA-21	3AUA00000969391	x						
Инструкции по монтажу и пуску модуля удаленного мониторинга NETA-21	3AUA0000096881	x						
Руководство по техническому обслуживанию DCT880	3ADW000449	x						
x → существует p → запланировано								
По состоянию на октябрь 2015 г.								

DCT880 Manuals list e f.docx

Документация

Документация имеет следующую структуру:

- В *Техническом каталоге DCT880* содержится информация по проектированию комплексных систем тиристорных регуляторов мощности.
- В *Руководстве DCT880* содержится информация о:
  1. размерах устройства, электронных платах, вентиляторах и дополнительных деталях;
  2. установке механического и электрического оборудования;
  3. настройках микропрограммного обеспечения и параметров;
  4. пуске и техническом обслуживании тиристорного регулятора мощности в сборе;
  5. ошибках, предупреждающих сигналах, а также о поиске и устранении неисправностей.
- В *Руководстве по техническому обслуживанию DCT880* содержится информация о техническом обслуживании и ремонте тиристорного регулятора мощности.
- Дополнительная информация о дополнительных комплектующих (например, модулях расширения аппаратного обеспечения или адаптерах промышленной шины) содержится в отдельных руководствах (см. таблицу выше).

Информация о DCT880

Вся информация о DCT880, а также соответствующие инструменты представлены в Интернете:

- документация по DCT880;
- программное обеспечение для ПК (Drive Composer) для настройки параметров, ввода в эксплуатацию и обслуживания;
- Drive loader 2.x для загрузки микропрограммного обеспечения;
- микропрограммное обеспечение DCT880.

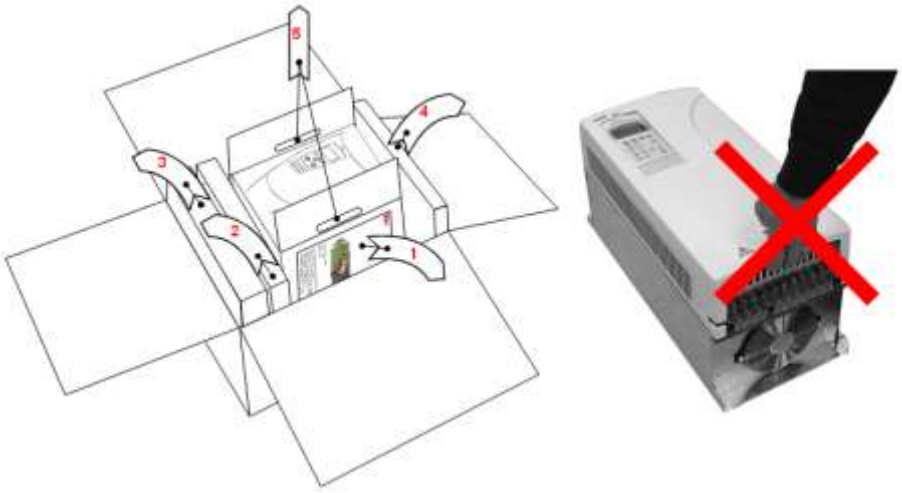
Перед началом работы

Приемочная инспекция

Распаковка устройства

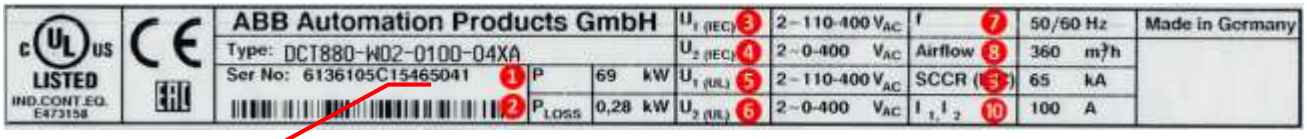
Откройте коробку, выньте амортизаторы, отдельное руководство
и дополнительные комплектующие.

Внимание!
Не поднимайте тиристорный регулятор мощности за переднюю панель.



Проверка после доставки

Убедитесь в отсутствии признаков повреждения. Перед монтажом и эксплуатацией проверьте информацию на заводской табличке тиристорного регулятора мощности и убедитесь в правильности типа устройства. На табличке указан номинал МЭК и маркировка CE, код типа и серийный номер, по которому можно идентифицировать каждое устройство. Остальные цифры дополняют серийный номер. Двух устройств с одним серийным номером не существует.



Год выпуска 2015, неделя 46

1: Номинальная мощность

2: Потери

3: Номинальное входное напряжение по МЭК

4: Номинальное выходное напряжение по МЭК

5: Номинальное входное напряжение по UL

6: Номинальное выходное напряжение по UL

7: Частота электросети

8: Расход воздуха

9: Номинальный ток короткого замыкания

10: Номинальный входной/выходной ток

Код типа

Код для обозначения типа содержит информацию о технических характеристиках и конфигурации тиристорного регулятора мощности.

Основной код типа тиристорного регулятора мощности: DCT880-AAB-CCCC-DDEF			
Серия:	DCT880		
Тип:	AA	= W0	Стандартный
Тип силовой части:	B	= 2	Встречно-параллельный контур с двумя ветвями
		= 3	Встречно-параллельный контур с тремя ветвями
Тип устройства:	CCCC	=	Номинальный переменный ток (среднеквадратичное значение) на ветвь

Номинальное напряжение переменного тока:	DD	= 04 = 05 = 07	110–400 В пер. тока 110–525 В пер. тока 315–690 В пер. тока
Подключение питания:	E	= X	Стандартное
Код изменения:	F	= 0 = A	C SDCS-PIN-H11 C SDCS-PIN-H11A

Меры предосторожности при использовании тиристорного регулятора мощности

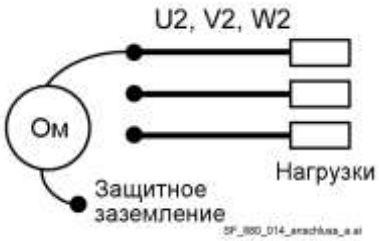
ВНИМАНИЕ!
К работе допускаются только квалифицированные специалисты по эксплуатации и ремонту электрооборудования. Следуйте *Правилам техники безопасности*, приведенным на первых страницах данного руководства. Невыполнение правил может привести к травме или смерти.
При монтаже обязательно отключите тиристорный регулятор мощности от электросети (источника питания). Если тиристорный регулятор мощности был подключен к электросети, подождите 5 минут после отключения от сети.

Проверка изоляции

Каждый тиристорный регулятор мощности проходит заводские испытания изоляции между основной цепью и рамой (2500 В среднекв., 50 Гц в течение 1 секунды). В связи с этим какие-либо проверки выдерживаемого напряжения или сопротивления изоляции (например, высоковольтные испытания или замер мегомметром) с любой частью тиристорного регулятора мощности запрещены. Проверьте изоляцию так, как описано ниже.

ВНИМАНИЕ!
Проверка изоляция производится до подключения тиристорного регулятора мощности к электросети. Обязательно отключите тиристорный регулятор мощности от электросети (источника питания).

1. Убедитесь, что кабели подключенного оборудования отключены от выходных фаз U2, V2 и W2 тиристорного регулятора мощности.
2. Измерьте сопротивление изоляции кабелей и подключенного оборудования между каждой цепью (U2, V2 и W3) и защитным заземлением (PE). Измерительное напряжение должно составлять 1 кВ постоянного тока. Сопротивление изоляции должно составлять более 1 МОм.



Напряжение питания

Проверьте:
- вспомогательное напряжение (XAUX у SDCS-PIN-H11);
- напряжение на клеммах охлаждающего вентилятора (T4 и T5);
- сетевое напряжение, подаваемое к U1, V1, W1.

Подключение силовых кабелей

Проверьте:
- заземление и экранирование силовых кабелей, см. главу *Кабельные соединения*;
- зоны поперечного сечения и моменты затяжки силового кабеля, см. главу *Клеммы питания*.

ВНИМАНИЕ!
Для тиристорных регуляторов мощности нельзя использовать клеммы XSTO, так как они не имеют сертифицированных функций безопасности.

Условия окружающей среды

В этой главе приведены технические характеристики тиристорного регулятора мощности, например номинальные параметры, размеры и технические требования, положения о соответствии стандартам, с подтвержденным знаком CE и другой маркировкой, а также гарантийная политика.

Системное подключение

Трехфазное напряжение:	110–690 В по IEC 60038
Отклонение напряжения:	±10 % непрерывно; ±15 % кратковременно (0,5–30 циклов)
Номинальная частота:	50 Гц или 60 Гц
Статическое отклонение частоты:	50 Гц ± 2 %; 60 Гц ± 2 %
Динамический диапазон частот:	50 Гц: ± 5 %; 60 Гц: ± 5 %
df/dt:	17 %/с

Степень защиты

Тиристорные регуляторы мощности и опции (предохранители и т. д.):	IP 00 (EN 60529)

Цвет

Тиристорные регуляторы мощности:	Темно-серый RAL 7012

Категория перенапряжения

Сеть питания:	категория перенапряжения III до 600 В категория перенапряжения II до 690 В
Питание охлаждающего вентилятора:	230 В $_{пер.\ тока}$ (T4–T5)

Категория применения

AC51:	неиндуктивные или слабо индуктивные нагрузки, цепи сопротивления
AC56a:	коммутация трансформаторов

Предельные характеристики окружающей среды

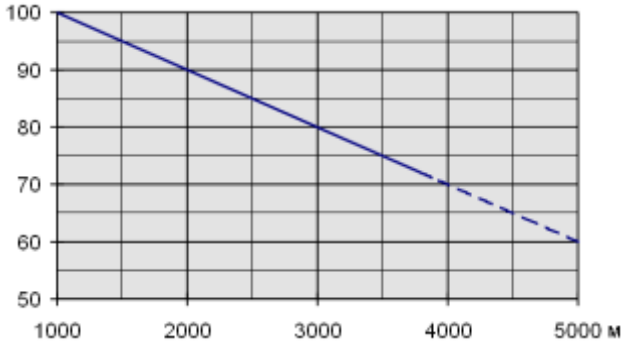
Допустимая температура охлаждающего воздуха	
При номинальном переменном токе (принудительная вентиляция):	от 0 до +40 °C
При другом значении переменного тока, см. рис. ниже:	от +30 до +55 °C
Опции:	от 0 до +40 °C
Относительная влажность (при темп. от +5 до +40 °C):	5–95 %, без конденсации
Относительная влажность (при темп. от +0 до +5 °C):	5–50 %, без конденсации
Изменение температуры окружающей среды	< 0,5 °C/мин
Температура хранения:	от –40 до +55 °C
Температура транспортировки:	от –40 до +70 °C
Степень загрязнения (IEC 60664-1, IEC 60439-1, EN 60947-1):	2
Класс вибраций:	3M4

Высота над уровнем моря

<1000 м над средним уровнем моря:	100 %, без снижения тока
>1000 м над средним уровнем моря:	снижение тока, см. рис. ниже

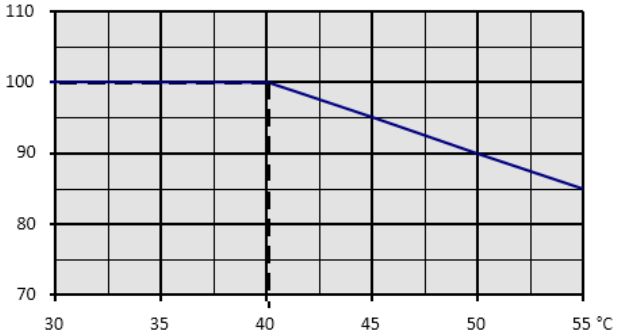
Режим работы:	непрерывный режим/постоянная работа
Форма:	форма 4

Влияние высоты площадки над средним уровнем моря на нагрузочную способность тиристорного регулятора мощности:



Снижение тока до %
номинального тока тиристорного регулятора мощности

Влияние температуры окружающей среды на нагрузочную способность тиристорного регулятора мощности:



Снижение тока до %
номинального тока тиристорного регулятора мощности

Влияние высоты площадки и температуры окружающей среды на нагрузочную способность тиристорного регулятора мощности

Температура окружающей среды	Высота площадки над средним уровнем моря, м			
	≤ 1000 м	≤ 2000 м	≤ 3000 м	≤ 4000 м
30 °C	100 %	100 %	90 %	80 %
35 °C	100 %	95 %	85 %	75 %
40 °C	100 %	90 %	80 %	
45 °C	95 %	85 %		
50 °C	90 %	80 %		
55 °C	85 %			

Снижение тока на % номинального тока тиристорного регулятора мощности

Типоразмер	Уровень звукового давления $L_д$ (на расстоянии 1 м)	Вибрация (EN 60068-2-6)	Ударное воздействие (EN 60068-2-29)	Транспортировка в оригинальной упаковке	Номинальный выдерживаемый ток короткого замыкания DCT880 можно использовать в контуре со следующими характеристиками:
T1	55 дБА	0,5 g, 5–55 Гц	7 g/22 мс	1,2 м	Периодическая составляющая тока КЗ 65 кА среднекв., макс. напряжение 690 В пер. тока
T2	55 дБА				
T3	60 дБА			1,0 м	
T4	66–70 дБА, в зависимости от вентилятора				
T5	75 дБА	1 мм, 2–9 Гц 0,3 мм, 2–9 Гц			

Соответствие нормативной документации

Тиристорные регуляторы мощности предназначены для использования в промышленности. В странах ЕЭЗ компоненты соответствуют требованиям директив ЕС, см. таблицу ниже.

Директива Европейского союза	Гарантии производителя	Гармонизированные стандарты
Директива о низковольтном оборудовании		
2006/95/EC	Декларация соответствия	EN 60947-4-3
Директива об электромагнитной совместимости		
2004/108/EC	Декларация соответствия (при условии следования всем указаниям по монтажу в отношении выбора и прокладки кабелей, фильтров ЭМС или специального трансформатора)	EN 60947-4-3 класс A
		В соответствии с 3ADW000032

Номинальные параметры

Номинальное напряжение

Сетевое напряжение U_{V1N} [В пер. тока]	Выходное напряжение U_{V2N} [В пер. тока]	Класс напряжения
110	110	04
230	230	04
380	380	04
400	400	04
415	415	04
440	440	05
460	460	05
480	480	05
500	500	05
525	525	05
575	575	07
600	600	07
660	660	07
690	690	07

Устройства 400/525 В, номинальный ток и мощность

Типо-размер	I [A] (среднекв.)	$P_{выход}$ [кВт] ①	$P_{выход}$ [кВт] ②	$P_{потеря}$ W03 [кВт]	$P_{потеря}$ W02 [кВт]	Расход воздуха [м³/ч]	Вспомогательное напряжение
T1	20	13	17	0,13	0,09	без вентилятора	+24 В пост. тока, ±10 %
	35	24	30	0,19	0,14		
	55	38	47	0,29	0,21	360	
	80	55	69	0,32	0,23		
	100	69	86	0,41	0,28		
	125	86	108	0,50	0,34		
T2	160	110	138	0,67	0,46		
	200	138	173	0,69	0,47		
	245	169	212	0,86	0,58		
T3	325	225	281	1,01	0,69		
	360	249	311	1,14	0,78		
	420	291	363	1,32	0,90	720	
T4	550	381	476	1,84	1,25	925	
	675	467	584	2,06	1,40		
	740	512	640	2,29	1,55	1860	
T5	890	616	770	3,50	—	800	
	960	—	—	—	2,90		

① Номинальная мощность при 3-фазной нагрузке в конфигурации «звезда» при 400 В пер. тока (например, √3 ∗ 20 А ∗ 400 В/1000 = 13 кВт)
② Номинальная мощность при 3-фазной нагрузке в конфигурации «звезда» при 500 В пер. тока (например, √3 ∗ 20 А ∗ 500 В/1000 = 17 кВт)

Устройства 690 В, номинальный ток и мощность

Типо-размер	I [A] (среднекв.)	$P_{выход}$ [кВт] ③	$P_{потеря}$ W03 [кВт]	$P_{потеря}$ W02 [кВт]	Расход воздуха [м³/ч]	Вспомогательное напряжение
T1	35	42	0,19	0,14	360	+24 В пост. тока, ±10 %
	80	95	0,32	0,23		
	100	120	0,41	0,28		
T2	160	191	0,67	0,46		
	200	—	—	0,47		
T3	360	430	1,14	0,78		
T4	630	753	2,01	1,33	925	
T5	890	1064	3,50	—	800	
	960	—	—	2,90		

③ Номинальная мощность при 3-фазной нагрузке в конфигурации «звезда» при 690 В пер. тока (например, √3 ∗ 35 А ∗ 690 В/1000 = 42 кВт)

Номинальные значения тока при частоте 50 Гц и 60 Гц см. далее. Указаны номинальные значения тока при температуре окружающей среды 40 °C и высоте над средним уровнем моря не более 1000 м.

Типоразмер	**I [A] (среднекв.)**	**Тиристорный регулятор мощности 400/525 В**	**Тиристорный регулятор мощности 690 В**
T1	20	DCT880-W0x-0020-04/05	—
	35	DCT880-W0x-0035-04/05	DCT880-W0x-0035-07
	55	DCT880-W0x-0055-04/05	—
	80	DCT880-W0x-0080-04/05	DCT880-W0x-0080-07
	100	DCT880-W0x-0100-04/05	DCT880-W0x-0100-07
	125	DCT880-W0x-0125-04/05	—
T2	160	DCT880-W0x-0160-04/05	DCT880-W0x-0160-07
	200	DCT880-W0x-0200-04/05	DCT880-W02-0200-07
	245	DCT880-W0x-0245-04/05	—
T3	325	DCT880-W0x-0325-04/05	—
	360	DCT880-W0x-0360-04/05	DCT880-W0x-0360-07
	420	DCT880-W0x-0420-04/05	—
T4	550	DCT880-W0x-0550-04/05	—
	630	—	DCT880-W0x-0630-07
	675	DCT880-W0x-0675-04/05	—
	740	DCT880-W0x-0740-04/05	—
T5	890	DCT880-W03-0890-04/05	DCT880-W03-0890-07
	960	DCT880-W02-0960-04/05	DCT880-W02-0960-07

Примечание.
Входной ток = выходной ток

Монтаж и проводные соединения

Монтаж

Перед монтажом

Установите тиристорный регулятор мощности вертикально так, чтобы охлаждающая секция была напротив стены. Проверьте соответствие места установки следующим требованиям. Сведения о раме см. в главе *Размеры*.

Требования к месту установки

См. допустимые условия эксплуатации тиристорного регулятора мощности в главе *Условия окружающей среды*.

Стена

Стена должна быть как можно ровнее, состоять из негорючих материалов и быть достаточно прочной, чтобы выдержать вес устройства. Убедитесь, что на стене нет ничего, что могло бы помешать монтажу.

Пол

Пол или основание под установкой должны быть выполнены из негорючих материалов.

Свободное пространство вокруг устройства

Для воздухообмена при охлаждении, ремонте и техническом обслуживании вокруг устройства необходимо оставить свободное место, см. главу *Размеры*.

Монтаж в шкафу

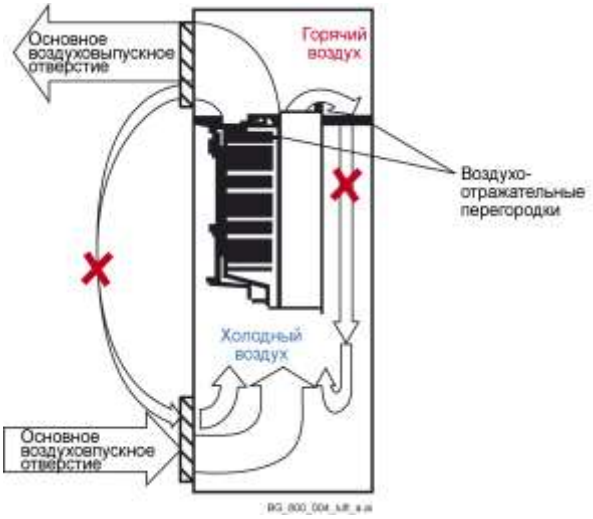
Необходимое расстояние между параллельными устройствами:

Параллельные устройства			**Расстояние [мм]**
От устройства	**до**	**устройства**	
T1–T4	до	T1–T4	10
T1–T4	до	T5	160
T5	до	T5	300

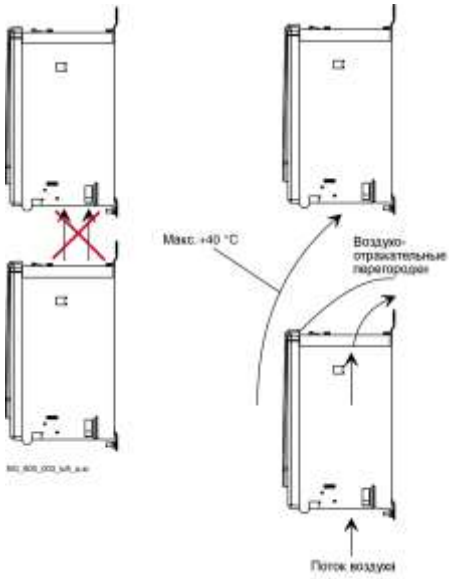
Температура охлаждающего воздуха, поступающего в устройство, не должна быть выше +40 °C.

Предотвращение рециркуляции охлаждающего воздуха

Не допускайте рециркуляции охлаждающего воздуха внутри и снаружи шкафа.



Устройство над другим устройством

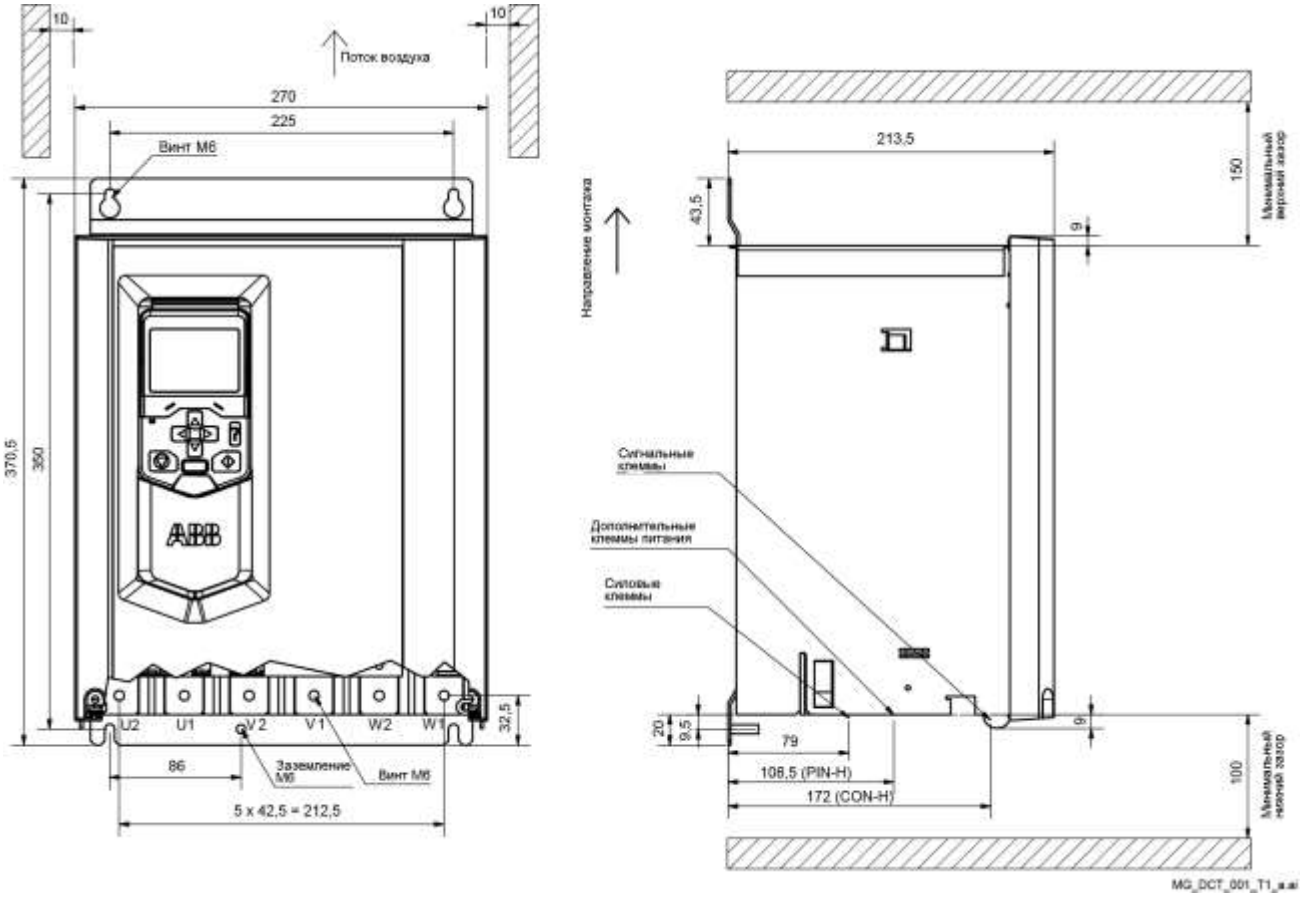


Отводите отработанный охлаждающий воздух от устройства, расположенного сверху. Расстояния см. в главе *Размеры.*

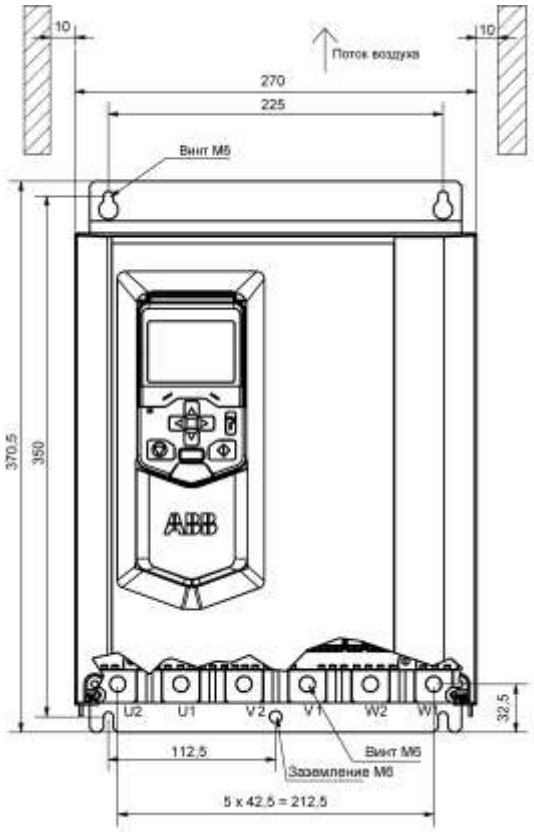
Габаритные размеры и масса

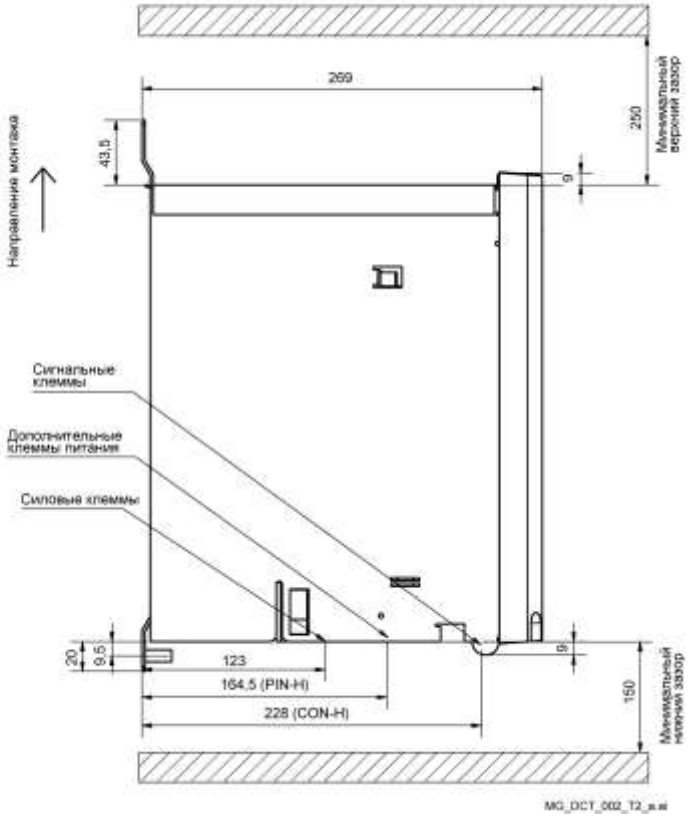
См. габаритные чертежи DCT880. Размеры указаны в миллиметрах.

Типоразмер	Тиристорный регулятор мощности	В ∗ Ш ∗ Г [мм]	Масса [кг]
T1	DCT880-W0x-0020-0x DCT880-W0x-0035-0x DCT880-W0x-0055-0x DCT880-W0x-0080-0x DCT880-W0x-0100-0x DCT880-W0x-0125-0x	370 ∗ 270 ∗ 215	11

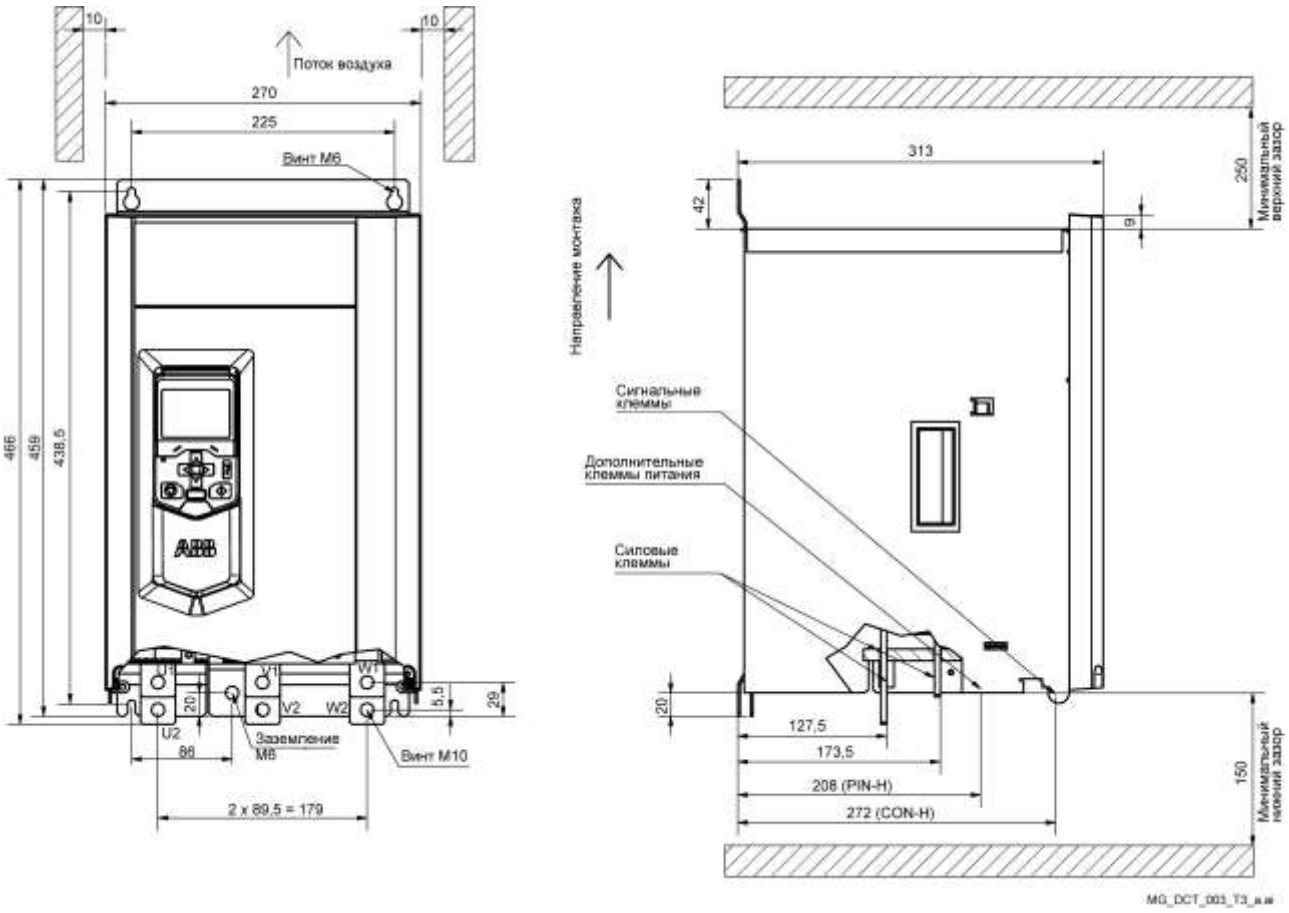


Типоразмер	Тиристорный регулятор мощности	В ∗ Ш ∗ Г [мм]	Масса [кг]
T2	DCT880-W0x-0160-0x DCT880-W0x-0200-0x DCT880-W0x-0245-0x	370 ∗ 270 ∗ 270	16

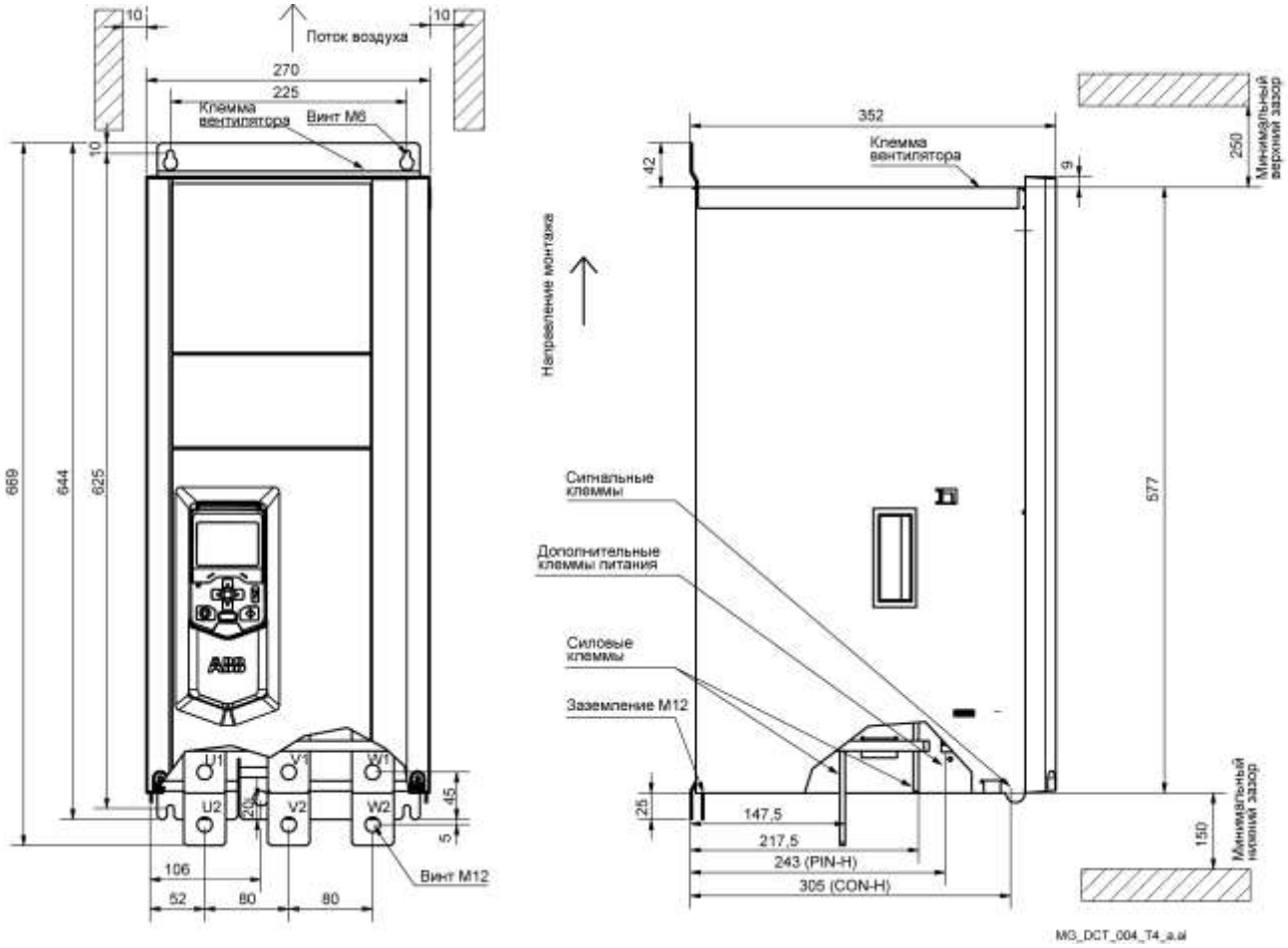




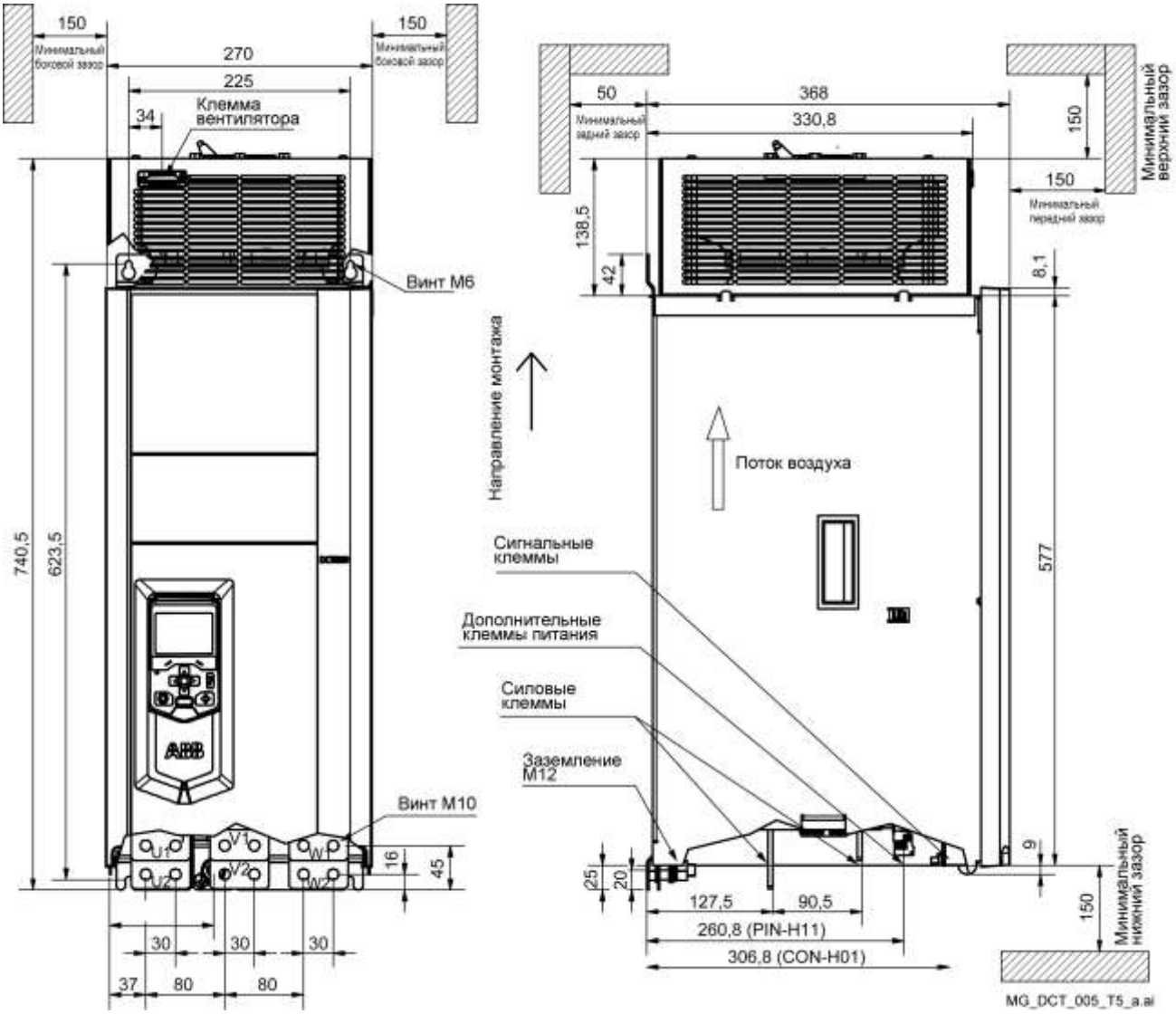
Типоразмер	Тиристорный регулятор мощности	В ∗ Ш ∗ Г [мм]	Масса [кг]
T3	DCT880-W0x-0325-0x DCT880-W0x-0360-0x DCT880-W0x-0420-0x	466 ∗ 270 ∗ 315	25



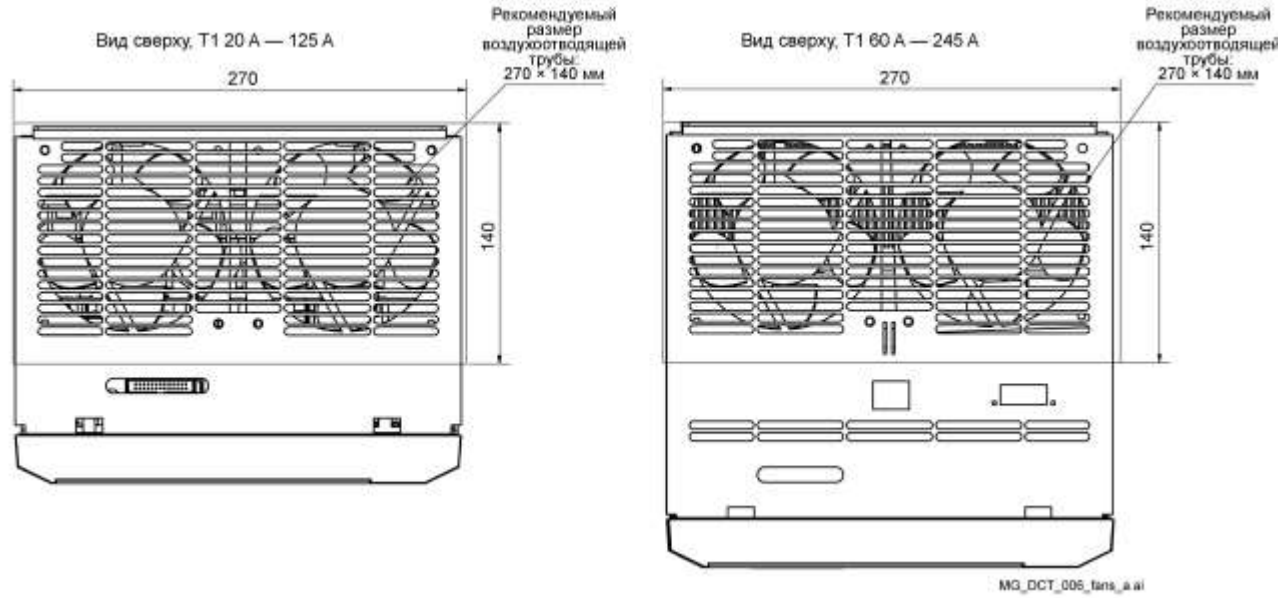
Типоразмер	Тиристорный регулятор мощности	В ∗ Ш ∗ Г [мм]	Масса [кг]
T4	DCT880-W0x-0550-0x DCT880-W0x-0630-07 DCT880-W0x-0675-0x DCT880-W0x-0740-0x	670 ∗ 270 ∗ 352	38

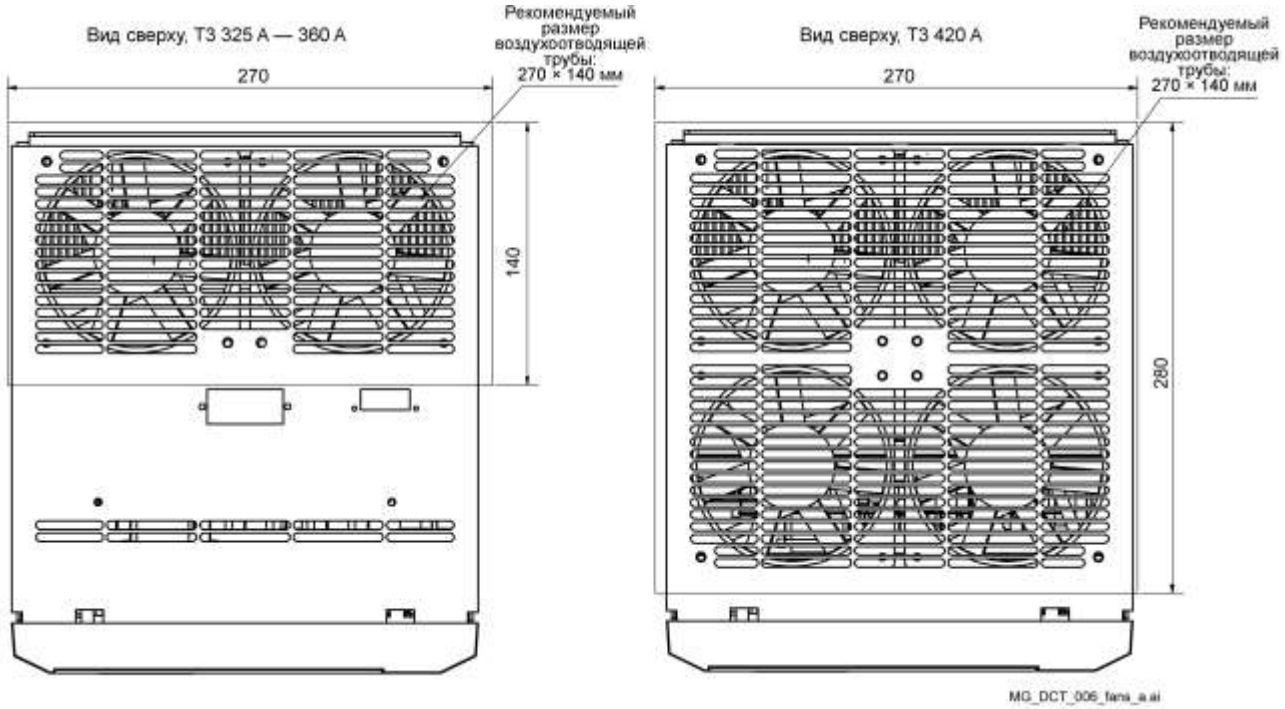


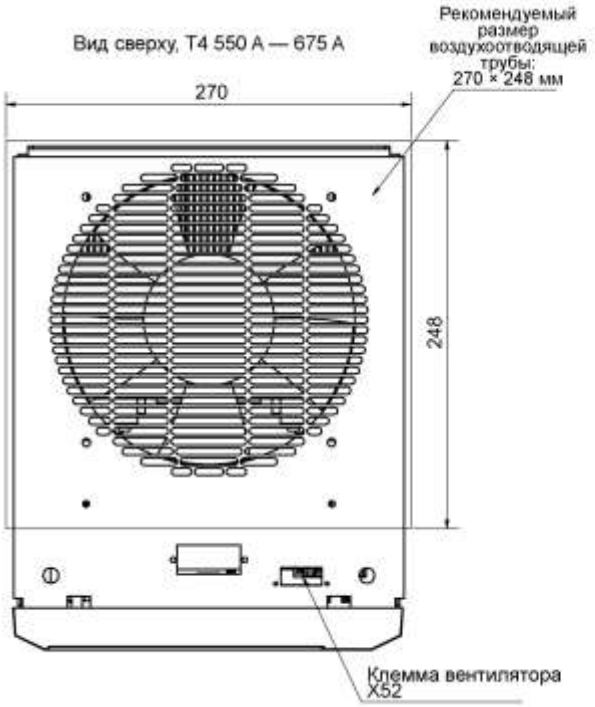
Типоразмер	Тиристорный регулятор мощности	В ∗ Ш ∗ Г [мм]	Масса [кг]
T5	DCT880-W03-0890-0x DCT880-W02-0960-0x	740,5 ∗ 270 ∗ 368	60

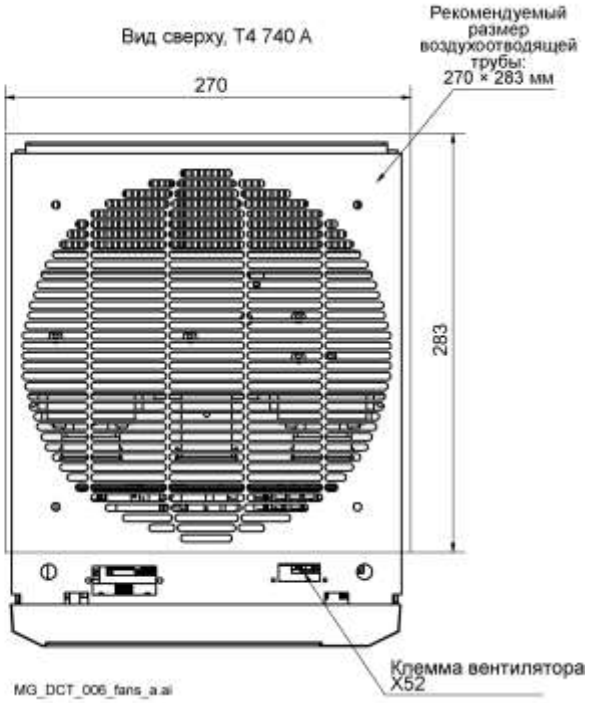


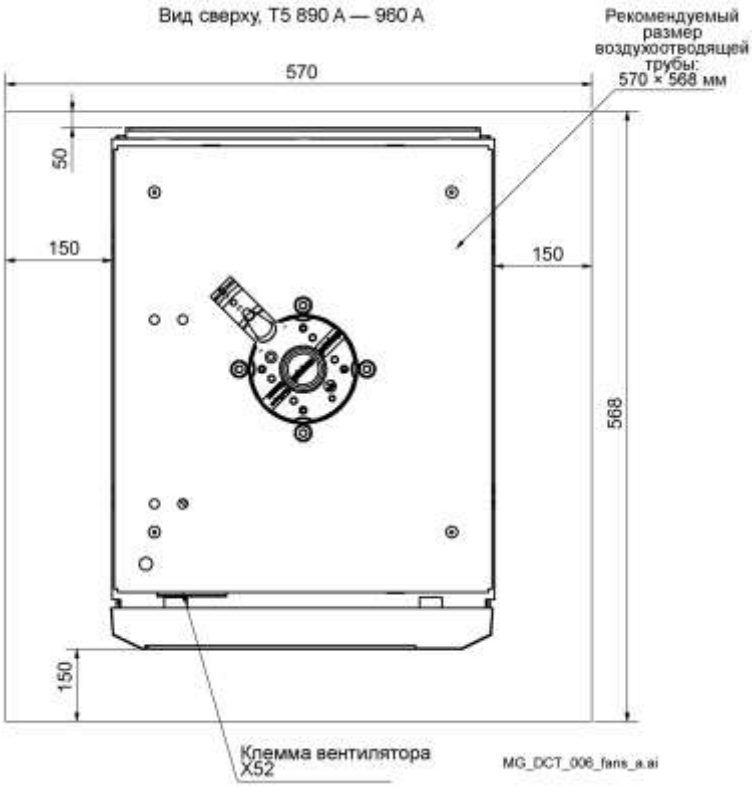
Размеры клемм вентилятора и каналов подачи охлаждающего воздуха






Вид сверху, T4 550 A — 675 A
Рекомендуемый размер воздухоотводящей трубы: 270 × 248 мм
270
248
Клемма вентилятора X52


Вид сверху, T4 740 A
Рекомендуемый размер воздухоотводящей трубы: 270 × 283 мм
270
283
Клемма вентилятора X52
MG_DCT_006_fans_a.ai


Вид сверху, T5 890 A — 960 A
Рекомендуемый размер воздухоотводящей трубы: 570 × 568 мм
570
50
150
150
568
150
Клемма вентилятора X52
MG_DCT_006_fans_a.ai

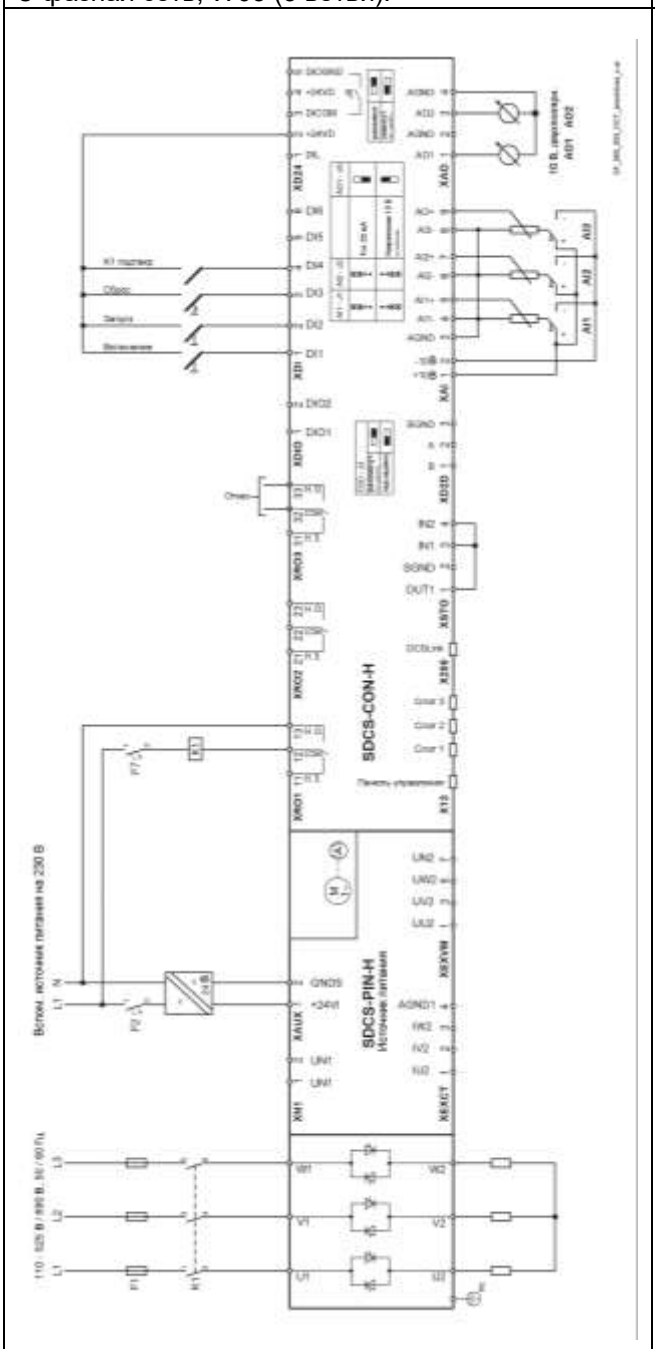
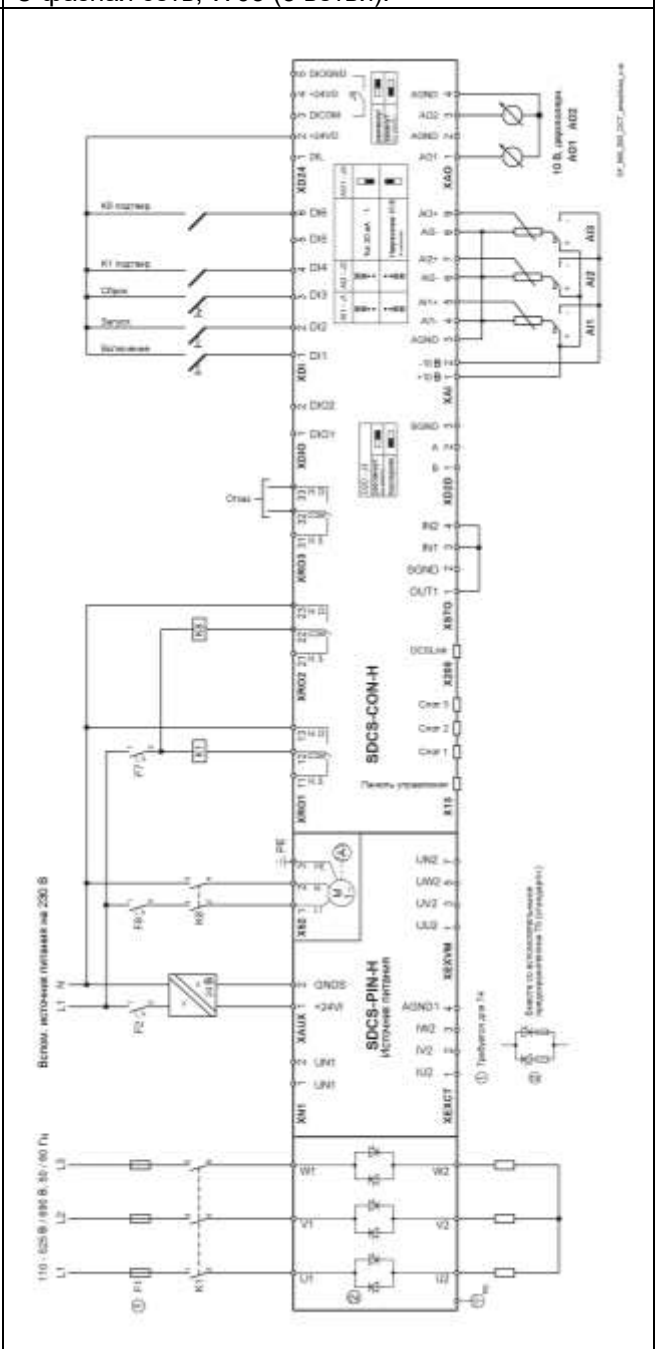
Проводные соединения

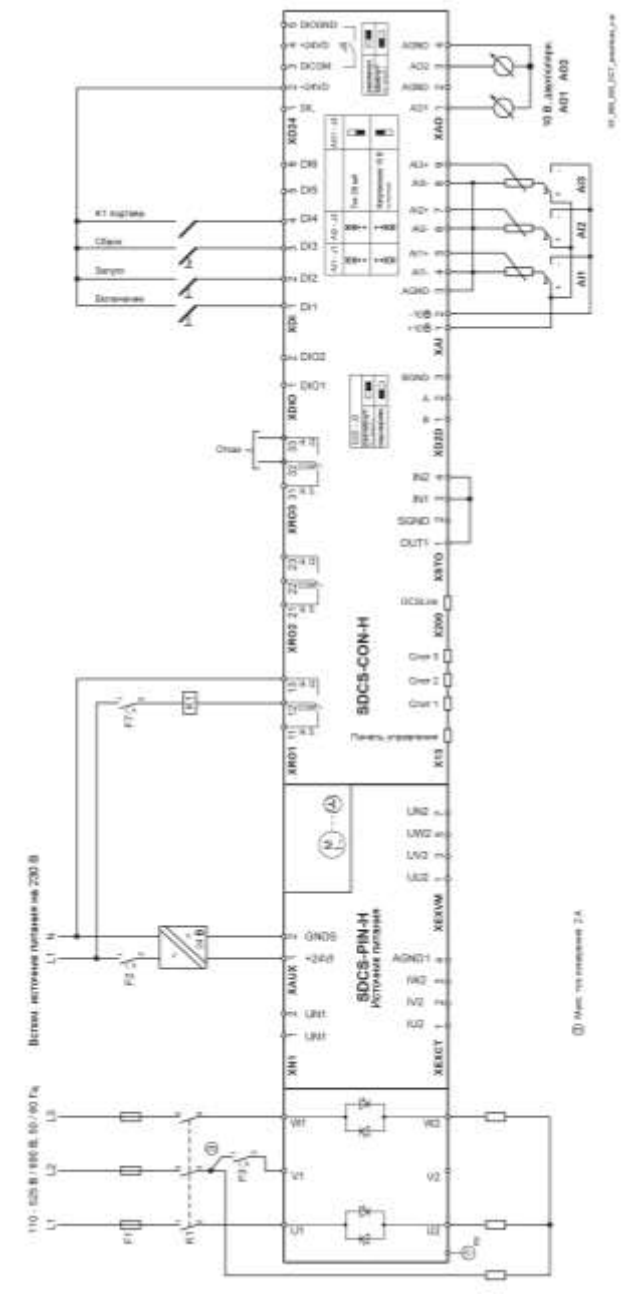
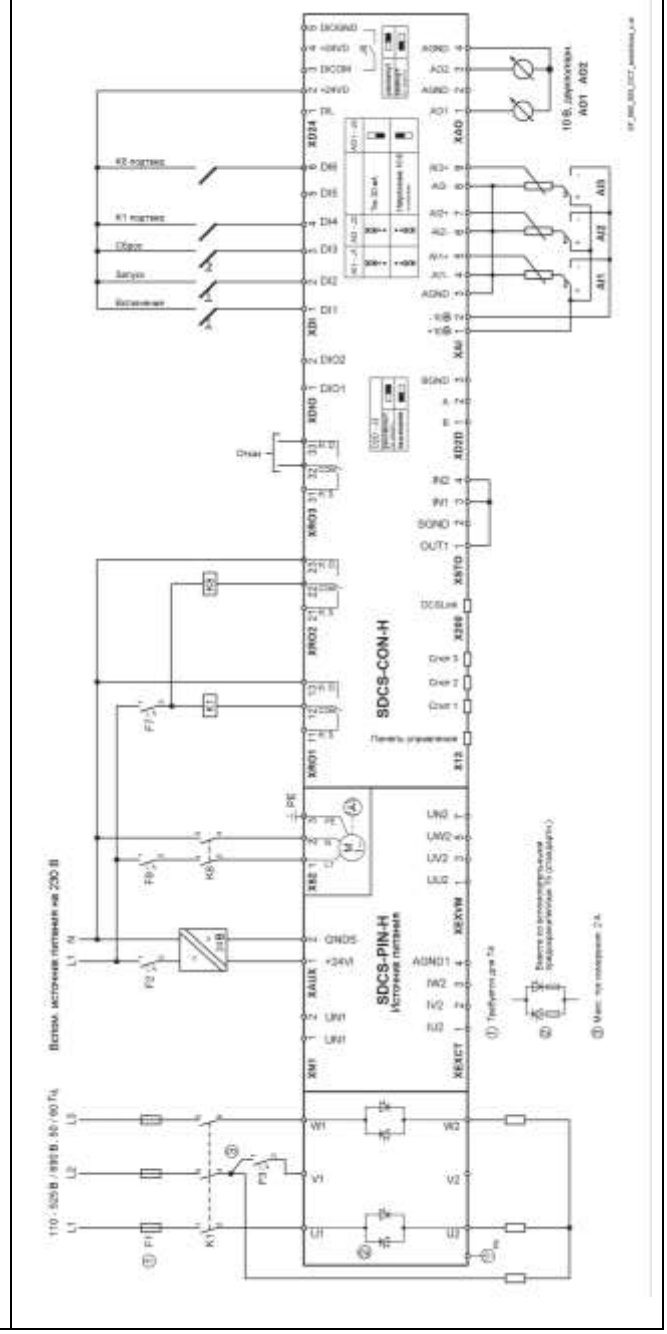
В этой главе содержатся инструкции по выбору кабелей, защитных приспособлений, схемы прокладки кабелей и метода эксплуатации тиристорного регулятора мощности. Обязательно следуйте требованиям местных нормативных документов. Эта глава охватывает все тиристорные регуляторы мощности DCT880.

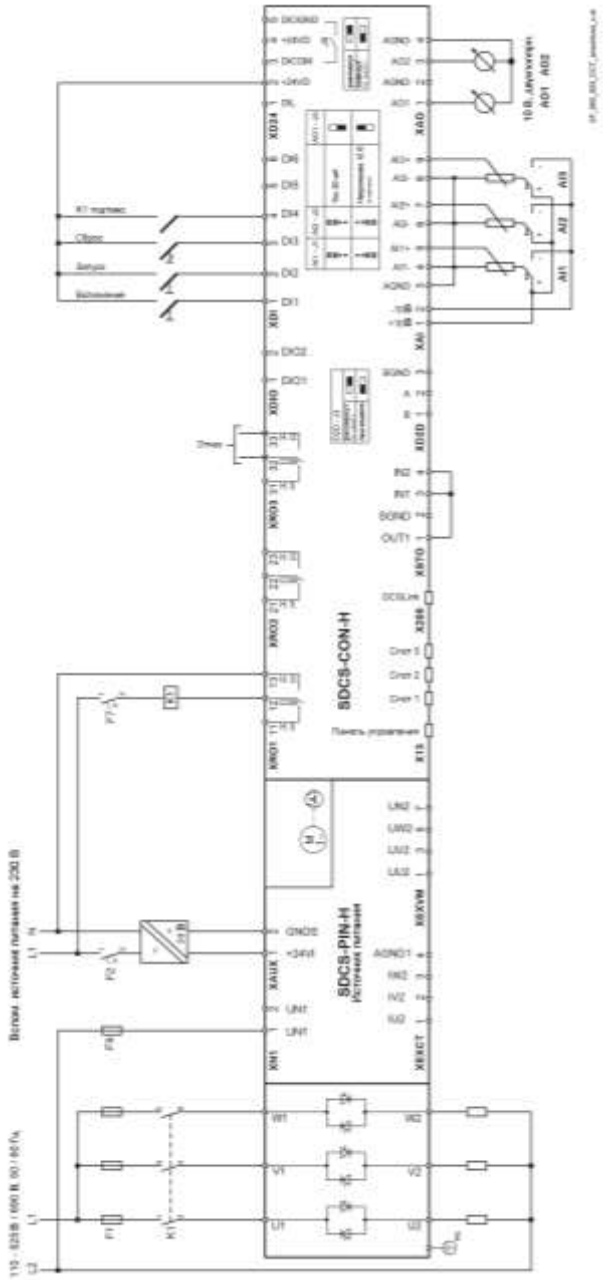
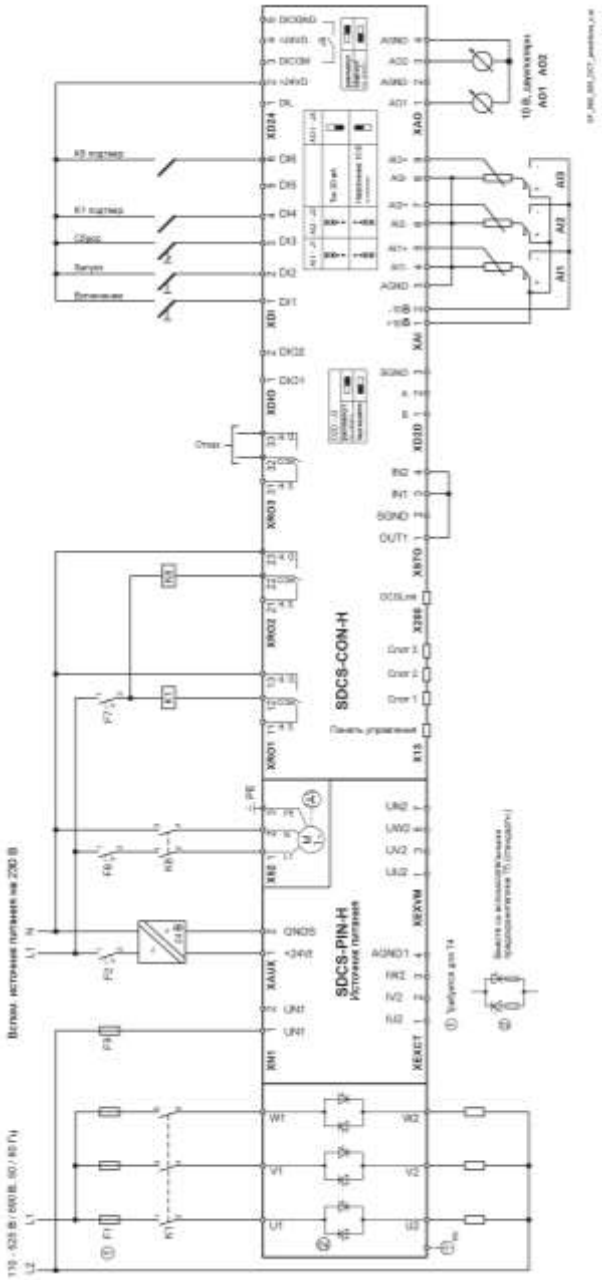
Внимание!

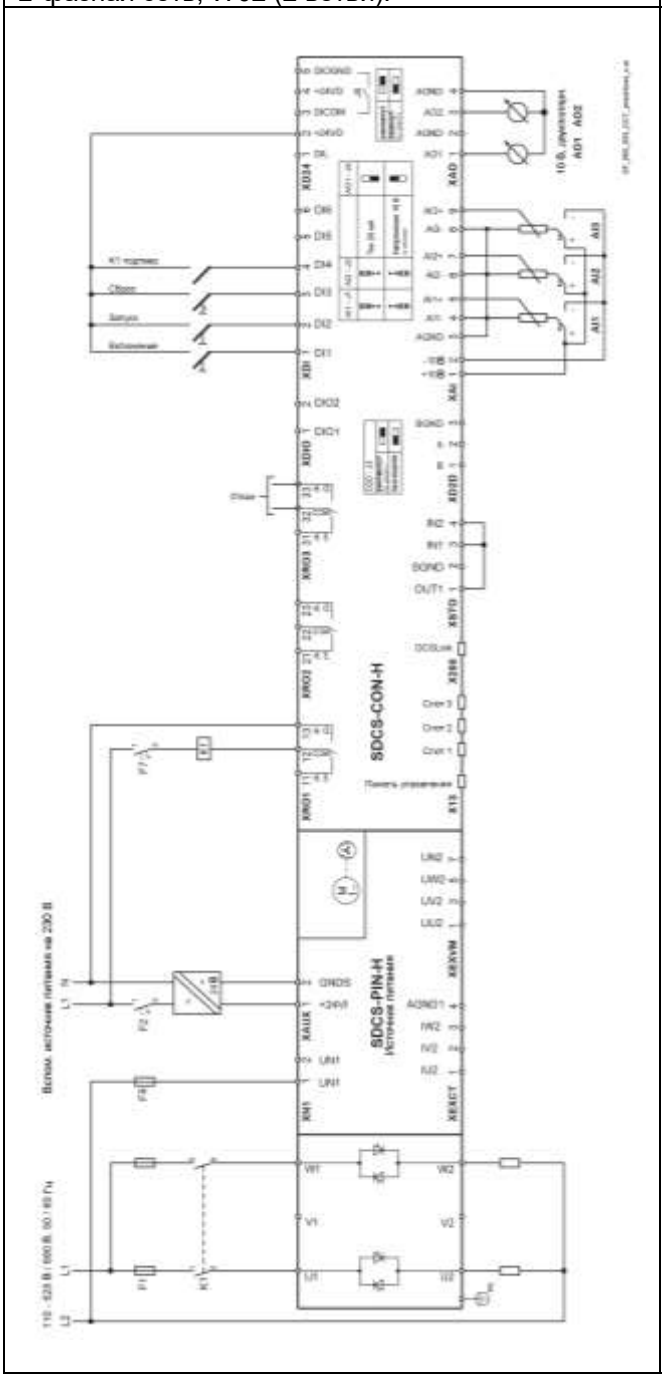
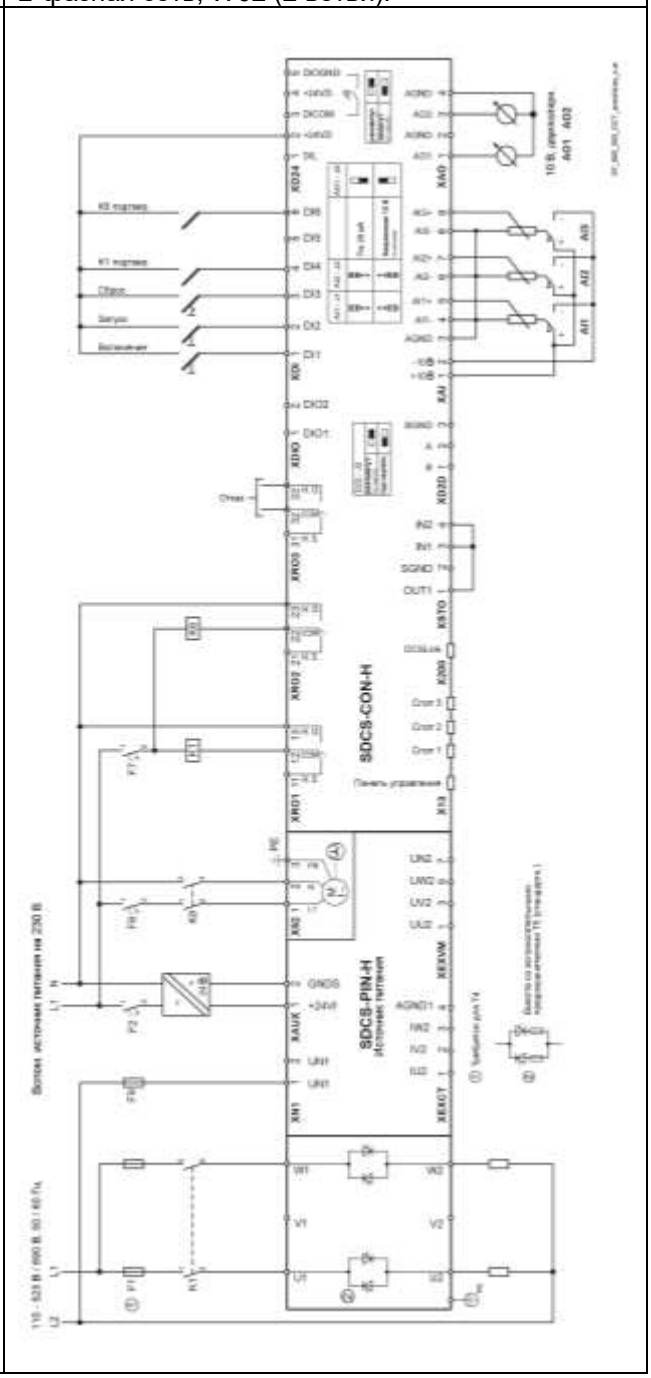
В случае невыполнения рекомендация ABB могут возникнуть неполадки тиристорного регулятора мощности, не являющиеся гарантийным случаем.

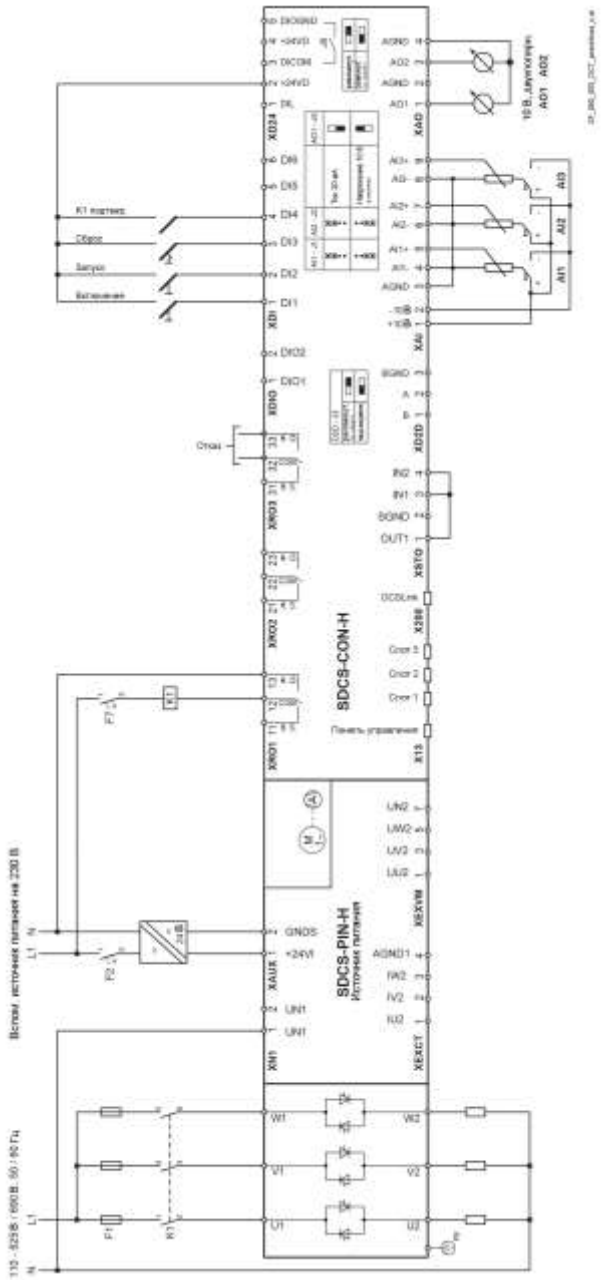
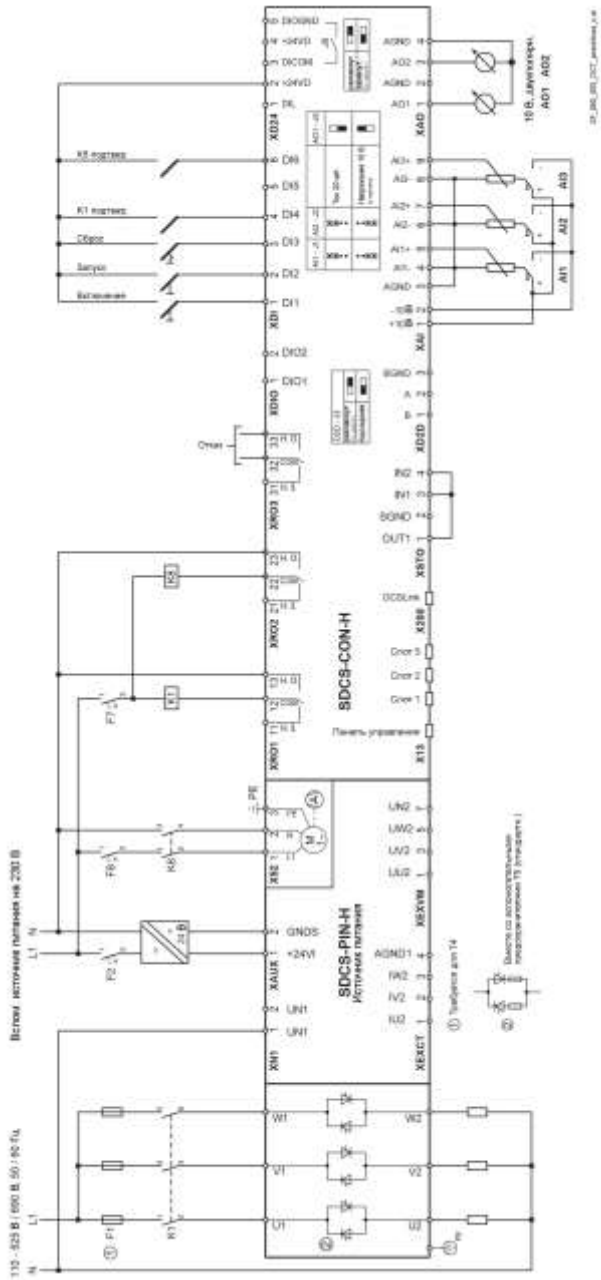
Пример подключения и проводного соединения тиристорных регуляторов мощности T1–T5:

Основная схема соединений T1–T3, 3-фазная сеть, W03 (3 ветви):	Основная схема соединений T4 и T5, 3-фазная сеть, W03 (3 ветви):
	

Основная схема соединений T1–T3, 3-фазная сеть, W02 (2 ветви):	Основная схема соединений T4 и T5, 3-фазная сеть, W02 (2 ветви):
	

Основная схема соединений T1–T3, 2-фазная сеть, W03 (3 ветви):	Основная схема соединений T4 и T5, 2-фазная сеть, W03 (3 ветви):
	

Основная схема соединений T1–T3, 2-фазная сеть, W02 (2 ветви):	Основная схема соединений T4 и T5, 2-фазная сеть, W02 (2 ветви):
	

Основная схема соединений T1–T3, 1-фазная сеть, W03 (3 ветви):	Основная схема соединений T4 и T5, 1-фазная сеть, W03 (3 ветви):
	

Основная схема соединений T1–T3, 1-фазная сеть, W02 (2 ветви):	Основная схема соединений T4 и T5, 1-фазная сеть, W02 (2 ветви):

Снятие и установка передней панели

Чтобы снять переднюю панель DCT880, нажмите на фиксаторы внизу ① и поднимите переднюю панель вверх ②. Нет необходимости снимать панель управления.

Чтобы установить переднюю панель DCT880, зацепите ее за верхние выемки и защелкните фиксаторы внизу. Нет необходимости снимать панель управления.

Кабельные соединения

Силовые кабели

Размеры силовых кабелей должны соответствовать требованиям местных нормативных документов. Кабели должны:

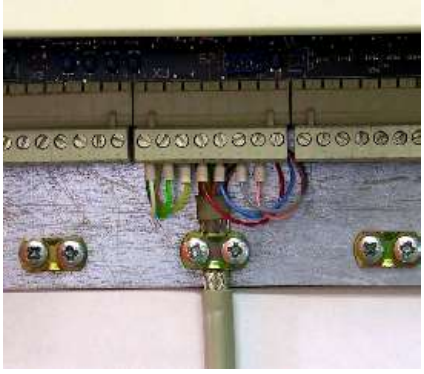
1. выдерживать ток нагрузки DCT880;
2. выдерживать температуру не ниже 60 °C;
3. соответствовать требованиям к защите от короткого замыкания;
4. иметь номинал, соответствующий допустимому напряжению прикосновения в условиях неисправности (что обеспечивает незначительное повышение напряжения в точке замыкания при возникновении замыкания на землю);
5. иметь экран, соответствующий нормам безопасности.

Защита силового кабеля от короткого замыкания

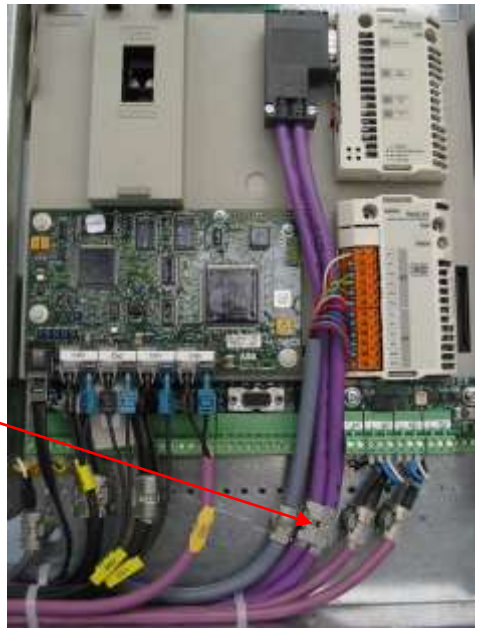
Обязательно защитите сетевые кабели питания предохранителями. Характеристики предохранителей должны соответствовать местным нормам безопасности, допустимому входному напряжению и номинальному току тиристорного регулятора мощности, см. главу *Условия окружающей среды*. Высокоскоростные полупроводниковые предохранители обеспечивают защиту от короткого замыкания, но не защищают от перегрева.

Кабели управления/сигнальные кабели

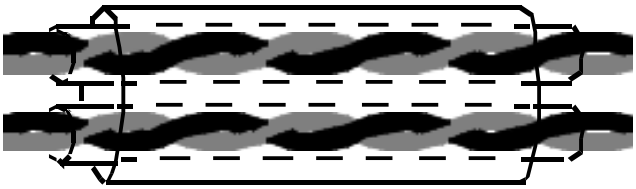
Для передачи цифровых сигналов на расстояние более 3 м и всех аналоговых сигналов используйте экранированные кабели. Подключите оба конца каждого экрана прямо к чистым металлическим поверхностям металлическими зажимами или аналогичными средствами, если обе точки заземления принадлежат к одной линии заземления. В противном случае с одного конца подключите к заземлению конденсатор. В шкафу тиристорного регулятора мощности подключение производится прямо к листовому металлу вблизи клемм, а также (если кабель входит снаружи) к шине защитного заземления. На другом конце кабеля подключите экран к корпусу излучателя или приемника сигнала.



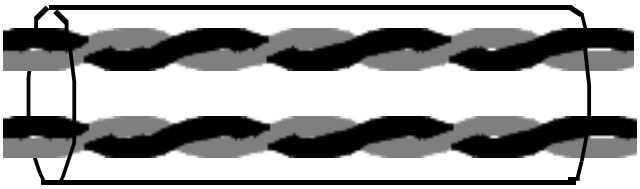
Подключение экранов кабеля металлическими зажимами к металлической поверхности блока с электроникой.



В случае аналоговых и импульсных сигналов используйте кабель с двойным экраном и витой парой, например JAMAK производства NK Cables (Финляндия). Для каждого сигнала используйте одну витую пару с индивидуальным экраном. Не используйте общий обратный провод для разных аналоговых сигналов.
Для передачи низковольтных цифровых сигналов лучше всего подходит кабель с двойным экраном. Использование кабеля с одинарным экраном и несколькими витыми парами также допускается.



Кабель с двойным экраном и витой парой



Кабель с одинарным экраном и несколькими витыми парами

- Пары должны быть перевиты как можно ближе к клеммам
- Аналоговые и цифровые сигналы должны передаваться по отдельным экранированным кабелям
- Сигналы с релейным управлением можно передавать по тем же кабелям, что и цифровые входные сигналы, при условии, что их напряжение не превышает 48 В. Кроме того, сигналы с релейным управлением рекомендуется передавать по витым парам.

Внимание!
Сигналы 24 В пост. тока и 115/230 В пер. тока ни в коем случае не должны передаваться по одному кабелю!

Релейные кабели

Кабели с плетеными металлическими экранами (например, ÖLFLEX, LAPPKABEL (Германия)) проверены и одобрены компанией ABB.

Кабели панели управления

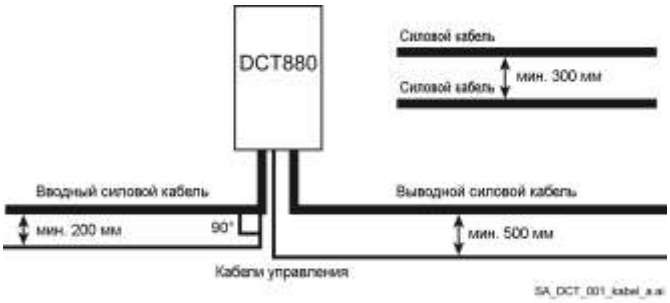
Длина кабеля, соединяющего панель управления с тиристорным регулятором мощности DCT880, не должна превышать 3 м. Проверенные и одобренные компанией ABB типы кабелей входят в наборы дополнительного оборудования для панели управления.

Кабели для промышленной шины

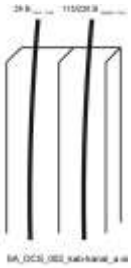
Вид кабелей зависит от типа промышленной шины. См. раздел о кабелях управления/сигнальных кабелях.

Прокладка кабелей

Силовые кабели прокладываются отдельно от остальных. Силовые кабели нескольких тиристорных регуляторов мощности могут прокладываться параллельно друг другу. Желательно использовать для силовых кабелей и кабелей управления разные лотки. Чтобы снизить уровень электромагнитных помех, вызванных быстрым изменением выходного напряжения тиристорного регулятора мощности, не прокладывайте силовые кабели параллельно другим на большие расстояния.
Если кабели управления пересекаются с силовыми кабелями, следите, чтобы угол был близок к 90 градусам. Не прокладывайте резервные кабели через шкаф.
Все кабельные лотки должны иметь надлежащее электрическое соединение друг с другом и с заземлением. Для улучшения выравнивания потенциалов можно использовать систему алюминиевых лотков.
На схемах ниже показана правильная прокладка кабелей.



Допустимо только при условии, что кабель 24 В пост. тока снабжен изоляцией на 230 В пер. тока или находится в изоляционном рукаве на 230 В пер. тока.



Проложите кабели управления 24 В пост. тока и 115/230 В пер. тока в разных коробах внутри шкафа.

Силовые клеммы

Сечение и моменты затяжки

Ниже представлена рекомендованная площадь сечения в соответствии с DINVDE 0276-1000 и DINVDE 0100-540 (PE) при расположении треугольником и температуре окружающей среды до 50 °C. При температуре провода 60 °C необходимый момент затяжки равен рекомендуемому значению, указанному в таблицах ниже.

Силовые кабели:

U1, V1, W1 — входные силовые клеммы. U2, V2, W2 — выходные силовые клеммы. PE — клемма защитного заземления.

Типо-размер	Тиристорный регулятор мощности	U1, V1, W1 / U2, V2, W2			PE		
		I [A~]	1 [мм²]	(2.) [мм²]	[мм²]		[Нм]
T1	DCT880-W0x-0020-0x	20	1 x 4	—	1x 4	1 x M6	6
	DCT880-W0x-0035-0x	35	1 x 6	—	1 x 6	1 x M6	6
	DCT880-W0x-0055-0x	55	1 x 25	—	1 x 16	1 x M6	6
	DCT880-W0x-0080-0x	80	1 x 25	—	1 x 16	1 x M6	6
	DCT880-W0x-0100-0x	100	1 x 35	—	1 x 16	1 x M6	6
	DCT880-W0x-0125-0x	125	2 x 25	1 x 70	1 x 25	1 x M6	6
T2	DCT880-W0x-0160-0x	160	2 x 25	1 x 70	1 x 25	1 x M10	25
	DCT880-W0x-0200-0x	200	2 x 25	1 x 95	1 x 25	1 x M10	25
	DCT880-W0x-0245-0x	245	2 x 50	—	1 x 50	1 x M10	25
T3	DCT880-W0x-0325-0x	325	2 x 95	—	1 x 50	1 x M10	25
	DCT880-W0x-0360-0x	360	2 x 95	—	1 x 50	1 x M10	25
	DCT880-W0x-0420-0x	420	2 x 95	—	1 x 50	1 x M10	25
T4	DCT880-W0x-0550-0x	550	2 x 120	—	1 x 120	1 x M12	50
	DCT880-W0x-0630-07	630	2 x 120	—	1 x 120	1 x M12	50
	DCT880-W0x-0675-0x	675	2 x 150	—	1 x 150	1 x M12	50
	DCT880-W0x-0740-0x	740	2 x 150	—	1 x 150	1 x M12	50

T5	DCT880-W03-0890-0x	890	4 x 95	3 x 120	1 x 185	2 x M10	25
	DCT880-W02-0960-0x	960	4 x 95	3 x 120	1 x 185	2 x M10	25

Инструкции по расчету сечения кабеля защитного заземления см. в IEC 60364-4-xx или аналогичных национальных стандартах. Напоминаем, что тиристорный регулятор мощности может создавать ограничение по току.

ВНИМАНИЕ!
Если нейтральный провод подключается к нейтральной точке звезды на подключенном устройстве, кабель должен выдерживать до 173 % ($\sqrt{3}$) номинального тока нагрузки.

Расположение и компоновка силовых клемм

T1

T2

T3

T4

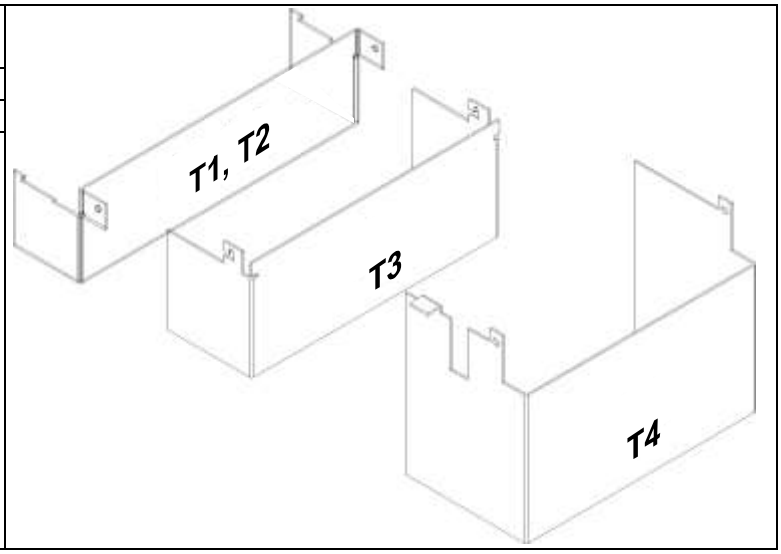
T5

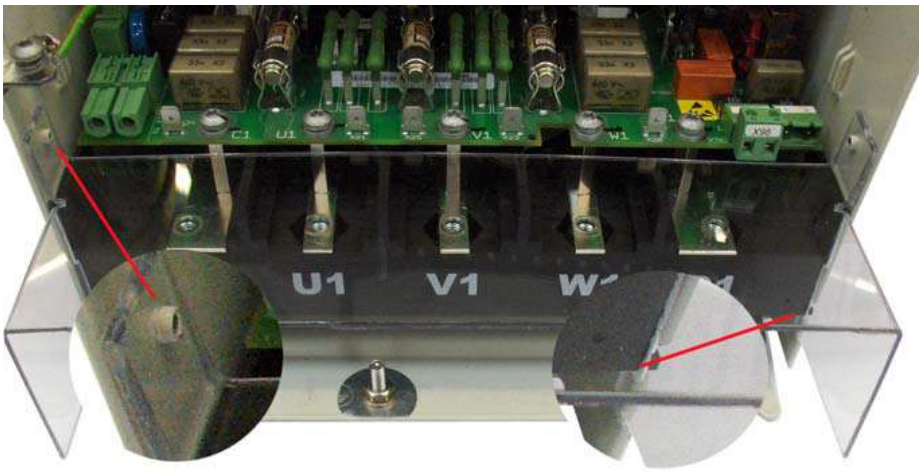
Клеммные крышки

Клеммная крышка соответствует нормам VBG 4

Тиристорные регуляторы мощности типоразмера T1–T4 имеют кожухи для защиты от касания.

Идентификационный номер	Примечание
3ADT631137P0001	T1, T2
3ADV400208P0001	T3
3ADV400207P0001	T4





Установите крышку T1/T2 с помощью боковых стержней и опустите ее так, чтобы она защелкнулась в ряду зажимов.
Крышка T3 и T4 монтируется так же, но без защелкивания.

Примеры крышек силовых клемм T3 (слева) и T4 (справа) тиристорных регуляторов мощности.

Вентиляторы охлаждения

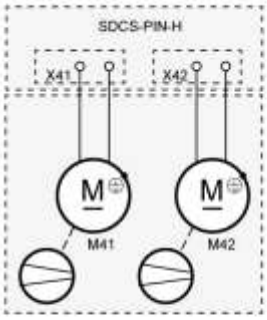
Наличие вентиляторов:

Типоразмер	Тиристорный регулятор мощности	Конфигурация	Тип вентилятора
T1	DCT880-W0x-0020-0x — DCT880-W0x-0035-04/05	—	Без вентилятора, конвективное охлаждение
	DCT880-W0x-0035-07 DCT880-W0x-0055-0x — DCT880-W0x-0125-0x	1	2 x 3ADT754041P0001 (внутри 24 В пост. тока)
T2	DCT880-W0x-0160-0x — DCT880-W0x-0245-0x		
T3	DCT880-W0x-0325-0x — DCT880-W0x-0360-0x		
	DCT880-W0x-0420-0x	2	4 x 3ADT754041P0001 (внутри 24 В пост. тока)
T4	DCT880-W0x-0550-0x — DCT880-W0x-0675-0x	3	1 x DCA0012171P0001 (230 В пер. тока)
	DCT880-W0x-0740-0x		1 x 3ADT754028P0001 (230 Впер. тока)
T5	DCT880-W03-0890-0x — DCT880-W02-0960-0x	4	1 x 3ADT754042R0002 (230 Впер. тока)

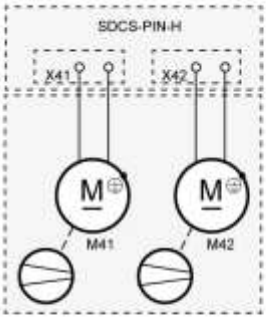
Характеристики вентилятора:

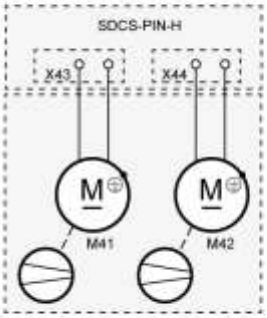
Вентилятор	3ADT754041P0001	DCA0012171P0001		3ADT754028P0001		3ADT754042R0002	
Номинальное напряжение [Впер. тока]	24 В пост. тока ①	230; 1~		230; 1~		230; 1~	
Допуск [%]	+15 / –50	+6 / –10		+6 / –10		± 10	
Частота [Гц]	—	50	60	50	60	50	60
Потребляемая мощность [Вт]	8,16	64	80	135	185	227	390
Потребляемый ток [А]	0,34	0,29	0,35	0,59	0,82	1,1	1,7
Блокирующий ток [А]	—	< 0,7	< 0,8	< 0,9	< 0,9	3,1	3,1
Расход воздуха [м³/ч] со свободным обдувом	180	925	1030	1860	1975	—	—
Расход воздуха [м³/ч] в рабочей точке	—	—		—		800; 1,0 А	850; 1,6 А
Максимальная температура окружающей среды [°C]	< 70	< 70		< 60		< 55	
Срок службы смазки	Приблизительно 70 000 часов при 25 °C	Приблизительно 40 000 часов при 60 °C				Приблизительно 40 000 часов/40 °C	
Защита	Постоянный ток ②	Датчик внутренней температуры					
① Внутреннее подключение							
② Большие потери из-за повышения тока при заклинивании ротора не приведут к превышению допустимой для данного класса изоляции температуры обмотки.							

Подключение вентилятора:

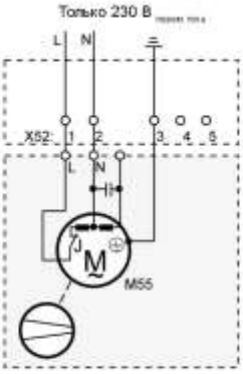


Конфигурация 1
T1, T2, T3

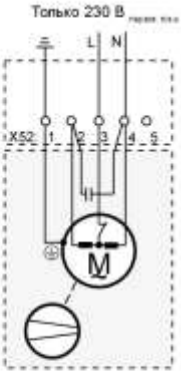




Конфигурация 2
T3



Конфигурация 3
T4



Конфигурация 4
T5

SA_880_003_fan_d.ai

Клеммы цепи управления платы SDCS-CON-H

Устройства всех типоразмеров (T1–T5) имеют одинаковые клеммы цепи управления.

Расположение платы SDCS-CON-H

Плата SDCS-CON-H устанавливается в блоке с электроникой. Блок закрепляется в корпусе двумя петлями.

Функция сторожевого таймера

SDCS-CON-H снабжена встроенным сторожевым таймером. Сторожевой таймер контролирует правильность работы SDCS-CON-H и микропрограммного обеспечения. При срабатывании сторожевого таймера происходит следующее:

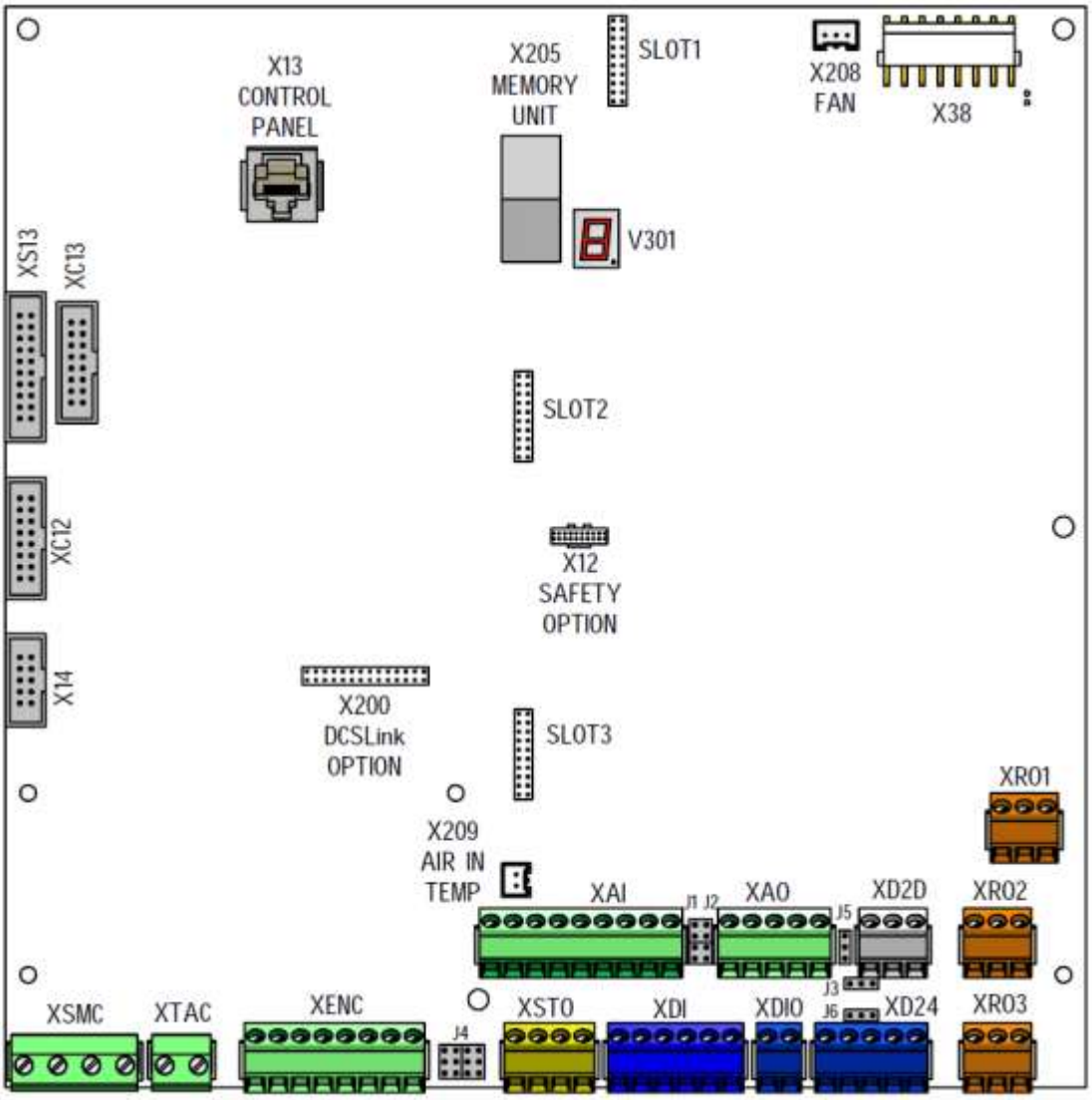
- устройство управления запуском тиристора перезагружается и отключается;
- обработка на цифровых входах прекращается;
- фиксируется фактическое состояние цифровых выходов;
- обработка на аналоговых входах прекращается;
- фиксируется фактическое состояние программируемых аналоговых выходов.

Рекомендованное сечение проводов. Моменты затяжки

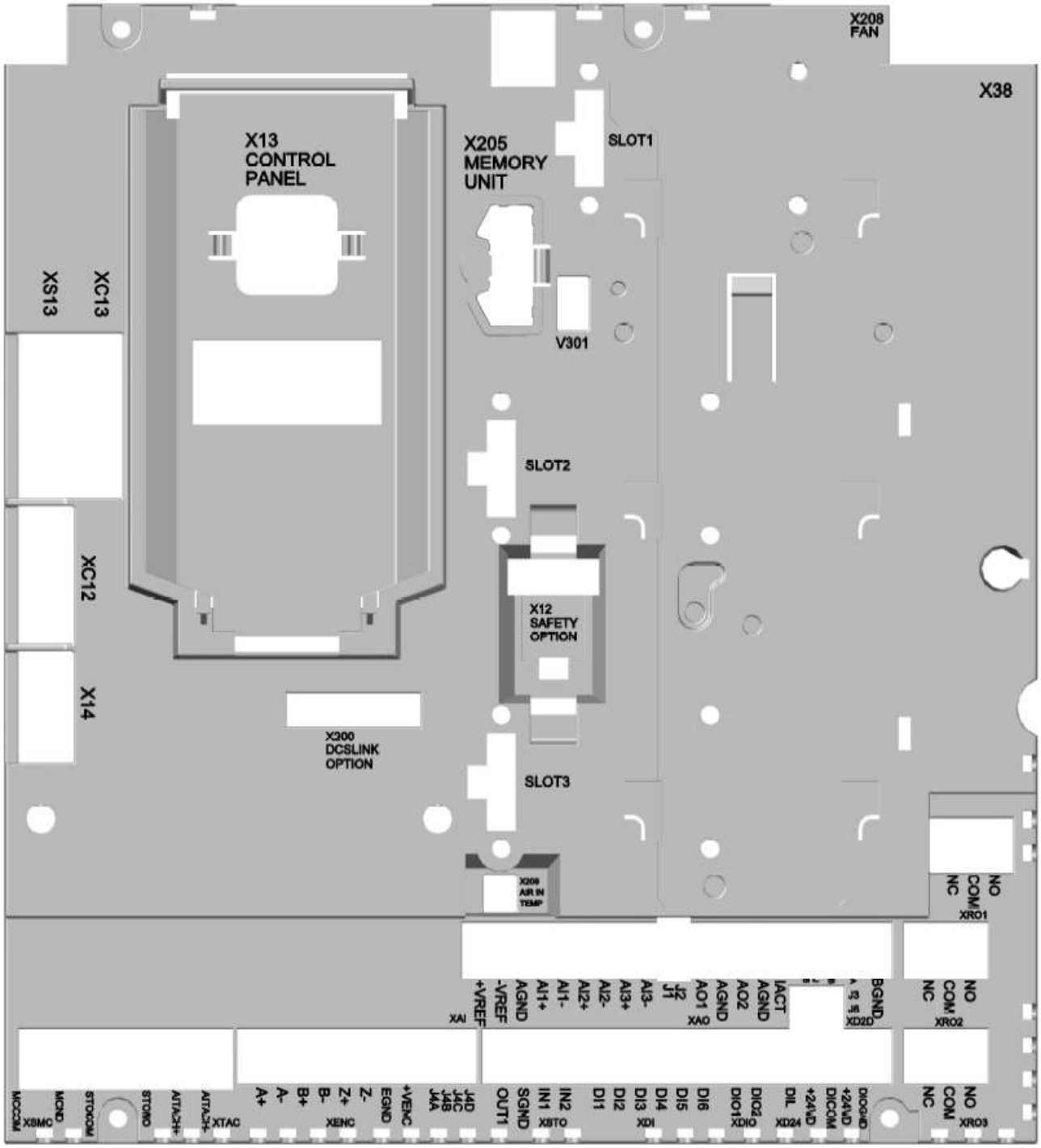
Кабели управления:

Сечение провода:	Момент затяжки:
0,5–2,5 мм² (24–12 AWG)	0,5 Нм (5 фунтов-сил/дюйм) для многожильных и одножильных проводов

Расположение клемм цепи управления



Промежуточная панель



Компоновка клемм цепи управления

Внутри 24 В пост. тока	Снаружи 24 В пост. тока

XAI Опорные напряжения и аналоговые входы

1	+VREF	+10 В пост. ток
2	-VREF	-10 В пост. ток
3	AGND	Общее заземление (подключение к раме)
4	AI1+	±10 В, 0 (4)...20 мА или ±20 мА [Rвход = 100 Ом] в зависимости от J1
5	AI1-	
6	AI2+	±10 В, 0 (4)...20 мА или ±20мА [Rвход = 100 Ом] в зависимости от J2
7	AI2-	
8	AI3+	±10 В
9	AI3-	
J1	J1	Переключатель напряжения/тока AI1 с перемычкой
J2	J2	Переключатель напряжения/тока AI2 с перемычкой

XAO Аналоговые выходы

1	AO1	±10 В, 0 (4)...20 мА в зависимости от J5
2	AGND	Общее заземление (подключение к раме)
3	AO2	+10 В
4	AGND	Общее заземление (подключение к раме)
5	IACT	Не используется
J5	J5	Переключатель напряжения/тока AO1

XD2D Связь между устройствами

1	B	Связь между устройствами
2	A	
3	BGND	Изолированное заземление 2
J3	J3	Переключатель линии связи между устройствами

XRO1, XRO2, XRO3 Релейные выходы

11	H. 3.	250 В перем. ток/30 В пост. ток, 2 А
12	COM	
13	H. O.	
21	H. 3.	250 В перем. ток/30 В пост. ток, 2 А
22	COM	
23	H. O.	
31	H. 3.	250 В перем. ток/30 В пост. ток, 2 А
32	COM	
33	H. O.	

XD24 Связь между устройствами

1	DIL	Цифровая блокировка
2	+24 В пост. ток	+24 В пост. ток, 200 мА
3	DICOM	Изолированное заземление цифрового входа DI1...DI5 и DIL
4	+24 В пост. ток	+24 В пост. ток, 200 мА
5	DIOGND	Изолированное заземление цифрового входа/выхода DI6, DIO1 и DIO2
J6	J6	Селектор заземления цифровых каналов (DIOGND и DICOM)

XDIO Цифровой вход/выходы

1	DIO1	макс. +24 В пост. ток; Драйвер управления реле; +24 В пост. ток; DO; +3.3 В пост. ток; 2k; 100n; DIOGND; DI
2	DIO2	

XDI Цифровые входы

1	DI1	DI1 ... DI5 and DIL: макс. +24 В пост. ток; 2k; 100n; DICOM; +3.3 В пост. ток; DI
2	DI2	
3	DI3	
4	DI4	DI6: макс. +24 В пост. ток; 2k; 100n; DIOGND; +3.3 В пост. ток; DI
5	DI5	
6	DI6	

XSMC Сетевой контактор

1	MCCOM	250 В перем. ток/30 В пост. ток, 2 А
2	MCNO	
3	STOCOM	250 В перем. ток/30 В пост. ток, 2 А; Не используется
4	STONO	

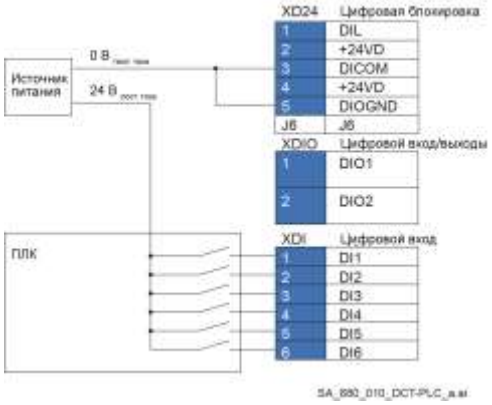
XSTO Безопасное отключение крутящего момента

1	OUT1	Разомкнутые цепи блокируют импульсы включения
2	SGND	Общее заземление (подключение к раме)
3	IN1	Разомкнутые цепи блокируют импульсы включения
4	IN2	

X13 Подключение панели управления

X205 Подключение блока памяти

SA_880_001_DCT_c.ai



XAI: Опорное напряжение и аналоговые входы

+VREF	+10 В пост. тока, ±1 % $R_н$ = 1–10 кОм Максимальное сечение провода 2,5 мм^2
-VREF	–10 В пост. тока, ±1 % $R_н$ = 1–10 кОм Максимальное сечение провода 2,5 мм^2
AI1+ AI1–	±10 В [$R_{вход}$ ≥ 200 кОм], 0 (4)–20 мА или ±20 мА [$R_{вход}$ = 100 Ом] в зависимости от J1 Чтобы изменить настройку, необходимо перезагрузить устройство Максимальное сечение провода 2,5 мм^2 Дифференциальные входы, диапазон в общем режиме ±30 В Интервал дискретизации на канал: 0,25 мс Аппаратный фильтр: 0,25 мс Разрешение: 11 бит + знак Погрешность: 1 % полного диапазона
AI2+ AI2–	±10 В [$R_{вход}$ ≥ 200 кОм], 0 (4)–20 мА или ±20 мА [$R_{вход}$ = 100 Ом] в зависимости от J2 Чтобы изменить настройку, необходимо перезагрузить устройство Максимальное сечение провода 2,5 мм^2 Дифференциальные входы, диапазон в общем режиме ±30 В Интервал дискретизации на канал: 0,25 мс Аппаратный фильтр: 0,25 мс Разрешение: 11 бит + знак Погрешность: 1 % полного диапазона
AI3+ AI3-	±10 В [$R_{вход}$ ≥ 200 кОм] Максимальное сечение провода 2,5 мм^2 Дифференциальные входы, диапазон в общем режиме ±30 В Интервал дискретизации на канал: 0,25 мс Аппаратный фильтр: 0,25 мс Разрешение: 11 бит + знак Погрешность: 1 % полного диапазона
	Настройки параметров см. в главе *Группа 12. Стандартный аналоговый вход*

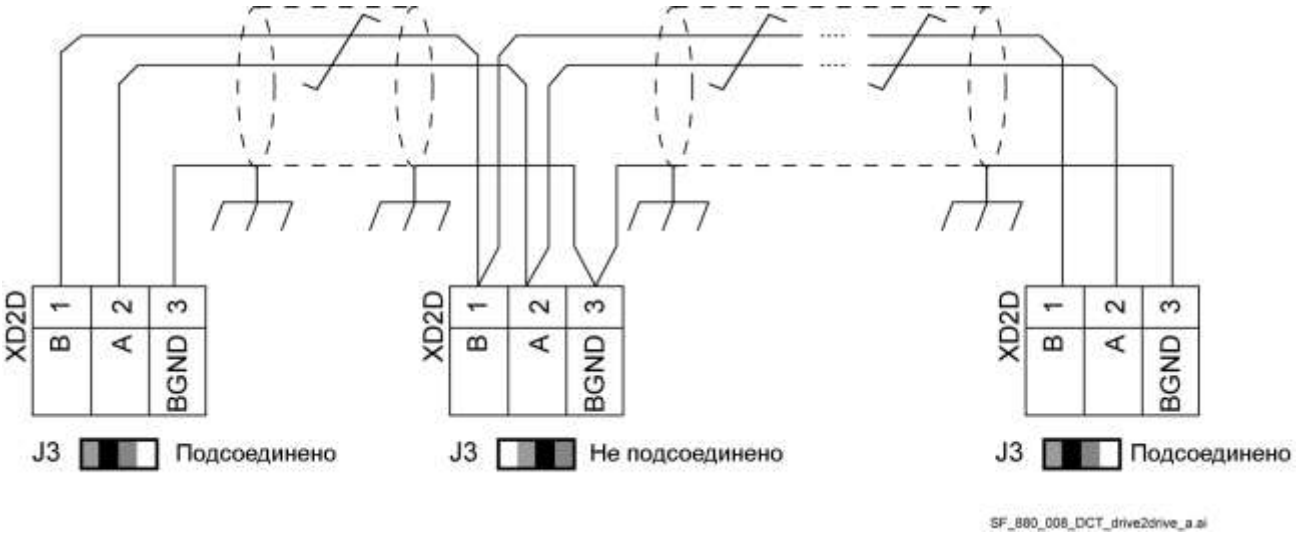
XAO: аналоговые выходы

AO1	±10 В [ток нагрузки t≤ 10 мА] или 0 (4)–20 мА [$R_н$ ≤ 500 Ом] в зависимости от J5 Чтобы изменить настройку, необходимо перезагрузить устройство Максимальное сечение провода 2,5 мм^2 Диапазон частот: 0–300 Гц Разрешение: 11 бит + знак Погрешность: 2 % полного диапазона
AO2	±10 В [ток нагрузки ≤ 10 мА] Максимальное сечение провода 2,5 мм^2 Диапазон частот: 0–300 Гц Разрешение: 11 бит + знак Погрешность: 2 % полного диапазона
IACT	Не используется для DCT880
	Настройки параметров см. в главе *Группа 13. Стандартный аналоговый выход*

XD2D: связь между устройствами

B	Максимальное сечение провода 2,5 мм^2
A	Физический уровень: RS-485 Отключение переключателем J3
	Настройки параметров см. в главе *Группа 60. Связь DDCS*

Для связи между устройствами используется последовательно подключенный канал передачи RS-485, обеспечивающий основную связь «ведущее устройство — ведомое устройство» между одним ведущим устройством и несколькими ведомыми устройствами. Также этот канал используется для оптимизатора мощности.
Переведите переключатели J3 (см. главу *Перемычки и переключатели*) у клеммного блока XD2D (▮▮) на двух концах связи между устройствами в положение подсоединения. Все промежуточные переключатели должны иметь статус «не подсоединено» (▮▮).
При прокладке проводов используйте кабель с витой парой и двойным экраном (~ 100 Ом, например, совместимый с PROFIBUS). Для наилучшей устойчивости к помехам рекомендуется использовать высококачественный кабель. Кабель должен быть как можно короче. Максимальная общая длина канала связи не превышает 50 метров. Избегайте ненужных петель, не прокладывайте канал связи рядом с кабелями питания.
На схеме ниже показана прокладка проводов связи между устройствами.



RO1, RO2, RO3: релейные выходы

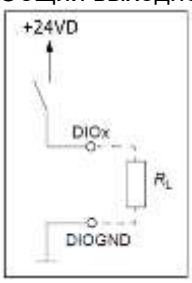
NC	250 В пер. тока/30 В пост. тока, 2 А
COM	Максимальное сечение провода 2,5 мм^2
NO	Варисторная защита
	Настройки параметров см. в главе *Группа 10. Стандартный цифровой вход, релейный выход*

XD24: цифровая блокировка

DIL	Цифровая блокировка работает как обычный цифровой вход и не имеет специальных функций в DCT880. Ее можно выбрать, например, как источник команды аварийного останова или любого другого внешнего события. Дополнительную информацию см. в *разделе о микропрограммном обеспечении* настоящего документа. Максимальное сечение провода 2,5 мм^2 Логические уровни +24 В пост. тока: низкий <5 В пост. тока, высокий >15 В пост. тока $R_{вход}$ = 2 кОм Аппаратный фильтр: 0,04 мс Цифровой фильтр до 8 мс
+24VD	+24 В пост. тока, 200 мА

	Общая мощность нагрузки этих выходов составляет 4,8 Вт (200 мА, 24 В пост. тока) минус мощность, потребляемая DIO1 и DIO2 Максимальное сечение провода 2,5 мм²
	Настройки параметров см. в главе *Группа 10. Стандартный цифровой вход, релейный выход*

XDIO: цифровые входы/выходы

DIO1	Максимальное сечение провода 2,5 мм²
DIO2	Вход: Логические уровни +24 В пост. тока: низкий <5 В пост. тока, высокий >15 В пост. тока $R_{вход}$ = 2 кОм Фильтр: 0,25 мс Выход: Общий выходной ток на +24VD ограничен 200 мА.  Фильтр: 0,04 мс
	Настройки параметров см. в главе *Группа 11. Стандартный цифровой вход/выход, частотный вход, частотный выход*

XDI: цифровые входы

DI1	Максимальное сечение провода 2,5 мм²
DI2	Логические уровни +24 В пост. тока: низкий <5 В пост. тока, высокий >15 В пост. тока
DI3	$R_{вход}$ = 2 кОм
DI4	Аппаратный фильтр: 0,04 мс
DI5	Цифровой фильтр до 8 мс
DI6	
	Настройки параметров см. в главе *Группа 10. Стандартный цифровой вход, релейный выход*

XENC: энкодер

A+	Не используется для DCT880
…	
+VENC	

XTAC: аналоговый тахограф

AITACH+	Не используется для DCT880
AITACH-	

XSMC: сетевой контактор

MCCOM	250 В пер. тока/30 В пост. тока, 2 А
MCNO	Максимальное сечение провода 2,5 мм² Варисторная защита
STOCOM	Не используется для DCT880
STONO	
	Команда включения сетевого контактора Например: 06.14 (слово состояния, ветвь 1), бит 11 = старший разряд.

XSTO: безопасное отключение крутящего момента

OUT1	Для запуска тиристорного регулятора мощности оба соединения (OUT1 с IN1 и IN2) должны быть замкнуты. По умолчанию в клеммной коробке есть провода для замыкания цепи. При их отключении импульсы включения блокируются. Максимальное сечение провода 2,5 мм² Потребление тока на канал: 55 мА (непрерывно)
IN1	
IN2	

Подключение блока памяти X205

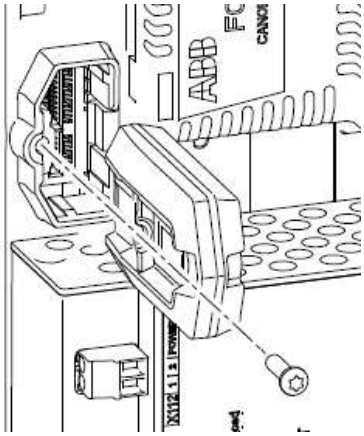
Тиристорный регулятор мощности оснащен блоком памяти, подключенным к разъему X201 на плате SDCS-CON-H. В блоке памяти содержится микропрограммное обеспечение, настройки параметров и прикладная программа (дополнительно). С параметрами можно работать с помощью панели управления, программного обеспечения для ПК или элемента приоритетного управления. Изменения параметров немедленно сохраняются в блоке памяти.
Кроме того, при отключении вспомогательного питания в блоке памяти сохраняются записи из журнала неисправностей.
При замене тиристорного регулятора мощности настройки параметров можно сохранить, если перенести блок памяти с неисправного устройства на новое.

ВНИМАНИЕ!
Не снимайте и не устанавливайте блок памяти, когда тиристорный регулятор мощности находится во включенном состоянии.

После включения регулятор сканирует блок памяти. Обнаруженные новые настройки параметров копируются на тиристорный регулятор мощности. Это может занять несколько минут.

Замена блока памяти

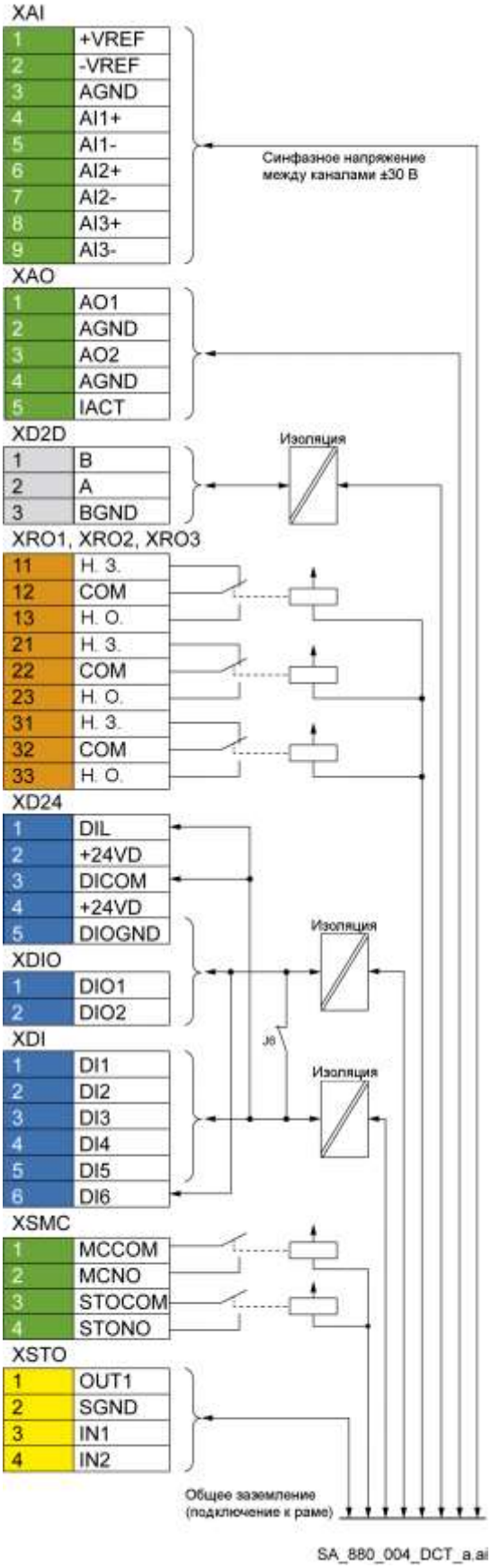
Отвинтите и выньте блок памяти. Установите новый блок памяти и затяните винты обратно.



Дополнительные клеммы

- Используйте соединители слот 1 — слот 3 для модулей расширения входов-выходов типа F и адаптеров промышленной шины типа F.
- SDCS-CON-H подключается к SDCS-PIN-H с помощью соединителей XC12, XS13, X14 и X38 для измерения напряжения, тока, температуры и обеспечения безопасности. Кроме того, через SDCS-PIN-H пусковые импульсы направляются тиристорам.
- Используйте соединитель X13 для подключения панели управления напрямую через штекер либо с помощью кабеля CAT 1:1 (< 3 м) к разъемам RJ-45.

Схема изоляции заземления



Настройки переключателя J6
Заземление (DICOM) цифровых входов DI1–DI5 и DIL отделено от заземления (DIOGND) цифровых входов/выходов DIO1, DIO2 и DI6.
Напряжение изоляции между ними составляет 50 В.

По умолчанию для всех цифровых входов и выходов используется одно заземление.

Перемычки и переключатели

Перемычка/ переключатель	Описание	Положения	
J1 (AI1)	Определяет, используется ли аналоговый вход AI1 в качестве входа тока или напряжения		Ток (I)
			Напряжение (U), по умолчанию
J2 (AI2)	Определяет, используется ли аналоговый вход AI2 в качестве входа тока или напряжения		Ток (I)
			Напряжение (U), по умолчанию
J3	Связь между устройствами. Должен быть в положении «подсоединено», если тиристорный регулятор мощности является последним устройством канала связи		По умолчанию шина не подсоединена
			Шина подсоединена
J4	Не используется для DCT880	н/д	н/д
J5	Определяет, используется ли аналоговый выход AO1 в качестве выхода тока или напряжения		Напряжение (U), по умолчанию
			Ток (I)
J6	Селектор заземления цифровых каналов. Определяет, отделен ли DICOM от DIOGND (например, плавающее общее эталонное значение цифровых входов). См. главу *Схема изоляции заземления*. Напряжение изоляции между ними составляет 50 В.		DIOGND и DICOM разделены
			DIOGND и DICOM соединены, по умолчанию

Клеммы силового интерфейса SDCS-PIN-H11

Устройства типоразмера T1–T5 имеют одинаковые клеммы силового интерфейса.

Расположение платы силового интерфейса SDCS-PIN-H

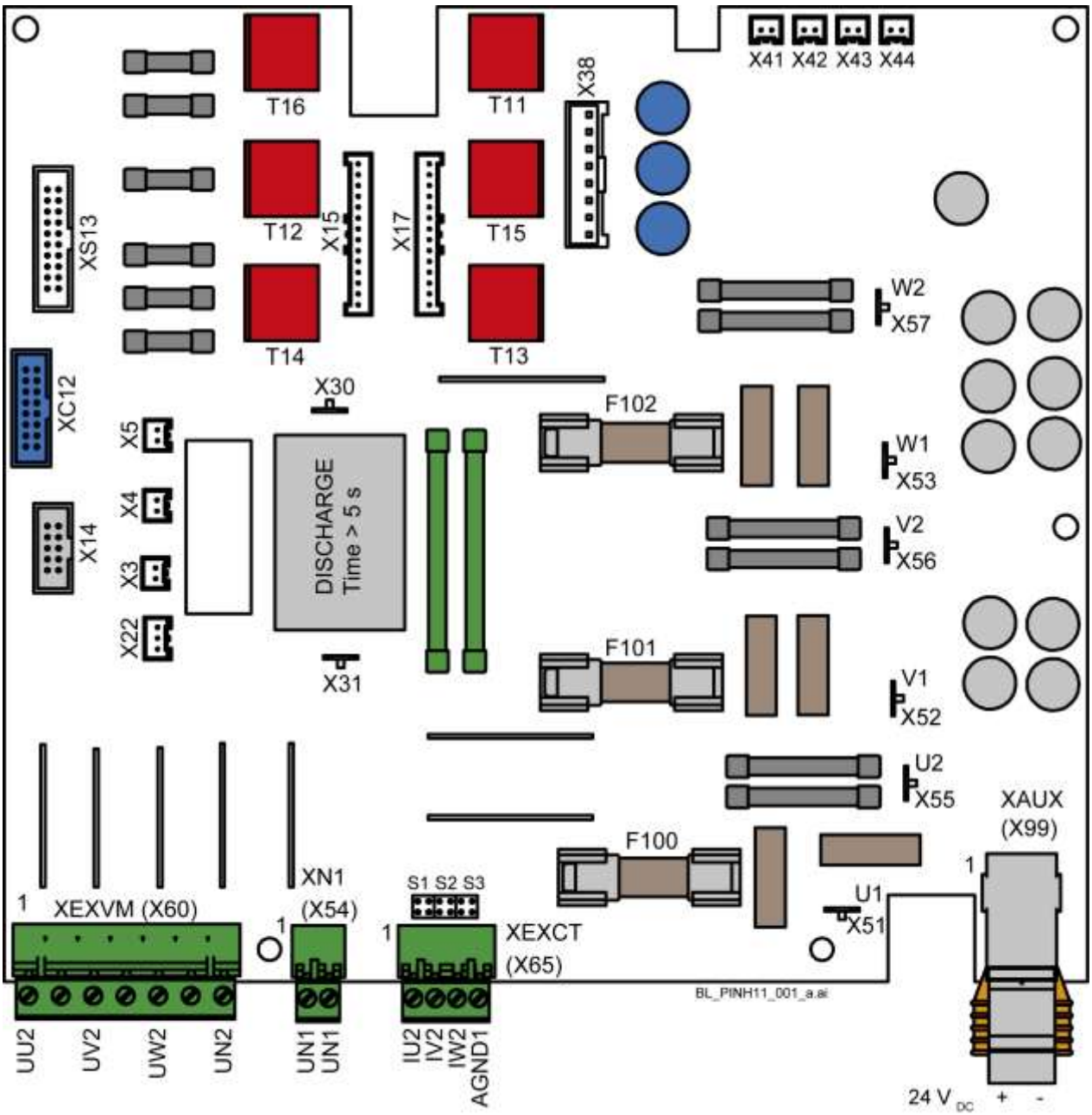
Плата SDCS-PIN-H находится между силовой частью и платой управления SDCS-CON-H.

Рекомендованное сечение проводов. Моменты затяжки

Кабели силового интерфейса:

Сечение провода:	Момент затяжки:
0,5–2,5 мм² (24–12 AWG)	0,5 Нм (5 фунтов-сил/дюйм) для многожильных и одножильных проводов

Расположение клемм контура силового интерфейса



Плавкие предохранители F100–F102:

KTK 25 = 25 A

Компоновка клемм контура силового интерфейса

XAUX Вход вспомогательного напряжения (X99)

1	+24VI	24 В пост. тока, 2,5 А *
2	GNDS	Общее заземление (подключение к раме)

XN1 Нейтраль напряжения сети (X54)

1	UN1	Нейтраль сети (N1)
2	UN1	XN1:1 и XN1:2 подключены изнутри

XEXCT Внешнее измерение тока (X65)

1	IU2	Внешнее измерение тока (трансформатор
2	IV2	Внешнее измерение тока (трансформатор
3	IW2	Внешнее измерение тока (трансформатор
4	AGND1	Общее заземление (подключение к раме)
S1	S1	Активация внешнего измерения тока
S2	S2	Активация внешнего измерения тока
S3	S3	Активация внешнего измерения тока

XEXVM Внешнее измерение напряжения (X60)

1	UU2	Внешнее измерение напряжения U2
2		Не используется
3	UV2	Внешнее измерение напряжения V2
4	–	Не используется
5	UW2	Внешнее измерение напряжения W2
6	–	Не используется
7	UN2	Нейтраль нагрузки (N2)

XAUX: Вход вспомогательного напряжения (X99)

+24VI	Вспомогательное напряжение	+24 В пост. тока, 2,5 А, Исключение: DCT880-W0x-0420 ≥ 3 А
	Допуск	±10 %
	Потребляемая мощность	Максимум 72 Вт
	Буферизация вспомогательного напряжения	>150 мс
	Сбой питания	<21,2 В пост. тока; восстановление при 21,9 В пост. тока (гистерезис 0,7 В)
	Дополнительная информация	Вспомогательный источник питания для блока управления Максимальное сечение провода 2,5 мм^2

XN1: Нейтраль напряжения сети (X54)

UN1	Нейтраль сети XN1:1 и XN1:2 подключены внутри Максимальное сечение провода 2,5 мм^2 Изоляция кабеля должна выдерживать 525 В пер. тока

XEXCT: внешнее измерение тока (X65)

IU2	**Внешнее измерение тока** (трансформатор тока) фазы U2 Максимальное сечение провода 2,5 мм^2 Необходима плата внешнего адаптера
IV2	Внешнее измерение тока (трансформатор тока) фазы V2 Максимальное сечение провода 2,5 мм^2 Необходима плата внешнего адаптера
IW2	Внешнее измерение тока (трансформатор тока) фазы W2 Максимальное сечение провода 2,5 мм^2 Необходима плата внешнего адаптера
	Информацию об активации см. в 99.70 Конфигурация измерения тока

XEXVM: внешнее измерение напряжения (X60)

UU2	Внешнее измерение напряжения фазы U2 Максимальное сечение провода 2,5 мм^2 Изоляция кабеля должна выдерживать 525 В пер. тока
UV2	Внешнее измерение напряжения фазы V2 Максимальное сечение провода 2,5 мм^2 Изоляция кабеля должна выдерживать 525 В пер. тока
UW2	Внешнее измерение напряжения фазы W2 Максимальное сечение провода 2,5 мм^2 Изоляция кабеля должна выдерживать 525 В пер. тока
UN2	Нейтраль нагрузки (N2) Максимальное сечение провода 2,5 мм^2 Изоляция кабеля должна выдерживать 525 В пер. тока
	Информацию об активации см. в 99.60 (конфигурация измерения напряжения)

Функции

Тиристорный регулятор мощности обеспечивает возможность изменения настройки измерения тока и напряжения и нагрузочных резисторов.
SDCS-PIN-H выполняет следующие функции:

- питание тиристорного регулятора мощности и подключенного дополнительного оборудования с невысоким напряжением (см. XAUX);
- внутренняя подача питания +24 В пост. тока для охлаждающих вентиляторов устройств типоразмера T1–T3 (см. X41–X44);
- внутреннее изменение сетевого и выходного напряжения в высокоомных цепях (см. X51–X53 и X55–X57);
- интерфейс для внешнего измерения выходного напряжения в высокоомных цепях (см. клеммную коробку XEXVM);
- интерфейс внутренних трансформаторов тока для измерения выходного тока (см. X3–X5);
- интерфейс внешних трансформаторов тока для измерения выходного тока (см. клеммную коробку XEXCT);
- интерфейс для измерения температуры радиатора с помощью резистора PTC (см. X22);
- демпфирующая цепь для тиристорной защиты с демпфирующим резистором, установленным на радиаторе (см. X30 и X31);
- плавкие предохранители для защиты электроники от неисправностей, связанных с сетевым или выходным напряжением (см. F100–F102);
- управление тиристорным регулятором мощности (пусковые импульсы);
- трансформаторы пусковых импульсов для силовой части с 2 или 3 тиристорными модулями, расположенные на электронной плате (см. T11–T16).

Перемычки

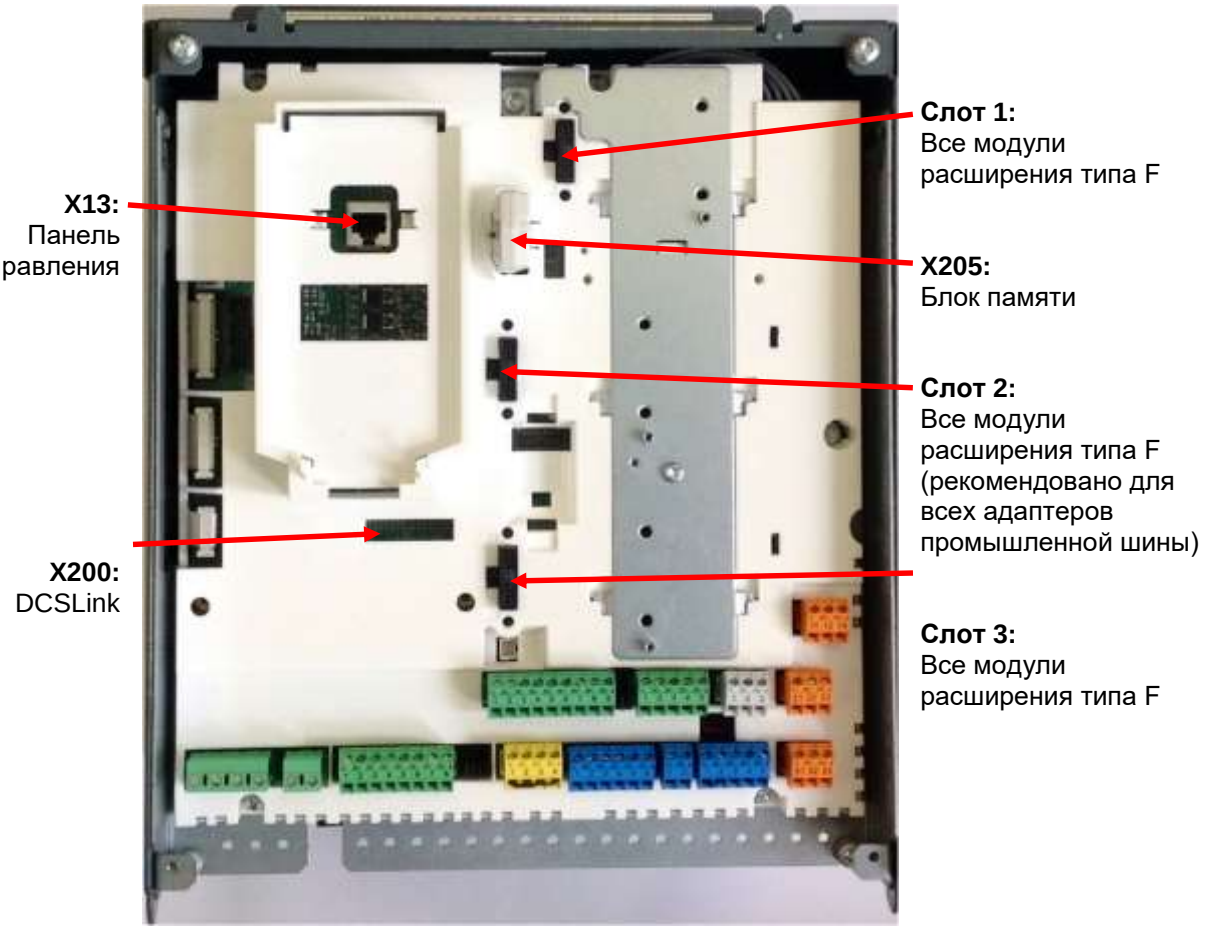
Перемычка	Описание	Положения	
S1 (U2)	Активация внешнего измерения тока (трансформатор тока) фазы U2	2 4 1 3	Внутреннее измерение тока (трансформатор тока) активно, по умолчанию
		2 4 1 3	Внешнее измерение тока (трансформатор тока) активно
S2 (V2)	Активация внешнего измерения тока (трансформатор тока) фазы V2	2 4 1 3	Внутреннее измерение тока (трансформатор тока) активно, по умолчанию
		2 4 1 3	Внешнее измерение тока (трансформатор тока) активно
S3 (W2)	Активация внешнего измерения тока	2 4 1 3	Внутреннее измерение тока (трансформатор тока) активно, по умолчанию

	(трансформатор тока) фазы W2	2 ○ ■ 4 1 ○ ■ 3	Внешнее измерение тока (трансформатор тока) активно

Интерфейсы и слоты SDCS-CON-H

Расположение интерфейсов и модулей расширения типа F

Чтобы закрепить модули расширения типа F, затяните винты.



Дополнительные комплектующие

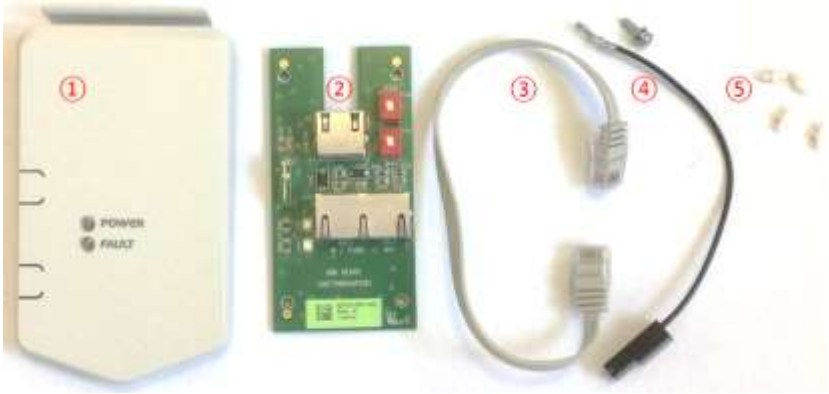
Комплект DPI-H01

Адаптеры последовательного подключения используются для подключения нескольких тиристорных регуляторов мощности к одной панели управления или к ПК через панель управления. Поддерживается до 32 узлов. Панель управления/ПК является ведущим устройством, а тиристорные регуляторы мощности с адаптером последовательного подключения — ведомыми устройствами.

Примечание.
Комплект DPI-H01 можно заказать вместе с тиристорным регулятором мощности. Для заказа используйте код +J428.

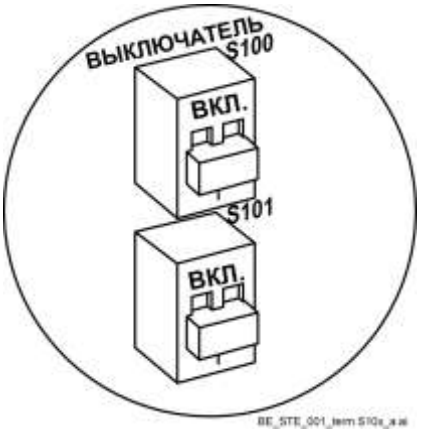
Состав комплекта

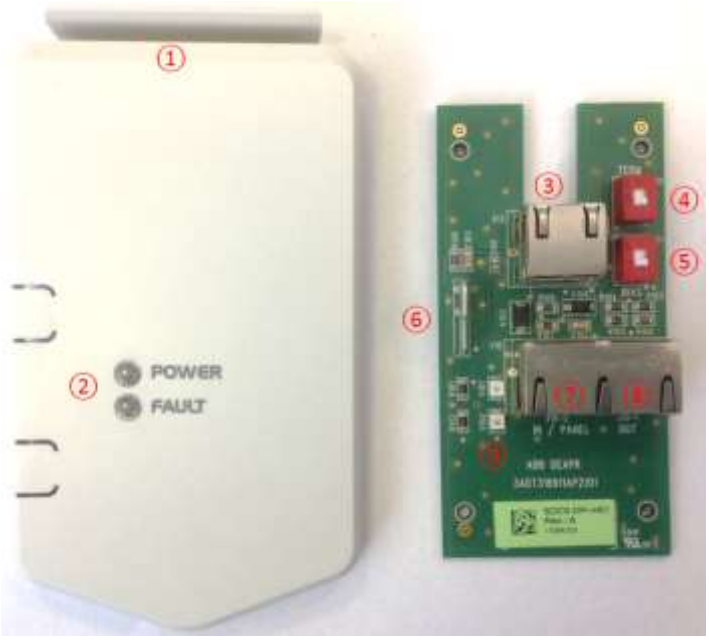
① Пластиковая крышка.
② Адаптер SDCS-DPI-H.
③ Соединительный кабель.
④ Кабель заземления и винт.
⑤ Держатели.



Компоновка

① Защелка для крепления пластиковой крышки.
② Светодиодные индикаторы состояния (оптические волноводы).
③ Разъем X13 для подключения к устройству соединительного кабеля.
④ Выключатель (S100).
⑤ Выключатель с самовозвратом (S101).





⑥ X1 для заземления.
⑦ X10-1 (IN/PANEL) для панели управления.
⑧ X10-2 (OUT) для дополнительного устройства.
⑨ Светодиодные индикаторы состояния:

Состояние	Цвет	Описание
ПИТАНИЕ	Зеленый	Устройство включено
НЕИСПРАВНОСТЬ	Красный	Имеется неустраненная неисправность устройства.

Монтаж

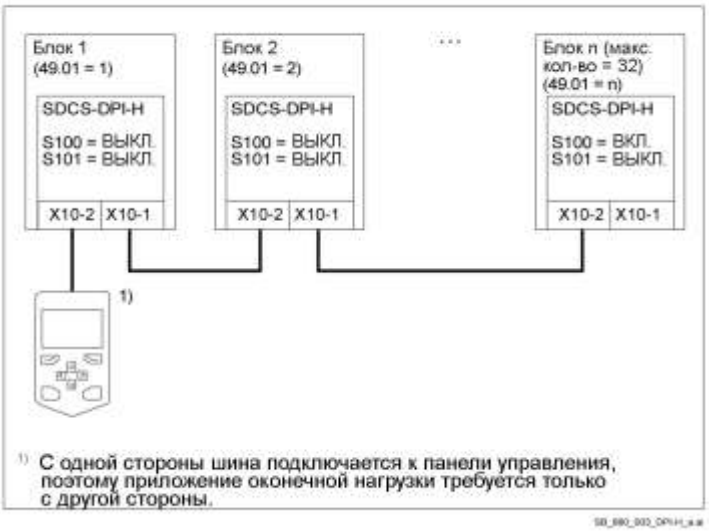
1. Вставьте в промежуточную панель четыре держателя.
2. Соедините разъемы X13 на SDCS-CON-H и X13 на адаптере SDCS-DPI-H с помощью соединительного кабеля.
3. Установите адаптер SDCS-DPI-H на держатели.
4. Подключите кабель заземления к разъему X1 и заземляющему держателю с помощью винта.
5. Подключите кабели к панели управления/тиристорному регулятору мощности через X10-2 и X10-1.

6. Установите пластиковую крышку.

7. Установите переднюю панель.

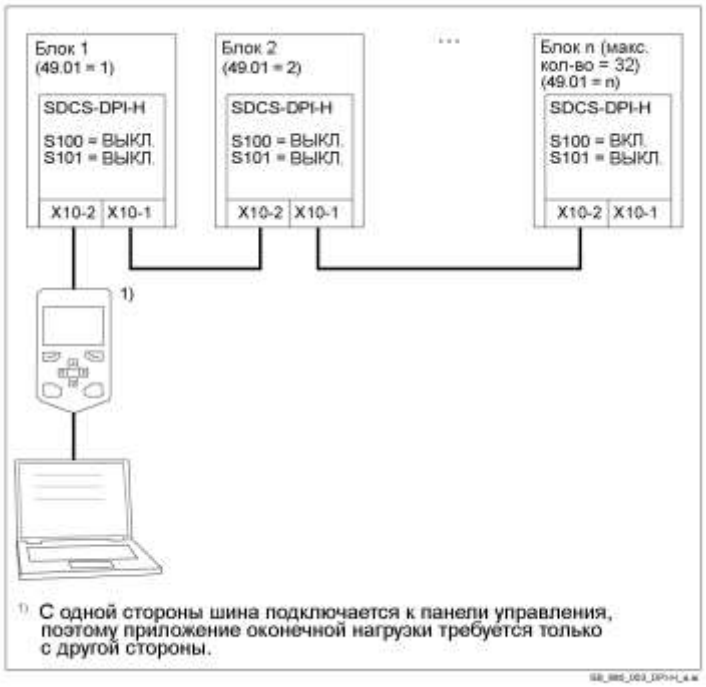
Последовательное подключение к панели управления

На рисунке показано, как последовательно подключить несколько устройств к панели управления.



Последовательное подключение к ПК через панель управления

На рисунке показано, как последовательно подключить к ПК несколько устройств через панель управления.
Примечание. Если панель управления используется для подключения к ПК, управление устройствами с ее помощью невозможно.



Настройка микропрограммного обеспечения

1. Включите питание устройства.
2. Задайте идентификатор узла, см. 49.01 (идентификационный номер узла). У всех устройств, подключенных к шине панели, должен быть уникальный идентификатор узла. Рекомендуется зарезервировать идентификатор узла 1 для запасных/сменных устройств, поскольку этот номер задан для них по умолчанию.
3. Задайте скорость передачи данных, см. 49.03 (скорость передачи данных). Все устройства, подключенные к шине панели, должны иметь одинаковую скорость передачи данных.
4. Выберите подходящее действие при потере связи, см. 49.04 (время потери связи) и 49.05 (действие при потере связи).
5. Сохраните настройки с помощью параметра 49.06 (обновить настройки) со значением «Обновить».
   Примечание.
   При обновлении связь может оборваться. В этом случае потребуется подключить устройство заново.

Полупроводниковые предохранители (F1)

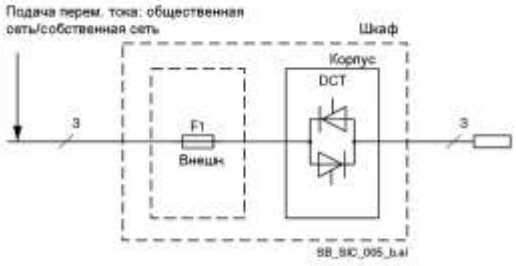
Информация о подключении предохранителей к тиристорному регулятору мощности.

Конфигурация тиристорного регулятора мощности

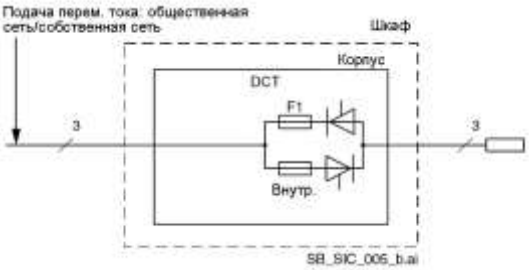
Предохранители **необходимы** для защиты оборудования от повреждений. В некоторых случаях возникают следующие вопросы.

1. Где разместить предохранитель?
2. При каких неисправностях предохранители защищают от повреждения?

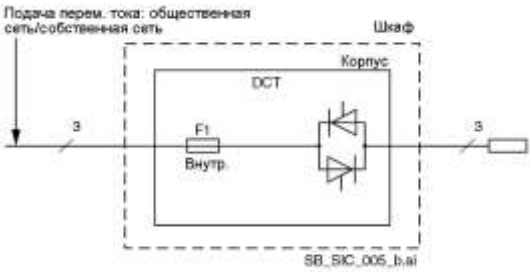
На рисунке показана компоновка внешних линейных предохранителей тиристорных регуляторов мощности типоразмера T1–T4. Внешние линейные предохранители подходят для всех устройств типоразмера T1–T4 с сетевым напряжением до 690 В пер. тока.



На рисунке показана компоновка внутренних вспомогательных предохранителей тиристорных регуляторов мощности типоразмера T5. Внутренние вспомогательные предохранители входят в стандартную комплектацию всех устройств типоразмера T5 с сетевым напряжением до 690 В пер. тока.



На рисунке показана компоновка внутренних линейных предохранителей тиристорных регуляторов мощности типоразмера T1–T4. Кроме того, для всех устройств типоразмера T1–T4 с сетевым напряжением до 525 В пер. тока имеются дополнительные внутренние линейные предохранители.
При более высоком сетевом напряжении до 690 В пер. тока необходимо использовать внешние линейные предохранители.



Заключение

Запрещается использовать для снижения стоимости монтажа стандартные предохранители вместо полупроводниковых. В случае неисправности такая замена может привести к взрыву полупроводников или иных устройств и пожару. Надлежащая защита от короткого замыкания и неисправности заземления, описанная в стандарте EN50178, возможна только при наличии соответствующих полупроводниковых предохранителей.

Внешние полупроводниковые предохранители и держатели предохранителей

Для тиристорных регуляторов мощности **необходимы** внешние или внутренние полупроводниковые предохранители.
Внешние линейные предохранители **можно** использовать для всех устройств типоразмера T1–T4 с сетевым напряжением до 690 В пер. тока.
В четвертом столбце таблицы ниже перечислены типы полупроводниковых предохранителей для тиристорного регулятора мощности.
Примечание.
Внешние линейные предохранители и их держатели заказываются к тиристорному регулятору мощности дополнительно.

Устройства 400/525 В (внешние линейные предохранители)

Типоразмер	Тиристорный регулятор мощности 400/525 В	Максимально допустимое значение I^2t при номинальном напряжении [A^2s]	Внешние линейные предохранители		
			Тип предохранителя	Держатель предохранителя	Размер предохранителя
T1	DCT880-W0x-0020-04/05	1050	50 A 690 B UR	OFAX 00 S3L	DIN 000 Тип T
	DCT880-W0x-0035-04/05				
	DCT880-W0x-0055-04/05		80 A 690 B UR	OFAX 1 S3	DIN 1*
	DCT880-W0x-0080-04/05	5000	125 A 690 B UR		
	DCT880-W0x-0100-04/05	11 000	160 A 690 B UR		
	DCT880-W0x-0125-04/05	20 000	200 A 690 B UR		
T2	DCT880-W0x-0160-04/05		250 A 690 B UR	OFAX 2 S3	
	DCT880-W0x-0200-04/05	137 000	315 A 690 B UR		
	DCT880-W0x-0245-04/05	245 000	350 A 690 B UR		
T3	DCT880-W0x-0325-04/05		450 A 690 B UR	OFAX 3 S3	DIN 2
	DCT880-W0x-0360-04/05	320 000	500 A 690 B UR		
	DCT880-W0x-0420-04/05		630 A 690 B UR		
T4	DCT880-W0x-0550-04/05	781 000	800 A 690 B UR	3 ∗ 170H3006	DIN 3
	DCT880-W0x-0675-04/05	980 000	900 A 690 B UR		
	DCT880-W0x-0740-04/05		1000 A 690 B UR		

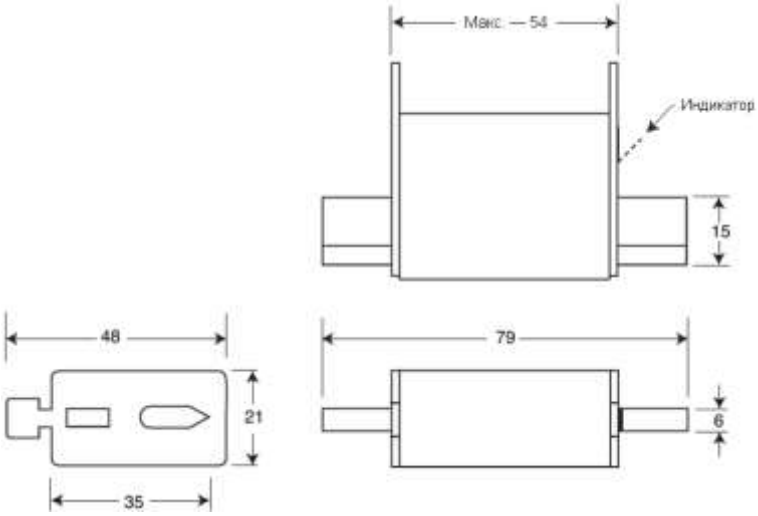
Устройства 690 В (внешние линейные предохранители)

Типоразмер	Тиристорный регулятор мощности 690 В	Максимально допустимое значение I^2t при номинальном напряжении [A^2s]	Внешние линейные предохранители		
			Тип предохранителя	Держатель предохранителя	Размер предохранителя
T1	DCT880-W0x-0035-07	1050	50 A 690 B UR	OFAX 00 S3L	DIN 000 Тип T
	DCT880-W0x-0080-07	5000	125 A 690 B UR	OFAX 1 S3	DIN 1*
	DCT880-W0x-0100-07	11 000	160 A 690 B UR		
T2	DCT880-W0x-0160-07	20 000	250 A 690 B UR	OFAX 2 S3	
	DCT880-W02-0200-07	137 000	315 A 690 B UR		

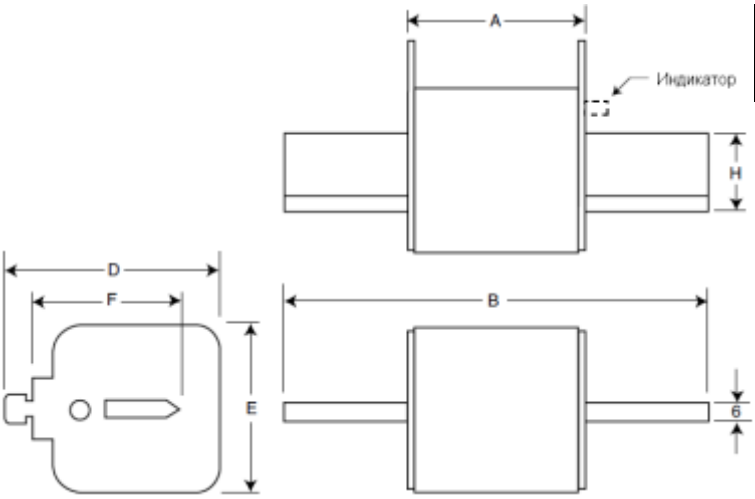
T3	DCT880-W0x-0360-07	320 000	500 A 690 B UR	OFAX 3 S3	DIN 2
T4	DCT880-W0x-0630-07	980 000	900 A 690 B UR	3 ∗ 170H3006	DIN 3

Размеры внешних линейных предохранителей

Размер: DIN 000 тип T [мм]

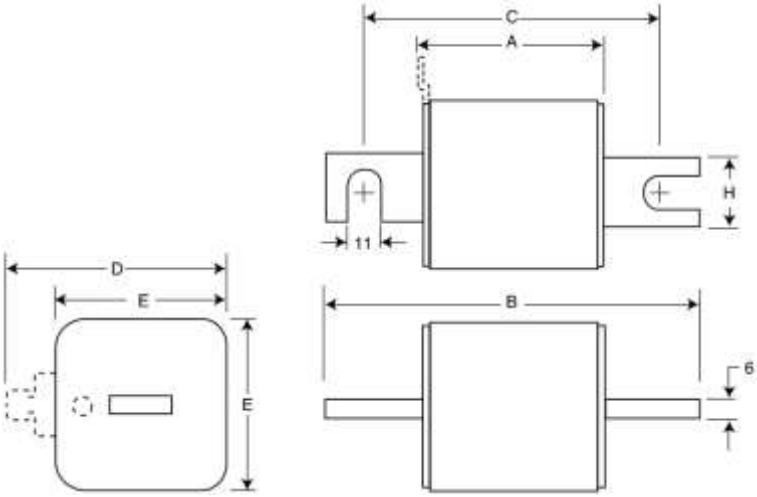


Размер: DIN 1* и DIN 2 [мм]



Типоразмер	A	B	D	E	F	H
1*	69	135	58	45	40	20
2	69	150	71	55	48	26

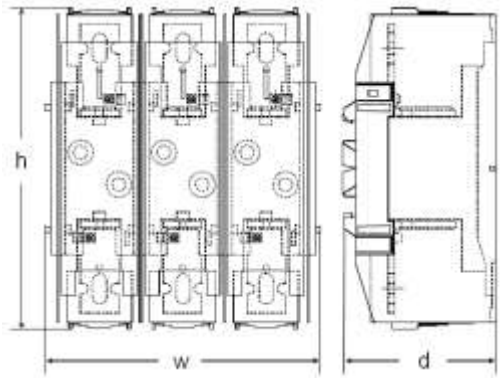
Размер: DIN 3 [мм]



Типоразмер	A	B	C	D	E	H
3	51	139	108	90	76	30

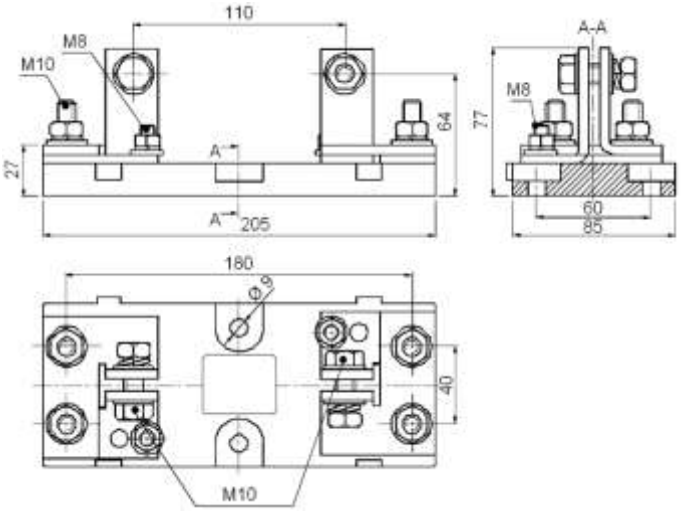
Размеры держателей предохранителей

OFAX xx xxx



Держатель предохранителя	В ∗ Ш ∗ Г [мм]	Защита
OFAX 00 S3L	148 ∗ 112 ∗ 111	IP20
OFAX 1 S3	250 ∗ 174 ∗ 123	IP20
OFAX 2 S3	250 ∗ 214 ∗ 133	IP20
OFAX 3 S3	265 ∗ 246 ∗ 160	IP20

170H3006 (IP00)



Внутренние полупроводниковые предохранители (дополнительно для T1–T4)

Для тиристорных регуляторов мощности **необходимы** внешние или внутренние полупроводниковые предохранители.
Для всех устройств типоразмера T1–T4 с сетевым напряжением до 525 В пер. тока имеются **дополнительные** внутренние линейные предохранители.

В четвертом столбце таблицы ниже перечислены типы полупроводниковых предохранителей для тиристорного регулятора мощности.

Примечание.

Внутренние линейные предохранители для устройств типоразмера T1–T4 можно заказать вместе с тиристорным регулятором мощности. Для заказа используйте код +S500.

Устройства 400/525 В (внутренние линейные предохранители)

Типоразмер	Тиристорный регулятор мощности 400/525 В	Максимально допустимое значение I^2t при номинальном напряжении [A^2s]	Внутренние линейные предохранители	
			Тип предохранителя	Кол-во предохранителей на ветвь
T1	DCT880-W0x-0020-04/05+S500	1050	63 A 690 B UR	1
	DCT880-W0x-0035-04/05+S500			
	DCT880-W0x-0055-04/05+S500		71 A 690 B UR	
	DCT880-W0x-0080-04/05+S500	5000	100 A 690 B UR	
	DCT880-W0x-0100-04/05+S500	11 000	71 A 690 B UR	2
	DCT880-W0x-0125-04/05+S500	20 000	100 A 690 B UR	
T2	DCT880-W0x-0160-04/05+S500		200 A 690 B UR	1
	DCT880-W0x-0200-04/05+S500	137 000	315 A 690 B UR	
	DCT880-W0x-0245-04/05+S500	245 000		
T3	DCT880-W0x-0325-04/05+S500		450 A 690 B UR	
	DCT880-W0x-0360-04/05+S500	320 000		
	DCT880-W0x-0420-04/05+S500		630 A 690 B UR	
T4	DCT880-W0x-0550-04/05+S500	781 000	800 A 690 B UR	
	DCT880-W0x-0675-04/05+S500	980 000	1000 A 690 B UR	
	DCT880-W0x-0740-04/05+S500		1000 A 690 B UR	

Внутренние полупроводниковые предохранители (в стандартной комплектации T5)

Для тиристорных регуляторов мощности **необходимы** внешние или внутренние полупроводниковые предохранители.

Внутренние вспомогательные предохранители входят в **стандартную** комплектацию всех устройств типоразмера T5 с сетевым напряжением до 690 В пер. тока.

В четвертом столбце таблицы ниже перечислены типы полупроводниковых предохранителей для тиристорного регулятора мощности.

Устройства 400/525/690 В (внутренние вспомогательные предохранители)

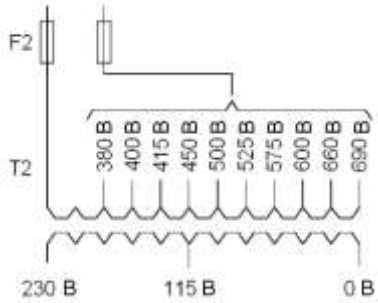
Типоразмер	Тиристорный регулятор мощности 600 В	Максимально допустимое значение I^2t при номинальном напряжении [A^2s]	Внутренние вспомогательные предохранители	
			Тип предохранителя	Кол-во предохранителей на ветвь
T5	DCT880-W03-0890-04/05/07	670 000 на каждый предохранитель	900 A 690 B UR	2

	DCT880-W02-0960-0x4/05/07			

Вспомогательный трансформатор (T2)

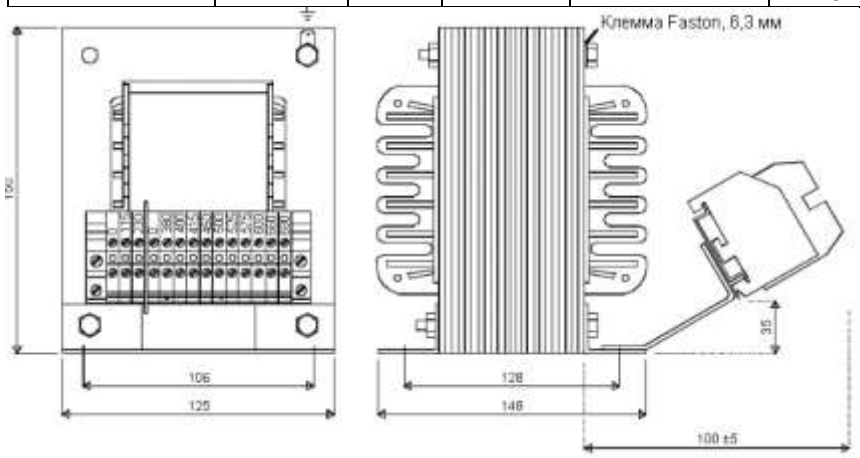
Вспомогательный трансформатор (T2) для источников питания +24 В пост. тока и вентиляторов

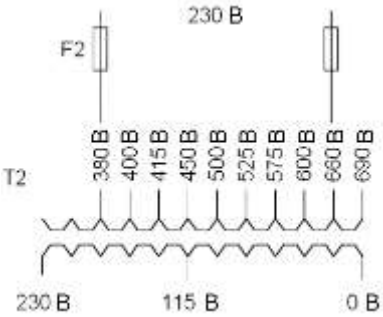
Устройству нужны различные источники вспомогательного напряжения. Например, для электронных компонентов требуется +24 В пост. тока, а для некоторых охлаждающих вентиляторов нужно либо однофазное питание 115 В пер. тока, либо 230 В пер. тока. Вспомогательный трансформатор (T2) предназначен для снабжения электронных компонентов и вентиляторов устройства питанием +24 В пост тока.



Входное напряжение: 230/380–690 В пер. тока, ±10 %, одна фаза
Входная частота: 50–60 Гц
Выходное напряжение: 115/230 В пер. тока, одна фаза

Трансформатор (T2)	Мощность [ВА]	Масса [кг]	Потери мощности [Вт]	Плавкий предохранитель F2 [A]	Ток вторичной обмотки [A]
T2	1400	15	100	16	6 при 230 В 12 при 115 В





Рекомендация по вводу в эксплуатацию

Трансформатор T2 предназначен для выполнения функций разделительного трансформатора (230 В пер. тока) для размыкания или предотвращения возникновения «земляных петель». Подключите источник напряжения 230 В пер. тока к отводам 380 и 600 В пер. тока согласно чертежу слева.

Внешнее измерение выходного напряжения и выходного тока (трансформаторы тока)

Измерение тока и напряжения нужно для контроля нагрузки. Это, в частности, включает в себя следующее:

- мониторинг нагрузки;
- расчет сопротивления нагрузки;
- износ нагрузки;
- обнаружение неисправностей, например перегрузки;
- обнаружение циркулирующих токов в трансформаторе, например в конфигурации с несколькими отводами.

Использование внешних средств измерения напряжения и тока зависит от типа нагрузки. Как правило, нагрузки подразделяют на два типа: с трансформаторами и без них.

1. Для нагрузок без трансформаторов внешние измерительные устройства не нужны. Выходной ток каждой ветви измеряется с помощью внутреннего трансформатора тока. Выходное напряжение рассчитывается по измеренному сетевому напряжению, значению пускового угла α, измеренному выходному току и известной конфигурации нагрузок.
2. Если необходим точный мониторинг нагрузки на вторичной обмотке трансформатора, то для нагрузок с трансформаторами нужны внешние измерительные устройства.

Внимание!

Для расчета мощности внешние измерительные устройства не нужны, поскольку мощность на первичной и вторичной обмотке трансформатора одинакова. Это не касается расчета потери мощности самого трансформатора.

Использование панели управления

Более подробную информацию см. в руководстве пользователя вспомогательной панели управления ACS-AP-x (3AUA0000085685).

Содержание главы

В настоящей главе описаны основные операции и компоненты интерфейса пользователя, перечислены распространенные задачи пользователя и даны короткие инструкции по их выполнению.

Основные операции

Обзор интерфейса пользователя

Интерфейс пользователя состоит из следующих основных компонентов:

- Главный экран (см. следующую страницу), где вы отслеживаете сигналы.
- Главное меню, дающее доступ к большинству функций панели управления.
- Меню Options (Опции), где можно задать эталонное значение, выбрать устройство, изменить страницы на главном экране и увидеть сигналы неисправностей и предупреждений.
- Меню Help (Помощь) (см. следующую страницу), где можно получить консультацию в разных ситуациях.
- Меню неисправностей и предупреждений, которые появляются при ошибке устройства или панели управления.

Навигация по панели управления

Для навигации используются клавиши со стрелками и многофункциональные клавиши (и). Следуйте указаниям на экране.

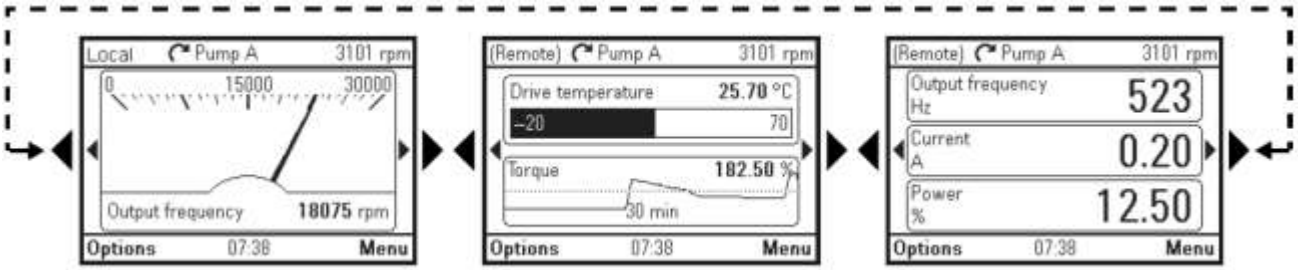
Память навигации

У панели управления есть функция памяти навигации, с помощью которой можно вернуться назад в интерфейсе пользователя, нажав клавиши со стрелками и . Последовательность ваших последних действий хранится в памяти 10 минут.

– Клавиша со стрелкой влево (◄) используется для перехода по пунктам меню в обратном направлении. После нескольких нажатий вы вернетесь на главный экран.
– Клавиша со стрелкой вправо (►) используется для перехода по пунктам меню вперед. При каждом нажатии вы переходите вперед по пунктам меню в той же последовательности, что и ранее.

Главный экран

Основной экран панели управления называется главным экраном. На главном экране можно просматривать состояние устройства и значения параметров, например тока, напряжения или мощности. Главный экран имеет одну или несколько страниц, на каждой из которых отображается до трех сигналов.
Количество страниц и сигналов на каждой странице можно настроить, при этом измененная конфигурация главного экрана сохраняется в устройстве. Максимальное общее количество отображаемых сигналов — от 9 до 21 в зависимости от устройства. В следующем примере показаны три страницы главного экрана с разными форматами отображения.



Для каждого макроса приложения и набора пользовательских настроек есть главная страница по умолчанию. При выборе макроса приложения или восстановлении набора пользовательских настроек главный экран меняется соответствующим образом. Для каждого устройства существует главный экран по умолчанию. Его можно восстановить в меню Settings (Настройки) (см. руководство пользователя панели управления).
При включении устройства главный экран открывается автоматически. Кроме того, его можно вызвать из меню Options (Опции) или главного меню, если не нажимать никаких кнопок в течение 10 минут.
Совет.

Зажав левую многофункциональную клавишу, можно вернуться на главный экран из любого меню, кроме специализированных.

Навигация по главному экрану

– Для перехода между страницами главного экрана используются клавиши ◄ и ►. При прокрутке отображаются номера страниц.
– Воспользуйтесь клавишами ▲ или ▼, чтобы изменить эталонное значение (в правом верхнем углу). См. руководство пользователя панели управления.
– Нажмите (Menu (Меню)), чтобы открыть главное меню (см. руководство пользователя панели управления).
– Нажмите (Options (Опции)), чтобы открыть меню опций (см. руководство пользователя панели управления).

Помощь

Нажатием клавиши ? можно открыть контекстную справку в любом меню. На странице справки приведены сведения об использовании текущего меню или о возможных проблемах, относящихся к нему.

На странице справки можно еще раз нажать клавишу ? или (Exit (Выход)), чтобы закрыть справку.

Распространенные задачи пользователя

В следующих таблицах перечислены распространенные задачи пользователя и описано их выполнение.

Основы управления устройством

Задача	Действия
Пуск и останов устройства.	При локальном управлении нажмите клавишу , чтобы включить устройство, и клавишу , чтобы выключить его.
Настройка эталонного значения (например, мощности) на главном экране.	При локальном управлении откройте меню Options (Опции) > Reference (Эталонное значение). Задайте эталонное значение с помощью клавиш со стрелками. Подробную информацию см. в руководстве пользователя панели управления.
Переключение на локальное или дистанционное управление.	Нажмите клавишу .

Параметры

Задача	Действия
Выбор параметров, отображаемых в списке Favorites (Избранное).	Откройте раздел Menu (Меню) > Parameters (Параметры) > Favorites (Избранное) > Edit (Редактирование). См. также руководство пользователя панели управления.
Просмотр/редактирование параметров	Откройте раздел Menu (Меню) > Parameters (Параметры), чтобы увидеть параметры. См. также руководство пользователя панели управления.
Добавление параметров на главный экран.	См. описание редактирования содержимого главного экрана в руководстве пользователя панели управления.
Отображение/скрытие номеров параметров.	Нажмите клавиши + .
Восстановление значения параметра по умолчанию.	В режиме редактирования нажмите клавиши + . Чтобы сохранить значение по умолчанию, нажмите клавишу (Save (Сохранить)).
Просмотр параметров со значениями, отличными от заданных по умолчанию.	Откройте раздел Menu (Меню) > Parameters (Параметры) > Modified (Измененные).

Информация о системе и помощь

Задача	Действия
Получение помощи	Нажмите клавишу , чтобы открыть контекстную справку.
Просмотр версии панели управления	Откройте раздел Menu (Меню) > System info (Информация о системе) > Control panel (Панель управления).
Просмотр информации об устройстве	Откройте раздел Menu (Меню) > System info (Информация о системе) > Drive (Привод).

Неисправности и предупреждения

Подробную информацию см. в главе *Поиск и устранение неисправностей*.

Задача	Действия
Скрытие/отображение активной неисправности.	Неисправности отображаются автоматически. Если скрыть неисправность нажатием клавиши (Hide (Скрыть)), через 60 секунд, в течение которых вы не нажимаете ни на какие клавиши, она автоматически появится снова. Кроме того, неисправности можно просмотреть на странице Options (Опции) > Fault status (Состояние неисправности).
Открытие страницы справки о неисправности.	Нажмите клавишу , чтобы просмотреть страницу справки.
Сброс активной неисправности.	Чтобы сбросить активную неисправность, нажмите клавишу (Reset (Сброс)).

Просмотр неисправностей.	Откройте раздел Menu (Меню) > Event log (Журнал событий) > Active faults (Активные неисправности).
Скрытие/отображение активного предупреждения.	Предупреждения отображаются автоматически. Если скрыть предупреждение нажатием клавиши (Hide (Скрыть)), через 60 секунд, в течение которых вы не нажимаете ни на какие клавиши, оно автоматически появится снова (если оно все еще активно).
Открытие страницы справки о предупреждении.	Нажмите клавишу (How to fix (Описание устранения)) или ?, чтобы просмотреть страницу справки.
Сброс активного предупреждения.	Предупреждения автоматически исчезают после завершения события, вызвавшего их появление.
Просмотр предыдущих предупреждений и неисправностей.	Откройте раздел Menu (Меню) > Event log (Журнал событий) > Other events (Другие события).

Основные настройки и помощники

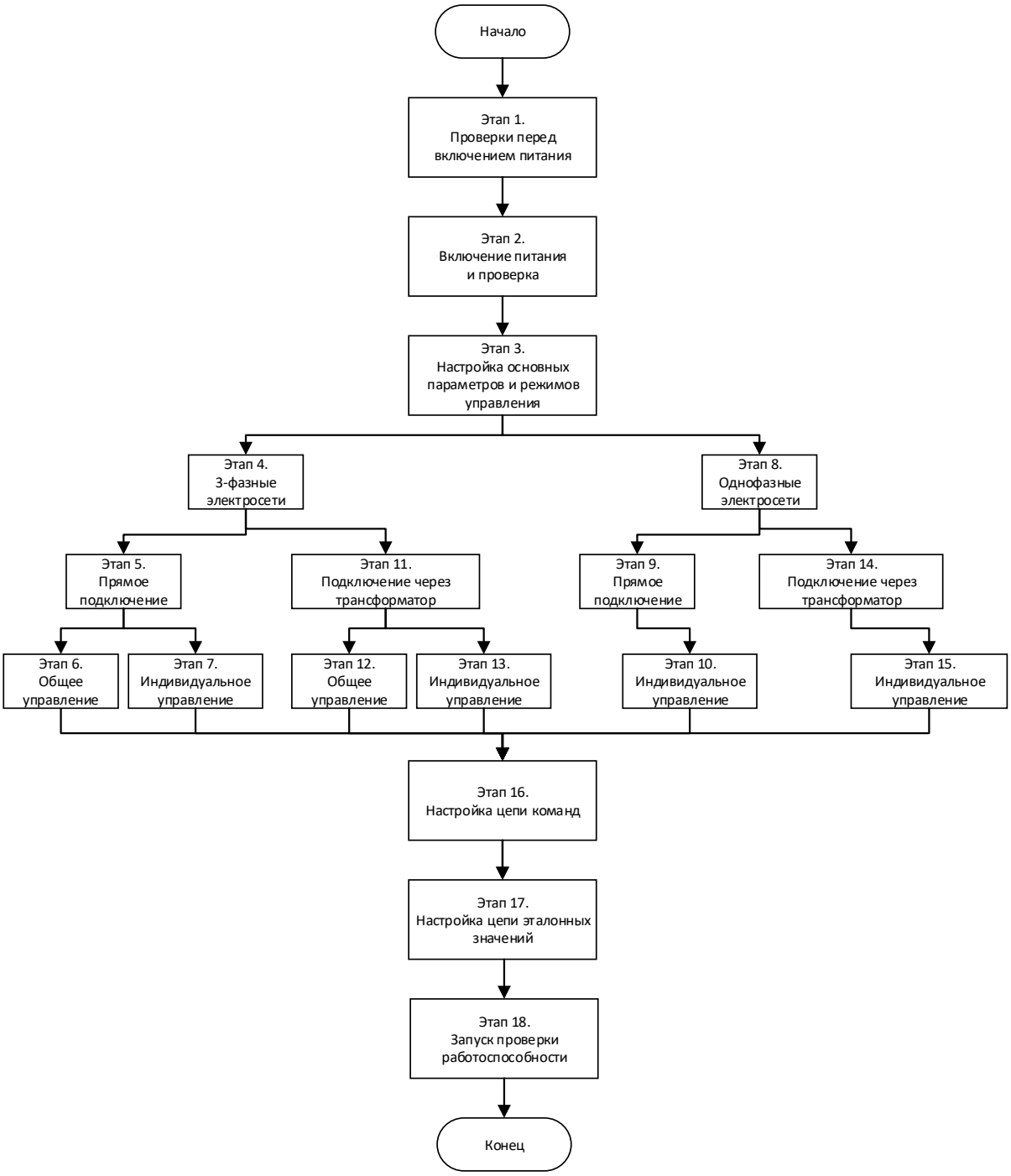
Задача	**Действия**
Настройка яркости подсветки.	Нажмите клавиши + или .
Настройка контрастности экрана.	Нажмите клавиши + или .
Изменение языка.	Откройте раздел Menu (Меню) > Settings (Настройки) > Language (Язык).
Изменение времени, даты и сопутствующих настроек.	Откройте раздел Menu (Меню) > Settings (Настройки) > Date & time (Дата и время).
Запуск помощника.	Откройте раздел Menu (Меню) > Assistants (Помощники) и выберите помощника.

Резервное копирование

Задача	**Действия**
Создание резервной копии.	См. руководство пользователя панели управления.
Восстановление из резервной копии.	См. руководство пользователя панели управления.

Процедура пуска

Пуск устройства выполняется по следующей схеме:



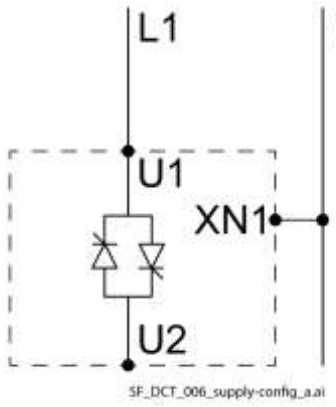
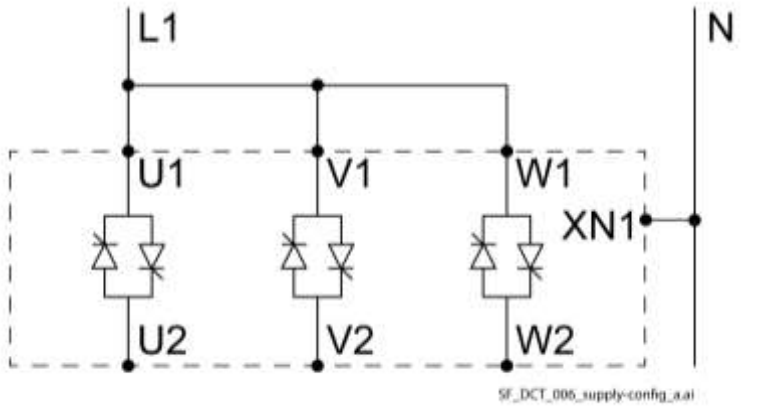
Этап 1. Проверки перед включением питания

Перед включением тиристорного регулятора мощности проверьте следующее.

1. Проверьте провода входных (U1, V1, W1) и выходных клемм (U2, V2, W2).
2. Убедитесь, что провода заземления подключены к защитному заземлению (PE).

ВНИМАНИЕ!
Обязательно подключите провода заземления регулятора мощности к заземляющим электродам.
В противном случае возможно поражение электрическим током.

3. Проверьте провода вспомогательного источника напряжения (24 В пост. тока у XAUX) и питание вентилятора (при наличии).
4. Проверьте провода внешнего устройства для измерения напряжения и тока, подключенного к XEXCT: 1 / 3 / 5 / 7 и XEXVM: 1 / 2 / 3 / 4, если используется.
5. Проверьте провода от XN1: 1 к нейтрали при однофазной нагрузке + нейтраль или 3 однофазные нагрузки + нейтраль.

Однофазная нагрузка + нейтраль	3 однофазные нагрузки + нейтраль
	

6. Проверьте клеммы вспомогательной и основной цепи на наличие короткого замыкания или замыкания на землю.
7. Убедитесь, что клеммы, соединители и винты хорошо затянуты.
8. Убедитесь, что все переключатели подключенных к регулятору мощности устройств находятся в положении ВЫКЛ. Если при подаче питания регулятора любой из этих переключателей будет находиться в положении ВКЛ., на стороне нагрузки могут возникнуть отклонения от нормального режима работы.

Этап 2. Включение питания и проверка

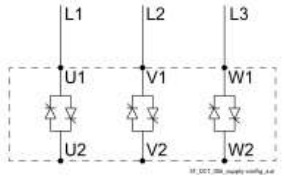
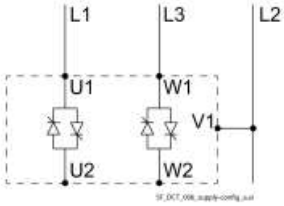
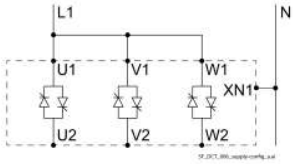
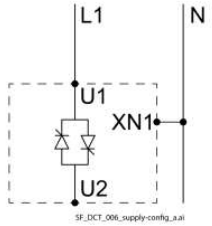
ВНИМАНИЕ!
Перед включением питания обязательно установите переднюю панель. Не снимайте панель, если питание регулятора включено.
Не беритесь за переключатели мокрыми руками.
В противном случае возможно поражение электрическим током.

Включите вспомогательное питание и проверьте следующее.

1. Убедитесь, что для всех параметров выбраны заводские настройки (по умолчанию).
2. Убедитесь, что на панели управления нет сообщений о неисправностях и что на экране отображаются заданные дата и время.
3. Убедитесь, что используемые аналоговые входы работают надлежащим образом. Проверьте фактическое значение 12.11 AI1, 12.21 AI2 и 12.31 AI3.

При необходимости перенастройте AI1 и AI2 с напряжения на ток (12.15 (выбор единицы измерения AI1) и 12.25 (выбор единицы измерения AI2)). AI3 предназначен только для измерения напряжения.

4. Убедитесь, что используемые цифровые входы работают надлежащим образом.
   Проверьте состояние цифрового входа (параметр 10.01).
5. Настройте параметр 99.01 (напряжение питания) в зависимости от конфигурации питания:

99.04. Конфигурация питания:		99.01. Напряжение питания:
0: 3 фазы UVW		Межфазное напряжение (U_{L1L2}, U_{L1L3}, U_{L2L3}).
1: 3 фазы UW, энергосберегающий режим		
2: 3 x 1 фаза + N		Фазное напряжение (U_{L1N}).
3: 1 фаза + N		
Несколько отводов	—	См. отдельное руководство.
Трансформатор Скотта	—	

6. Включите питание от сети и проверьте следующее.
   В трехфазных сетях проверьте межфазное напряжение с помощью параметров 01.07 (фактическое напряжение U1–V1), 01.08 (фактическое напряжение V1–W1), 01.09 (фактическое напряжение W1–U1).
   В однофазных сетях проверьте напряжение между фазой и нейтралью с помощью параметров 01.01 (фактическое напряжение U1–N), 01.02 (фактическое напряжение V1–N), 01.03 (фактическое напряжение W1–N).

Этап 3. Настройка основных параметров и режимов управления

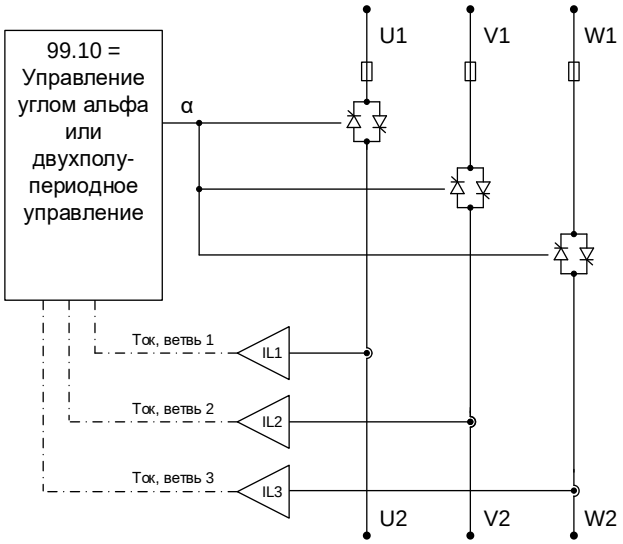
Найдите конфигурацию вашего устройства в таблицах ниже и запустите регулятор мощности соответствующим образом.

Этап 4/5. Основные настройки для 3-фазных сетей с прямым подключением нагрузки

Между выходом устройства и нагрузкой нет трансформатора.

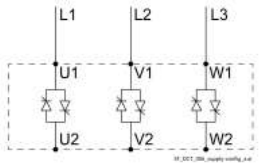
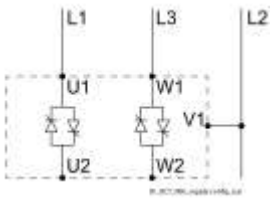
Этап 6. Нагрузки с общим управлением, ветви 2 и 3 повторяют ветвь 1

99.04. Конфигурация питания

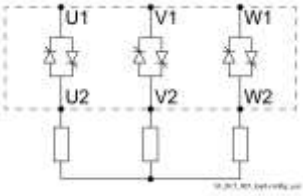
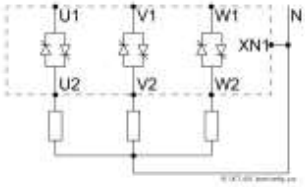
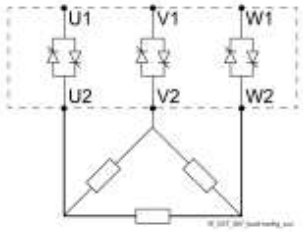
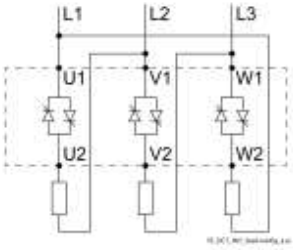
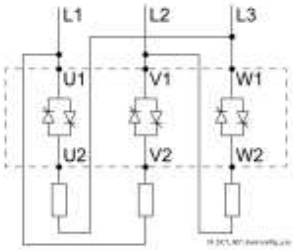


99.05. Конфигурация нагрузки

Параметр	Описание/настройка параметра
99.01. Напряжение питания	Номинальное напряжение питания.
99.02. Ток нагрузки	Номинальный ток нагрузки.
99.03. Напряжение нагрузки	Номинальное напряжение нагрузки.
99.04. Конфигурация питания	Описание конфигурации на входе (U1, V1, W1) устройства. Подробное описание см. в разделе *Группа 99*.

0: 3 фазы UVW		Например, для устройств с 3 ветвями (W03).
1: 3 фазы UW, энергосберега-ющий режим		Например, для устройств с 2 ветвями (W02).

99.05. Конфигурация нагрузки	Описание конфигурации на выходе устройства. Подробное описание см. в разделе *Группа 99*.

0: 3 фазы, схема «звезда» (3S)		Нагрузка подключена по схеме «звезда». Задайте в параметре 99.03 (напряжение нагрузки) значение подключенного межфазного напряжения (например, U2–V2).
1: 3 фазы, схема «звезда» + N (4S)		Нагрузка подключена по схеме «звезда», нейтраль подключена к нейтральной точке звезды. Задайте в параметре 99.03 (напряжение нагрузки) значение подключенного фазового напряжения (например, U2–N).
2: 3 фазы, схема «треугольник» (3D)		Нагрузка подключена по схеме «треугольник».
3: 3 фазы, схема «открытый треугольник» UV (6D)		Нагрузка подключена по схеме «открытый треугольник» (фазы U V W подключены по часовой стрелке).
4: 3 фазы, схема «открытый треугольник» UW (6D)		Нагрузка подключена по схеме «открытый треугольник» (фазы U V W подключены против часовой стрелки).

99.10. Режим управления ветвью 1	Выбор режима управления для ветви 1. По умолчанию вводится эталонное значение AI1, см. приложение о ветви 1. Подробное описание см. в разделе *Группа 99*.

2	Двухполупериодный фиксированный цикл; двухполупериодное управление с фиксированным циклом. Мощность нагрузки зависит от значения 22.11 (фактическое эталонное значение, ветвь 1) и 99.11 (время цикла, ветвь 1).
3	Двухполупериодный регулируемый цикл; двухполупериодное управление с регулируемым циклом. Мощность нагрузки зависит от значения 23.03 (минимальный цикл с регулируемым

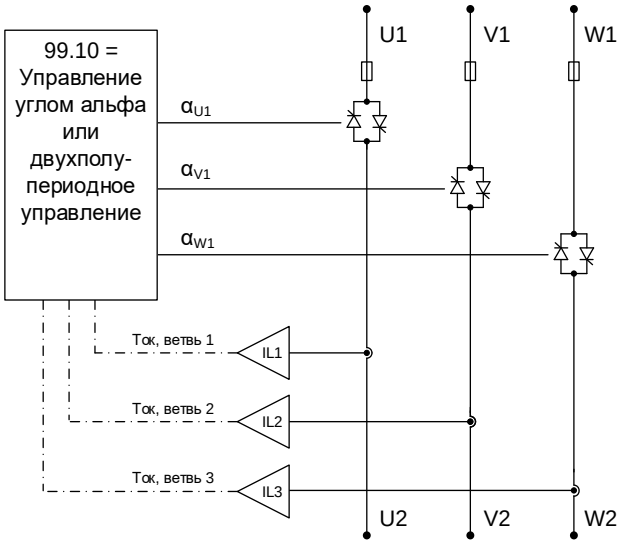
		импульсом, ветвь 1) и 22.11 (фактическое эталонное значение, ветвь 1).
	5	Управление U α с разомкнутым контуром; управление фазовым углом.
	6	Управление U² α с разомкнутым контуром; управление фазовым углом.
	7	Управление I α; управление фазовым углом.
	8	Управление I² α; управление фазовым углом.
	9	Управление U α; управление фазовым углом.
	10	Управление U² α; управление фазовым углом.
	11	Управление P α; управление фазовым углом.
	12	Внешнее эталонное значение, ветвь 1 (23.65); управление фазовым углом.
99.25. Режим управления ветвью 2	Выбор режима управления для ветви 2.	
	13	Повторять за ветвью 1; использование того же режима управления, что и для ветви 1.
99.40. Режим управления ветвью 3	Выбор режима управления для ветви 3.	
	13	Повторять за ветвью 1; использование того же режима управления, что и для ветви 1.

Этап 4/5. Основные настройки для 3-фазных сетей с подключенными напрямую нагрузками

Между выходом устройства и нагрузкой нет трансформатора.

Этап 7. Нагрузки с индивидуальным управлением, ветви 1, 2 и 3 работают независимо друг от друга

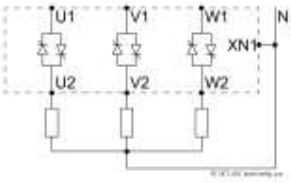
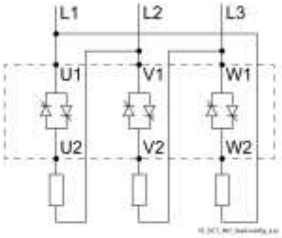
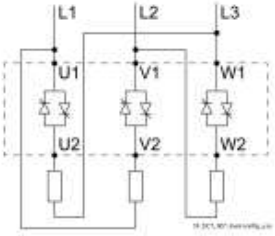
99.04. Конфигурация питания



99.05. Конфигурация нагрузки

Параметр	Описание/настройка параметра
Описание параметров 99.01 (напряжение питания) — 99.04 (конфигурация питания) см. выше.	

99.05. Конфигурация нагрузки	Описание конфигурации на выходе устройства. Подробное описание см. в разделе *Группа 99*.

1: 3 фазы, схема «звезда» + N (4S)		Нагрузка подключена по схеме «звезда», нейтраль подключена к нейтральной точке звезды.
3: 3 фазы, схема «открытый треугольник» UV (6D)		Нагрузка подключена по схеме «открытый треугольник» (фазы U V W подключены по часовой стрелке).
4: 3 фазы, схема «открытый треугольник» UW (6D)		Нагрузка подключена по схеме «открытый треугольник» (фазы U V W подключены против часовой стрелки).

99.10. Режим управления ветвью 1	Выбор режима управления для ветви 1. По умолчанию вводится эталонное значение AI1, см. приложение о ветви 1. Подробное описание см. в разделе *Группа 99*.

2	Двухполупериодный фиксированный цикл; двухполупериодное управление с фиксированным циклом. Мощность нагрузки зависит от значения 22.11 (фактическое эталонное значение, ветвь 1) и 99.11 (время цикла, ветвь 1).
3	Двухполупериодный регулируемый цикл; двухполупериодное управление с регулируемым циклом. Мощность нагрузки зависит от значения 23.03 (минимальный цикл с регулируемым импульсом, ветвь 1) и 22.11 (фактическое эталонное значение, ветвь 1).
5	Управление U α с разомкнутым контуром; управление фазовым углом.
6	Управление U^2 α с разомкнутым контуром; управление фазовым углом.
7	Управление I α; управление фазовым углом.
8	Управление I^2 α; управление фазовым углом.
9	Управление U α; управление фазовым углом.
10	Управление U^2 α; управление фазовым углом.
11	Управление P α; управление фазовым углом.
12	Внешнее эталонное значение, ветвь 1 (23.65); управление фазовым углом.

99.25. Режим управления ветвью 2	Выбор режима управления для ветви 2. По умолчанию вводится эталонное значение AI2, см. приложение о ветви 2. См. описание выбора параметра 99.10 (режим управления ветвью 1).
99.40. Режим управления ветвью 3	Выбор режима управления для ветви 3. По умолчанию вводится эталонное значение AI3, см. приложение о ветви 3.

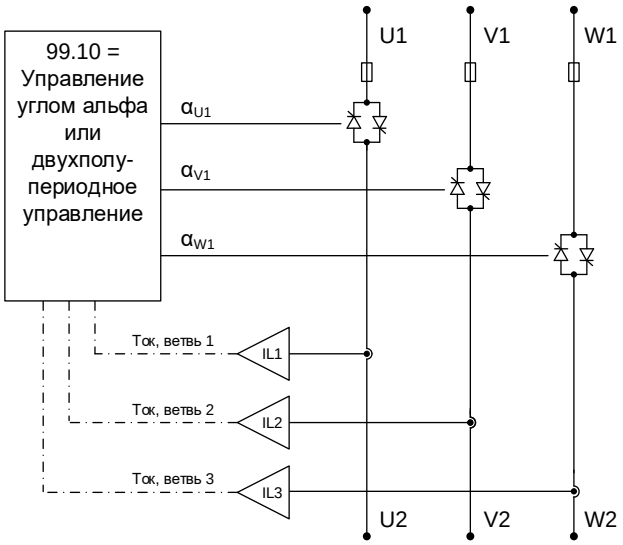
	См. описание выбора параметра 99.10 (режим управления ветвью 1).

Этап 8/9. Основные настройки для однофазных сетей с подключенными напрямую нагрузками

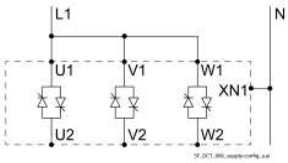
Между выходом устройства и нагрузкой нет трансформатора.

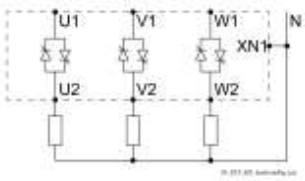
Этап 10. Нагрузки с индивидуальным управлением, ветви 1, 2 и 3 работают независимо друг от друга

99.04. Конфигурация питания



99.05. Конфигурация нагрузки

Параметр	Описание/настройка параметра
99.01. Напряжение питания	Номинальное напряжение питания.
99.02. Ток нагрузки	Номинальный ток нагрузки.
99.03. Напряжение нагрузки	Номинальное напряжение нагрузки.
99.04. Конфигурация питания	Описание конфигурации на входе (U1, V1, W1) устройства. Подробное описание см. в разделе *Группа 99*.
2: 3 x 1 фаза + N	 Для устройств с 3 ветвями (W03) или 2 ветвями (W02), подключенных к однофазным сетям.
99.05. Конфигурация нагрузки	Описание конфигурации на выходе устройства. Подробное описание см. в разделе *Группа 99*.

9: Нагрузки 3 x 1 фаза		Нагрузки подключены к нейтрали в однофазном режиме.

99.10. Режим управления ветвью 1	Выбор режима управления для ветви 1. По умолчанию вводится эталонное значение AI1, см. приложение о ветви 1. Подробное описание см. в разделе *Группа 99*.

2	Двухполупериодный фиксированный цикл; двухполупериодное управление с фиксированным циклом. Мощность нагрузки зависит от значения 22.11 (фактическое эталонное значение, ветвь 1) и 99.11 (время цикла, ветвь 1).
3	Двухполупериодный регулируемый цикл; двухполупериодное управление с регулируемым циклом. Мощность нагрузки зависит от значения 23.03 (минимальный цикл с регулируемым импульсом, ветвь 1) и 22.11 (фактическое эталонное значение, ветвь 1).
4	Однополупериодный режим; однополупериодное управление. Мощность нагрузки зависит от отношения $t_{вкл}$ / $t_{выкл}$ и регулируется параметром 22.11 (фактическое эталонное значение, ветвь 1).
5	Управление U α с разомкнутым контуром; управление фазовым углом.
6	Управление U^2 α с разомкнутым контуром; управление фазовым углом.
7	Управление I α; управление фазовым углом.
8	Управление I^2 α; управление фазовым углом.
9	Управление U α; управление фазовым углом.
10	Управление U^2 α; управление фазовым углом.
11	Управление P α; управление фазовым углом.
12	Внешнее эталонное значение, ветвь 1 (23.65); управление фазовым углом.

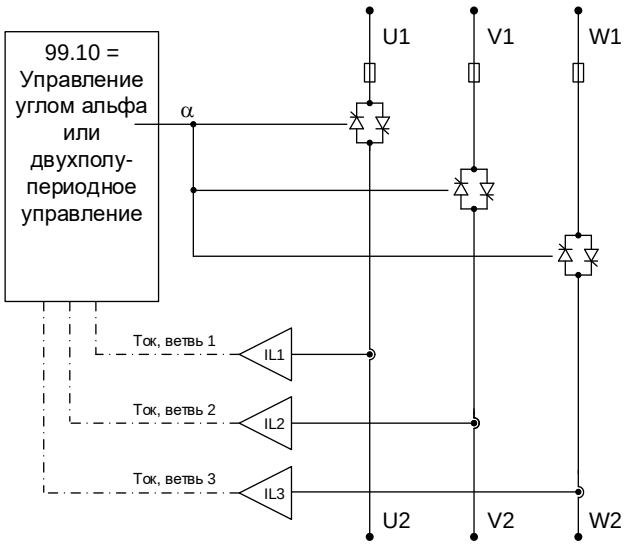
99.25. Режим управления ветвью 2	Выбор режима управления для ветви 2. По умолчанию вводится эталонное значение AI2, см. приложение о ветви 2. См. описание выбора параметра 99.10 (режим управления ветвью 1).
99.40. Режим управления ветвью 3	Выбор режима управления для ветви 3. По умолчанию вводится эталонное значение AI3, см. приложение о ветви 3. См. описание выбора параметра 99.10 (режим управления ветвью 1).

Этап 4/11. Основные настройки для 3-фазных сетей с подключением нагрузки через трансформатор

Между выходом устройства и нагрузкой есть трансформатор.

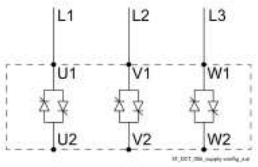
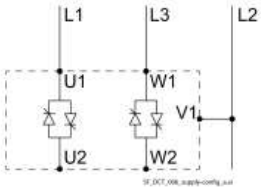
Этап 12. Нагрузки с общим управлением, ветви 2 и 3 повторяют ветвь 1 через трансформатор

99.04. Конфигурация питания

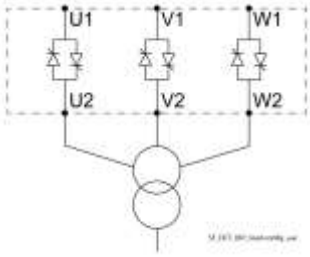
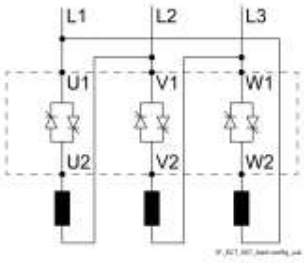
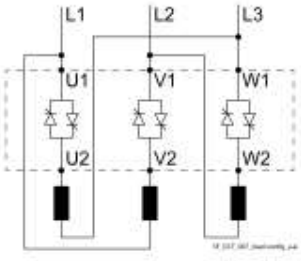


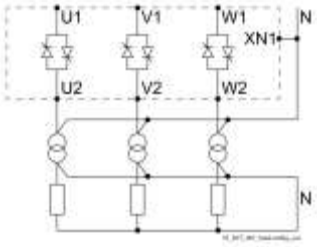
99.05. Конфигурация нагрузки

Параметр	Описание/настройка параметра
99.01. Напряжение питания	Номинальное напряжение питания.
99.02. Ток нагрузки	Номинальный ток нагрузки.
99.03. Напряжение нагрузки	Номинальное напряжение нагрузки или напряжение на первичной обмотке трансформатора, в зависимости от того, регулирование какого напряжения требуется.
99.04. Конфигурация питания	Описание конфигурации на входе (U1, V1, W1) устройства. Подробное описание см. в разделе *Группа 99*.

0: 3 фазы UVW		Например, для устройств с 3 ветвями (W03).
1: 3 фазы UW, энергосберегающий режим		Например, для устройств с 2 ветвями (W02).

99.05. Конфигурация нагрузки	Описание конфигурации на выходе устройства. Подробное описание см. в разделе *Группа 99*.

5: 3-фазный трансформатор (3D/3S)		Нагрузка подключается через 3-фазный трансформатор со схемой соединения «треугольник» или «звезда».
6: 3-фазный трансформатор UV (6D)		Нагрузка подключается через 3-фазный трансформатор со схемой соединения «открытый треугольник» (фазы U V W подключены по часовой стрелке).
7: 3-фазный трансформатор UW (6D)		Нагрузка подключается через 3-фазный трансформатор со схемой соединения «открытый треугольник» (фазы U V W подключены против часовой стрелки).

10: нагрузки и трансформатор: 3 x 1 фаза		Однофазные нагрузки подключаются через однофазные трансформаторы.

99.10. Режим управления ветвью 1	Выбор режима управления для ветви 1. По умолчанию вводится эталонное значение AI1, см. приложение о ветви 1. Подробное описание см. в разделе *Группа 99*.
	2 — Двухполупериодный фиксированный цикл; двухполупериодное управление с фиксированным циклом. Мощность нагрузки зависит от значения 22.11 (фактическое эталонное значение, ветвь 1) и 99.11 (время цикла, ветвь 1).
	5 — Управление U α с разомкнутым контуром; управление фазовым углом.
	6 — Управление U^2 α с разомкнутым контуром; управление фазовым углом.
	7 — Управление I α; управление фазовым углом.
	8 — Управление I^2 α; управление фазовым углом.
	9 — Управление U α; управление фазовым углом.
	10 — Управление U^2 α; управление фазовым углом.
	11 — Управление P α; управление фазовым углом.
	12 — Внешнее эталонное значение, ветвь 1 (23.65); управление фазовым углом.
99.25. Режим управления ветвью 2	Выбор режима управления для ветви 2.
	13 — Повторять за ветвью 1; использование того же режима управления, что и для ветви 1.
99.40. Режим управления ветвью 3	Выбор режима управления для ветви 3.
	13 — Повторять за ветвью 1; использование того же режима управления, что и для ветви 1.

Дополнительные настройки параметра 99.10 (режим управления ветвью 1) со значением «Двухполупериодный фиксированный цикл» (= 2), подключение через трансформатор

Параметр	Описание/настройка параметра
99.12. Режим пуска ветви 1	Определение режима пуска ветви 1. Подробное описание см. в разделе *Группа 99*.
	1 — Первый угол; для нагрузок трансформатора. Предотвращает появление высокого пускового тока трансформаторов. Запуск первых тиристоров осуществляется с учетом пускового угла, заданного параметром 99.13 (первый угол, ветвь 1).
	2 — Плавный пуск. Пусковой угол меняется от 180 до 0°. Количество периодов определяется значением параметра 99.14 (линейное изменение импульса при плавном пуске, ветвь 1). Для выключения задайте пусковой угол равным непосредственно 180°.
	3 — Плавный пуск/плавная остановка. При пуске пусковой угол меняется от 180 до 0°. Количество периодов определяется

		значением параметра 99.14 (линейное изменение импульса при плавном пуске, ветвь 1). При выключении пусковой угол меняется на 180° в соответствии со значением параметра 99.15 (линейное изменение импульса при плавной остановке, ветвь 1).
	4	Плавный пуск/первый угол; см. 1 (первый угол) и 2 (плавный пуск).
99.13. Первый угол, ветвь 1	Пусковой угол ветви 1, в основном используется для нагрузок трансформатора. Например, 90° — фазовый сдвиг между напряжением и током трансформатора. Примечание. Рекомендованное значение: от 75 до 115°.	
99.14. Линейное изменение импульса при плавном пуске, ветвь 1	Время плавного пуска в периодах изменения пускового угла со 180 на 0°.	
99.15. Линейное изменение импульса при плавной остановке, ветвь 1	Время плавной остановки в периодах изменения пускового угла с 0 на 180°.	

Дополнительные настройки параметра 99.10 (режим управления ветвью 1) со значением «Управление α» (= 5–12), подключение через трансформатор

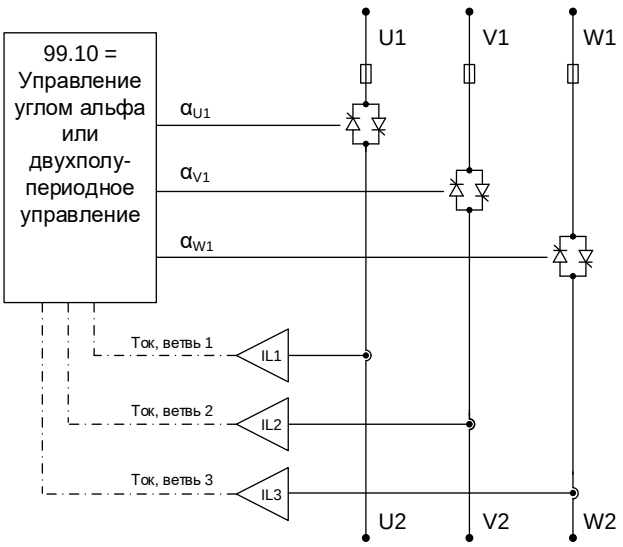
Параметр	Описание/настройка параметра
99.16. Линейное изменение фазового угла при плавном пуске, ветвь 1	Время плавного пуска, в течение которого эталонное значение меняется от 0 до 100 %.
99.17. Линейное изменение фазового угла при плавной остановке, ветвь 1	Время плавной остановки, в течение которого эталонное значение меняется от 100 до 0 %.

Этап 4/11. Основные настройки для 3-фазных сетей с подключением нагрузки через трансформатор

Между выходом устройства и нагрузкой есть трансформатор.

Этап 13. Нагрузки с индивидуальным управлением, ветвь 1 и 2 и 3 работают независимо друг от друга через трансформатор

99.04. Конфигурация питания



99.05. Конфигурация нагрузки

Параметр	Описание/настройка параметра
Описание параметров 99.01 (напряжение питания) — 99.05 (конфигурация нагрузки) см. выше.	
99.10. Режим управления ветвью 1	Выбор режима управления для ветви 1. По умолчанию вводится эталонное значение AI1, см. приложение о ветви 1. Подробное описание см. в разделе *Группа 99*. 2 — Двухполупериодный фиксированный цикл; двухполупериодное управление с фиксированным циклом. Мощность нагрузки зависит от значения 22.11 (фактическое эталонное значение, ветвь 1) и 99.11 (время цикла, ветвь 1). 5 — Управление U α с разомкнутым контуром; управление фазовым углом. 6 — Управление U² α с разомкнутым контуром; управление фазовым углом. 7 — Управление I α; управление фазовым углом. 8 — Управление I² α; управление фазовым углом. 9 — Управление U α; управление фазовым углом. 10 — Управление U² α; управление фазовым углом. 11 — Управление P α; управление фазовым углом. 12 — Внешнее эталонное значение, ветвь 1 (23.65); управление фазовым углом.
99.25. Режим управления ветвью 2	Выбор режима управления для ветви 2. По умолчанию вводится эталонное значение AI2, см. приложение о ветви 2. См. описание выбора параметра 99.10 (режим управления ветвью 1).
99.40. Режим управления ветвью 3	Выбор режима управления для ветви 3. По умолчанию вводится эталонное значение AI3, см. приложение о ветви 3. См. описание выбора параметра 99.10 (режим управления ветвью 1).

Дополнительные настройки параметра 99.10 (режим управления ветвью 1) со значением «Двухполупериодный фиксированный цикл» (= 2), подключение через трансформатор

Параметр	Описание/настройка параметра
Ветвь 1	
99.12. Режим пуска ветви 1	Определение режима пуска ветви 1. Подробное описание см. в разделе *Группа 99*.
	1 — Первый угол; для нагрузок трансформатора. Предотвращает появление высокого пускового тока трансформаторов. Запуск первых тиристоров осуществляется с учетом пускового угла, заданного параметром 99.13 (первый угол, ветвь 1). 2 — Плавный пуск. Пусковой угол меняется от 180 до 0°. Количество периодов определяется значением параметра 99.14 (линейное изменение импульса при плавном пуске, ветвь 1). Для выключения задайте пусковой угол равным непосредственно 180°. 3 — Плавный пуск/плавная остановка. При пуске пусковой угол меняется от 180 до 0°. Количество периодов определяется значением параметра 99.14 (линейное изменение импульса при плавном пуске, ветвь 1). При выключении пусковой угол меняется на 180° в соответствии со значением параметра 99.15 (линейное изменение импульса при плавной остановке, ветвь 1). 4 — Плавный пуск/первый угол; см. 1 (первый угол) и 2 (плавный пуск).
99.13. Первый угол, ветвь 1	Пусковой угол ветви 1, в основном используется для нагрузок трансформатора. Например, 90° — фазовый сдвиг между напряжением

	и током трансформатора. Примечание. Рекомендованное значение: от 75 до 115°.
99.14. Линейное изменение импульса при плавном пуске, ветвь 1	Время плавного пуска в периодах изменения пускового угла со 180 на 0°.
99.15. Линейное изменение импульса при плавной остановке, ветвь 1	Время плавной остановки в периодах изменения пускового угла с 0 на 180°.
Ветвь 2	
99.27. Режим пуска ветви 2	Определение режима пуска ветви 2. Подробное описание см. в разделе *Группа 99*.
	1 — Первый угол; для нагрузок трансформатора. Предотвращает появление высокого пускового тока трансформаторов. Запуск первых тиристоров осуществляется с учетом пускового угла, заданного параметром 99.28 (первый угол, ветвь 2). 2 — Плавный пуск. Пусковой угол меняется от 180 до 0°. Количество периодов определяется значением параметра 99.29 (линейное изменение импульса при плавном пуске, ветвь 2). Для выключения задайте пусковой угол равным непосредственно 180°. 3 — Плавный пуск/плавная остановка. При пуске пусковой угол меняется от 180 до 0°. Количество периодов определяется значением параметра 99.29 (линейное изменение импульса при плавном пуске, ветвь 2). При выключении пусковой угол меняется на 180° в соответствии со значением параметра 99.30 (линейное изменение импульса при плавной остановке, ветвь 2). 4 — Плавный пуск/первый угол; см. 1 (первый угол) и 2 (плавный пуск).
99.28. Первый угол, ветвь 2	Пусковой угол ветви 2, в основном используется для нагрузок трансформатора. Например, 90° — фазовый сдвиг между напряжением и током трансформатора. Примечание. Рекомендованное значение: от 75 до 115°.
99.29. Линейное изменение импульса при плавном пуске, ветвь 2	Время плавного пуска в периодах изменения пускового угла со 180 на 0°.
99.30. Линейное изменение импульса при плавной остановке, ветвь 2	Время плавной остановки в периодах изменения пускового угла с 0 на 180°.
Ветвь 3	
99.42. Режим пуска ветви 3	Определение режима пуска ветви 3. Подробное описание см. в разделе *Группа 99*.
	1 — Первый угол; для нагрузок трансформатора. Предотвращает появление высокого пускового тока трансформаторов. Запуск первых тиристоров осуществляется с учетом пускового угла, заданного параметром 99.43 (первый угол, ветвь 3). 2 — Плавный пуск. Пусковой угол меняется от 180 до 0°. Количество периодов определяется значением параметра 99.44 (линейное изменение импульса при плавном пуске, ветвь 3). Для выключения задайте пусковой угол равным непосредственно 180°. 3 — Плавный пуск/плавная остановка. При пуске пусковой угол меняется от 180 до 0°. Количество периодов определяется значением параметра 99.44 (линейное изменение импульса при плавном пуске, ветвь 3). При выключении пусковой угол

		меняется на 180° в соответствии со значением параметра 99.45 (линейное изменение импульса при плавной остановке, ветвь 3).
	4	Плавный пуск/первый угол; см. 1 (первый угол) и 2 (плавный пуск).
99.43. Первый угол, ветвь 3	Пусковой угол ветви 3, в основном используется для нагрузок трансформатора. Например, 90° — фазовый сдвиг между напряжением и током трансформатора. Примечание. Рекомендованное значение: от 75 до 115°.	
99.44. Линейное изменение импульса при плавном пуске, ветвь 3	Время плавного пуска в периодах изменения пускового угла со 180 на 0°.	
99.45. Линейное изменение импульса при плавной остановке, ветвь 3	Время плавной остановки в периодах изменения пускового угла с 0 на 180°.	

Дополнительные настройки параметра 99.10 (режим управления ветвью 1) со значением «Управление α» (= 5–12), подключение через трансформатор

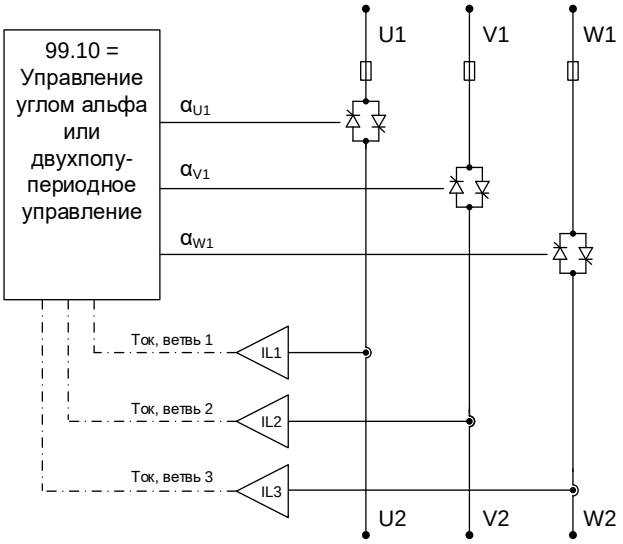
Параметр	Описание/настройка параметра
Ветвь 1	
99.16. Линейное изменение фазового угла при плавном пуске, ветвь 1	Время плавного пуска, в течение которого эталонное значение меняется от 0 до 100 %.
99.17. Линейное изменение фазового угла при плавной остановке, ветвь 1	Время плавной остановки, в течение которого эталонное значение меняется от 100 до 0 %.
Ветвь 2	
99.31. Линейное изменение фазового угла при плавном пуске, ветвь 2	Время плавного пуска, в течение которого эталонное значение меняется от 0 до 100 %.
99.32. Линейное изменение фазового угла при плавной остановке, ветвь 2	Время плавной остановки, в течение которого эталонное значение меняется от 100 до 0 %.
Ветвь 3	
99.46. Линейное изменение фазового угла при плавном пуске, ветвь 3	Время плавного пуска, в течение которого эталонное значение меняется от 0 до 100 %.
99.47. Линейное изменение фазового угла при плавной остановке, ветвь 3	Время плавной остановки, в течение которого эталонное значение меняется от 100 до 0 %.

Этап 8/14. Основные настройки однофазных сетей и нагрузок, подключенных через трансформатор

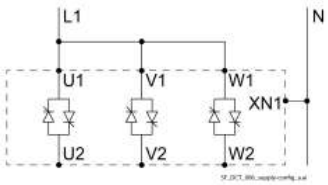
Между выходом устройства и нагрузкой есть трансформатор.

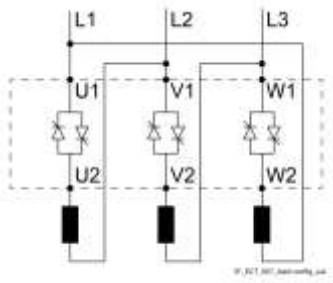
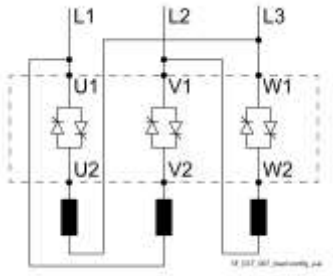
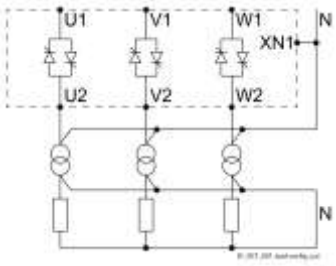
Этап 15. Нагрузки с индивидуальным управлением, ветвь 1 и 2 и 3 работают независимо друг от друга через трансформатор

99.04. Конфигурация питания



99.05. Конфигурация нагрузки

Параметр	Описание/настройка параметра
99.01. Напряжение питания	Номинальное напряжение питания.
99.02. Ток нагрузки	Номинальный ток нагрузки.
99.03. Напряжение нагрузки	Номинальное напряжение нагрузки.
99.04. Конфигурация питания	Описание конфигурации на входе (U1, V1, W1) устройства. Подробное описание см. в разделе *Группа 99*.
2: 3 x 1 фаза + N	 Для устройств с 3 ветвями (W03) или 2 ветвями (W02), подключенных к однофазным сетям.
99.05. Конфигурация нагрузки	Описание конфигурации на выходе устройства. Подробное описание см. в разделе *Группа 99*.

6: 3-фазный трансформатор UV (6D)		Нагрузка подключается через 3-фазный трансформатор со схемой соединения «открытый треугольник» (фазы U V W подключены по часовой стрелке).
7: 3-фазный трансформатор UW (6D)		Нагрузка подключается через 3-фазный трансформатор со схемой соединения «открытый треугольник» (фазы U V W подключены против часовой стрелки).
10: нагрузки и трансформатор: 3 x 1 фаза		Однофазные нагрузки подключаются через однофазные трансформаторы.

99.10. Режим управления ветвью 1	Выбор режима управления для ветви 1. По умолчанию вводится эталонное значение AI1, см. приложение о ветви 1. Подробное описание см. в разделе *Группа 99*. 2 — Двухполупериодный фиксированный цикл; двухполупериодное управление с фиксированным циклом. Мощность нагрузки зависит от значения 22.11 (фактическое эталонное значение, ветвь 1) и 99.11 (время цикла, ветвь 1). 5 — Управление U α с разомкнутым контуром; управление фазовым углом. 6 — Управление U² α с разомкнутым контуром; управление фазовым углом. 7 — Управление I α; управление фазовым углом. 8 — Управление I² α; управление фазовым углом. 9 — Управление U α; управление фазовым углом. 10 — Управление U² α; управление фазовым углом. 11 — Управление P α; управление фазовым углом. 12 — Внешнее эталонное значение, ветвь 1 (23.65); управление фазовым углом.
99.25. Режим управления ветвью 2	Выбор режима управления для ветви 2. По умолчанию вводится эталонное значение AI2, см. приложение о ветви 2. См. описание выбора параметра 99.10 (режим управления ветвью 1).
99.40. Режим управления ветвью 3	Выбор режима управления для ветви 3. По умолчанию вводится эталонное значение AI3, см. приложение о ветви 3. См. описание выбора параметра 99.10 (режим управления ветвью 1).

Дополнительные настройки параметра 99.10 (режим управления ветвью 1) со значением «Двухполупериодный фиксированный цикл» (= 2), подключение через трансформатор

Параметр	Описание/настройка параметра
Ветвь 1	
99.12. Режим пуска ветви 1	Определение режима пуска ветви 1. Подробное описание см. в разделе *Группа 99*.
	1 — Первый угол; для нагрузок трансформатора. Предотвращает появление высокого пускового тока трансформаторов. Запуск первых тиристоров осуществляется с учетом пускового угла, заданного параметром 99.13 (первый угол, ветвь 1). 2 — Плавный пуск. Пусковой угол меняется от 180 до 0°. Количество периодов определяется значением параметра 99.14 (линейное изменение импульса при плавном пуске, ветвь 1). Для выключения задайте пусковой угол равным непосредственно 180°. 3 — Плавный пуск/плавная остановка. При пуске пусковой угол меняется от 180 до 0°. Количество периодов определяется значением параметра 99.14 (линейное изменение импульса при плавном пуске, ветвь 1). При выключении пусковой угол меняется на 180° в соответствии со значением параметра 99.15 (линейное изменение импульса при плавной остановке, ветвь 1). 4 — Плавный пуск/первый угол; см. 1 (первый угол) и 2 (плавный пуск).
99.13. Первый угол, ветвь 1	Пусковой угол ветви 1, в основном используется для нагрузок трансформатора. Например, 90° — фазовый сдвиг между напряжением и током трансформатора. Примечание. Рекомендованное значение: от 75 до 115°.
99.14. Линейное изменение импульса при плавном пуске, ветвь 1	Время плавного пуска в периодах изменения пускового угла со 180 на 0°.
99.15. Линейное изменение импульса при плавной остановке, ветвь 1	Время плавной остановки в периодах изменения пускового угла с 0 на 180°.
Ветвь 2	
99.27. Режим пуска ветви 2	Определение режима пуска ветви 2. Подробное описание см. в разделе *Группа 99*.
	1 — Первый угол; для нагрузок трансформатора. Предотвращает появление высокого пускового тока трансформаторов. Запуск первых тиристоров осуществляется с учетом пускового угла, заданного параметром 99.28 (первый угол, ветвь 2). 2 — Плавный пуск. Пусковой угол меняется от 180 до 0°. Количество периодов определяется значением параметра 99.29 (линейное изменение импульса при плавном пуске, ветвь 2). Для выключения задайте пусковой угол равным непосредственно 180°. 3 — Плавный пуск/плавная остановка. При пуске пусковой угол меняется от 180 до 0°. Количество периодов определяется значением параметра 99.29 (линейное изменение импульса при плавном пуске, ветвь 2). При выключении пусковой угол меняется на 180° в соответствии со значением параметра 99.30 (линейное изменение импульса при плавной остановке, ветвь 2). 4 — Плавный пуск/первый угол; см. 1 (первый угол) и 2 (плавный пуск).

99.28. Первый угол, ветвь 2	Пусковой угол ветви 2, в основном используется для нагрузок трансформатора. Например, 90° — фазовый сдвиг между напряжением и током трансформатора. Примечание. Рекомендованное значение: от 75 до 115°.
99.29. Линейное изменение импульса при плавном пуске, ветвь 2	Время плавного пуска в периодах изменения пускового угла со 180 на 0°.
99.30. Линейное изменение импульса при плавной остановке, ветвь 2	Время плавной остановки в периодах изменения пускового угла с 0 на 180°.
Ветвь 3	
99.42. Режим пуска ветви 3	Определение режима пуска ветви 3. Подробное описание см. в разделе *Группа 99*.
	1 — Первый угол; для нагрузок трансформатора. Предотвращает появление высокого пускового тока трансформаторов. Запуск первых тиристоров осуществляется с учетом пускового угла, заданного параметром 99.43 (первый угол, ветвь 3). 2 — Плавный пуск. Пусковой угол меняется от 180 до 0°. Количество периодов определяется значением параметра 99.44 (линейное изменение импульса при плавном пуске, ветвь 3). Для выключения задайте пусковой угол равным непосредственно 180°. 3 — Плавный пуск/плавная остановка. При пуске пусковой угол меняется от 180 до 0°. Количество периодов определяется значением параметра 99.44 (линейное изменение импульса при плавном пуске, ветвь 3). При выключении пусковой угол меняется на 180° в соответствии со значением параметра 99.45 (линейное изменение импульса при плавной остановке, ветвь 3). 4 — Плавный пуск/первый угол; см. 1 (первый угол) и 2 (плавный пуск).
99.43. Первый угол, ветвь 3	Пусковой угол ветви 3, в основном используется для нагрузок трансформатора. Например, 90° — фазовый сдвиг между напряжением и током трансформатора. Примечание. Рекомендованное значение: от 75 до 115°.
99.44. Линейное изменение импульса при плавном пуске, ветвь 3	Время плавного пуска в периодах изменения пускового угла со 180 на 0°.
99.45. Линейное изменение импульса при плавной остановке, ветвь 3	Время плавной остановки в периодах изменения пускового угла с 0 на 180°.

Дополнительные настройки параметра 99.10 (режим управления ветвью 1) со значением «Управление α» (= 5–12), подключение через трансформатор

Параметр	Описание/настройка параметра
Ветвь 1	
99.16. Линейное изменение фазового угла при плавном пуске, ветвь 1	Время плавного пуска, в течение которого эталонное значение меняется от 0 до 100 %.
99.17. Линейное изменение фазового угла при плавной остановке, ветвь 1	Время плавной остановки, в течение которого эталонное значение меняется от 100 до 0 %.
Ветвь 2	
99.31. Линейное изменение фазового угла при плавном пуске, ветвь 2	Время плавного пуска, в течение которого эталонное значение меняется от 0 до 100 %.

99.32. Линейное изменение фазового угла при плавной остановке, ветвь 2	Время плавной остановки, в течение которого эталонное значение меняется от 100 до 0 %.
Ветвь 3	
99.46. Линейное изменение фазового угла при плавном пуске, ветвь 3	Время плавного пуска, в течение которого эталонное значение меняется от 0 до 100 %.
99.47. Линейное изменение фазового угла при плавной остановке, ветвь 3	Время плавной остановки, в течение которого эталонное значение меняется от 100 до 0 %.

Этап 16. Настройка цепи команд

Заводская настройка (по умолчанию) предусматривает следующую настройку цепочки команд (управление через аппаратное обеспечение, XDI).

	Ветвь 1	Ветвь 2	Ветвь 3
Команда включения	19.01 = DI1	19.03 = DI1	19.05 = DI1
Команда пуска	19.02 = DI2	19.04 = DI2	19.06 = DI2
Сброс	19.15 = DI3		
Общее управление ①	19.30 = отдельно		

① Определяет, будет ли каждая ветвь управляться отдельно, или все ветви будут реагировать на команды включения и пуска ветви 1.

Состояние цифровых входов отображается с помощью параметра 10.01 (состояние цифрового входа). Другие настройки выбираются с помощью параметров из группы 19.

Этап 17. Настройка цепи эталонных значений

Заводская настройка (по умолчанию) предусматривает следующее подключение аналоговых входов AI1–AI3 к цепи эталонных значений.

	Ветвь 1	**Ветвь 2 ②**	**Ветвь 3 ②**
Эталон	22.15 = масштабированное значение AI1 (12.12)	24.15 = масштабированное значение AI1 (12.12)	26.15 = масштабированное значение AI1 (12.12)

② Не применяется при общем управлении (99.25 (режим управления ветвью 2) = 99.40 (режим управления ветвью 3) = «Повторять за ветвью 1»).

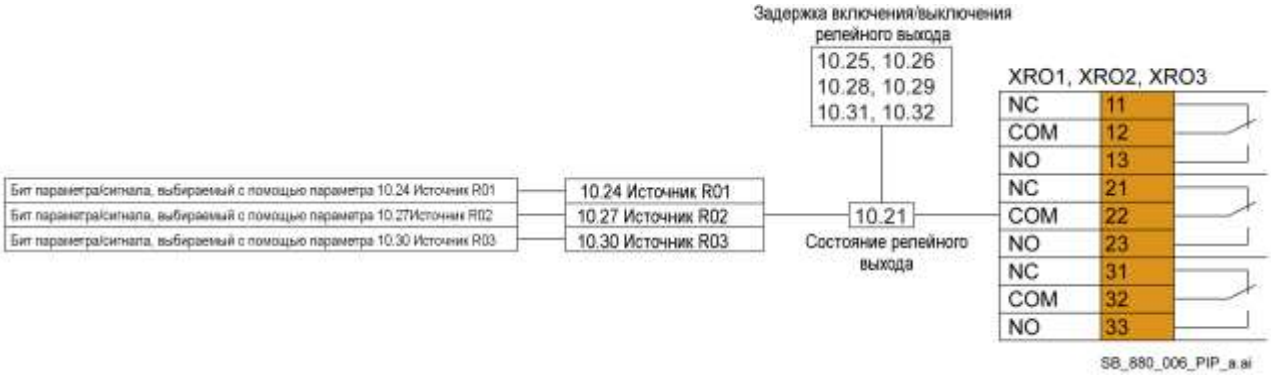
Значение аналоговых входов отображаются с помощью параметров:

AI1	12.11. Фактическое значение AI1	12.12. Масштабированное значение AI1
AI2	12.21. Фактическое значение AI2	12.22. Масштабированное значение AI2
AI3	12.31. Фактическое значение AI3	12.32. Масштабированное значение AI3

Другие настройки выбираются с помощью параметров из группы 22, 24 и 26.

Подключение цифровых входов (XDI)

Подключение релейных выходов (XRO1–XRO3)

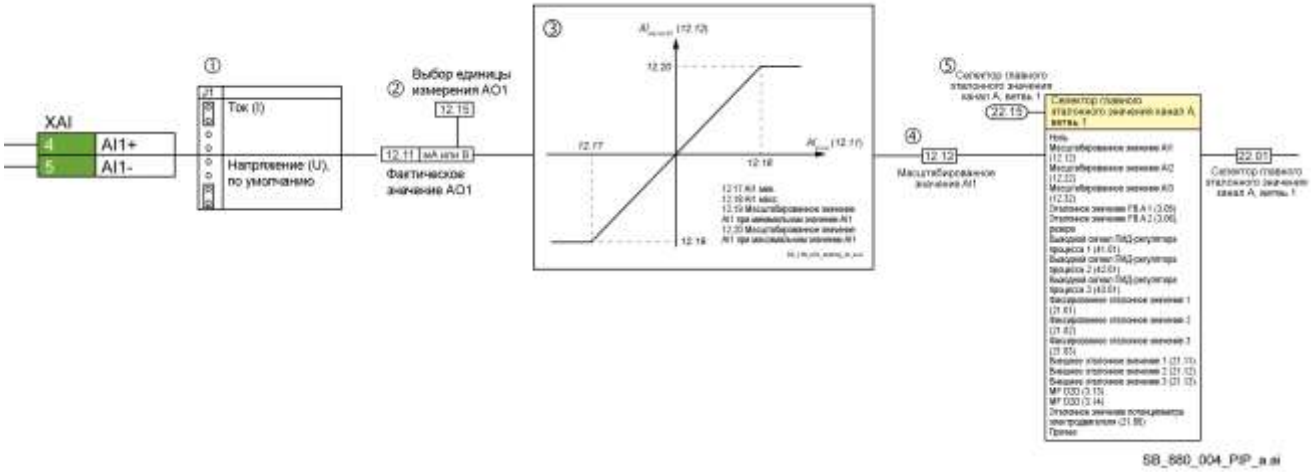


Другое [бит]; выбор источника и бита из списка параметров/сигналов
Значение берется из определенного бита другого параметра/сигнала. При выборе значения «Другое» отображается список параметров/сигналов, из которого пользователь выбирает источник-параметр/источник-сигнал и бит.
Пример.
Соедините значение «неисправностей нет» с RO2 следующим образом:
- «неисправностей нет» = 06.13 (слово общего состояния), бит 1 = любая неисправность;
- RO2 = 10.27 (источник RO2).

	Панель управления	Drive composer
1. Источник RO2 подключен через параметр 10.27 (источник RO2). 2. В параметре 10.27 (источник RO2) выберите значение Other (Другое):	Remote DCT880 A... 46.27 % 10.27 RO2 source [0] Not energized [1] Energized Other ► Cancel 11:15 Edit	
3. Выберите группу 6 Control and status words (Слова управления и состояния):	Remote DCT880 A... 46.27 % 10.27 RO2 source 03 Input references ► 04 Warnings and faults ► 05 Diagnostics ► 06 Control and status words ► [06.00.00] Back 11:19 Select	Set pointer parameter Old value : Not energized New value : Not energized Edit manually Invert Value Other 1 Actual Values 3 Input references 4 Warnings and faults 5 Diagnostics 6 Control and status words
4. Выберите параметр 06.13 Global Status Word (Слово общего состояния):	Remote DCT880 A... 46.27 % 10.27 RO2 source 06.07 Auxilary Control Word 1 ► 06.08 Used Main Control Word ► 06.09 Follower Control Word ► 06.13 Global Status Word ► [06.13.00] Back 11:19 Select	Set pointer parameter Old value : Not energized New value : P.6.13.0 Edit manually Invert Value Other 13 Global Status Word Bit:
5. В параметре 06.13 Global Status Word (Слово общего состояния) выберите бит 1 Any Fault (Любая неисправность):	Remote DCT880 A... 46.27 % 10.27 RO2 source 0 0 Any Warning 1 0 Any Fault Invert ► 2 0 Enabled 3 0 Operating [06.13.01] Back 11:20 Save	Set pointer parameter Old value : Not energized New value : P.6.13.0 Edit manually Invert Value Other 13 Global Status Word Bit: 14 Lag 1 Status Word 0 = Any Warning 1 = Any Fault
6. Выберите Invert (Инвертировать) для перехода к no fault (неисправностей нет):	Remote DCT880 A... 46.27 % 10.27 RO2 source 0 1 Any Warning (-1) 1 1 Any Fault (-1) Invert ► 2 1 Enabled (-1) 3 1 Operating (-1) [06.13.01-] Back 11:20 Save	Set pointer parameter Old value : Not energized New value : P.6.13.0 - Edit manually Invert Value
7. В итоге вы увидите следующее: 10.27 RO2 source (Источник RO2) = 06.13.01 Any Fault (-1) (Любая неисправность (-1)) или P.6.13.0-:	Remote DCT880 A... 46.27 % 10 Standard DI, RO 10.24 RO1 source 06.13.01 Any F...(-1) 10.25 RO1 ON delay 0.0 s 10.26 RO1 OFF delay 0.0 s 10.27 RO2 source 06.13.01 Any Fault (-1) Back 11:51 Edit	

Подключение аналоговых входов (XAI)

AI1, подключенный к цепи эталонных значений ветви 1:



① Выберите напряжение или ток с помощью перемычки J1 (в зависимости от желаемой конфигурации входа).
② Настройте параметр 12.15 (выбор единицы измерения AI1) в соответствии с конфигурацией входа. Параметр 12.11 (фактическое значение AI1) отображает значение AI1 в мА или В.
③ Преобразуйте аналоговый входной сигнал напряжения или тока в необходимое внутреннее значение.
④ Параметр 12.12 (масштабированное значение AI1) отображает значение AI1 после преобразования.
⑤ Параметр 22.15 (селектор главного эталонного значения, канал A, ветвь 1) позволяет выбрать источник эталонного значения.

Подключение аналоговых выходов (XAO)

AO1, соединенный со значением параметра/сигнала:

① Параметр 13.12 (источник AO1) позволяет выбрать нужное значение параметра/сигнала (предпочтительными являются относительные значения в %).
② Преобразуйте аналоговый выходной сигнал из внутреннего значения в напряжение или ток.
③ Настройте параметр 13.15 (выбор единицы измерения AO1) в соответствии с конфигурацией выхода. Параметр 13.11 (фактическое значение AO1) отображает значение AO1 в мА или В.
④ Выберите напряжение или ток с помощью перемычки J5 (в зависимости от желаемой конфигурации выхода).

Другое; выбор слова-источника из списка параметров/сигналов

Значение берется из другого параметра/сигнала. При выборе значения «Другое» отображается список параметров/сигналов, из которого пользователь выбирает источник-параметр/источник-сигнал.

Пример.

Подключите сигнал фактического 3-фазного тока устройства к AO1 следующим образом:

– фактический 3-фазный ток = 01.36 (фактическое среднеквадратичное значение трехфазного тока);
– AO1 = 13.12 (источник AO1).

	Панель управления	Drive composer
1. Источник AO1 подключен через источник 13.12 AO1 source (Источник AO1). 2. В параметре 13.12 AO1 source (Источник AO1) выберите Other (Другое):	Remote DCT880 A... 46.27 % 13.12 **AO1 source** [0] Zero [20] Force PT100 excitation [21] Force KTY84 excitation Other ▸ Cancel 12:57 Edit	
3. Выберите группу 1 Actual values (Фактические значения):	Remote DCT880 A... 46.27 % 13.12 **AO1 source** 01 Actual Values ▸ 03 Input references ▸ 04 Warnings and faults ▸ 05 Diagnostics ▸ [01.00] Back 12:57 Select	Set pointer parameter Old value : Zero New value : Zero Edit manually Invert Value Other 1 Actual Values
4. Выберите параметр 01.36 3ph Current RMS actual (Фактическое среднеквадратичное значение трехфазного тока):	Remote DCT880 A... 46.27 % 13.12 **AO1 source** 01.33 Leg 1 Current RMS relativ... 01.34 Leg 2 Current RMS relativ... 01.35 Leg 3 Current RMS relativ... 01.36 3ph Current RMS actual [01.36] Back 12:57 Save	Set pointer parameter Old value : Zero New value : 01.36 Edit manually Invert Value Other 36 3ph Current RMS actual
5. В итоге вы увидите следующее: 13.12 AO1 source (Источник AO1) = 01.36 3ph Current RMS actual (Фактическое среднеквадратичное значение трехфазного тока) или P.1.36:	Remote DCT880 A... 46.27 % 13 **Standard AO** 13.11 AO1 actual value 0.009 V 13.12 AO1 source 3ph Current RMS actual 13.15 AO1 unit selection V 13.16 AO1 filter time 0.100 s Back 12:58 Edit	

Этап 18. Запуск проверки работоспособности

Проверьте работоспособность устройства.

1. Убедитесь в отсутствии неисправностей и предупреждений. См. параметр 06.13. Слово общего состояния.
2. Запомните настройки параметров:
   99.10. Режим управления ветвью 1;
   99.25. Режим управления ветвью 2;
   99.40. Режим управления ветвью 3.
3. Для нагрузок с общим управлением (ветви 2 и 3 повторяют ветвь 1) задайте следующие настройки:
   99.10 (режим управления ветвью 1) = «Управление U α с разомкнутым контуром» (= 5); управление фазовым углом.
   99.25 (режим управления ветвью 2) = «Повторять за ветвью 1» (= 13); использование того же режима управления, что и для ветви 1.
   99.40 (режим управления ветвью 3) = «Повторять за ветвью 1» (= 13); использование того же режима управления, что и для ветви 1.
   Для нагрузок с индивидуальным управлением (ветвь 1, 2 и 3 не зависят друг от друга) задайте следующие настройки:
   99.10 (режим управления ветвью 1) = «Управление U α с разомкнутым контуром» (= 5); управление фазовым углом.
   99.25 (режим управления ветвью 2) = «Управление U α с разомкнутым контуром» (= 5); управление фазовым углом.
   99.40 (режим управления ветвью 3) = «Управление U α с разомкнутым контуром» (= 5); управление фазовым углом.
4. Убедитесь, что все эталонные значения равны нулю:
   23.01. Главное эталонное значение, ветвь 1 (22.11);
   25.01. Главное эталонное значение, ветвь 2 (24.11);
   27.01. Главное эталонное значение, ветвь 3 (26.11).
5. Дайте команду включения, а затем команду пуска. См. 06.08. Использованное главное слово управления.
   Примечание. При индивидуальном управлении нагрузками операции выполняются отдельно для каждой ветви.
6. Увеличьте эталонное значение.
   Примечание. При индивидуальном управлении нагрузками операции выполняются отдельно для каждой ветви.
7. Проверьте ток нагрузки:
   01.30. Фактическое среднеквадратичное значение тока, ветвь 1;
   01.31. Фактическое среднеквадратичное значение тока, ветвь 2;
   01.32. Фактическое среднеквадратичное значение тока, ветвь 3.
   Примечания.
   При общем управлении нагрузками убедитесь в симметричности трех указанных значений тока.
   При индивидуальном управлении нагрузками операции выполняются отдельно для каждой ветви.
8. Обнулите все эталонные значения.
9. Для выключения отмените команду пуска и команду включения. См. 06.08. Использованное главное слово управления.
   Примечание. При индивидуальном управлении нагрузками операции выполняются для всех ветвей.
10. Восстановите исходные значения параметров 99.10 (режим управления ветвью 1), 99.25 (режим управления ветвью 2) и 99.40 (режим управления ветвью 3).
11. Проверьте устройство, используя нужные режимы, заданные параметрами 99.10 (режим управления ветвью 1), 99.25 (режим управления ветвью 2) и 99.40 (режим управления ветвью 3).

Параметры

Содержание главы

В этой главе описаны параметры и сигналы микропрограммного обеспечения.

Термины и аббревиатуры

Термин	Определение
Сигнал	Тип параметра, являющегося результатом измерения или вычисления или содержащего сведения о состоянии. Большинство сигналов предназначено только для чтения, но некоторые (в частности, сигналы типа «счетчик») можно сбросить.
По умолчанию (ум.)	Значение параметра по умолчанию
Шкала/Fbeq16	16-битный эквивалент промышленной шины: соотношение отображаемого на панели значения и целого числа, используемого при обмене данными, если для передачи во внешнюю систему выбрано 16-битное значение. Дефис (-) означает, что для параметра нельзя использовать 16-битный формат.
Другое	Значение берется из другого параметра. При выборе значения «Другое» отображается список параметров, из которого пользователь выбирает параметр-источник.
Другое [бит]	Значение берется из определенного бита другого параметра. При выборе значения «Другое» отображается список параметров, из которого пользователь выбирает параметр-источник и бит.
Параметр	Задаваемая пользователем команда управления для устройства.
о.е.	Относительная единица

Группы параметров

Группа	Описание
1. Фактические значения	Основные сигналы для мониторинга устройства.
3. Входные эталонные значения	Эталонные значения, полученные из различных источников.
4. Предупреждения и неисправности	Информация о последних предупреждениях и неисправностях. Описание отдельных кодов предупреждений и неисправностей см. в главе *Поиск и устранение неисправностей*.
5. Диагностика	Различные счетчики времени работы и измерения, относящиеся к техническому обслуживанию устройства.
6. Слова управления и состояния	Слова управления, состояния и событий устройства.
7. Информация о системе	Информация об аппаратном и микропрограммном обеспечении устройства.
10. Стандартный цифровой вход, релейный выход	Конфигурация цифровых входов и релейных выходов.
11. Стандартный цифровой вход/выход, частотный вход, частотный выход	Конфигурация цифровых и частотных входов/выходов.
12. Стандартный аналоговый вход	Конфигурация стандартных аналоговых входов.
13. Стандартный аналоговый выход	Конфигурация стандартных аналоговых выходов.
14. Модуль расширения входов/выходов 1	Конфигурация модуля расширения входов/выходов 1.
15. Модуль расширения входов/выходов 2	Конфигурация модуля расширения входов/выходов 2.
16. Модуль расширения входов/выходов 3	Конфигурация модуля расширения входов/выходов 3.
19. Режим запуска/останова	Выбор локальных и внешних точек управления и режимов работы.
21. Общие эталонные значения	Фиксированные и внешние эталонные значения, а также настройки потенциометра электродвигателя.
22. Цепь эталонных значений, ветвь 1	Выбор источника эталонных значений, ветвь 1.

23. Параметры управления, ветвь 1	В цепь управления ветвью 1 входят линейное изменение, управление током/напряжением/мощностью, селектор и ограничители режима управления.
24. Цепь эталонных значений, ветвь 2	Выбор источника эталонных значений, ветвь 2.
25. Параметры управления, ветвь 2	В цепь управления ветвью 2 входят линейное изменение, управление током/напряжением/мощностью, селектор и ограничители режима управления.
26. Цепь эталонных значений, ветвь 3	Выбор источника эталонных значений, ветвь 3.
27. Параметры управления, ветвь 3	В цепь управления ветвью 3 входят линейное изменение, управления током/напряжением/мощностью, селектор и ограничители режима управления.
28. Неисправности устройства	Конфигурация внешних событий, выбор поведения тиристорного регулятора мощности при неисправностях.
29. Несколько отводов	Конфигурация при использовании трансформатора с несколькими отводами.
30 Предельные значения, ветвь 1	Предельные рабочие значения тиристорного регулятора мощности.
31. Предельные значения, ветвь 2	Предельные рабочие значения тиристорного регулятора мощности.
32. Предельные значения, ветвь 3	Предельные рабочие значения тиристорного регулятора мощности.
33. Таймер и счетчик технического обслуживания	Конфигурация таймеров/счетчиков технического обслуживания.
35. Измерение температуры	Конфигурация измерения температуры.
36. Контроль нагрузки, ветвь 1	Измерение сопротивления нагрузки, функции нагрузочных потерь и перегрузки.
37. Контроль нагрузки, ветвь 2	Измерение сопротивления нагрузки, функции нагрузочных потерь и перегрузки.
38. Контроль нагрузки, ветвь 3	Измерение сопротивления нагрузки, функции нагрузочных потерь и перегрузки.
41. ПИД-регулятор процесса 1	Значения параметров ПИД-регулятор процесса 1.
42. ПИД-регулятор процесса 2	Значения параметров ПИД-регулятор процесса 2.
43. ПИД-регулятор процесса 3	Значения параметров ПИД-регулятор процесса 3.
45. Энергоэффективность	Настройки калькуляторов энергосбережения.
46. Контроль	Фильтрация сигналов и общие настройки
47. Хранение данных	Параметры хранения данных, которые можно записывать и считывать с помощью других параметров.
49. Связь через порт на панели	Настройки связи через порт на панели управления устройства.
50. Адаптер промышленной шины (FBA)	Конфигурация связи через промышленную шину.
51. Настройки FBA A	Конфигурация адаптера промышленной шины A.
52. Вход данных FBA A	Выбор данных, которые отправляются через адаптер промышленной шины A ведущему устройству (например, ПЛК).
53. Выход данных FBA A	Выбор данных, которые отправляются с ведущего устройства (например, ПЛК) на адаптер промышленной шины A.
54. Настройки FBA B	Конфигурация адаптера промышленной шины B.
55. Вход данных FBA B	Выбор данных, которые отправляются через адаптер промышленной шины B ведущему устройству (например, ПЛК).
56. Выход данных FBA B	Выбор данных, которые отправляются с ведущего устройства (например, ПЛК) на адаптер промышленной шины B.
58. Встроенные промышленные шины	Конфигурация встроенной промышленной шины.
60. Связь DDCS	Конфигурация связи DDCS (оптоволоконной).
61. Передача данных D2D и DDCS	Определение данных, передаваемых устройством по каналу связи DDCS/D2D.

62. Прием данных D2D и DDCS	Определение данных, передаваемых устройству по каналу связи DDCS/D2D.
95. Конфигурация аппаратного обеспечения	Различные настройки аппаратного обеспечения.
96. Система	Выбор языка, уровни доступа, выбор макросов, сохранение и восстановление параметров, перезагрузка устройства, пользовательские наборы параметров, выбор единицы измерения.
99. Основные настройки	Пользовательские настройки.

Список параметров

Группа 1. Фактические значения

Основные сигналы для мониторинга устройства.

Код	Название						
	Описание						
	Диапазон	По умолчанию	Ед. изм.	Шкала/Fbeq16	Энергозависимость	Изменение без отключения	Тип
01.01	Фактическое напряжение U1–N						
	Фактическое фазное напряжение U1–N.						
	0,0–3250,0	—	В	1 = 0,1	Да	Нет	Сигнал
01.02	Фактическое напряжение V1–N						
	Фактическое фазное напряжение V1–N.						
	0,0–3250,0	—	В	1 = 0,1	Да	Нет	Сигнал
01.03	Фактическое напряжение W1–N						
	Фактическое фазное напряжение W1–N.						
	0,0–3250,0	—	В	1 = 0,1	Да	Нет	Сигнал
01.04	Фактическое относительное напряжение U1–N						
	Фактическое относительное фазное напряжение U1–N. В процентах от значения параметра 99.01. Напряжение питания.						
	0,00–325,00	—	%	1 = 0,01	Да	Нет	Сигнал
01.05	Фактическое относительное напряжение V1–N						
	Фактическое относительное фазное напряжение V1–N. В процентах от значения параметра 99.01. Напряжение питания.						
	0,00–325,00	—	%	1 = 0,01	Да	Нет	Сигнал
01.06	Фактическое относительное напряжение W1–N						
	Фактическое относительное фазное напряжение W1–N. В процентах от значения параметра 99.01. Напряжение питания.						
	0,00–325,00	—	%	1 = 0,01	Да	Нет	Сигнал
01.07	Фактическое напряжение U1–V1						
	Фактическое напряжение между фазами U1–V1.						
	0,0–3250,0	—	В	1 = 0,1	Да	Нет	Сигнал
01.08	Фактическое напряжение V1–W1						
	Фактическое напряжение между фазами V1–W1.						
	0,0–3250,0	—	В	1 = 0,1	Да	Нет	Сигнал
01.09	Фактическое напряжение W1–U1						
	Фактическое напряжение между фазами W1–U1.						
	0,0–3250,0	—	В	1 = 0,1	Да	Нет	Сигнал
01.10	Фактическое относительное напряжение U1–V1						
	Фактическое относительное напряжение между фазами U1–V1. В процентах от значения параметра 99.01. Напряжение питания.						
	0,00–325,00	—	%	1 = 0,01	Да	Нет	Сигнал
01.11	Фактическое относительное напряжение V1–W1						
	Фактическое относительное напряжение между фазами V1–W1. В процентах от значения параметра 99.01. Напряжение питания.						
	0,00–325,00	—	%	1 = 0,01	Да	Нет	Сигнал
01.12	Фактическое относительное напряжение W1–U1						
	Фактическое относительное напряжение между фазами W1–U1. В процентах от значения параметра 99.01. Напряжение питания.						
	0,00–325,00	—	%	1 = 0,01	Да	Нет	Сигнал
01.13	Фактическое напряжение U2–N						
	Фактическое фазное напряжение U2–N. Измеряется или рассчитывается в зависимости от параметра 99.60. Конфигурация измерения напряжения.						
	0,0–3250,0	—	В	1 = 0,1	Да	Нет	Сигнал
01.14	Фактическое напряжение V2–N						

Код	Название						
	Описание						
	Диапазон	По умолчанию	Ед. изм.	Шкала/Fbeq16	Энергозависимость	Изменение без отключения	Тип
	Фактическое фазное напряжение V2–N. Измеряется или рассчитывается в зависимости от параметра 99.60. Конфигурация измерения напряжения.						
	0,0–3250,0	—	В	1 = 0,1	Да	Нет	Сигнал
01.15	Фактическое напряжение W2–N						
	Фактическое фазное напряжение W2–N. Измеряется или рассчитывается в зависимости от параметра 99.60. Конфигурация измерения напряжения.						
	0,0–3250,0	—	В	1 = 0,1	Да	Нет	Сигнал
01.16	Фактическое относительное напряжение U2–N						
	Фактическое относительное фазное напряжение U2–N. В процентах от значения параметра 99.03. Напряжение нагрузки. Измеряется или рассчитывается в зависимости от параметра 99.60. Конфигурация измерения напряжения.						
	0,00–325,00	—	%	1 = 0,01	Да	Нет	Сигнал
01.17	Фактическое относительное напряжение V2–N						
	Фактическое относительное фазное напряжение V2–N. В процентах от значения параметра 99.03. Напряжение нагрузки. Измеряется или рассчитывается в зависимости от параметра 99.60. Конфигурация измерения напряжения.						
	0,00–325,00	—	%	1 = 0,01	Да	Нет	Сигнал
01.18	Фактическое относительное напряжение W2–N						
	Фактическое относительное фазное напряжение W2–N. В процентах от значения параметра 99.03. Напряжение нагрузки. Измеряется или рассчитывается в зависимости от параметра 99.60. Конфигурация измерения напряжения.						
	0,00–325,00	—	%	1 = 0,01	Да	Нет	Сигнал
01.20	Фактическое напряжение U2–V2						
	Фактическое напряжение между фазами U2–V2. Измеряется или рассчитывается в зависимости от параметра 99.60. Конфигурация измерения напряжения.						
	0,0–3250,0	—	В	1 = 0,1	Да	Нет	Сигнал
01.21	Фактическое напряжение V2–W2						
	Фактическое напряжение между фазами V2–W2. Измеряется или рассчитывается в зависимости от параметра 99.60. Конфигурация измерения напряжения.						
	0,0–3250,0	—	В	1 = 0,1	Да	Нет	Сигнал
01.22	Фактическое напряжение W2–U2						
	Фактическое напряжение между фазами W2–U2. Измеряется или рассчитывается в зависимости от параметра 99.60. Конфигурация измерения напряжения.						
	0,0–3250,0	—	В	1 = 0,1	Да	Нет	Сигнал
01.23	Фактическое относительное напряжение U2–V2						
	Фактическое относительное напряжение между фазами U2–V2. В процентах от значения параметра 99.03. Напряжение нагрузки. Измеряется или рассчитывается в зависимости от параметра 99.60. Конфигурация измерения напряжения.						
	0,00–325,00	—	%	1 = 0,01	Да	Нет	Сигнал
01.24	Фактическое относительное напряжение V2–W2						
	Фактическое относительное напряжение между фазами V2–W2. В процентах от значения параметра 99.03. Напряжение нагрузки. Измеряется или рассчитывается в зависимости от параметра 99.60. Конфигурация измерения напряжения.						
	0,00–325,00	—	%	1 = 0,01	Да	Нет	Сигнал
01.25	Фактическое относительное напряжение W2–U2						
	Фактическое относительное напряжение между фазами W2–U2. В процентах от значения параметра 99.03. Напряжение нагрузки. Измеряется или рассчитывается в зависимости от параметра 99.60. Конфигурация измерения напряжения.						

Код	Название						
	Описание						
	Диапазон	По умолчанию	Ед. изм.	Шкала/Fbeq16	Энергозависимость	Изменение без отключения	Тип
	0,00–325,00	—	%	1 = 0,01	Да	Нет	Сигнал
01.26	Относительное сетевое напряжение, ветвь 1						
	Относительное сетевое напряжение, ветвь 1/U1. В процентах от значения параметра 99.01. Напряжение питания.						
	0,00–325,00	—	%	1 = 0,01	Да	Нет	Сигнал
01.27	Относительное сетевое напряжение, ветвь 2						
	Относительное сетевое напряжение, ветвь 2/V1. В процентах от значения параметра 99.01. Напряжение питания.						
	0,00–325,00	—	%	1 = 0,01	Да	Нет	Сигнал
01.28	Относительное сетевое напряжение, ветвь 3						
	Относительное сетевое напряжение, ветвь 3/W1. В процентах от значения параметра 99.01. Напряжение питания.						
	0,00–325,00	—	%	1 = 0,01	Да	Нет	Сигнал
01.30	Фактическое среднеквадратичное значение тока, ветвь 1						
	Фактическое среднеквадратичное значение тока, ветвь 1/U2.						
	0,0–30 000,0	—	A	1 = 1	Да	Нет	Сигнал
01.31	Фактическое среднеквадратичное значение тока, ветвь 2						
	Фактическое среднеквадратичное значение тока, ветвь 2/V2.						
	0,0–30 000,0	—	A	1 = 1	Да	Нет	Сигнал
01.32	Фактическое среднеквадратичное значение тока, ветвь 3						
	Фактическое среднеквадратичное значение тока, ветвь 3/W2.						
	0,0–30 000,0	—	A	1 = 1	Да	Нет	Сигнал
01.33	Фактическое относительное среднеквадратичное значение тока, ветвь 1						
	Фактическое относительное среднеквадратичное значение тока, ветвь 1/U2. В процентах от значения параметра 99.02. Ток нагрузки.						
	0,00–325,00	—	%	1 = 0,01	Да	Нет	Сигнал
01.34	Фактическое относительное среднеквадратичное значение тока, ветвь 2						
	Фактическое относительное среднеквадратичное значение тока, ветвь 2/V2. В процентах от значения параметра 99.02. Ток нагрузки.						
	0,00–325,00	—	%	1 = 0,01	Да	Нет	Сигнал
01.35	Фактическое относительное среднеквадратичное значение тока, ветвь 3						
	Фактическое относительное среднеквадратичное значение тока, ветвь 3/W2. В процентах от значения параметра 99.02. Ток нагрузки.						
	0,00–325,00	—	%	1 = 0,01	Да	Нет	Сигнал
01.36	Фактическое среднеквадратичное значение трехфазного тока						
	Среднее фактическое среднеквадратичное значение трехфазного тока. Сумма значений параметров 01.30 (фактическое среднеквадратичное значение тока, ветвь 1), 01.31 (фактическое среднеквадратичное значение тока, ветвь 2) и 01.32 (фактическое среднеквадратичное значение тока, ветвь 3), разделенная на три: $\frac{01.30 + 01.31 + 01.32}{3}$						
	0,0–30 000,0	—	A	1 = 1	Да	Нет	Сигнал
01.37	Фактическое относительное среднеквадратичное значение трехфазного тока						
	Среднее фактическое относительное среднеквадратичное значение трехфазного тока. Сумма значений параметров 01.33 (фактическое относительное среднеквадратичное значение тока, ветвь 1), 01.34 (фактическое относительное среднеквадратичное значение тока, ветвь 2) и 01.35 (фактическое относительное среднеквадратичное значение тока, ветвь 3), разделенная на три: $\frac{01.33 + 01.34 + 01.35}{3}$						
	0,00–325,00	—	%	1 = 0,01	Да	Нет	Сигнал
01.40	Фактическое значение α, ветвь 1						

Код	Название						
	Описание						
	Диапазон	По умолчанию	Ед. изм.	Шкала/Fbeq16	Энергозависимость	Изменение без отключения	Тип
	Фактический пусковой угол ветви 1/U1.						
	0,0–180,0	—	°	1 = 0,1	Да	Нет	Сигнал
01.42	Фактическое значение α, ветвь 2						
	Фактический пусковой угол ветви 2/V1.						
	0,0–180,0	—	°	1 = 0,1	Да	Нет	Сигнал
01.44	Фактическое значение α, ветвь 3						
	Фактический пусковой угол ветви 3/W1.						
	0,0–180,0	—	°	1 = 0,1	Да	Нет	Сигнал
01.50	Фактическое значение мощности, ветвь 1						
	Фактическая мощность ветви 1/U2. Измеряется или рассчитывается в зависимости от параметра 99.60. Конфигурация измерения напряжения.						
	0,0–5000,0	—	кВт	1 = 1	Да	Нет	Сигнал
01.51	Фактическое значение мощности, ветвь 2						
	Фактическая мощность ветви 2/V2. Измеряется или рассчитывается в зависимости от параметра 99.60. Конфигурация измерения напряжения.						
	0,0–5000,0	—	кВт	1 = 1	Да	Нет	Сигнал
01.52	Фактическое значение мощности, ветвь 3						
	Фактическая мощность ветви 3/W2. Измеряется или рассчитывается в зависимости от параметра 99.60. Конфигурация измерения напряжения.						
	0,0–5000,0	—	кВт	1 = 1	Да	Нет	Сигнал
01.53	Фактическое относительное значение мощности, ветвь 1						
	Фактическая относительная мощность ветви 1/U2. В процентах от значения параметра 99.09. Мощность нагрузки. Измеряется или рассчитывается в зависимости от параметра 99.60. Конфигурация измерения напряжения.						
	0,00–325,00	—	%	1 = 0,01	Да	Нет	Сигнал
01.54	Фактическое относительное значение мощности, ветвь 2						
	Фактическая относительная мощность ветви 2/V2. В процентах от значения параметра 99.09. Мощность нагрузки. Измеряется или рассчитывается в зависимости от параметра 99.60. Конфигурация измерения напряжения.						
	0,00–325,00	—	%	1 = 0,01	Да	Нет	Сигнал
01.55	Фактическое относительное значение мощности, ветвь 3						
	Фактическая относительная мощность ветви 3/W2. В процентах от значения параметра 99.09. Мощность нагрузки. Измеряется или рассчитывается в зависимости от параметра 99.60. Конфигурация измерения напряжения.						
	0,00–325,00	—	%	1 = 0,01	Да	Нет	Сигнал
01.56	Фактическая мощность в трехфазной сети						
	Фактическое значение мощности в трехфазной сети. Измеряется или рассчитывается в зависимости от параметра 99.60. Конфигурация измерения напряжения. Сумма значений параметров 01.50 (фактическое значение мощности, ветвь 1), 01.51 (фактическое значение мощности, ветвь 2) и 01.52 (фактическое значение мощности, ветвь 3): 01.50 + 01.51 + 01.52						
	0,0–5000,0	—	кВт	1 = 1	Да	Нет	Сигнал
01.57	Фактическое относительное значение мощности в трехфазной сети						
	Фактическая относительная мощность в трехфазной сети. Совокупная мощность всех подключенных нагрузок в процентах от значения параметра 99.09. Мощность нагрузки. Измеряется или рассчитывается в зависимости от параметра 99.60. Конфигурация измерения напряжения.						
	0,00–325,00	—	%	1 = 0,01	Да	Нет	Сигнал

Код	Название						
	Описание						
	Диапазон	По умолчанию	Ед. изм.	Шкала/Fbeq16	Энергозависимость	Изменение без отключения	Тип
01.60	Фактическое относительное среднеквадратичное значение напряжения, ветвь 1						
	Фактическое относительное среднеквадратичное значение напряжения ветви 1/U2. В процентах от значения параметра 99.03. Напряжение нагрузки. Измеряется или рассчитывается в зависимости от параметра 99.60. Конфигурация измерения напряжения.						
	0,00–325,00	—	%	1 = 0,01	Да	Нет	Сигнал
01.61	Фактическое относительное среднеквадратичное значение напряжения, ветвь 2						
	Фактическое относительное среднеквадратичное значение напряжения ветви 2/V2. В процентах от значения параметра 99.03. Напряжение нагрузки. Измеряется или рассчитывается в зависимости от параметра 99.60. Конфигурация измерения напряжения.						
	0,00–325,00	—	%	1 = 0,01	Да	Нет	Сигнал
01.62	Фактическое относительное среднеквадратичное значение напряжения, ветвь 3						
	Фактическое относительное среднеквадратичное значение напряжения ветви 3/W2. В процентах от значения параметра 99.03. Напряжение нагрузки. Измеряется или рассчитывается в зависимости от параметра 99.60. Конфигурация измерения напряжения.						
	0,00–325,00	—	%	1 = 0,01	Да	Нет	Сигнал
01.65	Относительное пиковое значение тока тиристора 11						
	Относительное пиковое значение тока тиристора 11. В процентах от значения параметра 99.02. Ток нагрузки. При синусоидальной волне: Все отображаемые значения умножаются на коэффициент $\sqrt{2}$. Так, например, 100 % ток нагрузки отображается как 140 % параметра 01.65. Относительное пиковое значение тока тиристора 11.						
	0,00–325,00	—	%	1 = 0,01	Да	Нет	Сигнал
01.66	Относительное пиковое значение тока тиристора 12						
	Относительное пиковое значение тока тиристора 12. В процентах от значения параметра 99.02. Ток нагрузки. При синусоидальной волне: Все отображаемые значения умножаются на коэффициент $\sqrt{2}$. Так, например, 100 % ток нагрузки отображается как 140 % параметра 01.66. Относительное пиковое значение тока тиристора 12.						
	0,00–325,00	—	%	1 = 0,01	Да	Нет	Сигнал
01.67	Относительное пиковое значение тока тиристора 13						
	Относительное пиковое значение тока тиристора 13 В процентах от значения параметра 99.02. Ток нагрузки. При синусоидальной волне: Все отображаемые значения умножаются на коэффициент $\sqrt{2}$. Так, например, 100 % ток нагрузки отображается как 140 % параметра 01.67. Относительное пиковое значение тока тиристора 13.						
	0,00–325,00	—	%	1 = 0,01	Да	Нет	Сигнал
01.68	Относительное пиковое значение тока тиристора 14						
	Относительное пиковое значение тока тиристора 14. В процентах от значения параметра 99.02. Ток нагрузки. При синусоидальной волне: Все отображаемые значения умножаются на коэффициент $\sqrt{2}$. Так, например, 100 % ток нагрузки отображается как 140 % параметра 01.68. Относительное пиковое значение тока тиристора 14.						
	0,00–325,00	—	%	1 = 0,01	Да	Нет	Сигнал
01.69	Относительное пиковое значение тока тиристора 15						
	Относительное пиковое значение тока тиристора 15. В процентах от значения параметра 99.02. Ток нагрузки. При синусоидальной волне:						

Код	Название						
	Описание						
	Диапазон	По умолчанию	Ед. изм.	Шкала/Fbeq16	Энергозависимость	Изменение без отключения	Тип
	Все отображаемые значения умножаются на коэффициент $\sqrt{2}$. Так, например, 100 % ток нагрузки отображается как 140 % параметра 01.69. Относительное пиковое значение тока тиристора 15.						
	0,00–325,00	—	%	1 = 0,01	Да	Нет	Сигнал
01.70	Относительное пиковое значение тока тиристора 16						
	Относительное пиковое значение тока тиристора 16. В процентах от значения параметра 99.02. Ток нагрузки. При синусоидальной волне: Все отображаемые значения умножаются на коэффициент $\sqrt{2}$. Так, например, 100 % ток нагрузки отображается как 140 % параметра 01.70. Относительное пиковое значение тока тиристора 16.						
	0,00–325,00	—	%	1 = 0,01	Да	Нет	Сигнал
01.71	Относительное среднее значение тока тиристора 11						
	Среднее значение тока тиристора 11. В процентах от значения параметра 99.02. Ток нагрузки. При синусоидальной волне: Все отображаемые значения умножаются на коэффициент $\frac{2}{\pi}$. Так, например, 100 % ток нагрузки отображается как 64 % параметра 01.71. Относительное среднее значение тока тиристора 11.						
	от –325,00 до 325,00	—	%	1 = 0,01	Да	Нет	Сигнал
01.72	Относительное среднее значение тока тиристора 12						
	Среднее значение тока тиристора 12. В процентах от значения параметра 99.02. Ток нагрузки. При синусоидальной волне: Все отображаемые значения умножаются на коэффициент $\frac{2}{\pi}$. Так, например, 100 % ток нагрузки отображается как 64 % параметра 01.72. Относительное среднее значение тока тиристора 12.						
	от –325,00 до 325,00	—	%	1 = 0,01	Да	Нет	Сигнал
01.73	Относительное среднее значение тока тиристора 13						
	Среднее значение тока тиристора 13. В процентах от значения параметра 99.02. Ток нагрузки. При синусоидальной волне: Все отображаемые значения умножаются на коэффициент $\frac{2}{\pi}$. Так, например, 100 % ток нагрузки отображается как 64 % параметра 01.73. Относительное среднее значение тока тиристора 13.						
	от –325,00 до 325,00	—	%	1 = 0,01	Да	Нет	Сигнал
01.74	Относительное среднее значение тока тиристора 14						
	Среднее значение тока тиристора 14. В процентах от значения параметра 99.02. Ток нагрузки. При синусоидальной волне: Все отображаемые значения умножаются на коэффициент $\frac{2}{\pi}$. Так, например, 100 % ток нагрузки отображается как 64 % параметра 01.74. Относительное среднее значение тока тиристора 14.						
	от –325,00 до 325,00	—	%	1 = 0,01	Да	Нет	Сигнал
01.75	Относительное среднее значение тока тиристора 15						
	Среднее значение тока тиристора 15. В процентах от значения параметра 99.02. Ток нагрузки.						

Код	Название						
	Описание						
	Диапазон	По умолчанию	Ед. изм.	Шкала/Fbeq16	Энергозависимость	Изменение без отключения	Тип
	При синусоидальной волне: Все отображаемые значения умножаются на коэффициент $\frac{2}{\pi}$. Так, например, 100 % ток нагрузки отображается как 64 % параметра 01.75. Относительное среднее значение тока тиристора 15.						
	от –325,00 до 325,00	—	%	1 = 0,01	Да	Нет	Сигнал
01.76	Относительное среднее значение тока тиристора 16						
	Среднее значение тока тиристора 16. В процентах от значения параметра 99.02. Ток нагрузки. При синусоидальной волне: Все отображаемые значения умножаются на коэффициент $\frac{2}{\pi}$. Так, например, 100 % ток нагрузки отображается как 64 % параметра 01.76. Относительное среднее значение тока тиристора 16.						
	от –325,00 до 325,00	—	%	1 = 0,01	Да	Нет	Сигнал
01.77	Относительное значение тока в реальном времени, ветвь 1						
	Относительное значение тока в реальном времени, ветвь 1/U2, снятие показаний с интервалом 250 мкс. В процентах от значения параметра 99.02. Ток нагрузки.						
	от –325,00 до 325,00	—	%	1 = 0,01	Да	Нет	Сигнал
01.78	Относительное значение тока в реальном времени, ветвь 2						
	Относительное значение тока в реальном времени, ветвь 2/V2, снятие показаний с интервалом 250 мкс. В процентах от значения параметра 99.02. Ток нагрузки.						
	от –325,00 до 325,00	—	%	1 = 0,01	Да	Нет	Сигнал
01.79	Относительное значение тока в реальном времени, ветвь 3						
	Относительное значение тока в реальном времени, ветвь 3/W2, снятие показаний с интервалом 250 мкс. В процентах от значения параметра 99.02. Ток нагрузки.						
	от –325,00 до 325,00	—	%	1 = 0,01	Да	Нет	Сигнал
01.80	Относительное значение реактивной мощности, ветвь 1						
	Относительное значение реактивной мощности ветви 1/U2. В процентах от значения параметра 99.09. Мощность нагрузки. Измеряется или рассчитывается в зависимости от параметра 99.60. Конфигурация измерения напряжения.						
	от –325,00 до 325,00	—	%	1 = 0,01	Да	Нет	Сигнал
01.81	Относительное значение реактивной мощности, ветвь 2						
	Относительное значение реактивной мощности ветви 2/V2. В процентах от значения параметра 99.09. Мощность нагрузки. Измеряется или рассчитывается в зависимости от параметра 99.60. Конфигурация измерения напряжения.						
	от –325,00 до 325,00	—	%	1 = 0,01	Да	Нет	Сигнал
01.82	Относительное значение реактивной мощности, ветвь 3						
	Относительное значение реактивной мощности ветви 3/W2. В процентах от значения параметра 99.09. Мощность нагрузки. Измеряется или рассчитывается в зависимости от параметра 99.60. Конфигурация измерения напряжения.						
	от –325,00 до 325,00	—	%	1 = 0,01	Да	Нет	Сигнал
01.83	Относительное значение реактивной мощности в трехфазной сети						

Код	Название						
	Описание						
	Диапазон	По умолчанию	Ед. изм.	Шкала/Fbeq16	Энергозависимость	Изменение без отключения	Тип
	Относительное значение реактивной мощности в трехфазной сети. Совокупная реактивная мощность всех подключенных нагрузок в процентах от значения параметра 99.09. Мощность нагрузки. Измеряется или рассчитывается в зависимости от параметра 99.60. Конфигурация измерения напряжения.						
	от –325,00 до 325,00	—	%	1 = 0,01	Да	Нет	Сигнал

Группа 3. Входные эталонные значения

Эталонные значения, полученные из различных источников.

Код	Название						
	Описание						
	Диапазон	По умолчанию	Ед. изм.	Шкала/Fbeq16	Энергозависимость	Изменение без отключения	Тип
03.01	Эталонное значение панели 1						
	Эталонное значение 1, полученное с панели управления или из программного обеспечения для ПК. Эталонное значение 1, полученное с панели управления или из программного обеспечения для ПК (Drive composer через USB) в процентах или значениях температуры, номинального тока нагрузки, напряжения нагрузки или мощности нагрузки. См., например, параметры 35.07 (максимальное значение температуры 1), 99.02 (ток нагрузки), 99.03 (напряжение нагрузки) и 99.09 (мощность нагрузки).						
	от –325,00 до 325,00	—	%	1 = 0,01	Да	Нет	Сигнал
03.03	Эталонное значение 1 из программного обеспечения для ПК через Ethernet						
	Эталонное значение 1 поступает из программного обеспечения для ПК. Эталонное значение 1, полученное из программного обеспечения для ПК (Drive composer через FENA) в процентах или значениях температуры, номинального тока нагрузки, напряжения нагрузки или мощности нагрузки. См., например, параметры 35.07 (максимальное значение температуры 1), 99.02 (ток нагрузки), 99.03 (напряжение нагрузки) и 99.09 (мощность нагрузки).						
	от –325,00 до 325,00	—	%	1 = 0,01	Да	Нет	Сигнал
03.05	Эталонное значение FB A 1						
	Эталонное значение 1, полученное через адаптер промышленной шины A. Эталонное значение 1, полученное через адаптер промышленной шины A (см. параметры 53.01–53.12) в процентах или значениях температуры, номинального тока нагрузки, напряжения нагрузки или мощности нагрузки. См., например, параметры 35.07 (максимальное значение температуры 1), 99.02 (ток нагрузки), 99.03 (напряжение нагрузки) и 99.09 (мощность нагрузки). См. также главу об управлении промышленной шиной через адаптер.						
	от –325,00 до 325,00	—	%	1 = 0,01	Да	Нет	Сигнал
03.06	Эталонное значение FB A 2						
	Эталонное значение 2, полученное через адаптер промышленной шины A. Эталонное значение 2, полученное через адаптер промышленной шины A (см. параметры 53.01–53.12) в процентах или значениях температуры, номинального тока нагрузки, напряжения нагрузки или мощности нагрузки. См., например, параметры 35.07 (максимальное значение температуры 1), 99.02 (ток нагрузки), 99.03 (напряжение нагрузки) и 99.09 (мощность нагрузки).						
	от –325,00 до 325,00	—	%	1 = 0,01	Да	Нет	Сигнал
03.07	Эталонное значение FB B 1						

Код	Название						
	Описание						
	Диапазон	По умолчанию	Ед. изм.	Шкала/Fbeq16	Энергозависимость	Изменение без отключения	Тип
	Эталонное значение 1, полученное через адаптер промышленной шины B. Эталонное значение 1, полученное через адаптер промышленной шины B (см. параметры 56.01–56.12) в процентах или значениях температуры, номинального тока нагрузки, напряжения нагрузки или мощности нагрузки. См., например, параметры 35.07 (максимальное значение температуры 1), 99.02 (ток нагрузки), 99.03 (напряжение нагрузки) и 99.09 (мощность нагрузки).						
	от –325,00 до 325,00	—	%	1 = 0,01	Да	Нет	Сигнал
03.08	Эталонное значение FB B 2						
	Эталонное значение 2, полученное через адаптер промышленной шины B. Эталонное значение 2, полученное через адаптер промышленной шины B (см. параметры 56.01–56.12) в процентах или значениях температуры, номинального тока нагрузки, напряжения нагрузки или мощности нагрузки. См., например, параметры 35.07 (максимальное значение температуры 1), 99.02 (ток нагрузки), 99.03 (напряжение нагрузки) и 99.09 (мощность нагрузки).						
	от –325,00 до 325,00	—	%	1 = 0,01	Да	Нет	Сигнал
03.09	Эталонное значение EFB 1						
	Эталонное значение 1, полученное через встроенную промышленную шину. Эталонное значение 1, полученное через встроенную промышленную шину (см. параметры 58.101–58.124) в процентах или значениях температуры, номинального тока нагрузки, напряжения нагрузки или мощности нагрузки. См., например, параметры 35.07 (максимальное значение температуры 1), 99.02 (ток нагрузки), 99.03 (напряжение нагрузки) и 99.09 (мощность нагрузки).						
	от –325,00 до 325,00	—	%	1 = 0,01	Да	Нет	Сигнал
03.10	Эталонное значение EFB 2						
	Эталонное значение 2, полученное через встроенную промышленную шину. Эталонное значение 2, полученное через встроенную промышленную шину (см. параметры 58.101–58.124) в процентах или значениях температуры, номинального тока нагрузки, напряжения нагрузки или мощности нагрузки. См., например, параметры 35.07 (максимальное значение температуры 1), 99.02 (ток нагрузки), 99.03 (напряжение нагрузки) и 99.09 (мощность нагрузки).						
	от –325,00 до 325,00	—	%	1 = 0,01	Да	Нет	Сигнал
03.11	Эталонное значение контроллера DDCS 1						
	Эталонное значение 1, полученное с внешнего ПЛК DDCS. Эталонное значение 1, полученное с внешнего ПЛК DDCS в процентах или значениях температуры, номинального тока нагрузки, напряжения нагрузки или мощности нагрузки. См., например, параметры 35.07 (максимальное значение температуры 1), 99.02 (ток нагрузки), 99.03 (напряжение нагрузки) и 99.09 (мощность нагрузки).						
	от –325,00 до 325,00	—	%	1 = 0,01	Да	Нет	Сигнал
03.12	Эталонное значение контроллера DDCS 2						
	Эталонное значение 2, полученное с внешнего ПЛК DDCS. Эталонное значение 2, полученное с внешнего ПЛК DDCS в процентах или значениях температуры, номинального тока нагрузки, напряжения нагрузки или мощности нагрузки. См., например, параметры 35.07 (максимальное значение температуры 1), 99.02 (ток нагрузки), 99.03 (напряжение нагрузки) и 99.09 (мощность нагрузки).						
	от –325,00 до 325,00	—	%	1 = 0,01	Да	Нет	Сигнал
03.13	Эталонное значение M/F или D2D 1						

Код	Название						
	Описание						
	Диапазон	По умолчанию	Ед. изм.	Шкала/Fbeq16	Энергозависимость	Изменение без отключения	Тип
	Эталонное значение ведущего/ведомого устройства 1, полученное с ведущего устройства (только для ведомых устройств). Эталонное значение ведущего/ведомого устройства 1, полученное с ведущего устройства (см. параметры 61.01–62.03) в процентах или значениях температуры, номинального тока нагрузки, напряжения нагрузки или мощности нагрузки. См., например, параметры 35.07 (максимальное значение температуры 1), 99.02 (ток нагрузки), 99.03 (напряжение нагрузки) и 99.09 (мощность нагрузки). См. также раздел о функциях ведущего/ведомого устройства.						
	от –325,00 до 325,00	—	%	1 = 0,01	Да	Нет	Сигнал
03.14	Эталонное значение M/F или D2D 2						
	Эталонное значение ведущего/ведомого устройства 2, полученное с ведущего устройства (только для ведомых устройств). Эталонное значение ведущего/ведомого устройства 2, полученное с ведущего устройства (см. параметры 61.01–62.03) в процентах или значениях температуры, номинального тока нагрузки, напряжения нагрузки или мощности нагрузки. См., например, параметры 35.07 (максимальное значение температуры 1), 99.02 (ток нагрузки), 99.03 (напряжение нагрузки) и 99.09 (мощность нагрузки).						
	от –325,00 до 325,00	—	%	1 = 0,01	Да	Нет	Сигнал

Группа 4. Предупреждения и неисправности

Информация о последних предупреждениях и неисправностях. Описание отдельных кодов предупреждений и неисправностей см. в главе *Поиск и устранение неисправностей*.

Код	Название						
	Описание						
	Диапазон	По умолчанию	Ед. изм.	Шкала/Fbeq16	Энергозависимость	Изменение без отключения	Тип
04.01	Неисправность, вызывающая отключение						
	Код 1-й активной неисправности (вызвавшей текущее отключение).						
	0000h … FFFFh	—	—	1 = 1	Да	Нет	Сигнал
04.02	Активная неисправность 2						
	Код 2-й активной неисправности.						
	0000h … FFFFh	—	—	1 = 1	Да	Нет	Сигнал
04.03	Активная неисправность 3						
	Код 3-й активной неисправности.						
	0000h … FFFFh	—	—	1 = 1	Да	Нет	Сигнал
04.04	Активная неисправность 4						
	Код 4-й активной неисправности.						
	0000h … FFFFh	—	—	1 = 1	Да	Нет	Сигнал
04.05	Активная неисправность 5						
	Код 5-й активной неисправности.						
	0000h … FFFFh	—	—	1 = 1	Да	Нет	Сигнал
04.06	Активное предупреждение 1						
	Код 1-го активного предупреждения.						

Код	Название						
	Описание						
	Диапазон	По умолчанию	Ед. изм.	Шкала/Fbeq16	Энергозависимость	Изменение без отключения	Тип
	0000h … FFFFh	—	—	1 = 1	Да	Нет	Сигнал
04.07	Активное предупреждение 2						
	Код 2-го активного предупреждения.						
	0000h … FFFFh	—	—	1 = 1	Да	Нет	Сигнал
04.08	Активное предупреждение 3						
	Код 3-го активного предупреждения.						
	0000h … FFFFh	—	—	1 = 1	Да	Нет	Сигнал
04.09	Активное предупреждение 4						
	Код 4-го активного предупреждения.						
	0000h … FFFFh	—	—	1 = 1	Да	Нет	Сигнал
04.10	Активное предупреждение 5						
	Код 5-го активного предупреждения.						
	0000h … FFFFh	—	—	1 = 1	Да	Нет	Сигнал
04.11	Последняя неисправность						
	Код 1-й сохраненной (неактивной) неисправности.						
	0000h … FFFFh	—	—	1 = 1	Да	Нет	Сигнал
04.12	2-я последняя неисправность						
	Код 2-й сохраненной (неактивной) неисправности.						
	0000h … FFFFh	—	—	1 = 1	Да	Нет	Сигнал
04.13	3-я последняя неисправность						
	Код 3-й сохраненной (неактивной) неисправности.						
	0000h … FFFFh	—	—	1 = 1	Да	Нет	Сигнал
04.14	4-я последняя неисправность						
	Код 4-й сохраненной (неактивной) неисправности.						
	0000h … FFFFh	—	—	1 = 1	Да	Нет	Сигнал
04.15	5-я последняя неисправность						
	Код 5-й сохраненной (неактивной) неисправности.						
	0000h … FFFFh	—	—	1 = 1	Да	Нет	Сигнал
04.16	Последнее предупреждение						
	Код 1-го сохраненного (неактивного) предупреждения.						
	0000h … FFFFh	—	—	1 = 1	Да	Нет	Сигнал
04.17	2-е последнее предупреждение						
	Код 2-го сохраненного (неактивного) предупреждения.						
	0000h … FFFFh	—	—	1 = 1	Да	Нет	Сигнал
04.18	3-е последнее предупреждение						
	Код 3-го сохраненного (неактивного) предупреждения.						
	0000h … FFFFh	—	—	1 = 1	Да	Нет	Сигнал
04.19	4-е последнее предупреждение						
	Код 4-го сохраненного (неактивного) предупреждения.						

Код	Название						
	Описание						
	Диапазон	По умолчанию	Ед. изм.	Шкала/Fbeq16	Энергозависимость	Изменение без отключения	Тип
	0000h … FFFFh	—	—	1 = 1	Да	Нет	Сигнал
04.20	5-е последнее предупреждение						
	Код 5-го сохраненного (неактивного) предупреждения.						
	0000h … FFFFh	—	—	1 = 1	Да	Нет	Сигнал
04.23	Диагностика						
	Дополнительная информация о последнем событии.						
	0–65 535	—	—	1 = 1	Да	Нет	Сигнал

Группа 5. Диагностика

Различные счетчики времени работы и измерения, относящиеся к техническому обслуживанию устройства.

Код	Название						
	Описание						
	Диапазон	По умолчанию	Ед. изм.	Шкала/Fbeq16	Энергозависимость	Изменение без отключения	Тип
05.01	Счетчик времени работы						
	Счетчик времени работы. Счетчик работает тогда, когда тиристорный регулятор мощности находится во включенном состоянии (к нему подается 24 В пост. тока).						
	0–65 535	—	дни	1 = 1	Да	Нет	Сигнал
05.02	Счетчик продолжительности работы под нагрузкой						
	Счетчик продолжительности работы под нагрузкой. Счетчик работает тогда, когда тиристорный регулятор мощности ветви 1 работает (присутствует ток нагрузки).						
	0–65 535	—	дни	1 = 1	Да	Нет	Сигнал
05.04	Счетчик времени работы вентилятора						
	Счетчик времени работы охлаждающего вентилятора устройств. Показания счетчика можно сбросить на панели управления. Для этого нажмите клавишу Reset (Сброс) и удерживайте ее более 3 секунд. Счетчик несовместим с устройствами типоразмера T1–T5.						
	0–65 535	—	дни	1 = 1	Да	Нет	Сигнал
05.10	Температура платы управления						
	Измеренная фактическая температура платы управления						
	от –60,0 до 1000,0	—	°C	1 = 0,1	Да	Нет	Сигнал
05.50	Температура силовой части						
	Измеренная фактическая температура силовой части.						
	от –60,0 до 1000,0	—	°C	1 = 0,1	Да	Нет	Сигнал

Группа 6. Слова управления и состояния

Слова управления, состояния и событий устройства.

Код	Название						
	Описание						
	Диапазон	По умолчанию	Ед. изм.	Шкала/ Fbeq16	Энерго-зависимость	Изменение без отключения	Тип
06.01	Главное слово управления активно						
	Главное слово управления активно. Сигнал означает, что из выбранных источников (например, цифровых входов, интерфейсов промышленной шины или прикладной программы) получены управляющие сигналы (см. параметр 06.06 (источник главного слова управления)). Назначение битов:						

Бит	Название	Старший разряд	Младший разряд	Примечания
0	Включение ветви 1	Включение	Выключение	Команда включения сетевого контактора. Команда включения вентиляторов.
1	Работа ветви 1	Запуск	Останов	
2	Включение ветви 2	Включение	Выключение	Команда включения сетевого контактора. Команда включения вентиляторов.
3	Работа ветви 2	Запуск	Останов	
4	Включение ветви 3	Включение	Выключение	Команда включения сетевого контактора. Команда включения вентиляторов.
5	Работа ветви 3	Запуск	Останов	
6	Бит 6			
7	Сброс	Сброс	Нет действий	
8	Бит 8			
9	Бит 9			
10	Команда дистанционного режима	Включение	Нет действий	Приоритетное управление/ программирование МЭК включено (при приоритетном управлении/программировании МЭК бит должен иметь значение 1).
11–15	Бит 11–15			

Примечание. Биты 11–15 можно использовать для передачи дополнительных данных для управления. Кроме того, их можно использовать в качестве источников сигнала с любым параметром-селектором источника в двоичном формате (см. «Другое [бит], выбор источника»).

	0000h … FFFFh	—	—	1 = 1	Да	Нет	Сигнал
06.02	Слово управления из приложения						
	Слово управления, записанное с помощью программирования МЭК.						
	0000h … FFFFh	—	—	1 = 1	Да	Да	Параметр
06.03	FBA A CW						
	Слово управления, полученное через адаптер промышленной шины A, см. параметры 53.01–53.12.						

Код	Название						
	Описание						
	Диапазон	По умолчанию	Ед. изм.	Шкала/ Fbeq16	Энерго-зависимость	Изменение без отключения	Тип
	0000h … FFFFh	—	—	1 = 1	Да	Нет	Сигнал
06.04	FBA B CW						
	Слово управления, полученное через адаптер промышленной шины B, см. параметры 56.01–56.12.						
	0000h … FFFFh	—	—	1 = 1	Да	Нет	Сигнал
06.05	EFB CW						
	Слово управления, полученное через встроенную промышленную шину, см. параметры 58.101–58.124.						
	0000h … FFFFh	—	—	1 = 1	Да	Нет	Сигнал
06.06	Источник главного слова управления						
	Выбор источника значения параметра 06.01. Главное слово управления активно. Другое; выбор источника. 0: нет; неактивно. 1: FBA A (6.03); 06.03. FBA A CW. 2: FBA B (6.04); 06.04. FBA B CW. 3: EFB (6.05); 06.05. EFB CW. 4: приложение (6.02); 06.02 (слово управления из приложения). 5: D2D (6.94); 06.94 (полученное слово управления ведомого устройства) (только ведомые устройства).						
	0–5	Нет	—	1 = 1	Нет	Да	Параметр
06.07	Вспомогательное слово управления 1						
	Первое вспомогательное слово управления. Назначение битов:						

Бит	Название	Старший разряд	Младший разряд
0–15			

0000h … FFFFh	—	—	1 = 1	Да	Да	Параметр
06.08	Использованное главное слово управления					
	Использованное главное слово управления. Главное слово управления, использованное внутренней логической схемой устройства. Назначение битов:					

Бит	Название	Старший разряд	Младший разряд	Примечания
0	Включение ветви 1	Включение	Выключение	Команда включения сетевого контактора. Команда включения вентиляторов.
1	Работа ветви 1	Запуск	Останов	
2	Включение ветви 2	Включение	Выключение	Команда включения сетевого контактора. Команда включения вентиляторов.
3	Работа ветви 2	Запуск	Останов	
4	Включение ветви 3	Включение	Выключение	Команда включения сетевого контактора.

Код	Название						
	Описание						
	Диапазон	По умолчанию	Ед. изм.	Шкала/ Fbeq16	Энерго-зависимость	Изменение без отключения	Тип

				Команда включения вентиляторов.
5	Работа ветви 3	Запуск	Останов	
6	Бит 6			
7	Сброс	Сброс	Нет действий	
8	Бит 8			
9	Бит 9			
10	Команда дистанционного режима	Нет действий	Нет действий	Не используется
11	Дистанционный режим ветви 1	Дистанционный режим	Нет действий	Старший разряд: ветвь 1 ведомого устройства управляется ведущим устройством (задается автоматически).
12	Дистанционный режим ветви 2	Дистанционный режим	Нет действий	Старший разряд: ветвь 2 ведомого устройства управляется ведущим устройством (задается автоматически).
13	Дистанционный режим ветви 3	Дистанционный режим	Нет действий	Старший разряд: ветвь 3 ведомого устройства управляется ведущим устройством (задается автоматически).
14–15	Бит 14–15			

0000h … FFFFh	—	—	1 = 1	Да	Нет	Сигнал

06.09	Слово управления ведомого устройства

Слово управления, адресованное ведомым устройствам (только от ведущего устройства). Ведущее устройство передает значение параметра 06.09 (слово управления ведомого устройства) по каналу D2D в параметр 06.94 (полученное слово управления ведомого устройства), значение которого получают все ведомые устройства.
Назначение битов:

Бит	Название	Старший разряд	Младший разряд	Примечания
0	Включение ветви 1	Включение	Выключение	Команда включения сетевого контактора. Команда включения вентиляторов.
1	Работа ветви 1	Ведущее устройство работает, активных неисправностей нет	Останов или активная неисправность ведущего устройства	
2	Включение ветви 2	Включение	Выключение	Команда включения сетевого контактора. Команда включения вентиляторов.
3	Работа ветви 2	Ведущее устройство	Останов или активная	

Код	Название						
	Описание						
	Диапазон	По умолчанию	Ед. изм.	Шкала/ Fbeq16	Энерго-зависимость	Изменение без отключения	Тип

		работает, активных неисправностей нет	неисправность ведущего устройства	
4	Включение ветви 3	Включение	Выключение	Команда включения сетевого контактора. Команда включения вентиляторов.
5	Работа ветви 3	Ведущее устройство работает, активных неисправностей нет	Останов или активная неисправность ведущего устройства	
6	Бит 6			
7	Сброс	Сброс	Нет действий	
8	Бит 8			
9	Бит 9			
10	Команда дистанционного режима	Нет действий	Нет действий	Не используется
11	Дистанционный режим ветви 1	Дистанционный режим	Нет действий	Старший разряд: ветвь 1 ведомого устройства управляется ведущим устройством (задается автоматически).
12	Дистанционный режим ветви 2	Дистанционный режим	Нет действий	Старший разряд: ветвь 2 ведомого устройства управляется ведущим устройством (задается автоматически).
13	Дистанционный режим ветви 3	Дистанционный режим	Нет действий	Старший разряд: ветвь 3 ведомого устройства управляется ведущим устройством (задается автоматически).
14	Бит 14			
15	Предупреждение/ неисправность ведущего устройства	Активное предупреждение/ неисправность	Неактивное предупреждение / неисправность	

0000h … FFFFh	—	—	1 = 1	Да	Нет	Сигнал

Код	Название						
	Описание						
	Диапазон	По умолчанию	Ед. изм.	Шкала/ Fbeq16	Энерго-зависимость	Изменение без отключения	Тип
06.13	Слово общего состояния						
	Слово общего состояния. Параметр 06.13 (слово общего состояния) содержит общие для всего устройства сообщения. Отдельные сообщения можно просмотреть с помощью параметров 06.14 (слово состояния, ветвь 1), 06.15 (слово состояния, ветвь 2) и 06.16 (слово состояния, ветвь 3). Назначение битов:						

Бит	Название	Старший разряд	Младший разряд	Примечания
0	Любое предупреждение	Активное предупреждение	Неактивное предупреждение	Общее предупреждающее сообщение
1	Любая неисправность	Активная неисправность	Неактивная неисправность	Общее сообщение о неисправности
2	Включено	Включено	Не включено	Общее сообщение о включении. Старший разряд, если одна ветвь включена
3	Работа	Работает	Не работает	Общее сообщение о работе. Старший разряд, если одна ветвь работает
4–15	Бит 4–15			

0000h … FFFFh	—	—	1 = 1	Да	Нет	Сигнал

Код	Название
06.14	Слово состояния, ветвь 1

Слово состояния для ветви 1.
Назначение битов:

Бит	Название	Старший разряд	Младший разряд
0	Предупреждение, ветвь 1	Активное предупреждение	Неактивное предупреждение
1	Неисправность, ветвь 1	Активная неисправность	Неактивная неисправность
2	Синхронизация, ветвь 1	Синхронизовано с электросетями	Не синхронизовано с электросетями
3	Включение ветви 1	Включено	Не включено
4	Ветвь 1 работает	Работает	Не работает
5	Ограничение по току ветви 1 активно	Ограничение по току активно	Ограничение по току неактивно
6	Ограничение по напряжению ветви 1 активно	Ограничение по напряжению активно	Ограничение по напряжению неактивно
7	Ограничение по мощности ветви 1 активно	Ограничение по мощности активно	Ограничение по мощности неактивно
8	Эталонное значение ветви 1	Выход соответствует эталонному значению	Выход не соответствует эталонному значению (отклонение более 5 %)
9	Импульсный режим ветви 1	Импульсный режим активен	Импульсный режим не активен

Код	Название						
	Описание						
	Диапазон	По умолчанию	Ед. изм.	Шкала/ Fbeq16	Энерго-зависимость	Изменение без отключения	Тип
	10	Дистанционный режим ветви 1		Дистанционный режим		Локальный режим	
	11	Команда включения сетевого контактора		Команда включения сетевого контактора		—	
	12	Команда включения вентиляторов		Команда включения вентиляторов		—	
	13	Наличие тока, ветвь 1		Ток обнаружен (см. 36.12. Уровень тока нагрузочных потерь ветви 1)		Ток не обнаружен	
	14	Бит 14					
	15	Бит 15					
	0000h … FFFFh	—	—	1 = 1	Да	Нет	Сигнал
06.15	Слово состояния, ветвь 2						
	Слово состояния для ветви 2. Назначение битов: См. 06.14 (слово состояния, ветвь 1).						
	0000h … FFFFh	—	—	1 = 1	Да	Нет	Сигнал
06.16	Слово состояния, ветвь 3						
	Слово состояния для ветви 3. Назначение битов: См. 06.14 (слово состояния, ветвь 1).						
	0000h … FFFFh	—	—	1 = 1	Да	Нет	Сигнал
06.20	Пользовательское слово состояния 1						
	Первое слово состояния, заданное пользователем. Слово отображает состояние источников в двоичном формате, выбранных с помощью параметров 06.21–06.36. Назначение битов:						

Бит	Название	Старший разряд	Младший разряд
0	Бит пользовательского состояния 0		
1	Бит пользовательского состояния 1		
2	Бит пользовательского состояния 2		
3	Бит пользовательского состояния 3		
4	Бит пользовательского состояния 4		
5	Бит пользовательского состояния 5		
6	Бит пользовательского состояния 6		
7	Бит пользовательского состояния 7		
8	Бит пользовательского состояния 8		
9	Бит пользовательского состояния 9		

Код	Название						
	Описание						
	Диапазон	По умолчанию	Ед. изм.	Шкала/ Fbeq16	Энерго-зависимость	Изменение без отключения	Тип
	10	Бит пользовательского состояния 10					
	11	Бит пользовательского состояния 11					
	12	Бит пользовательского состояния 12					
	13	Бит пользовательского состояния 13					
	14	Бит пользовательского состояния 14					
	15	Бит пользовательского состояния 15					
	0000h … FFFFh	—	—	1 = 1	Да	Нет	Сигнал
06.21	Выбор пользовательского слова состояния 1, бит 0						
	Источник для бита 0 в двоичном формате. Выбор источника в двоичном формате, состояние которого отображается как бит 0 параметра 6.20 (пользовательское слово состояния 1). Другое [бит]; выбор источника. 0: ЛОЖЬ; 1: ИСТИНА;						
	0–1	ЛОЖЬ	—	1 = 1	Нет	Да	Параметр
06.22	Выбор пользовательского слова состояния 1, бит 1						
	Источник для бита 1 в двоичном формате. Выбор источника в двоичном формате, состояние которого отображается как бит 1 параметра 6.20 (пользовательское слово состояния 1). Другое [бит]; выбор источника. 0: ЛОЖЬ; 1: ИСТИНА;						
	0–1	ЛОЖЬ	—	1 = 1	Нет	Да	Параметр
06.23	Выбор пользовательского слова состояния 1, бит 2						
	Источник для бита 2 в двоичном формате. Выбор источника в двоичном формате, состояние которого отображается как бит 2 параметра 6.20 (пользовательское слово состояния 1). Другое [бит]; выбор источника. 0: ЛОЖЬ; 1: ИСТИНА;						
	0–1	ЛОЖЬ	—	1 = 1	Нет	Да	Параметр
06.24	Выбор пользовательского слова состояния 1, бит 3						
	Источник для бита 3 в двоичном формате. Выбор источника в двоичном формате, состояние которого отображается как бит 3 параметра 6.20 (пользовательское слово состояния 1). Другое [бит]; выбор источника. 0: ЛОЖЬ; 1: ИСТИНА;						
	0–1	ЛОЖЬ	—	1 = 1	Нет	Да	Параметр
06.25	Выбор пользовательского слова состояния 1, бит 4						
	Источник для бита 4 в двоичном формате. Выбор источника в двоичном формате, состояние которого отображается как бит 4 параметра 6.20 (пользовательское слово состояния 1). Другое [бит]; выбор источника. 0: ЛОЖЬ;						

Код	Название						
	Описание						
	Диапазон	По умолчанию	Ед. изм.	Шкала/ Fbeq16	Энерго-зависимость	Изменение без отключения	Тип
	1: ИСТИНА;						
	0–1	ЛОЖЬ	—	1 = 1	Нет	Да	Параметр
06.26	Выбор пользовательского слова состояния 1, бит 5						
	Источник для бита 5 в двоичном формате. Выбор источника в двоичном формате, состояние которого отображается как бит 5 параметра 6.20 (пользовательское слово состояния 1). Другое [бит]; выбор источника. 0: ЛОЖЬ; 1: ИСТИНА;						
	0–1	ЛОЖЬ	—	1 = 1	Нет	Да	Параметр
06.27	Выбор пользовательского слова состояния 1, бит 6						
	Источник для бита 6 в двоичном формате. Выбор источника в двоичном формате, состояние которого отображается как бит 6 параметра 6.20 (пользовательское слово состояния 1). Другое [бит]; выбор источника. 0: ЛОЖЬ; 1: ИСТИНА;						
	0–1	ЛОЖЬ	—	1 = 1	Нет	Да	Параметр
06.28	Выбор пользовательского слова состояния 1, бит 7						
	Источник для бита 7 в двоичном формате. Выбор источника в двоичном формате, состояние которого отображается как бит 7 параметра 6.20 (пользовательское слово состояния 1). Другое [бит]; выбор источника. 0: ЛОЖЬ; 1: ИСТИНА;						
	0–1	ЛОЖЬ	—	1 = 1	Нет	Да	Параметр
06.29	Выбор пользовательского слова состояния 1, бит 8						
	Источник для бита 8 в двоичном формате. Выбор источника в двоичном формате, состояние которого отображается как бит 8 параметра 6.20 (пользовательское слово состояния 1). Другое [бит]; выбор источника. 0: ЛОЖЬ; 1: ИСТИНА;						
	0–1	ЛОЖЬ	—	1 = 1	Нет	Да	Параметр
06.30	Выбор пользовательского слова состояния 1, бит 9						
	Источник для бита 9 в двоичном формате. Выбор источника в двоичном формате, состояние которого отображается как бит 9 параметра 6.20 (пользовательское слово состояния 1). Другое [бит]; выбор источника. 0: ЛОЖЬ; 1: ИСТИНА;						
	0–1	ЛОЖЬ	—	1 = 1	Нет	Да	Параметр
06.31	Выбор пользовательского слова состояния 1, бит 10						
	Источник для бита 10 в двоичном формате. Выбор источника в двоичном формате, состояние которого отображается как бит 10 параметра 6.20 (пользовательское слово состояния 1). Другое [бит]; выбор источника. 0: ЛОЖЬ; 1: ИСТИНА;						
	0–1	ЛОЖЬ	—	1 = 1	Нет	Да	Параметр
06.32	Выбор пользовательского слова состояния 1, бит 11						
	Источник для бита 11 в двоичном формате.						

Код	Название						
	Описание						
	Диапазон	По умолчанию	Ед. изм.	Шкала/ Fbeq16	Энерго-зависимость	Изменение без отключения	Тип
	Выбор источника в двоичном формате, состояние которого отображается как бит 11 параметра 6.20 (пользовательское слово состояния 1). Другое [бит]; выбор источника. 0: ЛОЖЬ; 1: ИСТИНА;						
	0–1	ЛОЖЬ	—	1 = 1	Нет	Да	Параметр
06.33	Выбор пользовательского слова состояния 1, бит 12						
	Источник для бита 12 в двоичном формате. Выбор источника в двоичном формате, состояние которого отображается как бит 12 параметра 6.20 (пользовательское слово состояния 1). Другое [бит]; выбор источника. 0: ЛОЖЬ; 1: ИСТИНА;						
	0–1	ЛОЖЬ	—	1 = 1	Нет	Да	Параметр
06.34	Выбор пользовательского слова состояния 1, бит 13						
	Источник для бита 13 в двоичном формате. Выбор источника в двоичном формате, состояние которого отображается как бит 13 параметра 6.20 (пользовательское слово состояния 1). Другое [бит]; выбор источника. 0: ЛОЖЬ; 1: ИСТИНА;						
	0–1	ЛОЖЬ	—	1 = 1	Нет	Да	Параметр
06.35	Выбор пользовательского слова состояния 1, бит 14						
	Источник для бита 14 в двоичном формате. Выбор источника в двоичном формате, состояние которого отображается как бит 14 параметра 6.20 (пользовательское слово состояния 1). Другое [бит]; выбор источника. 0: ЛОЖЬ; 1: ИСТИНА;						
	0–1	ЛОЖЬ	—	1 = 1	Нет	Да	Параметр
06.36	Выбор пользовательского слова состояния 1, бит 15						
	Источник для бита 15 в двоичном формате. Выбор источника в двоичном формате, состояние которого отображается как бит 15 параметра 6.20 (пользовательское слово состояния 1). Другое [бит]; выбор источника. 0: ЛОЖЬ; 1: ИСТИНА;						
	0–1	ЛОЖЬ	—	1 = 1	Нет	Да	Параметр
06.40	Пользовательское слово состояния 2						
	Второе слово состояния, заданное пользователем. Слово указывает на состояние источников в двоичном формате, выбранных с помощью параметров 06.41–06.56. Назначение битов: См. 06.20 (пользовательское слово состояния 1).						
	0000h … FFFFh	—	—	1 = 1	Да	Нет	Сигнал
06.41	Выбор пользовательского слова состояния 2, бит 0						
	Источник для бита 0 в двоичном формате. Выбор источника в двоичном формате, состояние которого отображается как бит 0 параметра 6.40 (пользовательское слово состояния 2). Другое [бит]; выбор источника. 0: ЛОЖЬ; 1: ИСТИНА;						

Код	Название						
	Описание						
	Диапазон	По умолчанию	Ед. изм.	Шкала/ Fbeq16	Энерго-зависимость	Изменение без отключения	Тип
	0–1	ЛОЖЬ	—	1 = 1	Нет	Да	Параметр
06.42	Выбор пользовательского слова состояния 2, бит 1						
	Источник для бита 1 в двоичном формате. Выбор источника в двоичном формате, состояние которого отображается как бит 1 параметра 6.40 (пользовательское слово состояния 2). Другое [бит]; выбор источника. 0: ЛОЖЬ; 1: ИСТИНА;						
	0–1	ЛОЖЬ	—	1 = 1	Нет	Да	Параметр
06.43	Выбор пользовательского слова состояния 2, бит 2						
	Источник для бита 2 в двоичном формате. Выбор источника в двоичном формате, состояние которого отображается как бит 2 параметра 6.40 (пользовательское слово состояния 2). Другое [бит]; выбор источника. 0: ЛОЖЬ; 1: ИСТИНА;						
	0–1	ЛОЖЬ	—	1 = 1	Нет	Да	Параметр
06.44	Выбор пользовательского слова состояния 2, бит 3						
	Источник для бита 3 в двоичном формате. Выбор источника в двоичном формате, состояние которого отображается как бит 3 параметра 6.40 (пользовательское слово состояния 2). Другое [бит]; выбор источника. 0: ЛОЖЬ; 1: ИСТИНА;						
	0–1	ЛОЖЬ	—	1 = 1	Нет	Да	Параметр
06.45	Выбор пользовательского слова состояния 2, бит 4						
	Источник для бита 4 в двоичном формате. Выбор источника в двоичном формате, состояние которого отображается как бит 4 параметра 6.40 (пользовательское слово состояния 2). Другое [бит]; выбор источника. 0: ЛОЖЬ; 1: ИСТИНА;						
	0–1	ЛОЖЬ	—	1 = 1	Нет	Да	Параметр
06.46	Выбор пользовательского слова состояния 2, бит 5						
	Источник для бита 5 в двоичном формате. Выбор источника в двоичном формате, состояние которого отображается как бит 5 параметра 6.40 (пользовательское слово состояния 2). Другое [бит]; выбор источника. 0: ЛОЖЬ; 1: ИСТИНА;						
	0–1	ЛОЖЬ	—	1 = 1	Нет	Да	Параметр
06.47	Выбор пользовательского слова состояния 2, бит 6						
	Источник для бита 6 в двоичном формате. Выбор источника в двоичном формате, состояние которого отображается как бит 6 параметра 6.40 (пользовательское слово состояния 2). Другое [бит]; выбор источника. 0: ЛОЖЬ; 1: ИСТИНА;						
	0–1	ЛОЖЬ	—	1 = 1	Нет	Да	Параметр
06.48	Выбор пользовательского слова состояния 2, бит 7						
	Источник для бита 7 в двоичном формате. Выбор источника в двоичном формате, состояние которого отображается как бит 7 параметра 6.40 (пользовательское слово состояния 2).						

Код	Название						
	Описание						
	Диапазон	По умолчанию	Ед. изм.	Шкала/ Fbeq16	Энерго-зависимость	Изменение без отключения	Тип
	Другое [бит]; выбор источника. 0: ЛОЖЬ; 1: ИСТИНА;						
	0–1	ЛОЖЬ	—	1 = 1	Нет	Да	Параметр
06.49	Выбор пользовательского слова состояния 2, бит 8						
	Источник для бита 8 в двоичном формате. Выбор источника в двоичном формате, состояние которого отображается как бит 8 параметра 6.40 (пользовательское слово состояния 2). Другое [бит]; выбор источника. 0: ЛОЖЬ; 1: ИСТИНА;						
	0–1	ЛОЖЬ	—	1 = 1	Нет	Да	Параметр
06.50	Выбор пользовательского слова состояния 2, бит 9						
	Источник для бита 9 в двоичном формате. Выбор источника в двоичном формате, состояние которого отображается как бит 9 параметра 6.40 (пользовательское слово состояния 2). Другое [бит]; выбор источника. 0: ЛОЖЬ; 1: ИСТИНА;						
	0–1	ЛОЖЬ	—	1 = 1	Нет	Да	Параметр
06.51	Выбор пользовательского слова состояния 2, бит 10						
	Источник для бита 10 в двоичном формате. Выбор источника в двоичном формате, состояние которого отображается как бит 10 параметра 6.40 (пользовательское слово состояния 2). Другое [бит]; выбор источника. 0: ЛОЖЬ; 1: ИСТИНА;						
	0–1	ЛОЖЬ	—	1 = 1	Нет	Да	Параметр
06.52	Выбор пользовательского слова состояния 2, бит 11						
	Источник для бита 11 в двоичном формате. Выбор источника в двоичном формате, состояние которого отображается как бит 11 параметра 6.40 (пользовательское слово состояния 2). Другое [бит]; выбор источника. 0: ЛОЖЬ; 1: ИСТИНА;						
	0–1	ЛОЖЬ	—	1 = 1	Нет	Да	Параметр
06.53	Выбор пользовательского слова состояния 2, бит 12						
	Источник для бита 12 в двоичном формате. Выбор источника в двоичном формате, состояние которого отображается как бит 12 параметра 6.40 (пользовательское слово состояния 2). Другое [бит]; выбор источника. 0: ЛОЖЬ; 1: ИСТИНА;						
	0–1	ЛОЖЬ	—	1 = 1	Нет	Да	Параметр
06.54	Выбор пользовательского слова состояния 2, бит 13						
	Источник для бита 13 в двоичном формате. Выбор источника в двоичном формате, состояние которого отображается как бит 13 параметра 6.40 (пользовательское слово состояния 2). Другое [бит]; выбор источника. 0: ЛОЖЬ; 1: ИСТИНА;						
	0–1	ЛОЖЬ	—	1 = 1	Нет	Да	Параметр
06.55	Выбор пользовательского слова состояния 2, бит 14						

Код	Название						
	Описание						
	Диапазон	По умолчанию	Ед. изм.	Шкала/ Fbeq16	Энерго-зависимость	Изменение без отключения	Тип
	Источник для бита 14 в двоичном формате. Выбор источника в двоичном формате, состояние которого отображается как бит 14 параметра 6.40 (пользовательское слово состояния 2). Другое [бит]; выбор источника. 0: ЛОЖЬ; 1: ИСТИНА;						
	0–1	ЛОЖЬ	—	1 = 1	Нет	Да	Параметр
06.56	Выбор пользовательского слова состояния 2, бит 15						
	Источник для бита 15 в двоичном формате. Выбор источника в двоичном формате, состояние которого отображается как бит 15 параметра 6.40 (пользовательское слово состояния 2). Другое [бит]; выбор источника. 0: ЛОЖЬ; 1: ИСТИНА;						
	0–1	ЛОЖЬ	—	1 = 1	Нет	Да	Параметр
06.60	Слово общей неисправности 1						
	Первое слово общей неисправности. Каждым битом представлено одно конкретное событие:						

Бит	Название	Старший разряд	Младший разряд
0	Несоответствие кода типа	Активно	Неактивно
1	Ошибка опции	Активно	Неактивно
2	Ошибка обмена данными	Активно	Неактивно
3	Перегрев силовой части	Активно	Неактивно
4	Несогласованные данные	Активно	Неактивно
5	Неисправность при включении цепи	Активно	Неактивно
6	Тепловая перегрузка	Активно	Неактивно
7	Бит 7		
8	Бит 8		
9	Бит 9		
10	Бит 10		
11	Ошибка синхронизации сети	Активно	Неактивно
12	Неисправность Unicos	Активно	Неактивно
13	Неисправность приложения Control Builder	Активно	Неактивно
14–15	Бит 14–15		

0000h … FFFFh	—	—	1 = 1	Да	Нет	Сигнал
06.61	Слово общей неисправности 2					
	Второе слово общей неисправности. Каждым битом представлено одно конкретное событие:					

Бит	Название	Старший разряд	Младший разряд
0–15	Бит 0–15		

0000h … FFFFh	—	—	1 = 1	Да	Нет	Сигнал
06.62	Слово общего предупреждения					
	Слово общего предупреждения. Каждым битом представлено одно конкретное событие:					

Код	Название						
	Описание						
	Диапазон	По умолчанию	Ед. изм.	Шкала/ Fbeq16	Энерго-зависимость	Изменение без отключения	Тип

Бит	Название	Старший разряд	Младший разряд
0	Несоответствие настройки параметра	Активно	Неактивно
1	Бит 1		
2	Бит 2		
3	Перегрев силовой части	Активно	Неактивно
4	Бит 4		
5	Бит 5		
6	Тепловая перегрузка	Активно	Неактивно
7	Бит 7		
8	Бит 8		
9	Бит 9		
10	Бит 10		
11	Предупреждение о синхронизации сети	Активно	Неактивно
12–15	Бит 12–15		

0000h … FFFFh	—	—	1 = 1	Да	Нет	Сигнал

06.63	Слово внешнего события

Слово внешнего события.
Каждым битом представлено одно конкретное событие:

Бит	Название	Старший разряд	Младший разряд
0	Внешнее событие 1	Активно	Неактивно
1	Внешнее событие 2	Активно	Неактивно
2	Внешнее событие 3	Активно	Неактивно
3	Внешнее событие 4	Активно	Неактивно
4	Внешнее событие 5	Активно	Неактивно
5–15	Бит 5–15		

0000h … FFFFh	—	—	1 = 1	Да	Нет	Сигнал

06.66	Слово неисправности, ветвь 1

Слово неисправности ветви 1.
Каждым битом представлено одно конкретное событие:

Бит	Название	Старший разряд	Младший разряд
0	Перегрузка по току	Активно	Неактивно
1	Перенапряжение сети	Активно	Неактивно
2	Короткое замыкание тиристора	Активно	Неактивно

Код	Название						
	Описание						
	Диапазон	По умолчанию	Ед. изм.	Шкала/ Fbeq16	Энерго-зависимость	Изменение без отключения	Тип
	3	Размыкание тиристора		Активно	Неактивно		
	4	Пониженное напряжение сети		Активно	Неактивно		
	5	Тепловая перегрузка устройства		Активно	Неактивно		
	6–15	Бит 6–15					
	0000h … FFFFh	—	—	1 = 1	Да	Нет	Сигнал
06.67	Слово неисправности, ветвь 2						
	Слово неисправности ветви 2. Каждым битом представлено одно конкретное событие:						
	Бит	Название		Старший разряд	Младший разряд		
	0	Перегрузка по току		Активно	Неактивно		
	1	Перенапряжение сети		Активно	Неактивно		
	2	Короткое замыкание тиристора		Активно	Неактивно		
	3	Размыкание тиристора		Активно	Неактивно		
	4	Пониженное напряжение сети		Активно	Неактивно		
	5	Тепловая перегрузка устройства		Активно	Неактивно		
	6–15	Бит 6–15					
	0000h … FFFFh	—	—	1 = 1	Да	Нет	Сигнал
06.68	Слово неисправности, ветвь 3						
	Слово неисправности ветви 3. Каждым битом представлено одно конкретное событие:						
	Бит	Название		Старший разряд	Младший разряд		
	0	Перегрузка по току		Активно	Неактивно		
	1	Перенапряжение сети		Активно	Неактивно		
	2	Короткое замыкание тиристора		Активно	Неактивно		
	3	Размыкание тиристора		Активно	Неактивно		
	4	Пониженное напряжение сети		Активно	Неактивно		
	5	Тепловая перегрузка устройства		Активно	Неактивно		
	6–15	Бит 6–15					
	0000h … FFFFh	—	—	1 = 1	Да	Нет	Сигнал
06.71	Слово предупреждения, ветвь 1						
	Слово предупреждения ветви 1.						

Код	Название						
	Описание						
	Диапазон	По умолчанию	Ед. изм.	Шкала/ Fbeq16	Энерго-зависимость	Изменение без отключения	Тип
	Каждым битом представлено одно конкретное событие:						

Бит	Название	Старший разряд	Младший разряд
0	Перегрузка по току	Активно	Неактивно
1	Перенапряжение сети	Активно	Неактивно
2	Короткое замыкание тиристора	Активно	Неактивно
3	Размыкание тиристора	Активно	Неактивно
4	Пониженное напряжение сети	Активно	Неактивно
5	Тепловая перегрузка устройства	Активно	Неактивно
6–15	Бит 6–15		

0000h … FFFFh	—	—	1 = 1	Да	Нет	Сигнал

Код	Название
06.72	Слово предупреждения, ветвь 2

Слово предупреждения ветви 2.
Каждым битом представлено одно конкретное событие:

Бит	Название	Старший разряд	Младший разряд
0	Перегрузка по току	Активно	Неактивно
1	Перенапряжение сети	Активно	Неактивно
2	Короткое замыкание тиристора	Активно	Неактивно
3	Размыкание тиристора	Активно	Неактивно
4	Пониженное напряжение сети	Активно	Неактивно
5	Тепловая перегрузка устройства	Активно	Неактивно
6–15	Бит 6–15		

0000h … FFFFh	—	—	1 = 1	Да	Нет	Сигнал

Код	Название
06.73	Слово предупреждения, ветвь 3

Слово предупреждения ветви 3.
Каждым битом представлено одно конкретное событие:

Бит	Название	Старший разряд	Младший разряд
0	Перегрузка по току	Активно	Неактивно
1	Перенапряжение сети	Активно	Неактивно
2	Короткое замыкание тиристора	Активно	Неактивно
3	Размыкание тиристора	Активно	Неактивно
4	Пониженное напряжение сети	Активно	Неактивно
5	Тепловая перегрузка устройства	Активно	Неактивно
6–15	Бит 6–15		

Код	Название						
	Описание						
	Диапазон	По умолчанию	Ед. изм.	Шкала/ Fbeq16	Энерго-зависимость	Изменение без отключения	Тип
	0000h … FFFFh	—	—	1 = 1	Да	Нет	Сигнал
06.76	Слово неисправности нагрузки, ветвь 1						
	Слово неисправности нагрузки ветви 1. Каждым битом представлено одно конкретное событие:						

Бит	Название	Старший разряд	Младший разряд
0	Нагрузочные потери	Активно	Неактивно
1	Частичные нагрузочные потери	Активно	Неактивно
2	Частичное короткое замыкание нагрузки	Активно	Неактивно
3	Перегрузка нагрузки	Активно	Неактивно
4	Износ нагрузки	Активно	Неактивно
5	Дисбаланс тока нагрузки	Активно	Неактивно
6–15	Бит 6–15		

0000h … FFFFh	—	—	1 = 1	Да	Нет	Сигнал

06.77	Слово неисправности нагрузки, ветвь 2
	Слово неисправности нагрузки ветви 2. Каждым битом представлено одно конкретное событие:

Бит	Название	Старший разряд	Младший разряд
0	Нагрузочные потери	Активно	Неактивно
1	Частичные нагрузочные потери	Активно	Неактивно
2	Частичное короткое замыкание нагрузки	Активно	Неактивно
3	Перегрузка нагрузки	Активно	Неактивно
4	Износ нагрузки	Активно	Неактивно
5	Дисбаланс тока нагрузки	Активно	Неактивно
6–15	Бит 6–15		

0000h … FFFFh	—	—	1 = 1	Да	Нет	Сигнал

06.78	Слово неисправности нагрузки, ветвь 3
	Слово неисправности нагрузки ветви 3. Каждым битом представлено одно конкретное событие:

Бит	Название	Старший разряд	Младший разряд
0	Нагрузочные потери	Активно	Неактивно
1	Частичные нагрузочные потери	Активно	Неактивно
2	Частичное короткое замыкание нагрузки	Активно	Неактивно
3	Перегрузка нагрузки	Активно	Неактивно
4	Износ нагрузки	Активно	Неактивно
5	Дисбаланс тока нагрузки	Активно	Неактивно

Код	Название						
	Описание						
	Диапазон	По умолчанию	Ед. изм.	Шкала/ Fbeq16	Энерго-зависимость	Изменение без отключения	Тип
	6–15	Бит 6–15					
	0000h … FFFFh	—	—	1 = 1	Да	Нет	Сигнал
06.81	Слово предупреждения нагрузки, ветвь 1						
	Слово предупреждения нагрузки ветви 1. Каждым битом представлено одно конкретное событие:						

Бит	Название	Старший разряд	Младший разряд
0	Нагрузочные потери	Активно	Неактивно
1	Частичные нагрузочные потери	Активно	Неактивно
2	Частичное короткое замыкание нагрузки	Активно	Неактивно
3	Перегрузка нагрузки	Активно	Неактивно
4	Износ нагрузки	Активно	Неактивно
5	Дисбаланс тока нагрузки	Активно	Неактивно
6–15	Бит 6–15		

0000h … FFFFh	—	—	1 = 1	Да	Нет	Сигнал

06.82	Слово предупреждения нагрузки, ветвь 2						
	Слово предупреждения нагрузки ветви 2. Каждым битом представлено одно конкретное событие:						

Бит	Название	Старший разряд	Младший разряд
0	Нагрузочные потери	Активно	Неактивно
1	Частичные нагрузочные потери	Активно	Неактивно
2	Частичное короткое замыкание нагрузки	Активно	Неактивно
3	Перегрузка нагрузки	Активно	Неактивно
4	Износ нагрузки	Активно	Неактивно
5	Дисбаланс тока нагрузки	Активно	Неактивно
6–15	Бит 6–15		

0000h … FFFFh	—	—	1 = 1	Да	Нет	Сигнал

06.83	Слово предупреждения нагрузки, ветвь 3						
	Слово предупреждения нагрузки ветви 3. Каждым битом представлено одно конкретное событие:						

Бит	Название	Старший разряд	Младший разряд
0	Нагрузочные потери	Активно	Неактивно
1	Частичные нагрузочные потери	Активно	Неактивно
2	Частичное короткое замыкание нагрузки	Активно	Неактивно
3	Перегрузка нагрузки	Активно	Неактивно
4	Износ нагрузки	Активно	Неактивно

Код	Название						
	Описание						
	Диапазон	По умолчанию	Ед. изм.	Шкала/ Fbeq16	Энерго-зависимость	Изменение без отключения	Тип
	5	Дисбаланс тока нагрузки		Активно	Неактивно		
	6–15	Бит 6–15					
	0000h … FFFFh	—	—	1 = 1	Да	Нет	Сигнал
06.90	Слово состояния 1, трансформатор с несколькими отводами						
	Первое слово состояния при использовании трансформатора с несколькими отводами. Назначение битов:						
	Бит	Название		Старший разряд	Младший разряд		
	0–15	Бит 0–15					
	0000h … FFFFh	—	—	1 = 1	Да	Нет	Сигнал
06.91	Слово состояния 2, трансформатор с несколькими отводами						
	Второе слово состояния при использовании трансформатора с несколькими отводами. Назначение битов:						
	Бит	Название		Старший разряд	Младший разряд		
	0–15	Бит 0–15					
	0000h … FFFFh	—	—	1 = 1	Да	Нет	Сигнал
06.93	Слово состояния ведомого устройства						
	Слово состояния ведомого устройства (только ведомые устройства). Слово состояния можно передавать от ведомых устройств на ведущее, см. группу 61 и 62. Назначение битов:						
	Бит	Название	Старший разряд	Младший разряд			
	0	Готовность к пуску	Устройство готово к включению	Устройство не готово к включению			
	1	Включено	Включено	Не включено			
	2	Работа	Работает	Не работает			
	3	Любая неисправность	Активная неисправность	Неактивная неисправность			
	4	Бит 4					
	5	Бит 5					
	6	Бит 6					
	7	Любое предупреждение	Активное предупреждение	Неактивное предупреждение			
	8–15	Бит 8–15					
	0000h … FFFFh	—	—	1 = 1	Да	Нет	Сигнал
06.94	Полученное слово управления ведомого устройства						
	Слово управления ведомого устройства, полученное с ведущего устройства (см. параметры 61.01–61.03, только ведомые устройства).						

Код	Название						
	Описание						
	Диапазон	По умолчанию	Ед. изм.	Шкала/ Fbeq16	Энерго-зависимость	Изменение без отключения	Тип

Ведущее устройство передает значение параметра 06.09 (слово управления ведомого устройства) по каналу D2D в параметр 06.94 (полученное слово управления ведомого устройства), значение которого получают все ведомые устройства.
Назначение битов:

Бит	Название	Старший разряд	Младший разряд	Примечания
0	Включение ветви 1	Включение	Выключение	Команда включения сетевого контактора. Команда включения вентиляторов.
1	Работа ветви 1	Ведущее устройство работает, активных неисправностей нет	Останов или активная неисправность ведущего устройства	
2	Включение ветви 2	Включение	Выключение	Команда включения сетевого контактора. Команда включения вентиляторов.
3	Работа ветви 2	Ведущее устройство работает, активных неисправностей нет	Останов или активная неисправность ведущего устройства	
4	Включение ветви 3	Включение	Выключение	Команда включения сетевого контактора. Команда включения вентиляторов.
5	Работа ветви 3	Ведущее устройство работает, активных неисправностей нет	Останов или активная неисправность ведущего устройства	
6	Бит 6			
7	Сброс	Сброс	Нет действий	
8	Бит 8			
9	Бит 9			
10	Команда дистанционного режима	Нет действий	Нет действий	Не используется
11	Дистанционный режим ветви 1	Дистанционный режим	Нет действий	Старший разряд: ветвь 1 ведомого устройства управляется ведущим устройством (задается автоматически).
12	Дистанционный режим ветви 2	Дистанционный режим	Нет действий	Старший разряд: ветвь 2 ведомого устройства

Код	Название						
	Описание						
	Диапазон	По умолчанию	Ед. изм.	Шкала/ Fbeq16	Энерго-зависимость	Изменение без отключения	Тип
						управляется ведущим устройством (задается автоматически).	
	13	Дистанционный режим ветви 3	Дистанционный режим	Нет действий		Старший разряд: ветвь 3 ведомого устройства управляется ведущим устройством (задается автоматически).	
	14	Бит 14					
	15	Предупреждение/ неисправность ведущего устройства	Активное предупреждение/ неисправность	Неактивное предупреждение/ неисправность			
	0000h … FFFFh	—	—	1 = 1	Да	Нет	Сигнал

Группа 7. Информация о системе

Информация об аппаратном и микропрограммном обеспечении устройства.

Код	Название						
	Описание						
	Диапазон	По умолчанию	Ед. изм.	Шкала/Fbeq16	Энергозависимость	Изменение без отключения	Тип
07.03	Идентификатор номинала устройства						
	Тип устройства. **Пример:** ????						
	0–65 535	—	—	1 = 1	Да	Нет	Сигнал
07.04	Название микропрограммного обеспечения						
	Идентификационный код микропрограммного обеспечения. **Пример.** DCTF1 = микропрограммное обеспечение DCT880.						
		—	—	1 = 1	Да	Нет	Сигнал
07.05	Версия микропрограммного обеспечения						
	Номер версии микропрограммного обеспечения. **Пример.** 1.05.0.0 = версия микропрограммного обеспечения 5.						
	0.000.0.0–255.255.255.255	—	—	1 = 1	Да	Нет	Сигнал
07.06	Название приложения						
	Название приложения Control Builder. Первые пять знаков ASCII в названии приложения Control Builder. Полное название представлено в разделе информации о системе на панели управления или в программном обеспечении для ПК. _Н/Д_: название отсутствует;						
		—	—	1 = 1	Да	Нет	Сигнал
07.07	Версия приложения						
	Номер версии приложения Control Builder. Номер версии, присвоенный приложению Control Builder. Номер также представлен в разделе информации о системе на панели управления или в программном обеспечении для ПК. **Пример.** 1.04.0.0 = приложение Control Builder версии 4.						

Код	Название						
	Описание						
	Диапазон	По умолчанию	Ед. изм.	Шкала/Fbeq16	Энергозависимость	Изменение без отключения	Тип
	0.000.0.0–255.255.255.255	—	—	1 = 1	Да	Нет	Сигнал
07.08	Версия системной библиотеки Control Builder						
	Версия системной библиотеки Control Builder. Номер версии системной библиотеки Control Builder. **Пример.** 1.09.0.0 = библиотека Control Builder версии 9.						
	0.000.0.0–255.255.255.255	—	—	1 = 1	Да	Нет	Сигнал
07.09	Приложение Control Builder						
	Лицензия Control Builder. Информация о наличии в блоке памяти лицензии Control Builder и загрузке приложения. 0: лицензия отсутствует; загрузка приложений Control Builder невозможна. 1: лицензия есть; загрузка приложений Control Builder возможна В блоке памяти приложение отсутствует. 3: приложение: см. параметр 7.06; загрузка приложений Control Builder возможна. В блоке памяти приложение есть, см. параметр 07.06. Название приложения.						
	0–3	—	—	1 = 1	Да	Нет	Сигнал
07.11	Использование центрального процессора						
	Нагрузка на центральный процессор. Нагрузка на микропроцессор в процентах.						
	0–100	—	%	1 = 1	Да	Нет	Сигнал
07.15	Заданный тип устройства						
	Тип устройства. 0: реконструировано; модернизация. 1: T1; типоразмер T1. 2: T2; типоразмер T2. 3: T3; типоразмер T3. 4: T4; типоразмер T4. 5: T5; типоразмер T5. 6: T6; типоразмер T6 (резерв). 7: T7; типоразмер T7 (резерв). 8: T8; типоразмер T8 (резерв).						
	0–8	—	—	1 = 1	Да	Нет	Сигнал
07.16	Заданное кол-во ветвей устройства						
	Количество ветвей. Количество ветвей устройства. 0: не задано. 1: 1 ветвь; цепь с одной ветвью. 2: 2 ветви; цепь с двумя ветвями. 3: 3 ветви; цепь с тремя ветвями.						
	0–3	—	—	1 = 1	Да	Нет	Сигнал
07.17	Заданное масштабирование выходного тока устройства						
	Масштабирование выходного тока. Масштабирование выходного тока устройства.						
	0–30 000	—	A	1 = 1	Да	Нет	Сигнал
07.18	Уровень перегрузки по выходному току устройства						
	Заданный уровень перегрузки по выходному току. Уровень перегрузки по выходному току устройства: 2.3 • 7.17 (заданное масштабирование выходного тока устройства).						
	0–30 000	—	A	1 = 1	Да	Нет	Сигнал
07.19	Заданное масштабирование входного напряжения устройства						
	Масштабирование входного напряжения. Масштабирование входного напряжения устройства.						

Код	Название						
	Описание						
	Диапазон	По умолчанию	Ед. изм.	Шкала/Fbeq16	Энергозависимость	Изменение без отключения	Тип
	0,0–3250,0	—	В	1 = 0,1	Да	Нет	Сигнал
07.20	Заданная максимальная температура силовой части устройства						
	Максимальная температура силовой части. Максимальная температура силовой части устройства.						
	0–150	—	°C	1 = 1	Да	Нет	Сигнал
07.21	Слово состояния модуля расширения устройства						
	Слово состояния модулей расширения. Назначение битов: Бит | Название | Старший разряд | Младший разряд 0–15 | Бит 0–15						
	0000h … FFFFh	—	—	1 = 1	Да	Нет	Сигнал

Группа 10. Стандартный цифровой вход, релейный выход

Конфигурация цифровых входов и релейных выходов.

Код	Название						
	Описание						
	Диапазон	По умолчанию	Ед. изм.	Шкала/ Fbeq16	Энерго-зависимость	Изменение без отключения	Тип
10.01	Состояние цифрового входа						
	Состояние цифровых входов. Отображение состояния электрических компонентов DI1–DI6 и DIL. Задержки активации/деактивации входов (если они заданы) игнорируются. Биты 0–5 отражают состояние DI1–DI6. Бит 15 отражает состояние входа DIL. **Пример.** 1000000000010011b = DIL, DI5, DI2 и DI1 включены, DI3, DI4 и DI6 выключены:						
	0000h … FFFFh	—	—	1 = 1	Да	Нет	Сигнал
10.02	Состояние задержки цифрового входа						
	Состояние задержки цифровых входов. Отображение состояния задержки DI1–DI6 и DIL. Значение обновляется только после задержки активации/деактивации (если она задана).						

Бит	Название	Старший разряд	Младший разряд
0	DI1	Вкл.	Выкл.
1	DI2	Вкл.	Выкл.
2	DI3	Вкл.	Выкл.
3	DI4	Вкл.	Выкл.
4	DI5	Вкл.	Выкл.
5	DI6	Вкл.	Выкл.
6	Бит 6		
7	Бит 7		
8	Бит 8		
9	Бит 9		
10	Бит 10		
11	Бит 11		
12	Бит 12		
13	Бит 13		
14	Бит 14		
15	DIL	Вкл.	Выкл.

Код	Название						
	Описание						
	Диапазон	По умолчанию	Ед. изм.	Шкала/ Fbeq16	Энерго-зависимость	Изменение без отключения	Тип

Биты 0–5 отражают состояние задержки DI1–DI6. Бит 15 отражает состояние задержки входа DIL.
Пример. 1000000000010011b = DIIL, DI5, DI2 и DI1 включены, DI3, DI4 и DI6 выключены:

Бит	Название	Старший разряд	Младший разряд
0	DI1	Вкл.	Выкл.
1	DI2	Вкл.	Выкл.
2	DI3	Вкл.	Выкл.
3	DI4	Вкл.	Выкл.
4	DI5	Вкл.	Выкл.
5	DI6	Вкл.	Выкл.
6	Бит 6		
7	Бит 7		
8	Бит 8		
9	Бит 9		
10	Бит 10		
11	Бит 11		
12	Бит 12		
13	Бит 13		
14	Бит 14		
15	DIL	Вкл.	Выкл.

0000h … FFFFh	—	—	1 = 1	Да	Нет	Сигнал

10.03	Принудительный выбор цифрового входа

Переопределение значений для цифровых входов.
Электрическое состояние входов DI1–DI6 и DIL может быть переопределено, например для проведения испытаний. В параметре 10.04 (принудительное значение цифрового входа) предусмотрен бит для каждого цифрового входа, и его значение применяется каждый раз, когда соответствующий бит параметра 10.03 (принудительный выбор цифрового входа) принимает значение 1.

Бит	Название	Старший разряд	Младший разряд
0	DI1	Принудительное присвоение DI1 значения бита 0 параметра 10.04 (принудительное значение цифрового входа).	Нет действий
1	DI2	Принудительное присвоение DI2 значения бита 1 параметра 10.04 (принудительное значение цифрового входа).	Нет действий
2	DI3	Принудительное присвоение DI3 значения бита 2 параметра 10.04 (принудительное значение цифрового входа).	Нет действий
3	DI4	Принудительное присвоение DI4 значения бита 3 параметра 10.04 (принудительное значение цифрового входа).	Нет действий
4	DI5	Принудительное присвоение DI5 значения бита 4 параметра 10.04 (принудительное значение цифрового входа).	Нет действий
5	DI6	Принудительное присвоение DI6 значения бита 5 параметра 10.04 (принудительное значение цифрового входа).	Нет действий
6	Бит 6		
7	Бит 7		

Код	Название						
	Описание						
	Диапазон	По умолчанию	Ед. изм.	Шкала/ Fbeq16	Энерго-зависимость	Изменение без отключения	Тип

8	Бит 8		
9	Бит 9		
10	Бит 10		
11	Бит 11		
12	Бит 12		
13	Бит 13		
14	Бит 14		
15	DIL	Принудительное присвоение DIL значения бита 15 параметра 10.04 (принудительное значение цифрового входа).	Нет действий

0000h … FFFFh	0000h	—	1 = 1	Да	Да	Параметр

10.04	Принудительное значение цифрового входа

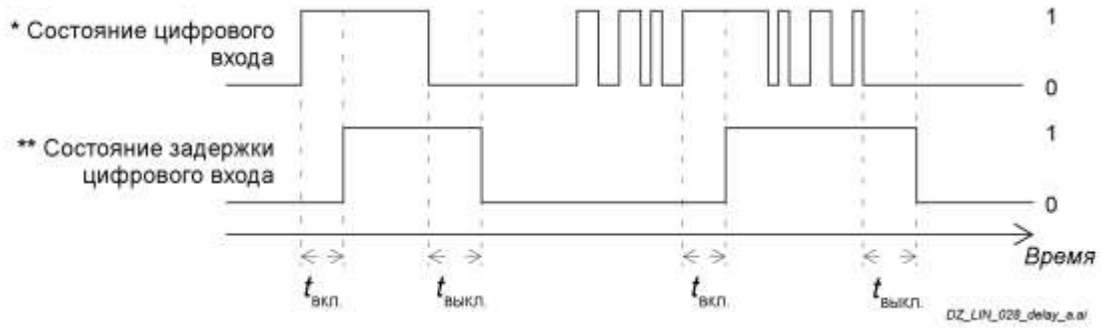
Принудительное изменение значения цифровых входов.
Возможность принудительного изменения значений DI1–DI6 и DIL с 0 на 1. Значение можно принудительно задать только для входа, выбранного с помощью параметра 10.03 (принудительный выбор цифрового входа).
Биты 0–5 определяют принудительно заданные значения DI1–DI6. Бит 15 определяет принудительно заданное значение цифрового входа DIL.

Бит	Название	Старший разряд	Младший разряд
0	DI1	Принудительное включение DI1.	Принудительное выключение DI1.
1	DI2	Принудительное включение DI2.	Принудительное выключение DI2.
2	DI3	Принудительное включение DI3.	Принудительное выключение DI3.
3	DI4	Принудительное включение DI4.	Принудительное выключение DI4.
4	DI5	Принудительное включение DI5.	Принудительное выключение DI5.
5	DI6	Принудительное включение DI6.	Принудительное выключение DI6.
6	Бит 6		
7	Бит 7		
8	Бит 8		
9	Бит 9		
10	Бит 10		
11	Бит 11		
12	Бит 12		
13	Бит 13		
14	Бит 14		
15	DIL	Принудительное включение DIL.	Принудительное выключение DIL.

0000h … FFFFh	0000h	—	1 = 1	Да	Да	Параметр

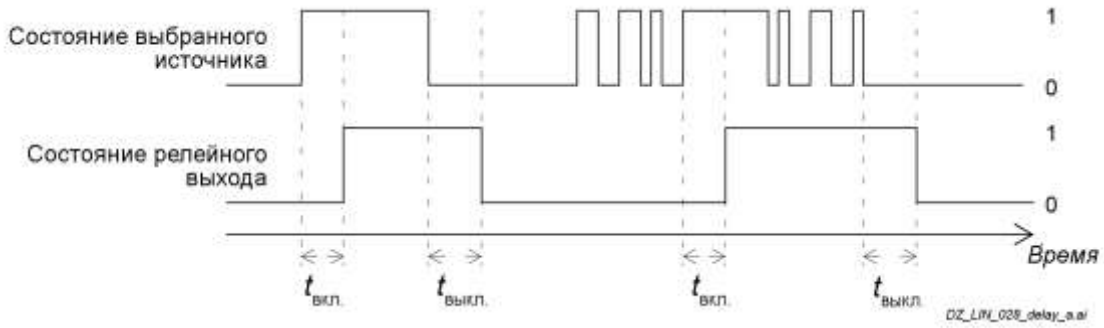
10.05	Задержка включения DI1

Задержка активации цифрового входа DI1.
Определение задержки активации DI1.

Код	Название						
	Описание						
	Диапазон	По умолчанию	Ед. изм.	Шкала/ Fbeq16	Энерго-зависимость	Изменение без отключения	Тип
	 $t_{вкл}$ = 10.05. Задержка включения DI1 $t_{выкл}$ = 10.06. Задержка выключения DI1 * Состояние цифрового входа. Определяется значением параметра 10.01. Состояние цифрового входа. ** Определяется значением параметра 10.02. Состояние задержки цифрового входа.						
	0,0–3000,0	0,0	с	1 = 0,1	Нет	Да	Параметр
10.06	Задержка выключения DI1						
	Задержка деактивации цифрового входа DI1. Определение задержки деактивации DI1. См. 10.05. Задержка включения DI1.						
	0,0–3000,0	0,0	с	1 = 0,1	Нет	Да	Параметр
10.07	Задержка включения DI2						
	Задержка активации цифрового входа DI2. Определение задержки активации DI2. См. 10.05. Задержка включения DI1.						
	0,0–3000,0	0,0	с	1 = 0,1	Нет	Да	Параметр
10.08	Задержка выключения DI2						
	Задержка деактивации цифрового входа DI2. Определение задержки деактивации DI2. См. 10.05. Задержка включения DI1.						
	0,0–3000,0	0,0	с	1 = 0,1	Нет	Да	Параметр
10.09	Задержка включения DI3						
	Задержка активации цифрового входа DI3. Определение задержки активации DI3. См. 10.05. Задержка включения DI1.						
	0,0–3000,0	0,0	с	1 = 0,1	Нет	Да	Параметр
10.10	Задержка выключения DI3						
	Задержка деактивации цифрового входа DI3. Определение задержки деактивации DI3. См. 10.05. Задержка включения DI1.						
	0,0–3000,0	0,0	с	1 = 0,1	Нет	Да	Параметр
10.11	Задержка включения DI4						
	Задержка активации цифрового входа DI4. Определение задержки активации DI4. См. 10.05. Задержка включения DI1.						
	0,0–3000,0	0,0	с	1 = 0,1	Нет	Да	Параметр
10.12	Задержка выключения DI4						
	Задержка деактивации цифрового входа DI4. Определение задержки деактивации DI4. См. 10.05. Задержка включения DI1.						
	0,0–3000,0	0,0	с	1 = 0,1	Нет	Да	Параметр

Код	Название						
	Описание						
	Диапазон	По умолчанию	Ед. изм.	Шкала/ Fbeq16	Энерго-зависимость	Изменение без отключения	Тип
10.13	Задержка включения DI5						
	Задержка активации цифрового входа DI5. Определение задержки активации DI5. См. 10.05. Задержка включения DI1.						
	0,0–3000,0	0,0	с	1 = 0,1	Нет	Да	Параметр
10.14	Задержка выключения DI5						
	Задержка деактивации цифрового входа DI5. Определение задержки деактивации DI5. См. 10.05. Задержка включения DI1.						
	0,0–3000,0	0,0	с	1 = 0,1	Нет	Да	Параметр
10.15	Задержка включения DI6						
	Задержка активации цифрового входа DI6. Определение задержки активации DI6. См. 10.05. Задержка включения DI1.						
	0,0–3000,0	0,0	с	1 = 0,1	Нет	Да	Параметр
10.16	Задержка выключения DI6						
	Задержка деактивации цифрового входа DI6. Определение задержки деактивации DI6. См. 10.05. Задержка включения DI1.						
	0,0–3000,0	0,0	с	1 = 0,1	Нет	Да	Параметр
10.21	Состояние релейного выхода						
	Состояние релейных выходов. Состояние RO1–RO3. **Пример.** 0000000000000001b = RO1 включен, RO2–RO3 выключены:						
	0000h … FFFFh	—	—	1 = 1	Да	Нет	Сигнал
10.24	Источник RO1						
	Источник релейного выхода RO1. Выбор бита сигнала/параметра для соединения с RO1. Другое [бит]; выбор источника. 0: не включено; выход не включен. 1: включено; выход включен. 40: слово управления RO/DIO, бит 0; бит 0 параметра 10.99 (слово управления RO/DIO). 41: слово управления RO/DIO, бит 1; бит 1 параметра 10.99 (слово управления RO/DIO). 42: слово управления RO/DIO, бит 2; бит 2 параметра 10.99 (слово управления RO/DIO). 43: слово управления RO/DIO, бит 8; бит 8 параметра 10.99 (слово управления RO/DIO). 44: слово управления RO/DIO, бит 9; бит 9 параметра 10.99 (слово управления RO/DIO).						
	0–44	Не включено	—	1 = 1	Нет	Да	Параметр
10.25	Задержка включения RO1						
	Задержка активации релейного выхода RO1. Определение задержки активации RO1.						

Бит	Название	Старший разряд	Младший разряд
0	RO1	Включен	Выключен
1	RO2	Включен	Выключен
2	RO3	Включен	Выключен
3–15	Бит 3–15		

Код	Название						
	Описание						
	Диапазон	По умолчанию	Ед. изм.	Шкала/ Fbeq16	Энерго-зависимость	Изменение без отключения	Тип
	 $t_{вкл}$ = 10.25. Задержка включения RO1 $t_{выкл}$ = 10.26. Задержка выключения RO1						
	0,0–3000,0	0,0	с	1 = 0,1	Нет	Да	Параметр
10.26	Задержка выключения RO1						
	Задержка деактивации релейного выхода RO1. Определение задержки деактивации RO1. См. 10.25. Задержка включения RO1.						
	0,0–3000,0	0,0	с	1 = 0,1	Нет	Да	Параметр
10.27	Источник RO2						
	Источник релейного выхода RO2. Выбор бита сигнала/параметра для соединения с RO2. См. 10.24. Источник RO1.						
	0–44	Не включено	—	1 = 1	Нет	Да	Параметр
10.28	Задержка включения RO2						
	Задержка активации релейного выхода RO2. Определение задержки активации RO2. См. 10.25. Задержка включения RO1.						
	0,0–3000,0	0,0	с	1 = 0,1	Нет	Да	Параметр
10.29	Задержка выключения RO2						
	Задержка деактивации релейного выхода RO2. Определение задержки деактивации RO2. См. 10.25. Задержка включения RO1.						
	0,0–3000,0	0,0	с	1 = 0,1	Нет	Да	Параметр
10.30	Источник RO3						
	Источник релейного выхода RO3. Выбор бита сигнала/параметра для соединения с RO3. См. 10.24. Источник RO1.						
	0–44	Не включено	—	1 = 1	Нет	Да	Параметр
10.31	Задержка включения RO3						
	Задержка активации релейного выхода RO3. Определение задержки активации RO3. См. 10.25. Задержка включения RO1.						
	0,0–3000,0	0,0	с	1 = 0,1	Нет	Да	Параметр
10.32	Задержка выключения RO3						
	Задержка деактивации релейного выхода RO3. Определение задержки деактивации RO3. См. 10.25. Задержка включения RO1.						
	0,0–3000,0	0,0	с	1 = 0,1	Нет	Да	Параметр
10.99	Слово управления RO/DIO						

Код	Название						
	Описание						
	Диапазон	По умолчанию	Ед. изм.	Шкала/ Fbeq16	Энерго-зависимость	Изменение без отключения	Тип
	Слово управления релейных выходов (RO) и цифровых входов/выходов (DIO). Параметр хранения, позволяющий управлять релейными выходами и цифровыми входами/выходами, например через промышленную шину. Для управления релейными выходами и цифровыми входами/выходами устройства отправьте слово управления с назначениями битов (см. ниже), например в качестве входных/выходных данных Modbus (см. 58.101 (входные/выходные данные 1) — 58.124 (входные/выходные данные 24)). Пример для релейного выхода RO1: 58.101 (входные/выходные данные 1) = слово управления RO/DIO и 10.24 (источник RO1) = слово управления RO/DIO, бит 0. Назначение битов:						

Бит	Название	Старший разряд	Младший разряд	Примечания
0	RO1	Включен	Выключен	Бит релейного выхода RO1, см. 10.24. Источник RO1.
1	RO2	Включен	Выключен	Бит релейного выхода RO2, см. 10.27. Источник RO2.
2	RO3	Включен	Выключен	Бит релейного выхода RO3, см. 10.30. Источник RO3.
3	Бит 3			
4	Бит 4			
5	Бит 5			
6	Бит 6			
7	Бит 7			
8	DIO1	Включен	Выключен	Бит цифрового входа/выхода DIO1, см. 11.06. Источник выхода DIO1.
9	DIO2	Включен	Выключен	Бит цифрового входа/выхода DIO2, см. 11.10. Источник выхода DIO2.
10–15	Бит 10–15			

0000h … FFFFh	—	—	1 = 1	Нет	Да	Параметр

Группа 11. Стандартный цифровой вход/выход, частотный вход, частотный выход

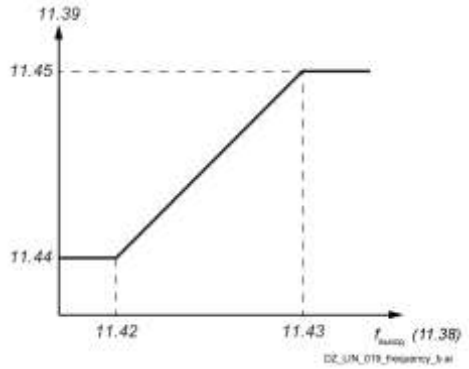
Конфигурация цифровых и частотных входов/выходов.

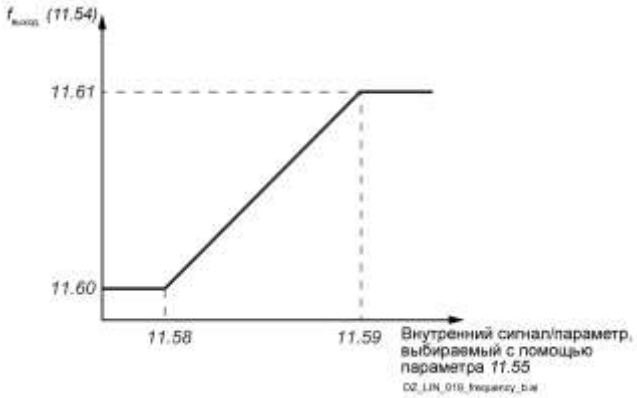
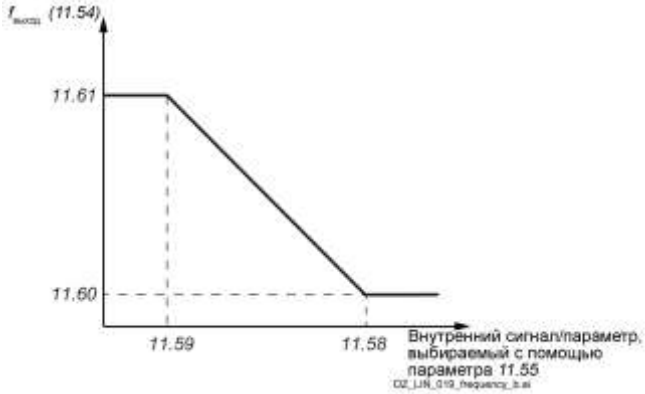
Код	Название						
	Описание						
	Диапазон	По умолчанию	Ед. изм.	Шкала/ Fbeq16	Энерго-зависимость	Изменение без отключения	Тип
11.01	Состояние цифровых входов/выходов						
	Состояние цифровых входов/выходов. Отображение состояния DIO1–DIO2. Задержки активации/деактивации (если они заданы) игнорируются. Биты 0–1 отражают состояние DIO1–DIO2. **Пример.** 000000000000010b = DIO2 включен, DIO1 выключен:						
	0000h … FFFFh	—	—	1 = 1	Да	Нет	Сигнал
11.02	Состояние задержки цифрового входа/выхода						
	Состояние задержки цифровых входов/выходов. Отображение состояния задержки DIO1–DIO2. Значение обновляется только после задержки активации/деактивации (если она задана). Биты 0–1 отражают состояние DIO1–DIO2. **Пример.** 000000000000010b = DIO2 включен, DIO1 выключен:						
	0000h … FFFFh	—	—	1 = 1	Да	Нет	Сигнал
11.05	Функция DIO1						
	Функция цифрового входа/выхода DIO1. Выбор функции DIO1: цифровой вход, цифровой выход либо частотный вход. 0: выход; DIO1 используется как цифровой выход. 1: вход; DIO1 используется как цифровой вход. 2: частота; DIO1 используется как частотный вход.						
	0–2	Выход	—	1 = 1	Нет	Да	Параметр
11.06	Источник выхода DIO1						
	Источник цифрового входа/выхода DIO1. Выбор бита сигнала/параметра для соединения с DIO1, если параметр 11.05 (функция DIO1) имеет значение «Выход». Другое [бит]; выбор источника. 0: не включено; выход выключен. 1: включено; выход включен. 40: слово управления RO/DIO, бит 0; бит 0 параметра 10.99 (слово управления RO/DIO). 41: слово управления RO/DIO, бит 1; бит 1 параметра 10.99 (слово управления RO/DIO). 42: слово управления RO/DIO, бит 2; бит 2 параметра 10.99 (слово управления RO/DIO). 43: слово управления RO/DIO, бит 8; бит 8 параметра 10.99 (слово управления RO/DIO). 44: слово управления RO/DIO, бит 9; бит 9 параметра 10.99 (слово управления RO/DIO).						
	0–44	Не включено	—	1 = 1	Нет	Да	Параметр
11.07	Задержка включения DIO1						
	Задержка активации цифрового входа/выхода DIO1.						

Бит	Название	Старший разряд	Младший разряд
0	DIO1	Вкл.	Выкл.
1	DIO2	Вкл.	Выкл.
2–15	Бит 2–15		

Бит	Название	Старший разряд	Младший разряд
0	DIO1	Вкл.	Выкл.
1	DIO2	Вкл.	Выкл.
2–15	Бит 2–15		

Код	Название						
	Описание						
	Диапазон	По умолчанию	Ед. изм.	Шкала/ Fbeq16	Энерго-зависимость	Изменение без отключения	Тип
	Определение задержки активации DIO1 (при использовании в качестве цифрового выхода или входа). $t_{вкл}$ = 11.07. Задержка включения DIO1 $t_{выкл}$ = 11.08. Задержка выключения DIO1 * Электрическое состояние DIO (в режиме входа) или выбранного источника (в режиме выхода). Определяется значением параметра 11.01. Состояние цифровых входов/выходов. ** Определяется значением параметра 11.02. Состояние задержки цифрового входа/выхода.						
	0,0–3000,0	0,0	с	1 = 0,1	Нет	Да	Параметр
11.08	Задержка выключения DIO1						
	Задержка деактивации цифрового входа/выхода DIO1. Определение задержки деактивации DIO1 (при использовании в качестве цифрового выхода или входа). См. 11.07. Задержка включения DIO1.						
	0,0–3000,0	0,0	с	1 = 0,1	Нет	Да	Параметр
11.09	Функция DIO2						
	Функция цифрового входа/выхода DIO2. Выбор функции DIO2: цифровой вход, цифровой выход или частотный выход. 0: выход; DIO2 используется как цифровой выход. 1: вход; DIO2 используется как цифровой вход. 2: частота; DIO2 используется как частотный выход.						
	0–2	Выход	—	1 = 1	Нет	Да	Параметр
11.10	Источник выхода DIO2						
	Источник цифрового входа/выхода DIO2. Выбор бита сигнала/параметра для соединения с DIO2, если параметр 11.09 (функция DIO2) имеет значение «Выход». См. 11.06. Источник выхода DIO1.						
	0–44	Не включено	—	1 = 1	Нет	Да	Параметр
11.11	Задержка включения DIO2						
	Задержка активации цифрового входа/выхода DIO2. Определение задержки активации DIO2 (при использовании в качестве цифрового выхода или входа). См. 11.07. Задержка включения DIO1.						
	0,0–3000,0	0,0	с	1 = 0,1	Нет	Да	Параметр
11.12	Задержка выключения DIO2						
	Задержка деактивации цифрового входа/выхода DIO2. Определение задержки деактивации DIO2 (при использовании в качестве цифрового выхода или входа). См. 11.07. Задержка включения DIO1.						

Код	Название						
	Описание						
	Диапазон	По умолчанию	Ед. изм.	Шкала/ Fbeq16	Энерго-зависимость	Изменение без отключения	Тип
	0,0–3000,0	0,0	с	1 = 0,1	Нет	Да	Параметр
11.38	Фактическое значение частотного входа 1						
	Немасштабированное значение частотного входа 1. Значение частотного входа 1 (DIO1, если он используется как частотный вход) в Гц до масштабирования. См. 11.42. Минимальное значение частотного входа 1.						
	0–16 000	—	Гц	1 = 1	Да	Нет	Сигнал
11.39	Масштабированное значение частотного входа 1						
	Масштабированное значение частотного входа 1. Значение частотного входа 1 (DIO1, если он используется как частотный вход) после масштабирования. См. 11.42. Минимальное значение частотного входа 1.						
	от –32 768,000 до 32 767,000	—	—	1 = 1	Да	Нет	Сигнал
11.42	Минимальное значение частотного входа 1						
	Минимальная частота частотного входа 1. Определение минимальной входной частоты частотного входа 1 (DIO1, если он используется как частотный вход) в Гц. Параметры 11.42 и 11.43 задают предельные значения частотного входного сигнала в Гц. Параметры масштабирования 11.44 и 11.45 определяют внутренние значения, соответствующие данному диапазону:  						
	0–16 000	0	Гц	1 = 1	Нет	Да	Параметр
11.43	Максимальное значение частотного входа 1						
	Максимальная частота частотного входа 1. Определение максимальной входной частоты частотного входа 1 (DIO1, если он используется как частотный вход) в Гц. См. 11.42. Минимальное значение частотного входа 1.						
	0–16 000	16 000	Гц	1 = 1	Нет	Да	Параметр
11.44	Минимальное масштабированное значение частотного входа 1						
	Внутреннее значение, соответствующее минимальному значению частотного входа 1. Определение внутреннего значения, соответствующего минимальной входной частоте, заданной параметром 11.42 (минимальное значение частотного входа 1) (DIO1, если он используется как частотный вход). См. 11.42. Минимальное значение частотного входа 1.						
	от –32 768,000 до 32 767,000	0,000	—	1 = 1	Нет	Да	Параметр
11.45	Максимальное масштабированное значение частотного входа 1						
	Внутреннее значение, соответствующее максимальному значению частотного входа 1. Определение внутреннего значения, соответствующего максимальной входной частоте, заданной параметром 11.43 (максимальное значение частотного входа 1) (DIO1, если он используется как частотный вход).						

Код	Название						
	Описание						
	Диапазон	По умолчанию	Ед. изм.	Шкала/ Fbeq16	Энерго-зависимость	Изменение без отключения	Тип
	См. 11.42. Минимальное значение частотного входа 1.						
	от –32 768,000 до 32 767,000	1500,000	—	1 = 1	Нет	Да	Параметр
11.54	Фактическое значение частотного выхода 1						
	Значение частотного выхода 1. Значение частотного выхода 1 (DIO2, если он используется как частотный выход) после масштабирования в Гц. См. 11.58. Минимальное значение источника частотного выхода 1.						
	0–16 000	—	Гц	1 = 1	Да	Нет	Сигнал
11.55	Источник частотного выхода 1						
	Источник частотного выхода 1. Выбор сигнала/параметра для соединения с частотным выходом 1 (через DIO2, если он используется как частотный выход). Другое; выбор источника. 0: ноль; выход не используется.						
	0–0	0	—	1 = 1	Нет	Да	Параметр
11.58	Минимальное значение источника частотного выхода 1						
	Внутреннее значение, соответствующее минимальному значению частотного выхода 1. Определение внутреннего значения, соответствующего минимальной частоте частотного выхода 1 (через DIO2, если он используется как частотный выход). Параметры масштабирования 11.58 и 11.59 задают верхний и нижний внутренний предел, соответствующий значениям частотного выхода в Гц, которые определяются параметрами 11.60 и 11.61:  Если задать в параметре 11.58 максимальное значение, а в параметре 11.59 минимальное, произойдет инвертирование выхода:  						

Код	Название						
	Описание						
	Диапазон	По умолчанию	Ед. изм.	Шкала/ Fbeq16	Энерго-зависимость	Изменение без отключения	Тип
	от –32 768,000 до 32 767,000	0,000	—	1 = 1	Нет	Да	Параметр
11.59	Максимальное значение источника частотного выхода 1						
	Внутреннее значение, соответствующее максимальному значению частотного выхода 1. Определение внутреннего значения, соответствующего максимальной частоте частотного выхода 1 (через DIO2, если он используется как частотный выход). См. 11.58. Минимальное значение источника частотного выхода 1.						
	от –32 768,000 до 32 767,000	1500,000	—	1 = 1	Нет	Да	Параметр
11.60	Частотный выход 1 при минимальном значении источника						
	Минимальное значение частотного выхода 1. Определение минимальной частоты частотного выхода 1 в Гц (через DIO2, если он используется как частотный выход). См. 11.58. Минимальное значение источника частотного выхода 1.						
	0–16 000	0	Гц	1 = 1	Нет	Да	Параметр
11.61	Частотный выход 1 при максимальном значении источника						
	Максимальное значение частотного выхода 1. Определение максимальной частоты частотного выхода 1 в Гц (через DIO2, если он используется как частотный выход). См. 11.58. Минимальное значение источника частотного выхода 1.						
	0–16 000	16 000	Гц	1 = 1	Нет	Да	Параметр

Группа 12. Стандартный аналоговый вход

Конфигурация стандартных аналоговых входов

Код	Название						
	Описание						
	Диапазон	По умолчанию	Ед. изм.	Шкала/ Fbeq16	Энерго-зависимость	Изменение без отключения	Тип
12.03	Функция контроля аналогового входа						
	Функция контроля аналоговых входов. Определение реакции устройства на выход сигналов AI1–AI3 за минимальные и (или) максимальные пределы, заданные для входа. Контролируемые входы и предельные значения выбираются с помощью параметра 12.04 (выбор контроля аналогового входа). 0: нет действий; действия не предпринимаются. 1: неисправность; устройство включает контроль аналогового входа 0x5551. 2: предупреждение; устройство генерирует предупреждение о контроле аналогового входа 0x1127.						
	0–2	Нет действий	—	1 = 1	Нет	Да	Параметр
12.04	Выбор контроля аналогового входа						
	Активация контроля аналогового входа. Определение предельных значений AI1–AI3, контролируемых параметром 12.03 (функция контроля аналогового входа).						

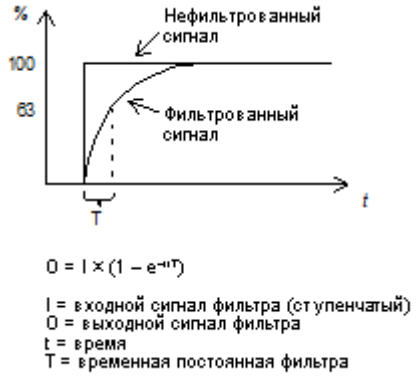
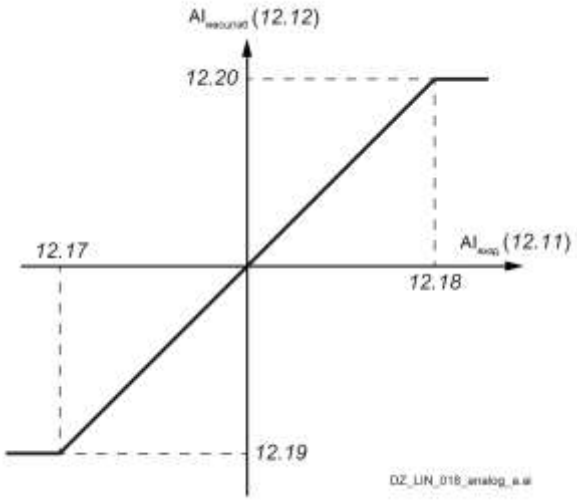
Бит	Название	Старший разряд	Младший разряд
0	AI1 < МИН.	Включен контроль предельного минимального значения AI1.	Нет действий
1	AI1 > МАКС.	Включен контроль предельного максимального значения AI1.	Нет действий

Код	Название						
	Описание						
	Диапазон	По умолчанию	Ед. изм.	Шкала/ Fbeq16	Энерго-зависимость	Изменение без отключения	Тип

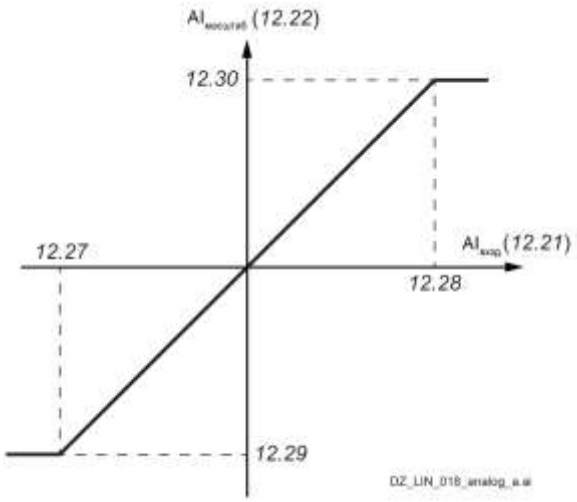
2	AI2 < МИН.	Включен контроль предельного минимального значения AI2.	Нет действий
3	AI2 > МАКС.	Включен контроль предельного максимального значения AI2.	Нет действий
4	AI3 < МИН.	Включен контроль предельного минимального значения AI3.	Нет действий
5	AI3 > МАКС.	Включен контроль предельного максимального значения AI3.	Нет действий
6–15	Бит 6–15		

Функция контроля имеет допустимый предел, равный 1,0 В или 2,0 мА, см. 12.15 (выбор единицы измерения AI1).
Примеры:
– 12.18 (максимальное значение AI1) = 7,000 В. Контроль максимального предельного значения срабатывает при 8,000 В.
– 12.17 (минимальное значение AI1) = 4,000 мА. Контроль максимального предельного значения срабатывает при 2,000 мА.

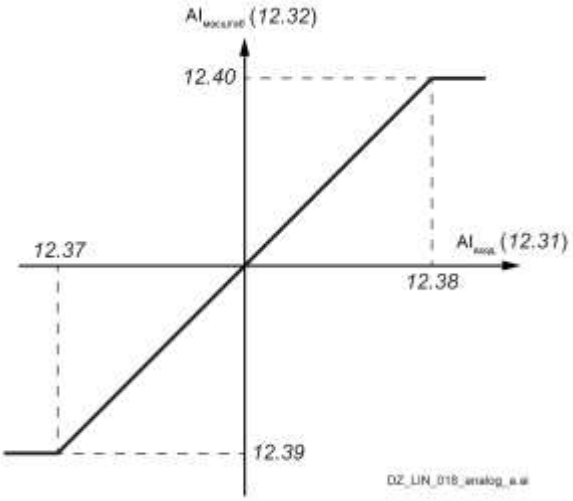
0000h … FFFFh	0000h	—	1 = 1	Нет	Да	Параметр
12.11	Фактическое значение AI1					
	Значение аналогового входа AI1. Значение AI1 в мА или В в соответствии с настройкой перемычки J1 (см. главу *Перемычки и переключатели* настоящего руководства).					
от –22,000 до 22,000 или от –11,000 до 11,000	—	мА или В	1 = 0,001	Да	Нет	Сигнал
12.12	Масштабированное значение AI1					
	Масштабированное значение аналогового входа AI1. Значение AI1 после масштабирования. См. 12.19 (масштабированное значение AI1 при минимальном значении AI1) и 12.20 (масштабированное значение AI1 при максимальном значении AI1).					
от – 32 768,000 до 32 767,000	—	—	1 = 1	Да	Нет	Сигнал
12.14	Смещение AI1					
	Смещение аналогового входа AI1. Добавление смещения к значению параметра 12.11 (фактическое значение AI1).					
от –0,100 до 0,100	0,000	мА или В	1 = 0,001	Нет	Да	Параметр
12.15	Выбор единицы измерения AI1					
	Выбор единицы измерения для аналогового входа AI1. Выбор единицы измерения для снятия показаний и выбора настроек AI1. Выберите мА или В в соответствии с настройкой перемычки J1 (см. главу *Перемычки и переключатели* настоящего руководства). **Примечание.** Для активации изменения настроек аппаратного обеспечения необходимо перезагрузить плату управления путем выключения и включения питания или с помощью параметра 96.08 (загрузка платы управления). 2: В; вольты. 10: мА; миллиамперы.					
2–10	В	мА или В	1 = 1	Нет	Да	Параметр
12.16	Время фильтрации AI1					
	Постоянная времени фильтрации аналогового входа AI1.					

Код	Название						
	Описание						
	Диапазон	По умолчанию	Ед. изм.	Шкала/ Fbeq16	Энерго-зависимость	Изменение без отключения	Тип
	Определение постоянной времени фильтрации AI1.  **Примечание.** Фильтрация сигнала также обеспечивается аппаратным обеспечением аналогового входа (постоянная времени равна примерно 0,25 мс). Это значение нельзя изменить никакими параметрами.						
	0,000–30,000	0,100	с	1 = 0,001	Нет	Да	Параметр
12.17	Минимальное значение AI1						
	Минимальное значение аналогового входа AI1. Определение минимального входного значения AI1 в мА или В. По умолчанию используется эталонное значение AI1. Оно определяется параметрами из групп 22, 24 и 26. Параметры 12.17 и 12.18 определяют верхний и нижний предел аналогового входного сигнала в мА или В. Параметры масштабирования 12.19 и 12.20 задают внутренние значения, соответствующие данному диапазону:  						
	от –22,000 до 22,000 или от –11,000 до 11,000	–20,000 или –10,000	мА или В	1 = 0,001	Нет	Да	Параметр
12.18	Максимальное значение AI1						
	Максимальное значение аналогового входа AI1. Определение максимального входного значения AI1 в мА или В.						

Код	Название						
	Описание						
	Диапазон	По умолчанию	Ед. изм.	Шкала/ Fbeq16	Энерго-зависимость	Изменение без отключения	Тип
	См. 12.17. Минимальное значение AI1.						
	от –22,000 до 22,000 или от –11,000 до 11,000	20,000 или 10,000	мА или В	1 = 0,001	Нет	Да	Параметр
12.19	Масштабированное значение AI1 при минимальном значении AI1						
	Внутреннее значение, соответствующее минимальному значению аналогового входа AI1. Определение внутреннего значения, соответствующего минимальному значению AI1, заданному параметром 12.17. Минимальное значение AI1. Изменение настроек полярности 12.19 и 12.20 может привести к инвертированию аналогового входа. См. 12.17. Минимальное значение AI1.						
	от – 32 768,000 до 32 767,000	–100,000	—	1 = 1	Нет	Да	Параметр
12.20	Масштабированное значение AI1 при максимальном значении AI1						
	Внутреннее значение, соответствующее максимальному значению аналогового входа AI1. Определение внутреннего значения, соответствующего максимальному значению AI1, заданному параметром 12.18. Максимальное значение AI1. См. 12.17. Минимальное значение AI1.						
	от – 32 768,000 до 32 767,000	100,000	—	1 = 1	Нет	Да	Параметр
12.21	Фактическое значение AI2						
	Значение аналогового входа AI2. Значение AI2 в мА или В в соответствии с настройкой перемычки J2 (см. главу *Перемычки и переключатели* настоящего руководства).						
	от –22,000 до 22,000 или от –11 000 до 11 000	—	мА или В	1 = 0,001	Да	Нет	Сигнал
12.22	Масштабированное значение AI2						
	Масштабированное значение аналогового входа AI2. Значение аналогового входа AI2 после масштабирования. См. параметры 12.29 (масштабированное значение AI2 при минимальном значении AI2) и 12.30 (масштабированное значение AI2 при максимальном значении AI2).						
	от – 32 768,000 до 32 767,000	—	—	1 = 1	Да	Нет	Сигнал
12.24	Смещение AI2						
	Смещение аналогового входа AI2. Добавление смещения к значению параметра 12.21 (фактическое значение AI2).						
	от –0,100 до 0,100	0,000	мА или В	1 = 0,001	Нет	Да	Параметр
12.25	Выбор единицы измерения AI2						
	Выбор единицы измерения для аналогового входа AI2. Выбор единицы измерения для снятия показаний и выбора настроек AI2. Выберите мА или В в соответствии с настройкой перемычки J2 (см. главу *Перемычки и переключатели* настоящего руководства). **Примечание.** Для активации изменения настроек аппаратного обеспечения необходимо перезагрузить плату управления путем выключения и включения питания или с помощью параметра 96.08 (загрузка платы управления). 2: В; вольты.						

Код	Название						
	Описание						
	Диапазон	По умолчанию	Ед. изм.	Шкала/ Fbeq16	Энерго-зависимость	Изменение без отключения	Тип
	10: мА; миллиамперы.						
	2–10	В	мА или В	1 = 1	Нет	Да	Параметр
12.26	Время фильтрации AI2						
	Постоянная времени фильтрации аналогового входа AI2. Определение постоянной времени фильтрации AI2. См. 12.16. Время фильтрации AI1.						
	0,000–30,000	0,100	с	1 = 0,001	Нет	Да	Параметр
12.27	Минимальное значение AI2						
	Минимальное значение аналогового входа AI2. Определение минимального входного значения аналогового входа AI2 в мА или В. Параметры 12.27 и 12.28 определяют верхний и нижний предел аналогового входного сигнала в мА или В. Параметры масштабирования 12.29 и 12.30 задают внутренние значения, соответствующие данному диапазону:  						
	от –22,000 до 22,000 или от –11 000 до 11 000	–20,000 или –10,000	мА или В	1 = 0,001	Нет	Да	Параметр
12.28	Максимальное значение AI2						
	Максимальное значение аналогового входа AI2. Определение максимального входного значения AI2 в мА или В. См. 12.27. Минимальное значение AI2.						
	от –22,000 до 22,000 или от –11 000 до 11 000	20,000 или 10,000	мА или В	1 = 0,001	Нет	Да	Параметр
12.29	Масштабированное значение AI2 при минимальном значении AI2						
	Внутреннее значение, соответствующее минимальному значению аналогового входа AI2. Определение внутреннего значения, соответствующего минимальному значению AI2, заданному параметром 12.27. Минимальное значение AI2. Изменение настроек полярности 12.29 и 12.30 может привести к инвертированию аналогового входа. См. 12.27. Минимальное значение AI2.						
	от – 32 768,000 до 32 767,000	–100,000	—	1 = 1	Нет	Да	Параметр

Код	Название						
	Описание						
	Диапазон	По умолчанию	Ед. изм.	Шкала/ Fbeq16	Энерго-зависимость	Изменение без отключения	Тип
12.30	Масштабированное значение AI2 при максимальном значении AI2						
	Внутреннее значение, соответствующее максимальному значению аналогового входа AI2. Определение внутреннего значения, соответствующего максимальному значению AI2, заданному параметром 12.28. Максимальное значение AI2. См. 12.27. Минимальное значение AI2.						
	от – 32 768,000 до 32 767,000	100,000	—	1 = 1	Нет	Да	Параметр
12.31	Фактическое значение AI3						
	Значение аналогового входа AI3. Значение AI3 в В.						
	от –11,000 до 11,000	—	В	1 = 0,001	Да	Нет	Сигнал
12.32	Масштабированное значение AI3						
	Масштабированное значение аналогового входа AI3. Значение AI3 после масштабирования. См. 12.39 (масштабированное значение AI3 при минимальном значении AI3) и 12.40 (масштабированное значение AI3 при максимальном значении AI3).						
	от – 32 768,000 до 32 767,000	—	—	1 = 1	Да	Нет	Сигнал
12.34	Смещение AI3						
	Смещение аналогового входа AI3. Добавление смещения к значению параметра 12.31 (фактическое значение AI3).						
	от –0,100 до 0,100	0,000	В	1 = 0,001	Нет	Да	Параметр
12.36	Время фильтрации AI3						
	Постоянная времени фильтрации аналогового входа AI3. Определение постоянной времени фильтрации аналогового входа AI3. См. 12.16. Время фильтрации AI1.						
	0,000–30,000	0,100	с	1 = 0,001	Нет	Да	Параметр
12.37	Минимальное значение AI3						
	Минимальное значение аналогового входа AI3. Определение минимального входного значения AI3 в В. Параметры 12.37 и 12.38 определяют верхний и нижний предел аналогового входного сигнала в В. Параметры масштабирования 12.39 и 12.40 задают внутренние значения, соответствующие данному диапазону:						

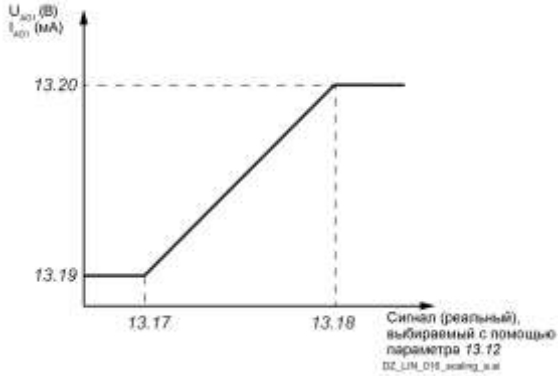
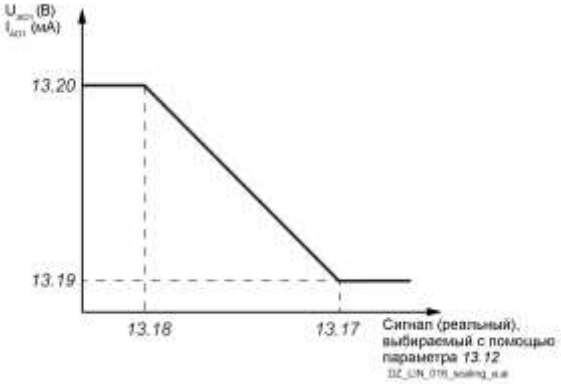
Код	Название						
	Описание						
	Диапазон	По умолчанию	Ед. изм.	Шкала/ Fbeq16	Энерго-зависимость	Изменение без отключения	Тип
							
	от –11,000 до 11,000	–10,000	В	1 = 0,001	Нет	Да	Параметр
12.38	Максимальное значение AI3						
	Максимальное значение аналогового входа AI3. Определение максимального входного значения AI3 в В. См. 12.37. Минимальное значение AI3.						
	от –11,000 до 11,000	10,000	В	1 = 0,001	Нет	Да	Параметр
12.39	Масштабированное значение AI3 при минимальном значении AI3						
	Внутреннее значение, соответствующее минимальному значению аналогового входа AI3. Определение внутреннего значения, соответствующего минимальному значению AI3, заданному параметром 12.37. Минимальное значение AI3. Изменение настроек полярности 12.39 и 12.40 может привести к инвертированию аналогового входа. См. 12.37. Минимальное значение AI3.						
	от – 32 768,000 до 32 767,000	–100,000	—	1 = 1	Нет	Да	Параметр
12.40	Масштабированное значение AI3 при максимальном значении AI3						
	Внутреннее значение, соответствующее максимальному значению аналогового входа AI3. Определение внутреннего значения, соответствующего максимальному значению AI3, заданному параметром 12.38. Максимальное значение AI3. См. 12.37. Минимальное значение AI3.						
	от – 32 768,000 до 32 767,000	100,000	—	1 = 1	Нет	Да	Параметр

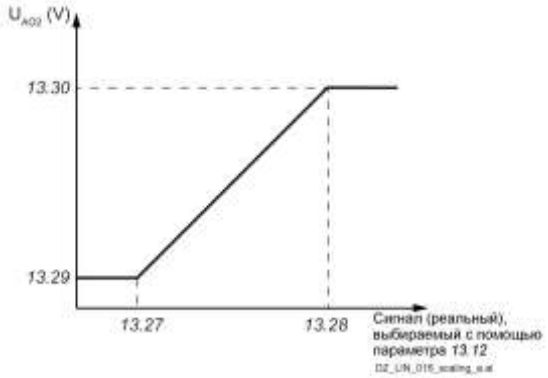
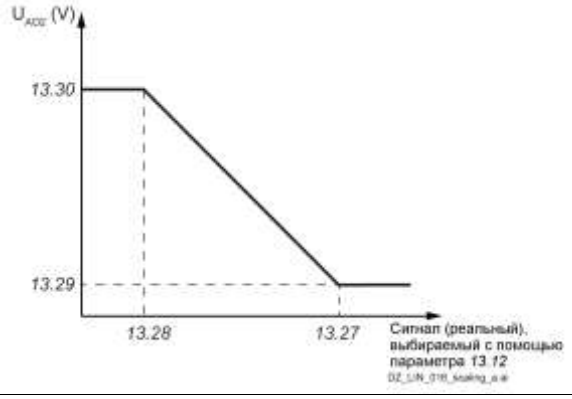
Группа 13. Стандартный цифровой выход

Конфигурация стандартных аналоговых выходов

Код	Название						
	Описание						
	Диапазон	По умолчанию	Ед. изм.	Шкала/ Fbeq16	Энерго-зависимость	Изменение без отключения	Тип
13.11	Фактическое значение AO1						

Код	Название						
	Описание						
	Диапазон	По умолчанию	Ед. изм.	Шкала/ Fbeq16	Энерго-зависимость	Изменение без отключения	Тип
	Значение аналогового выхода AO1. Значение AO1 в мА или В в соответствии с настройкой перемычки J5 (см. главу *Перемычки и переключатели* настоящего руководства).						
	0,000–22,000 или от –10,000 до 10,000	—	мА или В	1 = 0,001	Да	Нет	Сигнал
13.12	Источник AO1						
	Источник аналогового выхода AO1. Выбор сигнала/параметра для соединения с AO1. Перевод выхода в режим возбуждения для подачи на датчик температуры постоянного тока. Другое; выбор источника. 0: ноль; нет. 37: хранение данных AO1; см. 13.91 (хранение данных AO1). 38: хранение данных AO2; см. 13.92 (хранение данных AO2).						
	0–38	0	—	1 = 1	Нет	Да	Параметр
13.15	Выбор единицы измерения AO1						
	Выбор единицы измерения аналогового выхода AO1. Выбор единицы измерения для снятия показаний и выбора настроек AO1. Выберите мА или В в соответствии с настройкой перемычки J5 (см. главу *Перемычки и переключатели* настоящего руководства). 2: В; вольты. 10: мА; миллиамперы.						
	2–10	В	мА или В	1 = 1	Нет	Да	Параметр
13.16	Время фильтрации AO1						
	Постоянная времени фильтрации аналогового выхода AO1. Определение постоянной времени фильтрации AO1. % 100 63 Нефильтрованный сигнал Фильтрованный сигнал T t $O = I \times (1 - e^{-t/T})$ I = входной сигнал фильтра (ступенчатый) O = выходной сигнал фильтра t = время T = временная постоянная фильтра						
	0,000–30,000	0,100	с	1 = 0,001	Нет	Да	Параметр
13.17	Минимальное значение источника AO1						
	Внутреннее значение, соответствующее минимальному значению аналогового выхода AO1. Определение внутреннего значения, соответствующего минимальному необходимому значению AO1. Параметры масштабирования 13.17 и 13.18 задают верхний и нижний внутренний предел, соответствующий значениям аналогового выхода в мА или В, которые определяются параметрами 13.19 и 13.20:						

Код	Название						
	Описание						
	Диапазон	По умолчанию	Ед. изм.	Шкала/ Fbeq16	Энерго-зависимость	Изменение без отключения	Тип
	 Если задать в параметре 13.17 максимальное значение, а в параметре 13.18 минимальное, произойдет инвертирование выхода: 						
	от –32 768,0 до 32 767,0	–100,0	—	1 = 1	Нет	Да	Параметр
13.18	Максимальное значение источника AO1						
	Внутреннее значение, соответствующее максимальному значению аналогового выхода AO1. Определение внутреннего значения, соответствующего максимальному необходимому значению AO1. См. 13.17. Минимальное значение источника AO1.						
	от –32 768,0 до 32 767,0	100,0	—	1 = 1	Нет	Да	Параметр
13.19	Выход AO1 при минимальном значении источника AO1						
	Минимальное значение аналогового выхода AO1. Определение минимального выходного значения AO1 в мА или В. См. 13.17. Минимальное значение источника AO1.						
	0,000–22,000 или от –10,000 до 10,000	0,000 или –10,000	мА или В	1 = 0,001	Нет	Да	Параметр
13.20	Выход AO1 при максимальном значении источника AO1						
	Максимальное значение аналогового выхода AO1. Определение максимального выходного значения AO1 в мА или В. См. 13.17. Минимальное значение источника AO1.						
	0,000–22,000 или от –10,000 до 10,000	20,000 или 10,000	мА или В	1 = 0,001	Нет	Да	Параметр

Код	Название						
	Описание						
	Диапазон	По умолчанию	Ед. изм.	Шкала/ Fbeq16	Энерго-зависимость	Изменение без отключения	Тип
13.21	Фактическое значение AO2						
	Значение аналогового выхода AO2. Значение AO2 в В.						
	от –10,000 до 10,000	—	В	1 = 0,001	Да	Нет	Сигнал
13.22	Источник AO2						
	Источник аналогового выхода AO2. Выбор сигнала/параметра для соединения с AO2. Перевод выхода в режим возбуждения для подачи на датчик температуры постоянного тока. См. 13.12. Источник AO1.						
	0–38	0	—	1 = 1	Нет	Да	Параметр
13.26	Время фильтрации AO2						
	Постоянная времени фильтрации аналогового выхода AO2. Определение постоянной времени фильтрации AO2. См. 13.16. Время фильтрации AO1.						
	0,000–30,000	0,100	с	1 = 0,001	Нет	Да	Параметр
13.27	Минимальное значение источника AO2						
	Внутреннее значение, соответствующее минимальному значению аналогового выхода AO2. Определение внутреннего значения, соответствующего минимальному необходимому значению AO2. Параметры масштабирования 13.27 и 13.28 задают верхний и нижний внутренний предел, соответствующий значениям аналогового выхода в В, которые определяются параметрами 13.29 и 13.30:  Если задать в параметре 13.27 максимальное значение, а в параметре 13.28 минимальное, произойдет инвертирование выхода:  						

Код	Название						
	Описание						
	Диапазон	По умолчанию	Ед. изм.	Шкала/ Fbeq16	Энерго-зависимость	Изменение без отключения	Тип
	от –32 768,0 до 32 767,0	–100,0	—	1 = 1	Нет	Да	Параметр
13.28	Максимальное значение источника AO2						
	Внутреннее значение, соответствующее максимальному значению аналогового выхода AO2. Определение внутреннего значения, соответствующего максимальному необходимому значению AO2. См. 13.27. Минимальное значение источника AO2.						
	от –32 768,0 до 32 767,0	100,0	—	1 = 1	Нет	Да	Параметр
13.29	Выход AO2 при минимальном значении источника AO2						
	Минимальное значение аналогового выхода AO2. Определение минимального выходного значения AO2 в В. См. 13.27. Минимальное значение источника AO2.						
	от –10,000 до 10,000	–10,000	В	1 = 0,001	Нет	Да	Параметр
13.30	Выход AO2 при максимальном значении источника AO2						
	Максимальное значение аналогового выхода AO2. Определение максимального выходного значения AO2 в В. См. 13.27. Минимальное значение источника AO2.						
	от –10,000 до 10,000	10,000	В	1 = 0,001	Нет	Да	Параметр
13.91	Хранение данных AO1						
	Параметр хранения данных аналогового выхода AO1. Параметр хранения для настройки аналогового выхода AO1, например через промышленную шину. Чтобы настроить аналоговый выход AO1, отправьте значение, например, в виде входных/выходных данных Modbus (см. 58.101 (входные/выходные данные 1) — 58.124 (входные/выходные данные 24)). Пример. 58.101 (входные/выходные данные 1) = хранение данных AO1 и 13.12 (источник AO1) = хранение данных AO1.						
	от –327,68 до 327,67	0,00	—	1 = 0,01	Нет	Да	Параметр
13.92	Хранение данных AO2						
	Параметр хранения данных аналогового выхода AO2. Параметр хранения для настройки аналогового выхода AO2, например через промышленную шину. Для настройки аналогового выхода AO2 отправьте значение, например, в виде входных/выходных данных Modbus (см. 58.101 (входные/выходные данные 1) — 58.124 (входные/выходные данные 24)). Пример. 58.101 (входные/выходные данные 1) = хранение данных AO2 и 13.22 (источник AO2) = хранение данных AO2.						
	от –327,68 до 327,67	0,00	—	1 = 0,01	Нет	Да	Параметр

Группа 14. Модуль расширения входов/выходов 1

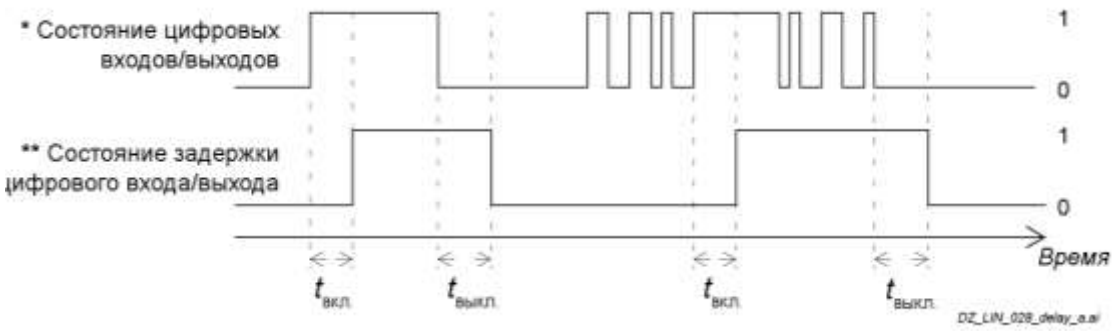
Конфигурация модуля расширения входов/выходов 1.
Примечание. Содержание группы параметров зависит от выбранного типа модуля расширения входов/выходов.

Код	Название						
	Описание						
	Диапазон	По умолчанию	Ед. изм.	Шкала/ Fbeq16	Энерго-зависимость	Изменение без отключения	Тип
14.01	Тип модуля 1						
	Первый модуль расширения входов/выходов. Активация модуля расширения входов/выходов 1 (и определение его типа). 0: нет; неактивно. 1: FIO-01; добавляется 4 цифровых входа/выхода и 2 релейных выхода. 2: FIO-11; добавляется 2 цифровых входа/выхода, 3 аналоговых входа и 1 аналоговый выход. 4: FAIO-01; добавляется 2 аналоговых входа и 2 аналоговых выхода.						
	0–4	Нет	—	1 = 1	Нет	Нет	Параметр
14.02	Расположение модуля 1						
	Расположение первого модуля расширения входов/выходов. Активация и определение слота (1–3) платы управления устройства, к которому подключается модуль расширения входов/выходов 1. Определение идентификатора узла слота модуля расширения FEA-0x. 1: слот 1; модуль расширения входов/выходов 1 находится в слоте 1. 2: слот 2; модуль расширения входов/выходов 1 находится в слоте 2. 3: слот 3; модуль расширения входов/выходов 1 находится в слоте 3. 4–254: идентификатор узла слота модуля расширения FEA-0x.						
	1–254	Слот 1	—	1 = 1	Нет	Нет	Параметр
14.03	Состояние модуля 1						
	Состояние первого модуля расширения входов/выходов. 0: опция отсутствует; в указанном слоте модуль не обнаружен. 1: связь отсутствует; модуль обнаружен, но связи с ним нет. 2: неизвестно; тип модуля неизвестен. 15: FIO-01; модуль FIO-01 обнаружен и активен. 20: FIO-11; модуль FIO-11 обнаружен и активен. 24: FAIO-01; модуль FAIO-01 обнаружен и активен.						
	0–24	—	—	1 = 1	Да	Нет	Сигнал
14.05	Состояние цифровых входов/выходов						
	Состояние цифровых входов/выходов. (Отображается, если параметр 14.01 (тип модуля 1) имеет значение FIO-01 или FIO-11.) Состояние DIO1–DIO2/DIO4 модуля расширения. Задержки активации/деактивации (если они заданы) игнорируются. Бит 0 указывает на состояние DIO1. **Примечание.** Количество активных бит параметра зависит от количества цифровых входов/выходов модуля расширения. **Пример.** 0000000000001001b = DIO1 и DIO4 включены, остальные выключены:						

Бит	Название	Старший разряд	Младший разряд
0	DIO1	Вкл.	Выкл.
1	DIO2	Вкл.	Выкл.
2	DIO3	Вкл.	Выкл.
3	DIO4	Вкл.	Выкл.
4–15	Бит 4–15		

0000h … FFFFh	—	—	1 = 1	Да	Нет	Сигнал
14.06	Состояние задержки цифрового входа/выхода					
	Состояние задержки цифрового входа/выхода.					

Код	Название						
	Описание						
	Диапазон	По умолчанию	Ед. изм.	Шкала/ Fbeq16	Энерго-зависимость	Изменение без отключения	Тип
	(Отображается, если параметр 14.01 (тип модуля 1) имеет значение FIO-01 или FIO-11.) Отображение состояния задержки DIO1–DIO2/DIO4 модуля расширения. Значение обновляется только после задержки активации/деактивации (если она задана). Бит 0 указывает на состояние DIO1. **Примечание.** Количество активных бит параметра зависит от количества цифровых входов/выходов модуля расширения. **Пример.** 000000000000001001b = DIO1 и DIO4 включены, остальные выключены: Бит | Название | Старший разряд | Младший разряд 0 | DIO1 | Вкл. | Выкл. 1 | DIO2 | Вкл. | Выкл. 2 | DIO3 | Вкл. | Выкл. 3 | DIO4 | Вкл. | Выкл. 4–15 | Бит 4–15 | |						
	0000h … FFFFh	—	—	1 = 1	Да	Нет	Сигнал
14.09	Функция DIO1						
	Функция цифрового входа/выхода DIO1. (Отображается, если параметр 14.01 (тип модуля 1) имеет значение FIO-01 или FIO-11.) Выбор функции DIO1 модуля расширения: цифровой вход или выход. 0: выход; DIO1 используется как цифровой выход. 1: вход; DIO1 используется как цифровой вход.						
	0–1	Вход	—	1 = 1	Нет	Да	Параметр
14.10	Коэффициент усиления фильтра DIO1						
	Постоянная времени фильтрации цифрового входа/выхода DIO1. (Отображается, если параметр 14.01 (тип модуля 1) имеет значение FIO-11.) Определение времени фильтрации DIO1, когда он используется как вход. 0: 7,5 мкс; 7,5 микросекунд. 1: 195 мкс; 195 микросекунд. 2: 780 мкс; 780 микросекунд. 3: 4680 мс; 4680 миллисекунд.						
	0–3	7,5 мкс	мкс или мс	1 = 1	Нет	Да	Параметр
14.11	Источник выхода DIO1						
	Источник цифрового входа/выхода DIO1. (Отображается, если параметр 14.01 (тип модуля 1) имеет значение FIO-01 или FIO-11.) Выбор бита сигнала/параметра для соединения с DIO1 модуля расширения, если параметр 14.09 (функция DIO1) имеет значение «Выход». Другое [бит]; выбор источника. 0: не включено; выход выключен. 1: включено; выход включен. 40: слово управления RO/DIO, бит 0; бит 0 параметра 10.99 (слово управления RO/DIO). 41: слово управления RO/DIO, бит 1; бит 1 параметра 10.99 (слово управления RO/DIO). 42: слово управления RO/DIO, бит 2; бит 2 параметра 10.99 (слово управления RO/DIO). 43: слово управления RO/DIO, бит 8; бит 8 параметра 10.99 (слово управления RO/DIO). 44: слово управления RO/DIO, бит 9; бит 9 параметра 10.99 (слово управления RO/DIO).						
	0–44	Не включено	—	1 = 1	Нет	Да	Параметр
14.12	Задержка включения DIO1						
	Задержка активации цифрового входа/выхода DIO1. (Отображается, если параметр 14.01 (тип модуля 1) имеет значение FIO-01 или FIO-11.) Определение задержки активации DIO1.						

Код	Название						
	Описание						
	Диапазон	По умолчанию	Ед. изм.	Шкала/ Fbeq16	Энерго-зависимость	Изменение без отключения	Тип
	 $t_{вкл}$ = 14.12. Задержка включения DIO1 $t_{выкл}$ = 14.13. Задержка выключения DIO1 * Электрическое состояние DIO (в режиме входа) или выбранного источника (в режиме выхода). Определяется значением параметра 14.05. Состояние цифровых входов/выходов. ** Определяется значением параметра 14.06. Состояние задержки цифрового входа/выхода.						
	0,0–3000,0	0,0	с	1 = 0,1	Нет	Да	Параметр
14.13	Задержка выключения DIO1						
	Задержка деактивации цифрового входа/выхода DIO1. (Отображается, если параметр 14.01 (тип модуля 1) имеет значение FIO-01 или FIO-11.) Определение задержки деактивации DIO1. См. 14.12. Задержка включения DIO1.						
	0,0–3000,0	0,0	с	1 = 0,1	Нет	Да	Параметр
14.14	Функция DIO2						
	Функция цифрового входа/выхода DIO2. (Отображается, если параметр 14.01 (тип модуля 1) имеет значение FIO-01 или FIO-11.) Выбор функции DIO2 модуля расширения: цифровой вход или выход. 0: выход; DIO2 используется как цифровой выход. 1: вход; DIO2 используется как цифровой вход.						
	0–1	Вход	—	1 = 1	Нет	Да	Параметр
14.15	Коэффициент усиления фильтра DIO2						
	Постоянная времени фильтрации цифрового входа/выхода DIO2. (Отображается, если параметр 14.01 (тип модуля 1) имеет значение FIO-11.) Определение времени фильтрации DIO2, когда он используется как вход. 0: 7,5 мкс; 7,5 микросекунд. 1: 195 мкс; 195 микросекунд. 2: 780 мкс; 780 микросекунд. 3: 4680 мс; 4680 миллисекунд.						
	0–3	7,5 мкс	мкс или мс	1 = 1	Нет	Да	Параметр
14.16	Источник выхода DIO2						
	Источник цифрового входа/выхода DIO2. (Отображается, если параметр 14.01 (тип модуля 1) имеет значение FIO-01 или FIO-11.) Выбор бита сигнала/параметра для соединения с DIO2, если параметр 14.14 (функция DIO2) имеет значение «Выход». См. 14.11. Источник выхода DIO1.						
	0–44	Не включено	—	1 = 1	Нет	Да	Параметр
14.17	Задержка включения DIO2						

Код	Название						
	Описание						
	Диапазон	По умолчанию	Ед. изм.	Шкала/ Fbeq16	Энерго-зависимость	Изменение без отключения	Тип
	Задержка активации цифрового входа/выхода DIO2. (Отображается, если параметр 14.01 (тип модуля 1) имеет значение FIO-01 или FIO-11.) Определение задержки активации DIO2. См. 14.12. Задержка включения DIO1.						
	0,0–3000,0	0,0	с	1 = 0,1	Нет	Да	Параметр
14.18	Задержка выключения DIO2						
	Задержка деактивации цифрового входа/выхода DIO2. (Отображается, если параметр 14.01 (тип модуля 1) имеет значение FIO-01 или FIO-11.) Определение задержки деактивации DIO2. См. 14.12. Задержка включения DIO1.						
	0,0–3000,0	0,0	с	1 = 0,1	Нет	Да	Параметр
14.19	Функция DIO3						
	Функция цифрового входа/выхода DIO3. (Отображается, если параметр 14.01 (тип модуля 1) имеет значение FIO-01.) Выбор функции DIO3 модуля расширения: цифровой вход или выход. 0: выход; DIO3 используется как цифровой выход. 1: вход; DIO3 используется как цифровой вход.						
	0–1	Вход	—	1 = 1	Нет	Да	Параметр
14.19	Функция контроля аналогового входа						
	Функция контроля аналоговых входов. (Отображается, если параметр 14.01 (тип модуля 1) имеет значение FIO-11 или FAIO-01.) Определение реакции устройства на выход сигналов AI1–AI2/AI3 за минимальные/максимальные пределы, заданные для входа. Контролируемые входы и предельные значения выбираются с помощью параметра 14.20 (выбор контроля аналогового входа). 0: нет действий; действия не предпринимаются. 1: неисправность; устройство включает контроль аналогового входа 80A0. 2: предупреждение; устройство генерирует предупреждение о контроле аналогового входа A8A0.						
	0–2	Нет действий	—	1 = 1	Нет	Да	Параметр
14.20	Выбор контроля аналогового входа						
	Активация контроля аналогового входа. (Отображается, если параметр 14.01 (тип модуля 1) имеет значение FIO-11 или FAIO-01.) Определение предельных значений AI1–AI2/AI3, контролируемых параметром 14.19 (функция контроля аналогового входа).						

Бит	Название	Старший разряд	Младший разряд
0	AI1 < МИН.	Включен контроль предельного минимального значения AI1.	Нет действий
1	AI1 > МАКС.	Включен контроль предельного максимального значения AI1.	Нет действий
2	AI2 < МИН.	Включен контроль предельного минимального значения AI2.	Нет действий
3	AI2 > МАКС.	Включен контроль предельного максимального значения AI2.	Нет действий
4	AI3 < МИН.	Включен контроль предельного минимального значения AI3.	Нет действий
5	AI3 > МАКС.	Включен контроль предельного максимального значения AI3.	Нет действий
6–15	Бит 6–15		

Функция контроля имеет допустимый предел, равный 1,0 В или 2,0 мА, см. 14.30 (выбор единицы измерения AI1).

Код	Название						
	Описание						
	Диапазон	По умолчанию	Ед. изм.	Шкала/ Fbeq16	Энерго-зависимость	Изменение без отключения	Тип
	Примеры: 14.34 (максимальное значение AI1) = 7,000 В. Контроль максимального предельного значения срабатывает при 8,000 В. 14.33 (минимальное значение AI1) = 4,000 мА. Контроль максимального предельного значения срабатывает при 2,000 мА.						
	0000h … FFFFh	0000h	—	1 = 1	Нет	Да	Параметр
14.21	Источник выхода DIO3						
	Источник цифрового входа/выхода DIO3. (Отображается, если параметр 14.01 (тип модуля 1) имеет значение FIO-01.) Выбор бита сигнала/параметра для соединения с DIO3, если параметр 14.19 (функция DIO3) имеет значение «Выход». См. 14.11. Источник выхода DIO1.						
	0–44	Не включено	—	1 = 1	Нет	Да	Параметр
14.22	Задержка включения DIO3						
	Задержка активации цифрового входа/выхода DIO3. (Отображается, если параметр 14.01 (тип модуля 1) имеет значение FIO-01.) Определение задержки активации DIO3. См. 14.12. Задержка включения DIO1.						
	0,0–3000,0	0,0	с	1 = 0,1	Нет	Да	Параметр
14.22	Принудительный выбор аналогового входа						
	Селектор принудительно заданных значений аналоговых входов. (Отображается, если параметр 14.01 (тип модуля 1) имеет значение FIO-11 или FAIO-01.) Фактические показания входов AI1–AI2/AI3 могут быть переопределены, например для проведения испытаний. Для каждого аналогового входа предусмотрен параметр принудительно заданного значения (см. таблицу ниже), и его значение применяется каждый раз, когда соответствующий бит параметра 14.22 (принудительный выбор аналогового входа) принимает значение 1.						

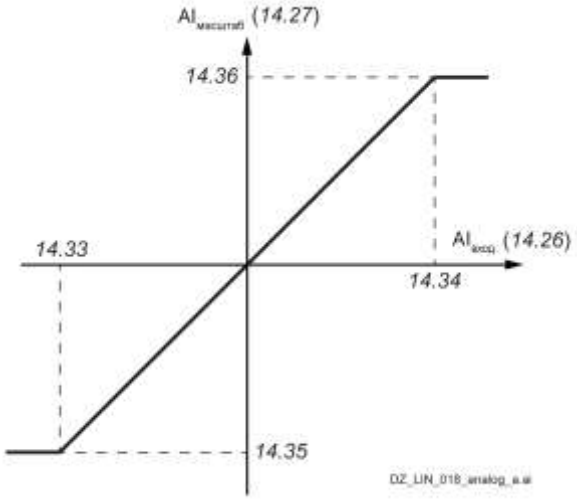
Бит	Название	Старший разряд	Младший разряд
0	AI1	Принудительное присвоение AI1 значения 14.28 (принудительное значение AI1).	Нет действий
1	AI2	Принудительное присвоение AI2 значения 14.43 (принудительное значение AI2).	Нет действий
2	AI3	Принудительное присвоение AI3 значения 14.58 (принудительное значение AI3) (только FIO-11).	Нет действий
3–15	Бит 3–15		

	0000h … FFFFh	0000h	—	1 = 1	Да	Да	Параметр
14.23	Задержка выключения DIO3						
	Задержка деактивации DIO3. (Отображается, если параметр 14.01 (тип модуля 1) имеет значение FIO-01.) Определение задержки деактивации DIO3. См. 14.12. Задержка включения DIO1.						
	0,0–3000,0	0,0	с	1 = 0,1	Нет	Да	Параметр
14.24	Функция DIO4						
	Функция цифрового входа/выхода DIO4. (Отображается, если параметр 14.01 (тип модуля 1) имеет значение FIO-01.) Выбор функции DIO4 модуля расширения: цифровой вход или выход. 0: выход; DIO4 используется как цифровой выход.						

Код	Название						
	Описание						
	Диапазон	По умолчанию	Ед. изм.	Шкала/ Fbeq16	Энерго-зависимость	Изменение без отключения	Тип
	1: вход; DIO4 используется как цифровой вход.						
	0–1	Вход	—	1 = 1	Нет	Да	Параметр
14.26	Источник выхода DIO4						
	Источник цифрового входа/выхода DIO4. (Отображается, если параметр 14.01 (тип модуля 1) имеет значение FIO-01.) Выбор бита сигнала/параметра для соединения с DIO4, если параметр 14.24 (функция DIO4) имеет значение «Выход». См. 14.11. Источник выхода DIO1.						
	0–44	Не включено	—	1 = 1	Нет	Да	Параметр
14.26	Фактическое значение AI1						
	Значение аналогового входа AI1. (Отображается, если параметр 14.01 (тип модуля 1) имеет значение FIO-11 или FAIO-01.) Значение AI1 в мА или В (в зависимости от настройки входа на ток или напряжение).						
	от –22,000 до 22,000 или от –11,000 до 11,000	—	мА или В	1 = 0,001	Да	Нет	Сигнал
14.27	Задержка включения DIO4						
	Задержка активации цифрового входа/выхода DIO4. (Отображается, если параметр 14.01 (тип модуля 1) имеет значение FIO-01.) Определение задержки активации DIO4. См. 14.12. Задержка включения DIO1.						
	0,0–3000,0	0,0	с	1 = 0,1	Нет	Да	Параметр
14.27	Масштабированное значение AI1						
	Масштабированное значение аналогового входа AI1. (Отображается, если параметр 14.01 (тип модуля 1) имеет значение FIO-11 или FAIO-01.) Значение AI1 после масштабирования. См. 14.35 (масштабированное значение AI1 при минимальном значении AI1) и 14.36 (масштабированное значение AI1 при максимальном значении AI1).						
	от –32 768,000 до 32 767,000	—	—	1 = 1	Да	Нет	Сигнал
14.28	Задержка выключения DIO4						
	Задержка деактивации цифрового входа/выхода DIO4. (Отображается, если параметр 14.01 (тип модуля 1) имеет значение FIO-01.) Определение задержки деактивации DIO4. См. 14.12. Задержка включения DIO1.						
	0,0–3000,0	0,0	с	1 = 0,1	Нет	Да	Параметр
14.28	Принудительное значение AI1						
	Принудительно заданное значение аналогового входа AI1. (Отображается, если параметр 14.01 (тип модуля 1) имеет значение FIO-11 или FAIO-01.) Принудительно заданное значение, которое можно использовать вместо фактического показания входа. См. 14.22. Принудительный выбор аналогового входа.						
	от –22,000 до 22,000 или от –11,000 до 11,000	0,000	мА или В	1 = 0,001	Да	Да	Параметр
14.29	Положение аппаратного переключателя AI1						
	Переключатель для выбора единицы измерения аналогового входа AI1. (Отображается, если параметр 14.01 (тип модуля 1) имеет значение FIO-11 или FAIO-01.) Отображение положения аппаратного селектора тока/напряжения модуля расширения входов/выходов.						

Код	Название						
	Описание						
	Диапазон	По умолчанию	Ед. изм.	Шкала/ Fbeq16	Энерго-зависимость	Изменение без отключения	Тип
	Примечание. Настройка селектора тока/напряжения должна соответствовать единице измерения, выбранной с помощью параметра 14.30 (выбор единицы измерения AI1). Для активации изменения настроек аппаратного обеспечения необходимо перезагрузить модуль входа/выхода путем выключения и включения питания или с помощью параметра 96.08 (загрузка платы управления). 2: В; вольты. 10: мА; миллиамперы.						
	2–10	—	мА или В	1 = 1	Да	Нет	Сигнал
14.30	Выбор единицы измерения AI1						
	Выбор единицы измерения для аналогового входа AI1. (Отображается, если параметр 14.01 (тип модуля 1) имеет значение FIO-11 или FAIO-01.) Выбор единицы измерения для снятия показаний и выбора настроек AI1. Выберите мА или В в соответствии с настройкой модуля расширения входов/выходов (см. руководство по модулю расширения входов/выходов). Настройки аппаратного обеспечения также можно просмотреть с помощью параметра 14.29 (положение аппаратного переключателя AI1). **Примечание.** Для активации изменения настроек аппаратного обеспечения необходимо перезагрузить модуль входа/выхода путем выключения и включения питания или с помощью параметра 96.08 (загрузка платы управления). 2: В; вольты. 10: мА; миллиамперы.						
	2–10	мА	мА или В	1 = 1	Нет	Да	Параметр
14.31	Состояние релейного выхода						
	Состояние релейных выходов. (Отображается, если параметр 14.01 (тип модуля 1) имеет значение FIO-01.) Состояние RO1–RO2 модуля расширения входов/выходов. **Пример.** 0000000000000001b = RO1 включен, RO2 выключен.						
	0000h … FFFFh	—	—	1 = 1	Да	Нет	Сигнал
14.31	Коэффициент усиления фильтра AI1						
	Постоянная времени аппаратной фильтрации аналогового входа AI1. (Отображается, если параметр 14.01 (тип модуля 1) имеет значение FIO-11 или FAIO-01.) Выбор времени аппаратной фильтрации AI1. См. также 14.32. Время фильтрации AI1. 0: без фильтрации; фильтрации нет. 1: 125 мкс; 125 микросекунд. 2: 250 мкс; 250 микросекунд. 3: 500 мкс; 500 микросекунд. 4: 1 мс; 1 миллисекунда. 5: 2 мс; 2 миллисекунды. 6: 4 мс; 4 миллисекунды. 7: 7,9375 мс; 7,9375 миллисекунды.						
	0–7	Без фильтрации	мкс или мс	1 = 1	Нет	Да	Параметр
14.32	Время фильтрации AI1						
	Постоянная времени фильтрации аналогового входа AI1.						

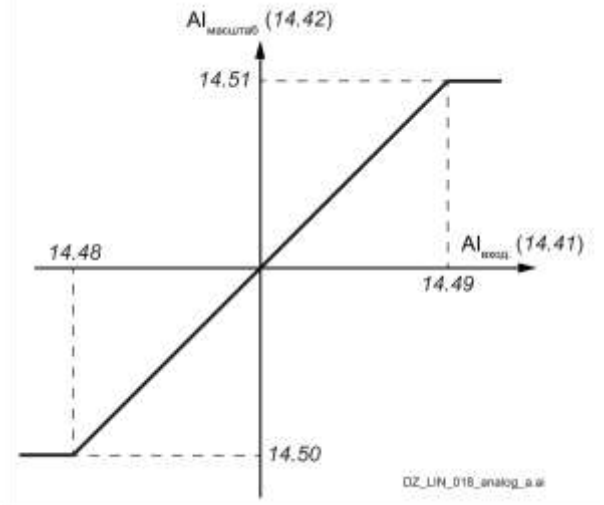
Бит	Название	Старший разряд	Младший разряд
0	RO1	Включен	Выключен
1	RO2	Включен	Выключен
2–15	Бит 2–15		

Код	Название						
	Описание						
	Диапазон	По умолчанию	Ед. изм.	Шкала/ Fbeq16	Энерго-зависимость	Изменение без отключения	Тип
	(Отображается, если параметр 14.01 (тип модуля 1) имеет значение FIO-11 или FAIO-01.) Определение постоянной времени фильтрации AI1. **Примечание.** Фильтрация сигнала также обеспечивается аппаратным обеспечением аналогового входа. См. 14.31. Коэффициент усиления AI1.						
	0,000–30,000	0,100	с	1 = 0,001	Нет	Да	Параметр
14.33	Минимальное значение AI1						
	Минимальное значение аналогового входа AI1. (Отображается, если параметр 14.01 (тип модуля 1) имеет значение FIO-11 или FAIO-01.) Минимальное значение аналогового входа AI1 в мА или В. Параметры 14.33 и 14.34 определяют верхний и нижний предел аналогового входного сигнала в мА или В. Параметры масштабирования 14.35 и 14.36 задают внутренние значения, соответствующие данному диапазону:  						
	от –22,000 до 22,000 или от –11,000 до 11,000	–20,000 или –10,000	мА или В	1 = 0,001	Нет	Да	Параметр
14.34	Источник RO1						
	Источник релейного выхода RO1. (Отображается, если параметр 14.01 (тип модуля 1) имеет значение FIO-01.)						

Код	Название						
	Описание						
	Диапазон	По умолчанию	Ед. изм.	Шкала/ Fbeq16	Энерго-зависимость	Изменение без отключения	Тип
	Выбор бита сигнала/параметра для соединения с RO1. См. 14.11. Источник выхода DIO1.						
	0–44	Не включено	—	1 = 1	Нет	Да	Параметр
14.34	Максимальное значение AI1						
	Максимальное значение аналогового входа AI1. (Отображается, если параметр 14.01 (тип модуля 1) имеет значение FIO-11 или FAIO-01.) Максимальное значение AI1 в мА или В. См. 14.33. Минимальное значение AI1.						
	от –22,000 до 22,000 или от –11,000 до 11,000	20,000 или 10,000	мА или В	1 = 0,001	Нет	Да	Параметр
14.35	Задержка включения RO1						
	Задержка активации релейного выхода RO1. (Отображается, если параметр 14.01 (тип модуля 1) имеет значение FIO-01.) Определение задержки активации RO1. $t_{вкл}$ = 14.35. Задержка включения RO1 $t_{выкл}$ = 14.36. Задержка выключения RO1						
	0,0–3000,0	0,0	с	1 = 0,1	Нет	Да	Параметр
14.35	Масштабированное значение AI1 при минимальном значении AI1						
	Внутреннее значение, соответствующее минимальному значению аналогового входа AI1. (Отображается, если параметр 14.01 (тип модуля 1) имеет значение FIO-11 или FAIO-01.) Определение внутреннего значения, соответствующего минимальному значению AI1, заданному параметром 14.33. Минимальное значение AI1. См. 14.33. Минимальное значение AI1.						
	от –32 768,000 до 32 767,000	–100,000	—	1 = 1	Нет	Да	Параметр
14.36	Задержка выключения RO1						
	Задержка деактивации релейного выхода RO1. (Отображается, если параметр 14.01 (тип модуля 1) имеет значение FIO-01.) Определение задержки деактивации RO1. См. 14.35. Задержка включения RO1.						
	0,0–3000,0	0,0	с	1 = 0,1	Нет	Да	Параметр
14.36	Масштабированное значение AI1 при максимальном значении AI1						
	Внутреннее значение, соответствующее максимальному значению аналогового входа AI1. (Отображается, если параметр 14.01 (тип модуля 1) имеет значение FIO-11 или FAIO-01.) Определение внутреннего значения, соответствующего максимальному значению AI1, заданному параметром 14.34. Максимальное значение AI1. См. 14.33. Минимальное значение AI1.						

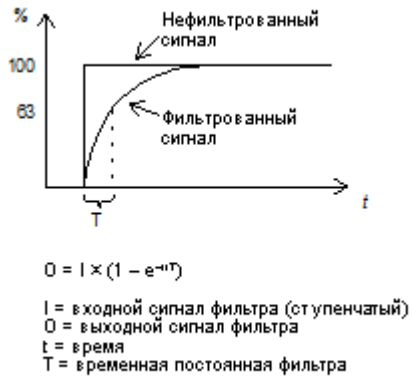
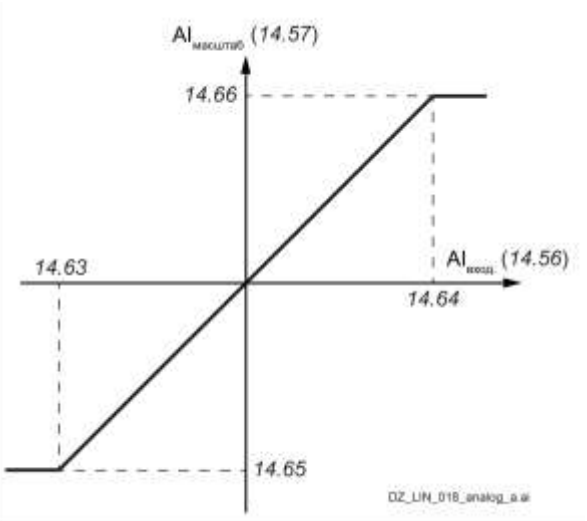
Код	Название						
	Описание						
	Диапазон	По умолчанию	Ед. изм.	Шкала/ Fbeq16	Энерго-зависимость	Изменение без отключения	Тип
	от –32 768,000 до 32 767,000	100,000	—	1 = 1	Нет	Да	Параметр
14.37	Источник RO2						
	Источник релейного выхода RO2. (Отображается, если параметр 14.01 (тип модуля 1) имеет значение FIO-01.) Выбор бита сигнала/параметра для соединения с RO2. См. 14.11. Источник выхода DIO1.						
	0–44	Не включено	—	1 = 1	Нет	Да	Параметр
14.38	Задержка включения RO2						
	Задержка активации релейного выхода RO2. (Отображается, если параметр 14.01 (тип модуля 1) имеет значение FIO-01.) Определение задержки активации RO2. См. 14.35. Задержка включения RO1.						
	0,0–3000,0	0,0	с	1 = 0,1	Нет	Да	Параметр
14.39	Задержка выключения RO2						
	Задержка деактивации релейного выхода RO2. (Отображается, если параметр 14.01 (тип модуля 1) имеет значение FIO-01.) Определение задержки деактивации RO2. См. 14.35. Задержка включения RO1.						
	0,0–3000,0	0,0	с	1 = 0,1	Нет	Да	Параметр
14.41	Фактическое значение AI2						
	Значение аналогового входа AI2. (Отображается, если параметр 14.01 (тип модуля 1) имеет значение FIO-11 или FAIO-01.) Отображение значения AI2 в мА или В (в зависимости от настройки входа на ток или напряжение).						
	от –22,000 до 22,000 или от –11,000 до 11,000	—	мА или В	1 = 0,001	Да	Нет	Сигнал
14.42	Масштабированное значение AI2						
	Масштабированное значение аналогового входа AI2. (Отображается, если параметр 14.01 (тип модуля 1) имеет значение FIO-11 или FAIO-01.) Значение AI2 после масштабирования. См. 14.50 (масштабированное значение AI2 при минимальном значении AI2) и 14.51 (масштабированное значение AI2 при максимальном значении AI2).						
	от –32 768,000 до 32 767,000	—	—	1 = 1	Да	Нет	Сигнал
14.43	Принудительное значение AI2						
	Принудительно заданное аналогового входа AI2. (Отображается, если параметр 14.01 (тип модуля 1) имеет значение FIO-11 или FAIO-01.) Принудительно заданное значение, которое можно использовать вместо фактического показания входа. См. 14.22. Принудительный выбор аналогового входа.						
	от –22,000 до 22,000 или от –11,000 до 11,000	0,000	мА или В	1 = 0,001	Да	Да	Параметр
14.44	Положение аппаратного переключателя AI2						
	Переключатель для выбора единицы измерения аналогового входа AI2. (Отображается, если параметр 14.01 (тип модуля 1) имеет значение FIO-11 или FAIO-01.) Отображение положения аппаратного селектора тока/напряжения модуля расширения входов/выходов.						

Код	Название						
	Описание						
	Диапазон	По умолчанию	Ед. изм.	Шкала/ Fbeq16	Энерго-зависимость	Изменение без отключения	Тип
	Примечание. Настройка селектора тока/напряжения должна соответствовать единице измерения, выбранной с помощью параметра 14.45 (выбор единицы измерения AI2). Для активации изменения настроек аппаратного обеспечения необходимо перезагрузить модуль входа/выхода путем выключения и включения питания или с помощью параметра 96.08 (загрузка платы управления). 2: В; вольты. 10: мА; миллиамперы.						
	2–10	—	мА или В	1 = 1	Да	Нет	Сигнал
14.45	Выбор единицы измерения AI2						
	Выбор единицы измерения для аналогового входа AI2. (Отображается, если параметр 14.01 (тип модуля 1) имеет значение FIO-11 или FAIO-01.) Выбор единицы измерения для снятия показаний и выбора настроек AI2. Выберите мА или В в соответствии с настройкой модуля расширения входов/выходов (см. руководство по модулю расширения входов/выходов). Настройки аппаратного обеспечения также можно просмотреть с помощью параметра 14.44 (положение аппаратного переключателя AI2). **Примечание.** Для активации изменения настроек аппаратного обеспечения необходимо перезагрузить модуль входа/выхода путем выключения и включения питания или с помощью параметра 96.08 (загрузка платы управления). 2: В; вольты. 10: мА; миллиамперы.						
	2–10	мА	мА или В	1 = 1	Нет	Да	Параметр
14.46	Коэффициент усиления фильтра AI2						
	Постоянная времени аппаратной фильтрации аналогового входа AI2. (Отображается, если параметр 14.01 (тип модуля 1) имеет значение FIO-11 или FAIO-01.) Выбор времени аппаратной фильтрации AI2. См. также 14.47. Время фильтрации AI2. 0: без фильтрации; фильтрации нет. 1: 125 мкс; 125 микросекунд. 2: 250 мкс; 250 микросекунд. 3: 500 мкс; 500 микросекунд. 4: 1 мс; 1 миллисекунда. 5: 2 мс; 2 миллисекунды. 6: 4 мс; 4 миллисекунды. 7: 7,9375 мс; 7,9375 миллисекунды.						
	0–7	Без фильтрации	мкс или мс	1 = 1	Нет	Да	Параметр
14.47	Время фильтрации AI2						
	Постоянная времени фильтрации аналогового входа AI2. (Отображается, если параметр 14.01 (тип модуля 1) имеет значение FIO-11 или FAIO-01.) Определение постоянной времени фильтрации AI2.						

Код	Название						
	Описание						
	Диапазон	По умолчанию	Ед. изм.	Шкала/ Fbeq16	Энерго-зависимость	Изменение без отключения	Тип
	 $O = I \times (1 - e^{-t/T})$ I = входной сигнал фильтра (ступенчатый) O = выходной сигнал фильтра t = время T = временная постоянная фильтра **Примечание.** Фильтрация сигнала также обеспечивается аппаратным обеспечением аналогового входа. См. 14.46. Коэффициент усиления AI2.						
	0,000–30,000	0,100	с	1 = 0,001	Нет	Да	Параметр
14.48	Минимальное значение AI2						
	Минимальное значение аналогового входа AI2. (Отображается, если параметр 14.01 (тип модуля 1) имеет значение FIO-11 или FAIO-01.) Минимальное значение выхода AI2 в мА или В. Параметры 14.48 и 14.49 определяют верхний и нижний предел аналогового входного сигнала в мА или В. Параметры масштабирования 14.50 и 14.51 задают внутренние значения, соответствующие данному диапазону: 						
	от –22,000 до 22,000 или от –11,000 до 11,000	–20,000 или –10,000	мА или В	1 = 0,001	Нет	Да	Параметр
14.49	Максимальное значение AI2						
	Максимальное значение аналогового входа AI2. (Отображается, если параметр 14.01 (тип модуля 1) имеет значение FIO-11 или FAIO-01.) Максимальное значение AI2 в мА или В. См. 14.48. Минимальное значение AI2.						

Код	Название						
	Описание						
	Диапазон	По умолчанию	Ед. изм.	Шкала/ Fbeq16	Энерго-зависимость	Изменение без отключения	Тип
	от –22,000 до 22,000 или от –11,000 до 11,000	20,000 или 10,000	мА или В	1 = 0,001	Нет	Да	Параметр
14.50	Масштабированное значение AI2 при минимальном значении AI2						
	Внутреннее значение, соответствующее минимальному значению аналогового входа AI2. (Отображается, если параметр 14.01 (тип модуля 1) имеет значение FIO-11 или FAIO-01.) Определение внутреннего значения, соответствующего минимальному значению AI2, заданному параметром 14.48. Минимальное значение AI2. См. 14.48. Минимальное значение AI2.						
	от –32 768,000 до 32 767,000	–100,000	—	1 = 1	Нет	Да	Параметр
14.51	Масштабированное значение AI2 при максимальном значении AI2						
	Внутреннее значение, соответствующее максимальному значению аналогового входа AI2. (Отображается, если параметр 14.01 (тип модуля 1) имеет значение FIO-11 или FAIO-01.) Определение внутреннего значения, соответствующего максимальному значению AI2, заданному параметром 14.49. Максимальное значение AI2. См. 14.48. Минимальное значение AI2.						
	от –32 768,000 до 32 767,000	100,000	—	1 = 1	Нет	Да	Параметр
14.56	Фактическое значение AI3						
	Значение аналогового входа AI3. (Отображается, если параметр 14.01 (тип модуля 1) имеет значение FIO-11.) Отображение значения AI3 в мА или В (в зависимости от настройки входа на ток или напряжение).						
	от –22,000 до 22,000 или от –11,000 до 11,000	—	мА или В	1 = 0,001	Да	Нет	Сигнал
14.57	Масштабированное значение AI3						
	Масштабированное значение аналогового входа AI3. (Отображается, если параметр 14.01 (тип модуля 1) имеет значение FIO-11.) Значение AI3 после масштабирования. См. 14.65 (масштабированное значение AI3 при минимальном значении AI3) и 14.66 (масштабированное значение AI3 при максимальном значении AI3).						
	от –32 768,000 до 32 767,000	—	—	1 = 1	Да	Нет	Сигнал
14.58	Принудительное значение AI3						
	Принудительно заданное аналогового входа AI3. (Отображается, если параметр 14.01 (тип модуля 1) имеет значение FIO-11.) Принудительно заданное значение, которое можно использовать вместо фактического показания входа. См. 14.22. Принудительный выбор аналогового входа.						
	от –22,000 до 22,000 или от –11,000 до 11,000	0,000	мА или В	1 = 0,001	Да	Да	Параметр
14.59	Положение аппаратного переключателя AI3						
	Переключатель для выбора единицы измерения аналогового входа AI3. (Отображается, если параметр 14.01 (тип модуля 1) имеет значение FIO-11.) Отображение положения аппаратного селектора тока/напряжения модуля расширения входов/выходов.						

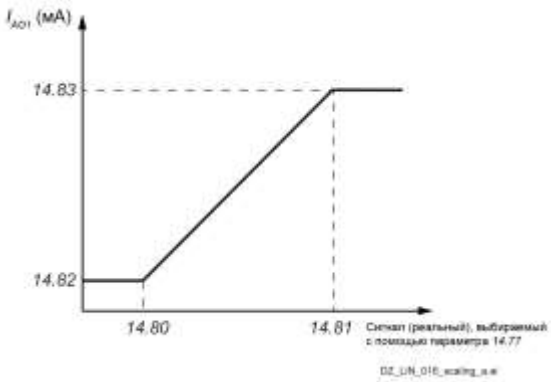
Код	Название						
	Описание						
	Диапазон	По умолчанию	Ед. изм.	Шкала/ Fbeq16	Энерго-зависимость	Изменение без отключения	Тип
	Примечание. Настройка селектора тока/напряжения должна соответствовать единице измерения, выбранной с помощью параметра 14.60 (выбор единицы измерения AI3). Для активации изменения настроек аппаратного обеспечения необходимо перезагрузить модуль входа/выхода путем выключения и включения питания или с помощью параметра 96.08 (загрузка платы управления). 2: В; вольты. 10: мА; миллиамперы.						
	2–10	—	мА или В	1 = 1	Да	Нет	Сигнал
14.60	Выбор единицы измерения AI3						
	Выбор единицы измерения для аналогового входа AI3. (Отображается, если параметр 14.01 (тип модуля 1) имеет значение FIO-11.) Выбор единицы измерения для снятия показаний и выбора настроек AI3. Выберите мА или В в соответствии с настройкой модуля расширения входов/выходов (см. руководство по модулю расширения входов/выходов). Настройки аппаратного обеспечения также можно просмотреть с помощью параметра 14.59 (положение аппаратного переключателя AI3). **Примечание.** Для активации изменения настроек аппаратного обеспечения необходимо перезагрузить модуль входа/выхода путем выключения и включения питания или с помощью параметра 96.08 (загрузка платы управления). 2: В; вольты. 10: мА; миллиамперы.						
	2–10	мА	мА или В	1 = 1	Нет	Да	Параметр
14.61	Коэффициент усиления фильтра AI3						
	Постоянная времени аппаратной фильтрации аналогового входа AI3. (Отображается, если параметр 14.01 (тип модуля 1) имеет значение FIO-11.) Выбор времени аппаратной фильтрации AI3. См. также 14.62. Время фильтрации AI3. 0: без фильтрации; фильтрации нет. 1: 125 мкс; 125 микросекунд. 2: 250 мкс; 250 микросекунд. 3: 500 мкс; 500 микросекунд. 4: 1 мс; 1 миллисекунда. 5: 2 мс; 2 миллисекунды. 6: 4 мс; 4 миллисекунды. 7: 7,9375 мс; 7,9375 миллисекунды.						
	0–7	Без фильтрации	мкс или мс	1 = 1	Нет	Да	Параметр
14.62	Время фильтрации AI3						
	Постоянная времени фильтрации аналогового входа AI3. (Отображается, если параметр 14.01 (тип модуля 1) имеет значение FIO-11.) Определение постоянной времени фильтрации AI3.						

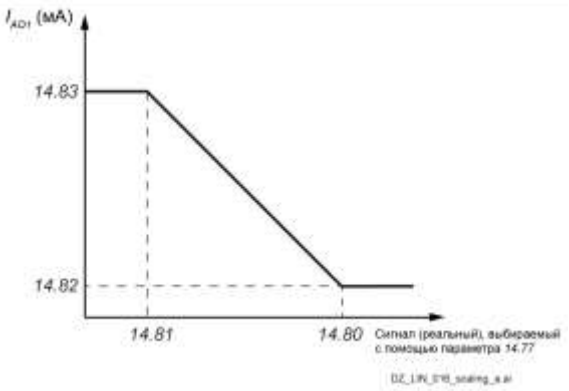
Код	Название						
	Описание						
	Диапазон	По умолчанию	Ед. изм.	Шкала/ Fbeq16	Энерго-зависимость	Изменение без отключения	Тип
	 **Примечание.** Фильтрация сигнала также обеспечивается аппаратным обеспечением аналогового входа. См. 14.61. Коэффициент усиления AI3.						
	0,000–30,000	0,100	с	1 = 0,001	Нет	Да	Параметр
14.63	Минимальное значение AI3						
	Минимальное значение аналогового входа AI3. (Отображается, если параметр 14.01 (тип модуля 1) имеет значение FIO-11.) Минимальное значение AI3 в мА или В. Параметры 14.63 и 14.64 определяют верхний и нижний предел аналогового входного сигнала в мА или В. Параметры масштабирования 14.65 и 14.66 задают внутренние значения, соответствующие данному диапазону: 						
	от –22,000 до 22,000 или от –11,000 до 11,000	–20,000 или –10,000	мА или В	1 = 0,001	Нет	Да	Параметр
14.64	Максимальное значение AI3						
	Максимальное значение аналогового входа AI3. (Отображается, если параметр 14.01 (тип модуля 1) имеет значение FIO-11.) Максимальное значение AI3 в мА или В. См. 14.63. Минимальное значение AI3.						

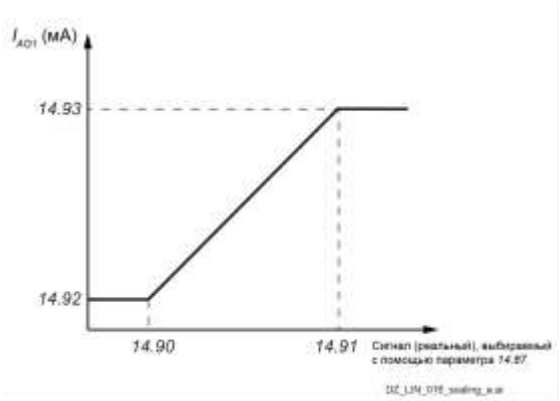
Код	Название						
	Описание						
	Диапазон	По умолчанию	Ед. изм.	Шкала/ Fbeq16	Энерго-зависимость	Изменение без отключения	Тип
	от –22,000 до 22,000 или от –11,000 до 11,000	20,000 или 10,000	мА или В	1 = 0,001	Нет	Да	Параметр
14.65	Масштабированное значение AI3 при минимальном значении AI3						
	Внутреннее значение, соответствующее минимальному значению аналогового входа AI3. (Отображается, если параметр 14.01 (тип модуля 1) имеет значение FIO-11.) Определение внутреннего значения, соответствующего минимальному значению AI3, заданному параметром 14.63. Минимальное значение AI3. См. 14.63. Минимальное значение AI3.						
	от –32 768,000 до 32 767,000	–100,000	—	1 = 1	Нет	Да	Параметр
14.66	Масштабированное значение AI3 при максимальном значении AI3						
	Внутреннее значение, соответствующее максимальному значению аналогового входа AI3. (Отображается, если параметр 14.01 (тип модуля 1) имеет значение FIO-11.) Определение внутреннего значения, соответствующего максимальному значению AI3, заданному параметром 14.64. Максимальное значение AI3. См. 14.63. Минимальное значение AI3.						
	от –32 768,000 до 32 767,000	100,000	—	1 = 1	Нет	Да	Параметр
14.71	Принудительный выбор аналогового выхода						
	Селектор принудительно заданных значений аналоговых выходов. (Отображается, если параметр 14.01 (тип модуля 1) имеет значение FIO-11 или FAIO-01.) Значения выходов AO1–AO1/AO2 могут быть переопределены, например для проведения испытаний. Для каждого аналогового выхода предусмотрен параметр принудительно заданного значения (см. таблицу ниже), и его значение применяется каждый раз, когда соответствующий бит параметра 14.71 (принудительный выбор аналогового выхода) принимает значение 1.						

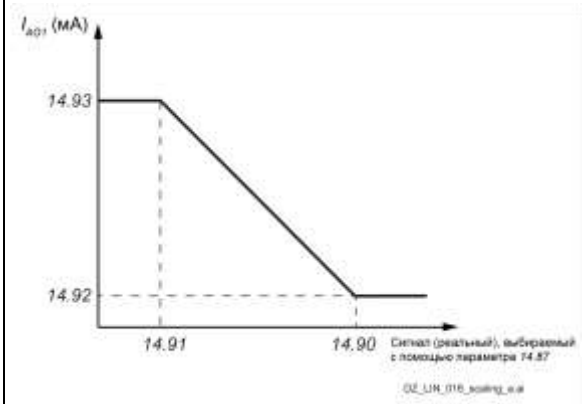
Бит	Название	Старший разряд	Младший разряд
0	AO1	Принудительное присвоение AO1 значения 14.78 (принудительное значение AO1).	Нет действий
1	AO2	Принудительное присвоение AO2 значения 14.88 (принудительное значение AO2) (только FAIO-01).	Нет действий
2–15	Бит 2–15		

0000h … FFFFh	0000h	—	1 = 1	Да	Да	Параметр
14.76	Фактическое значение AO1					
	Значение аналогового выхода AO1. (Отображается, если параметр 14.01 (тип модуля 1) имеет значение FIO-11 или FAIO-01.) Значение AO1 в мА.					
	0,000–22,000	—	мА	1 = 0,001	Да	Нет	Сигнал
14.77	Источник AO1						
	Источник аналогового выхода AO1. (Отображается, если параметр 14.01 (тип модуля 1) имеет значение FIO-11 или FAIO-01.) Выбор сигнала/параметра для соединения с AO1. Перевод выхода в режим возбуждения для подачи на датчик температуры постоянного тока. Другое; выбор источника. 0: ноль; нет. 37: хранение данных AO1; см. 13.91 (хранение данных AO1).						

Код	Название						
	Описание						
	Диапазон	По умолчанию	Ед. изм.	Шкала/ Fbeq16	Энерго-зависимость	Изменение без отключения	Тип
	38: хранение данных AO2; см. 13.92 (хранение данных AO2).						
	0–38	0	—	1 = 1	Нет	Да	Параметр
14.78	Принудительное значение AO1						
	Принудительно заданное значение аналогового выхода AO1. (Отображается, если параметр 14.01 (тип модуля 1) имеет значение FIO-11 или FAIO-01.) Принудительно заданное значение, которое можно использовать вместо выбранного выходного сигнала. См. 14.71. Принудительный выбор аналогового выхода.						
	0,000–22,000	0,000	мА	1 = 0,001	Да	Да	Параметр
14.79	Время фильтрации AO1						
	Постоянная времени фильтрации аналогового выхода AO1. (Отображается, если параметр 14.01 (тип модуля 1) имеет значение FIO-11 или FAIO-01.) Определение постоянной времени фильтрации AO1. 						
	0,000–30,000	0,100	с	1 = 0,001	Нет	Да	Параметр
14.80	Минимальное значение источника AO1						
	Внутреннее значение, соответствующее минимальному значению аналогового выхода AO1. (Отображается, если параметр 14.01 (тип модуля 1) имеет значение FIO-11 или FAIO-01.) Определение внутреннего значения, соответствующего минимальному необходимому значению AO1. Параметры масштабирования 14.80 и 14.81 задают верхний и нижний внутренний предел, соответствующий значениям аналогового выхода в мА, которые определяются параметрами 14.82 и 14.83:  						

Код	Название						
	Описание						
	Диапазон	По умолчанию	Ед. изм.	Шкала/ Fbeq16	Энерго-зависимость	Изменение без отключения	Тип
	Если задать в параметре 14.82 максимальное значение, а в параметре 14.83 минимальное, произойдет инвертирование выхода: 						
	от –32 768,0 до 32 767,0	0,0	—	1 = 1	Нет	Да	Параметр
14.81	Максимальное значение источника AO1						
	Внутреннее значение, соответствующее максимальному значению аналогового выхода AO1. (Отображается, если параметр 14.01 (тип модуля 1) имеет значение FIO-11 или FAIO-01.) Определение внутреннего значения, соответствующего максимальному необходимому значению AO1. См. 14.80. Минимальное значение источника AO1.						
	от –32 768,0 до 32 767,0	100,0	—	1 = 1	Нет	Да	Параметр
14.82	Выход AO1 при минимальном значении источника AO1						
	Минимальное значение аналогового выхода AO1. (Отображается, если параметр 14.01 (тип модуля 1) имеет значение FIO-11 или FAIO-01.) Определение минимального выходного значения AO1 в мА. См. 14.80. Минимальное значение источника AO1.						
	0,000–22,000	0,000	мА	1 = 0,001	Нет	Да	Параметр
14.83	Выход AO1 при максимальном значении источника AO1						
	Максимальное значение аналогового выхода AO1. (Отображается, если параметр 14.01 (тип модуля 1) имеет значение FIO-11 или FAIO-01.) Определение максимального выходного значения AO1 в мА. См. 14.80. Минимальное значение источника AO1.						
	0,000–22,000	20,000	мА	1 = 0,001	Нет	Да	Параметр
14.86	Фактическое значение AO2						
	Значение аналогового выхода AO2. (Отображается, если параметр 14.01 (тип модуля 1) имеет значение FAIO-01.) Значение AO2 в мА.						
	0,000–22,000	—	мА	1 = 0,001	Да	Нет	Сигнал
14.87	Источник AO2						
	Источник аналогового выхода AO2. (Отображается, если параметр 14.01 (тип модуля 1) имеет значение FAIO-01.) Выбор сигнала/параметра для соединения с AO2. Перевод выхода в режим возбуждения для подачи на датчик температуры постоянного тока. См. 14.77. Источник AO1.						
	0–38	0	—	1 = 1	Нет	Да	Параметр
14.88	Принудительное значение AO2						
	Принудительно заданное значение аналогового выхода AO2.						

Код	Название						
	Описание						
	Диапазон	По умолчанию	Ед. изм.	Шкала/ Fbeq16	Энерго-зависимость	Изменение без отключения	Тип
	(Отображается, если параметр 14.01 (тип модуля 1) имеет значение FAIO-01.) Принудительно заданное значение, которое можно использовать вместо выбранного выходного сигнала. См. 14.71. Принудительный выбор аналогового выхода.						
	0,000–22,000	0,000	мА	1 = 0,001	Да	Да	Параметр
14.89	Время фильтрации AO2						
	Постоянная времени фильтрации аналогового выхода AO2. (Отображается, если параметр 14.01 (тип модуля 1) имеет значение FAIO-01.) Определение постоянной времени фильтрации AO2. 						
	0,000–30,000	0,100	с	1 = 0,001	Нет	Да	Параметр
14.90	Минимальное значение источника AO2						
	Внутреннее значение сигнала, соответствующее минимальному значению аналогового выхода AO2. (Отображается, если параметр 14.01 (тип модуля 1) имеет значение FAIO-01.) Определение внутреннего значения, соответствующего минимальному необходимому значению AO2. Параметры масштабирования 14.90 и 14.91 задают верхний и нижний внутренний предел, соответствующий значениям аналогового выхода в мА, которые определяются параметрами 14.92 и 14.93:  Если задать в параметре 14.92 максимальное значение, а в параметре 14.93 минимальное, произойдет инвертирование выхода:						

Код	Название						
	Описание						
	Диапазон	По умолчанию	Ед. изм.	Шкала/ Fbeq16	Энерго-зависимость	Изменение без отключения	Тип
							
	от –32 768,0 до 32 767,0	0,0	—	1 = 1	Нет	Да	Параметр
14.91	Максимальное значение источника AO2						
	Внутреннее значение, соответствующее максимальному значению аналогового выхода AO2. (Отображается, если параметр 14.01 (тип модуля 1) имеет значение FAIO-01.) Определение внутреннего значения, соответствующего максимальному необходимому значению AO2. См. 14.90. Минимальное значение источника AO2.						
	от –32 768,0 до 32 767,0	100,0	—	1 = 1	Нет	Да	Параметр
14.92	Выход AO2 при минимальном значении источника AO2						
	Минимальное значение аналогового выхода AO2. (Отображается, если параметр 14.01 (тип модуля 1) имеет значение FAIO-01.) Определение минимального выходного значения AO2. См. 14.90. Минимальное значение источника AO2.						
	0,000–22,000	0,000	мА	1 = 0,001	Нет	Да	Параметр
14.93	Выход AO2 при максимальном значении источника AO2						
	Максимальное значение аналогового выхода AO2. (Отображается, если параметр 14.01 (тип модуля 1) имеет значение FAIO-01.) Определение максимального выходного значения AO2. См. 14.90. Минимальное значение источника AO2.						
	0,000–22,000	20,000	мА	1 = 0,001	Нет	Да	Параметр

Группа 15. Модуль расширения входов/выходов 2

Конфигурация модуля расширения входов/выходов 2.

Примечание. Содержание группы параметров меняется в зависимости от вы бранного типа модуля расширения входов/выходов.

Код	Название						
	Описание						
	Диапазон	По умолчанию	Ед. изм.	Шкала/ Fbeq16	Энерго-зависимость	Изменение без отключения	Тип
15.01	Тип модуля 2						
	Второй модуль расширения входов/выходов. Активация модуля расширения входов/выходов 2 (и определение его типа). 0: нет; неактивно. 1: FIO-01; добавляется 4 цифровых входа/выхода и 2 релейных выхода.						

Код	Название						
	Описание						
	Диапазон	По умолчанию	Ед. изм.	Шкала/ Fbeq16	Энерго-зависимость	Изменение без отключения	Тип
	2: FIO-11; добавляется 2 цифровых входа/выхода, 3 аналоговых входа и 1 аналоговый выход. 4: FAIO-01; добавляется 2 аналоговых входа и 2 аналоговых выхода.						
	0–4	Нет	—	1 = 1	Нет	Нет	Параметр
15.02	Расположение модуля 2						
	Расположение второго модуля расширения входов/выходов. Активация и определение слота (1–3) платы управления устройства, к которому подключается модуль расширения входов/выходов 2. Определение идентификатора узла слота модуля расширения FEA-0x. 1: слот 1; модуль расширения входов/выходов 1 находится в слоте 1. 2: слот 2; модуль расширения входов/выходов 1 находится в слоте 2. 3: слот 3; модуль расширения входов/выходов 1 находится в слоте 3. 4–254; идентификатор узла слота модуля расширения FEA-0x.						
	1–254	Слот 1	—	1 = 1	Нет	Нет	Параметр
15.03	Состояние модуля 2						
	Состояние второго модуля расширения входов/выходов. 0: опция отсутствует; в указанном слоте модуль не обнаружен. 1: связь отсутствует; модуль обнаружен, но связи с ним нет. 2: неизвестно; тип модуля неизвестен. 15: FIO-01; модуль FIO-01 обнаружен и активен. 20: FIO-11; модуль FIO-11 обнаружен и активен. 24: FAIO-01; модуль FAIO-01 обнаружен и активен.						
	0–24	—	—	1 = 1	Да	Нет	Сигнал
15.05–15.93	См. соответствующий сигнал/параметр группы 14. Модуль расширения входов/выходов 1.						
	См. соответствующий сигнал/параметр группы 14. Модуль расширения входов/выходов 1.						

Группа 16. Модуль расширения входов/выходов 3

Конфигурация модуля расширения входов/выходов 3.

Примечание. Содержание группы параметров меняется в зависимости от выбранного типа модуля расширения входов/выходов.

Код	Название						
	Описание						
	Диапазон	По умолчанию	Ед. изм.	Шкала/ Fbeq16	Энерго-зависимость	Изменение без отключения	Тип
16.01	Тип модуля 3						
	Третий модуль расширения входов/выходов. Активация модуля расширения входов/выходов 3 (и определение его типа). 0: нет; неактивно. 1: FIO-01; добавляется 4 цифровых входа/выхода и 2 релейных выхода. 2: FIO-11; добавляется 2 цифровых входа/выхода, 3 аналоговых входа и 1 аналоговый выход. 4: FAIO-01; добавляется 2 аналоговых входа и 2 аналоговых выхода.						
	0–4	Нет	—	1 = 1	Нет	Нет	Параметр
16.02	Расположение модуля 3						
	Расположение третьего модуля расширения входов/выходов. Активация и определение слота (1–3) платы управления устройства, к которому подключается модуль расширения входов/выходов 3. Определение идентификатора узла слота модуля расширения FEA-0x. 1: слот 1; модуль расширения входов/выходов 1 находится в слоте 1. 2: слот 2; модуль расширения входов/выходов 1 находится в слоте 2.						

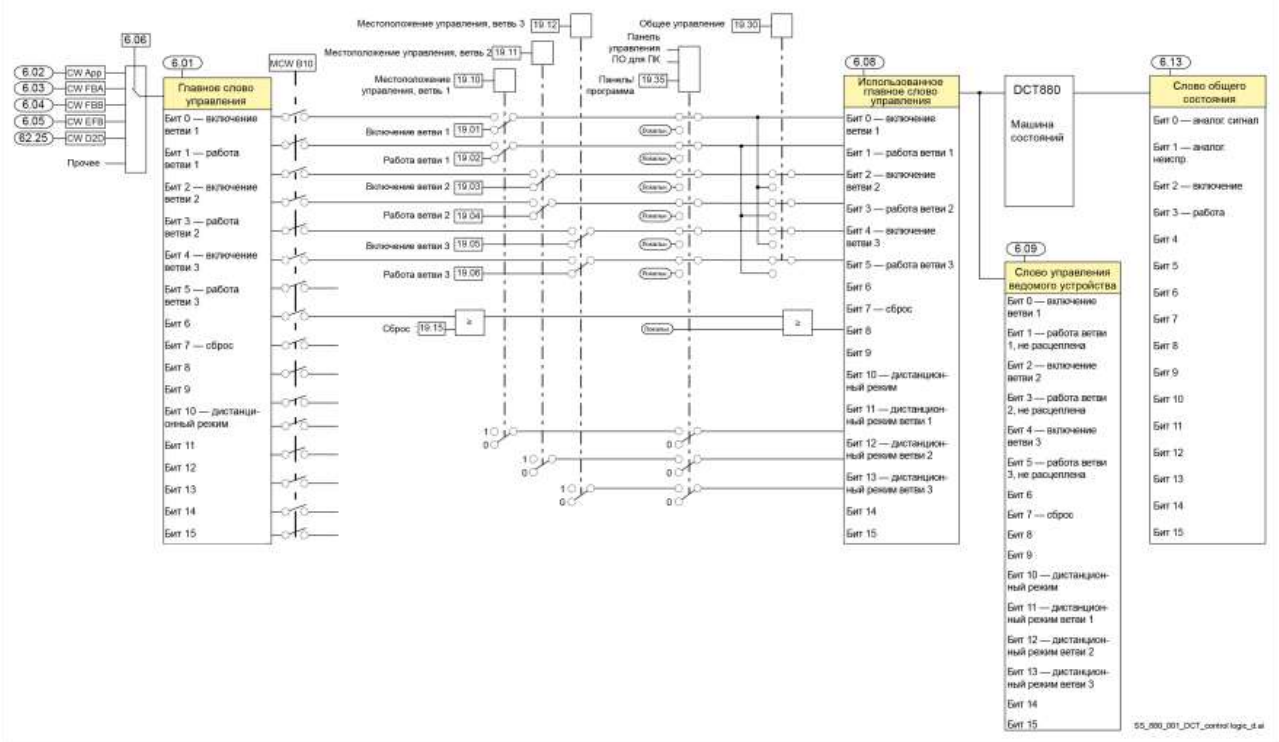
Код	Название						
	Описание						
	Диапазон	По умолчанию	Ед. изм.	Шкала/ Fbeq16	Энерго-зависимость	Изменение без отключения	Тип
	3: слот 3; модуль расширения входов/выходов 1 находится в слоте 3. 4–254; идентификатор узла слота модуля расширения FEA-0x.						
	1–254	Слот 1	—	1 = 1	Нет	Нет	Параметр
16.03	Состояние модуля 3						
	Состояние третьего модуля расширения входов/выходов. 0: опция отсутствует; в указанном слоте модуль не обнаружен. 1: связь отсутствует; модуль обнаружен, но связи с ним нет. 2: неизвестно; тип модуля неизвестен. 15: FIO-01; модуль FIO-01 обнаружен и активен. 20: FIO-11; модуль FIO-11 обнаружен и активен. 24: FAIO-01; модуль FAIO-01 обнаружен и активен.						
	0–24	—		1 = 1	Да	Нет	Сигнал
16.05–16.93	См. соответствующий сигнал/параметр группы 14. Модуль расширения входов/выходов 1.						
	См. соответствующий сигнал/параметр группы 14. Модуль расширения входов/выходов 1.						

Группа 19. Режим запуска/останова

Выбор локальных и внешних точек управления и режимов работы.

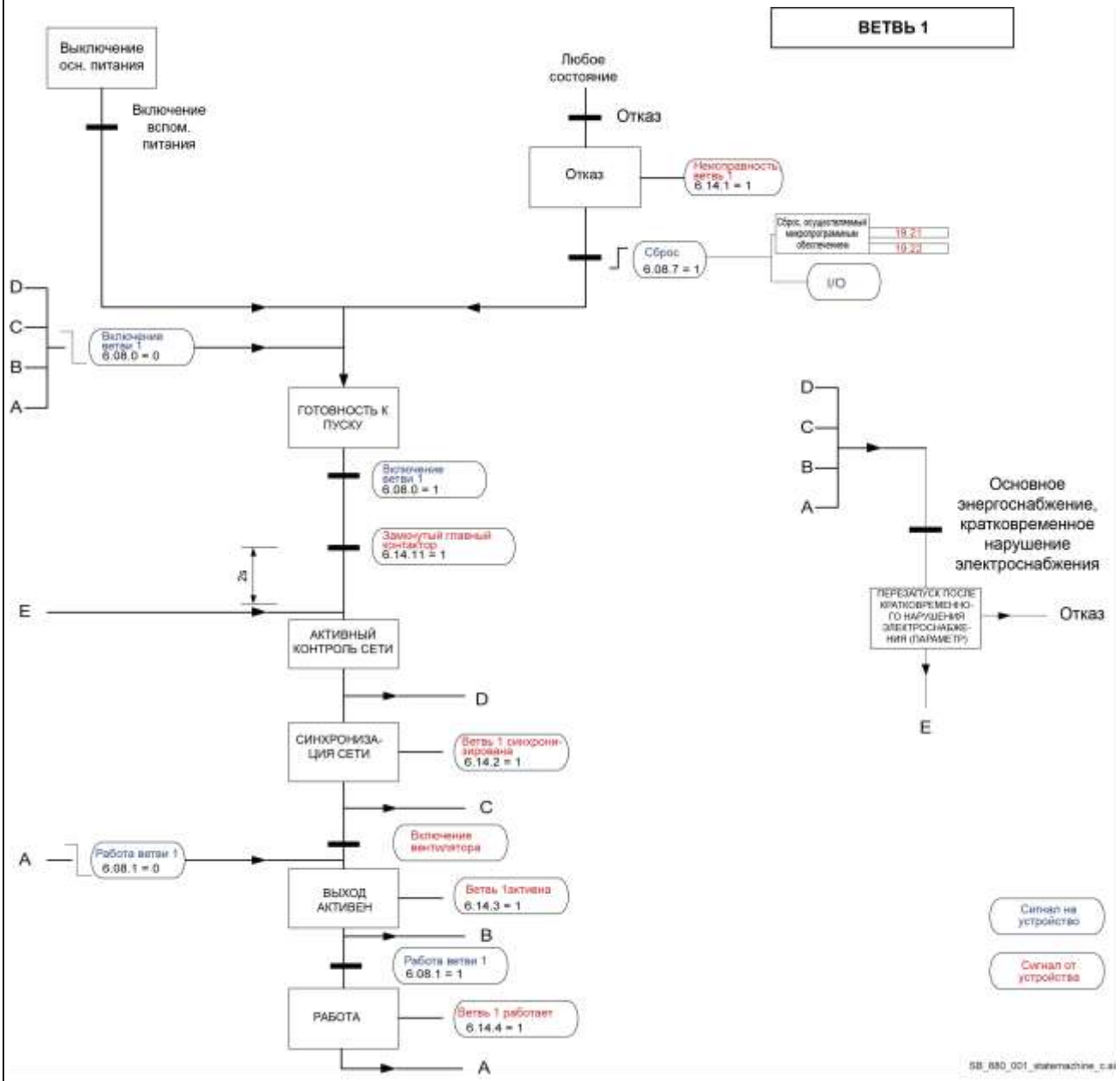
Код	Название						
	Описание						
	Диапазон	По умолчанию	Ед. изм.	Шкала/ Fbeq16	Энерго-зависимость	Изменение без отключения	Тип

Расположение элементов управления:



Код	Название						
	Описание						
	Диапазон	По умолчанию	Ед. изм.	Шкала/ Fbeq16	Энерго-зависимость	Изменение без отключения	Тип

Машина состояний, ветвь 1:



Информацию о машинах состояний ветви 2 и 3 см. в приложении.

19.01	Включение локального входа/выхода, ветвь 1
	Источник команды включения ветви 1. Другое [бит]; выбор источника. 0: разомкнуть; 0; 1: замкнуть; 1; 3: DI1; 4: DI2; 5: DI3; 6: DI4;

Код	Название						
	Описание						
	Диапазон	По умолчанию	Ед. изм.	Шкала/ Fbeq16	Энерго-зависимость	Изменение без отключения	Тип
	7: DI5; 8: DI6; 11: DIO1; 12: DIO2; 19: DIL; 21: включение; автоматическое включение устройства при наличии сетевого напряжения.						
	0–21	DI1	—	1 = 1	Нет	Да	Параметр
19.02	Запуск локального входа/выхода, ветвь 1						
	Источник команды запуска ветви 1. Другое [бит]; выбор источника. 0: разомкнуть; 0; 1: замкнуть; 1; 3: DI1; 4: DI2; 5: DI3; 6: DI4; 7: DI5; 8: DI6; 11: DIO1; 12: DIO2; 19: DIL; 21: автоматически выбранное эталонное значение; см. параметр 19.46. Автоматически выбранное эталонное значение включения, ветвь 1						
	0–21	DI2	—	1 = 1	Нет	Да	Параметр
19.03	Включение локального входа/выхода, ветвь 2						
	Источник команды включения ветви 2. См. параметр 19.01. Включение локального входа/выхода, ветвь 1.						
	0–21	DI1	—	1 = 1	Нет	Да	Параметр
19.04	Запуск локального входа/выхода, ветвь 2						
	Источник команды запуска ветви 2. См. параметры 19.02 (запуск локального входа/выхода, ветвь 1) и 19.47 (автоматически выбранное эталонное значение включения, ветвь 2).						
	0–21	DI2	—	1 = 1	Нет	Да	Параметр
19.05	Включение локального входа/выхода, ветвь 3						
	Источник команды включения ветви 3. См. параметр 19.01. Включение локального входа/выхода, ветвь 1.						
	0–21	DI1	—	1 = 1	Нет	Да	Параметр
19.06	Запуск локального входа/выхода, ветвь 3						
	Источник команды запуска ветви 3. См. параметры 19.02 (запуск локального входа/выхода, ветвь 1) и 19.48 (автоматически выбранное эталонное значение включения, ветвь 3).						
	0–21	DI2	—	1 = 1	Нет	Да	Параметр
19.10	Селектор местоположения управления, ветвь 1						
	Переключатель для изменения источника команд включения и запуска ветви 1 с параметра 06.01 (главное слово управления активно) на локальный вход/выход. Другое [бит]; выбор источника. 0: главное слово управления (6.01); 0, всегда повторять значение параметра 06.01 (главное слово управления активно). 1: аппаратный цифровой вход; 1, всегда повторять значение локального входа/выхода, см. 19.01 и 19.02, 19.03 и 19.04, 19.05 и 19.06. 3: DI1; 0, повторять значение параметра 06.01 (главное слово управления активно). 1, повторять значение локального входа/выхода.						

Код	Название						
	Описание						
	Диапазон	По умолчанию	Ед. изм.	Шкала/ Fbeq16	Энерго-зависимость	Изменение без отключения	Тип
	4: DI2; 0, повторять значение параметра 06.01 (главное слово управления активно). 1, повторять значение локального входа/выхода. 5: DI3; 0, повторять значение параметра 06.01 (главное слово управления активно). 1, повторять значение локального входа/выхода. 6: DI4; 0, повторять значение параметра 06.01 (главное слово управления активно). 1, повторять значение локального входа/выхода. 7: DI5; 0, повторять значение параметра 06.01 (главное слово управления активно). 1, повторять значение локального входа/выхода. 8: DI6; 0, повторять значение параметра 06.01 (главное слово управления активно). 1, повторять значение локального входа/выхода. 11: DIO1; 0, повторять значение параметра 06.01 (главное слово управления активно). 1, повторять значение локального входа/выхода. 12: DIO2; 0, повторять значение параметра 06.01 (главное слово управления активно). 1, повторять значение локального входа/выхода. 19: DIL; 0, повторять значение параметра 06.01 (главное слово управления активно). 1, повторять значение локального входа/выхода.						
	0–19	Аппаратный цифровой вход	—	1 = 1	Нет	Да	Параметр
19.11	Селектор местоположения управления, ветвь 2						
	Переключатель для изменения источника команд включения и запуска ветви 2 с главного слова управления на локальный вход/выход. См. 19.10. Селектор местоположения управления, ветвь 1.						
	0–19	Аппаратный цифровой вход	—	1 = 1	Нет	Да	Параметр
19.12	Селектор местоположения управления, ветвь 3						
	Переключатель для изменения источника команд включения и запуска ветви 3 с главного слова управления на локальный вход/выход. См. 19.10. Селектор местоположения управления, ветвь 1.						
	0–19	Аппаратный цифровой вход	—	1 = 1	Нет	Да	Параметр
19.15	Сброс						
	Источник сигнала сброса внешней неисправности. Другое [бит]; выбор источника. 0: разомкнуть; 0; 1: замкнуть; 1; 3: DI1; 4: DI2; 5: DI3; 6: DI4; 7: DI5; 8: DI6; 11: DIO1; 12: DIO2; 19: DIL;						
	0–19	DI3	—	1 = 1	Нет	Да	Параметр
19.17	Выключение локального управления						
	Включение/выключение локального управления через панель управления и программное обеспечение для ПК. Включение/выключение локального управления (кнопки пуска и останова на панели управления и локальные элементы управления в программном обеспечении для ПК). **ВНИМАНИЕ!**						

Код	Название						
	Описание						
	Диапазон	По умолчанию	Ед. изм.	Шкала/ Fbeq16	Энерго-зависимость	Изменение без отключения	Тип
	Перед выключением локального управления убедитесь, что панель управления не требуется для остановки устройства. 0: нет; включить локальное управление. 1: да; выключить локальное управление.						
	0–1	Нет	—	1 = 1	Нет	Да	Параметр
19.20	Чередование фаз в трехфазной сети						
	Только для 3-фазных систем. Определяет, включится ли устройство при пересечении нуля следующей фазы или при следующем пересечении нуля фазы U. 0: пуск и останов: любой порядок; пуск после пересечения нуля любой фазы: U, V или W. 1: пуск: U, останов: W; пуск после пересечения нуля фазы U, останов после пересечения нуля фазы W.						
	0–1	Пуск и останов	—	1 = 1	Нет	Да	Параметр
19.21	Попытки автоматического сброса						
	Количество попыток автоматического сброса неисправности регулятором мощности. Если выбран 0, автоматический сброс не производится.						
	0–10	0	—	1 = 1	Нет	Да	Параметр
19.22	Время автоматического сброса						
	Время задержки между возникновением неисправности и автоматическим сбросом неисправности регулятором мощности.						
	0,0–10,0	1,0	с	1 = 0,1	Нет	Да	Параметр
19.23	События ветви 1 при автоматическом сбросе						
	Определяет, на какие события ветви 1 влияет автоматический сброс. Каждым битом представлено одно конкретное событие:						

Бит	Название	Старший разряд	Младший разряд
0	Перегрузка по току	Активно	Неактивно
1	Перенапряжение сети	Активно	Неактивно
2	Короткое замыкание тиристора	Активно	Неактивно
3	Размыкание тиристора	Активно	Неактивно
4	Пониженное напряжение сети	Активно	Неактивно
5	Тепловая перегрузка устройства	Активно	Неактивно
6–15	Бит 6–15		

0000h … FFFFh	0000h	—	1 = 1	Нет	Да	Параметр
19.24	События ветви 2 при автоматическом сбросе					
	Определяет, на какие события ветви 2 влияет автоматический сброс. Каждым битом представлено одно конкретное событие:					

Бит	Название	Старший разряд	Младший разряд
0	Перегрузка по току	Активно	Неактивно
1	Перенапряжение сети	Активно	Неактивно
2	Короткое замыкание тиристора	Активно	Неактивно
3	Размыкание тиристора	Активно	Неактивно
4	Пониженное напряжение сети	Активно	Неактивно

Код	Название						
	Описание						
	Диапазон	По умолчанию	Ед. изм.	Шкала/ Fbeq16	Энерго-зависимость	Изменение без отключения	Тип

5	Тепловая перегрузка устройства	Активно	Неактивно
6–15	Бит 6–15		

0000h … FFFFh	0000h	—	1 = 1	Нет	Да	Параметр

19.25	События ветви 3 при автоматическом сбросе

Определяет, на какие события ветви 3 влияет автоматический сброс.
Каждым битом представлено одно конкретное событие:

Бит	Название	Старший разряд	Младший разряд
0	Перегрузка по току	Активно	Неактивно
1	Перенапряжение сети	Активно	Неактивно
2	Короткое замыкание тиристора	Активно	Неактивно
3	Размыкание тиристора	Активно	Неактивно
4	Пониженное напряжение сети	Активно	Неактивно
5	Тепловая перегрузка устройства	Активно	Неактивно
6–15	Бит 6–15		

0000h … FFFFh	0000h	—	1 = 1	Нет	Да	Параметр

19.26	События нагрузки ветви 1 при автоматическом сбросе

Определяет, на какие события нагрузки ветви 1 влияет автоматический сброс.
Каждым битом представлено одно конкретное событие:

Бит	Название	Старший разряд	Младший разряд
0	Нагрузочные потери	Активно	Неактивно
1	Частичные нагрузочные потери	Активно	Неактивно
2	Частичное короткое замыкание нагрузки	Активно	Неактивно
3	Перегрузка нагрузки	Активно	Неактивно
4	Износ нагрузки	Активно	Неактивно
5	Дисбаланс тока нагрузки	Активно	Неактивно
6–15	Бит 6–15		

0000h … FFFFh	0000h	—	1 = 1	Нет	Да	Параметр

19.27	События нагрузки ветви 2 при автоматическом сбросе

Определяет, на какие события нагрузки ветви 2 влияет автоматический сброс.
Каждым битом представлено одно конкретное событие:

Бит	Название	Старший разряд	Младший разряд
0	Нагрузочные потери	Активно	Неактивно
1	Частичные нагрузочные потери	Активно	Неактивно
2	Частичное короткое замыкание нагрузки	Активно	Неактивно
3	Перегрузка нагрузки	Активно	Неактивно
4	Износ нагрузки	Активно	Неактивно

Код	Название						
	Описание						
	Диапазон	По умолчанию	Ед. изм.	Шкала/ Fbeq16	Энерго-зависимость	Изменение без отключения	Тип

5	Дисбаланс тока нагрузки	Активно	Неактивно
6–15	Бит 6–15		

0000h … FFFFh	0000h	—	1 = 1	Нет	Да	Параметр

19.28	События нагрузки ветви 3 при автоматическом сбросе

Определяет, на какие события нагрузки ветви 3 влияет автоматический сброс.
Каждым битом представлено одно конкретное событие:

Бит	Название	Старший разряд	Младший разряд
0	Нагрузочные потери	Активно	Неактивно
1	Частичные нагрузочные потери	Активно	Неактивно
2	Частичное короткое замыкание нагрузки	Активно	Неактивно
3	Перегрузка нагрузки	Активно	Неактивно
4	Износ нагрузки	Активно	Неактивно
5	Дисбаланс тока нагрузки	Активно	Неактивно
6–15	Бит 6–15		

0000h … FFFFh	0000h	—	1 = 1	Нет	Да	Параметр

19.29	Внешние события при автоматическом сбросе

Определяет, на какие внешние события влияет автоматический сброс.
Каждым битом представлено одно конкретное событие:

Бит	Название	Старший разряд	Младший разряд
0	Внешнее событие 1	Активно	Неактивно
1	Внешнее событие 2	Активно	Неактивно
2	Внешнее событие 3	Активно	Неактивно
3	Внешнее событие 4	Активно	Неактивно
4	Внешнее событие 5	Активно	Неактивно
5–15	Бит 5–15		

0000h … FFFFh	0000h	—	1 = 1	Нет	Да	Параметр

19.30	Селектор общего управления

Определяет, будет ли каждая ветвь управляться отдельно или все ветви будут реагировать на команды включения и запуска ветви 1.
0: отдельно
1: повторять за ветвью 1

0–1	Отдельно	—	1 = 1	Нет	Да	Параметр

19.35	Селектор управления с панели/программы

Определяет, какая ветвь реагирует на команды с панели управления/из программного обеспечения для ПК.
0: ни одна; неактивно;
1: ветвь 1;
2: ветвь 2;
3: ветвь 3;
4: все.

0–4	Все	—	1 = 1	Нет	Да	Параметр

19.40	Включение линейного изменения фазового угла, ветвь 1

Код	Название						
	Описание						
	Диапазон	По умолчанию	Ед. изм.	Шкала/ Fbeq16	Энерго-зависимость	Изменение без отключения	Тип
	Активация линейного изменения фазового угла, ветвь 1. В отключенном состоянии выходные сигналы линейного изменения принудительно обнуляются. Другое [бит]; выбор источника. 0: выключить; 0. 1: включить; 1. 3: DI1; 4: DI2; 5: DI3; 6: DI4; 7: DI5; 8: DI6; 11: DIO1; 12: DIO2; 19: DIL; 21: ветвь 1 работает (6.14.04);						
	0–21	Ветвь 1 работает (6.14.04)	—	1 = 1	Нет	Да	Параметр
19.41	Включение линейного изменения фазового угла, ветвь 2						
	Активация линейного изменения фазового угла ветви 2. В отключенном состоянии выходные сигналы линейного изменения принудительно обнуляются. Другое [бит]; выбор источника. 0: выключить; 0. 1: включить; 1. 3: DI1; 4: DI2; 5: DI3; 6: DI4; 7: DI5; 8: DI6; 11: DIO1; 12: DIO2; 19: DIL; 21: Ветвь 2 работает (6.15.04);						
	0–21	Ветвь 2 работает (6.15.04)	—	1 = 1	Нет	Да	Параметр
19.42	Включение линейного изменения фазового угла, ветвь 3						
	Активация линейного изменения фазового угла ветви 3. В отключенном состоянии выходные сигналы линейного изменения принудительно обнуляются. Другое [бит]; выбор источника. 0: выключить; 0. 1: включить; 1. 3: DI1; 4: DI2; 5: DI3; 6: DI4; 7: DI5; 8: DI6; 11: DIO1; 12: DIO2; 19: DIL; 21: ветвь 3 работает (6.16.04);						

Код	Название						
	Описание						
	Диапазон	По умолчанию	Ед. изм.	Шкала/ Fbeq16	Энерго-зависимость	Изменение без отключения	Тип
	0–21	Ветвь 3 работает (6.16.04)	—	1 = 1	Нет	Да	Параметр
19.46	Автоматически выбранное эталонное значение включения, ветвь 1						
	Автоматическое создание команды запуска ветви 1. 19.02 (запуск локального входа/выхода, ветвь 1) = автоматически выбранное эталонное значение, если значение 23.01 (главное эталонное значение, ветвь 1) (22.11) больше значения 19.46 (автоматически выбранное эталонное значение включения, ветвь 1).						
	0,00–325,00	10,00	%	1 = 0,01	Нет	Да	Параметр
19.47	Автоматически выбранное эталонное значение включения, ветвь 2						
	Автоматическое создание команды запуска ветви 2. 19.04 (запуск локального входа/выхода, ветвь 2) = автоматически выбранное эталонное значение, если значение 25.01 (главное эталонное значение, ветвь 2) (24.11) больше значения 19.47 (автоматически выбранное эталонное значение включения, ветвь 2).						
	0,00–325,00	10,00	%	1 = 0,01	Нет	Да	Параметр
19.48	Автоматически выбранное эталонное значение включения, ветвь 3						
	Автоматическое создание команды запуска ветви 3. 19.06 (запуск локального входа/выхода, ветвь 3) = автоматически выбранное эталонное значение, если значение 27.01 (главное эталонное значение, ветвь 3) (26.11) больше значения 19.48 (автоматически выбранное эталонное значение включения, ветвь 3).						
	0,00–325,00	10,00	%	1 = 0,01	Нет	Да	Параметр

Группа 21. Общие эталонные значения

Фиксированные и внешние эталонные значения, а также настройки потенциометра электродвигателя.

Код	Название						
	Описание						
	Диапазон	По умолчанию	Ед. изм.	Шкала/ Fbeq16	Энерго-зависимость	Изменение без отключения	Тип
21.01	Фиксированное эталонное значение 1						
	Фиксированное эталонное значение 1. Параметры выбора см. в группах 22, 24 и 26.						
	0,00–325,00	0,00	%	1 = 0,01	Нет	Да	Параметр
21.02	Фиксированное эталонное значение 2						
	Фиксированное эталонное значение 2. Параметры выбора см. в группах 22, 24 и 26.						
	0,00–325,00	0,00	%	1 = 0,01	Нет	Да	Параметр
21.03	Фиксированное эталонное значение 3						
	Фиксированное эталонное значение 3. Параметры выбора см. в группах 22, 24 и 26.						
	0,00–325,00	0,00	%	1 = 0,01	Нет	Да	Параметр
21.04	Фиксированное эталонное значение 4						
	Фиксированное эталонное значение 4. Параметры выбора см. в группах 22, 24 и 26. **Примечание.** Выбор только с помощью значения «Другое».						
	0,00–325,00	0,00	%	1 = 0,01	Нет	Да	Параметр
21.05	Фиксированное эталонное значение 5						
	Фиксированное эталонное значение 5. Параметры выбора см. в группах 22, 24 и 26. **Примечание.** Выбор только с помощью значения «Другое».						
	0,00–325,00	0,00	%	1 = 0,01	Нет	Да	Параметр
21.06	Фиксированное эталонное значение 6						
	Фиксированное эталонное значение 6. Параметры выбора см. в группах 22, 24 и 26. **Примечание.** Выбор только с помощью значения «Другое».						
	0,00–325,00	0,00	%	1 = 0,01	Нет	Да	Параметр
21.11	Внешнее эталонное значение 1						
	Внешнее эталонное значение 1. Параметры выбора см. в группах 22, 24 и 26.						

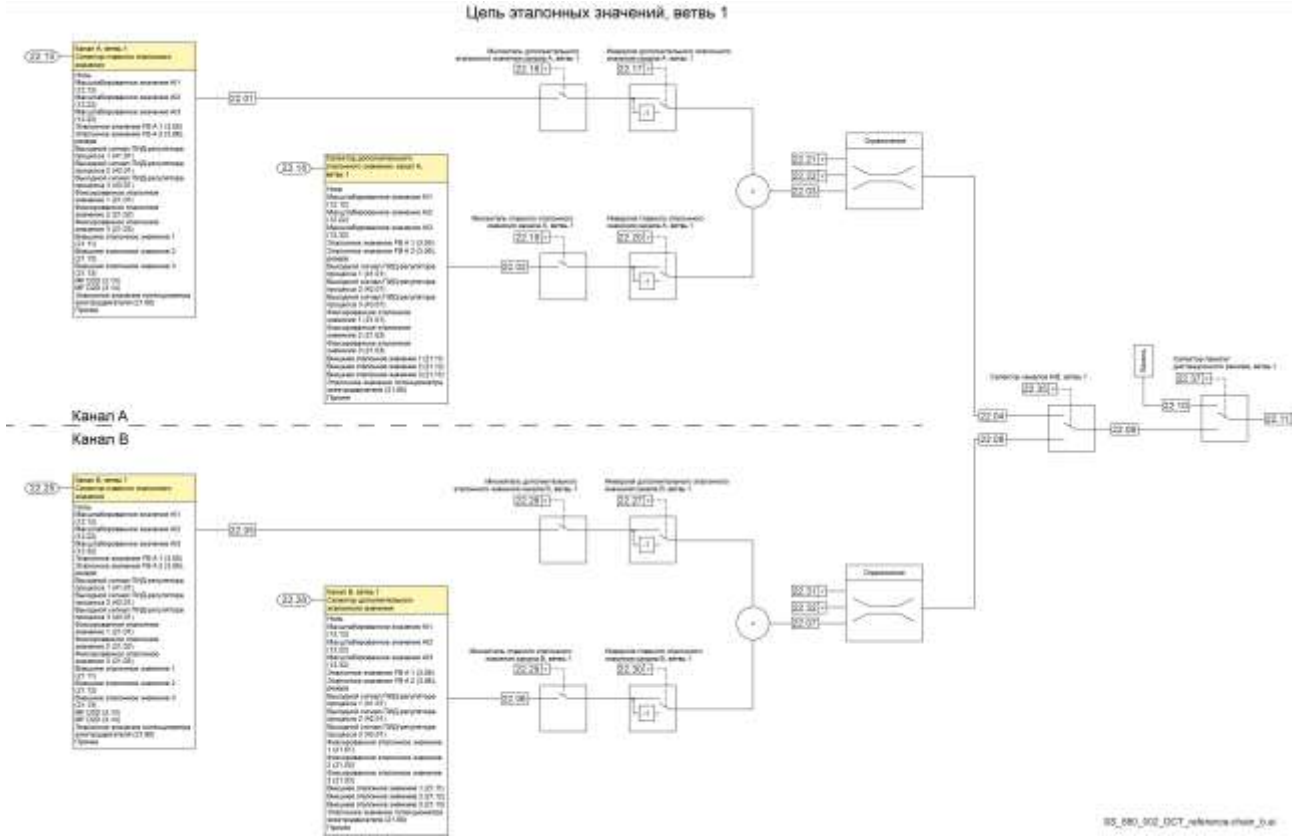
Код	Название						
	Описание						
	Диапазон	По умолчанию	Ед. изм.	Шкала/ Fbeq16	Энерго-зависимость	Изменение без отключения	Тип
	0,00–325,00	0,00	%	1 = 0,01	Нет	Да	Параметр
21.12	Внешнее эталонное значение 2						
	Внешнее эталонное значение 2. Параметры выбора см. в группах 22, 24 и 26.						
	0,00–325,00	0,00	%	1 = 0,01	Нет	Да	Параметр
21.13	Внешнее эталонное значение 3						
	Внешнее эталонное значение 3. Параметры выбора см. в группах 22, 24 и 26.						
	0,00–325,00	0,00	%	1 = 0,01	Нет	Да	Параметр
21.14	Внешнее эталонное значение 4						
	Внешнее эталонное значение 4. Параметры выбора см. в группах 22, 24 и 26. **Примечание.** Выбор только с помощью значения «Другое».						
	0,00–325,00	0,00	%	1 = 0,01	Нет	Да	Параметр
21.15	Внешнее эталонное значение 5						
	Внешнее эталонное значение 5. Параметры выбора см. в группах 22, 24 и 26. **Примечание.** Выбор только с помощью значения «Другое».						
	0,00–325,00	0,00	%	1 = 0,01	Нет	Да	Параметр
21.16	Внешнее эталонное значение 6						
	Внешнее эталонное значение 6. Параметры выбора см. в группах 22, 24 и 26. **Примечание.** Выбор только с помощью значения «Другое».						
	0,00–325,00	0,00	%	1 = 0,01	Нет	Да	Параметр
21.71	Функция потенциометра электродвигателя						
	Активация потенциометра электродвигателя и выбор режима. 0: выключить; отключение потенциометра электродвигателя и присвоение ему значения 0. 1: включить (инициализация при останове/включении питания); потенциометр сначала принимает значение, заданное параметром 21.72. Начальное значение потенциометра электродвигателя. В процессе работы устройства (см. 06.13 (слово общего состояния, бит 3 = 1)) значение можно настроить с помощью источников увеличения и уменьшения, определяемых параметрами 21.73 (источник увеличения значения потенциометра электродвигателя) и 21.74 (источник уменьшения значения потенциометра электродвигателя). При остановке (отключении) устройства (см. 6.13 (слово общего состояния, бит 2 = 0)) или переключении питания потенциометр электродвигателя возвращается к исходному значению, заданному параметром 21.72 (начальное значение потенциометра электродвигателя). 2: включить (возобновлять всегда); описание функции см. в разделе о включении (инициализации при останове/включении питания), но после останова или переключения питания значение потенциометра электродвигателя сохраняется.						
	0–2	Выключить	—	1 = 1	Нет	Да	Параметр
21.72	Начальное значение потенциометра электродвигателя						
	Начальное значение потенциометра электродвигателя. Определение начального значения (начальной точки) потенциометра электродвигателя. См. 21.71. Функция потенциометра электродвигателя.						
	0,00–325,00	0,00	%	1 = 0,01	Нет	Да	Параметр
21.73	Источник увеличения значения потенциометра электродвигателя						
	Выбор источника сигнала увеличения значения потенциометра электродвигателя. Другое [бит]; выбор источника. 0: выключить; 0, без изменений, сохранение значения потенциометра электродвигателя. 1: включить; 1, увеличение значения потенциометра (если и источник увеличения, и источник уменьшения активированы, значение потенциометра не изменится). 3: DI1; используется значение параметра 10.02 (состояние задержки цифрового входа, бит 0). 4: DI2; используется значение параметра 10.02 (состояние задержки цифрового входа, бит 1).						

Код	Название						
	Описание						
	Диапазон	По умолчанию	Ед. изм.	Шкала/ Fbeq16	Энерго-зависимость	Изменение без отключения	Тип
	5: DI3; используется значение параметра 10.02 (состояние задержки цифрового входа, бит 2). 6: DI4; используется значение параметра 10.02 (состояние задержки цифрового входа, бит 3). 7: DI5; используется значение параметра 10.02 (состояние задержки цифрового входа, бит 4). 8: DI6; используется значение параметра 10.02 (состояние задержки цифрового входа, бит 5). 11: DIO1; используется значение параметра 11.02 (состояние задержки цифрового входа/выхода, бит 0). 12: DIO2; используется значение параметра 11.02 (состояние задержки цифрового входа/выхода, бит 1). 19: DIL; используется значение параметра 10.02 (состояние задержки цифрового входа, бит 15).						
	0–19	Выключить	—	1 = 1	Нет	Да	Параметр
21.74	Источник уменьшения значения потенциометра электродвигателя						
	Выбор источника сигнала уменьшения значения потенциометра электродвигателя. Другое [бит]; выбор источника. 0: выключить; 0, без изменений, сохранение значения потенциометра электродвигателя. 1: включить; 1, уменьшение значения потенциометра электродвигателя (если и источник увеличения, и источник уменьшения активированы, значение потенциометра не изменится). 3: DI1; используется значение параметра 10.02 (состояние задержки цифрового входа, бит 0). 4: DI2; используется значение параметра 10.02 (состояние задержки цифрового входа, бит 1). 5: DI3; используется значение параметра 10.02 (состояние задержки цифрового входа, бит 2). 6: DI4; используется значение параметра 10.02 (состояние задержки цифрового входа, бит 3). 7: DI5; используется значение параметра 10.02 (состояние задержки цифрового входа, бит 4). 8: DI6; используется значение параметра 10.02 (состояние задержки цифрового входа, бит 5). 11: DIO1; используется значение параметра 11.02 (состояние задержки цифрового входа/выхода, бит 0). 12: DIO2; используется значение параметра 11.02 (состояние задержки цифрового входа/выхода, бит 1). 19: DIL; используется значение параметра 10.02 (состояние задержки цифрового входа, бит 15). 21: DI1 + останов; DI1 = 1 или команда останова активна → значение потенциометра электродвигателя уменьшается, 0 = значение потенциометра электродвигателя сохраняется. 22: DI2 + останов; DI2 = 1 или команда останова активна → значение потенциометра электродвигателя уменьшается, 0 = значение потенциометра электродвигателя сохраняется. 23: DI3 + останов; DI3 = 1 или команда останова активна → значение потенциометра электродвигателя уменьшается, 0 = значение потенциометра электродвигателя сохраняется. 24: DI4 + останов; DI4 = 1 или команда останова активна → значение потенциометра электродвигателя уменьшается, 0 = значение потенциометра электродвигателя сохраняется.						

Код	Название						
	Описание						
	Диапазон	По умолчанию	Ед. изм.	Шкала/ Fbeq16	Энерго-зависимость	Изменение без отключения	Тип
	25: DI5 + останов; DI5 = 1 или команда останова активна → значение потенциометра электродвигателя уменьшается, 0 = значение потенциометра электродвигателя сохраняется. 26: DI6 + останов; DI6 = 1 или команда останова активна → значение потенциометра электродвигателя уменьшается, 0 = значение потенциометра электродвигателя сохраняется. 29: DIO1 + останов; DIO1 = 1, или активна команда останова → значение потенциометра электродвигателя уменьшается, 0 = значение потенциометра электродвигателя сохраняется. 30: DIO2 + останов; DIO2 = 1, или активна команда останова → значение потенциометра электродвигателя уменьшается, 0 = значение потенциометра электродвигателя сохраняется. 37: DIL + останов; DIL = 1, или активна команда останова → значение потенциометра электродвигателя уменьшается, 0 = значение потенциометра электродвигателя сохраняется.						
	0–37	Выключить	—	1 = 1	Нет	Да	Параметр
21.75	Время линейного изменения значения потенциометра электродвигателя						
	Время линейного изменения значения потенциометра электродвигателя. Определение скорости изменения значения потенциометра электродвигателя. Это время, необходимое для того, чтобы значение потенциометра изменилось со значения параметра 21.76 (минимальное значение потенциометра электродвигателя) на значение 21.77 (максимальное значение потенциометра электродвигателя). Одинаковая скорость применяется в обоих направлениях: при увеличении и при уменьшении.						
	0,0–3000,0	10,0	с	1 = 0,1	Нет	Да	Параметр
21.76	Минимальное значение потенциометра электродвигателя						
	Минимальное значение потенциометра электродвигателя. Минимальное значение потенциометра электродвигателя в процентах от номинального тока нагрузки, напряжения нагрузки или мощности нагрузки. См. параметры 99.02 (ток нагрузки), 99.03 (напряжение нагрузки) и 99.09 (мощность нагрузки).						
	0,00–325,00	0,00	%	1 = 0,01	Нет	Да	Параметр
21.77	Максимальное значение потенциометра электродвигателя						
	Максимальное значение потенциометра электродвигателя. Максимальное значение потенциометра электродвигателя в процентах от номинального тока нагрузки, напряжения нагрузки или мощности нагрузки. См. параметры 99.02 (ток нагрузки), 99.03 (напряжение нагрузки) и 99.09 (мощность нагрузки).						
	0,00–325,00	100,00	%	1 = 0,01	Нет	Да	Параметр
21.80	Фактическое эталонное значение потенциометра электродвигателя						
	Фактическое эталонное значение потенциометра электродвигателя. Выход функции потенциометра электродвигателя в процентах от номинального тока нагрузки, напряжения нагрузки или мощности нагрузки. См. параметры 99.02 (ток нагрузки), 99.03 (напряжение нагрузки) и 99.09 (мощность нагрузки).						
	0,00–325,00	—	%	1 = 0,01	Да	Нет	Сигнал

Группа 22. Цепь эталонных значений, ветвь 1

Выбор источника эталонных значений, ветвь 1.

Код	Название						
	Описание						
	Диапазон	По умолчанию	Ед. изм.	Шкала/ Fbeq16	Энерго-зависимость	Изменение без отключения	Тип
Цепь эталонных значений, ветвь 1: 							
22.01	Главное эталонное значение, канал A, ветвь 1						
	Главное эталонное значение. Главное эталонное значение канала A ветви 1 в процентах от номинального тока нагрузки, напряжения нагрузки или мощности нагрузки. См. параметры 99.02 (ток нагрузки), 99.03 (напряжение нагрузки) и 99.09 (мощность нагрузки).						
	0,00–325,00	—	%	1 = 0,01	Да	Нет	Сигнал
22.02	Дополнительное эталонное значение, канал A, ветвь 1						
	Дополнительное эталонное значение. Дополнительное эталонное значение канала A ветви 1 в процентах от номинального тока нагрузки, напряжения нагрузки или мощности нагрузки. См. параметры 99.02 (ток нагрузки), 99.03 (напряжение нагрузки) и 99.09 (мощность нагрузки).						
	0,00–325,00	—	%	1 = 0,01	Да	Нет	Сигнал
22.03	Суммарное эталонное значение, канал A, ветвь 1						
	Сумма главного и дополнительного эталонного значения. Сумма главного и дополнительного эталонного значения канала A ветви 1 в процентах от номинального тока нагрузки, напряжения нагрузки или мощности нагрузки. См. параметры 99.02 (ток нагрузки), 99.03 (напряжение нагрузки) и 99.09 (мощность нагрузки).						
	0,00–325,00	—	%	1 = 0,01	Да	Нет	Сигнал

Код	Название						
	Описание						
	Диапазон	По умолчанию	Ед. изм.	Шкала/ Fbeq16	Энерго-зависимость	Изменение без отключения	Тип
22.04	Суммарное эталонное значение, канал A, ветвь 1 после применения предельных значений						
	Суммарное эталонное значение после применения предельных значений. Суммарное эталонное значение канала A ветви 1 после применения предельных значений параметров 22.21 (максимальное значение канала A, ветвь 1) и 22.22 (минимальное значение канала A, ветвь 1) в процентах от номинального тока нагрузки, напряжения нагрузки или мощности нагрузки. См. параметры 99.02 (ток нагрузки), 99.03 (напряжение нагрузки) и 99.09 (мощность нагрузки).						
	0,00–325,00	—	%	1 = 0,01	Да	Нет	Сигнал
22.05	Главное эталонное значение, канал B, ветвь 1						
	Главное эталонное значение. Главное эталонное значение канала B ветви 1 в процентах от номинального тока нагрузки, напряжения нагрузки или мощности нагрузки. См. параметры 99.02 (ток нагрузки), 99.03 (напряжение нагрузки) и 99.09 (мощность нагрузки).						
	0,00–325,00	—	%	1 = 0,01	Да	Нет	Сигнал
22.06	Дополнительное эталонное значение, канал B, ветвь 1						
	Дополнительное эталонное значение. Дополнительное эталонное значение канала B ветви 1 в процентах от номинального тока нагрузки, напряжения нагрузки или мощности нагрузки. См. параметры 99.02 (ток нагрузки), 99.03 (напряжение нагрузки) и 99.09 (мощность нагрузки).						
	0,00–325,00	—	%	1 = 0,01	Да	Нет	Сигнал
22.07	Суммарное эталонное значение, канал B, ветвь 1						
	Сумма главного и дополнительного эталонного значения. Сумма главного и дополнительного эталонного значения канала B ветви 1 в процентах от номинального тока нагрузки, напряжения нагрузки или мощности нагрузки. См. параметры 99.02 (ток нагрузки), 99.03 (напряжение нагрузки) и 99.09 (мощность нагрузки).						
	0,00–325,00	—	%	1 = 0,01	Да	Нет	Сигнал
22.08	Суммарное эталонное значение, канал B, ветвь 1 после применения предельных значений						
	Суммарное эталонное значение после применения предельных значений. Суммарное эталонное значение канала B, ветвь 1 после применения предельных значений параметров 22.31 (максимальное эталонное значение канала B, ветвь 1) и 22.32 (минимальное эталонное значение канала B, ветвь 1) в процентах от номинального тока нагрузки, напряжения нагрузки или мощности нагрузки. См. параметры 99.02 (ток нагрузки), 99.03 (напряжение нагрузки) и 99.09 (мощность нагрузки).						
	0,00–325,00	—	%	1 = 0,01	Да	Нет	Сигнал
22.09	Эталонное значение ветви 1						
	Общее эталонное значение ветви 1. Эталонное значение ветви 1 после применения значения параметра 22.35 (селектор канала A/канала B, ветвь 1) в процентах от номинального тока нагрузки, напряжения нагрузки или мощности нагрузки. См. параметры 99.02 (ток нагрузки), 99.03 (напряжение нагрузки) и 99.09 (мощность нагрузки).						
	0,00–325,00	—	%	1 = 0,01	Да	Нет	Сигнал
22.10	Эталонное значение панели, ветвь 1						
	Эталонное значение с панели управления. Эталонное значение 1 с панели управления в процентах от номинального тока нагрузки, напряжения нагрузки или мощности нагрузки.						

Код	Название						
	Описание						
	Диапазон	По умолчанию	Ед. изм.	Шкала/ Fbeq16	Энерго-зависимость	Изменение без отключения	Тип
	См. параметры 99.02 (ток нагрузки), 99.03 (напряжение нагрузки) и 99.09 (мощность нагрузки).						
	0,00–325,00	—	%	1 = 0,01	Да	Нет	Сигнал
22.11	Фактическое эталонное значение, ветвь 1						
	Итоговое (фактическое) эталонное значение ветви 1. Итоговое (фактическое) эталонное значение ветви 1 после применения значения параметра 22.37 (селектор панели/дистанционного режима, ветвь 1) в процентах от номинального тока нагрузки, напряжения нагрузки или мощности нагрузки. См. параметры 99.02 (ток нагрузки), 99.03 (напряжение нагрузки) и 99.09 (мощность нагрузки).						
	0,00–325,00	—	%	1 = 0,01	Да	Нет	Сигнал
22.15	Селектор главного эталонного значения, канал A, ветвь 1						
	Источник главного эталонного значения. Выбор источника значения параметра 22.01. Главное эталонное значение, канал A, ветвь 1. Другое; выбор источника. 0: ноль; 1: масштабированное значение AI1 (12.12); 2: масштабированное значение AI2 (12.22); 3: масштабированное значение AI3 (12.32); 4: эталонное значение FB A 1 (3.05); 5: эталонное значение FB A 2 (3.06); 7: выходной сигнал ПИД-регулятора процесса 1 (41.01); 8: выходной сигнал ПИД-регулятора процесса 2 (42.01); 9: выходной сигнал ПИД-регулятора процесса 3 (43.01); 10: фиксированное эталонное значение 1 (21.01); 11: фиксированное эталонное значение 2 (21.02); 12: фиксированное эталонное значение 3 (21.03); 13: внешнее эталонное значение 1 (21.11); 14: внешнее эталонное значение 2 (21.12); 15: внешнее эталонное значение 3 (21.13); 16: эталонное значение M/F или D2D 1 (3.13); 17: эталонное значение M/F или D2D 2 (3.14); 18: эталонное значение потенциометра электродвигателя (21.80);						
	0–18	Масштабированное значение AI1 (12.12)	—	1 = 1	Нет	Да	Параметр
22.16	Множитель главного эталонного значения канала A, ветвь 1						
	Включение/выключение главного эталонного значения. Выбор операции для переключателя главного эталонного значения канала A ветви 1. Другое [бит]; выбор источника. 0: разомкнуть; 0; 1: замкнуть; 1; 3: DI1; 4: DI2; 5: DI3; 6: DI4; 7: DI5; 8: DI6; 11: DIO1; 12: DIO2; 19: DIL;						

Код	Название						
	Описание						
	Диапазон	По умолчанию	Ед. изм.	Шкала/ Fbeq16	Энерго-зависимость	Изменение без отключения	Тип
	0–19	Замкнуть	—	1 = 1	Нет	Да	Параметр
22.17	Инверсия главного эталонного значения канала A, ветвь 1						
	Прямое/инвертированное главное эталонное значение. Выбор операции для переключателя инверсии главного эталонного значения канала A, ветвь 1 (умножение на –1). Другое [бит]; выбор источника. 0: нормальное; 0; 1: инвертированное; 1; 3: DI1; 4: DI2; 5: DI3; 6: DI4; 7: DI5; 8: DI6; 11: DIO1; 12: DIO2; 19: DIL;						
	0–19	Нормальное	—	1 = 1	Нет	Да	Параметр
22.18	Селектор дополнительного эталонного значения, канал A, ветвь 1						
	Источник дополнительного эталонного значения. Выбор источника значения параметра 22.02. Дополнительное эталонное значение, канал A, ветвь 1. См. 22.15. Селектор главного эталонного значения, канал A, ветвь 1.						
	0–18	0	—	1 = 1	Нет	Да	Параметр
22.19	Множитель дополнительного эталонного значения канала A, ветвь 1						
	Включение/выключение дополнительного эталонного значения. Выбор операции для переключателя дополнительного эталонного значения канала A ветви 1. См. 22.16. Множитель главного эталонного значения канала A, ветвь 1.						
	0–19	Разомкнуть	—	1 = 1	Нет	Да	Параметр
22.20	Инверсия дополнительного эталонного значения канала A, ветвь 1						
	Прямое/инвертированное дополнительное эталонное значение. Выбор операции для переключателя инверсии дополнительного эталонного значения канала A ветви 1 (умножение на –1). См. 22.17. Инверсия главного эталонного значения канала A, ветвь 1.						
	0–19	Нормальное	—	1 = 1	Нет	Да	Параметр
22.21	Максимальное значение канала A, ветвь 1						
	Верхний предел суммарного эталонного значения. Верхний предел суммарного эталонного значения канала A ветви 1 в процентах от номинального тока нагрузки, напряжения нагрузки или мощности нагрузки. См. параметры 99.02 (ток нагрузки), 99.03 (напряжение нагрузки) и 99.09 (мощность нагрузки).						
	0,00–325,00	100,00	%	1 = 0,01	Нет	Да	Параметр
22.22	Минимальное значение канала A, ветвь 1						
	Нижний предел суммарного эталонного значения. Нижний предел суммарного эталонного значения канала A ветви 1 в процентах от номинального тока нагрузки, напряжения нагрузки или мощности нагрузки. См. параметры 99.02 (ток нагрузки), 99.03 (напряжение нагрузки) и 99.09 (мощность нагрузки).						
	0,00–325,00	0,00	%	1 = 0,01	Нет	Да	Параметр
22.25	Селектор главного эталонного значения, канал B, ветвь 1						
	Источник главного эталонного значения.						

Код	Название						
	Описание						
	Диапазон	По умолчанию	Ед. изм.	Шкала/ Fbeq16	Энерго-зависимость	Изменение без отключения	Тип
	Выбор источника значения параметра 22.05. Главное эталонное значение, канал B, ветвь 1. См. 22.15. Селектор главного эталонного значения, канал A, ветвь 1.						
	0–18	Фиксированное эталонное значение 1 (21.01)	—	1 = 1	Нет	Да	Параметр
22.26	Множитель главного эталонного значения канала B, ветвь 1						
	Включение/выключение главного эталонного значения. Выбор операции переключателя главного эталонного значения канала B ветви 1. См. 22.16. Множитель главного эталонного значения канала A, ветвь 1.						
	0–19	Замкнуть	—	1 = 1	Нет	Да	Параметр
22.27	Инверсия главного эталонного значения канала B, ветвь 1						
	Прямое/инвертированное главное эталонное значение. Выбор операции для переключателя инверсии главного эталонного значения канала B ветви 1 (умножение на –1). См. 22.17. Инверсия главного эталонного значения канала A, ветвь 1.						
	0–19	Нормальное	—	1 = 1	Нет	Да	Параметр
22.28	Селектор дополнительного эталонного значения, канал B, ветвь 1						
	Источник дополнительного эталонного значения. Выбор источника значения параметра 22.06. Дополнительное эталонное значение, канал B, ветвь 1. См. 22.15. Селектор главного эталонного значения, канал A, ветвь 1.						
	0–18	0	—	1 = 1	Нет	Да	Параметр
22.29	Множитель дополнительного эталонного значения канала B, ветвь 1						
	Включение/выключение дополнительного эталонного значения. Выбор операции для переключателя дополнительного эталонного значения канала B ветви 1. См. 22.16. Множитель главного эталонного значения канала A, ветвь 1.						
	0–19	Разомкнуть	—	1 = 1	Нет	Да	Параметр
22.30	Инверсия дополнительного эталонного значения канала B, ветвь 1						
	Прямое/инвертированное дополнительное эталонное значение. Выбор операции для переключателя инверсии дополнительного эталонного значения канала B ветви 1 (умножение на –1). См. 22.17. Инверсия главного эталонного значения канала A, ветвь 1.						
	0–19	Нормальное	—	1 = 1	Нет	Да	Параметр
22.31	Максимальное эталонное значение канала B, ветвь 1						
	Верхний предел суммарного эталонного значения. Верхний предел суммарного эталонного значения канала B ветви 1 в процентах от номинального тока нагрузки, напряжения нагрузки или мощности нагрузки. См. параметры 99.02 (ток нагрузки), 99.03 (напряжение нагрузки) и 99.09 (мощность нагрузки).						
	0,00–325,00	100,00	%	1 = 0,01	Нет	Да	Параметр
22.32	Минимальное эталонное значение канала B, ветвь 1						
	Нижний предел суммарного эталонного значения. Нижний предел суммарного эталонного значения канала B ветви 1 в процентах от номинального тока нагрузки, напряжения нагрузки или мощности нагрузки. См. параметры 99.02 (ток нагрузки), 99.03 (напряжение нагрузки) и 99.09 (мощность нагрузки).						
	0,00–325,00	0,00	%	1 = 0,01	Нет	Да	Параметр
22.35	Селектор канала A/ канала B, ветвь 1						
	Источник общего эталонного значения.						

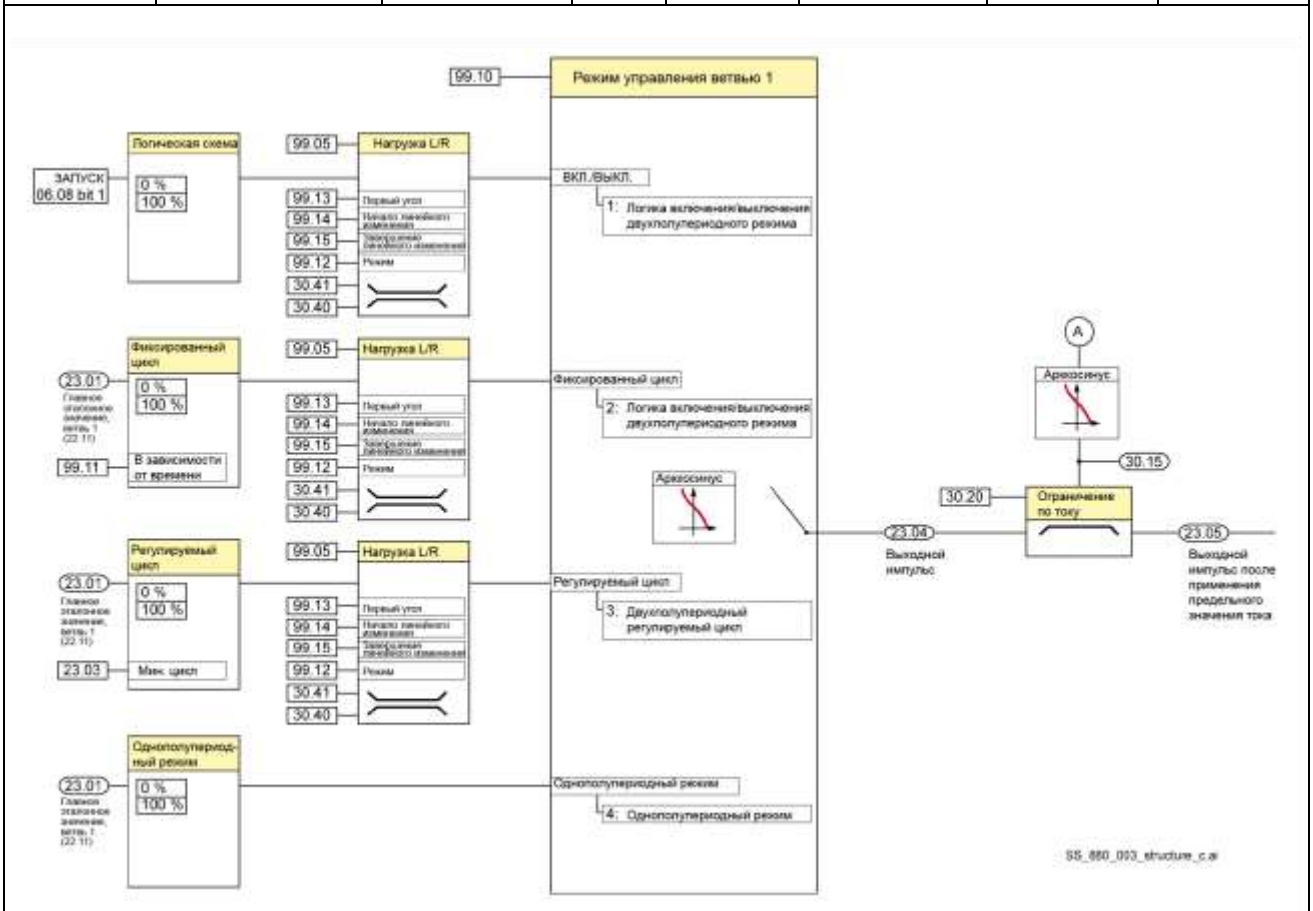
Код	Название						
	Описание						
	Диапазон	По умолчанию	Ед. изм.	Шкала/ Fbeq16	Энерго-зависимость	Изменение без отключения	Тип
	Выбор источника значения параметра 22.09. Эталонное значение ветви 1. Значение младшего разряда активирует эталонное значение канала A ветви 1, значение старшего разряда активирует эталонное значение канала B ветви 1. Другое [бит]; выбор источника. 0: канал A; 0; 1: канал B; 1; 3: DI1; 4: DI2; 5: DI3; 6: DI4; 7: DI5; 8: DI6; 11: DIO1; 12: DIO2; 19: DIL;						
	0–19	Канал A	—	1 = 1	Нет	Да	Параметр
22.37	Селектор панели/дистанционного режима, ветвь 1						
	Источник итогового (фактического) эталонного значения. Выбор источника значения параметра 22.11. Фактическое эталонное значение, ветвь 1. Значение младшего разряда активирует общее эталонное значение (цепочку эталонных значений) ветви 1, значение старшего разряда активирует эталонное значение панели управления. Другое [бит]; выбор источника. 0: дистанционный режим; 0; 1: панель; 1; 2: автоматический режим; 3: DI1; 4: DI2; 5: DI3; 6: DI4; 7: DI5; 8: DI6; 9: DI7; 10: DI8; 11: DIO1; 12: DIO2; 19: DIL;						
	0–19	Автоматический режим	—	1 = 1	Нет	Да	Параметр

Группа 23. Параметры управления, ветвь 1

В цепь управления ветвью 1 входят линейное изменение, управление током/напряжением/мощностью, селектор и ограничители режима управления.

Код	Название						
	Описание						
	Диапазон	По умолчанию	Ед. изм.	Шкала/ Fbeq16	Энерго-зависимость	Изменение без отключения	Тип
23.01	Главное эталонное значение, ветвь 1 (22.11)						
	Главное эталонное значение цепи управления ветви 1 из цепи эталонных значений ветви 1. См. 22.11. Фактическое эталонное значение, ветвь 1.						
	0,00–325,00	—	%	1 = 0,01	Да	Нет	Сигнал
Цепь управления ветвью 1 II:							

Код	Название						
	Описание						
	Диапазон	По умолчанию	Ед. изм.	Шкала/ Fbeq16	Энерго-зависимость	Изменение без отключения	Тип

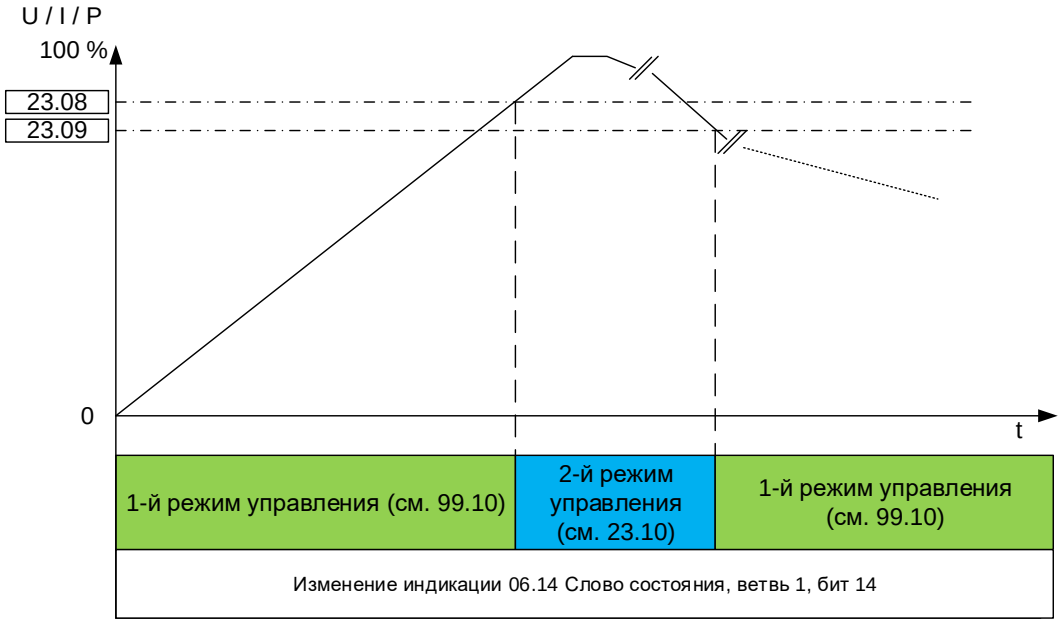


23.03	Минимальный цикл с регулируемым импульсом, ветвь 1						
	Минимальное время нахождения во включенном/выключенном состоянии при двухполупериодном регулируемом цикле. Определение минимального времени нахождения во включенном/выключенном состоянии, если параметр 99.10 (режим управления ветвью 1) имеет значение «Двухполупериодный регулируемый цикл» (= 3). При эталонных значениях, не превышающих 50 %, параметр задает минимальное время нахождения во включенном состоянии. При эталонных значениях выше 50 % параметр определяет минимальное время нахождения в выключенном состоянии.						
	1–6000	10	Периоды	1 = 1	Нет	Да	Параметр
23.04	Выходной импульс, ветвь 1						
	Эталонное значение α после выбора режима управления ветвью 1. Эталонное значение угла пуска, если параметр 99.10 (режим управления ветвью 1) имеет значение «двухполупериодное» / «однополупериодное» (= 1–4).						
	0,0–180,0	—	°	1 = 0,1	Да	Нет	Сигнал
23.05	Выходной импульс ветви 1 после применения предельного значения тока						
	Эталонное значение α после применения предельного значения. Эталонное значение угла пуска, если параметр 99.10 (режим управления ветвью 1) имеет значение «двухполупериодное» / «однополупериодное» (= 1–4) после ограничения по току.						
	0,0–180,0	—	°	1 = 0,1	Да	Нет	Сигнал

Код	Название						
	Описание						
	Диапазон	По умолчанию	Ед. изм.	Шкала/ Fbeq16	Энерго-зависимость	Изменение без отключения	Тип
23.07	Контроль переключения во 2-й режим, ветвь 1						

Переключение между режимами управления.
Переключение между 1-м (см. 99.10. Режим управления ветвью 1) и 2-м режимом управления (см. 23.10. 2-й режим, ветвь 1):

– Установите 1-й или 2-й режим управления.
– Автоматическое переключение между 1-м и 2-м режимом управления с помощью функции 1 (предпочтительно), 2 или 3:



– Дистанционное переключение между 1-м и 2-м режимом управления с помощью бита (см. 23.11. Управляющий бит 2-го режима, ветвь 1).

0: используется (99.10); 0, действует 1-й режим управления (см. 99.10. Режим управления ветвью 1).
1: используется (23.10); 1, действует 2-й режим управления (см. 23.10. 2-й режим, ветвь 1).
2: функция 1; автоматическое переключение между 1-м и 2-м режимом управления, см. таблицу ниже.
3: функция 2; автоматическое переключение между 1-м и 2-м режимом управления, см. таблицу ниже.
4: функция 3; автоматическое переключение между 1-м и 2-м режимом управления, см. таблицу ниже.
20: бит (23.11); дистанционное переключение между 1-м и 2-м режимом управления, см. таблицу ниже.
В процентах от значения 99.02 (ток нагрузки), 99.03 (напряжение нагрузки) или 99.09 (мощность нагрузки).

	Переключение с **1-го режима управления** на **2-й режим управления**	Переключение со **2-го режима управления** на **1-й режим управления**
Функция 1	Напряжение нагрузки ≥ значение 23.08. Уровень переключения на 2-й режим 1, ветвь 1	Ток нагрузки ≥ значение 23.09. Уровень переключения на 2-й режим 2, ветвь 1

Код	Название						
	Описание						
	Диапазон	По умолчанию	Ед. изм.	Шкала/ Fbeq16	Энерго-зависимость	Изменение без отключения	Тип
	Функция 2	Напряжение нагрузки ≥ значение 23.08. Уровень переключения на 2-й режим 1, ветвь 1			Напряжение нагрузки ≤ значение 23.09. Уровень переключения на 2-й режим 2, ветвь 1		
	Функция 3	Ток нагрузки ≤ значение 23.08. Уровень переключения на 2-й режим 1, ветвь 1			Ток нагрузки ≥ значение 23.09. Уровень переключения на 2-й режим 2, ветвь 1		
	Бит (23.11)	0 → 1			1 → 0		
	Примечание. Обычно переключение между 1-м и 2-м режимом управления используется для пуска резистивных нагрузок с большой разницей между показателями в холодном и горячем состоянии.						
	0–20	Используется (99.10)	—	1 = 1	Нет	Да	Параметр
23.08	Уровень переключения на 2-й режим 1, ветвь 1						
	Уровень автоматического переключения между режимами управления. Первый уровень автоматического переключения между режимами управления задается параметром 99.10 (режим управления ветвью 1) и 23.10 (2-й режим, ветвь 1) в процентах от значения параметров 99.02 (ток нагрузки), 99.03 (напряжение нагрузки) или 99.09 (мощность нагрузки). См. 23.07 (контроль переключения во 2-й режим, ветвь 1) = 2–19.						
	0,00–325,00	95,00	%	1 = 0,01	Нет	Да	Параметр
23.09	Уровень переключения на 2-й режим 2, ветвь 1						
	Уровень автоматического переключения между режимами управления. Второй уровень автоматического переключения между режимами управления задается параметром 99.10 (режим управления ветвью 1) и 23.10 (2-й режим, ветвь 1) в процентах от значения параметров 99.02 (ток нагрузки), 99.03 (напряжение нагрузки) или 99.09 (мощность нагрузки). См. 23.07 (контроль переключения во 2-й режим, ветвь 1) = 2–19.						
	0,00–325,00	90,00	%	1 = 0,01	Нет	Да	Параметр
23.10	2-й режим, ветвь 1						
	2-й режим управления. Выбор 2-го режима управления. 0: логика включения/выключения двухполупериодного режима. Двухполупериодный режим включен (= 100 % мощность нагрузки), если бит 0 параметра 06.08 (использованное главное слово управления) имеет значение 1. Двухполупериодный режим выключен (= 0 % мощность нагрузки), если бит 0 параметра 06.08 (использованное главное слово управления) имеет значение 0. 1: двухполупериодный фиксированный цикл; двухполупериодное управление с фиксированным циклом. Мощность нагрузки зависит от значения 22.11. Фактическое эталонное значение, ветвь 1. 2: двухполупериодный регулируемый цикл; двухполупериодное управление с регулируемым циклом. Мощность нагрузки зависит от значения 22.11. Фактическое эталонное значение, ветвь 1. 3: однополупериодный режим; однополупериодное управление. Мощность нагрузки зависит от значения 22.11. Фактическое эталонное значение, ветвь 1.						
	0–3	Двухполу-периодный фиксиро-ванный цикл	—	1 = 1	Нет	Да	Параметр
23.11	Управляющий бит 2-го режима, ветвь 1						
	Переключение между режимами управления с помощью бита или цифрового входа.						

Код	Название						
	Описание						
	Диапазон	По умолчанию	Ед. изм.	Шкала/ Fbeq16	Энерго-зависимость	Изменение без отключения	Тип
	Переключение между режимами управления задается параметрами 99.10 (режим управления ветвью 1) и 23.10 (2-й режим, ветвь 1); переключение осуществляется с помощью бита или цифрового входа. Другое [бит]; выбор источника. 0: выключить; 0, действует режим управления, заданный параметром 99.10 (режим управления ветвью 1). 1: включить; 1, действует режим управления, заданный параметром 23.10 (2-й режим, ветвь 1). 2: автоматический режим; 3: DI1; 4: DI2; 5: DI3; 6: DI4; 7: DI5; 8: DI6; 9: DI7; 10: DI8; 11: DIO1; 12: DIO2; 19: DIL;						
	0–19	Выключить	—	1 = 1	Нет	Да	Параметр
Цепь управления током, ветвь 1:							
23.20	Эталонное значение управления током 1, ветвь 1						
	Эталонное значение тока 1. Эталонное значение тока ветви 1 после извлечения квадратного корня для управления I² в процентах от значения параметра 99.02 (ток нагрузки). Применительно в том случае, если параметр 99.10 (режим управления ветвью 1) имеет значение «Управление I α» или «Управление I² α» (= 7 или 8).						
	0,00–325,00	—	%	1 = 0,01	Да	Нет	Сигнал
23.21	Эталонное значение управления током 2, ветвь 1						
	Эталонное значение тока 2. Эталонное значение тока ветви 1 после применения значений параметров 30.02 (максимальный ток, ветвь 1) и 30.03 (минимальный ток, ветвь 1) в процентах от 99.02 (ток нагрузки).						
	0,00–325,00	—	%	1 = 0,01	Да	Нет	Сигнал
23.22	Эталонное значение управления током 3, ветвь 1						
	Эталонное значение тока 3. Эталонное значение тока ветви 1 после применения значения параметра 99.16 (линейное изменение фазового угла при плавном пуске, ветвь 1) в процентах от 99.02 (ток нагрузки).						

Код	Название						
	Описание						
	Диапазон	По умолчанию	Ед. изм.	Шкала/ Fbeq16	Энерго-зависимость	Изменение без отключения	Тип
	0,00–325,00	—	%	1 = 0,01	Да	Нет	Сигнал
23.23	Фактическое значение тока, ветвь 1						
	Фактическое значение тока. Фактическое значение тока ветви 1 для регулятора тока в процентах от значения 99.02. Ток нагрузки.						
	0,00–325,00	—	%	1 = 0,01	Да	Нет	Сигнал
23.24	Разность тока регулятора тока, ветвь 1						
	Отклонение тока. Разность тока регулятора тока ветви 1 в процентах от значения 99.02 (ток нагрузки).						
	от –325,00 до 325,00	—	%	1 = 0,01	Да	Нет	Сигнал
23.25	Пропорциональный коэффициент усиления регулятора тока, ветвь 1						
	Пропорциональный коэффициент усиления. Пропорциональный коэффициент усиления регулятора тока ветви 1.						
	0,000–100,000	0,300	—	1 = 0,01	Нет	Да	Параметр
23.26	Время интегрирования регулятора тока, ветвь 1						
	Время интегрирования. Время интегрирования ветви 1 для регулятора тока.						
	0,00–100,00	0,10	с	1 = 0,01	Нет	Да	Параметр
23.27	Время дифференцирования регулятора тока, ветвь 1						
	Время дифференцирования. Время дифференцирования ветви 1 для регулятора тока.						
	0,00–100,00	0,00	с	1 = 0,01	Нет	Да	Параметр
23.28	Время цифровой фильтрации регулятора тока, ветвь 1						
	Время цифровой фильтрации. Время цифровой фильтрации ветви 1 для регулятора тока.						
	0,00–100,00	0,01	с	1 = 0,01	Нет	Да	Параметр
23.29	Выход регулятора тока, ветвь 1						
	Выход регулятора тока. Выход регулятора тока ветви 1 в процентах от значения 99.02. Ток нагрузки.						
	0,00–325,00	—	%	1 = 0,01	Да	Нет	Сигнал
Цепь управления напряжением, ветвь 1:							
23.35	Эталонное значение управления напряжением 1, ветвь 1						
	Эталонное значение напряжения 1. Эталонное значение напряжения ветви 1 после извлечения квадратного корня для управления U² в процентах от значения параметра 99.03 (напряжение нагрузки).						

Код	Название						
	Описание						
	Диапазон	По умолчанию	Ед. изм.	Шкала/ Fbeq16	Энерго-зависимость	Изменение без отключения	Тип
	Применительно в том случае, если параметр 99.10 (режим управления ветвью 1) имеет значение «Управление U α с разомкнутым контуром», «Управление U^2 α с разомкнутым контуром», «Управление U α» или «Управление U^2 α» (= 5, 6, 9 или 10).						
	0,00–325,00	—	%	1 = 0,01	Да	Нет	Сигнал
23.36	Эталонное значение управления напряжением 2, ветвь 1						
	Эталонное значение напряжения 2. Эталонное значение напряжения ветви 1 после применения предельных значений 30.21 (максимальное напряжение, ветвь 1) и 30.22 (минимальное напряжение, ветвь 1) в процентах от значения параметра 99.03 (ток нагрузки).						
	0,00–325,00	—	%	1 = 0,01	Да	Нет	Сигнал
23.37	Эталонное значение управления напряжением 3, ветвь 1						
	Эталонное значение напряжения 3. Эталонное значение напряжения ветви 1 после применения значения параметра 99.16 (линейное изменение фазового угла при плавном пуске, ветвь 1) в процентах от значения параметра 99.03 (напряжение нагрузки).						
	0,00–325,00	—	%	1 = 0,01	Да	Нет	Сигнал
23.38	Фактическое значение напряжения, ветвь 1						
	Фактическое напряжение. Фактическое значение напряжения ветви 1 для регулятора напряжения в процентах от значения 99.03. Напряжение нагрузки.						
	0,00–325,00	—	%	1 = 0,01	Да	Нет	Сигнал
23.39	Разность напряжения регулятора напряжения, ветвь 1						
	Отклонение напряжения. Разность напряжения регулятора напряжения ветви 1 в процентах от значения 99.03 (напряжение нагрузки).						
	от –325,00 до 325,00	—	%	1 = 0,01	Да	Нет	Сигнал
23.40	Пропорциональный коэффициент усиления регулятора напряжения, ветвь 1						
	Пропорциональный коэффициент усиления. Пропорциональный коэффициент усиления регулятора напряжения ветви 1.						
	0,000–100,000	0,300	—	1 = 0,01	Нет	Да	Параметр
23.41	Время интегрирования регулятора напряжения, ветвь 1						
	Время интегрирования. Время интегрирования ветви 1 для регулятора напряжения.						
	0,00–100,00	0,10	с	1 = 0,01	Нет	Да	Параметр
23.42	Время дифференцирования регулятора напряжения, ветвь 1						
	Время дифференцирования. Время дифференцирования ветви 1 для регулятора напряжения.						
	0,00–100,00	0,00	с	1 = 0,01	Нет	Да	Параметр
23.43	Время цифровой фильтрации регулятора напряжения, ветвь 1						
	Время цифровой фильтрации. Время цифровой фильтрации ветви 1 для регулятора напряжения.						
	0,00–100,00	0,01	с	1 = 0,01	Нет	Да	Параметр
23.44	Выход регулятора напряжения, ветвь 1						
	Выход регулятора напряжения. Выход регулятора напряжения ветви 1 в процентах от значения 99.03. Напряжение нагрузки.						
	0,00–325,00	—	%	1 = 0,01	Да	Нет	Сигнал
23.45	Выход регулятора напряжения после ограничения по току, ветвь 1						
	Выход регулятора напряжения после применения предельного значения. Выход регулятора напряжения ветви 1 после применения предельного значения параметра 30.20 (ограничители тока, ветвь 1) в процентах от значения 99.03 (напряжение нагрузки).						

Код	Название						
	Описание						
	Диапазон	По умолчанию	Ед. изм.	Шкала/ Fbeq16	Энерго-зависимость	Изменение без отключения	Тип
	0,00–325,00	—	%	1 = 0,01	Да	Нет	Сигнал
23.46	Выходное напряжение для управления с разомкнутым контуром, ветвь 1						
	Эталонное значение напряжения для управления с разомкнутым контуром после применения предельных значений. Эталонное значение напряжения ветви 1 для управления с разомкнутым контуром после применения предельных значений параметра 30.20 (ограничители тока, ветвь 1) в процентах от значения 99.03 (напряжение нагрузки).						
	0,00–325,00	—	%	1 = 0,01	Да	Нет	Сигнал
Цепь управления мощностью, ветвь 1:							
23.50	Эталонное значение управления мощностью 1, ветвь 1						
	Эталонное значение мощности 1. Эталонное значение мощности ветви 1 в процентах от значения 99.09. Мощность нагрузки. Применительно в том случае, если параметр 99.10 (режим управления ветвью 1) имеет значение «Управление P α» (= 11).						
	0,00–325,00	—	%	1 = 0,01	Да	Нет	Сигнал
23.51	Эталонное значение управления мощностью 2, ветвь 1						
	Эталонное значение мощности 2. Эталонное значение мощности ветви 1 после применения предельных значений параметров 30.31 (максимальная мощность, ветвь 1) и 30.32 (минимальная мощность, ветвь 1) в процентах от значения 99.09 (ток нагрузки).						
	0,00–325,00	—	%	1 = 0,01	Да	Нет	Сигнал
23.52	Эталонное значение управления мощностью 3, ветвь 1						
	Эталонное значение мощности 3. Эталонное значение мощности ветви 1 после применения значения параметра 99.16 (линейное изменение фазового угла при плавном пуске, ветвь 1) в процентах от значения 99.09 (мощность нагрузки).						
	0,00–325,00	—	%	1 = 0,01	Да	Нет	Сигнал
23.53	Фактическое значение мощности, ветвь 1						
	Фактическая мощность. Фактическое значение мощности ветви 1 для регулятора мощности в процентах от значения 99.09. Мощность нагрузки.						
	0,00–325,00	—	%	1 = 0,01	Да	Нет	Сигнал
23.54	Разность мощности регулятора мощности, ветвь 1						
	Отклонение мощности. Разность мощности ветви 1 регулятора мощности в процентах от значения 99.09 (мощность нагрузки).						
	от –325,00 до 325,00	—	%	1 = 0,01	Да	Нет	Сигнал

Код	Название						
	Описание						
	Диапазон	По умолчанию	Ед. изм.	Шкала/ Fbeq16	Энерго-зависимость	Изменение без отключения	Тип
23.55	Пропорциональный коэффициент усиления регулятора мощности, ветвь 1						
	Пропорциональный коэффициент усиления. Пропорциональный коэффициент усиления регулятора мощности ветви 1.						
	0,000–100,000	0,300	—	1 = 0,01	Нет	Да	Параметр
23.56	Время интегрирования регулятора мощности, ветвь 1						
	Время интегрирования. Время интегрирования ветви 1 для регулятора мощности.						
	0,00–100,00	0,10	с	1 = 0,01	Нет	Да	Параметр
23.57	Время дифференцирования регулятора мощности, ветвь 1						
	Время дифференцирования. Время дифференцирования ветви 1 для регулятора мощности.						
	0,00–100,00	0,00	с	1 = 0,01	Нет	Да	Параметр
23.58	Время цифровой фильтрации регулятора мощности, ветвь 1						
	Время цифровой фильтрации. Время цифровой фильтрации ветви 1 для регулятора мощности.						
	0,00–100,00	0,01	с	1 = 0,01	Нет	Да	Параметр
23.59	Выход регулятора мощности, ветвь 1						
	Выход регулятора мощности. Выход регулятора мощности ветви 1 в процентах от значения 99.09. Мощность нагрузки.						
	0,00–325,00	—	%	1 = 0,01	Да	Нет	Сигнал
23.60	Выход регулятора мощности после ограничения по току, ветвь 1						
	Выход регулятора мощности после применения предельного значения. Выход регулятора мощности ветви 1 после применения предельного значения параметра 30.20 (ограничители тока, ветвь 1) в процентах от значения 99.09 (мощность нагрузки).						
	0,00–325,00	—	%	1 = 0,01	Да	Нет	Сигнал
23.65	Внешнее эталонное значение, ветвь 1						
	Внешнее эталонное значение. Внешнее эталонное значение ветви 1 в процентах: 0 % ≡ 180° и 100 % ≡ 0°. Применимо, если значение 99.10 (режим управления ветвью 1) = значению 23.65 (внешнее эталонное значение, ветвь 1) (= 12).						
	0,00–325,00	0,00	%	1 = 0,01	Да	Да	Параметр
23.70	Выходное значение фазового угла, ветвь 1						
	Итоговое эталонное значение α ветви 1. Итоговое эталонное значение α ветви 1 в процентах: 0 % ≡ 180° и 100 % ≡ 0°. Применительно при управлении фазовым углом. Параметр 99.10 (режим управления ветвью 1) имеет значение «Управление α» / «Внешнее эталонное значение» (23.65) (= 5–12).						
	0,00–100,00	—	%	1 = 0,01	Да	Нет	Сигнал
23.75	Обратная связь по напряжению с внешним источником, ветвь 1						
	Фактическое напряжение, измеренное системой приоритетного управления. Фактическое напряжение ветви 1, измеренное системой приоритетного управления, в процентах от значения 99.03 (напряжение нагрузки). Применительно в том случае, если параметр 99.64 (обратная связь по напряжению, ветвь 1) имеет значение «Внешний» (23.75).						
	0,00–325,00	0,00	%	1 = 0,01	Да	Да	Параметр
23.77	Обратная связь по току с внешним источником, ветвь 1						
	Фактический ток, измеренный системой приоритетного управления. Фактический ток ветви 1, измеренный системой приоритетного управления, в процентах от значения 99.02 (ток нагрузки). Применительно в том случае, если параметр 99.74 (обратная связь по току, ветвь 1) имеет значение «Внешний» (23.77).						

<table>
<tr><td>Код</td><td colspan="7">Название</td></tr>
<tr><td rowspan="3"></td><td colspan="7">Описание</td></tr>
<tr><td>Диапазон</td><td>По умолчанию</td><td>Ед. изм.</td><td>Шкала/ Fbeq16</td><td>Энерго-зависимость</td><td>Изменение без отключения</td><td>Тип</td></tr>
<tr><td>0,00–325,00</td><td>0,00</td><td>%</td><td>1 = 0,01</td><td>Да</td><td>Да</td><td>Параметр</td></tr>
<tr><td>23.80</td><td colspan="7">Обратная связь по мощности с внешним источником, ветвь 1</td></tr>
<tr><td rowspan="2"></td><td colspan="7">Фактическая мощность, измеренная системой приоритетного управления.
Фактическая мощность ветви 1, измеренная системой приоритетного управления, в процентах от значения 99.09 (мощность нагрузки).
Применительно в том случае, если параметр 99.84 (обратная связь по мощности, ветвь 1) имеет значение «Внешний» (23.80).</td></tr>
<tr><td>0,00–325,00</td><td>0,00</td><td>%</td><td>1 = 0,01</td><td>Да</td><td>Да</td><td>Параметр</td></tr>
<tr><td>23.90</td><td colspan="7">Продление пускового импульса, ветвь 1</td></tr>
<tr><td rowspan="2"></td><td colspan="7">Увеличение длины последовательности пусковых импульсов.
Увеличение длины последовательности пусковых импульсов, например для индуктивных нагрузок.</td></tr>
<tr><td>0,0–95,0</td><td>0,0</td><td>°</td><td>1 = 0,1</td><td>Нет</td><td>Да</td><td>Параметр</td></tr>
<tr><td>23.95</td><td colspan="7">Опции режима управления ветвью 1</td></tr>
<tr><td rowspan="2"></td><td colspan="7">Параметр 23.95 (опции режима управления ветвью 1) позволяет использовать дополнительные функции в зависимости от значения параметра 99.10 (режим управления ветвью 1):
<table>
<tr><td>Бит</td><td>Название</td><td>Старший разряд</td><td>Младший разряд</td><td>Примечание</td></tr>
<tr><td>0</td><td>Половинный двухполупериодный цикл</td><td>Активно</td><td>Неактивно</td><td rowspan="2">Только если параметр 99.10 (режим управления ветвью 1) имеет значение «Двухполупериодный фиксированный цикл» (= 2)</td></tr>
<tr><td>1</td><td>Разрешение фиксированного цикла</td><td>Активно</td><td>Неактивно</td></tr>
<tr><td>2–15</td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr>
</table>
Половинный двухполупериодный цикл.
При его активации параметр 99.10 (режим управления ветвью 1), имеющий значение «Двухполупериодный фиксированный цикл» (= 2), используется с половинными циклами вместо полных.
Разрешение фиксированного цикла.
При его активации разрешение параметра 99.10 (режим управления ветвью 1), имеющего значение «Двухполупериодный фиксированный цикл» (= 2), увеличивается. Из-за особенностей системы максимально возможное разрешение составляет один двухполупериодный цикл. Если эталонные значения не соответствуют этому разрешению, то добавляются оставшиеся части. Если вместе они составляют полный период, то выполняется двухполупериодный цикл.</td></tr>
<tr><td>0000h … FFFFh</td><td>0000h</td><td>—</td><td>1 = 1</td><td>Нет</td><td>Да</td><td>Параметр</td></tr>
</table>

Группа 24. Цепь эталонных значений, ветвь 2

Описание см. в разделе о группе 22 (цепь эталонных значений, ветвь 1).

Группа 25. Параметры управления, ветвь 2

Описание см. в разделе о группе 23 (параметры управления, ветвь 1).

Группа 26. Цепь эталонных значений, ветвь 3

Описание см. в разделе о группе 22 (цепь эталонных значений, ветвь 1).

Группа 27. Параметры управления, ветвь 3

Описание см. в разделе о группе 23 (параметры управления, ветвь 1).

Группа 28. Неисправности устройства

Конфигурация внешних событий, выбор поведения тиристорного регулятора мощности при неисправностях.

Код	Название						
	Описание						
	Диапазон	По умолчанию	Ед. изм.	Шкала/ Fbeq16	Энерго-зависимость	Изменение без отключения	Тип
28.01	Источник внешнего события 1						
	Внешнее событие 1. Определение источника внешнего события 1. Подробное описание см. в главе *Поиск и устранение неисправностей*. Внешнее событие активно при значении младшего разряда, т. е.: 0 = событие срабатывания; 1= нормальный режим работы. См. 28.02. Тип внешнего события 1. Другое [бит]; выбор источника. 0: активно; 0; 1: неактивно; 1; 3: DI1; 4: DI2; 5: DI3; 6: DI4; 7: DI5; 8: DI6; 11: DIO1; 12: DIO2; 19: DIL;						
	0–19	Неактивно	—	1 = 1	Нет	Да	Параметр
28.02	Тип внешнего события 1						
	Внешнее событие 1. Выбор типа внешнего события 1. 0: неисправность; генерируется сообщение о неисправности 0x5211. 1: предупреждение; генерируется предупреждение 0x1201. 3: предупреждение/неисправность; если устройство работает, см. 06.13 (слово общего состояния), бит 3 = 1, генерируется сообщение о неисправности 0x5211. В противном случае генерируется предупреждение 0x1201.						
	0–3	Неисправность	—	1 = 1	Нет	Да	Параметр
28.03	Источник внешнего события 2						
	Внешнее событие 2. Определение источника внешнего события 2. См. 28.01. Источник внешнего события 1.						
	0–19	Неактивно	—	1 = 1	Нет	Да	Параметр
28.04	Тип внешнего события 2						
	Внешнее событие 2. Выбор типа внешнего события 2. 0: неисправность; генерируется сообщение о неисправности 0x5212. 1: предупреждение; генерируется предупреждение 0x1202. 3: предупреждение/неисправность; если устройство работает, см. 06.13 (слово общего состояния), бит 3 = 1, генерируется сообщение о неисправности 0x5212. В противном случае генерируется предупреждение 0x1202.						
	0–3	Неисправность	—	1 = 1	Нет	Да	Параметр
28.05	Источник внешнего события 3						
	Внешнее событие 3.						

Код	Название						
	Описание						
	Диапазон	По умолчанию	Ед. изм.	Шкала/ Fbeq16	Энерго-зависимость	Изменение без отключения	Тип
	Определение источника внешнего события 3. См. 28.01. Источник внешнего события 1.						
	0–19	Неактивно	—	1 = 1	Нет	Да	Параметр
28.06	Тип внешнего события 3						
	Внешнее событие 3. Выбор типа внешнего события 3. 0: неисправность; генерируется сообщение о неисправности 0x5213. 1: предупреждение; генерируется предупреждение 0x1203. 3: предупреждение/неисправность; если устройство работает, см. 06.13 (слово общего состояния), бит 3 = 1, генерируется сообщение о неисправности 0x5213. В противном случае генерируется предупреждение 0x1203.						
	0–3	Неисправность	—	1 = 1	Нет	Да	Параметр
28.07	Источник внешнего события 4						
	Внешнее событие 4. Определение источника внешнего события 4. См. 28.01. Источник внешнего события 1.						
	0–19	Неактивно	—	1 = 1	Нет	Да	Параметр
28.08	Тип внешнего события 4						
	Внешнее событие 4. Выбор типа внешнего события 4. 0: неисправность; генерируется сообщение о неисправности 0x5214. 1: предупреждение; генерируется предупреждение 0x1204. 3: предупреждение/неисправность; если устройство работает, см. 06.13 (слово общего состояния), бит 3 = 1, генерируется сообщение о неисправности 0x5214. В противном случае генерируется предупреждение 0x1204.						
	0–3	Неисправность	—	1 = 1	Нет	Да	Параметр
28.09	Источник внешнего события 5						
	Внешнее событие 5. Определение источника внешнего события 5. См. 28.01. Источник внешнего события 1.						
	0–19	Неактивно	—	1 = 1	Нет	Да	Параметр
28.10	Тип внешнего события 5						
	Внешнее событие 5. Выбор типа внешнего события 5. 0: неисправность; генерируется сообщение о неисправности 0x5215. 1: предупреждение; генерируется предупреждение 0x1205. 3: предупреждение/неисправность; если устройство работает, см. 06.13 (слово общего состояния), бит 3 = 1, генерируется сообщение о неисправности 0x5215. В противном случае генерируется предупреждение 0x1205.						
	0–3	Неисправность		1 = 1	Нет	Да	Параметр
28.20	Функция неисправности ветви 2/3						
	Повторение функции неисправности ветви 1. Определение того, настраиваются ли неисправности, связанные с превышением по току, повышенным или пониженным сетевым напряжением индивидуально для каждой ветви или в соответствии с настройками ветви 1. 0: повторять за ветвью 1 1: индивидуально						
	0–1	Повторять за ветвью 1	—	1 = 1	Нет	Да	Параметр
28.21	Уровень неисправности при перегрузке по току ветви 1						
	Перегрузка по току ветви 1. Уровень неисправности при перегрузке по току ветви 1 в процентах от значения 99.02. Ток нагрузки.						

Код	Название						
	Описание						
	Диапазон	По умолчанию	Ед. изм.	Шкала/ Fbeq16	Энерго-зависимость	Изменение без отключения	Тип
	См. описание в главе *Поиск и устранение неисправностей*.						
	0,00–325,00	150,00	%	1 = 0,01	Нет	Да	Параметр
28.22	Уровень предупреждения при перегрузке по току ветви 1						
	Перегрузка по току ветви 1. Уровень предупреждения при перегрузке по току ветви 1 в процентах от значения 99.02. Ток нагрузки. См. описание в главе *Поиск и устранение неисправностей*.						
	0,00–325,00	130,00	%	1 = 0,01	Нет	Да	Параметр
28.23	Уровень неисправности при перегрузке по току ветви 2						
	Перегрузка по току ветви 2. Уровень неисправности при перегрузке по току ветви 2 в процентах от значения 99.02. Ток нагрузки. См. описание в главе *Поиск и устранение неисправностей*.						
	0,00–325,00	150,00	%	1 = 0,01	Нет	Да	Параметр
28.24	Уровень предупреждения при перегрузке по току ветви 2						
	Перегрузка по току ветви 2. Уровень предупреждения при перегрузке по току ветви 2 в процентах от значения 99.02. Ток нагрузки. См. описание в главе *Поиск и устранение неисправностей*.						
	0,00–325,00	130,00	%	1 = 0,01	Нет	Да	Параметр
28.25	Уровень неисправности при перегрузке по току ветви 3						
	Перегрузка по току ветви 3. Уровень неисправности при перегрузке по току ветви 3 в процентах от значения 99.02. Ток нагрузки. См. описание в главе *Поиск и устранение неисправностей*.						
	0,00–325,00	150,00	%	1 = 0,01	Нет	Да	Параметр
28.26	Уровень предупреждения при перегрузке по току ветви 3						
	Перегрузка по току ветви 3. Уровень предупреждения при перегрузке по току ветви 3 в процентах от значения 99.02. Ток нагрузки. См. описание в главе *Поиск и устранение неисправностей*.						
	0,00–325,00	130,00	%	1 = 0,01	Нет	Да	Параметр
28.30	Уровень неисправности при избыточном сетевом напряжении, ветвь 1						
	Избыточное сетевое напряжение ветви 1. Уровень неисправности при избыточном сетевом напряжении ветви 1 в процентах от значения 99.01. Напряжение питания. См. описание в главе *Поиск и устранение неисправностей*.						
	0,00–325,00	150,00	%	1 = 0,01	Нет	Да	Параметр
28.31	Уровень предупреждения при избыточном сетевом напряжении, ветвь 1						
	Избыточное сетевое напряжение ветви 1. Уровень предупреждения при избыточном сетевом напряжении ветви 1 в процентах от значения 99.01. Напряжение питания. См. описание в главе *Поиск и устранение неисправностей*.						
	0,00–325,00	130,00	%	1 = 0,01	Нет	Да	Параметр
28.32	Уровень неисправности при избыточном сетевом напряжении, ветвь 2						
	Избыточное сетевое напряжение ветви 2. Уровень неисправности при избыточном сетевом напряжении ветви 2 в процентах от значения 99.01. Напряжение питания. См. описание в главе *Поиск и устранение неисправностей*.						
	0,00–325,00	150,00	%	1 = 0,01	Нет	Да	Параметр
28.33	Уровень предупреждения при избыточном сетевом напряжении, ветвь 2						
	Избыточное сетевое напряжение ветви 2.						

Код	Название						
	Описание						
	Диапазон	По умолчанию	Ед. изм.	Шкала/ Fbeq16	Энерго-зависимость	Изменение без отключения	Тип
	Уровень предупреждения при избыточном сетевом напряжении ветви 2 в процентах от значения 99.01. Напряжение питания. См. описание в главе *Поиск и устранение неисправностей*.						
	0,00–325,00	130,00	%	1 = 0,01	Нет	Да	Параметр
28.34	Уровень неисправности при избыточном сетевом напряжении, ветвь 3						
	Избыточное сетевое напряжение ветви 3. Уровень неисправности при избыточном сетевом напряжении ветви 3 в процентах от значения 99.01. Напряжение питания. См. описание в главе *Поиск и устранение неисправностей*.						
	0,00–325,00	150,00	%	1 = 0,01	Нет	Да	Параметр
28.35	Уровень предупреждения при избыточном сетевом напряжении, ветвь 3						
	Избыточное сетевое напряжение ветви 3. Уровень предупреждения при избыточном сетевом напряжении ветви 3 в процентах от значения 99.01. Напряжение питания. См. описание в главе *Поиск и устранение неисправностей*.						
	0,00–325,00	130,00	%	1 = 0,01	Нет	Да	Параметр
28.40	Уровень неисправности при кратковременном пониженном сетевом напряжении, ветвь 1						
	Абсолютное минимальное сетевое напряжение ветви 1. Уровень неисправности при кратковременном пониженном сетевом напряжении ветви 1 в вольтах. **Примечания.** – Не задавайте значение ниже 80,00 В. – Если сетевой контактор контролируется функцией приоритетного управления, возможно, потребуется прекращение действия неисправности при кратковременном пониженном сетевом напряжении. Для этого присвойте параметру 19.01 (включение локального входа/выхода, ветвь 1) значение «Включение». См. описание в главе *Поиск и устранение неисправностей*.						
	0,0–3250,0	80,0	В	1 = 0,1	Нет	Да	Параметр
28.41	Уровень неисправности при пониженном сетевом напряжении, ветвь 1						
	Пониженное сетевое напряжение ветви 1. Уровень неисправности при пониженном сетевом напряжении ветви 1 в процентах от значения 99.01 (напряжение питания) с задержкой, заданной параметром 28.42 (время задержки неисправности при пониженном сетевом напряжении, ветвь 1). См. описание в главе *Поиск и устранение неисправностей*.						
	0,00–325,00	75,00	%	1 = 0,01	Нет	Да	Параметр
28.42	Время задержки неисправности при пониженном сетевом напряжении, ветвь 1						
	Пониженное сетевое напряжение ветви 1. Время задержки передачи сообщения о неисправности при пониженном сетевом напряжении ветви 1 для параметра 28.41 (уровень неисправности при пониженном сетевом напряжении, ветвь 1). См. описание в главе *Поиск и устранение неисправностей*.						
	0,0–3000,0	2,0	с	1 = 0,1	Нет	Да	Параметр
28.43	Уровень предупреждения при пониженном сетевом напряжении, ветвь 1						
	Пониженное сетевое напряжение ветви 1. Уровень предупреждения при пониженном сетевом напряжении ветви 1 в процентах от значения 99.01. Напряжение питания. См. описание в главе *Поиск и устранение неисправностей*.						
	0,00–325,00	90,00	%	1 = 0,01	Нет	Да	Параметр
28.44	Уровень неисправности при кратковременном пониженном сетевом напряжении, ветвь 2						
	Абсолютное минимальное сетевое напряжение ветви 2. Уровень неисправности при кратковременном пониженном сетевом напряжении ветви 2 в вольтах. **Примечания.**						

Код	Название						
	Описание						
	Диапазон	По умолчанию	Ед. изм.	Шкала/ Fbeq16	Энерго-зависимость	Изменение без отключения	Тип
	– Не задавайте значение ниже 80,00 В. – Если сетевой контактор контролируется функцией приоритетного управления, возможно, потребуется прекращение действия неисправности при кратковременном пониженном сетевом напряжении. Для этого присвойте параметру 19.03 (включение локального входа/выхода, ветвь 2) значение «Включение». См. описание в главе *Поиск и устранение неисправностей*.						
	0,0–3250,0	80,0	В	1 = 0,1	Нет	Да	Параметр
28.45	Уровень неисправности при пониженном сетевом напряжении, ветвь 2						
	Пониженное сетевое напряжение ветви 2. Уровень неисправности при пониженном сетевом напряжении ветви 2 в процентах от значения 99.01 (напряжение питания) с задержкой, заданной параметром 28.46 (время задержки неисправности при пониженном сетевом напряжении, ветвь 2). См. описание в главе *Поиск и устранение неисправностей*.						
	0,00–325,00	75,00	%	1 = 0,01	Нет	Да	Параметр
28.46	Время задержки неисправности при пониженном сетевом напряжении, ветвь 2						
	Пониженное сетевое напряжение ветви 2. Время задержки передачи сообщения о неисправности при пониженном сетевом напряжении ветви 2 для параметра 28.45 (уровень неисправности при пониженном сетевом напряжении, ветвь 2). См. описание в главе *Поиск и устранение неисправностей*.						
	0,0–3000,0	2,0	с	1 = 0,1	Нет	Да	Параметр
28.47	Уровень предупреждения при пониженном сетевом напряжении, ветвь 2						
	Пониженное сетевое напряжение ветви 2. Уровень предупреждения при пониженном сетевом напряжении ветви 2 в процентах от значения 99.01. Напряжение питания. См. описание в главе *Поиск и устранение неисправностей*.						
	0,00–325,00	90,00	%	1 = 0,01	Нет	Да	Параметр
28.48	Уровень неисправности при кратковременном пониженном сетевом напряжении, ветвь 3						
	Абсолютное минимальное сетевое напряжение ветви 3. Уровень неисправности при кратковременном пониженном сетевом напряжении ветви 3 в вольтах. **Примечания.** – Не задавайте значение ниже 80,00 В. – Если сетевой контактор контролируется функцией приоритетного управления, возможно, потребуется прекращение действия неисправности при кратковременном пониженном сетевом напряжении. Для этого присвойте параметру 19.05 (включение локального входа/выхода, ветвь 3) значение «Включение». См. описание в главе *Поиск и устранение неисправностей*.						
	0,0–3250,0	80,0	В	1 = 0,1	Нет	Да	Параметр
28.49	Уровень неисправности при пониженном сетевом напряжении, ветвь 3						
	Пониженное сетевое напряжение ветви 3. Уровень неисправности при пониженном сетевом напряжении ветви 3 в процентах от значения 99.01 (напряжение питания) с задержкой, заданной параметром 28.50 (время задержки неисправности при пониженном сетевом напряжении, ветвь 3). См. описание в главе *Поиск и устранение неисправностей*.						
	0,00–325,00	75,00	%	1 = 0,01	Нет	Да	Параметр
28.50	Время задержки неисправности при пониженном сетевом напряжении, ветвь 3						
	Пониженное сетевое напряжение ветви 3. Время задержки передачи сообщения о неисправности при пониженном сетевом напряжении ветви 3 для параметра 28.49 (уровень неисправности при пониженном сетевом напряжении, ветвь 3). См. описание в главе *Поиск и устранение неисправностей*.						
	0,0–3000,0	2,0	с	1 = 0,1	Нет	Да	Параметр

Код	Название						
	Описание						
	Диапазон	По умолчанию	Ед. изм.	Шкала/ Fbeq16	Энерго-зависимость	Изменение без отключения	Тип
28.51	Уровень предупреждения при пониженном сетевом напряжении, ветвь 3						
	Пониженное сетевое напряжение ветви 3. Уровень предупреждения при пониженном сетевом напряжении ветви 3 в процентах от значения 99.01. Напряжение питания. См. описание в главе *Поиск и устранение неисправностей*.						
	0,00–325,00	90,00	%	1 = 0,01	Нет	Да	Параметр

Группа 29. Несколько отводов

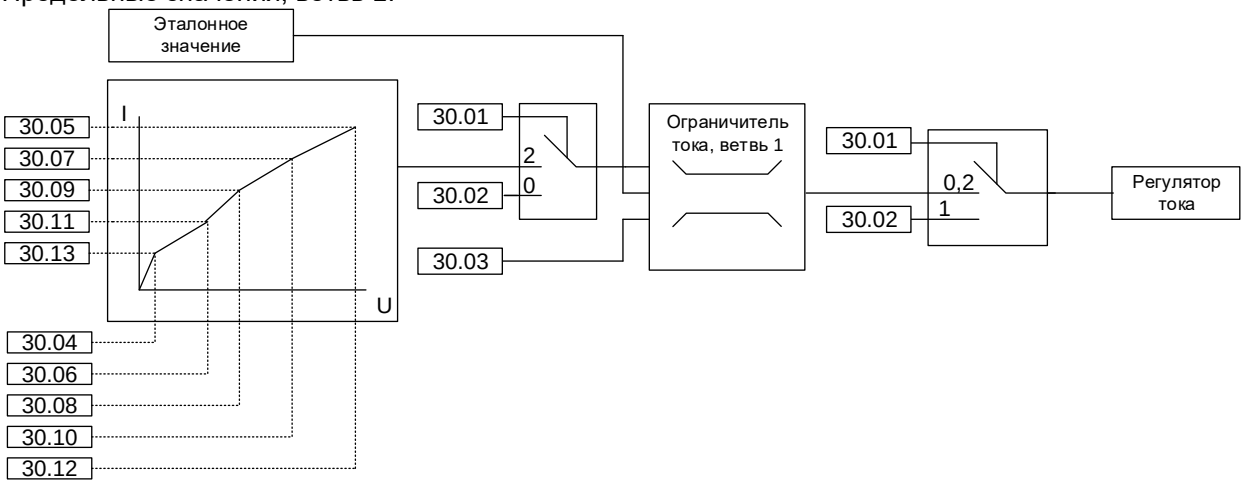
Конфигурация при использовании трансформатора с несколькими отводами. См. *Руководство по управлению DCT880 с несколькими отводами 3ADW000440*.

Код	Название						
	Описание						
	Диапазон	По умолчанию	Ед. изм.	Шкала/ Fbeq16	Энерго-зависимость	Изменение без отключения	Тип
29.01	Относительное выходное напряжение, ветвь 1						
	Резерв						
	0,00–325,00	33,00	%	1 = 0,01	Нет	Да	Параметр
29.02	Относительное выходное напряжение, ветвь 2						
	Резерв						
	0,00–325,00	67,00	%	1 = 0,01	Нет	Да	Параметр
29.03	Относительное выходное напряжение, ветвь 3						
	Резерв						
	0,00–325,00	100,00	%	1 = 0,01	Нет	Да	Параметр

Группа 30. Предельные значения, ветвь 1

Предельные рабочие значения тиристорного регулятора мощности.

Код	Название						
	Описание						
	Диапазон	По умолчанию	Ед. изм.	Шкала/ Fbeq16	Энерго-зависимость	Изменение без отключения	Тип
Предельные значения, ветвь 1:							
30.01	Режим ограничителя тока, ветвь 1						



Код	Название						
	Описание						
	Диапазон	По умолчанию	Ед. изм.	Шкала/ Fbeq16	Энерго-зависимость	Изменение без отключения	Тип
	Режим ограничителя тока ветви 1. 0: фиксированный; фиксированные предельные значения. Используются параметры 30.02 (максимальный ток, ветвь 1) и 30.03 (минимальный ток, ветвь 1). 1: автоматический режим (регулятор тока); значение параметра 30.02 (максимальный ток, ветвь 1) используется как эталонное значение для регулятора тока. Это освобождает регулятор тока, работающий как ограничитель для параметра 99.10 (режим управления ветвью 1) со значениями 1–6 и 9–12, если 30.20 (ограничители тока, ветвь 1) = «Включить». 2: напряжение; параметр 30.02 (максимальный ток, ветвь 1) настраивается в зависимости от напряжения нагрузки с помощью параметров 30.04–30.13.						
	0–2	Фиксированный	—	1 = 1	Нет	Да	Параметр
30.02	Максимальный ток, ветвь 1						
	Верхний предел тока ветви 1. Верхний предел тока ветви 1 в процентах от значения 99.02. Ток нагрузки.						
	0,00–325,00	325,00	%	1 = 0,01	Нет	Да	Параметр
30.03	Минимальный ток, ветвь 1						
	Нижний предел тока ветви 1. Нижний предел тока ветви 1 в процентах от значения 99.02. Ток нагрузки.						
	0,00–325,00	0,00	%	1 = 0,01	Нет	Да	Параметр
30.04	Ограничивающее ток напряжение 1, ветвь 1						
	Зависящее от напряжения ветви 1 ограничение по току. Первая опорная точка на оси U в процентах от значения 99.03 (напряжение нагрузки).						
	0,00–325,00	20,00	%	1 = 0,01	Нет	Да	Параметр
30.05	Ограничение по току 1, ветвь 1						
	Зависящее от напряжения ветви 1 ограничение по току. Первая опорная точка на оси I в процентах от значения 99.02 (ток нагрузки).						
	0,00–325,00	20,00	%	1 = 0,01	Нет	Да	Параметр
30.06	Ограничивающее ток напряжение 2, ветвь 1						
	Зависящее от напряжения ветви 1 ограничение по току. Вторая опорная точка на оси U в процентах от значения 99.03 (напряжение нагрузки).						
	0,00–325,00	40,00	%	1 = 0,01	Нет	Да	Параметр
30.07	Ограничение по току 2, ветвь 1						
	Зависящее от напряжения ветви 1 ограничение по току. Вторая опорная точка на оси I в процентах от значения 99.02 (ток нагрузки).						
	0,00–325,00	40,00	%	1 = 0,01	Нет	Да	Параметр
30.08	Ограничивающее ток напряжение 3, ветвь 1						
	Зависящее от напряжения ветви 1 ограничение по току. Третья опорная точка на оси U в процентах от значения 99.03 (напряжение нагрузки).						
	0,00–325,00	60,00	%	1 = 0,01	Нет	Да	Параметр
30.09	Ограничение по току 3, ветвь 1						
	Зависящее от напряжения ветви 1 ограничение по току. Третья опорная точка на оси I в процентах от значения 99.02 (ток нагрузки).						
	0,00–325,00	60,00	%	1 = 0,01	Нет	Да	Параметр
30.10	Ограничивающее ток напряжение 4, ветвь 1						
	Зависящее от напряжения ветви 1 ограничение по току. 4-я опорная точка на оси U в процентах от значения 99.03 (напряжение нагрузки).						
	0,00–325,00	80,00	%	1 = 0,01	Нет	Да	Параметр
30.11	Ограничение по току 4, ветвь 1						
	Зависящее от напряжения ветви 1 ограничение по току. 4-я опорная точка на оси I в процентах от значения 99.02 (ток нагрузки).						
	0,00–325,00	80,00	%	1 = 0,01	Нет	Да	Параметр
30.12	Ограничивающее ток напряжение 5, ветвь 1						

Код	Название						
	Описание						
	Диапазон	По умолчанию	Ед. изм.	Шкала/ Fbeq16	Энерго-зависимость	Изменение без отключения	Тип
	Зависящее от напряжения ветви 1 ограничение по току. 5-я опорная точка на оси U в процентах от значения 99.03 (напряжение нагрузки).						
	0,00–325,00	100,00	%	1 = 0,01	Нет	Да	Параметр
30.13	Ограничение по току 5, ветвь 1						
	Зависящее от напряжения ветви 1 ограничение по току. 5-я опорная точка на оси I в процентах от значения 99.02 (ток нагрузки).						
	0,00–325,00	100,00	%	1 = 0,01	Нет	Да	Параметр
30.15	Минимальное значение α регулятора тока, ветвь 1						
	Выход регулятора тока после арккосинуса, если параметр 99.10 (режим управления ветвью 1) имеет значение «двухполупериодное» / «однополупериодное» (= 1–4). См. 30.20 (ограничители тока, ветвь 1).						
	0,0–180,0	—	°	1 = 0,1	Да	Нет	Сигнал
30.20	Ограничители тока, ветвь 1						
	Активация ограничителей тока, если параметр 99.10 (режим управления ветвью 1) имеет значение 1–6 и 9–12. Все режимы управления, кроме управления I α и управления I^2 α (= 7 и 8). 0: выключить; ограничители тока выключены. 1: включить; ограничители тока включены.						
	0–1	0	—	1 = 1	Нет	Да	Параметр
30.21	Максимальное напряжение, ветвь 1						
	Верхний предел напряжения ветви 1. Верхний предел напряжения ветви 1 в процентах от значения 99.03. Напряжение нагрузки.						
	0,00–325,00	325,00	%	1 = 0,01	Нет	Да	Параметр
30.22	Минимальное напряжение, ветвь 1						
	Нижний предел напряжения ветви 1. Нижний предел напряжения ветви 1 в процентах от значения 99.03. Напряжение нагрузки.						
	0,00–325,00	0,00	%	1 = 0,01	Нет	Да	Параметр
30.31	Максимальная мощность, ветвь 1						
	Верхний предел мощности ветви 1. Верхний предел мощности ветви 1 в процентах от значения 99.09. Мощность нагрузки.						
	0,00–325,00	325,00	%	1 = 0,01	Нет	Да	Параметр
30.32	Минимальная мощность, ветвь 1						
	Нижний предел мощности ветви 1. Нижний предел мощности ветви 1 в процентах от значения 99.09. Мощность нагрузки.						
	0,00–325,00	0,00	%	1 = 0,01	Нет	Да	Параметр
30.40	Минимальное значение α, ветвь 1						
	Минимальный предел α ветви 1. Минимальный пусковой угол ветви 1 (т. е. максимальное напряжение нагрузки) в градусах.						
	0,0–180,0	0,0	°	1 = 0,1	Нет	Да	Параметр
30.41	Максимальное значение α, ветвь 1						
	Максимальный предел α ветви 1. Максимальный пусковой угол ветви 1 (т. е. минимальное напряжение нагрузки) в градусах.						
	0,0–180,0	180,0	°	1 = 0,1	Нет	Да	Параметр

Группа 31. Предельные значения, ветвь 2

Описание см. в разделе о группе 30 (предельные значения, ветвь 1).

Группа 32. Предельные значения, ветвь 3

Описание см. в разделе о группе 30 (предельные значения, ветвь 1).

Группа 33. Таймер и счетчик технического обслуживания

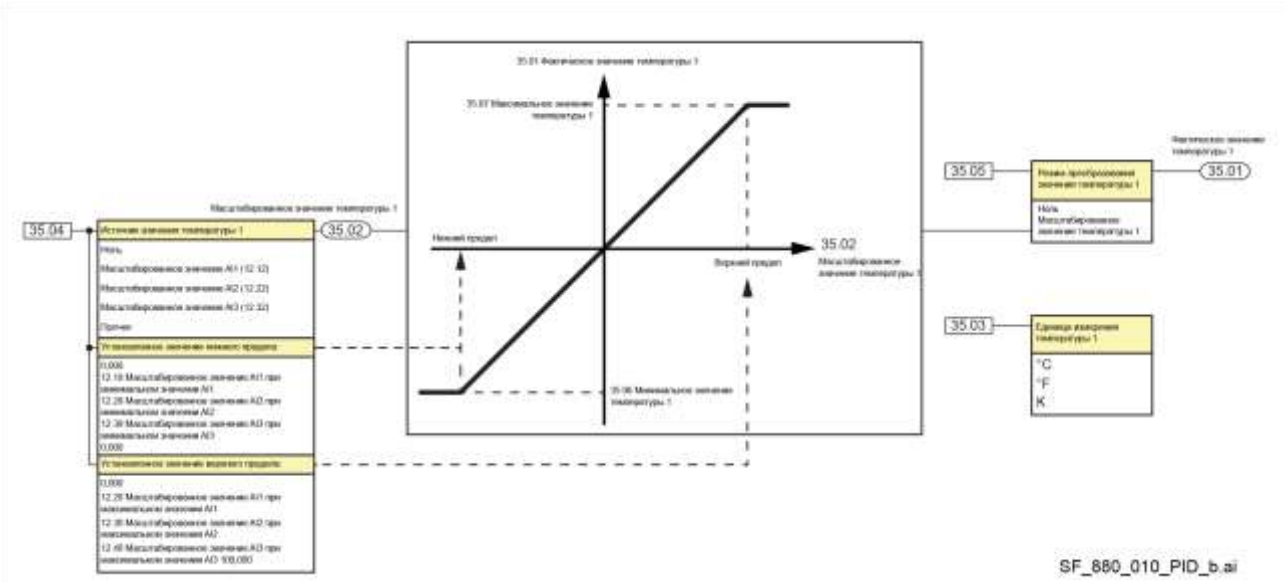
Конфигурация таймеров/счетчиков технического обслуживания.

Код	Название						
	Описание						
	Диапазон	По умолчанию	Ед. изм.	Шкала/ Fbeq16	Энерго-зависимость	Изменение без отключения	Тип
33.01–33.65	Резерв						
	Резерв						

Группа 35. Измерение температуры

Конфигурация каналов измерения температуры 1–4.

Код	Название						
	Описание						
	Диапазон	По умолчанию	Ед. изм.	Шкала/ Fbeq16	Энерго-зависимость	Изменение без отключения	Тип
Канал измерения температуры 1:							



35.01	Фактическое значение температуры 1						
	Фактическая температура по результатам измерения. Отображение фактической температуры на канале 1, определяемое значением параметра 35.05. Режим преобразования значения температуры 1.						
	от –50,0 до 2000,0 °C, от –60,0 до 4000,0 °F или от 0,0 до 2300,0 K	—	См. 35.03	1 = 0,1	Да	Нет	Сигнал
35.02	Масштабированное значение температуры 1						
	Масштабированная температура по результатам измерения. Отображение масштабированного значения температуры на канале 1, выбранного с помощью параметра 35.04. Источник значения температуры 1.						
	от –32 768,000 до 32 767,000	—	—	1 = 1	Да	Нет	Сигнал

Код	Название						
	Описание						
	Диапазон	По умолчанию	Ед. изм.	Шкала/ Fbeq16	Энерго-зависимость	Изменение без отключения	Тип
35.03	Единица измерения температуры 1						
	Выбор единицы измерения температуры. Определение единицы измерения для сигналов/параметров 35.01, 35.06 и 35.07. 150: °C; градус Цельсия. 151: °F; градус Фаренгейта. 152: K; кельвин.						
	150–152	°C	—	1 = 1	Нет	Да	Параметр
35.04	Источник значения температуры 1						
	Источники результатов измерения температуры для масштабирования. Выбор источника канала измерения температуры 1 для масштабирования. Выбор масштабирования верхнего и нижнего предела из выбранного входного аналогового сигнала.						
	0–3	0	—	1 = 1	Нет	Да	Параметр
35.05	Режим преобразования значения температуры 1						
	Режим преобразования измеренной температуры. Выбор источника канала измерения температуры 1. 0: ноль; нулевой выходной сигнал. 1: масштабированное значение температуры 1; температура выбирается с помощью параметра 35.04 (источник значения температуры 1) и масштабируется с помощью параметров 35.06 (минимальное значение температуры 1) и 35.07 (максимальное значение температуры 1).						
	0–1	0	—	1 = 1	Нет	Да	Параметр
35.06	Минимальное значение температуры 1						
	Минимальная измеренная температура. Минимальное входное значение канала измерения температуры 1 в °C, °F или K в зависимости от значения параметра 35.03. Единица измерения температуры 1. Значения/параметры масштабирования в зависимости от настройки параметра 35.04 (источник значения температуры 1) (см. таблицу ниже) задают верхний и нижний пределы масштабированной температуры. Результат см. в параметре 35.02. Масштабированное значение температуры 1.						

35.04. Источник значения температуры 1	Значение/параметр масштабирования для нижнего предела	Значение/параметр масштабирования для верхнего предела
Другое; выбор источника	0,000	100,000
0: ноль; нулевой выходной сигнал	0,000	0,000
1: масштабированное значение AI1 (12.12)	12.19. Масштабированное значение AI1 при минимальном значении AI1	12.20. Масштабированное значение AI1 при максимальном значении AI1
2: масштабированное значение AI2 (12.22)	12.29. Масштабированное значение AI2 при минимальном значении AI2	12.30. Масштабированное значение AI2 при максимальном значении AI2
3: масштабированное значение AI3 (12.32)	12.39. Масштабированное значение AI3 при минимальном значении AI3	12.40. Масштабированное значение AI3 при максимальном значении AI3

Код	Название						
	Описание						
	Диапазон	По умолчанию	Ед. изм.	Шкала/ Fbeq16	Энерго-зависимость	Изменение без отключения	Тип

35.04. Источник значения температуры 1	Значение/параметр масштабирования для нижнего предела	Значение/параметр масштабирования для верхнего предела
Другое; выбор источника	0,000	100,000
0: ноль; нулевой выходной сигнал	0,000	0,000
1: масштабированное значение AI1 (12.12)	12.19. Масштабированное значение AI1 при минимальном значении AI1	12.20. Масштабированное значение AI1 при максимальном значении AI1
2: масштабированное значение AI2 (12.22)	12.29. Масштабированное значение AI2 при минимальном значении AI2	12.30. Масштабированное значение AI2 при максимальном значении AI2
3: масштабированное значение AI3 (12.32)	12.39. Масштабированное значение AI3 при минимальном значении AI3	12.40. Масштабированное значение AI3 при максимальном значении AI3

Параметры 35.06 и 35.07 определяют значения температуры, соответствующие данным диапазонам:

от –50,0 до 2000,0 °C, от –60,0 до 4000,0 °F или от 0,0 до 2300,0 K	0,0 °C, 32,0 °F или 273,2 K	См. 35.03	1 = 0,1	Нет	Да	Параметр

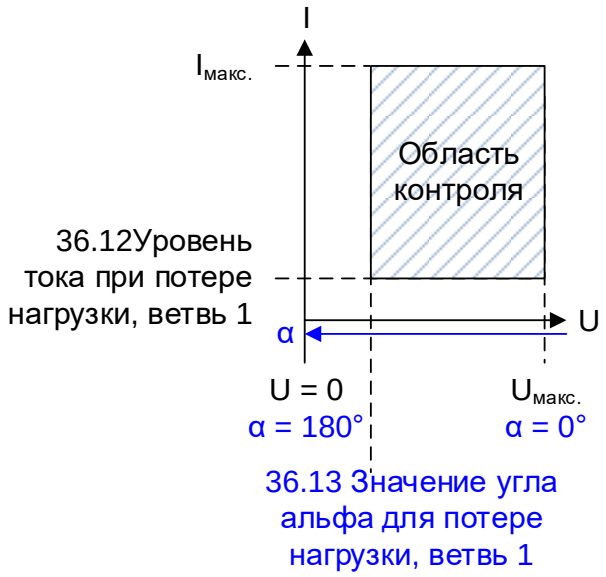
35.07	Максимальное значение температуры 1						
	Максимальная измеренная температура. Максимальное входное значение канала измерения температуры 1 в °C, °F или K в зависимости от значения параметра 35.03. Единица измерения температуры 1. См. 35.06 Минимальное значение температуры 1.						
	от –50,0 до 2000,0 °C, от –60,0 до 4000,0 °F или от 0,0 до 2300,0 K	250,0 °C, 482,0 °F или 523,2 K	См. 35.03	1 = 0,1	Да	Нет	Параметр

Код	Название						
	Описание						
	Диапазон	По умолчанию	Ед. изм.	Шкала/ Fbeq16	Энерго-зависимость	Изменение без отключения	Тип
35.08	Смещение температуры 1						
	Резерв						
	0,000–0,000	0,000	В	1 = 0,001	Нет	Да	Параметр
35.09	Ток измерения температуры 1						
	Резерв						
	0,00–20,00	0,00	мА	1 = 0,01	Нет	Да	Параметр
35.21–35.29	Канал измерения температуры 2.						
	См. 35.01 (фактическое значение температуры 1) — 35.09 (ток измерения температуры 1).						
35.41–35.49	Канал измерения температуры 3.						
	См. 35.01 (фактическое значение температуры 1) — 35.09 (ток измерения температуры 1).						
35.61–35.69	Канал измерения температуры 4.						
	См. 35.01 (фактическое значение температуры 1) — 35.09 (ток измерения температуры 1).						

Группа 36. Контроль нагрузки, ветвь 1

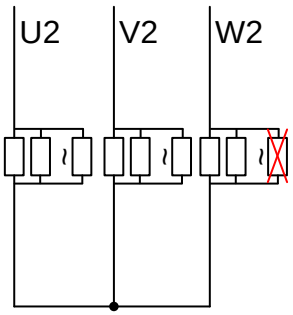
Измерение сопротивления нагрузки, функции нагрузочных потерь и перегрузки.

Код	Название						
	Описание						
	Диапазон	По умолчанию	Ед. изм.	Шкала/ Fbeq16	Энерго-зависимость	Изменение без отключения	Тип
36.01	Фактическое сопротивление, ветвь 1						
	Сопротивление ветви 1. Расчетное фактическое сопротивление ветви 1. При расчете используются среднеквадратичный ток нагрузки и среднеквадратичное напряжение нагрузки, которые адаптируются на основе параметра 99.05. Конфигурация нагрузки.						
	0,00–1000,00	—	Ом	1 = 0,1	Да	Нет	Сигнал
36.02	Фактическое значение сопротивления трехфазной цепи						
	Сопротивление трехфазной цепи. Расчетное фактическое сопротивление трехфазной цепи. При расчете используются все три значения среднеквадратичного тока нагрузки и среднеквадратичного напряжения нагрузки, которые адаптируются на основе параметра 99.05. Конфигурация нагрузки.						
	0,00–1000,00	—	Ом	1 = 0,1	Да	Нет	Сигнал
36.10	Функция нагрузочных потерь, ветвь 1						
	Событие нагрузочных потерь ветви 1. Событие нагрузочных потерь ветви 1, например неисправные нагрузки, высокоомные нагрузки. Для обнаружения используется среднеквадратичное значение тока нагрузки и среднеквадратичное значение напряжения нагрузки при последнем положительном или отрицательном полупериоде сетевого напряжения. При полном отказе нагрузки измерение ее напряжения продолжается, но ток нагрузки равен или близок к нулю. **Примечание.** Этот метод не позволяет точно определить отказавшую нагрузку в любой конфигурации (например, «закрытый треугольник» при 3-фазных нагрузках). Если эталонные значения близки к 0, дополнительные методы обнаружения использовать нельзя. 0: нет реакции; нет действий. 1: предупреждение; генерируется предупреждение 2151.						

Код	Название						
	Описание						
	Диапазон	По умолчанию	Ед. изм.	Шкала/ Fbeq16	Энерго-зависимость	Изменение без отключения	Тип
	2: неисправность; генерируется сообщение о неисправности 3151.						
	0–2	Нет реакции	—	1 = 1	Нет	Да	Параметр
36.11	Время активации нагрузочных потерь, ветвь 1						
	Время начала нагрузочных потерь ветви 1. Время между подачей сигнала пуска и активацией нагрузочных потерь ветви 1.						
	0,01–300,00	1,00	с	1 = 0,01	Нет	Да	Параметр
36.12	Уровень тока нагрузочных потерь, ветвь 1						
	Уровень тока нагрузочных потерь ветви 1. Установка уровня тока в процентах от значения 99.02 (ток нагрузки) для активации функции нагрузочных потерь ветви 1. Если значение тока выше заданного параметром 36.12 (уровень тока нагрузочных потерь, ветвь 1), то активируется функция нагрузочных потерь.  						
	0,00–325,00	10,00	%	1 = 0,01	Нет	Да	Параметр
36.13	Уровень α нагрузочных потерь, ветвь 1						
	Уровень α (пусковой угол) нагрузочных потерь ветви 1. Определение уровня α для активации функции нагрузочных потерь ветви 1. Если значение α меньше заданного параметром 36.13 (уровень α нагрузочных потерь, ветвь 1), то активируется функция нагрузочных потерь. См. 36.12. Уровень тока нагрузочных потерь, ветвь 1.						
	0,0–180,0	120,0	°	1 = 0,1	Нет	Да	Параметр
36.15	Резерв						
36.16	Резерв						
36.20	Функция частичных нагрузочных потерь, ветвь 1						
	Событие частичных нагрузочных потерь ветви 1. Частичные нагрузочные потери ветви 1, например, из-за увеличения сопротивления. Функция обнаруживает статическое увеличение сопротивления нагрузки путем сравнения значения параметра 36.41 (начальное сопротивление, ветвь 1) с фактическим измеренным сопротивлением нагрузки, см. 36.01 (фактическое сопротивление, ветвь 1). Пороговое значение частичных нагрузочных потерь может быть задано с помощью параметра 36.22 (уровень частичных нагрузочных потерь, ветвь 1). 0: нет реакции; нет действий.						

Код	Название						
	Описание						
	Диапазон	По умолчанию	Ед. изм.	Шкала/ Fbeq16	Энерго-зависимость	Изменение без отключения	Тип
	1: предупреждение; генерируется предупреждение 2152. 2: неисправность; генерируется сообщение о неисправности 3152.						
	0–2	Нет реакции	—	1 = 1	Нет	Да	Параметр
36.21	Время активации частичных нагрузочных потерь, ветвь 1						
	Время начала частичных нагрузочных потерь ветви 1. Время между подачей сигнала пуска и активацией контроля частичных нагрузочных потерь ветви 1.						
	0,01–300,00	1,00	с	1 = 0,01	Нет	Да	Параметр
36.22	Уровень частичных нагрузочных потерь, ветвь 1						
	Уровень частичных нагрузочных потерь ветви 1. Уровень события частичных нагрузочных потерь ветви 1. Рекомендованные пороговые значения настроек для обнаружения отказа сопротивления (все –10 %):						

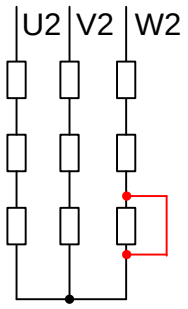
Параллельно соединенные элементы	99.05. Конфигурация нагрузки				
	Нагрузки 3 x 1 фаза	3-фазн., схема «звезда» (3S)	3-фазн., схема «треугольник» (3D)	3-фазн., схема «звезда» + N (4S)	3-фазн., схема «открытый треугольник» UV/UW (6D)
2	200 %	167 %	122 %	200 %	200 %
3	150 %	133 %	111 %	150 %	150 %
4	133 %	122 %	107 %	133 %	133 %
5	126 %	117 %	—	126 %	126 %
6	120 %	113 %	—	120 %	120 %



	0,00–325,00	110,00	%	1 = 0,01	Нет	Да	Параметр
36.23	Время задержки частичных нагрузочных потерь, ветвь 1						
	Время задержки частичных нагрузочных потерь ветви 1. Время задержки генерации события частичных нагрузочных потерь ветви 1 после выполнения условий.						
	0,0–3000,0	1,0	с	1 = 0,1	Нет	Да	Параметр
36.25	Функция частичного короткого замыкания нагрузки, ветвь 1						
	Событие частичного короткого замыкания нагрузки ветви 1. Частичное короткое замыкание нагрузки ветви 1, например, из-за снижения сопротивления. Функция обнаруживает статическое уменьшение сопротивления нагрузки путем сравнения значения параметра 36.41 (начальное сопротивление, ветвь 1) с фактическим измеренным сопротивлением нагрузки, см. 36.01 (фактическое сопротивление, ветвь 1). Пороговое значение частичного короткого замыкания нагрузки задается с помощью параметра 36.27 (уровень частичного короткого замыкания нагрузки, ветвь 1). 0: нет реакции; нет действий.						

Код	Название						
	Описание						
	Диапазон	По умолчанию	Ед. изм.	Шкала/ Fbeq16	Энерго-зависимость	Изменение без отключения	Тип
	1: предупреждение; генерируется предупреждение 2153. 2: неисправность; генерируется сообщение о неисправности 3153.						
	0–2	Нет реакции	—	1 = 1	Нет	Да	Параметр
36.26	Время активации частичного короткого замыкания нагрузки, ветвь 1						
	Начало частичного короткого замыкания нагрузки ветви 1. Время между подачей сигнала пуска и активацией контроля частичного короткого замыкания нагрузки ветви 1.						
	0,01–300,00	1,00	с	1 = 0,01	Нет	Да	Параметр
36.27	Уровень частичного короткого замыкания нагрузки, ветвь 1						
	Уровень частичного короткого замыкания нагрузки ветви 1. Уровень события частичного короткого замыкания нагрузки ветви 1. Рекомендованные пороговые значения настроек для обнаружения отказа сопротивления (все +10 %):						

Последовательно соединенные элементы	99.05. Конфигурация нагрузки				
	Нагрузки 3 x 1 фаза	3-фазн., схема «звезда» (3S)	3-фазн., схема «треугольник» (3D)	3-фазн., схема «звезда» + N (4S)	3-фазн., схема «открытый треугольник» UV/UW (6D)
2	50 %	67 %	80 %	50 %	50 %
3	67 %	78 %	90 %	67 %	67 %
4	75 %	83 %	93 %	75 %	75 %
5	80 %	87 %	—	80 %	80 %
6	83 %	89 %	—	83 %	83 %



	0,00–325,00	110,00	%	1 = 0,01	Нет	Да	Параметр
36.28	Время задержки частичного короткого замыкания нагрузки, ветвь 1						
	Время задержки частичного короткого замыкания нагрузки ветви 1. Время задержки генерирования события частичного короткого замыкания нагрузки ветви 1 после выполнения условий.						
	0,0–3000,0	1,0	с	1 = 0,1	Нет	Да	Параметр
36.30	Функция перегрузки нагрузки, ветвь 1						
	Событие перегрузки нагрузки ветви 1. Если фактический ток ветви 1 (см. 01.33 (фактическое относительное среднеквадратичное значение тока, ветвь 1)) превышает значение тока и времени, заданные параметрами 36.31 (уровень перегрузки нагрузки, ветвь 1) и 36.32 (время перегрузки нагрузки, ветвь 1), генерируется это событие. 0: нет реакции; нет действий. 1: предупреждение; генерируется предупреждение 2155. 2: неисправность; генерируется сообщение о неисправности 3155.						
	0–2	Нет реакции	—	1 = 1	Нет	Да	Параметр

Код	Название						
	Описание						
	Диапазон	По умолчанию	Ед. изм.	Шкала/ Fbeq16	Энерго-зависимость	Изменение без отключения	Тип
36.31	Уровень перегрузки нагрузки, ветвь 1						
	Уровень перегрузки нагрузки ветви 1. Превышенный уровень перегрузки нагрузки ветви 1 в процентах от значения параметра 99.02 (ток нагрузки)						
	0,00–325,00	110,00	%	1 = 0,01	Нет	Да	Параметр
36.32	Время перегрузки нагрузки, ветвь 1						
	Время перегрузки нагрузки ветви 1. Превышенное время перегрузки нагрузки ветви 1.						
	0,0–3000,0	10,0	с	1 = 0,1	Нет	Да	Параметр
36.35	Функция перегрузки устройства, ветвь 1						
	Событие тепловой перегрузки устройства ветви 1. Если фактический ток ветви 1 (см. 01.30 (фактическое среднеквадратичное значение тока, ветвь 1)) превышает значение номинального тока устройств (см. 07.17 (заданное масштабирование выходного тока устройства)) на значение параметра 36.36 (уровень перегрузки устройства, ветвь 1) в течение времени, заданного параметром 36.37 (время перегрузки устройства, ветвь 1), генерируется это событие. 0: нет реакции; нет действий. 1: предупреждение; генерируется предупреждение 2154. 2: неисправность; генерируется сообщение о неисправности 3154.						
	0–2	Нет реакции	—	1 = 1	Нет	Да	Параметр
36.36	Уровень перегрузки устройства, ветвь 1						
	Уровень тепловой перегрузки устройства ветви 1. Превышенный уровень тепловой перегрузки устройства ветви 1 в процентах от значения параметра 07.17 (заданное масштабирование выходного тока устройства).						
	0,00–325,00	110,00	%	1 = 0,01	Нет	Да	Параметр
36.37	Время перегрузки устройства, ветвь 1						
	Время тепловой перегрузки устройства ветви 1. Превышенное время тепловой перегрузки устройства ветви 1.						
	0,0–3000,0	10,0	с	1 = 0,1	Нет	Да	Параметр
36.40	Функция изменения сопротивления, ветвь 1						
	Событие изменения сопротивления ветви 1. Если сопротивление ветви 1 находится за пределами зоны нечувствительности, заданной параметрами 36.41 (начальное сопротивление, ветвь 1) ± 36.42 (уровень изменения сопротивления, ветвь 1), генерируется это событие. Сопротивление ветви 1 отображается либо параметром 36.01 (фактическое сопротивление, ветвь 1), либо 36.02 (фактическое сопротивление трехфазной цепи) в зависимости от значения 99.05 (конфигурация нагрузки). 0: нет реакции; нет действий. 1: предупреждение; генерируется предупреждение 2157. 2: неисправность; генерируется сообщение о неисправности 3157.						
	0–2	Нет реакции	—	1 = 1	Нет	Да	Параметр
36.41	Начальное сопротивление, ветвь 1						
	Изменение сопротивления ветви 1, начальное сопротивление для контроля нагрузки. Начальное сопротивление ветви 1 задается либо пользователем вручную, либо автоматически с помощью параметра 36.43 (начальное сопротивление ветви 1, режим обучения).						
	0,00–1000,00	0,00	Ом	1 = 0,1	Нет	Да	Параметр
36.42	Уровень изменения сопротивления, ветвь 1						
	Уровень изменения сопротивления ветви 1. Уровень изменения сопротивления ветви 1 в процентах от значения 36.41. Начальное сопротивление, ветвь 1.						
	от –325,00 до 325,00	10,00	%	1 = 0,01	Нет	Да	Параметр

Код	Название						
	Описание						
	Диапазон	По умолчанию	Ед. изм.	Шкала/ Fbeq16	Энерго-зависимость	Изменение без отключения	Тип
36.43	Начальное сопротивление ветви 1, режим обучения						
	Изменение сопротивления ветви 1 в режиме обучения. Значение параметра 36.01 (фактическое сопротивление, ветвь 1) копируется в параметр 36.41 (начальное сопротивление, ветвь 1). Обучение можно начать только тогда, когда нагрузка достигнет рабочей температуры. 0: выполнено; обучение проведено или не запрошено. 1: обучение; активация режима обучения. После проведения обучения автоматически применяется значение «Выполнено».						
	0–1	Выполнено	—	1 = 1	Да	Да	Параметр
36.44	Время активации изменения сопротивления, ветвь 1						
	Время начала изменения сопротивления ветви 1. Время между подачей сигнала пуска и активацией изменения сопротивления ветви 1.						
	0,01–300,00	1,00	с	1 = 0,01	Нет	Да	Параметр
36.50	Функция дисбаланса тока нагрузки						
	Событие дисбаланса тока нагрузки. Функция обнаруживает дисбаланс тока нагрузки в симметричных 3-фазных конфигурациях нагрузки. См. 99.05. Конфигурация нагрузки. Сравнивается самое высокое и низкое значение тока. Если разница равна значению, заданному параметром 36.52 (уровень дисбаланса тока нагрузки), генерируется это событие. 0: нет реакции; нет действий. 1: предупреждение; генерируется предупреждение 2158. 2: неисправность; генерируется сообщение о неисправности 3158.						
	0–2	Нет реакции	—	1 = 1	Нет	Да	Параметр
36.51	Время активации дисбаланса тока нагрузки						
	Время возникновения дисбаланса тока нагрузки. Время между подачей сигнала пуска и активацией функции дисбаланса тока нагрузки.						
	0,01–300,00	1,00	с	1 = 0,01	Нет	Да	Параметр
36.52	Уровень дисбаланса тока нагрузки						
	Уровень дисбаланса тока нагрузки. Уровень дисбаланса тока нагрузки. Рекомендованное значение: 5–50 %.						
	0,00–325,00	50,00	%	1 = 0,01	Нет	Да	Параметр
36.53	Время задержки дисбаланса тока нагрузки						
	Время задержки дисбаланса тока нагрузки. Время задержки генерирования события дисбаланса тока нагрузки после выполнения условий.						
	0,0–3000,0	1,0	с	1 = 0,1	Нет	Да	Параметр

Группа 37. Контроль нагрузки, ветвь 2

Описание см. в разделе о группе 36 (контроль нагрузки, ветвь 1).

Группа 38. Контроль нагрузки, ветвь 3

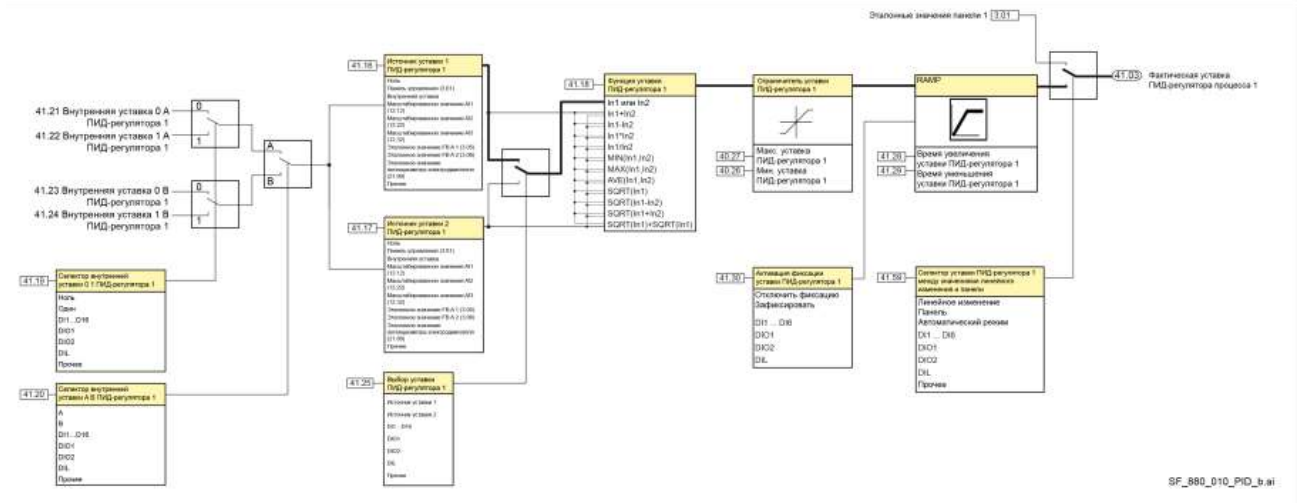
Описание см. в разделе о группе 36 (контроль нагрузки, ветвь 1).

Группа 41. ПИД-регулятор процесса 1

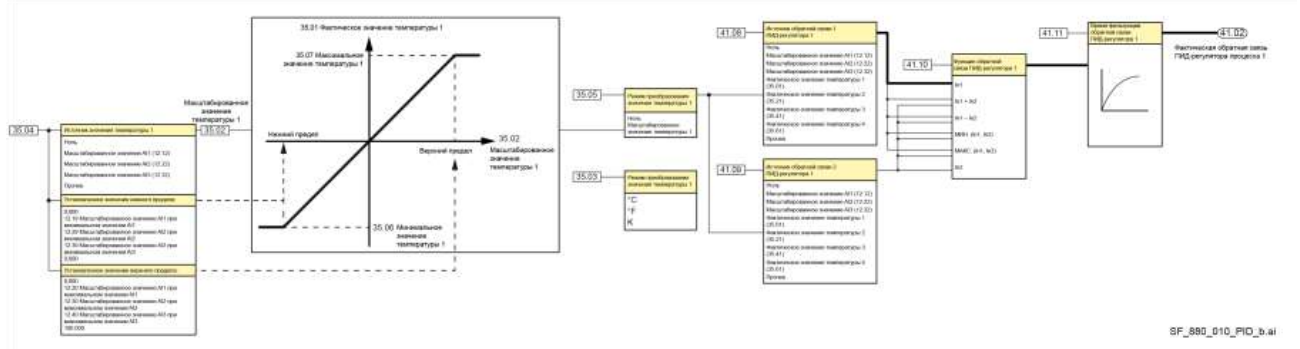
Значения параметров ПИД-регулятора процесса 1.

Код	Название						
	Описание						
	Диапазон	По умолчанию	Ед. изм.	Шкала/ Fbeq16	Энерго-зависимость	Изменение без отключения	Тип

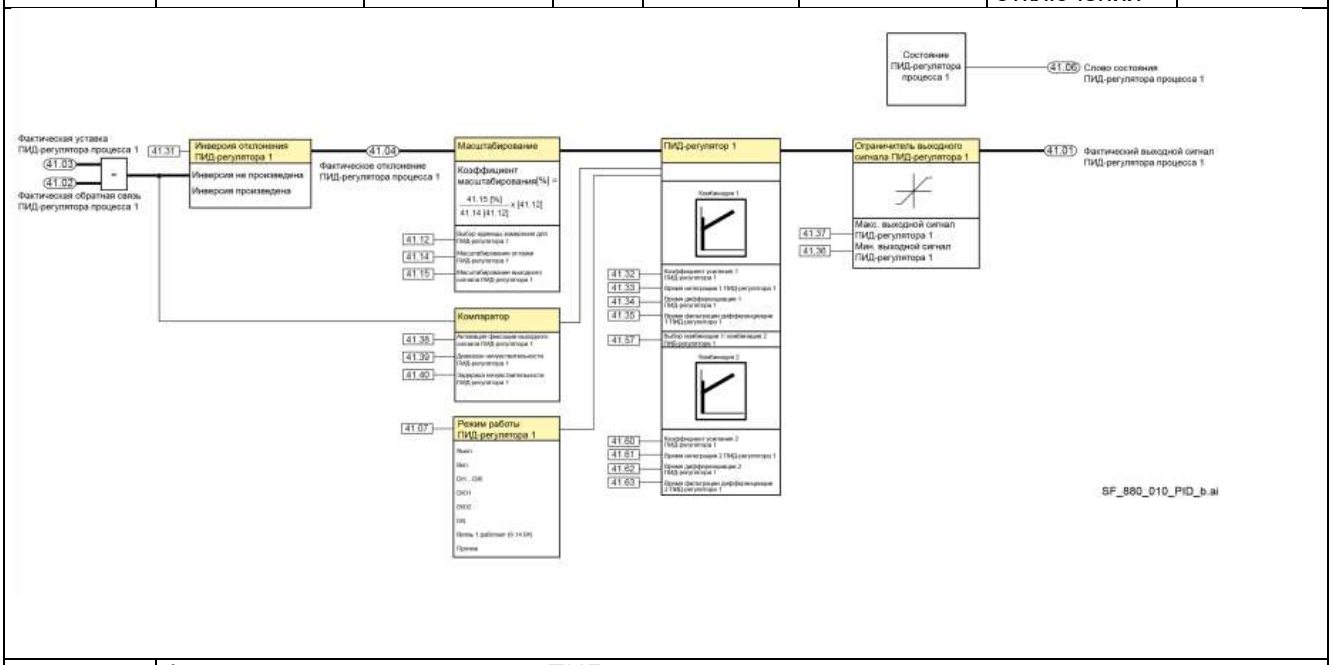
Выбор входа ПИД-регулятора процесса 1:



Функция ПИД-регулятора процесса 1:



Код	Название						
	Описание						
	Диапазон	По умолчанию	Ед. изм.	Шкала/ Fbeq16	Энерго-зависимость	Изменение без отключения	Тип



41.01	Фактический выходной сигнал ПИД-регулятора процесса 1						
	Выходной сигнал ПИД-регулятора процесса 1. Отображение выходного сигнала ПИД-регулятора процесса 1.						
	от –325,00 до 325,00	—	%	1 = 0,01	Да	Нет	Сигнал
41.02	Фактическая обратная связь ПИД-регулятора процесса 1						
	Обратная связь ПИД-регулятора процесса 1 (фактическая). Обратная связь ПИД-регулятора процесса 1 после выбора источника и фильтрации.						
	от –32 767,00 до 32 767,00	—	См. 41.12	1 = 1	Да	Нет	Сигнал
41.03	Фактическая уставка ПИД-регулятора процесса 1						
	Уставка ПИД-регулятора процесса 1 (эталонное значение). Уставка ПИД-регулятора процесса 1 после выбора источника, ограничения, линейного изменения и выбора эталонного значения панели управления.						
	от –32 767,00 до 32 767,00	—	См. 41.12	1 = 1	Да	Нет	Сигнал
41.04	Фактическое отклонение ПИД-регулятора процесса 1						
	Отклонение ПИД-регулятора процесса 1 (разница). Отображение отклонения ПИД-регулятора процесса 1. По умолчанию это разница между уставкой и обратной связью, но отклонение можно инвертировать с помощью параметра 41.31 (инверсия отклонения ПИД-регулятора 1).						
	от –32 767,00 до 32 767,00	—	См. 41.12	1 = 1	Да	Нет	Сигнал
41.06	Слово состояния ПИД-регулятора процесса 1						
	Слово состояния ПИД-регулятора процесса 1. Информация о состоянии ПИД-регулятора процесса 1.						

Бит	Название	Старший разряд	Младший разряд
0	ПИД-регулятор активен	ПИД-регулятор процесса 1 активен, см. 41.07. Режим работы ПИД-регулятора 1	ПИД-регулятор процесса 1 не активен

Код	Название						
	Описание						
	Диапазон	По умолчанию	Ед. изм.	Шкала/ Fbeq16	Энерго-зависимость	Изменение без отключения	Тип

	1	Уставка зафиксирована	Уставка ПИД-регулятора процесса 1 зафиксирована, см. 41.30. Активация фиксации уставки ПИД-регулятора 1	Уставка ПИД-регулятора процесса 1 не зафиксирована
	2	Выходной сигнал зафиксирован	Выходной сигнал ПИД-регулятора процесса 1 зафиксирован, см. 41.38. Активация фиксации выходного сигнала ПИД-регулятора 1	Выходной сигнал ПИД-регулятора процесса 1 не зафиксирован
	3	Спящий режим ПИД-регулятора	Резерв	
	4	Усиление в спящем режиме	Резерв	
	5	Бит 5		
	6	Бит 6		
	7	Верхний предел выходного сигнала	Выходной сигнал ПИД-регулятора процесса 1 ограничивается параметром 41.37. Макс. выходной сигнал ПИД-регулятора 1	Выходной сигнал ПИД-регулятора процесса 1 не соответствует верхнему пределу.
	8	Нижний предел выходного сигнала	Выходной сигнал ПИД-регулятора процесса 1 ограничивается параметром 41.36. Мин. выходной сигнал ПИД-регулятора 1	Выходной сигнал ПИД-регулятора процесса 1 не соответствует нижнему пределу.
	9	Зона нечувствительности активна	Зона нечувствительности ПИД-регулятора процесса 1 активна, см. 41.39. Диапазон нечувствительности ПИД-регулятора 1	Зона нечувствительности ПИД-регулятора процесса 1 не активна
	10	Комбинация настроек ПИД-регулятора	Используется комбинация 2 ПИД-регулятора процесса 1, см. 41.57 (выбор комбинации 1/комбинации 2 ПИД-регулятора 1)	Используется комбинация 1 ПИД-регулятора процесса 1
	11	Бит 11		
	12	Внутренняя уставка активна	Внутренняя уставка активна, см. 41.16 (источник уставки 1 ПИД-регулятора 1) или 41.17 (источник уставки 2 ПИД-регулятора 1)	Внешняя уставка активна
	13–15	Бит 13–15		

	0000h … FFFFh	—	—	1 = 1	Да	Нет	Сигнал
41.07	Режим работы ПИД-регулятора 1						
	Режим ПИД-регулятора процесса 1. Включение/выключение ПИД-регулятора процесса 1. Другое; выбор источника. 0: выкл.; 0, ПИД-регулятор процесса 1 неактивен.						

Код	Название						
	Описание						
	Диапазон	По умолчанию	Ед. изм.	Шкала/ Fbeq16	Энерго-зависимость	Изменение без отключения	Тип
	1: вкл.; 1, ПИД-регулятор процесса 1 активен. 3: DI1; используется значение параметра 10.02 (состояние задержки цифрового входа, бит 0). 4: DI2; используется значение параметра 10.02 (состояние задержки цифрового входа, бит 1). 5: DI3; используется значение параметра 10.02 (состояние задержки цифрового входа, бит 2). 6: DI4; используется значение параметра 10.02 (состояние задержки цифрового входа, бит 3). 7: DI5; используется значение параметра 10.02 (состояние задержки цифрового входа, бит 4). 8: DI6; используется значение параметра 10.02 (состояние задержки цифрового входа, бит 5). 11: DIO1; используется значение параметра 11.02 (состояние задержки цифрового входа/выхода, бит 0). 12: DIO2; используется значение параметра 11.02 (состояние задержки цифрового входа/выхода, бит 1). 19: DIL; используется значение параметра 10.02 (состояние задержки цифрового входа, бит 15). 21: ветвь 1 работает (6.14.04); ПИД-регулятор процесса 1 активен, когда ветвь 1 работает. 06.14 (слово состояния, ветвь 1), бит 4 = 1.						
	0–21	Выкл.	—	1 = 1	Нет	Да	Параметр
41.08	Источник обратной связи 1 ПИД-регулятора 1						
	Источники обратной связи ПИД-регулятора процесса 1. Выбор первого источника обратной связи ПИД-регулятора процесса 1. Другое; выбор источника. 0: ноль; нулевой выходной сигнал. 1: масштабированное значение AI1 (12.12); параметр 12.12 (масштабированное значение AI1). 2: масштабированное значение AI2 (12.22); параметр 12.22 (масштабированное значение AI2). 3: масштабированное значение AI3 (12.32); параметр 12.32 (масштабированное значение AI3). 4: фактическое значение температуры 1 (35.01). 5: фактическое значение температуры 2 (35.21). 6: фактическое значение температуры 3 (35.41). 7: фактическое значение температуры 4 (35.61).						
	0–7	Масштаби-рованное значение AI1 (12.12)	—	1 = 1	Нет	Да	Параметр
41.09	Источник обратной связи 2 ПИД-регулятора 1						
	Источники обратной связи ПИД-регулятора процесса 1. Выбор второго источника обратной связи ПИД-регулятора процесса 1. Другое; выбор источника. 0: ноль; нулевой выходной сигнал. 1: масштабированное значение AI1 (12.12); параметр 12.12 (масштабированное значение AI1). 2: масштабированное значение AI2 (12.22); параметр 12.22 (масштабированное значение AI2). 3: масштабированное значение AI3 (12.32); параметр 12.32 (масштабированное значение AI3). 4: фактическое значение температуры 1 (35.01). 5: фактическое значение температуры 2 (35.21).						

Код	Название						
	Описание						
	Диапазон	По умолчанию	Ед. изм.	Шкала/ Fbeq16	Энерго-зависимость	Изменение без отключения	Тип
	6: фактическое значение температуры 3 (35.41). 7: фактическое значение температуры 4 (35.61).						
	0–7	0	—	1 = 1	Нет	Да	Параметр
41.10	Функция обратной связи ПИД-регулятора 1						
	Обработка обратной связи ПИД-регулятора процесса 1. Определение способа расчета обратной связи ПИД-регулятора процесса 1 из двух источников, выбранных с помощью параметров 41.08 (источник обратной связи 1 ПИД-регулятора 1) и 41.09 (источник обратной связи 2 ПИД-регулятора 1). 0: In1; источник 1. 1: In1+In2; источник 1 плюс источник 2. 2: In1-In2; источник 1 минус источник 2. 5: MIN(In1, In2); меньшее значение из двух источников. 6: MAX(In1, In2); большее значение из двух источников. 12 In2; источник 2.						
	0–12	In1	—	1 = 1	Нет	Да	Параметр
41.11	Время фильтрации обратной связи ПИД-регулятора 1						
	Фильтр обратной связи ПИД-регулятора процесса 1. Временная постоянная фильтрации обратной связи ПИД-регулятора процесса 1.						
	0,00–100,00	0,00	с	1 = 0,01	Нет	Да	Параметр
41.12	Выбор единицы измерения для ПИД-регулятора 1						
	Выбор единицы измерения для ПИД-регулятора процесса 1. Определение единицы измерения для сигналов/параметров 41.02–41.04, 41.14, 41.21–41.24, 41.26, 41.27, 41.39, 41.47, 41.70 и 41.71. 0: нет единицы. 1: A; ампер. 2: В; вольт. 4: %; процент. 150: °C; градус Цельсия. 151: °F; градус Фаренгейта. 152: K; кельвин. 153: кА; килоампер.						
	0–153	%	—	1 = 1	Нет	Да	Параметр
41.14	Масштабирование уставки ПИД-регулятора 1						
	Масштабирование ПИД-регулятора процесса 1. Вместе с параметром 41.15 (масштабирование выходного сигнала ПИД-регулятора 1) определяет общий коэффициент масштабирования в цепи управления ПИД-регулятора процесса 1. Выходной сигнал ПИД-регулятора процесса 1 всегда выражается в процентах [%]. Масштабирование можно использовать, если, например, уставка процесса выражена в градусах Цельсия [°C]. Применяется следующая формула: $\text{Коэффициент масштабирования } [\%] = \frac{41.15\ [\%]}{41.14\ [41.12]} \bullet [41.12]$ При 400 [°C] = 50 [%] выходного сигнала ПИД-регулятора процесса 1 формула выглядит следующим образом: $\text{Коэффициент масштабирования } [\%] = \frac{50\ [\%]}{400\ [°C]} \bullet [°C] = 0{,}125\ \%$						
	от –32 767,00 до 32 767,00	100,00	См. 41.12	1 = 1	Нет	Да	Параметр
41.15	Масштабирование выходного сигнала ПИД-регулятора 1						

Код	Название						
	Описание						
	Диапазон	По умолчанию	Ед. изм.	Шкала/ Fbeq16	Энерго-зависимость	Изменение без отключения	Тип
	Масштабирование ПИД-регулятора процесса 1. См. 41.14. Масштабирование уставки ПИД-регулятора 1.						
	от –325,00 до 325,00	100,00	%	1 = 0,01	Нет	Да	Параметр
41.16	Источник уставки 1 ПИД-регулятора 1						
	Источники уставки ПИД-регулятора процесса 1. Выбор первого источника уставки ПИД-регулятора процесса 1. Это значение отображается в параметре 41.25 (выбор уставки ПИД-регулятора 1) как источник уставки 1. Другое; выбор источника. 0: ноль; нулевой выходной сигнал. 1: панель управления (3.01); 03.01. Эталонное значение панели 1. 2: внутренняя уставка; в зависимости от настройки 41.19 (селектор внутренней уставки 0 1 ПИД-регулятора 1) и 41.20 (селектор внутренней уставки A B ПИД-регулятора 1). 3: масштабированное значение AI1 (12.12); параметр 12.12 (масштабированное значение AI1). 4: масштабированное значение AI2 (12.22); параметр 12.22 (масштабированное значение AI2). 5: масштабированное значение AI3 (12.32); параметр 12.32 (масштабированное значение AI3). 6: эталонное значение FB A 1 (3.05); параметр 03.05 (эталонное значение FB A 1). 7: эталонное значение FB A 2 (3.06); параметр 03.06 (эталонное значение FB A 2). 9: эталонное значение потенциометра электродвигателя (21.80); параметр 21.80 (эталонное значение потенциометра электродвигателя).						
	0–9	Масштаби-рованное значение AI2 (12.22)	—	1 = 1	Нет	Да	Параметр
41.17	Источник уставки 2 ПИД-регулятора 1						
	Источники уставки ПИД-регулятора процесса 1. Выбор второго источника уставки ПИД-регулятора процесса 1. Это значение отображается в параметре 41.25 (выбор уставки ПИД-регулятора 1) как источник уставки 2. См. 41.16. Источник уставки 1 ПИД-регулятора 1.						
	0–9	0	—	1 = 1	Нет	Да	Параметр
41.18	Функция уставки ПИД-регулятора 1						
	Обработка уставки ПИД-регулятора процесса 1. Определение способа расчета уставки ПИД-регулятора процесса 1 из двух источников уставки, выбранных с помощью параметров 41.16 (источник уставки 1 ПИД-регулятора 1), 41.17 (источник уставки 2 ПИД-регулятора 1) и 41.25 (выбор уставки ПИД-регулятора 1). 0: In1 или In2; источник выбран с помощью параметра 41.25 (выбор уставки ПИД-регулятора 1). 1: In1+In2; источник 1 плюс источник 2. 2: In1-In2; источник 1 минус источник 2. 3: In1*In2; источник 1, умноженный на источник 2. 4: In1/In2; источник 1, разделенный на источник 2. 5: MIN(In1, In2); меньшее значение из двух источников. 6: MAX(In1, In2); большее значение из двух источников. 7: AVE(In1, In2); среднее значение двух источников. 8: sqrt(In1); квадратный корень значения источника 1. 9: sqrt(In1-In2); квадратный корень значения (источник 1 — источник 2). 10: sqrt(In1+In2); квадратный корень значения (источник 1 + источник 2). 11: sqrt(In1)+sqrt(In2); квадратный корень значения источника 1 + квадратный корень значения источника 2.						
	0–11	In1 или In2	—	1 = 1	Нет	Да	Параметр

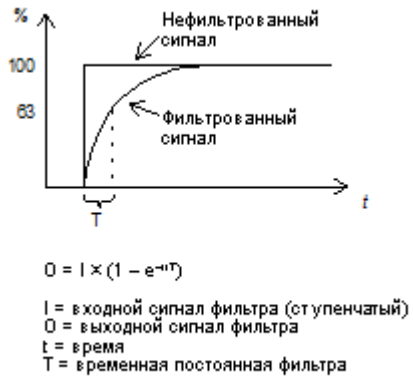
Код	Название						
	Описание						
	Диапазон	По умолчанию	Ед. изм.	Шкала/ Fbeq16	Энерго-зависимость	Изменение без отключения	Тип
41.19	Селектор внутренней уставки 0 1 ПИД-регулятора 1						
	Выбор внутренней уставки ПИД-регулятора процесса 1. Вместе с параметром 41.20 (селектор внутренней уставки A B ПИД-регулятора 1) позволяет выбрать внутреннюю уставку из параметров 41.21–41.24. 41.19. Селектор внутренней уставки 0 1 ПИД-регулятора 1 / 41.20. Селектор внутренней уставки A B ПИД-регулятора 1 / Выбранная внутренняя уставка Ноль / A / 41.21. Внутренняя уставка 0 A ПИД-регулятора 1 Один / A / 41.22 Внутренняя уставка 1 A ПИД-регулятора 1 Ноль / B / 41.23 Внутренняя уставка 0 B ПИД-регулятора 1 Один / B / 41.24. Внутренняя уставка 1 B ПИД-регулятора 1 Другое [бит]; выбор источника. 0: ноль; 0. 1: один; 1. 3: DI1; используется значение параметра 10.02 (состояние задержки цифрового входа, бит 0). 4: DI2; используется значение параметра 10.02 (состояние задержки цифрового входа, бит 1). 5: DI3; используется значение параметра 10.02 (состояние задержки цифрового входа, бит 2). 6: DI4; используется значение параметра 10.02 (состояние задержки цифрового входа, бит 3). 7: DI5; используется значение параметра 10.02 (состояние задержки цифрового входа, бит 4). 8: DI6; используется значение параметра 10.02 (состояние задержки цифрового входа, бит 5). 11: DIO1; используется значение параметра 11.02 (состояние задержки цифрового входа/выхода, бит 0). 12: DIO2; используется значение параметра 11.02 (состояние задержки цифрового входа/выхода, бит 1). 19: DIL; используется значение параметра 10.02 (состояние задержки цифрового входа, бит 15).						
	0–19	0	—	1 = 1	Нет	Да	Параметр
41.20	Селектор внутренней уставки A B ПИД-регулятора 1						
	Выбор внутренней уставки ПИД-регулятора процесса 1. Вместе с параметром 41.19 (Селектор внутренней уставки 0 1 ПИД-регулятора 1) позволяет выбрать внутреннюю уставку из параметров 41.21–41.24. 41.19. Селектор внутренней уставки 0 1 ПИД-регулятора 1 / 41.20. Селектор внутренней уставки A B ПИД-регулятора 1 / Выбранная внутренняя уставка Один / A / 41.21. Внутренняя уставка 0 A ПИД-регулятора 1 Два / A / 41.22 Внутренняя уставка 1 A ПИД-регулятора 1 Один / B / 41.23 Внутренняя уставка 0 B ПИД-регулятора 1						

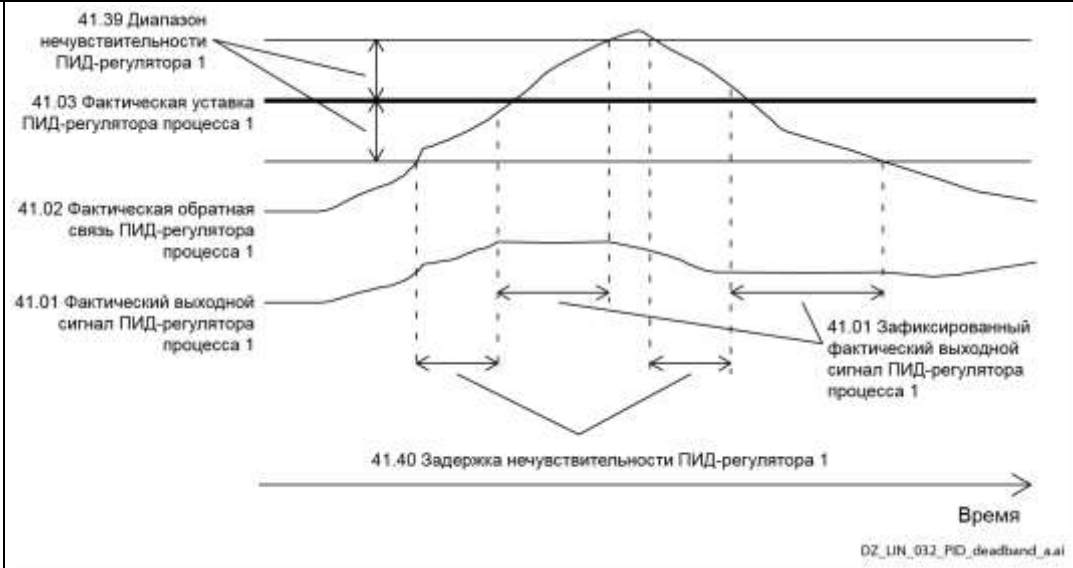
Код	Название						
	Описание						
	Диапазон	По умолчанию	Ед. изм.	Шкала/ Fbeq16	Энерго-зависимость	Изменение без отключения	Тип
	Два	B			41.24. Внутренняя уставка 1 B ПИД-регулятора 1		
	Другое [бит]; выбор источника. 0: A; 0. 1: B; 1. 3: DI1; используется значение параметра 10.02 (состояние задержки цифрового входа, бит 0). 4: DI2; используется значение параметра 10.02 (состояние задержки цифрового входа, бит 1). 5: DI3; используется значение параметра 10.02 (состояние задержки цифрового входа, бит 2). 6: DI4; используется значение параметра 10.02 (состояние задержки цифрового входа, бит 3). 7: DI5; используется значение параметра 10.02 (состояние задержки цифрового входа, бит 4). 8: DI6; используется значение параметра 10.02 (состояние задержки цифрового входа, бит 5). 11: DIO1; используется значение параметра 11.02 (состояние задержки цифрового входа/выхода, бит 0). 12: DIO2; используется значение параметра 11.02 (состояние задержки цифрового входа/выхода, бит 1). 19: DIL; используется значение параметра 10.02 (состояние задержки цифрового входа, бит 15).						
	0–19	A	—	1 = 1	Нет	Да	Параметр
41.21	Внутренняя уставка 0 A ПИД-регулятора 1						
	Внутренняя уставка 0 A ПИД-регулятора процесса 1. Определение внутренней уставки 0 A ПИД-регулятора процесса 1.						
	от –32 767,00 до 32 767,00	0,00	См. 41.12	1 = 1	Нет	Да	Параметр
41.22	Внутренняя уставка 1 A ПИД-регулятора 1						
	Внутренняя уставка 1 A ПИД-регулятора процесса 1. Определение внутренней уставки 1 A ПИД-регулятора процесса 1.						
	от –32 767,00 до 32 767,00	0,00	См. 41.12	1 = 1	Нет	Да	Параметр
41.23	Внутренняя уставка 0 B ПИД-регулятора 1						
	Внутренняя уставка 0 B ПИД-регулятора процесса 1. Определение внутренней уставки 0 B ПИД-регулятора процесса 1						
	от –32 767,00 до 32 767,00	0,00	См. 41.12	1 = 1	Нет	Да	Параметр
41.24	Внутренняя уставка 1 B ПИД-регулятора 1						
	Внутренняя уставка 1 B ПИД-регулятора процесса 1. Определение внутренней уставки 1 B ПИД-регулятора процесса 1.						
	от –32 767,00 до 32 767,00	0,00	См. 41.12	1 = 1	Нет	Да	Параметр
41.25	Выбор уставки ПИД-регулятора 1						
	Выбор уставки ПИД-регулятора процесса 1. Настройка выбора между параметрами 41.16 (источник уставки 1 ПИД-регулятора 1) и 41.17 (источник уставки 2 ПИД-регулятора 1). Параметр действует только в том случае, если 41.18 (функция уставки ПИД-регулятора 1) имеет значение In1 или In2. Другое [бит]; выбор источника. 0: источник уставки 1; 0, 41.16. Источник уставки 1 ПИД-регулятора 1.						

Код	Название						
	Описание						
	Диапазон	По умолчанию	Ед. изм.	Шкала/ Fbeq16	Энерго-зависимость	Изменение без отключения	Тип
	1: источник уставки 2; 1, 41.17. Источник уставки 2 ПИД-регулятора 1. 3: DI1; используется значение параметра 10.02 (состояние задержки цифрового входа, бит 0). 4: DI2; используется значение параметра 10.02 (состояние задержки цифрового входа, бит 1). 5: DI3; используется значение параметра 10.02 (состояние задержки цифрового входа, бит 2). 6: DI4; используется значение параметра 10.02 (состояние задержки цифрового входа, бит 3). 7: DI5; используется значение параметра 10.02 (состояние задержки цифрового входа, бит 4). 8: DI6; используется значение параметра 10.02 (состояние задержки цифрового входа, бит 5). 11: DIO1; используется значение параметра 11.02 (состояние задержки цифрового входа/выхода, бит 0). 12: DIO2; используется значение параметра 11.02 (состояние задержки цифрового входа/выхода, бит 1). 19: DIL; используется значение параметра 10.02 (состояние задержки цифрового входа, бит 15).						
	0–19	Источник уставки 1	—	1 = 1	Нет	Да	Параметр
41.26	Мин. уставка ПИД-регулятора 1						
	Минимальное значение уставки ПИД-регулятора процесса 1. Определение минимального значения уставки ПИД-регулятора процесса 1.						
	от –32 767,00 до 32 767,00	–32 767,00	См. 41.12	1 = 1	Нет	Да	Параметр
41.27	Макс. уставка ПИД-регулятора 1						
	Максимальное значение уставки ПИД-регулятора процесса 1. Определение максимального значения уставки ПИД-регулятора процесса 1.						
	от –32 767,00 до 32 767,00	32 767,00	См. 41.12	1 = 1	Нет	Да	Параметр
41.28	Время увеличения уставки ПИД-регулятора 1						
	Время увеличения уставки ПИД-регулятора процесса 1. Определение минимального времени увеличения значения уставки с 0 до 100 единиц. Единица измерения зависит от значения параметра 41.12. Выбор единицы измерения для ПИД-регулятора 1.						
	0,0–3600,0	0,0	с	1 = 0,1	Нет	Да	Параметр
41.29	Время уменьшения уставки ПИД-регулятора 1						
	Время уменьшения уставки ПИД-регулятора процесса 1. Определение минимального времени уменьшения значения уставки с 100 до 0 единиц. Единица измерения зависит от значения параметра 41.12. Выбор единицы измерения для ПИД-регулятора 1.						
	0,0–3600,0	0,0	с	1 = 0,1	Нет	Да	Параметр
41.30	Активация фиксации уставки ПИД-регулятора 1						
	Выбор фиксации уставки ПИД-регулятора процесса 1. Фиксация уставки ПИД-регулятора 1 или определение источника, который можно использовать для такой фиксации. Эта функция может пригодиться тогда, когда значение уставки определяется обратной связью процесса, связанной с аналоговым входом, и, например, обслуживание подключенного датчика должно производиться без остановки процесса. Другое [бит]; выбор источника. 0: отключение фиксации; 0, отключение фиксации уставки ПИД-регулятора процесса 1.						

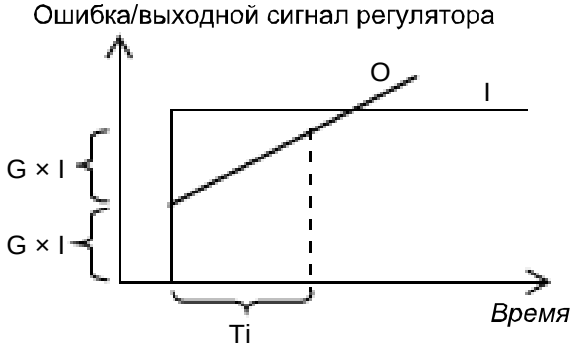
Код	Название						
	Описание						
	Диапазон	По умолчанию	Ед. изм.	Шкала/ Fbeq16	Энерго-зависимость	Изменение без отключения	Тип
	1: фиксация; 1, фиксация уставки ПИД-регулятора процесса 1. 3: DI1; используется значение параметра 10.02 (состояние задержки цифрового входа, бит 0). 4: DI2; используется значение параметра 10.02 (состояние задержки цифрового входа, бит 1). 5: DI3; используется значение параметра 10.02 (состояние задержки цифрового входа, бит 2). 6: DI4; используется значение параметра 10.02 (состояние задержки цифрового входа, бит 3). 7: DI5; используется значение параметра 10.02 (состояние задержки цифрового входа, бит 4). 8: DI6; используется значение параметра 10.02 (состояние задержки цифрового входа, бит 5). 11: DIO1; используется значение параметра 11.02 (состояние задержки цифрового входа/выхода, бит 0). 12: DIO2; используется значение параметра 11.02 (состояние задержки цифрового входа/выхода, бит 1). 19: DIL; используется значение параметра 10.02 (состояние задержки цифрового входа, бит 15).						
	0–19	Отключение фиксации	—	1 = 1	Нет	Да	Параметр
41.31	Инверсия отклонения ПИД-регулятора 1						
	Инверсия (разность) отклонения ПИД-регулятора процесса 1. Инверсия входного сигнала ПИД-регулятора процесса 1. Другое [бит]; выбор источника. 0: инверсия не произведена (эталонное значение — обратная связь); 0, отклонение не инвертировано (отклонение = уставка — обратная связь). 1: инверсия произведена (обратная связь — эталонное значение); 1, отклонение инвертировано (отклонение = обратная связь — уставка).						
	0–1	Инверсия не произведена	—	1 = 1	Нет	Да	Параметр
41.32	Коэффициент усиления 1 ПИД-регулятора 1						
	Коэффициент усиления 1 ПИД-регулятора процесса 1. Определение коэффициента усиления 1 ПИД-регулятора процесса 1. См. 41.33. Время интеграции 1 ПИД-регулятора 1.						
	0,000–100,000	1000	—	1 = 0,01	Нет	Да	Параметр
41.33	Время интеграции 1 ПИД-регулятора 1						
	Время интеграции 1 ПИД-регулятора процесса 1. Определение времени интеграции 1 ПИД-регулятора процесса 1. Время задается в таком же порядке величин, что и время реакции процесса. В противном случае возникает нестабильность.						

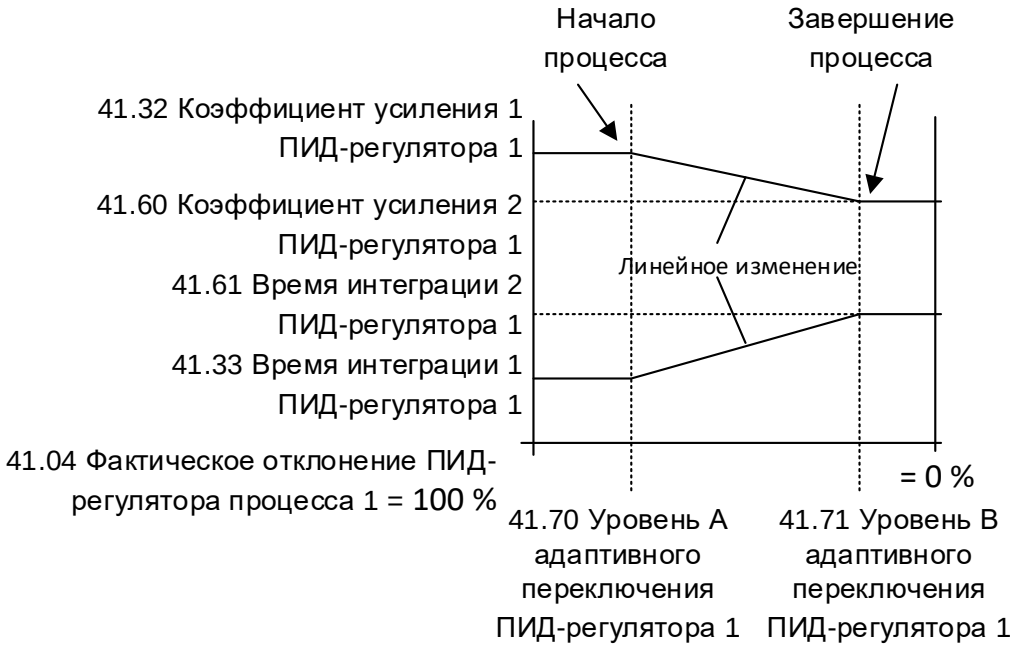
Код	Название						
	Описание						
	Диапазон	По умолчанию	Ед. изм.	Шкала/ Fbeq16	Энерго-зависимость	Изменение без отключения	Тип
	Ошибка/выходной сигнал регулятора O I G × I G × I Ti *Время* I = входной сигнал регулятора (ошибка) O = выходной сигнал регулятора G = коэффициент усиления Ti = время интеграции **Примечание.** При выбор значения 0 для параметра 41.33 (время интеграции 1 ПИД-регулятора 1) время интеграции 1 не используется, и ПИД-регулятор процесса превращается в ПД-регулятор.						
	0,0–3600,0	60,0	с	1 = 0,1	Нет	Да	Параметр
41.34	Время дифференциации 1 ПИД-регулятора 1						
	Время дифференциации 1 ПИД-регулятора процесса 1. Определение времени дифференциации 1 ПИД-регулятора процесса 1. Дифференциальная составляющая на выходе регулятора рассчитывается на основе значений двух последовательных ошибок E_{K-1} и E_K по следующей формуле: $\frac{(41.34) \bullet (E_K - E_{K-1})}{T_S}$ $T_{изм}$ = время измерения 2 мс Ошибка = E = уставка — обратная связь.						
	0,00–100,00	0,00	с	1 = 0,01	Нет	Да	Параметр
41.35	Время фильтрации дифференциации 1 ПИД-регулятора 1						
	Время фильтрации дифференциации 1 ПИД-регулятора процесса 1. Определение времени фильтрации дифференциации 1 ПИД-регулятора процесса 1. Время фильтрации 1-полюсного фильтра, используемого для сглаживания дифференциальной составляющей 1 ПИД-регулятора процесса 1.						

Код	Название						
	Описание						
	Диапазон	По умолчанию	Ед. изм.	Шкала/ Fbeq16	Энерго-зависимость	Изменение без отключения	Тип
							
	0,00–100,00	0,02	с	1 = 0,01	Нет	Да	Параметр
41.36	Мин. выходной сигнал ПИД-регулятора 1						
	Минимальное выходное значение ПИД-регулятора процесса 1. Определение минимального значения выходного сигнала ПИД-регулятора процесса 1. Использование минимального и максимального значения ограничивает рабочий диапазон.						
	от –325,00 до 325,00	0,00	%	1 = 0,01	Нет	Да	Параметр
41.37	Макс. выходной сигнал ПИД-регулятора 1						
	Максимальное выходное значение ПИД-регулятора процесса 1. Определение минимального значения выходного сигнала ПИД-регулятора процесса 1. Использование минимального и максимального значения ограничивает рабочий диапазон.						
	от –325,00 до 325,00	100,00	%	1 = 0,01	Нет	Да	Параметр
41.38	Активация фиксации выходного сигнала ПИД-регулятора 1						
	Выбор фиксации выхода ПИД-регулятора процесса 1. Фиксация выходного сигнала ПИД-регулятора процесса 1 или определение источника, который можно использовать для такой фиксации. Функцию можно использовать, если, например, требуется техническое обслуживание датчика обратной связи процесса без остановки процесса. Другое [бит]; выбор источника. 0: отключение фиксации; 0, отключение фиксации выходного сигнала ПИД-регулятора процесса 1. 1: фиксация; 1, фиксация выходного сигнала ПИД-регулятора процесса 1. 3: DI1; используется значение параметра 10.02 (состояние задержки цифрового входа, бит 0). 4: DI2; используется значение параметра 10.02 (состояние задержки цифрового входа, бит 1). 5: DI3; используется значение параметра 10.02 (состояние задержки цифрового входа, бит 2). 6: DI4; используется значение параметра 10.02 (состояние задержки цифрового входа, бит 3). 7: DI5; используется значение параметра 10.02 (состояние задержки цифрового входа, бит 4). 8: DI6; используется значение параметра 10.02 (состояние задержки цифрового входа, бит 5). 11: DIO1; используется значение параметра 11.02 (состояние задержки цифрового входа/выхода, бит 0). 12: DIO2; используется значение параметра 11.02 (состояние задержки цифрового входа/выхода, бит 1).						

Код	Название						
	Описание						
	Диапазон	По умолчанию	Ед. изм.	Шкала/ Fbeq16	Энерго-зависимость	Изменение без отключения	Тип
	19: DIL; используется значение параметра 10.02 (состояние задержки цифрового входа, бит 15).						
	0–19	Отключение фиксации	—	1 = 1	Нет	Да	Параметр
41.39	Диапазон нечувствительности ПИД-регулятора 1						
							
	от –32 767,00 до 32 767,00	0,00	См. 41.12	1 = 1	Нет	Да	Параметр
41.40	Задержка нечувствительности ПИД-регулятора 1						
	Задержка ПИД-регулятора процесса 1 относительно зоны нечувствительности. Задержка нечувствительности. См. 41.39. Диапазон нечувствительности ПИД-регулятора 1.						
	0,0–3600,0	0,0	с	1 = 0,1	Нет	Да	Параметр
41.41–41.48	Резерв						
	Резерв						
41.57	Выбор комбинации 1/комбинации 2 ПИД-регулятора 1						
	Выбор комбинации настроек ПИД-регулятора процесса 1. Выбор комбинации настроек 1 ПИД-регулятора процесса 1 (параметры 41.32–41.35) или 2 (параметры 41.60–41.63). Другое [бит]; выбор источника. 0: выбор комбинации 1; 0, используется комбинация настроек 1 ПИД-регулятора процесса 1. 1: выбор комбинации 2; 1, используется комбинация 2 настроек ПИД-регулятора процесса 1. 3: DI1; используется значение параметра 10.02 (состояние задержки цифрового входа, бит 0). 4: DI2; используется значение параметра 10.02 (состояние задержки цифрового входа, бит 1). 5: DI3; используется значение параметра 10.02 (состояние задержки цифрового входа, бит 2). 6: DI4; используется значение параметра 10.02 (состояние задержки цифрового входа, бит 3). 7: DI5; используется значение параметра 10.02 (состояние задержки цифрового входа, бит 4).						

Код	Название						
	Описание						
	Диапазон	По умолчанию	Ед. изм.	Шкала/ Fbeq16	Энерго-зависимость	Изменение без отключения	Тип
	8: DI6; используется значение параметра 10.02 (состояние задержки цифрового входа, бит 5). 11: DIO1; используется значение параметра 11.02 (состояние задержки цифрового входа/выхода, бит 0). 12: DIO2; используется значение параметра 11.02 (состояние задержки цифрового входа/выхода, бит 1). 19: DIL; используется значение параметра 10.02 (состояние задержки цифрового входа, бит 15). 20: адаптивная комбинация настроек 1 и 2; использование комбинации 1 и 2 ПИД-регулятора процесса 1 для адаптации коэффициента усиления и времени интеграции ПИД-регулятора процесса 1 в соответствии с параметрами 41.70 (уровень A адаптивного переключения ПИД-регулятора 1) и 41.71 (уровень B адаптивного переключения ПИД-регулятора 1).						
	0–20	Выбор комбинации 1	—	1 = 1	Нет	Да	Параметр
41.59	Селектор уставки ПИД-регулятора 1 между значениями линейного изменения и панели						
	Селектор уставки ПИД-регулятора процесса 1. Настройка выбора уставки линейного изменения значения ПИД-регулятора процесса 1 или уставки панели управления для параметра 41.03 (фактическая уставка ПИД-регулятора процесса 1). Другое [бит]; выбор источника. 0: линейное изменение; 0, выбор уставки линейного изменения значения ПИД-регулятора процесса 1. 1: панель управления; 1, выбор уставки панели управления. 2: автоматический режим; панель управления = дистанционный режим, автоматический режим = 0 (линейное изменение), панель управления = локальный режим, автоматический режим = 1 (панель). 3: DI1; используется значение параметра 10.02 (состояние задержки цифрового входа, бит 0). 4: DI2; используется значение параметра 10.02 (состояние задержки цифрового входа, бит 1). 5: DI3; используется значение параметра 10.02 (состояние задержки цифрового входа, бит 2). 6: DI4; используется значение параметра 10.02 (состояние задержки цифрового входа, бит 3). 7: DI5; используется значение параметра 10.02 (состояние задержки цифрового входа, бит 4). 8: DI6; используется значение параметра 10.02 (состояние задержки цифрового входа, бит 5). 11: DIO1; используется значение параметра 11.02 (состояние задержки цифрового входа/выхода, бит 0). 12: DIO2; используется значение параметра 11.02 (состояние задержки цифрового входа/выхода, бит 1). 19: DIL; используется значение параметра 10.02 (состояние задержки цифрового входа, бит 15).						
	0–19	Автоматический режим	—	1 = 1	Нет	Да	Параметр
41.60	Коэффициент усиления 2 ПИД-регулятора 1						
	Коэффициент усиления 2 ПИД-регулятора процесса 1. Определение коэффициента усиления 2 ПИД-регулятора процесса 1. См. 41.61 Время интеграции 2 ПИД-регулятора 1.						
	0,000–100,000	1000	—	1 = 0,01	Нет	Да	Параметр
41.61	Время интеграции 2 ПИД-регулятора 1						
	Время интеграции 2 ПИД-регулятора процесса 1.						

Код	Название						
	Описание						
	Диапазон	По умолчанию	Ед. изм.	Шкала/ Fbeq16	Энерго-зависимость	Изменение без отключения	Тип
	Определение времени интеграции 2 ПИД-регулятора процесса 1. Время задается в таком же порядке величин, что и время реакции процесса. В противном случае возникает нестабильность.  I = входной сигнал регулятора (ошибка) O = выходной сигнал регулятора G = коэффициент усиления Ti = время интеграции **Примечание.** При выборе значения 0 для параметра 41.61 (время интеграции 2 ПИД-регулятора 1) время интеграции 2 не используется, и ПИД-регулятор процесса превращается в ПД-регулятор.						
	0,0–3600,0	60,0	с	1 = 1	Нет	Да	Параметр
41.62	Время дифференциации 2 ПИД-регулятора 1						
	Время дифференциации 2 ПИД-регулятора процесса 1. Определение времени дифференциации 2 ПИД-регулятора процесса 1. Дифференциальная составляющая на выходе регулятора рассчитывается на основе значений двух последовательных ошибок E_{K-1} и E_K по следующей формуле: $\frac{(41.62) \bullet (E_K - E_{K-1})}{T_{изм}}$ $T_{изм}$ = время измерения 2 мс Ошибка = E = уставка — обратная связь.						
	0,00–100,00	0,00	с	1 = 0,01	Нет	Да	Параметр
41.63	Время фильтрации дифференциации 2 ПИД-регулятора 1						
	Время фильтрации дифференциации 2 ПИД-регулятора процесса 1. Определение времени фильтрации дифференциации 2 ПИД-регулятора процесса 1. Время фильтрации 1-полюсного фильтра, используемого для сглаживания дифференциальной составляющей 2 ПИД-регулятора процесса 1.						

Код	Название						
	Описание						
	Диапазон	По умолчанию	Ед. изм.	Шкала/ Fbeq16	Энерго-зависимость	Изменение без отключения	Тип
	0,00–100,00	0,02	с	1 = 0,01	Нет	Да	Параметр
41.70	Уровень А адаптивного переключения ПИД-регулятора 1						
	Уровень А адаптивного переключения ПИД-регулятора процесса 1. Комбинации 1 и 2 ПИД-регулятора процесса 1 можно использовать для адаптации коэффициента усиления и времени интеграции ПИД-регулятора процесса 1 в соответствии с настройками 41.70 (уровень А адаптивного переключения ПИД-регулятора 1) и 41.71 (уровень В адаптивного переключения ПИД-регулятора 1).  Описание активации см. в 41.57. Выбор комбинации 1/комбинации 2 ПИД-регулятора 1.						
	от –32 767,00 до 32 767,00	20,00	См. 41.12	1 = 1	Нет	Да	Параметр
41.71	Уровень В адаптивного переключения ПИД-регулятора 1						
	Уровень В адаптивного переключения ПИД-регулятора процесса 1. См. 41.70. Уровень А адаптивного переключения ПИД-регулятора 1.						

Код	Название						
	Описание						
	Диапазон	По умолчанию	Ед. изм.	Шкала/ Fbeq16	Энерго-зависимость	Изменение без отключения	Тип
	от –32 767,00 до 32 767,00	10,00	См. 41.12	1 = 1	Нет	Да	Параметр

Группа 42. ПИД-регулятор процесса 2

Описание см. в разделе о группе 41 (ПИД-регулятор процесса 1).

Группа 43. ПИД-регулятор процесса 3

Описание см. в разделе о группе 41 (ПИД-регулятор процесса 1).

Группа 45. Энергоэффективность

Настройки калькуляторов энергосбережения.

Код	Название						
	Описание						
	Диапазон	По умолчанию	Ед. изм.	Шкала/ Fbeq16	Энерго-зависимость	Изменение без отключения	Тип
45.01–45.45	Резерв						
	Резерв						

Группа 46. Контроль

Фильтрация сигналов и общие настройки

Код	Название						
	Описание						
	Диапазон	По умолчанию	Ед. изм.	Шкала/ Fbeq16	Энерго-зависимость	Изменение без отключения	Тип
46.04–46.14	Резерв						
	Резерв						

Группа 47. Хранение данных

Параметры хранения данных, которые можно записывать и считывать с помощью других параметров.
Примечание. Параметры хранения зависят от типа данных.

Код	Название						
	Описание						
	Диапазон	По умолчанию	Ед. изм.	Шкала/ Fbeq16	Энерго-зависимость	Изменение без отключения	Тип
47.01	Хранение данных 1 real32						
	32-битные данные. Параметр хранения данных 1. **Примечание.** Не используется с битовыми сигналами/параметрами, например 06.01 (главное слово управления активно).						
	от – 2 147 483,000 до 2 147 483,000	0,000	—	1 = 1	Нет	Да	Параметр

Код	Название						
	Описание						
	Диапазон	По умолчанию	Ед. изм.	Шкала/ Fbeq16	Энерго-зависимость	Изменение без отключения	Тип
47.02	Хранение данных 2 real32						
	32-битные данные. Параметр хранения данных 2. **Примечание.** Не используется с битовыми сигналами/параметрами, например 06.01 (главное слово управления активно).						
	от – 2 147 483,000 до 2 147 483,000	0,000	—	1 = 1	Нет	Да	Параметр
47.03	Хранение данных 3 real32						
	32-битные данные. Параметр хранения данных 3. **Примечание.** Не используется с битовыми сигналами/параметрами, например 06.01 (главное слово управления активно).						
	от – 2 147 483,000 до 2 147 483,000	0,000	—	1 = 1	Нет	Да	Параметр
47.04	Хранение данных 4 real32						
	32-битные данные. Параметр хранения данных 4. **Примечание.** Не используется с битовыми сигналами/параметрами, например 06.01 (главное слово управления активно).						
	от – 2 147 483,000 до 2 147 483,000	0,000	—	1 = 1	Нет	Да	Параметр
47.05	Хранение данных 5 real32						
	32-битные данные. Параметр хранения данных 5. **Примечание.** Не используется с битовыми сигналами/параметрами, например 06.01 (главное слово управления активно).						
	от – 2 147 483,000 до 2 147 483,000	0,000	—	1 = 1	Нет	Да	Параметр
47.06	Хранение данных 6 real32						
	32-битные данные. Параметр хранения данных 6. **Примечание.** Не используется с битовыми сигналами/параметрами, например 06.01 (главное слово управления активно).						
	от – 2 147 483,000 до 2 147 483,000	0,000	—	1 = 1	Нет	Да	Параметр
47.07	Хранение данных 7 real32						
	32-битные данные. Параметр хранения данных 7. **Примечание.** Не используется с битовыми сигналами/параметрами, например 06.01 (главное слово управления активно).						
	от – 2 147 483,000 до 2 147 483,000	0,000	—	1 = 1	Нет	Да	Параметр
47.08	Хранение данных 8 real32						
	32-битные данные. Параметр хранения данных 8. **Примечание.** Не используется с битовыми сигналами/параметрами, например 06.01 (главное слово управления активно).						

Код	Название						
	Описание						
	Диапазон	По умолчанию	Ед. изм.	Шкала/ Fbeq16	Энерго-зависимость	Изменение без отключения	Тип
	от – 2 147 483,000 до 2 147 483,000	0,000	—	1 = 1	Нет	Да	Параметр
47.11	Хранение данных 1 int32						
	32-битные данные. Параметр хранения данных 9.						
	от – 2 147 483 648 до 2 147 483 647	0	—	1 = 1	Нет	Да	Параметр
47.12	Хранение данных 2 int32						
	32-битные данные. Параметр хранения данных 10.						
	от – 2 147 483 648 до 2 147 483 647	0	—	1 = 1	Нет	Да	Параметр
47.13	Хранение данных 3 int32						
	32-битные данные. Параметр хранения данных 11.						
	от – 2 147 483 648 до 2 147 483 647	0	—	1 = 1	Нет	Да	Параметр
47.14	Хранение данных 4 int32						
	32-битные данные. Параметр хранения данных 12						
	от – 2 147 483 648 до 2 147 483 647	0	—	1 = 1	Нет	Да	Параметр
47.15	Хранение данных 5 int32						
	32-битные данные. Параметр хранения данных 13.						
	от – 2 147 483 648 до 2 147 483 647	0	—	1 = 1	Нет	Да	Параметр
47.16	Хранение данных 6 int32						
	32-битные данные. Параметр хранения данных 14.						
	от – 2 147 483 648 до 2 147 483 647	0	—	1 = 1	Нет	Да	Параметр
47.17	Хранение данных 7 int32						
	32-битные данные. Параметр хранения данных 15.						
	от – 2 147 483 648 до 2 147 483 647	0	—	1 = 1	Нет	Да	Параметр
47.18	Хранение данных 8 int32						
	32-битные данные. Параметр хранения данных 16.						
	от – 2 147 483 648 до 2 147 483 647	0	—	1 = 1	Нет	Да	Параметр
47.21	Хранение данных 1 int16						
	16-битные данные.						

Код	Название						
	Описание						
	Диапазон	По умолчанию	Ед. изм.	Шкала/ Fbeq16	Энерго-зависимость	Изменение без отключения	Тип
	Параметр хранения данных 17. **Примечание.** Не используется с битовыми сигналами/параметрами, например 06.01 (главное слово управления активно).						
	от –32 768 до 32 767	0	—	1 = 1	Нет	Да	Параметр
47.22	Хранение данных 2 int16						
	16-битные данные. Параметр хранения данных 18. **Примечание.** Не используется с битовыми сигналами/параметрами, например 06.01 (главное слово управления активно).						
	от –32 768 до 32 767	0	—	1 = 1	Нет	Да	Параметр
47.23	Хранение данных 3 int16						
	16-битные данные. Параметр хранения данных 19. **Примечание.** Не используется с битовыми сигналами/параметрами, например 06.01 (главное слово управления активно).						
	от –32 768 до 32 767	0	—	1 = 1	Нет	Да	Параметр
47.24	Хранение данных 4 int16						
	16-битные данные. Параметр хранения данных 20. **Примечание.** Не используется с битовыми сигналами/параметрами, например 06.01 (главное слово управления активно).						
	от –32 768 до 32 767	0	—	1 = 1	Нет	Да	Параметр
47.25	Хранение данных 5 int16						
	16-битные данные. Параметр хранения данных 21. **Примечание.** Не используется с битовыми сигналами/параметрами, например 06.01 (главное слово управления активно).						
	от –32 768 до 32 767	0	—	1 = 1	Нет	Да	Параметр
47.26	Хранение данных 6 int16						
	16-битные данные. Параметр хранения данных 22. **Примечание.** Не используется с битовыми сигналами/параметрами, например 06.01 (главное слово управления активно).						
	от –32 768 до 32 767	0	—	1 = 1	Нет	Да	Параметр
47.27	Хранение данных 7 int16						
	16-битные данные. Параметр хранения данных 23. **Примечание.** Не используется с битовыми сигналами/параметрами, например 06.01 (главное слово управления активно).						
	от –32 768 до 32 767	0	—	1 = 1	Нет	Да	Параметр
47.28	Хранение данных 8 int16						
	16-битные данные. Параметр хранения данных 24. **Примечание.** Не используется с битовыми сигналами/параметрами, например 06.01 (главное слово управления активно).						

Код	Название						
	Описание						
	Диапазон	По умолчанию	Ед. изм.	Шкала/ Fbeq16	Энерго-зависимость	Изменение без отключения	Тип
	от –32 768 до 32 767	0	—	1 = 1	Нет	Да	Параметр

Группа 49. Связь через порт на панели

Настройки связи через панель управления/программное обеспечение для ПК.

Код	Название						
	Описание						
	Диапазон	По умолчанию	Ед. изм.	Шкала/ Fbeq16	Энерго-зависимость	Изменение без отключения	Тип
49.01	Идентификационный номер узла						
	Идентификатор узла. Определение идентификатора узла устройства. У всех подключенных к сети устройств должен быть уникальный идентификатор узла. **Примечание.** При наличии сети устройств рекомендуется зарезервировать значение 1 параметра 49.01 (идентификационный номер сети) для запасных/сменных устройств.						
	1–32	1	—	1 = 1	Нет	Да	Параметр
49.03	Скорость передачи данных						
	Скорость связи через панель управления/программное обеспечение для ПК. Определение скорости передачи данных через панель управления/программное обеспечение для ПК. 0: 9,6 кбит/с; 9,6 килобит в секунду. 1: 38,4 кбит/с; 38,4 килобит в секунду. 2: 57,6 кбит/с; 57,6 килобит в секунду. 3: 86,4 кбит/с; 86,4 килобит в секунду. 4: 115,2 кбит/с; 115,2 килобит в секунду. 5: 230,4 кбит/с; 230,4 килобит в секунду. 6: 460,8 кбит/с; 460,8 килобит в секунду. 7: 921,6 кбит/с; 921,6 килобит в секунду.						
	0–7	230,4 кбит/с	кбит/с	1 = 1	Нет	Да	Параметр
49.04	Время потери связи						
	Продолжительность прерывания связи. Определение времени задержки обмена данными через панель управления/программное обеспечение для ПК, по прошествии которого выполняется действие, заданное параметром 49.05 (действие при потере связи). Отсчет времени начинается, когда не удается обновить сообщение по каналу связи.						
	0,3–3000,0	10,0	с	1 = 0,1	Нет	Да	Параметр
49.05	Действие при потере связи						
	Действие при потере связи. Выбор реакции устройства при разрыве связи с панелью управления/программным обеспечением для ПК. 0: нет действий; действия не предпринимаются. 1: неисправность; функция обнаружения разрыва связи активна. При разрыве связи генерируется сообщение о неисправности 7081, и устройство отключается. Это происходит только в том случае, если устройство управляется через панель управления/программное обеспечение для ПК (локальный режим). 2: предупреждение; функция обнаружения разрыва связи активна. При разрыве связи генерируется предупреждение 0x1130. Устройство продолжает работать и сохраняет те же значения тока/напряжения/мощности. Это происходит только в том случае, если устройство управляется через панель управления/программное обеспечение для ПК (локальный режим).						

Код	Название						
	Описание						
	Диапазон	По умолчанию	Ед. изм.	Шкала/ Fbeq16	Энерго-зависимость	Изменение без отключения	Тип
	4: неисправность всегда; резерв. 5: всегда предупреждение; резерв. ⚠ **Внимание!** Убедитесь, что продолжение работы при разрыве связи безопасно.						
	0–5	Нет действий	—	1 = 1	Нет	Да	Параметр
49.06	Обновить настройки						
	Команда обновления. Применение настроек параметров 49.01–49.05. **Примечание.** При обновлении связь может оборваться. В этом случае потребуется подключить устройство заново. 0: выполнено; обновление проведено или не запрошено. 1: обновление; обновление параметров 49.01–49.05. После обновления автоматически применяется значение «Выполнено».						
	0–1	Выполнено	—	1 = 1	Да	Да	Параметр

Группа 50. Адаптер промышленной шины (FBA)

Конфигурация связи через промышленную шину.

Код	Название						
	Описание						
	Диапазон	По умолчанию	Ед. изм.	Шкала/ Fbeq16	Энерго-зависимость	Изменение без отключения	Тип
50.01	Включение FBA A						
	Включение/выключение адаптера промышленной шины A. Включение/выключение связи между устройством и адаптером промышленной шины A. Определение положения адаптера в слоте 1–3. 0: выключить; связь между устройством и адаптером промышленной шины A выключена. 1: слот 1; связь между устройством и адаптером промышленной шины A включена. Адаптер находится в слоте 1. 2: слот 2; связь между устройством и адаптером промышленной шины A включена. Адаптер находится в слоте 2. 3: слот 3; связь между устройством и адаптером промышленной шины A включена. Адаптер находится в слоте 3.						
	0–3	Выключить	—	1 = 1	Нет	Нет	Параметр
50.02	Действие при потере связи с FBA A						
	Действие при потере связи с адаптером промышленной шины A. Выбор реакции устройства на разрыв связи через промышленную шину. 0: нет действий; действия не предпринимаются. 1: неисправность; функция обнаружения разрыва связи активна. При разрыве связи генерируется сообщение о неисправности 0x5223, и устройство отключается. Это происходит только в том случае, если управление устройством осуществляется через промышленную шину. 2: предупреждение; функция обнаружения разрыва связи активна. При разрыве связи генерируется предупреждение 0x1220. Устройство продолжает работать и сохраняет те же значения тока/напряжения/мощности. Это происходит только в том случае, если управление устройством осуществляется через промышленную шину. 4: неисправность всегда; функция обнаружения разрыва связи активна. При разрыве связи генерируется сообщение о неисправности 7510, и устройство отключается. Это происходит даже в том случае, если управление устройством через промышленную шину не предполагается. 5: предупреждение всегда; функция обнаружения разрыва связи активна. При разрыве связи генерируется предупреждение 0x1220. Устройство продолжает работать и сохраняет те же						

Код	Название						
	Описание						
	Диапазон	По умолчанию	Ед. изм.	Шкала/ Fbeq16	Энерго-зависимость	Изменение без отключения	Тип
	значения тока/напряжения/мощности. Это происходит даже в том случае, если управление устройством через промышленную шину не предполагается. ⚠ **Внимание!** Убедитесь, что продолжение работы при разрыве связи безопасно.						
	0–5	Нет действий	—	1 = 1	Нет	Да	Параметр
50.03	Время потери связи с FBA A						
	Продолжительность прерывания связи с адаптером промышленной шины A. Определение времени задержки обмена данными через промышленную шину, по прошествии которого выполняется действие, заданное параметром 50.02 (действие при потере связи с FBA A). Отсчет времени начинается, когда не удается обновить сообщение по каналу связи.						
	0,3–6553,5	0,3	с	1 = 0,1	Нет	Да	Параметр
50.09	Прозрачный источник слова состояния FBA A						
	Прозрачный источник слова состояния адаптера промышленной шины A. Выбор источника слова состояния при обмене данными по промышленной шине в прозрачном режиме. Прозрачный режим настраивается с помощью параметров из группы 51. Используемый параметр зависит от промышленной шины. Другое; выбор источника, например 06.13 (слово общего состояния). 0: не выбрано; источник не выбран.						
	0–0	Не выбрано	—	1 = 1	Нет	Да	Параметр
50.10	Прозрачный источник фактического значения 1 FBA A						
	Прозрачный источник фактического значения 1 адаптера промышленной шины A. Выбор источника фактического значения 1. Другое; выбор источника, например значения из группы 1. 0: не выбрано; источник не выбран.						
	0–0	Не выбрано	—	1 = 1	Нет	Да	Параметр
50.11	Прозрачный источник фактического значения 2 FBA A						
	Прозрачный источник фактического значения 2 адаптера промышленной шины A. Выбор источника фактического значения 2. Другое; выбор источника, например значения из группы 1. 0: не выбрано; источник не выбран.						
	0–0	Не выбрано	—	1 = 1	Нет	Да	Параметр
50.12	Режим отладки FBA A						
	Режим отладки адаптера промышленной шины A. Отображение необработанных (неизмененных) данных, полученных с адаптера промышленной шины A или отправленных на него. Данные отображаются в параметрах 50.13–50.18. **Примечание.** Эту функцию следует использовать только для отладки. 0: выключить; отображение необработанных данных с адаптера промышленной шины A отключено. 1: включить; отображение необработанных данных с адаптера промышленной шины A включено.						
	0–1	Выключить	—	1 = 1	Нет	Нет	Параметр
50.13	Слово управления FBA A						
	Необработанное слово управления адаптера промышленной шины A. Отображение необработанного (неизмененного) слова управления, отправленного ведущим устройством (например, ПЛК) на адаптер промышленной шины A, если 50.12 (режим отладки FBA A) имеет значение «Включить».						
	00000000h … FFFFFFFFh	—	—	1 = 1	Да	Нет	Сигнал
50.14	Эталонное значение FBA A 1						
	Необработанное эталонное значение 1 адаптера промышленной шины A.						

Код	Название						
	Описание						
	Диапазон	По умолчанию	Ед. изм.	Шкала/ Fbeq16	Энерго-зависимость	Изменение без отключения	Тип
	Отображение необработанного (неизмененного) эталонного значения 1 (REF1), отправленного ведущим устройством (например, ПЛК) на адаптер промышленной шины A, если 50.12 (режим отладки FBA A) имеет значение «Включить».						
	от – 2 147 483 648 до 2 147 483 647	—	—	1 = 1	Да	Нет	Сигнал
50.15	Эталонное значение FBA A 2						
	Необработанное эталонное значение 2 адаптера промышленной шины A. Отображение необработанного (неизмененного) эталонного значения 2 (REF2), отправленного ведущим устройством (например, ПЛК) на адаптер промышленной шины A, если 50.12 (режим отладки FBA A) имеет значение «Включить».						
	от – 2 147 483 648 до 2 147 483 647	—	—	1 = 1	Да	Нет	Сигнал
50.16	Слово состояния FBA A						
	Необработанное слово состояния адаптера промышленной шины A. Отображение необработанного (неизмененного) слова состояния, отправленного адаптером промышленной шины A на ведущее устройство (например, ПЛК), если 50.12 (режим отладки FBA A) имеет значение «Включить».						
	00000000h … FFFFFFFFh	—	—	1 = 1	Да	Нет	Сигнал
50.17	Фактическое значение FBA A 1						
	Необработанное фактическое значение 1 адаптера промышленной шины A. Отображение необработанного (неизмененного) фактического значения 1 (ACT1), отправленного адаптером промышленной шины A на ведущее устройство (например, ПЛК), если 50.12 (режим отладки FBA A) имеет значение «Включить».						
	от – 2 147 483 648 до 2 147 483 647	—	—	1 = 1	Да	Нет	Сигнал
50.18	Фактическое значение FBA A 2						
	Необработанное фактическое значение 2 адаптера промышленной шины A. Отображение необработанного (неизмененного) фактического значения 2 (ACT2), отправленного адаптером промышленной шины A на ведущее устройство (например, ПЛК), если 50.12 (режим отладки FBA A) имеет значение «Включить».						
	от – 2 147 483 648 до 2 147 483 647	—	—	1 = 1	Да	Нет	Сигнал
50.21	Время передачи данных FBA A						
	Уровни времени передачи данных адаптера промышленной шины A. Более низкие уровни времени чтения/записи снижают нагрузку на центральный процессор. В таблице ниже представлены уровни времени чтения/записи циклических данных высокого и низкого уровня в зависимости от значения параметра 50.21 (время передачи данных FBA A).						

50.21. Время передачи данных FBA A	Циклические данные высокого уровня*	Циклические данные низкого уровня**
Нормальная передача	2 мс	10 мс

Код	Название						
	Описание						
	Диапазон	По умолчанию	Ед. изм.	Шкала/ Fbeq16	Энерго-зависимость	Изменение без отключения	Тип
	Быстрая передача		500 мкс	2 мс			
	Очень быстрая передача		250 мкс	2 мс			
	Контроль		10 мс	2 мс			
	* Циклические данные высокого уровня включают слово состояния промышленной шины, ACT1 и ACT2. ** Циклические данные низкого уровня включают данные параметров групп 52 (вход данных FBA A) и 53 (выход данных FBA A), а также нециклические данные. Слово управления, REF1 и REF2 обрабатываются как сигналы прерывания, образуемые при получении циклических сообщений высокого уровня. 0: нормальная; нормальная скорость. 1: быстрая; высокая скорость. 2: очень быстрая; очень высокая скорость. 3: контроль; низкая скорость. Оптимизировано для обмена данными с программным обеспечением для ПК и осуществления контроля.						
	0–3	Нормальная	—	1 = 1	Нет	Нет	Параметр
50.31	Включение FBA B						
	Включение/выключение адаптера промышленной шины B. Включение/выключение связи между устройством и адаптером промышленной шины B. Задает положение адаптера в слоте 1–3. 0: выключить; связь между устройством и адаптером промышленной шины B отключена. 1: слот 1; связь между устройством и адаптером промышленной шины B включена. Адаптер находится в слоте 1. 2: слот 2; связь между устройством и адаптером промышленной шины B включена. Адаптер находится в слоте 2. 3: слот 3; связь между устройством и адаптером промышленной шины B включена. Адаптер находится в слоте 3.						
	0–3	Выключить	—	1 = 1	Нет	Нет	Параметр
50.32	Действие при потере связи с FBA B						
	Действие адаптера промышленной шины B при потере связи. Выбор реакции устройства на разрыв связи через промышленную шину. 0: нет действий; действия не предпринимаются. 1: неисправность; функция обнаружения разрыва связи активна. При разрыве связи генерируется сообщение о неисправности 7520, и устройство отключается. Это происходит только в том случае, если управление устройством осуществляется через промышленную шину. 2: предупреждение; функция обнаружения разрыва связи активна. При разрыве связи генерируется предупреждение 0x1221. Устройство продолжает работать и сохраняет те же значения тока/напряжения/мощности. Это происходит только в том случае, если управление устройством осуществляется через промышленную шину. 4: неисправность всегда; функция обнаружения разрыва связи активна. При разрыве связи генерируется сообщение о неисправности 0x5224, и устройство отключается. Это происходит даже в том случае, если управление устройством через промышленную шину не предполагается. 5: предупреждение всегда; функция обнаружения разрыва связи активна. При разрыве связи генерируется предупреждение 0x1221. Устройство продолжает работать и сохраняет те же значения тока/напряжения/мощности. Это происходит даже в том случае, если управление устройством через промышленную шину не предполагается. ⚠ **Внимание!** Убедитесь, что продолжение работы при разрыве связи безопасно.						
	0–5	Нет действий	—	1 = 1	Нет	Да	Параметр
50.33	Время потери связи с FBA B						
	Продолжительность прерывания связи с адаптером промышленной шины B.						

Код	Название						
	Описание						
	Диапазон	По умолчанию	Ед. изм.	Шкала/ Fbeq16	Энерго-зависимость	Изменение без отключения	Тип
	Определение времени задержки обмена данными через промышленную шину, по прошествии которого выполняется действие, заданное параметром 50.32 (действие при потере связи с FBA B). Отсчет времени начинается, когда не удается обновить сообщение по каналу связи.						
	0,3–6553,5	0,3	с	1 = 0,1	Нет	Да	Параметр
50.39	Прозрачный источник слова состояния FBA B						
	Прозрачный источник слова состояния адаптера промышленной шины B. Выбор источника слова состояния при обмене данными по промышленной шине в прозрачном режиме. Прозрачный режим настраивается с помощью параметров из группы 51. Используемый параметр зависит от промышленной шины. Другое; выбор источника, например 06.13 (слово общего состояния). 0: не выбрано; источник не выбран.						
	0–0	Не выбрано	—	1 = 1	Нет	Да	Параметр
50.40	Прозрачный источник фактического значения 1 FBA B						
	Прозрачный источник фактического значения 1 адаптера промышленной шины B. Выбор источника фактического значения 1. Другое; выбор источника, например значения из группы 1. 0: не выбрано; источник не выбран.						
	0–0	Не выбрано	—	1 = 1	Нет	Да	Параметр
50.41	Прозрачный источник фактического значения 2 FBA B						
	Прозрачный источник фактического значения 2 адаптера промышленной шины B. Выбор источника фактического значения 2. Другое; выбор источника, например значения из группы 1. 0: не выбрано; источник не выбран.						
	0–0	Не выбрано	—	1 = 1	Нет	Да	Параметр
50.42	Режим отладки FBA B						
	Включение режима отладки адаптера промышленной шины B. Отображение необработанных (неизмененных) данных, полученных с адаптера промышленной шины B или отправленных на него. Данные отображаются в параметрах 50.43–50.48. **Примечание.** Эту функцию следует использовать только для отладки. 0: выключить; отображение необработанных данных с адаптера промышленной шины B отключено. 1: включить; отображение необработанных данных с адаптера промышленной шины B включено.						
	0–1	Выключить	—	1 = 1	Нет	Нет	Параметр
50.43	Слово управления FBA B						
	Необработанное слово управления адаптера промышленной шины B. Отображение необработанного (неизмененного) слова управления, отправленного ведущим устройством (например, ПЛК) на адаптер промышленной шины B, если 50.42 (режим отладки FBA B) имеет значение «Включить».						
	00000000h … FFFFFFFFh	—	—	1 = 1	Да	Нет	Сигнал
50.44	Эталонное значение FBA B 1						
	Необработанное эталонное значение 1 адаптера промышленной шины B. Отображение необработанного (неизмененного) эталонного значения 1 (REF1), отправленного ведущим устройством (например, ПЛК) на адаптер промышленной шины B, если 50.42 (режим отладки FBA B) имеет значение «Включить».						
	от – 2 147 483 648 до 2 147 483 647	—	—	1 = 1	Да	Нет	Сигнал
50.45	Эталонное значение FBA B 2						
	Необработанное эталонное значение 2 адаптера промышленной шины B.						

Код	Название						
	Описание						
	Диапазон	По умолчанию	Ед. изм.	Шкала/ Fbeq16	Энерго-зависимость	Изменение без отключения	Тип
	Отображение необработанного (неизмененного) эталонного значения 2 (REF2), отправленного ведущим устройством (например, ПЛК) на адаптер промышленной шины B, если 50.42 (режим отладки FBA B) имеет значение «Включить».						
	от – 2 147 483 648 до 2 147 483 647	—	—	1 = 1	Да	Нет	Сигнал
50.46	Слово состояния FBA B						
	Необработанное слово состояния адаптера промышленной шины B. Отображение необработанного (неизмененного) слова состояния, отправленного адаптером промышленной шины B на ведущее устройство (например, ПЛК), если 50.42 (режим отладки FBA B) имеет значение «Включить».						
	00000000h … FFFFFFFFh	—	—	1 = 1	Да	Нет	Сигнал
50.47	Фактическое значение FBA B 1						
	Необработанное фактическое значение 1 адаптера промышленной шины B. Отображение необработанного (неизмененного) фактического значения 1 (ACT1), отправленного адаптером промышленной шины B на ведущее устройство (например, ПЛК), если 50.42 (режим отладки FBA B) имеет значение «Включить».						
	от – 2 147 483 648 до 2 147 483 647	—	—	1 = 1	Да	Нет	Сигнал
50.48	Фактическое значение FBA B 2						
	Необработанное фактическое значение 2 адаптера промышленной шины B. Отображение необработанного (неизмененного) фактического значения 1 (ACT2), отправленного адаптером промышленной шины B на ведущее устройство (например, ПЛК), если 50.42 (режим отладки FBA B) имеет значение «Включить».						
	от – 2 147 483 648 до 2 147 483 647	—	—	1 = 1	Да	Нет	Сигнал
50.51	Время передачи данных FBA B						

Уровни времени передачи данных адаптера промышленной шины B.
Более низкие уровни времени чтения/записи снижают нагрузку на центральный процессор.
В таблице ниже представлены уровни времени чтения/записи циклических данных высокого и низкого уровня в зависимости от значения параметра 50.51 (время передачи данных FBA B).

50.51. Время передачи данных FBA B	Циклические данные высокого уровня*	Циклические данные низкого уровня**
Нормальная передача	2 мс	10 мс
Быстрая передача	500 мкс	2 мс
Очень быстрая передача	250 мкс	2 мс
Контроль	10 мс	2 мс

* Циклические данные высокого уровня включают слово состояния промышленной шины, ACT1 и ACT2.
** Циклические данные низкого уровня включают данные параметров групп 55 (вход данных FBA B) и 56 (выход данных FBA B), а также нециклические данные.

Код	Название						
	Описание						
	Диапазон	По умолчанию	Ед. изм.	Шкала/ Fbeq16	Энерго-зависимость	Изменение без отключения	Тип
	Слово управления, REF1 и REF2 обрабатываются как сигналы прерывания, образуемые при получении циклических сообщений высокого уровня. 0: нормальная; нормальная скорость. 1: быстрая; высокая скорость. 2: очень быстрая; очень высокая скорость. 3: контроль; низкая скорость. Оптимизировано для обмена данными с программным обеспечением для ПК и осуществления контроля.						
	0–3	Нормальная	—	1 = 1	Нет	Нет	Параметр

Группа 51. Настройки FBA A

Конфигурация адаптера промышленной шины A.

Код	Название						
	Описание						
	Диапазон	По умолчанию	Ед. изм.	Шкала/ Fbeq16	Энерго-зависимость	Изменение без отключения	Тип
	Примечание. Поскольку устройство DCT880 не является приводом, использование профиля ABB DRIVES невозможно. Используйте профиль прозрачного режима Trans16. Пример для Profibus-DP:						

	51. FBA A settings					
1	FBA type	Profibus-DP	NoUnit			None
2	Node address	3	NoUnit	0	126	0
3	Baud rate	0	NoUnit	0	12000	0
4	MSG type	Not detected	NoUnit			Not detected
5	Profile	Trans16	NoUnit			PROFIdrive
6	T16 scale	0	NoUnit	0	65535	0
7	RPBA mode	Disabled	NoUnit			Disabled
8	Map selection	16bit	NoUnit			32bit

51.01	Тип FBA A						
	Адаптер промышленной шины типа A. Отображение типа подключенного модуля адаптера промышленной шины A. 0: модуль не найден, неправильно подключен или отключен с помощью параметра 50.01 (включение FBA A). 1: FPBA 32: FCAN 37: FDNA 101: FCNA 128: FENA-11/21 135: FECA 136: FEPL 485: FSCA						
	0–500	—	—	1 = 1	Да	Нет	Сигнал
51.02	Параметр FBA A 2						
	Параметр конфигурации адаптера промышленной шины A.						

Код	Название						
	Описание						
	Диапазон	По умолчанию	Ед. изм.	Шкала/ Fbeq16	Энерго-зависимость	Изменение без отключения	Тип
	Параметры 51.02–51.26 зависят от модуля адаптера. Для получения дополнительной информации см. документацию по модулю адаптера промышленной шины. **Примечание.** Возможно использование не всех параметров.						
	0–65 535	0	—	1 = 1	Нет	Да	Параметр
51.03–51.25	Параметр FBA A xx						
	См. 51.02. Параметр FBA A 2.						
51.26	Параметр FBA A 26						
	См. 51.02. Параметр FBA A 2.						
	0–65 535	0	—	1 = 1	Нет	Да	Параметр
51.27	Обновление параметров FBA A						
	Обновление адаптера промышленной шины A. Подтверждение всех измененных настроек конфигурации модуля адаптера промышленной шины A. 0: выполнено; обновлено. 1: обновить; производится обновление. После обновления автоматически применяется значение «Выполнено».						
	0–1	Выполнено	—	1 = 1	Да	Нет	Параметр
51.28	Версия таблицы параметров FBA A						
	Версия таблицы параметров адаптера промышленной шины A. Отображение номера пересмотренной версии таблицы параметров из файла сопоставлений модуля адаптера промышленной шины A (сохраненного в памяти устройства) в формате axyz, где ax — основной номер версии таблицы, а yz — дополнительный номер версии таблицы.						
	0000h … FFFFh	—	—	1 = 1	Да	Нет	Сигнал
51.29	Код типа устройства FBA A						
	Код типа адаптера промышленной шины A. Отображение кода типа устройства в файле сопоставлений модуля адаптера промышленной шины A (сохраненном в памяти устройства).						
	0–65 535	—	—	1 = 1	Да	Нет	Сигнал
51.30	Версия файла сопоставлений FBA A						
	Номер пересмотренной версии файла сопоставлений адаптера промышленной шины A. Отображение номера версии файла сопоставлений модуля адаптера промышленной шины A. Номер сохраняется в памяти устройства в десятичном формате.						
	0–65 535	—	—	1 = 1	Да	Нет	Сигнал
51.31	Состояние связи D2FBA A						
	Состояние связи между устройством и адаптером промышленной шины A. Отображение состояния обмена данными с модулем адаптера промышленной шины A. 0: не настроено; адаптер промышленной шины A не настроен. 1: инициализация; адаптер промышленной шины A инициализируется. 2: прерывание; прерывание связи между адаптером промышленной шины A и устройством. 3: ошибка конфигурации; ошибка конфигурации адаптера промышленной шины A. В файловой системе устройства файл сопоставлений не найден, или его не удалось загрузить больше трех раз. 4: отключено: связь с адаптером промышленной шин A отсутствует. 5: в сети; связь адаптер промышленной шины A имеется, или адаптер промышленной шины A настроен не обнаруживать разрыв связи. Для получения дополнительной информации см. документацию по адаптеру промышленной шины. 6: сброс; адаптером промышленной шины A выполняется аппаратный сброс.						
	0–6	—	—	1 = 1	Да	Нет	Сигнал
51.32	Версия коммуникационного ПО FBA A						

Код	Название						
	Описание						
	Диапазон	По умолчанию	Ед. изм.	Шкала/ Fbeq16	Энерго-зависимость	Изменение без отключения	Тип
	Версия исправления микропрограммного обеспечения и сборки адаптера промышленной шины A. Отображение версии исправления и сборки модуля адаптера промышленной шины A в формате ххуу, где хх — номер версии исправления, а уу — номер версии сборки. **Пример.** C802 = 200.02 (номер исправления 200, номер сборки 2).						
	0000h … FFFFh	—	—	1 = 1	Да	Нет	Сигнал
51.33	Версия прикладного ПО FBA A						
	Основной и дополнительный номер версии микропрограммного обеспечения адаптера промышленной шины A. Отображение основного и дополнительного номера версии микропрограммного обеспечения адаптера промышленной шины A в формате хуу, где х — основной номер, а уу — дополнительный номер версии. **Пример.** 300 = 3.00 (основной номер версии 3, дополнительный номер версии 00).						
	0000h … FFFFh	—	—	1 = 1	Да	Нет	Сигнал

Группа 52. Вход данных FBA A

Выбор данных, которые отправляются через адаптер промышленной шины A ведущему устройству (например, ПЛК).
Примечание. Для 32-битных значений нужно задать два последовательных параметра. Если в параметре данных выбрано 32-битное значение, следующий параметр резервируется автоматически.

Код	Название						
	Описание						
	Диапазон	По умолчанию	Ед. изм.	Шкала/ Fbeq16	Энерго-зависимость	Изменение без отключения	Тип
52.01	Вход данных FBA A 1						
	Данные адаптера промышленной шины A, переданные с устройства на ведущее устройство (например, ПЛК). Параметры 52.01–52.12 позволяют выбирать данные, которые отправляются с адаптера промышленной шины A на ведущее устройство (например, ПЛК). Другое; выбор источника (обновление с интервалом 10 мс). 0: нет; неактивно. 4: SW, 16 бит; слово состояния (16 бит) (обновление с интервалом 2 мс) через параметр 50.09 (прозрачный источник слова состояния FBA A). 5: Act1, 16 бит; фактическое значение 1 ACT1 (16 бит) (обновление с интервалом 2 мс) через параметр 50.10 (прозрачный источник фактического значения 1 FBA A). 6: Act2, 16 бит; фактическое значение 2 ACT2 (16 бит) (обновление с интервалом 2 мс) через параметр 50.11 (прозрачный источник фактического значения 2 FBA A). 15: Act1, 32 бита; фактическое значение 1 ACT1 (32 бита). 16: Act2, 32 бита; фактическое значение 2 ACT2 (32 бита).						
	0–16	Нет	—	1 = 1	Нет	Да	Параметр
52.02–52.11	Вход данных FBA A xx						
	См. 52.01. Вход данных FBA A 1.						
52.12	Вход данных FBA A 12						
	См. 52.01. Вход данных FBA A 1.						
	0–16	Нет	—	1 = 1	Нет	Да	Параметр

Группа 53. Выход данных FBA A

Выбор данных, которые отправляются с ведущего устройства (например, ПЛК) на адаптер промышленной шины A.
Примечание. Для 32-битных значений нужно задать два последовательных параметра. Если в параметре данных выбрано 32-битное значение, следующий параметр резервируется автоматически.

Код	Название						
	Описание						
	Диапазон	По умолчанию	Ед. изм.	Шкала/ Fbeq16	Энерго-зависимость	Изменение без отключения	Тип
53.01	Выход данных FBA A 1						
	Данные адаптера промышленной шины A, переданные с ведущего устройства (например, ПЛК) на устройство. Параметры 53.01–53.12 позволяют выбирать данные, которые отправляются с ведущего устройства (например, ПЛК) на адаптер промышленной шины A. Другое; выбор источника (обновление с интервалом 10 мс). 0: нет; неактивно. 1: CW 16 бит; слово управления (16 бит) (обновление с интервалом 2 мс) в параметр 06.03 (FBA A CW). 2: Ref1 16 бит; эталонное значение 1 REF1 (16 бит) (обновление с интервалом 2 мс) в параметр 03.05 (эталонное значение FB A 1).						

Код	Название						
	Описание						
	Диапазон	По умолчанию	Ед. изм.	Шкала/ Fbeq16	Энерго-зависимость	Изменение без отключения	Тип
	3: Ref2 16 бит; эталонное значение 2 REF2 (16 бит) (обновление с интервалом 2 мс) в параметр 03.06 (эталонное значение FB A 2). 12: Ref1 32 бита; эталонное значение 1 REF1 (32 бита). 13: Ref2 32 бита; эталонное значение 2 REF2 (32 бита).						
	0–13	Нет	—	1 = 1	Нет	Да	Параметр
53.02–53.11	Выход данных FBA A xx						
	См. 53.01. Выход данных FBA A 1.						
53.12	Выход данных FBA A 12						
	См. 53.01. Выход данных FBA A 1.						
	0–13	Нет	—	1 = 1	Нет	Да	Параметр

Группа 54. Настройки FBA B

Описание см. в разделе о группе 51 (настройки FBA A).

Группа 55. Вход данных FBA B

Описание см. в разделе о группе 52 (вход данных FBA A).

Группа 56. Выход данных FBA B

Описание см. в разделе о группе 53 (выход данных FBA A).

Группа 58. Встроенные промышленные шины

Конфигурация встроенной промышленной шины.

Код	Название						
	Описание						
	Диапазон	По умолчанию	Ед. изм.	Шкала/ Fbeq16	Энерго-зависимость	Изменение без отключения	Тип
58.01	Включение протокола						
	Включение/выключение встроенной промышленной шины. Включение/выключение встроенной промышленной шины и выбор используемого протокола. **Примечание.** Если интерфейс встроенной промышленной шины включен, связь между устройствами (см. группу 60 (связь DDC)) отключена. 0: нет; неактивно, связь отключена. 1: Modbus RTU; интерфейс встроенной промышленной шины включен, используется протокол Modbus RTU.						
	0–1	Нет	—	1 = 1	Нет	Нет	Параметр
58.02	Идентификатор протокола						
	Идентификатор и версия протокола. Отображение идентификатора и версии протокола.						
	0000h … FFFFh	—	—	1 = 1	Да	Нет	Сигнал
58.03	Адрес узла						
	Адрес узла встроенной промышленной шины. Выбор адреса узла устройства для связи по встроенной промышленной шине. Два подключенных к сети узла не могут иметь одинаковый адрес. **Примечания.** – Допустимые адреса встроенной промышленной шины находятся в диапазоне 1–247.						

Код	Название						
	Описание						
	Диапазон	По умолчанию	Ед. изм.	Шкала/ Fbeq16	Энерго-зависимость	Изменение без отключения	Тип
	– Изменения настройки параметра 58.03 (адрес узла) активируются после перезагрузки устройства или подтверждения новой настройки с помощью параметра 58.06 (управление передачей данных).						
	0–255	1	—	1 = 1	Нет	Да	Параметр
58.04	Скорость передачи данных						
	Скорость передачи данных через встроенную промышленную шину. Определение скорости передачи данных через встроенную промышленную шину. **Примечание.** Изменения настройки параметра 58.04 (скорость передачи данных) активируются после перезагрузки устройства или подтверждения новой настройки с помощью параметра 58.06 (управление передачей данных). 0: автоматическое обнаружение; скорость определяется автоматически. 1: 4,8 кбит/с; 4,8 килобит в секунду. 2: 9,6 кбит/с; 9,6 килобит в секунду. 3: 19,2 кбит/с; 19,2 килобит в секунду. 4: 38,4 кбит/с; 38,4 килобит в секунду. 5: 57,6 кбит/с; 57,6 килобит в секунду. 6: 76,8 кбит/с; 76,8 килобит в секунду. 7: 115,2 кбит/с; 115,2 килобит в секунду.						
	0–7	19,2 кбит/с	кбит/с	1 = 1	Нет	Да	Параметр
58.05	Четность						
	Бит четности и стоповые биты. Выбор типа бита четности и количества стоповых битов. **Примечание.** Изменения настройки параметра 58.05 (четность) активируются после перезагрузки устройства или подтверждения новой настройки с помощью параметра 58.06 (управление передачей данных). 0: 8/НЕТ/1; восемь бит данных, бит четности отсутствует, один стоповый бит. 1: 8/НЕТ/2; восемь бит данных, бит четности отсутствует, два стоповых бита. 2: 8/ЧЕТНЫЙ/1; восемь бит данных, четный бит четности, один стоповый бит. 3: 8/НЕЧЕТНЫЙ/1; восемь бит данных, нечетный бит четности, один стоповый бит.						
	0–3	8/ЧЕТНЫЙ/ 1	—	1 = 1	Нет	Да	Параметр
58.06	Управление передачей данных						
	Обновление встроенной промышленной шины. Подтверждение всех измененных настроек встроенной промышленной шины или активизация режима тишины. 0: включено; нормальный режим работы, или выполнено обновление. 1: обновить настройки; обновление. Подтверждение измененных настроек конфигурации встроенной промышленной шины. После обновления автоматически применяется значение «Включено». 2: режим тишины; активируется режим тишины. Сообщения не передаются. Для отключения режима тишины установите значение «Обновить настройки» для параметра 58.06 (управление передачей данных).						
	0–2	Включено	—	1 = 1	Да	Да	Параметр
58.07	Диагностика связи						
	Слово состояния связи через встроенную промышленную шину. Отображение состояния связи через встроенную промышленную шину. Каждым битом представлено одно конкретное событие:						

Бит	Название	Старший разряд	Младший разряд
0	Ошибка инициализации	Ошибка инициализации встроенной промышленной шины.	—
1	Ошибка настройки адреса	Недопустимый согласно протоколу адрес узла.	—

Код	Название						
	Описание						
	Диапазон	По умолчанию	Ед. изм.	Шкала/ Fbeq16	Энерго-зависимость	Изменение без отключения	Тип

2	Режим тишины	Передача данных устройством запрещена	Передача данных устройством разрешена
3	Автоматический выбор скорости передачи данных	Резерв	—
4	Ошибка проводных соединений	Обнаружена ошибка (возможно, перепутаны провода A/B)	—
5	Ошибка четности	См. 58.04 (скорость передачи данных) и 58.05 (четность)	—
6	Ошибка скорости передачи данных	См. 58.05 (четность) и 58.04 (скорость передачи данных)	—
7	Шина не работает	За последние 5 секунд получено 0 байт	—
8	Нет пакетов	За последние 5 секунд обнаружено 0 пакетов (адресованных любому устройству)	—
9	Помехи или ошибка адресации	Присутствуют помехи, или в сети есть другое устройство с таким же адресом	—
10	Потеря связи	За время, заданное параметром 58.16 (время потери связи), получено 0 адресованных устройству пакетов	—
11	Потеря слова управления/эталонного значения	За время, заданное параметром 58.16 (время потери связи), слово управления или эталонные значения не получены	—
12	Бит 12	Резерв	—
13	Протокол 1	Резерв	—
14	Протокол 2	Резерв	—
15	Внутренняя ошибка	Резерв	—

	0000h … FFFFh	—	—	1 = 1	Да	Нет	Сигнал
58.08	Полученные пакеты						
	Количество адресованных устройству и полученных пакетов. Отображение количества допустимых пакетов, адресованных устройству. Во время нормальной работы их количество постоянно увеличивается. Значение можно сбросить на панели управления. Для этого нажмите клавишу Reset (Сброс) и удерживайте ее более 3 секунд.						
	0–4 294 967 295	0	—	1 = 1	Нет	Да	Параметр
58.09	Переданные пакеты						
	Количество переданных пакетов. Отображение количества допустимых пакетов, переданных устройством. Во время нормальной работы их количество постоянно увеличивается. Значение можно сбросить на панели управления. Для этого нажмите клавишу Reset (Сброс) и удерживайте ее более 3 секунд.						
	0– 4 294 967 295	0	—	1 = 1	Нет	Да	Параметр

Код	Название						
	Описание						
	Диапазон	По умолчанию	Ед. изм.	Шкала/ Fbeq16	Энерго-зависимость	Изменение без отключения	Тип
58.10	Все пакеты						
	Количество всех полученных пакетов. Количество допустимых пакетов, адресованных любому устройству, которое подключено к шине. Во время нормальной работы их количество постоянно увеличивается. Значение можно сбросить на панели управления. Для этого нажмите клавишу Reset (Сброс) и удерживайте ее более 3 секунд.						
	0– 4 294 967 295	0	—	1 = 1	Нет	Да	Параметр
58.11	Ошибки UART						
	Количество ошибок UART. Количество символов с ошибками, полученных устройством. Увеличение этого количества указывает на проблемы с конфигурацией шины. Значение можно сбросить на панели управления. Для этого нажмите клавишу Reset (Сброс) и удерживайте ее более 3 секунд.						
	0– 4 294 967 295	0	—	1 = 1	Нет	Да	Параметр
58.12	Ошибки CRC						
	Количество ошибок CRC. Количество полученных устройством пакетов с ошибками CRC. Увеличение этого количества указывает на наличие помех в шине. Значение можно сбросить на панели управления. Для этого нажмите клавишу Reset (Сброс) и удерживайте ее более 3 секунд.						
	0– 4 294 967 295	0	—	1 = 1	Нет	Да	Параметр
58.14	Действие при потере связи						
	Действие при потере связи со встроенной промышленной шиной. Выбор реакции устройства на разрыв связи через встроенную промышленную шину. 0: нет реакции; нет действий. 1: неисправность; функция обнаружения разрыва связи активна. При разрыве связи генерируется сообщение о неисправности 0x5225, и устройство отключается. Это происходит только в том случае, если управление устройством осуществляется через промышленную шину. 2: предупреждение; функция обнаружения разрыва связи активна. При разрыве связи генерируется предупреждение 0x1224. Устройство продолжает работать и сохраняет те же значения тока/напряжения/мощности. Это происходит только в том случае, если управление устройством осуществляется через промышленную шину. 4: неисправность всегда; функция обнаружения разрыва связи активна. При разрыве связи генерируется сообщение о неисправности 0x5225, и устройство отключается. Это происходит даже в том случае, если управление устройством через встроенную промышленную шину не предполагается. 5: предупреждение всегда; функция обнаружения разрыва связи активна. При разрыве связи генерируется предупреждение 0x1224. Устройство продолжает работать и сохраняет те же значения тока/напряжения/мощности. Это происходит даже в том случае, если управление устройством через встроенную промышленную шину не предполагается. ⚠ **Внимание!** Убедитесь, что продолжение работы при разрыве связи безопасно.						
	0–5	Неисправность	—	1 = 1	Нет	Да	Параметр
58.15	Режим потери связи						
	Режим потери связи со встроенной промышленной шиной. Определяет, какие типы сообщений сбрасывают значение счетчика прерываний при обнаружении потери связи со встроенной промышленной шиной.						

Код	Название						
	Описание						
	Диапазон	По умолчанию	Ед. изм.	Шкала/ Fbeq16	Энерго-зависимость	Изменение без отключения	Тип
	Примечание. Изменения настройки параметра 58.15 (режим потери связи) активируются после перезагрузки устройства или подтверждения новой настройки с помощью параметра 58.06 (управление передачей данных). 0: нет; значение счетчика прерываний не сбрасывается. 1: любое сообщение; любое сообщение, адресованное устройству, сбрасывает значение счетчика прерываний. 2: Cw / Ref1 / Ref2; запись слова управления или эталонного значения со встроенной промышленной шины сбрасывает значение счетчика прерываний. См. также 58.14 (действие при потере связи) и 58.16 (время потери связи).						
	0–2	Cw / Ref1 / Ref2	—	1 = 1	Нет	Да	Параметр
58.16	Время потери связи						
	Продолжительность отсутствия связи со встроенной промышленной шиной. Определение времени задержки обмена данными через встроенную промышленную шину, по прошествии которого выполняется действие, заданное параметром 58.14 (действие при потере связи). См. также 58.15. Режим потери связи. **Примечание.** Изменения настройки параметра 58.16 (время потери связи) активируются после перезагрузки устройства или подтверждения новой настройки с помощью параметра 58.06 (управление передачей данных).						
	0,0–6000,0	3,0	с	1 = 0,1	Нет	Да	Параметр
58.17	Задержка передачи						
	Минимальная задержка ответа встроенной промышленной шины. Определение минимальной задержки ответа в дополнение к любой фиксированной задержке, предусмотренной протоколом. **Примечание.** Изменения настройки параметра 58.17 (задержка передачи) активируются после перезагрузки устройства или подтверждения новой настройки с помощью параметра 58.06 (управление передачей данных).						
	0–65 535	0	мс	1 = 1	Нет	Да	Параметр
58.18	Слово управления EFB						
	Необработанное слово управления встроенной промышленной шины. Отображение необработанного (неизмененного) слова управления, отправленного контроллером Modbus (например, ПЛК) устройству. Предназначено для отладки.						
	00000000h … FFFFFFFFh	—	—	1 = 1	Да	Нет	Сигнал
58.19	Слово состояния EFB						
	Необработанное слово состояния встроенной промышленной шины. Отображение необработанного (неизмененного) слова состояния, отправленного устройством контроллеру Modbus (например, ПЛК). Предназначено для отладки.						
	00000000h … FFFFFFFFh	—	—	1 = 1	Да	Нет	Сигнал
58.30	Прозрачный источник слова состояния EFB						
	Прозрачный источник слова состояния встроенной промышленной шины. Выберите источник слова состояния. Другое; выбор источника, например 06.13 (слово общего состояния). 0: не выбрано; источник не выбран.						
	0–0	Не выбрано	—	1 = 1	Нет	Да	Параметр
58.31	Прозрачный источник фактического значения EFB 1						
	Прозрачный источник фактического значения 1 встроенной промышленной шины. Выбор источника фактического значения 1. Другое; выбор источника, например значения из группы 1. 0: не выбрано; источник не выбран.						
	0–0	Не выбрано	—	1 = 1	Нет	Да	Параметр

Код	Название						
	Описание						
	Диапазон	По умолчанию	Ед. изм.	Шкала/ Fbeq16	Энерго-зависимость	Изменение без отключения	Тип
58.32	Прозрачный источник фактического значения EFB 2						
	Прозрачный источник фактического значения 2 встроенной промышленной шины. Выбор источника фактического значения 2. Другое; выбор источника, например значения из группы 1. 0: не выбрано; источник не выбран.						
	0–0	Не выбрано	—	1 = 1	Нет	Да	Параметр
58.33	Режим адресации						
	Режим адресации встроенной промышленной шины. Определение соответствия между параметрами и реестрами хранения в диапазоне Modbus 400101–465535. **Примечание.** Изменения настройки параметра 58.33 (режим адресации) активируются после перезагрузки устройства или подтверждения новой настройки с помощью параметра 58.06 (управление передачей данных). 0: режим 0; 16-битные значения (группы 1–99, коды 1–99): Адрес реестра = 400000 + 100 × группа параметра + код параметра. Например, параметр 22.80 будет сопоставлен с реестром 400000 + 2200 + 80 = 402280. 32-битные значения (группы 1–99, коды 1–99): Адрес реестра = 420000 + 200 × группа параметра + 2 × код параметра. Например, параметр 22.80 будет сопоставлен с реестром 420000 + 4400 + 160 = 424560. 1: режим 1; 16-битные значения (группы 1–255, коды 1–255): Адрес реестра = 400000 + 256 × группа параметра + код параметра. Например, параметр 22.80 будет сопоставлен с реестром 400000 + 5632 + 80 = 405712. 2: режим 2; 32-битные значения (группы 1–127, коды 1–255): Адрес реестра = 400000 + 512 × группа параметра + 2 × код параметра. Например, параметр 22.80 будет сопоставлен с реестром 400000 + 11264 + 160 = 411424.						
	0–2	Режим 0	—	1 = 1	Нет	Да	Параметр
58.34	Порядок слов						
	Порядок слов встроенной промышленной шины. Выбор порядка передачи 16-битных реестров с 32-битными параметрами. Первый байт каждого реестра содержит байт старшего разряда, а второй — младшего. **Примечание.** Изменения настройки параметра 58.34 (порядок слов) активируются после перезагрузки устройства или подтверждения новой настройки с помощью параметра 58.06 (управление передачей данных). 0: HI-LO; первый реестр содержит слово старшего разряда. Второй реестр содержит слово младшего разряда. 1: LO-HI; первый реестр содержит слово младшего разряда. Второй реестр содержит слово старшего разряда.						
	0–1		—	1 = 1	Нет	Да	Параметр
58.101	Входные/выходные данные 1						
	Входные/выходные данные встроенной промышленной шины. Определение адреса устройства, к которому обращается ведущее устройство Modbus при чтении реестра с адресом 400001 или записи в него. Ведущее устройство определяет тип данных (входные или выходные). Значение передается в кадр Modbus, который состоит из двух 16-битных слов. 16-битное значение перемещается в LSW (младшее значащее слово). Если значение 32-битное, следующий параметр также резервируется для него и не может иметь значение «Нет». Другое; выбор источника. 0: нет; неактивно. 1: CW, 16 бит; слово управления (16 бит), в параметр 06.05 (EFB CW).						

Код	Название						
	Описание						
	Диапазон	По умолчанию	Ед. изм.	Шкала/ Fbeq16	Энерго-зависимость	Изменение без отключения	Тип
	2: Ref1, 16 бит; эталонное значение 1 REF1 (16 бит) в параметр 03.09 (эталонное значение EFB 1). 3: Ref2, 16 бит; эталонное значение 2 REF2 (16 бит) в параметр 03.10 (эталонное значение EFB 2). 4: SW, 16 бит; слово состояния (16 бит) через параметр 58.30 (прозрачный источник слова состояния EFB). 5: Act1, 16 бит; фактическое значение 1 ACT1 (16 бит) через параметр 58.31 (прозрачный источник фактического значения EFB 1). 6: Act2, 16 бит; фактическое значение 2 ACT2 (16 бит) через параметр 58.32 (прозрачный источник фактического значения EFB 2). 12: Ref1, 32 бита; эталонное значение 1 REF1 (32 бита). 13: Ref2, 32 бита; эталонное значение 2 REF2 (32 бита). 15: Act1, 32 бита; фактическое значение 1 ACT1 (32 бита). 16: Act2, 32 бита; фактическое значение 2 ACT2 (32 бита). 31: слово управления RO/DIO; см. 10.99 (слово управления RO/DIO). 32: хранение данных AO1; см. 13.91 (хранение данных AO1). 33: хранение данных AO2; см. 13.92 (хранение данных AO2).						
	0–33	Нет	—	1 = 1	Нет	Да	Параметр
58.102–58.123	Входные/выходные данные xx						
	Определение адреса устройства, к которому обращается ведущее устройство Modbus при чтении реестра с адресом 400002–400023 или записи в него. См. 58.101. Входные/выходные данные 1.						
58.124	Входные/выходные данные 24						
	Определение адреса устройства, к которому обращается ведущее устройство Modbus при чтении реестра с адресом 400024 или записи в него. См. 58.101. Входные/выходные данные 1.						
	0–33	Нет	—	1 = 1	Нет	Да	Параметр

Группа 60. Связь DDCS

Конфигурация связи DDCS (оптоволоконной).
Подключенные к каналам DDCS оптоволоконные каналы можно использовать для:

- соединения устройств и формирования сети из ведущего и ведомых устройств;
- подключения устройств к внешнему контроллеру, например, AC 800M.

Во всех этих случаях используется оптоволоконный канал, для которого необходимы модули FDCO. Кроме того, связь между ведущим и ведомым устройством или подключение к внешнему контроллеру возможны через экранированный кабель с витой парой, подключенный к разъему XD2D (связь между устройствами) устройства.

Код	Название						
	Описание						
	Диапазон	По умолчанию	Ед. изм.	Шкала/ Fbeq16	Энерго-зависимость	Изменение без отключения	Тип
60.01	Порт связи между ведущим и ведомым устройствами						
	Связь «ведущее устройство — ведомое устройство» (ведущее устройства и ведомые устройства). Выбор соединения для связи между ведущим и ведомым устройствами. 0: не используется; неактивно (связь отключена). 1: слот 1A; канал A модуля FDCO в слоте 1. 2: слот 2A; канал A модуля FDCO в слоте 2. 3: слот 3A; канал A модуля FDCO в слоте 3. 4: слот 1B; канал B модуля FDCO в слоте 1.						

Код	Название						
	Описание						
	Диапазон	По умолчанию	Ед. изм.	Шкала/ Fbeq16	Энерго-зависимость	Изменение без отключения	Тип
	5: слот 2B; канал B модуля FDCO в слоте 2. 6: слот 3B; канал B модуля FDCO в слоте 3. 7: XD2D; разъем XD2D (связь между устройствами).						
	0–7	Не используется	—	1 = 1	Нет	Да	Параметр
60.02	Адрес узла связи «ведущее устройство — ведомое устройство»						
	Адрес узла связи «ведущее устройство — ведомое устройство» (ведущее и ведомые устройства). Выбор адреса узла устройства для связи между ведущим и ведомым устройством. Два подключенных к сети узла не могут иметь одинаковый адрес. **Примечание.** Допустимые адреса ведущего устройства: 0 и 1. Допустимые адреса ведомых устройств: 2–60.						
	1–254	1	—	1 = 1	Нет	Да	Параметр
60.03	Режим связи «ведущее устройство — ведомое устройство»						
	Режим «ведущее устройство — ведомое устройство» (ведущее и ведомые устройства). Определение роли устройства в связи между ведущим и ведомыми устройствами. 0: не используется; связь между ведущим и ведомыми устройствами неактивна. 1: ведущее устройство DDCS; устройство является ведущим в связи «ведущее устройство — ведомое устройство» DDCS. 2: ведомое устройство DDCS; устройство является ведомым в связи «ведущее устройство — ведомое устройство» DDCS. 3: ведущее устройство D2D; устройство является ведущим в связи между устройствами. **Примечание.** Используйте значение «ведущее устройство DDCS», если связь «ведущее устройство — ведомое устройство» осуществляется через канал связи между устройствами. 4: ведомое устройство D2D; устройство является ведомым в связи между устройствами. **Примечание.** Используйте значение «ведомое устройство DDCS», если связь «ведущее устройство — ведомое устройство» осуществляется через канал связи между устройствами. 5: принудительная настройка DDCS; роль устройства в связи между ведущим и ведомым устройством DDCS определяется значениями параметров 60.15 (принудительно назначенное ведущее устройство) и 60.16 (принудительно назначенное ведомое устройство). 6: принудительная настройка D2D; роль устройства в связи между устройствами определяется значениями параметров 60.15 (принудительно назначенное ведущее устройство) и 60.16 (принудительно назначенное ведомое устройство). **Примечание.** Используйте значение «принудительная настройка DDCS», если связь «ведущее устройство — ведомое устройство» осуществляется через канал связи между устройствами.						
	0–6	Не используется	—	1 = 1	Нет	Да	Параметр
60.05	Аппаратное соединение ведущего и ведомого устройств						
	Аппаратное соединение ведущего и ведомого устройств (ведущее и ведомые устройства). Выбор топологии канала связи между ведущим и ведомым устройством. **Примечание.** Используйте значение «звезда», если связь «ведущее устройство — ведомое устройство» осуществляется через канал связи между устройствами. 0: кольцо; устройства соединены по схеме «кольцо». Перенаправление сообщений включено. 1: звезда; устройства соединены по схеме «звезда» (например, через блок разветвления) или через канал связи между устройствами. Перенаправление сообщений выключено.						
	0–1	Кольцо	—	1 = 1	Нет	Да	Параметр
60.08	Время потери связи между ведущим и ведомым устройством						
	Время потери связи между ведущим и ведомым устройствами (ведущее и ведомые устройства).						

Код	Название						
	Описание						
	Диапазон	По умолчанию	Ед. изм.	Шкала/ Fbeq16	Энерго-зависимость	Изменение без отключения	Тип
	Определение времени задержки обмена данными между ведущим и ведомыми устройствами, по прошествии которого выполняется действие, заданное параметром 60.09 (функция потери связи между ведущим и ведомым устройствами). Практика показывает, что заданное значение 60.08 (время потери связи между ведущим и ведомым устройством) должно как минимум в 3 раза превышать интервал передачи ведущего устройства. См. 60.19 (выбор контроля связи между ведущим и ведомым устройством 1) и 60.20 (выбор контроля связи между ведущим и ведомым устройством 2).						
	0–65 535	100	мс	1 = 1	Нет	Да	Параметр
60.09	Функция потери связи между ведущим и ведомым устройствами						
	Действие при потере связи между ведущим и ведомым устройствами (ведущее и ведомые устройства). Выбор реакции устройства на разрыв связи между ведущим и ведомым устройствами. См. 60.19 (выбор контроля связи между ведущим и ведомым устройством 1) и 60.20 (выбор контроля связи между ведущим и ведомым устройством 2). 0: нет действий; действия не предпринимаются. 1: предупреждение; функция обнаружения разрыва связи активна. При разрыве связи генерируется предупреждение 0x1112. Устройство продолжает работать и сохраняет те же значения тока/напряжения/мощности. Это происходит только в том случае, если управление устройством осуществляется через канал связи между ведущим и ведомым устройствами. 2: неисправность; функция обнаружения разрыва связи активна. При разрыве связи генерируется сообщение о неисправности 0x5228, и устройство отключается. Это происходит только в том случае, если управление устройством осуществляется через канал связи между ведущим и ведомым устройствами. 3: неисправность всегда; функция обнаружения разрыва связи активна. При разрыве связи генерируется сообщение о неисправности 0x5228, и устройство отключается. Это происходит даже в том случае, если управление устройством через канал связи между ведущим и ведомым устройствами не предполагается. ⚠ **Внимание!** Убедитесь, что продолжение работы при разрыве связи безопасно.						
	0–3	Неисправность	—	1 = 1	Нет	Да	Параметр
60.14	Выбор ведомых устройств в связи «ведущее устройство — ведомое устройство»						
	Выбор обратной связи ведомого устройства в связи «ведущее устройство — ведомое устройство» (только ведущее устройство). Определение ведомых устройств, данные которых считываются. См. также параметры 62.28–62.36. 0: нет; неактивно. 2: узел ведомого устройства 2; данные считываются с ведомого устройства с адресом узла 2. 4: узел ведомого устройства 3; данные считываются с ведомого устройства с адресом узла 3. 8: узел ведомого устройства 4; данные считываются с ведомого устройства с адресом узла 4. 6: узел ведомого устройства 2+3; данные считываются с ведомых устройств с адресом узла 2 и 3. 10: узел ведомого устройства 2+4; данные считываются с ведомых устройств с адресом узла 2 и 4. 12: узел ведомого устройства 3+4; данные считываются с ведомых устройств с адресом узла 3 и 4. 14: узел ведомого устройства 2+3+4; данные считываются с ведомых устройств с адресом узла 2, 3 и 4.						
	0–14	Нет	—	1 = 1	Нет	Да	Параметр
60.15	Принудительно назначенное ведущее устройство						

Код	Название						
	Описание						
	Диапазон	По умолчанию	Ед. изм.	Шкала/ Fbeq16	Энерго-зависимость	Изменение без отключения	Тип
	Источник принудительного назначения ведущего устройства для связи «ведущее устройство — ведомое устройство» (ведущее и ведомые устройства). Если параметр 60.03 (режим связи «ведущее устройство — ведомое устройство») имеет значение «Принудительная настройка DDCS» или «Принудительная настройка D2D», параметр 60.15 выбирает источник, который принудительно назначает устройство в качестве ведущего устройства для связи «ведущее устройство — ведомое устройство». Другое [бит]; выбор источника. 0: ЛОЖЬ; 0. 1: ИСТИНА; 1, устройство является ведущим в связи «ведущее устройство — ведомое устройство».						
	0–1	ЛОЖЬ	—	1 = 1	Нет	Да	Параметр
60.16	Принудительно назначенное ведомое устройство						
	Источник принудительного назначения ведомого устройства в связи «ведущее устройство — ведомое устройство» (ведущее и ведомые устройства). Если параметр 60.03 (режим связи «ведущее устройство — ведомое устройство») имеет значение «Принудительная настройка DDCS» или «Принудительная настройка D2D», параметр 60.16 выбирает источник, который принудительно назначает устройство в качестве ведомого устройства для связи «ведущее устройство — ведомое устройство». Другое [бит]; выбор источника. 0: ЛОЖЬ; 0. 1: ИСТИНА; 1, устройство является ведомым в связи «ведущее устройство — ведомое устройство».						
	0–1	ЛОЖЬ	—	1 = 1	Нет	Да	Параметр
60.17	Реакция на отказ ведомого устройства						
	Реакция на отказ ведомого устройства в связи «ведущее устройство — ведомое устройство» (только ведущее устройство). Выбор реакции привода на отказ ведомого устройства. **Примечания.** – Ведомые устройства: Каждое контролируемое ведомое устройство нужно настроить на передачу значения параметра 06.93 (слово состояния ведомого устройства) как одного из трех слов параметров 61.01–61.03. – Ведущее устройство: На ведущем устройстве соответствующему целевому параметру 62.04–62.12 необходимо присвоить значение «Слово состояния ведомого устройства». 0: нет действий; действия не предпринимаются. Незадействованные устройства канала связи между ведущим и ведомыми устройствами продолжают работу. 1: предупреждение; ведущее устройство генерирует предупреждение AFE7. 2: неисправность; генерируется сообщение о неисправности FF7E, ведущее устройство отключается, все ведомые устройства останавливаются.						
	0–2	Неисправность	—	1 = 1	Нет	Да	Параметр
60.18	Активация ведомого устройства						
	Включение ведомого устройства в связи «ведущее устройство — ведомое устройство» (только ведущее устройство). Пуск ведущего устройства в зависимости от состояния ведомых устройств. **Примечания.** – Ведомые устройства: Каждое контролируемое ведомое устройство нужно настроить на передачу значения параметра 06.93 (слово состояния ведомого устройства) как одного из трех слов параметров 61.01–61.03. – Ведущее устройство: На ведущем устройстве соответствующему целевому параметру 62.04–62.12 необходимо присвоить значение «Слово состояния ведомого устройства».						

Код	Название						
	Описание						
	Диапазон	По умолчанию	Ед. изм.	Шкала/ Fbeq16	Энерго-зависимость	Изменение без отключения	Тип
	0: FSW, бит 0; ведущее устройство можно запустить, только если все ведомые устройства готовы к пуску, см. параметр 06.93 (слово состояния ведомого устройства), бит 0 = «Готовность к пуску». 1: FSW, бит 1; ведущее устройство можно запустить, только если все ведомые устройства включены, см. параметр 06.93 (слово состояния ведомого устройства), бит 1 = «Включено». 2: FSW, бит 0 + 1; ведущее устройство можно запустить, только если все ведомые устройства готовы к пуску и включены, см. параметр 06.93 (слово состояния ведомого устройства), бит 0 = «Готовность к пуску» и бит 1 = «Включено». 3: всегда; ведущее устройство запускается независимо от состояния ведомых устройств.						
	0–3	Всегда	—	1 = 1	Нет	Да	Параметр
60.19	Выбор контроля связи между ведущим и ведомым устройством 1						
	Резерв						
	0000h … FFFFh	—	—	1 = 1	Нет	Да	Параметр
60.20	Выбор контроля связи между ведущим и ведомым устройством 2						
	Резерв						
	0000h … FFFFh	—	—	1 = 1	Нет	Да	Параметр
60.23	Выбор контроля состояния ведущего и ведомого устройства 1						
	Резерв						
	0000h … FFFFh	—	—	1 = 1	Нет	Да	Параметр
60.24	Выбор контроля состояния ведущего и ведомого устройства 2						
	Резерв						
	0000h … FFFFh	—	—	1 = 1	Нет	Да	Параметр
60.27	Выбор режима контроля состояния ведущего и ведомого устройства 1						
	Резерв						
	0000h … FFFFh	—	—	1 = 1	Нет	Да	Параметр
60.28	Выбор режима контроля состояния ведущего и ведомого устройства 2						
	Резерв						
	0000h … FFFFh	—	—	1 = 1	Нет	Да	Параметр
60.31	Задержка активизации связи «ведущее устройство — ведомое устройство»						
	Задержка активизации связи «ведущее устройство — ведомое устройство» (только ведущее устройство). Определение задержки активизации, в течение которой неисправности или предупреждения об ошибках связи между ведущим и ведомым устройством не генерируются. Это дает возможность всем устройствам канала связи включиться. До окончания времени задержки или подтверждения готовности всех контролируемых ведомых устройств пуск ведущего устройства запрещен.						
	0,0–180,0	60,0	с	1 = 0,1	Нет	Да	Параметр
60.41	Порт связи адаптера расширения						
	FEA-xx (адаптер расширения серии F). Выбор канала модуля FDCO, используемого для подключения дополнительного адаптера расширения FEA-xx. 0: не используется; неактивно (связь отключена). 1: слот 1A; канал A модуля FDCO в слоте 1. 2: слот 2A; канал A модуля FDCO в слоте 2. 3: слот 3A; канал A модуля FDCO в слоте 3. 4: слот 1B; канал B модуля FDCO в слоте 1. 5: слот 2B; канал B модуля FDCO в слоте 2.						

Код	Название						
	Описание						
	Диапазон	По умолчанию	Ед. изм.	Шкала/ Fbeq16	Энерго-зависимость	Изменение без отключения	Тип
	6: слот 3B; канал B модуля FDCO в слоте 3.						
	0–6	Не используется	—	1 = 1	Нет	Да	Параметр
60.50–60.104	Резерв						

Группа 61. Передача данных D2D и DDCS

Определение данных, передаваемых устройством по каналу связи DDCS/D2D.

Код	Название						
	Описание						
	Диапазон	По умолчанию	Ед. изм.	Шкала/ Fbeq16	Энерго-зависимость	Изменение без отключения	Тип
61.01	Выбор данных 1 для связи «ведущее устройство — ведомое устройство»						
	Селектор слова 1 для связи «ведущее устройство — ведомое устройство» (ведущее и ведомые устройства). Выбор данных, передаваемых в виде слова 1 на канал связи между ведущим и ведомыми устройствами. Значение см. в параметре 61.25. Значение данных 1 для связи «ведущее устройство — ведомое устройство». Другое; выбор источника, например, в ведущем устройстве, параметр 06.09 (слово управления ведомого устройства) или в ведомых устройствах, параметр 06.93 (слово состояния ведомого устройства). 0: нет; неактивно.						
	0–0	Нет	—	1 = 1	Нет	Да	Параметр
61.02	Выбор данных 2 для связи «ведущее устройство — ведомое устройство»						
	Селектор слова 2 для связи «ведущее устройство — ведомое устройство» (ведущее и ведомые устройства). Выбор данных, передаваемых в виде слова 2 на канал связи между ведущим и ведомыми устройствами. Значение см. в параметре 61.26. Значение данных 2 для связи «ведущее устройство — ведомое устройство». Другое; выбор источника, например, в ведущем устройстве, параметр 22.11 (фактическое эталонное значение, ветвь 1). 0: нет; неактивно.						
	0–0	Нет	—	1 = 1	Нет	Да	Параметр
61.03	Выбор данных 3 для связи «ведущее устройство — ведомое устройство»						
	Селектор слова 3 для связи «ведущее устройство — ведомое устройство» (ведущее и ведомые устройства). Выбор данных, передаваемых в виде слова 3 на канал связи между ведущим и ведомыми устройствами. Значение см. в параметре 61.27. Значение данных 3 для связи «ведущее устройство — ведомое устройство». Другое; выбор источника, например, в ведущем устройстве, параметр 22.11 (фактическое эталонное значение, ветвь 1). 0: нет; неактивно.						
	0–0	Нет	—	1 = 1	Нет	Да	Параметр
61.25	Значение данных 1 для связи «ведущее устройство — ведомое устройство»						
	Значение слова 1 для связи «ведущее устройство — ведомое устройство» (ведущее и ведомые устройства). Отображение данных, передаваемых в виде слова 1 по каналу связи между ведущим и ведомыми устройствами в виде целого числа. Если параметр 61.01 (выбор данных 1 для связи «ведущее устройство — ведомое устройство») имеет значение «нет», отправляемое значение можно записать прямо						

Код	Название						
	Описание						
	Диапазон	По умолчанию	Ед. изм.	Шкала/ Fbeq16	Энерго-зависимость	Изменение без отключения	Тип
	в параметр 61.25 (значение данных 1 для связи «ведущее устройство — ведомое устройство»).						
	0–65 535	—	—	1 = 1	Да	Да	Параметр
61.26	Значение данных 2 для связи «ведущее устройство — ведомое устройство»						
	Значение слова 2 для связи «ведущее устройство — ведомое устройство» (ведущее и ведомые устройства). Отображение данных, передаваемых в виде слова 2 на канал связи между ведущим и ведомыми устройствами в виде целого числа. Если параметр 61.02 (выбор данных 2 для связи «ведущее устройство — ведомое устройство») имеет значение «нет», отправляемое значение можно записать прямо в параметр 61.26 (значение данных 2 для связи «ведущее устройство — ведомое устройство»).						
	0–65 535	—	—	1 = 1	Да	Да	Параметр
61.27	Значение данных 3 для связи «ведущее устройство — ведомое устройство»						
	Значение слова 3 для связи «ведущее устройство — ведомое устройство» (ведущее и ведомые устройства). Отображение данных, передаваемых в виде слова 3 на канал связи между ведущим и ведомыми устройствами в виде целого числа. Если параметр 61.03 (выбор данных 3 для связи «ведущее устройство — ведомое устройство») имеет значение «нет», отправляемое значение можно записать прямо в параметр 61.27 (значение данных 3 для связи «ведущее устройство — ведомое устройство»).						
	0–65 535	—	—	1 = 1	Да	Да	Параметр
61.45–61.109	Резерв						

Группа 62. Прием данных D2D и DDCS

Определение данных, передаваемых устройству по каналу связи DDCS/D2D.

Код	Название						
	Описание						
	Диапазон	По умолчанию	Ед. изм.	Шкала/ Fbeq16	Энерго-зависимость	Изменение без отключения	Тип
62.01	Выбор данных 1 для связи «ведущее устройство — ведомое устройство»						
	Селектор слова ведущего устройства 1 для связи «ведущее устройство — ведомое устройство» (только ведомые устройства). Выбор цели данных, полученных в виде слова 1 по каналу связи между ведущим и ведомыми устройствами. Значение отображается в параметре 62.25. Значение данных 1 для связи «ведущее устройство — ведомое устройство» (MF/D2D). Другое; выбор источника. 0: нет; неактивно. 1: CW 16 бит; слово управления (16 бит) в параметр 06.94 (полученное слово управления ведомого устройства). 2: Ref1 16 бит; эталонное значение 1 REF1 (16 бит) в параметр 03.13 (эталонное значение M/F или D2D 1). 3: Ref2 16 бит; эталонное значение 2 REF2 (16 бит) в параметр 03.14 (эталонное значение M/F или D2D 2).						
	0–3	Нет	—	1 = 1	Нет	Да	Параметр
62.02	Выбор данных 2 для связи «ведущее устройство — ведомое устройство»						
	Селектор слова ведущего устройства 2 для связи «ведущее устройство — ведомое устройство» (только ведомые устройства). Выбор цели данных, полученных в виде слова 2 по каналу связи между ведущим и ведомыми устройствами.						

Код	Название						
	Описание						
	Диапазон	По умолчанию	Ед. изм.	Шкала/ Fbeq16	Энерго-зависимость	Изменение без отключения	Тип
	Значение можно просмотреть с помощью параметра 62.26. Значение данных 2 для связи «ведущее устройство — ведомое устройство» (MF/D2D). См. 62.01. Выбор данных 1 для связи «ведущее устройство — ведомое устройство».						
	0–3	Нет	—	1 = 1	Нет	Да	Параметр
62.03	Выбор данных 3 для связи «ведущее устройство — ведомое устройство»						
	Селектор слова ведущего устройства 3 для связи «ведущее устройство — ведомое устройство» (только ведомые устройства). Выбор цели данных, полученных в виде слова 3 по каналу связи между ведущим и ведомыми устройствами. Значение можно просмотреть с помощью параметра 62.27. Значение данных 3 для связи «ведущее устройство — ведомое устройство» (MF/D2D). См. 62.01. Выбор данных 1 для связи «ведущее устройство — ведомое устройство».						
	0–3	Нет	—	1 = 1	Нет	Да	Параметр
62.04	Выбор цели данных 1, полученных с ведомого устройства с адресом узла 2						
	Селектор слова 1 ведомого устройства с адресом узла 2 канала связи между ведущим и ведомым устройством (только ведущее устройство). Выбор цели данных, полученных в виде слова 1 по каналу между ведущим и ведомыми устройствами от ведомого устройства с адресом узла 2. Значение отображается в параметре 62.28. Значение данных 1, полученных с ведомого устройства с адресом узла 2. Другое; выбор источника. 0: нет; неактивно. 26: Слово состояния ведомого устройства; слово состояния ведомого устройства. Требуется для контроля ведомого устройства, см. 60.17 (реакция на отказ ведомого устройства) и 60.18 (активация ведомого устройства).						
	0–26	Нет	—	1 = 1	Нет	Да	Параметр
62.05	Выбор цели данных 2, полученных с ведомого устройства с адресом узла 2						
	Селектор слова 2 ведомого устройства с адресом узла 2 канала связи между ведущим и ведомым устройством (только ведущее устройство). Выбор цели данных, полученных в виде слова 2 по каналу связи между ведущим и ведомыми устройствами от ведомого устройства с адресом узла 2. Значение отображается в параметре 62.29. Значение данных 2, полученных с ведомого устройства с адресом узла 2. См. 62.04. Выбор цели данных 1, полученных с ведомого устройства с адресом узла 2.						
	0–26	Нет	—	1 = 1	Нет	Да	Параметр
62.06	Выбор цели данных 3, полученных с ведомого устройства с адресом узла 2						
	Селектор слова 3 ведомого устройства с адресом узла 2 канала связи между ведущим и ведомым устройством (только ведущее устройство). Выбор цели данных, полученных в виде слова 3 по каналу связи между ведущим и ведомыми устройствами от ведомого устройства с адресом узла 2. Значение отображается в параметре 62.30. Значение данных 3, полученных с ведомого устройства с адресом узла 2. См. 62.04. Выбор цели данных 1, полученных с ведомого устройства с адресом узла 2.						
	0–26	Нет	—	1 = 1	Нет	Да	Параметр
62.07	Выбор цели данных 1, полученных с ведомого устройства с адресом узла 3						
	Селектор слова 1 ведомого устройства с адресом узла 3 канала связи между ведущим и ведомым устройством (только ведущее устройство). Выбор цели данных, полученных в виде слова 1 по каналу связи между ведущим и ведомыми устройствами от ведомого устройства с адресом узла 3. Значение отображается в параметре 62.31. Значение данных 1, полученных с ведомого устройства с адресом узла 3. См. 62.04. Выбор цели данных 1, полученных с ведомого устройства с адресом узла 2.						
	0–26	Нет	—	1 = 1	Нет	Да	Параметр

Код	Название						
	Описание						
	Диапазон	По умолчанию	Ед. изм.	Шкала/ Fbeq16	Энерго-зависимость	Изменение без отключения	Тип
62.08	Выбор цели данных 2, полученных с ведомого устройства с адресом узла 3						
	Селектор слова 2 ведомого устройства с адресом узла 3 канала связи между ведущим и ведомым устройством (только ведущее устройство). Выбор цели данных, полученных в виде слова 2 по каналу связи между ведущим и ведомыми устройствами от ведомого устройства с адресом узла 3. Значение отображается в параметре 62.32. Значение данных 2, полученных с ведомого устройства с адресом узла 3. См. 62.04. Выбор цели данных 1, полученных с ведомого устройства с адресом узла 2.						
	0–26	Нет	—	1 = 1	Нет	Да	Параметр
62.09	Выбор цели данных 3, полученных с ведомого устройства с адресом узла 3						
	Селектор слова 3 ведомого устройства с адресом узла 3 канала связи между ведущим и ведомым устройством (только ведущее устройство). Выбор цели данных, полученных в виде слова 3 по каналу связи между ведущим и ведомыми устройствами от ведомого устройства с адресом узла 3. Значение отображается в параметре 62.33 Значение данных 3, полученных с ведомого устройства с адресом узла 3. См. 62.04. Выбор цели данных 1, полученных с ведомого устройства с адресом узла 2.						
	0–26	Нет	—	1 = 1	Нет	Да	Параметр
62.10	Выбор цели данных 1, полученных с ведомого устройства с адресом узла 4						
	Селектор слова 1 ведомого устройства с адресом узла 4 канала связи между ведущим и ведомым устройством (только ведущее устройство). Выбор цели данных, полученных в виде слова 1 по каналу связи между ведущим и ведомыми устройствами от ведомого устройства с адресом узла 4. Значение отображается в параметре 62.34. Значение данных 1, полученных с ведомого устройства с адресом узла 4. См. 62.04. Выбор цели данных 1, полученных с ведомого устройства с адресом узла 2.						
	0–26	Нет	—	1 = 1	Нет	Да	Параметр
62.11	Выбор цели данных 2, полученных с ведомого устройства с адресом узла 4						
	Селектор слова 2 ведомого устройства с адресом узла 4 канала связи между ведущим и ведомым устройством (только ведущее устройство). Выбор цели данных, полученных в виде слова 2 по каналу связи между ведущим и ведомыми устройствами от ведомого устройства с адресом узла 4. Значение отображается в параметре 62.35. Значение данных 2, полученных с ведомого устройства с адресом узла 4. См. 62.04. Выбор цели данных 1, полученных с ведомого устройства с адресом узла 2.						
	0–26	Нет	—	1 = 1	Нет	Да	Параметр
62.12	Выбор цели данных 3, полученных с ведомого устройства с адресом узла 4						
	Селектор слова 3 ведомого устройства с адресом узла 4 канала связи между ведущим и ведомым устройством (только ведущее устройство). Выбор цели данных, полученных в виде слова 3 по каналу связи между ведущим и ведомыми устройствами от ведомого устройства с адресом узла 4. См. также 62.36. Значение данных 3, полученных с ведомого устройства с адресом узла 4. См. 62.04. Выбор цели данных 1, полученных с ведомого устройства с адресом узла 2.						
	0–26	Нет		1 = 1	Нет	Да	Параметр
62.25	Значение данных 1 для связи «ведущее устройство — ведомое устройство»						
	Значение слова 1 для связи «ведущее устройство — ведомое устройство» (только ведомые устройства). Отображение данных, полученных от ведущего устройства в виде слова 1 в формате целого числа. Выбор цели осуществляется с помощью параметра 62.01 (выбор данных 1 для связи «ведущее устройство — ведомое устройство»).						
	0–65 535	—	—	1 = 1	Да	Нет	Сигнал
62.26	Значение данных 2 для связи «ведущее устройство — ведомое устройство»						

Код	Название						
	Описание						
	Диапазон	По умолчанию	Ед. изм.	Шкала/ Fbeq16	Энерго-зависимость	Изменение без отключения	Тип
	Значение слова 2 для связи «ведущее устройство — ведомое устройство» (только ведомые устройства). Отображение данных, полученных от ведущего устройства в виде слова 2 в формате целого числа. Выбор цели осуществляется с помощью параметра 62.02 (выбор данных 2 для связи «ведущее устройство — ведомое устройство»).						
	0–65 535	—	—	1 = 1	Да	Нет	Сигнал
62.27	Значение данных 3 для связи «ведущее устройство — ведомое устройство»						
	Значение слова 3 для связи «ведущее устройство — ведомое устройство» (только ведомые устройства). Отображение данных, полученных от ведущего устройства в виде слова 3 в формате целого числа. Выбор цели осуществляется с помощью параметра 62.03 (выбор данных 3 для связи «ведущее устройство — ведомое устройство»).						
	0–65 535	—	—	1 = 1	Да	Нет	Сигнал
62.28	Значение данных 1, полученных с ведомого устройства с адресом узла 2						
	Значение слова 1 ведомого устройства с адресом узла 2 канала связи между ведущим и ведомым устройством (только ведущее устройство). Отображение данных, полученных от ведомого устройства с адресом узла 2 в виде слова 1 в формате целого числа. Выбор цели осуществляется с помощью параметра 62.04 (выбор цели данных 1, полученных с ведомого устройства с адресом узла 2.)						
	0–65 535	—	—	1 = 1	Да	Нет	Сигнал
62.29	Значение данных 2, полученных с ведомого устройства с адресом узла 2						
	Значение слова 2 ведомого устройства с адресом узла 2 канала связи между ведущим и ведомым устройством (только ведущее устройство). Отображение данных, полученных от ведомого устройства с адресом узла 2 в виде слова 2 в формате целого числа. Выбор цели осуществляется с помощью параметра 62.05 (выбор цели данных 2, полученных с ведомого устройства с адресом узла 2).						
	0–65 535	—	—	1 = 1	Да	Нет	Сигнал
62.30	Значение данных 3, полученных с ведомого устройства с адресом узла 2						
	Значение слова 3 ведомого устройства с адресом узла 2 канала связи между ведущим и ведомым устройством (только ведущее устройство). Отображение данных, полученных от ведомого устройства с адресом узла 2 в виде слова 3 в формате целого числа. Выбор цели осуществляется с помощью параметра 62.06 (выбор цели данных 2, полученных с ведомого устройства с адресом узла 3).						
	0–65 535	—	—	1 = 1	Да	Нет	Сигнал
62.31	Значение данных 1, полученных с ведомого устройства с адресом узла 3						
	Значение слова 1 ведомого устройства с адресом узла 3 канала связи между ведущим и ведомым устройством (только ведущее устройство). Отображение данных, полученных от ведомого устройства с адресом узла 3 в виде слова 1 в формате целого числа. Выбор цели осуществляется с помощью параметра 62.07 (выбор цели данных 1, полученных с ведомого устройства с адресом узла 3).						
	0–65 535	—	—	1 = 1	Да	Нет	Сигнал
62.32	Значение данных 2, полученных с ведомого устройства с адресом узла 3						
	Значение слова 2 ведомого устройства с адресом узла 3 канала связи между ведущим и ведомым устройством (только ведущее устройство). Отображение данных, полученных от ведомого устройства с адресом узла 3 в виде слова 2 в формате целого числа.						

Код	Название						
	Описание						
	Диапазон	По умолчанию	Ед. изм.	Шкала/ Fbeq16	Энерго-зависимость	Изменение без отключения	Тип
	Выбор цели осуществляется с помощью параметра 62.08 (выбор цели данных 2, полученных с ведомого устройства с адресом узла 3).						
	0–65 535	—		1 = 1	Да	Нет	Сигнал
62.33	Значение данных 3, полученных с ведомого устройства с адресом узла 3						
	Значение слова 3 ведомого устройства с адресом узла 3 канала связи между ведущим и ведомым устройством (только ведущее устройство). Отображение данных, полученных от ведомого устройства с адресом узла 3 в виде слова 3 в формате целого числа. Выбор цели осуществляется с помощью параметра 62.09 (выбор цели данных 3, полученных с ведомого устройства с адресом узла 3).						
	0–65 535	—	—	1 = 1	Да	Нет	Сигнал
62.34	Значение данных 1, полученных с ведомого устройства с адресом узла 4						
	Значение слова 1 ведомого устройства с адресом узла 4 канала связи между ведущим и ведомым устройством (только ведущее устройство). Отображение данных, полученных от ведомого устройства с адресом узла 4 в виде слова 1 в формате целого числа. Выбор цели осуществляется с помощью параметра 62.10 (выбор цели данных 1, полученных с ведомого устройства с адресом узла 4).						
	0–65 535	—	—	1 = 1	Да	Нет	Сигнал
62.35	Значение данных 2, полученных с ведомого устройства с адресом узла 4						
	Значение слова 2 ведомого устройства с адресом узла 4 канала связи между ведущим и ведомым устройством (только ведущее устройство). Отображение данных, полученных от ведомого устройства с адресом узла 4 в виде слова 2 в формате целого числа. Выбор цели осуществляется с помощью параметра 62.11 (выбор цели данных 2, полученных с ведомого устройства с адресом узла 4).						
	0–65 535	—	—	1 = 1	Да	Нет	Сигнал
62.36	Значение данных 3, полученных с ведомого устройства с адресом узла 4						
	Значение слова 3 ведомого устройства с адресом узла 4 канала связи между ведущим и ведомым устройством (только ведущее устройство). Отображение данных, полученных от ведомого устройства с адресом узла 4 в виде слова 3 в формате целого числа. Выбор цели осуществляется с помощью параметра 62.12 (выбор цели данных 3, полученных с ведомого устройства с адресом узла 4).						
	0–65 535	—	—	1 = 1	Да	Нет	Сигнал
62.37	Состояние связи между ведущим и ведомым устройством 1						
	Резерв						
	0000h … FFFFh	—	—	1 = 1	Да	Нет	Сигнал
62.38	Состояние связи между ведущим и ведомым устройством 2						
	Резерв						
	0000h … FFFFh	—	—	1 = 1	Да	Нет	Сигнал
62.41	Состояние готовности ведомого устройства в связи «ведущее устройство — ведомое устройство» 1						
	Резерв						
	0000h … FFFFh	—	—	1 = 1	Да	Нет	Сигнал
62.42	Состояние готовности ведомого устройства в связи «ведущее устройство — ведомое устройство» 2						
	Резерв						
	0000h … FFFFh	—	—	1 = 1	Да	Нет	Сигнал

Код	Название						
	Описание						
	Диапазон	По умолчанию	Ед. изм.	Шкала/ Fbeq16	Энерго-зависимость	Изменение без отключения	Тип
62.45–62.109	Резерв						

Группа 95. Конфигурация аппаратного обеспечения

Различные настройки аппаратного обеспечения

Код	Название						
	Описание						
	Диапазон	По умолчанию	Ед. изм.	Шкала/ Fbeq16	Энерго-зависимость	Изменение без отключения	Тип
95.16	Настройка: код типа устройства						
	Настройка аппаратного обеспечения (с защитой от записи). Код типа устройства задается производителем и имеет защиту от записи. Он определяет тип устройства, тип силовой части, показания тока, напряжения и температуры. Чтобы снять защиту от записи, выберите для параметра 99.07 (сервисный режим) значение «Настройка кода типа». Изменение кода типа применяется немедленно, и параметр 99.07 (сервисный режим) автоматически возвращается к значению «Нормальный режим работы». 0: W00-0000-00; код типа задан пользователем, см. 95.17 (настройка: ветви устройства), 95.18 (настройка: масштабирование выходного тока устройства), 95.19 (настройка: масштабирование входного напряжения устройства) и 95.20 (настройка: макс. температура силовой части устройства) для, например, комплектов модернизации. … 231: W03-0890-07; код типа см. в таблице ниже:						
	W00-0000-00–W03-0890-07	W00-0000-00	—	1 = 1	Нет	Нет	Параметр
95.17	Настройка: ветви устройства						
	Настройка аппаратного обеспечения (без защиты). Количество ветвей устройства. Значение переопределяет код типа и немедленно отражается в параметре 07.16. Заданное кол-во ветвей устройства. 0: автоматически; автоматическая настройка в соответствии с параметром 95.16 (настройка: код типа устройства). 1: 1 ветвь; цепь с одной ветвью. 2: 2 ветви; цепь с двумя ветвями.						

Основной код типа тиристорного регулятора мощности: DCT880-AAB-CCCC-DDEF			
Серия:	DCT880		
Тип:	AA	= W0	Стандарт
Тип силовой части:	B	= 2	Встречно-параллельный контур с двумя ветвями
		= 3	Встречно-параллельный контур с тремя ветвями
Тип модуля:	CCCC	=	Номинальный переменный ток (среднеквадратичное значение) на ветвь
Номинальное напряжение переменного тока:	DD	= 04 = 05 = 07	110–400 В пер. тока 110–525 В пер. тока 315–690 В пер. тока
Подключение питания:	E	= X	Стандарт
Код изменения:	F	= 0 = A	С SDCS-PIN-H11 С SDCS-PIN-H11A

Код	Название						
	Описание						
	Диапазон	По умолчанию	Ед. изм.	Шкала/ Fbeq16	Энерго-зависимость	Изменение без отключения	Тип
	3: 3 ветви; цепь с тремя ветвями.						
	0–3	Автоматически	—	1 = 1	Нет	Нет	Параметр
95.18	Настройка: масштабирование выходного тока устройства						
	Настройка аппаратного обеспечения (с защитой от записи). Настройка каналов измерения выходного тока (XEXCT SDCS-PIN-H). Параметр 95.18 (настройка: масштабирование выходного тока устройства) защищен от записи, если параметр 99.07 (сервисный режим) не имеет значение «Настройка кода типа». Пользователь должен восстановить значение «Нормальный режим работы» параметра 99.07 (сервисный режим). Значение переопределяет код типа и немедленно отражается в параметре 07.17. Заданное масштабирование выходного тока устройства. 0: 0; значение берется из параметра 95.16 (код типа устройства). 1–30 000: 1–30 000; значение берется из параметра 95.18 (настройка: масштабирование выходного тока устройства).						
	0–30 000	0	A	1 = 1	Нет	Нет	Параметр
95.19	Настройка: масштабирование входного напряжения устройства						
	Настройка аппаратного обеспечения (с защитой от записи). Настройка каналов измерения входного напряжения (XEXVM SDCS-PIN-H). Параметр 95.19 (настройка: масштабирование входного напряжения устройства) защищен от записи, если параметр 99.07 (сервисный режим) не имеет значение «Настройка кода типа». Пользователь должен восстановить значение «Нормальный режим работы» параметра 99.07 (сервисный режим). Значение переопределяет код типа и немедленно отражается в параметре 07.19. Заданное масштабирование входного напряжения устройства. 0: 0; значение берется из параметра 95.16 (код типа устройства). 1–3250: 1–3250; значение берется из параметра 95.19 (настройка: масштабирование входного напряжения устройства).						
	0–3250,0	0,0	В	1 = 0,1	Нет	Нет	Параметр
95.20	Настройка: макс. температура силовой части устройства						
	Настройка аппаратного обеспечения (без защиты). Настройка уровня срабатывания радиатора устройства в градусах Цельсия. Значение переопределяет код типа и немедленно отражается в параметре 07.20. Заданная максимальная температура силовой части устройства. 0: 0; значение берется из параметра 95.16 (код типа устройства). 1–149: 1–149; значение берется из параметра 95.20 (настройка: макс. температура силовой части устройства). 150: 150; контроль температуры не активен (например, для комплектов модернизации).						
	0–150	0	°C	1 = 1	Нет	Нет	Параметр
95.30	Входное отклонение ФАПЧ						
	Входное отклонение ФАПЧ. Фактическое измеренное время цикла (изменения) сетевого напряжения. Используется как входное значение контроллера ФАПЧ. В сетях 50 Гц значение должно быть следующим: $\frac{1}{50Гц} = 20\ ms \equiv 0°$. В сетях 60 Гц значение должно быть следующим: $\frac{1}{60Гц} = 16.67\ ms \equiv 0°$.						
	от –180,00 до 180,00	—	°	1 = 0,01	Да	Нет	Сигнал
95.31	Выход ФАПЧ, внутренняя частота сети						
	Выход ФАПЧ. Расчетная и контролируемая внутренними средствами частота сети. Выход контроллера ФАПЧ.						
	0,00–100,00	—	Гц	1 = 0,01	Да	Нет	Сигнал

Код	Название						
	Описание						
	Диапазон	По умолчанию	Ед. изм.	Шкала/ Fbeq16	Энерго-зависимость	Изменение без отключения	Тип
95.34	Смещение ФАПЧ из-за синхронизирующего трансформатора						
	Смещение ФАПЧ, связанное с синхронизирующим трансформатором. Компенсация фазового сдвига синхронизирующего трансформатора относительно сетевого трансформатора. Максимальная компенсация фазового сдвига составляет ± 60,00°.						
	от –60,00 до 60,00	0,00	°	1 = 0,01	Нет	Да	Параметр
95.35	Уровень отклонения ФАПЧ						
	Отклонение ФАПЧ для блокировки регулятора тока. Максимальное допустимое отклонение контроллера ФАПЧ. Превышение предельного значения приводит к блокировке регулятора тока. Сети 50 Гц имеют следующее допустимое значение: $\frac{1}{50Гц} = 20\ ms \equiv 0°$. Сети 60 Гц имеют следующее допустимое значение: $\frac{1}{60Гц} = 16.67\,ms \equiv 0°$.						
	5,00–20,00	10,00	°	1 = 0,01	Нет	Да	Параметр
95.36	Пропорциональный коэффициент усиления ФАПЧ						
	Пропорциональная составляющая ФАПЧ. Коэффициент усиления ФАПЧ пускового устройства.						
	0,01–2,00	0,50	—	1 = 0,01	Нет	Да	Параметр
95.37	Время фильтрации ФАПЧ						
	Постоянная времени фильтрации ФАПЧ. Фильтр ФАПЧ пускового устройства.						
	0,0–500,0	0,0	мс	1 = 0,1	Нет	Да	Параметр
95.38	Компенсация Uk ФАПЧ						
	Компенсация u_k сетевого трансформатора ФАПЧ. Измеренный пусковой угол ФАПЧ пускового устройства может быть скорректирован для компенсации ошибки, вызванной коммуникационных провалов тиристоров. Компенсация зависит от значения u_k (напряжение короткого замыкания) сети. Параметр 95.38 (компенсация Uk ФАПЧ) определяет напряжение короткого замыкания сети в процентах от значения параметра 99.01 (напряжение питания), соответствующее номинальному току устройства для корректировки ФАПЧ: $\text{компенсация Uk ФАПЧ} = u_k \bullet \frac{S_c}{S_t} \bullet 100\%$ где: u_k = соответствующее напряжение короткого замыкания сети, S_c = полная мощность устройства и S_t = полная мощность трансформатора. **Рекомендация по вводу в эксплуатацию** Параметр 95.38 (компенсация Uk ФАПЧ) используется для компенсации фазового сдвига сети при переключении тиристоров, если измерение производится на вторичной обмотке специального трансформатора. Из-за этого возникает нестабильность выходных токов при высоких нагрузках. Постепенно увеличивайте значение 95.38 (компенсация Uk ФАПЧ) до тех пор, пока выходные токи не стабилизируются.						
	0,0–15,0	0,0	%	1 = 0,1	Нет	Да	Параметр

Группа 96. Система

Выбор языка, уровни доступа, выбор макросов, сохранение и восстановление параметров, перезагрузка устройства, пользовательские наборы параметров, выбор устройства.

Код	Название						
	Описание						
	Диапазон	По умолчанию	Ед. изм.	Шкала/ Fbeq16	Энерго-зависимость	Изменение без отключения	Тип
96.01	Язык						
	Выбор языка. Выбор языка интерфейса настройки параметров и прочей информации, просматриваемой с панели управления. Параметр не влияет на языки программного обеспечения для ПО. Они выбираются в разделе View (Просмотр) — Settings (Настройки). 0: не выбран; язык не выбран. 1033: английский (США); английский язык.						
	0–3082	Не выбран	—	1 = 1	Нет	Да	Параметр
96.02	Пароль						
	Пароль. С помощью этого параметра можно задать пароли для активации дополнительных уровней доступа (например, других параметров). Значение «358» используется для блокировки параметров. В результате этого изменение других параметров через панель управления или программное обеспечение для ПК будет невозможно.						
	00000000	00000000	—	1 = 1	Да	Да	Параметр
96.03	Активные уровни доступа						
	Активные уровни доступа. Отображение активированных уровней доступа с паролями, заданными с помощью параметра 96.02 (пароль).						

Бит	Название	Старший разряд	Младший разряд
0	Конечный пользователь	Активно	Неактивно
1	Операция	Активно	Неактивно
2	Расширенное программирование	Активно	Неактивно
3	Бит 3		
4	Бит 4		
5	Бит 5		
6	Бит 6		
7	Бит 7		
8	Бит 8		
9	Бит 9		
10	Бит 10		
11	Бит 11		
12	Бит 12		
13	Бит 13		
14	Блокировка параметра	Активно	Неактивно
15	Бит 15		

	0000h … FFFFh	—	—	1 = 1	Да	Нет	Сигнал
96.04	Выбор макроса						
	Выбор макроса. Выбор макроса приложения. 0: выполнено; макрос выбран, нормальный режим работы. 1: завод; выбран заводской макрос, для всех параметров выбраны настройки по умолчанию. После загрузки выбранного макроса автоматически применяется значение «Выполнено».						
	0–1	Выполнено	—	1 = 1	Нет	Нет	Параметр
96.05	Активный макрос						
	Активный макрос.						

Код	Название						
	Описание						
	Диапазон	По умолчанию	Ед. изм.	Шкала/ Fbeq16	Энерго-зависимость	Изменение без отключения	Тип
	Отображение выбранного макроса приложения. Изменение макроса возможно с помощью параметра 96.04 (выбор макроса).						
	0–1	—	—	1 = 1	Да	Нет	Сигнал
96.07	Сохранение параметров вручную						
	Сохранение всех параметров. Сохранение значений параметров в постоянном запоминающем устройстве. Параметр 96.07 (сохранение параметров вручную) используется для сохранения значений, отправленных с промышленной шины. **Примечание.** Новое значение параметра автоматически сохраняется после изменения через программное обеспечение для ПК или панель управления (за исключением промышленной шины). 0: выполнено; сохранено. 1: сохраняется; идет сохранение. После сохранения всех параметров автоматически применяется значение «Выполнено».						
	0–1	Выполнено	—	1 = 1	Да	Да	Параметр
96.08	Загрузка платы управления						
	Перезагрузка платы управления. Если параметр 96.08 (загрузка платы управления) имеет значение 1, производится перезагрузка блока управления. Выключать и включать питание всего устройства не нужно. 0: 0; выполнено. 1: 1; перезагрузка блока управления. После перезагрузки автоматически применяется значение 0.						
	0–1	0	—	1 = 1	Да	Нет	Параметр
96.10	Состояние пользовательских настроек						
	Состояние пользовательского набора параметров. Отображение состояния пользовательского набора параметров. 0: н/д; нет сохраненных пользовательских наборов параметров. 1: загрузка; пользовательский набор параметров загружается. 2: сохранение; пользовательский набор параметров сохраняется. 3: ошибка; недопустимый или пустой набор параметров. 4: пользовательский набор 1; пользовательский набор параметров 1 загружен. 5: пользовательский набор 2; пользовательский набор параметров 2 загружен. 6: пользовательский набор 3; пользовательский набор параметров 3 загружен. 7: пользовательский набор 4; пользовательский набор параметров 4 загружен.						
	0–7	—	—	1 = 1	Да	Нет	Сигнал
96.11	Сохранение/загрузка пользовательских настроек						
	Сохранение или загрузка пользовательского набора параметров. Сохранение или загрузка одного из четырех пользовательских наборов параметров. При включении устройства применяется набор, который использовался ранее. **Примечания.** – Пользовательский набор параметров, активированный при выключении, загружается при следующем включении устройства. – Настройки аппаратного обеспечения, например, модулей расширения входов/выходов, или параметры конфигурации полевой шины (см. группы 14–16, 47 и 50–56) не входят в пользовательские наборы параметров. – Изменения параметров, внесенные после загрузки пользовательского набора, не сохраняются автоматически. Для их сохранения воспользуйтесь параметром 96.11 (сохранение/загрузка пользовательских настроек). 0: нет действий; загрузка или сохранение выполнены, нормальный режим работы. 1: режим входа/выхода; загрузка пользовательского набора параметров с помощью параметров 96.12 (режим входа/выхода пользовательского набора, вход 1) и 96.13 (режим входа/выхода пользовательского набора, вход 2). 2: загрузка набора 1; загрузка пользовательского набора параметров 1.						

Код	Название						
	Описание						
	Диапазон	По умолчанию	Ед. изм.	Шкала/ Fbeq16	Энерго-зависимость	Изменение без отключения	Тип
	3: загрузка набора 2; загрузка пользовательского набора параметров 2. 4: загрузка набора 3; загрузка пользовательского набора параметров 3. 5: загрузка набора 4; загрузка пользовательского набора параметров 4. 18: сохранение в набор 1; сохранение пользовательского набора параметров 1. 19: сохранение в набор 2; сохранение пользовательского набора параметров 2. 20: сохранение в набор 3; сохранение пользовательского набора параметров 3. 21: сохранение в набор 4; сохранение пользовательского набора параметров 4.						
	0–21	Нет действий	—	1 = 1	Нет	Да	Параметр
96.12	Режим входа/выхода пользовательского набора, вход 1						
	Загрузка пользовательских наборов параметров в режиме входа/выхода. Если параметр 96.11 (сохранение/загрузка пользовательских настроек) имеет значение «Режим входа/выхода», пользовательский набор параметров настраивается следующим образом:						

96.12. Режим входа/выхода пользовательского набора, вход 1	96.13. Режим входа/выхода пользовательского набора, вход 2	Выбранный пользовательский набор параметров
0	0	1; пользовательский набор параметров 1
1	0	2; пользовательский набор параметров 2
0	1	3; пользовательский набор параметров 3
1	1	4; пользовательский набор параметров 4

Другое [бит]; выбор источника.
0: не выбрано; 0.
1: выбрано; 1.
3: DI1; используется значение параметра 10.02 (состояние задержки цифрового входа, бит 0).
4: DI2; используется значение параметра 10.02 (состояние задержки цифрового входа, бит 1).
5: DI3; используется значение параметра 10.02 (состояние задержки цифрового входа, бит 2).
6: DI4; используется значение параметра 10.02 (состояние задержки цифрового входа, бит 3).
7: DI5; используется значение параметра 10.02 (состояние задержки цифрового входа, бит 4).
8: DI6; используется значение параметра 10.02 (состояние задержки цифрового входа, бит 5).
11: DIO1; используется значение параметра 11.02 (состояние задержки цифрового входа/выхода, бит 0).
12: DIO2; используется значение параметра 11.02 (состояние задержки цифрового входа/выхода, бит 1).
19: DIL; используется значение параметра 10.02 (состояние задержки цифрового входа, бит 15).

	0–19	Не выбрано	—	1 = 1	Нет	Да	Параметр
96.13	Режим входа/выхода пользовательского набора, вход 2						
	См. 96.12. Режим входа/выхода пользовательского набора, вход 1.						
	0–19	Не выбрано	—	1 = 1	Нет	Да	Параметр

Код	Название						
	Описание						
	Диапазон	По умолчанию	Ед. изм.	Шкала/ Fbeq16	Энерго-зависимость	Изменение без отключения	Тип
96.20	Источник синхронизации времени						
	Селектор источника времени. Определение 1-го приоритетного внешнего источника синхронизации времени и даты устройства. 0: внутренний; внешний источник не выбран. 1: регулятор DDCS; внешний регулятор (например, AC 800M). 2: промышленная шина A или B; адаптер промышленной шины A или B. 3: промышленная шина A; адаптер промышленной шины A. 4: промышленная шина B; адаптер промышленной шины B. 5: D2D или M/F; ведущее устройство связи между устройствами или ведомым и ведущим устройством. 6: встроенная промышленная шина; интерфейс встроенной промышленной шины. 8: связь с панелью; панель управления или программное обеспечение для ПК, после подключения к панели управления. 9: связь со устройством Ethernet; программное обеспечение для ПК через модуль FENA. 10: FA2FA; связь между двумя адаптерами промышленной шины.						
	0–10	Внутренний	—	1 = 1	Нет	Да	Параметр
96.23	Синхронизация часов в связи M/F и D2D						
	Синхронизация времени ведущего и ведомого устройства (только ведущее). Активация синхронизации часов ведущего устройства при обмене данными между ведущим и ведомым устройством или между устройствами. 0: неактивно; синхронизация часов ведущего устройства неактивна. 1: активно; синхронизация часов ведущего устройства активна.						
	0–1	Неактивно	—	1 = 1	Нет	Да	Параметр
96.24	Количество суток с 1 января 1980 г.						
	Количество дней с начала 1980 года. Количество суток с начала 1980 года. С помощью параметров 96.24 (количество суток с 1 января 1980 г.), 96.25 (время в минутах в течение суток) и 96.26 (время в мс в течение одной минуты) можно задать дату и время устройства через параметры промышленной шины или прикладной программы. Это может понадобиться в том случае, если протокол промышленной шины не поддерживает синхронизацию времени.						
	1–59 999	0	дни	1 = 1	Нет	Да	Параметр
96.25	Время в минутах в течение суток						
	Количество минут с полуночи. Количество полных минут с полуночи. Например, значение 860 соответствует 14:20. См. 96.24. Количество суток с 1 января 1980 г.						
	0–1439	0	мин	1 = 1	Нет	Да	Параметр
96.26	Время в мс в течение одной минуты						
	Миллисекунды с последней минуты. Количество миллисекунд с последней минуты. См. 96.24. Количество суток с 1 января 1980 г.						
	0–59 999	0	мс	1 = 1	Нет	Да	Параметр
96.29	Состояние источника времени						
	Слово состояния источника времени.						

Бит	Название	Старший разряд	Младший разряд
0	Получен сигнал времени	Получен 1-й сигнал времени: сигнал получен из источника 1.	Сигнал не получен
1	Получен дополнительный сигнал времени	Получен 2-й сигнал времени: сигнал получен из источника 2.	Сигнал не получен

Код	Название						
	Описание						
	Диапазон	По умолчанию	Ед. изм.	Шкала/ Fbeq16	Энерго-зависимость	Изменение без отключения	Тип

2	Слишком большой интервал между сигналами	Сигнал получен: слишком большой интервал между сигналами (снижение точности).	Сигнал не получен
3	Регулятор DDCS	Сигнал получен: получен сигнал от внешнего регулятора (например, AC 800M).	Сигнал не получен
4	Ведущее устройство — ведомое устройство	Сигнал получен: сигнал получен по каналу связи между устройствами.	Сигнал не получен
5	Бит 5		
6	D2D	Сигнал получен: сигнал получен по каналу связи между устройствами.	Сигнал не получен
7	Промышленная шина A	Сигнал получен: сигнал получен через адаптер промышленной шины A.	Сигнал не получен
8	Промышленная шина B	Сигнал получен: сигнал получен через адаптер промышленной шины B.	Сигнал не получен
9	EFB	Сигнал получен: сигнал получен через интерфейс встроенной промышленной шины.	Сигнал не получен
10	Бит 10		
11	Панель	Сигнал получен: сигнал получен с панели управления или из программного обеспечения для ПК после подключения к панели управления.	Сигнал не получен
12	Ethernet	Сигнал получен: сигнал получен от программного обеспечения для ПК через модуль FENA.	Сигнал не получен
13	Настройка параметров	Сигнал получен: сигнал задан параметрами 96.24–96.26.	Сигнал не получен
14	RTC	RTC используется: время и дата считаны с часов реального времени.	RTC не используется
15	Время работы устройства	Время работы устройства: вместе со временем и датой отображается время работы устройства.	

0000h … FFFFh	—	—	1 = 1	Да	Нет	Сигнал

Группа 99. Основные настройки

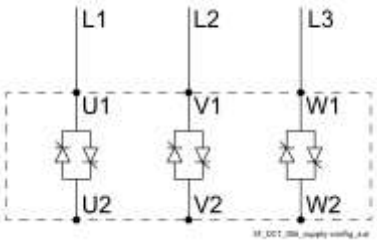
Пользовательские настройки

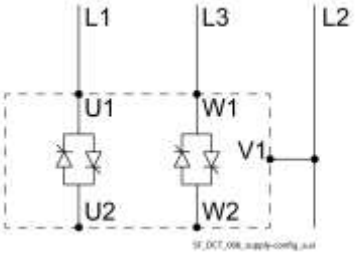
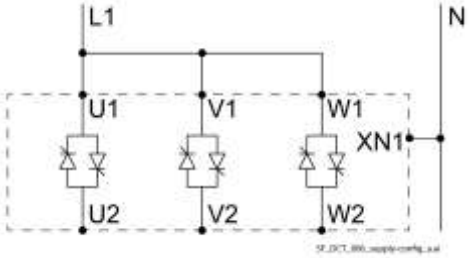
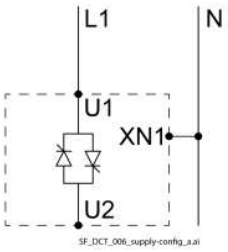
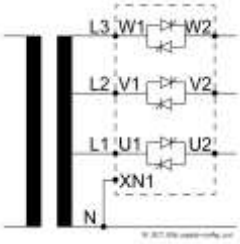
Код	Название						
	Описание						
	Диапазон	По умолчанию	Ед. изм.	Шкала/ Fbeq16	Энерго-зависимость	Изменение без отключения	Тип

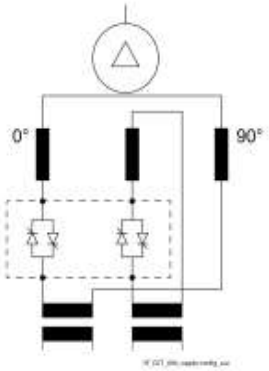
В следующих таблицах приведены общие сведения о допустимых сочетаниях параметров 99.04 (конфигурация питания), 99.05 (конфигурация нагрузки) и 99.10 (режим управления ветвью 1).

99.05. Конфигурация нагрузки	**Количество активных контуров управления**	
	Один	Три
Однофазная нагрузка: 9: нагрузки 3 x 1 фаза 10: нагрузки и трансформатор: 3 x 1 фаза	X (либо ветвь 1, либо ветвь 2, либо ветвь 3)	н/д
Нагрузка: 3 x 1 фаза: 9: нагрузки 3 x 1 фаза 10: нагрузки и трансформатор: 3 x 1 фаза	X (ветви 2 и 3 повторяют ветвь 1)	X (ветвь 1, 2 и 3)
3 фазы (отдельные нагрузки): 1: 3-фазн., схема «звезда» + N (4S) 3: 3-фазн., схема «открытый треугольник» UV (6D) 4: 3-фазн., схема «открытый треугольник» UW (6D) 6: 3-фазный трансформатор UV (6D) 7: 3-фазный трансформатор UW (6D)	X (ветви 2 и 3 повторяют ветвь 1)	X (ветвь 1, 2 и 3)
3 фазы (общая нагрузка): 0: 3-фазн., схема «звезда» (3S) 2: 3-фазн., схема «треугольник» (3D) 5: 3-фазный трансформатор (3D/3S)	X (ветви 2 и 3 повторяют ветвь 1)	н/д

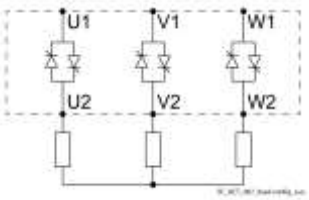
99.05. Конфигурация нагрузки	**99.10. Режим управления ветвью 1**				
	Управление фазовым углом (5–12)	Двухполу-периодное управление (1–3)	Двухполу-периодное управление (2, 3) с помощью параметра 99.12 (режим пуска ветви 1) со значением «Первый угол»	Двухполу-периодное управление (2, 3) с помощью параметра 99.14 (линейное изменение импульса при плавном пуске, ветвь 1)	Однополу-периодное управление (4)
Однофазная нагрузка с прямым подключением: 9: нагрузки 3 x 1 фаза	X	X	н/д	X	X
3 однофазные нагрузки с прямым подключением: 9: нагрузки 3 x 1 фаза	X	X	н/д	X	X
3-фазная нагрузка с прямым подключением (отдельные нагрузки): 1: 3-фазн., схема «звезда» + N (4S) 3: 3-фазн., схема «открытый треугольник» UV (6D) 4: 3-фазн., схема «открытый треугольник» UW (6D)	X	X	н/д	X	X

Код	Название						
	Описание						
	Диапазон	По умолчанию	Ед. изм.	Шкала/ Fbeq16	Энерго-зависимость	Изменение без отключения	Тип
	3-фазная нагрузка с прямым подключением (общая нагрузка): 0: 3-фазн., схема «звезда» (3S) 2: 3-фазн., схема «треугольник» (3D)	X	X	н/д	X	н/д	
	Однофазная нагрузка, через трансформатор: 10: нагрузки и трансформатор: 3 x 1 фаза	X	н/д	X	X	н/д	
	3 однофазные нагрузки через трансформатор: 10: нагрузки и трансформатор: 3 x 1 фаза	X	н/д	X	X	н/д	
	3-фазная нагрузка через трансформатор (отдельные нагрузки): 6: 3-фазный трансформатор UV (6D) 7: 3-фазный трансформатор UW (6D)	X	н/д	X	X	н/д	
	3-фазная нагрузка через трансформатор (общая нагрузка): 5: 3-фазный трансформатор (3D/3S)	X	н/д	X	X	н/д	
99.01	Напряжение питания						
	Номинальное напряжение питания. Номинальное напряжение сетевого питания.						
	0,0–3250,0	380,0	В	1 = 0,1	Нет	Да	Параметр
99.02	Ток нагрузки						
	Номинальный ток нагрузки. Значение соответствует 100 % тока для всех относительных сигналов/параметров тока.						
	0,0–30 000,0	0,0	А	1 = 1	Нет	Да	Параметр
99.03	Напряжение нагрузки						
	Номинальное напряжение нагрузки. Значение соответствует 100 % напряжения для всех относительных сигналов/параметров напряжения.						
	0,0–3250,0	0,0	В	1 = 0,1	Нет	Да	Параметр
99.04	Конфигурация питания						
	Описание конфигурации на входе (U1, V1, W1) устройства. 0: 3 фазы UVW  Например, для устройств с 3 ветвями (W03). Задайте в параметре 99.01 (напряжение питания) значение подключенного межфазного напряжения (например, L1–L2).						

Код	Название						
	Описание						
	Диапазон	По умолчанию	Ед. изм.	Шкала/ Fbeq16	Энерго-зависимость	Изменение без отключения	Тип
	1: 3 фазы UW, энергосберегающий режим  					Например, для устройств с 2 ветвями (W02). Задайте в параметре 99.01 (напряжение питания) значение подключенного межфазного напряжения (например, L1–L2).	
	2: 3 x 1 фаза + N  					Для устройств с 3 ветвями (W03) или 2 ветвями (W02), подключенных к однофазным сетям. Задайте в параметре 99.01 (напряжение питания) значение подключенного фазового напряжения (например, L1–N).	
	3: 1 фаза + N  					Задайте в параметре 99.01 (напряжение питания) значение подключенного фазового напряжения (например, L1–N).	
	4: несколько отводов, 1 фаза  					См. *Руководство по управлению DCT880 с несколькими отводами (3ADW000440)*.	
	5: несколько отводов, 3 фазы	См. *Руководство по управлению DCT880 с несколькими отводами (3ADW000440)*.					

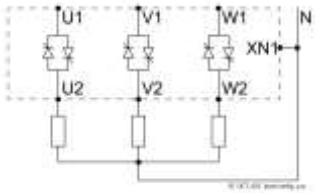
Код	Название						
	Описание						
	Диапазон	По умолчанию	Ед. изм.	Шкала/ Fbeq16	Энерго-зависимость	Изменение без отключения	Тип
	6: 2 фазы по схеме Скотта 					Преобразование 3-фазной системы в 2-фазную с фазовым сдвигом 90°. Задайте в параметре 99.01 (напряжение питания) значение подключенного межфазного напряжения (например, L1–L2).	
	0–6	3 фазы UVW	—	1 = 1	Нет	Да	Параметр
99.05	Конфигурация нагрузки						
	Описание конфигурации на выходе (U2, V2, W2) устройства.						

0: 3 фазы, схема «звезда» (3S)



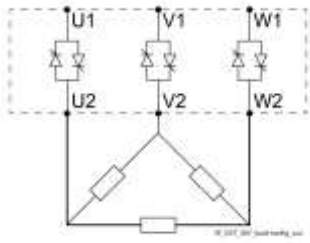
Нагрузка подключена по схеме «звезда». Задайте в параметре 99.03 (напряжение нагрузки) значение подключенного межфазного напряжения (например, U2–V2).

1: 3 фазы, схема «звезда» + N (4S)



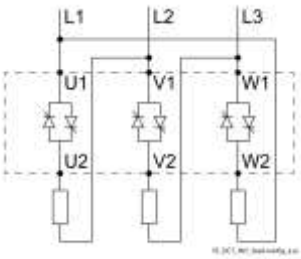
Нагрузка подключена по схеме «звезда», нейтраль подключена к нейтральной точке звезды. Задайте в параметре 99.03 (напряжение нагрузки) значение подключенного фазового напряжения (например, U2–N).

2: 3 фазы, схема «треугольник» (3D)

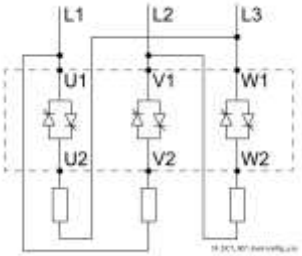
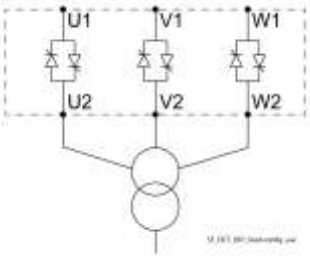
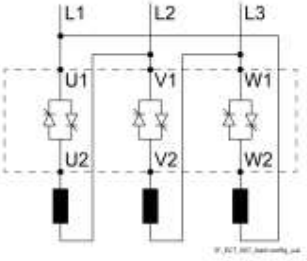
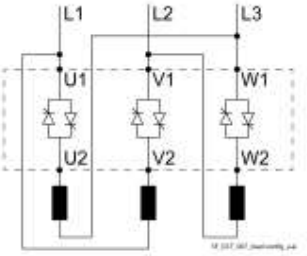


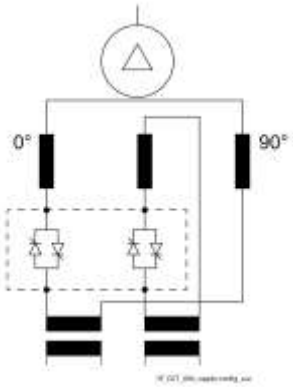
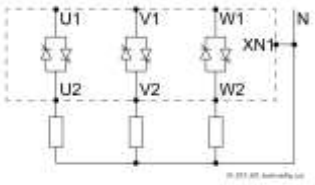
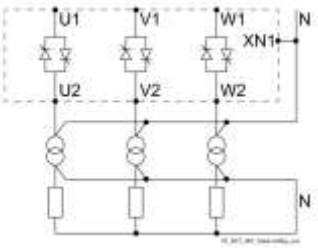
Нагрузка подключена по схеме «треугольник». Задайте в параметре 99.03 (напряжение нагрузки) значение подключенного межфазного напряжения (например, U2–V2).

3: 3 фазы, схема «открытый треугольник» UV (6D)



Нагрузка подключена по схеме «открытый треугольник» (фазы U V W подключены по часовой стрелке). Задайте в параметре 99.03 (напряжение нагрузки) значение подключенного

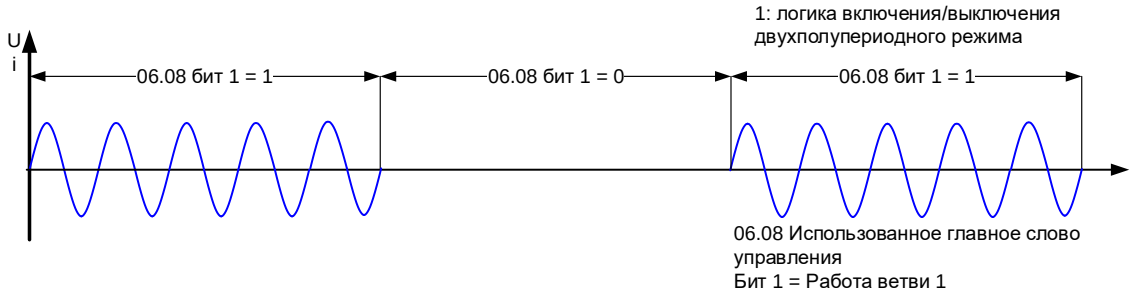
Код	Название						
	Описание						
	Диапазон	По умолчанию	Ед. изм.	Шкала/ Fbeq16	Энерго-зависимость	Изменение без отключения	Тип
	4: 3 фазы, схема «открытый треугольник» UW (6D)  межфазного напряжения (например, U2–V2). Нагрузка подключена по схеме «открытый треугольник» (фазы U V W подключены против часовой стрелки). Задайте в параметре 99.03 (напряжение нагрузки) значение подключенного межфазного напряжения (например, U2–V2).						
	5: 3-фазный трансформатор (3D/3S)  Нагрузка подключается через 3-фазный трансформатор со схемой соединения «треугольник» или «звезда». Задайте в параметре 99.03 (напряжение нагрузки) значение подключенного межфазного напряжения (например, U2–V2).						
	6: 3-фазный трансформатор UV (6D)  Нагрузка подключается через 3-фазный трансформатор со схемой соединения «открытый треугольник» (фазы U V W подключены по часовой стрелке). Задайте в параметре 99.03 (напряжение нагрузки) значение подключенного межфазного напряжения (например, U2–V2).						
	7: 3-фазный трансформатор UW (6D)  Нагрузка подключается через 3-фазный трансформатор со схемой соединения «открытый треугольник» (фазы U V W подключены против часовой стрелки). Задайте в параметре 99.03 (напряжение нагрузки) значение подключенного межфазного напряжения (например, U2–V2).						

Код	Название						
	Описание						
	Диапазон	По умолчанию	Ед. изм.	Шкала/ Fbeq16	Энерго-зависимость	Изменение без отключения	Тип
	8: трансформатор Скотта  Нагрузка подключается через трансформатор Скотта. Задайте в параметре 99.03 (напряжение нагрузки) значение подключенного межфазного напряжения (например, U2–V2).						
	9: нагрузки 3 x 1 фаза  Три нагрузки подключаются к нейтрали в однофазном режиме. Такое подключение также возможно с одной или двумя нагрузками. Задайте в параметре 99.03 (напряжение нагрузки) значение подключенного фазового напряжения (например, U2–N).						
	10: нагрузки и трансформатор: 3 x 1 фаза  Три однофазные нагрузки подключаются через однофазные трансформаторы. Такое подключение также возможно с одной или двумя нагрузками. Задайте в параметре 99.03 (напряжение нагрузки) значение подключенного фазового напряжения (например, U2–N).						
	0–10	3 фазы, схема «звезда» (3S)	—	1 = 1	Нет	Да	Параметр
99.06	Пусковой макрос						
	Пусковой макрос, соответствующий конфигурации нагрузки. Макрос для предварительной настройки параметров из групп 23–28 и 30–33 в соответствии с используемой конфигурацией нагрузки, заданной параметром 99.05. Конфигурация нагрузки. После настройки параметров автоматически применяется значение «Выключить». 0: выключить; макрос не выбран, нормальный режим работы. 1: 3 фазы, схема «звезда» (3S); нагрузка подключена по схеме «звезда». 2: 3 фазы, схема «звезда» + N (4S); нагрузка подключена по схеме «звезда», нейтраль подключена к нейтральной точке звезды. 3: 3 фазы, схема «треугольник» (3D); нагрузка подключена по схеме «треугольник». 4: 3 фазы, схема «открытый треугольник» UV (6D); нагрузка подключена по схеме «открытый треугольник» (фазы U V W подключены по часовой стрелке). 5: 3 фазы, схема «открытый треугольник» UW (6D); нагрузка подключена по схеме «открытый треугольник» (фазы U V W подключены против часовой стрелки).						

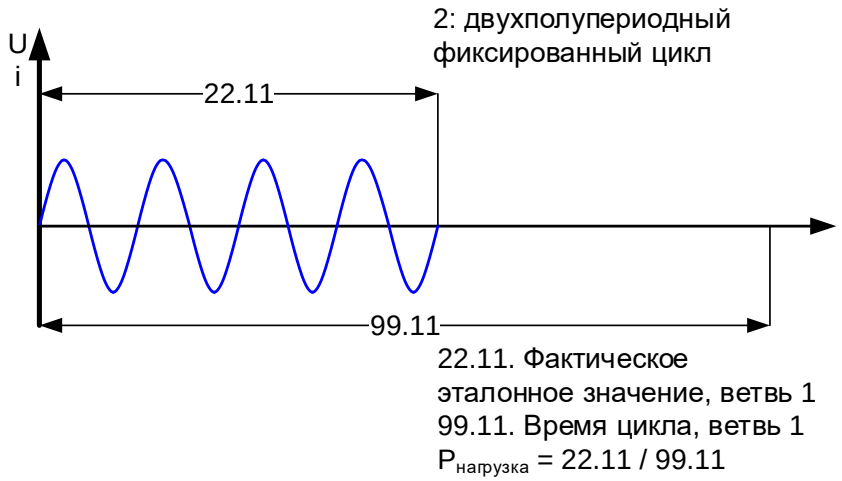
Код	Название						
	Описание						
	Диапазон	По умолчанию	Ед. изм.	Шкала/ Fbeq16	Энерго-зависимость	Изменение без отключения	Тип
	6: 3-фазный трансформатор (3D/3S); нагрузка подключена через 3-фазный трансформатор по схеме «треугольник» или «звезда». 7: 3-фазный трансформатор UV (6D); нагрузка подключена через 3-фазный трансформатор по схеме «открытый треугольник» (фазы U V W подключены по часовой стрелке). 8: 3-фазный трансформатор UW (6D); нагрузка подключена через 3-фазный трансформатор по схеме «открытый треугольник» (фазы U V W подключены против часовой стрелки). 9: трансформатор Скотта; нагрузка подключена через трансформатор Скотта. 10: нагрузки 3 x 1 фаза; нагрузки подключены к нейтрали в однофазном режиме. 11: нагрузки и трансформатор: 3 x 1 фаза; однофазные нагрузки подключены через однофазные трансформаторы.						
	0–11	Выключить	—	1 = 1	Нет	Нет	Параметр
99.07	Сервисный режим						
	99.07. Описание режимов испытаний, справки и макросы параметров. После выполнения выбранной процедуры автоматически применяется значение «Нормальный режим работы». 0: нормальный режим работы; сервисный режим не выбран, нормальный режим работы. 2: сброс к заводским настройкам; загрузка заводского макроса (набор параметров по умолчанию). 5: настройка кода типа; включение параметров кода типа устройства. См. 95.16 (настройка: код типа устройства), 95.18 (настройка: масштабирование выходного тока устройства) и 95.19 (настройка: масштабирование входного напряжения устройства). 6: сброс ветви 1; восстановление заводских настроек параметров ветви 1 (группы 23/24/30) (по умолчанию). 7: сброс ветви 2; восстановление заводских настроек параметров ветви 2 (группы 25/26/31) (по умолчанию). 8: сброс ветви 3; восстановление заводских настроек параметров ветви 3 (группы 27/28/32) (по умолчанию). 9: копирование групп 23/24/30/36 в ветвь 2; настройки параметров ветви 1 из групп 23/24/30/36 копируются в параметры ветви 2 из групп 25/26/31/37. 10: копирование группы 23/24/30/36 в ветвь 3; настройки параметров ветви 1 из групп 23/24/30/36 копируются в параметры ветви 3 из групп 27/28/32/38. 16: диагностика тиристора; запуск диагностики тиристора. Результат отображается в журнале событий панели управления/программного обеспечения для ПК.						
	0–16	Нормальный режим работы	—	1 = 1	Да	Нет	Параметр
99.08	Масштабирование внешнего трансформатора тока						
	Масштабирование внешнего трансформатора тока. Настройка номинального тока внешних трансформаторов тока (ТТ), подключенных к XEXCT SDCS-PIN-H.						
	0,0–30 000,0	0,0	A	1 = 1	Нет	Да	Параметр
99.09	Мощность нагрузки						
	Расчетная номинальная мощность нагрузки. Значение соответствует 100 % мощности для всех относительных сигналов/параметров мощности. См. параметры 99.02 (ток нагрузки), 99.03 (напряжение нагрузки) и 99.05 (конфигурация нагрузки).						
	0,0–5000,0	—	кВт	1 = 1	Да	Нет	Сигнал
99.10	Режим управления ветвью 1						
	Режим управления ветвью 1. Выбор режима управления для ветви 1. 0: выключить; ветвь 1 выключена. 1: логика включения/выключения двухполупериодного режима. Двухполупериодный режим включен (= 100 % мощность нагрузки), если бит 0 параметра 06.08 (использованное главное						

Код	Название						
	Описание						
	Диапазон	По умолчанию	Ед. изм.	Шкала/ Fbeq16	Энерго-зависимость	Изменение без отключения	Тип

слово управления) имеет значение 1. Двухполупериодный режим выключен (= 0 % мощность нагрузки), если бит 0 параметра 06.08 (использованное главное слово управления) имеет значение 0.



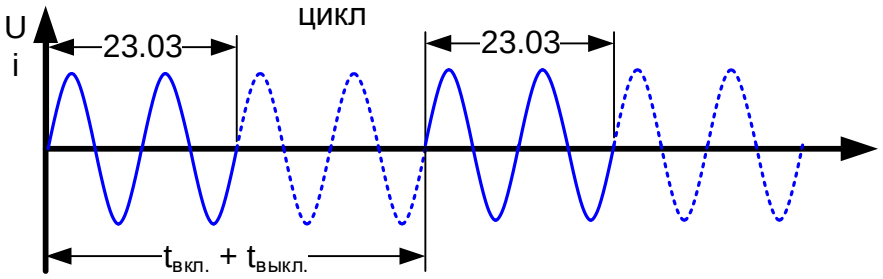
2: двухполупериодный фиксированный цикл; двухполупериодное управление с фиксированным циклом. Мощность нагрузки зависит от отношения 22.11 (фактическое эталонное значение, ветвь 1) и 99.11 (время цикла, ветвь 1).



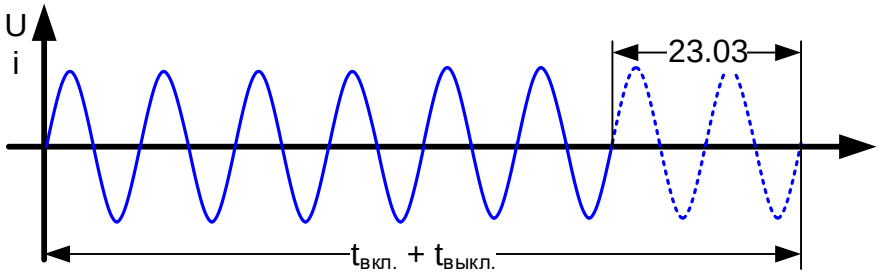
3: двухполупериодный регулируемый цикл; двухполупериодное управление с регулируемым циклом. Время цикла не было задано. Регулятор мощности самостоятельно рассчитывает оптимальное отношение $t_{вкл}$ / $t_{выкл}$. С помощью параметра 23.03 (минимальный цикл с регулируемым импульсом, ветвь 1) можно задать минимальное количество периодов включения и выключения. Мощность нагрузки зависит от отношения периодов включения к сумме всех периодов включения и выключения. Соответственно, мощность нагрузки зависит от значения 23.03 (минимальный цикл с регулируемым импульсом, ветвь 1) и 22.11 (фактическое эталонное значение, ветвь 1).

Код	Название						
	Описание						
	Диапазон	По умолчанию	Ед. изм.	Шкала/ Fbeq16	Энерго-зависимость	Изменение без отключения	Тип

3: двухполупериодный регулируемый цикл



Применимо к 22.11 Фактическое эталонное значение, ветвь 1 ≤ 50 %



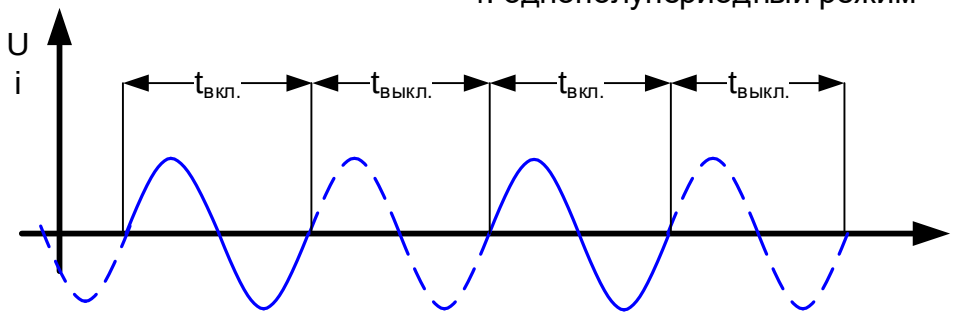
Применимо к 22.11 Фактическое эталонное значение, ветвь 1 > 50 %

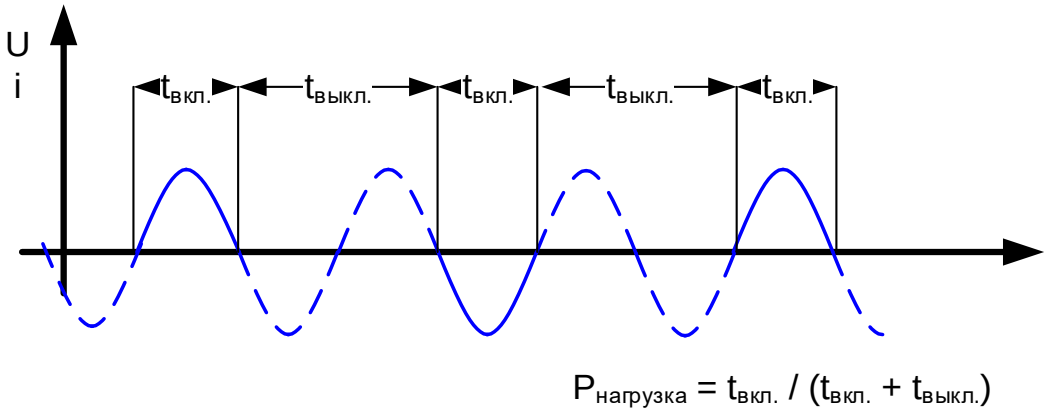
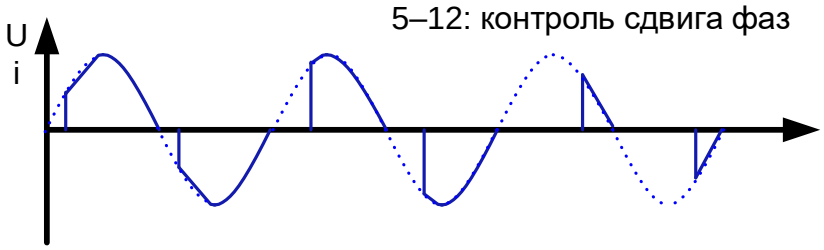
23.03 Минимальный цикл с регулируемым импульсом, ветвь 1

$P_{нагрузка} = t_{вкл.} / (t_{вкл.} + t_{выкл.})$

4: однополупериодный режим; однополупериодное управление. Однополупериодное управление предназначено для инфракрасных или ультрафиолетовых ламп. Принцип однополупериодного управления схож с принципом двухполупериодного управления с регулируемым циклом, за тем исключением, что вместо двухполупериодных волн регулируются однополупериодные. Это позволяет более точно контролировать процесс и значительно ускорить реакцию. Мощность нагрузки зависит от отношения периодов включения к сумме всех периодов включения и выключения. Соответственно, мощность нагрузки зависит от значения 22.11 (фактическое эталонное значение, ветвь 1).

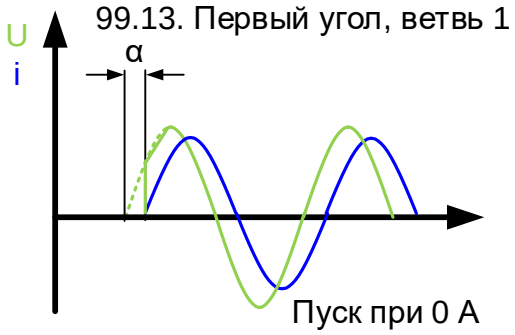
4: однополупериодный режим



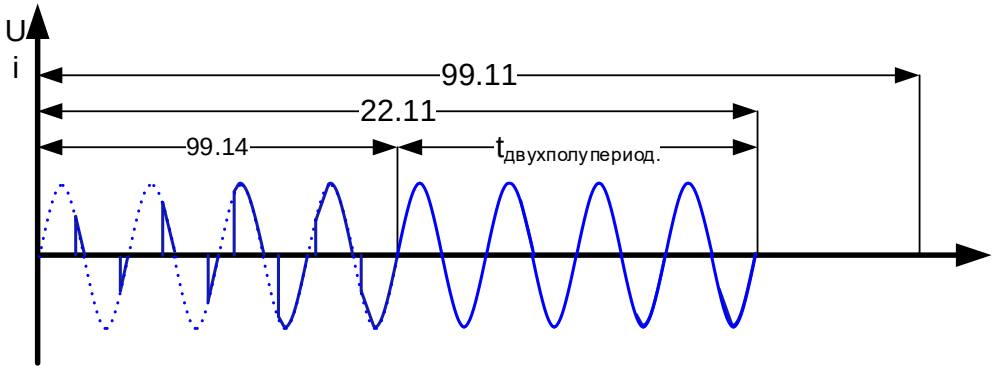
Код	Название						
	Описание						
	Диапазон	По умолчанию	Ед. изм.	Шкала/ Fbeq16	Энерго-зависимость	Изменение без отключения	Тип
	 5: управление U α с разомкнутым контуром; управление фазовым углом. Напряжение нагрузки зависит от значения параметра 23.46 (выходное напряжение для управления с разомкнутым контуром, ветвь 1) (управление с разомкнутым контуром).  6: управление U² α с разомкнутым контуром; управление фазовым углом. Выход пропорционален мощности и зависит от значения параметра 23.46 (выходное напряжение для управления с разомкнутым контуром, ветвь 1) (управление с разомкнутым контуром). 7: управление I α; управление фазовым углом. Ток нагрузки зависит от значения параметра 23.29 (выход регулятора тока, ветвь 1) (управление с замкнутым контуром). 8: управление I² α; управление фазовым углом. Выход пропорционален мощности и зависит от значения параметра 23.29 (выход регулятора тока, ветвь 1) (управление с замкнутым контуром). 9: управление U α; управление фазовым углом. Напряжение нагрузки зависит от значения параметра 23.45 (выход регулятора напряжения после ограничения по току, ветвь 1) (управление с замкнутым контуром). 10: управление U² α; управление фазовым углом. Выход пропорционален мощности и зависит от значения параметра 23.45 (выход регулятора напряжения после ограничения по току, ветвь 1) (управление с замкнутым контуром). 11: управление P α; управление фазовым углом. Мощность нагрузки зависит от значения параметра 23.60 (выход регулятора мощности после ограничения по току, ветвь 1) (управление с замкнутым контуром). 12: внешнее эталонное значение, ветвь 1 (23.65); управление фазовым углом. Внешнее эталонное значение ветви 1 в процентах: 0 % ≡ 180,0° и 100 % ≡ 0,0°.						
	0–12	Управление U α с разомкнутым контуром	—	1 = 1	Нет	Да	Параметр
99.11	Время цикла, ветвь 1						
	Время цикла ветви 1.						

Код	Название						
	Описание						
	Диапазон	По умолчанию	Ед. изм.	Шкала/ Fbeq16	Энерго-зависимость	Изменение без отключения	Тип
	Время цикла, если параметр 99.10 (режим управления ветвью 1) имеет значение «Двухполупериодный фиксированный цикл» (= 2).						
	0–6000	100	Периоды	1 = 1	Нет	Да	Параметр
99.12	Режим пуска ветви 1						

Режим запуска ветви 1.
Определение режима пуска ветви 1.
0: нормальный; устройство запускается немедленно.
1: первый угол; для нагрузок трансформатора или слабых сетей. Предотвращение появления высокого пускового тока трансформаторов или высоких стартовых токов. Запуск первых тиристоров осуществляется с учетом пускового угла, заданного параметром 99.13 (первый угол, ветвь 1):

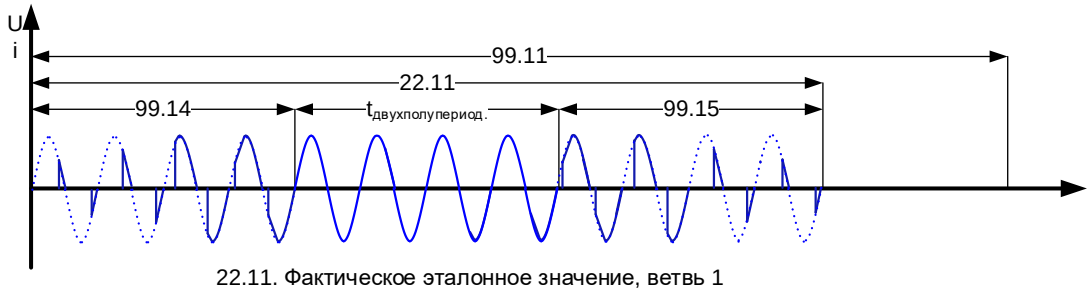
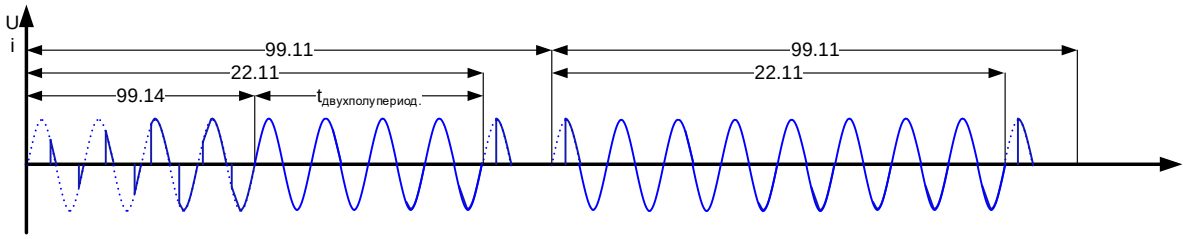


2: плавный пуск. Пусковой угол меняется от 180 до 0°. Количество периодов определяется значением параметра 99.14 (линейное изменение импульса при плавном пуске, ветвь 1). Для выключения задайте пусковой угол равным непосредственно 180°.
Примечание. Это отражается только на периодах после пуска устройства.



22.11. Фактическое эталонное значение, ветвь 1
99.11. Время цикла, ветвь 1
99.14. Линейное изменение импульса при плавном пуске, ветвь 1
Время $t_{двухполупериод.}$, когда двухполупериодные волны находятся под нагрузкой

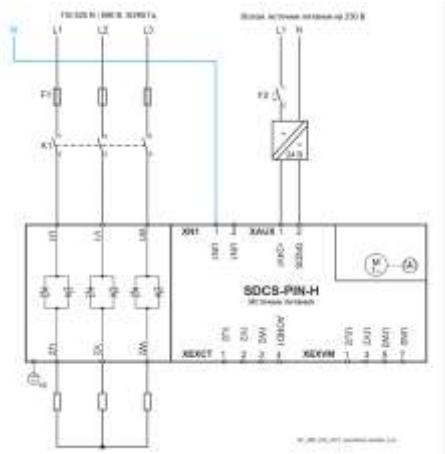
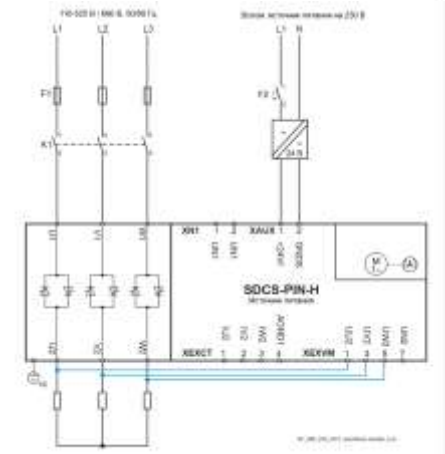
3: плавный пуск/плавная остановка. При пуске пусковой угол меняется от 180 до 0°. Количество периодов определяется значением параметра 99.14 (линейное изменение импульса при плавном пуске, ветвь 1). При выключении пусковой угол меняется на 180° в соответствии со значением параметра 99.15 (линейное изменение импульса при плавной остановке, ветвь 1).

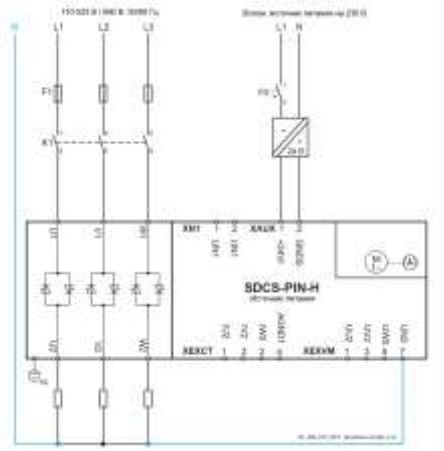
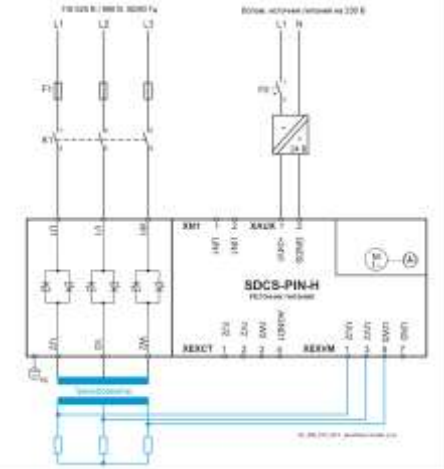
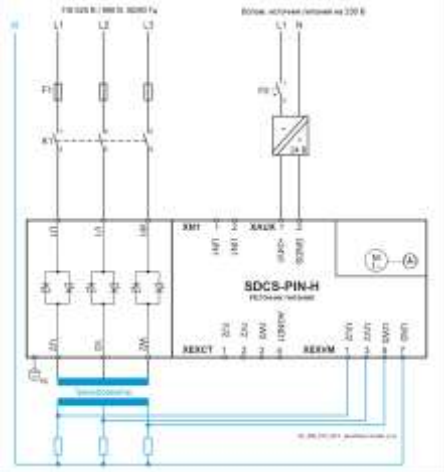
Код	Название						
	Описание						
	Диапазон	По умолчанию	Ед. изм.	Шкала/ Fbeq16	Энерго-зависимость	Изменение без отключения	Тип
	Примечание. Это отражается только на периодах после пуска или выключения устройства.  22.11. Фактическое эталонное значение, ветвь 1 99.11. Время цикла, ветвь 1 99.14. Линейное изменение импульса при плавном пуске, ветвь 1 99.15. Линейное изменение импульса при плавной остановке, ветвь 1 Время $t_{двухполупериод.}$, когда двухполупериодные волны находятся под нагрузкой 4: плавный пуск/первый угол; см. 1 (первый угол) и 2 (плавный пуск). **Примечание.** Этот режим рекомендован для слабых сетей.  22.11. Фактическое эталонное значение, ветвь 1 99.11. Время цикла, ветвь 1 99.14. Линейное изменение импульса при плавном пуске, ветвь 1 Время $t_{двухполупериод.}$, когда двухполупериодные волны находятся под нагрузкой						
	0–4	Плавный пуск/плавная остановка	—	1 = 1	Нет	Да	Параметр
99.13	Первый угол, ветвь 1						
	Первый угол ветви 1 в двухполупериодном режиме. Пусковой угол ветви 1, в основном используется для нагрузок трансформатора. Например, 90° — фазовый сдвиг между напряжением и током трансформатора. Применительно в том случае, если параметр 99.12 (режим пуска ветви 1) имеет значение «Первый угол» или «Плавный пуск/первый угол», и параметр 99.10 (режим управления ветвью 1) имеет значение «Двухполупериодный фиксированный цикл» или «Двухполупериодный регулируемый цикл». **Примечание.** Рекомендованное значение: от 75 до 115°.						
	0,0–180,0	90,0	°	1 = 0,1	Нет	Да	Параметр
99.14	Линейное изменение импульса при плавном пуске, ветвь 1						
	Плавный пуск ветви 1 в двухполупериодном режиме. Время плавного пуска в периодах изменения пускового угла со 180 на 0°. Применительно в том случае, если параметр 99.12 (режим пуска ветви 1) имеет значение «Плавный пуск...» (= 2–4), и параметр 99.10 (режим управления ветвью 1) имеет значение «Двухполупериодный фиксированный цикл» или «Двухполупериодный регулируемый цикл».						
	0–6000	10	Периоды	1 = 1	Нет	Да	Параметр

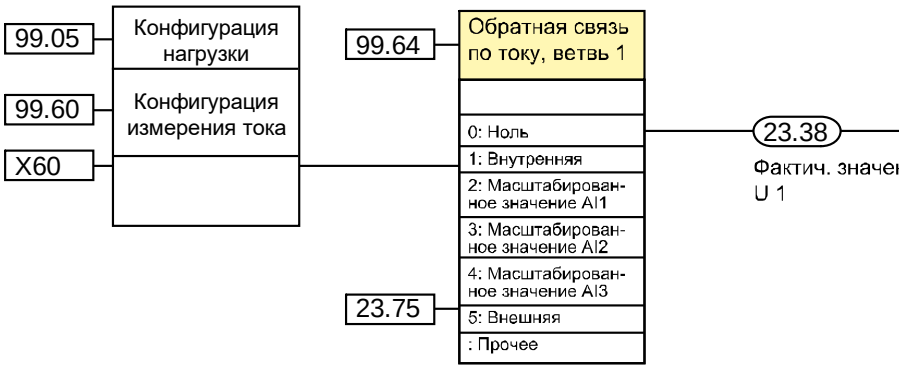
Код	Название						
	Описание						
	Диапазон	По умолчанию	Ед. изм.	Шкала/ Fbeq16	Энерго-зависимость	Изменение без отключения	Тип
99.15	Линейное изменение импульса при плавной остановке, ветвь 1						
	Плавная остановка ветви 1 в двухполупериодном режиме. Время плавной остановки в периодах изменения пускового угла с 0 на 180°. Применительно в том случае, если параметр 99.12 (режим пуска ветви 1) имеет значение «Плавный пуск/плавная остановка», и параметр 99.10 (режим управления ветвью 1) имеет значение «Двухполупериодный фиксированный цикл» или «Двухполупериодный регулируемый цикл».						
	0–6000	10	Периоды	1 = 1	Нет	Да	Параметр
99.16	Линейное изменение фазового угла при плавном пуске, ветвь 1						
	Режимы управления линейным изменением фазового угла при плавном пуске, ветвь 1. Время плавного пуска, в течение которого эталонное значение (либо 23.22 (эталонное значение управления током 3, ветвь 1), либо 23.37 (эталонное значение управления напряжением 3, ветвь 1), либо 23.52 (эталонное значение управления мощностью 3, ветвь 1)) меняется от 0 до 100 %. Применительно в том случае, если параметр 99.10 (режим управления ветвью 1) имеет значение «Управление α» (= 5–12). **Примечание.** Это отражается только на положительном наклоне эталонного значения.						
	0–6000	20	Периоды	1 = 1	Нет	Да	Параметр
99.17	Линейное изменение фазового угла при плавной остановке, ветвь 1						
	Режимы управления линейным изменением фазового угла при плавной остановке, ветвь 1. Время плавной остановки, в течение которого эталонное значение (либо 23.22 (эталонное значение управления током 3, ветвь 1), либо 23.37 (эталонное значение управления напряжением 3, ветвь 1), либо 23.52 (эталонное значение управления мощностью 3, ветвь 1)) меняется от 100 до 0 %. Применительно в том случае, если параметр 99.10 (режим управления ветвью 1) имеет значение «Управление α» (= 5–12). **Примечание.** Это отражается только на отрицательном наклоне эталонного значения и не продлевает действие команды пуска. Команда остановки прекращает процесс линейного изменения.						
	0–6000	20	Периоды	1 = 1	Нет	Да	Параметр
99.25	Режим управления ветвью 2						
	Режим управления ветвью 2. Выбор режима управления для ветви 2. 0–12: см. 99.10 (режим управления ветвью 1). 13: повторять за ветвью 1; использование того же режима управления, что и для ветви 1. 14: повторять за ветвью 1 попеременно; резерв.						
	0–14	Повторять за ветвью 1	—	1 = 1	Нет	Да	Параметр
99.26	Время цикла, ветвь 2						
	Время цикла ветви 2. Время цикла, если параметр 99.25 (режим управления ветвью 2) имеет значение «Двухполупериодный фиксированный цикл».						
	0–6000	100	Периоды	1 = 1	Нет	Да	Параметр
99.27	Режим пуска ветви 2						
	Режим запуска ветви 2. Определение режима пуска ветви 2. См. 99.12. Режим пуска ветви 1.						
	0–4	Плавный пуск/плавная остановка	—	1 = 1	Нет	Да	Параметр
99.28	Первый угол ветви 2						
	Первый угол ветви 2 в двухполупериодном режиме.						

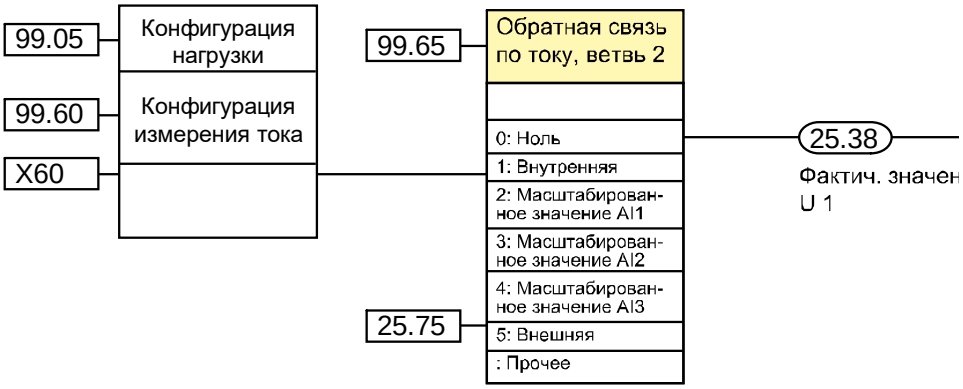
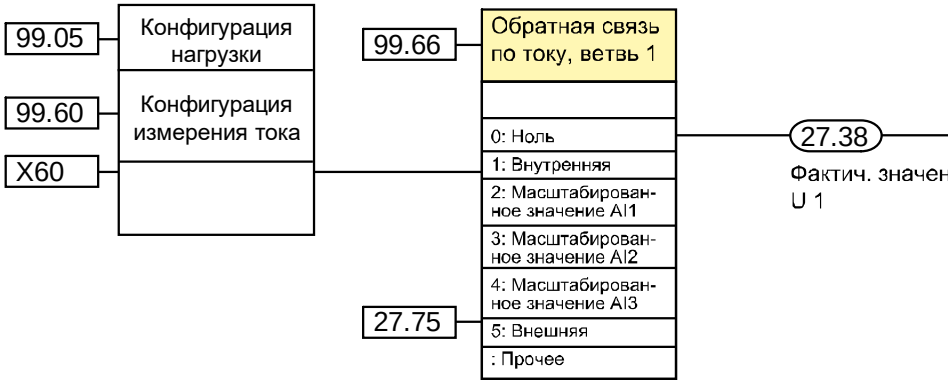
Код	Название						
	Описание						
	Диапазон	По умолчанию	Ед. изм.	Шкала/ Fbeq16	Энерго-зависимость	Изменение без отключения	Тип
	Пусковой угол ветви 2, в основном используется для нагрузок трансформатора. Например, 90° — фазовый сдвиг между напряжением и током трансформатора. Применительно в том случае, если параметр 99.27 (режим пуска ветви 2) имеет значение «Первый угол» или «Плавный пуск/первый угол», и параметр 99.25 (режим управления ветвью 2) имеет значение «Двухполупериодный фиксированный цикл» или «Двухполупериодный регулируемый цикл». **Примечание.** Рекомендованное значение: от 75 до 115°.						
	0,0–180,0	90,0	°	1 = 0,1	Нет	Да	Параметр
99.29	Линейное изменение импульса при плавном пуске, ветвь 2						
	Плавный пуск ветви 2 в двухполупериодном режиме. Время плавного пуска в периодах изменения пускового угла со 180 на 0°. Применительно в том случае, если параметр 99.27 (режим пуска ветви 2) имеет значение «Плавный пуск...» (= 2–4), и параметр 99.25 (режим управления ветвью 2) имеет значение «Двухполупериодный фиксированный цикл» или «Двухполупериодный регулируемый цикл».						
	0–6000	10	Периоды	1 = 1	Нет	Да	Параметр
99.30	Линейное изменение импульса при плавной остановке, ветвь 2						
	Плавная остановка ветви 2 в двухполупериодном режиме. Время плавной остановки в периодах изменения пускового угла с 0 на 180°. Применительно в том случае, если параметр 99.27 (режим пуска ветви 2) имеет значение «Плавный пуск/плавная остановка», и параметр 99.25 (режим управления ветвью 2) имеет значение «Двухполупериодный фиксированный цикл» или «Двухполупериодный регулируемый цикл».						
	0–6000	10	Периоды	1 = 1	Нет	Да	Параметр
99.31	Линейное изменение фазового угла при плавном пуске, ветвь 2						
	Режимы управления линейным изменением фазового угла при плавном пуске, ветвь 2. Время плавного пуска, в течение которого эталонное значение (либо 25.22 (эталонное значение управления током 3, ветвь 2), либо 25.37 (эталонное значение управления напряжением 3, ветвь 2), либо 25.52 (эталонное значение управления мощностью 3, ветвь 2)) меняется от 0 до 100 %. Применительно в том случае, если параметр 99.25 (режим управления ветвью 2) имеет значение «Управление α» (= 5–12). **Примечание.** Это отражается только на положительном наклоне эталонного значения.						
	0–6000	20	Периоды	1 = 1	Нет	Да	Параметр
99.32	Линейное изменение фазового угла при плавной остановке, ветвь 2						
	Режимы управления линейным изменением фазового угла при плавной остановке, ветвь 2. Время плавной остановки, в течение которого эталонное значение (либо 25.22 (эталонное значение управления током 3, ветвь 2), либо 25.37 (эталонное значение управления напряжением 3, ветвь 2), либо 25.52 (эталонное значение управления мощностью 3, ветвь 2)) меняется от 100 до 0 %. Применительно в том случае, если параметр 99.25 (режим управления ветвью 2) имеет значение «Управление α» (= 5–12). **Примечание.** Это отражается только на отрицательном наклоне эталонного значения и не продлевает действие команды пуска. Команда остановки прекращает процесс линейного изменения.						
	0–6000	20	Периоды	1 = 1	Нет	Да	Параметр
99.40	Режим управления ветвью 3						
	Режим управления ветвью 3. Выбор режима управления для ветви 3. 0–12: см. 99.10 (режим управления ветвью 1). 13: повторять за ветвью 1; использование того же режима управления, что и для ветви 1. 14: повторять за ветвью 1 попеременно; резерв.						
	0–14	Повторять за ветвью 1	—	1 = 1	Нет	Да	Параметр

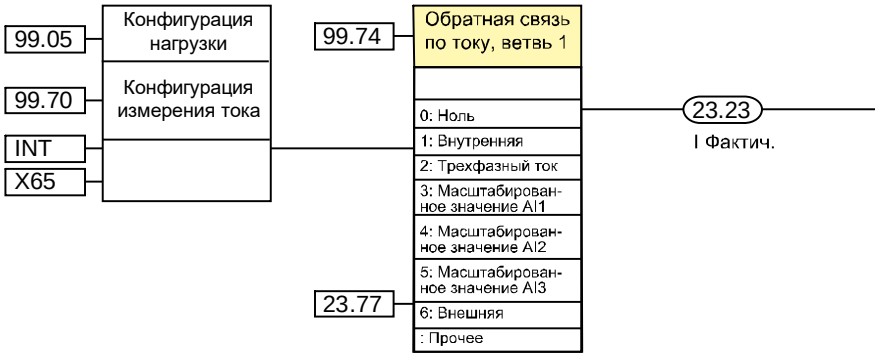
Код	Название						
	Описание						
	Диапазон	По умолчанию	Ед. изм.	Шкала/ Fbeq16	Энерго-зависимость	Изменение без отключения	Тип
99.41	Время цикла, ветвь 3						
	Время цикла ветви 3. Время цикла, если параметр 99.40 (режим управления ветвью 3) имеет значение «двухполупериодный фиксированный цикл».						
	0–6000	100	Периоды	1 = 1	Нет	Да	Параметр
99.42	Режим пуска ветви 3						
	Пуск ветви 3. Определение режима пуска ветви 3. См. 99.12. Режим пуска ветви 1.						
	0–4	Плавный пуск/плавная остановка	—	1 = 1	Нет	Да	Параметр
99.43	Первый угол ветви 3						
	Первый угол ветви 3 в двухполупериодном режиме. Пусковой угол ветви 3, в основном используется для нагрузок трансформатора. Например, 90° — фазовый сдвиг между напряжением и током трансформатора. Применительно в том случае, если параметр 99.42 (режим пуска ветви 3) имеет значение «Первый угол» или «Плавный пуск/первый угол», и параметр 99.40 (режим управления ветвью 3) имеет значение «Двухполупериодный фиксированный цикл» или «Двухполупериодный регулируемый цикл». **Примечание.** Рекомендованное значение: от 75 до 115°.						
	0,0–180,0	90,0	°	1 = 0,1	Нет	Да	Параметр
99.44	Линейное изменение импульса при плавном пуске, ветвь 3						
	Плавный пуск ветви 3 в двухполупериодном режиме. Время плавного пуска в периодах изменения пускового угла со 180 на 0°. Применительно в том случае, если параметр 99.42 (режим пуска ветви 3) имеет значение «Плавный пуск...» (= 2–4), и параметр 99.40 (режим управления ветвью 3) имеет значение «Двухполупериодный фиксированный цикл» или «Двухполупериодный регулируемый цикл».						
	0–6000	10	Периоды	1 = 1	Нет	Да	Параметр
99.45	Линейное изменение импульса при плавной остановке, ветвь 3						
	Плавная остановка ветви 3 в двухполупериодном режиме. Время плавной остановки в периодах изменения пускового угла с 0 на 180°. Применительно в том случае, если параметр 99.42 (режим пуска ветви 3) имеет значение «Плавный пуск/плавная остановка», и параметр 99.40 (режим управления ветвью 3) имеет значение «Двухполупериодный фиксированный цикл» или «Двухполупериодный регулируемый цикл».						
	0–6000	10	Периоды	1 = 1	Нет	Да	Параметр
99.46	Линейное изменение фазового угла при плавном пуске, ветвь 3						
	Режимы управления линейным изменением фазового угла при плавном пуске, ветвь 3. Время плавного пуска, в течение которого эталонное значение (либо 27.22 (эталонное значение управления током 3, ветвь 3), либо 27.37 (эталонное значение управления напряжением 3, ветвь 3), либо 27.52 (эталонное значение управления током 3, ветвь 3)) меняется от 0 до 100 %. Применительно в том случае, если параметр 99.40 (режим управления ветвью 3) имеет значение «Управление α» (= 5–12). **Примечание.** Это отражается только на положительном наклоне эталонного значения.						
	0–6000	20	Периоды	1 = 1	Нет	Да	Параметр
99.47	Линейное изменение фазового угла при плавной остановке, ветвь 3						
	Режимы управления линейным изменением фазового угла при плавной остановке, ветвь 3. Время плавной остановки, в течение которого эталонное значение (либо 27.22 (эталонное значение управления током 3, ветвь 3), либо 27.37 (эталонное значение управления напряжением 3, ветвь 3), либо 27.52 (эталонное значение управления мощностью 3, ветвь 3)) меняется от 100 до 0 %.						

Код	Название						
	Описание						
	Диапазон	По умолчанию	Ед. изм.	Шкала/ Fbeq16	Энерго-зависимость	Изменение без отключения	Тип
	Применительно в том случае, если параметр 99.40 (режим управления ветвью 3) имеет значение «Управление α» (= 5–12). **Примечание.** Это отражается только на отрицательном наклоне эталонного значения и не продлевает действие команды пуска. Команда остановки прекращает процесс линейного изменения.						
	0–6000	20	Периоды	1 = 1	Нет	Да	Параметр
99.60	Конфигурация измерения напряжения						
	Конфигурация измерения выходного напряжения. Параметр 99.60 (конфигурация измерения напряжения) определяет методику измерения или расчета напряжения выходных фаз U2, V2, W2. Значения отображаются в параметрах 01.60 (фактическое относительное среднеквадратичное значение напряжения, ветвь 1), 01.61 (фактическое относительное среднеквадратичное значение напряжения, ветвь 2) и 01.62 (фактическое относительное среднеквадратичное значение напряжения, ветвь 3). 0: UVW1; напряжение выходных фаз U2, V2, W2 и N1 (нейтраль) рассчитывается в зависимости от пускового угла, см. 99.04 (конфигурация питания) и 99.05 (конфигурация нагрузки). 1: UVW1+N1; напряжение выходных фаз U2, V2, W2 рассчитывается в зависимости от пускового угла, см. 99.04 (конфигурация питания) и 99.05 (конфигурация нагрузки). Напряжение N1 (нейтраль) измеряется с помощью XN1 (X54) на SDCS-PIN-H.  2: UVW1 и X60 UVW2; напряжение выходных фаз U2, V2, W2 измеряется и сравнивается с помощью XEXVM (X60) на SDCS-PIN-H прямо на выходе.  						

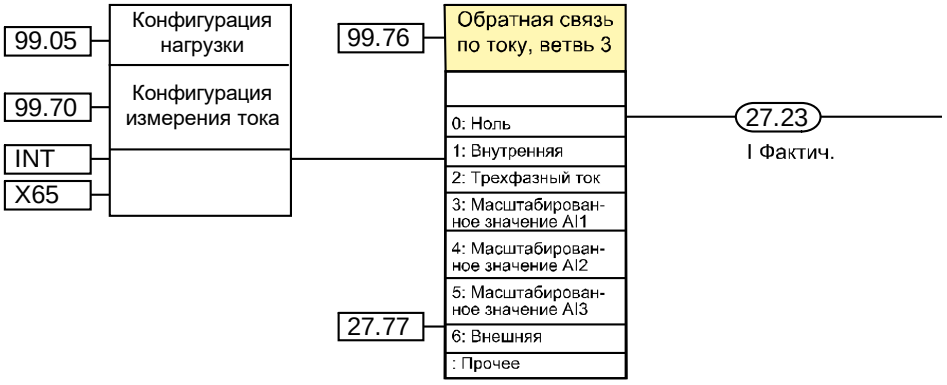
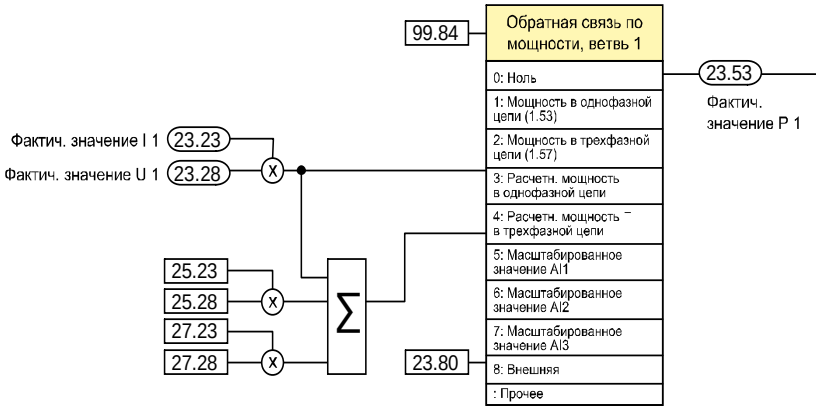
Код	Название						
	Описание						
	Диапазон	По умолчанию	Ед. изм.	Шкала/ Fbeq16	Энерго-зависимость	Изменение без отключения	Тип
	3: UVW1 и X60 UVW2+N2; напряжение выходных фаз U2, V2, W2 измеряется и сравнивается со значением N2 (нейтраль) с помощью XEXVM (X60) на SDCS-PIN-H прямо на выходе.  4: UVW1 и X60 Uext; напряжение выходных фаз U2, V2, W2 измеряется и сравнивается с помощью XEXVM (X60) на SDCS-PIN-H, например, за трансформатором, прямо на нагрузке.  5: UVW1 и X60 Uext+N2; напряжение выходных фаз U2, V2, W2 измеряется и сравнивается со значением N2 (нейтраль) с помощью XEXVM (X60) на SDCS-PIN-H, например, за трансформатором, прямо на нагрузке.  						
	0–5	UVW1	—	1 = 1	Нет	Да	Параметр
99.61	Напряжение на первичной обмотке трансформатора нагрузки						
	Напряжение на первичной обмотке трансформатора (см. заводскую табличку), подключенного со стороны нагрузки (U2, V2, W2) устройства. Информация нужна, если параметр 99.60 (конфигурация измерения напряжения) имеет значение UVW1 и X60 Uext или UVW1 и X60 Uext+N2 (= 4, 5).						

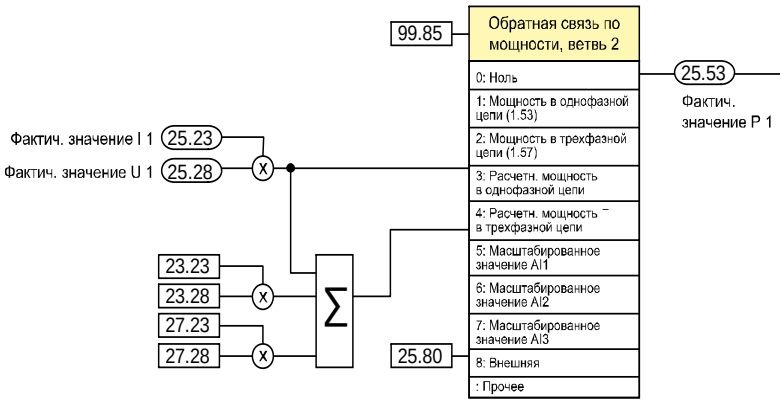
Код	Название						
	Описание						
	Диапазон	По умолчанию	Ед. изм.	Шкала/ Fbeq16	Энерго-зависимость	Изменение без отключения	Тип
	0,0–3250,0	380,0	В	1 = 0,1	Нет	Да	Параметр
99.62	Напряжение на вторичной обмотке трансформатора нагрузки						
	Напряжение на вторичной обмотке трансформатора (см. заводскую табличку), подключенного со стороны нагрузки (U2, V2, W2) устройства. Информация нужна, если параметр 99.60 (конфигурация измерения напряжения) имеет значение UVW1 и X60 Uext или UVW1 и X60 Uext+N2 (= 4, 5).						
	0,0–3250,0	380,0	В	1 = 0,1	Нет	Да	Параметр
99.64	Обратная связь по напряжению, ветвь 1						
	Источник обратной связи по напряжению выходной фазы U2 ветви 1. Источник фактического напряжения регулятора напряжения ветви 1. Значение см. в параметре 23.38 (фактическое значение напряжения, ветвь 1).  Другое; выбор источника. 0: НОЛЬ; источник обратной связи по напряжению не выбран, выходное значение принудительно обнуляется. 1: внутренний (01.60); внутренний источник обратной связи по напряжению U2, см. 99.60 (конфигурация измерения напряжения). 2: масштабированное значение AI1 (12.12); обратная связь по напряжению U2 через аналоговый вход 1. 3: масштабированное значение AI2 (12.22); обратная связь по напряжению U2 через аналоговый вход 2. 4: масштабированное значение AI3 (12.32); обратная связь по напряжению U2 через аналоговый вход 3. 5: внешний (23.75); обратная связь по напряжению U2 с помощью системы приоритетного управления.						
	0–5	Внутренний (01.60)	—	1 = 1	Нет	Да	Параметр
99.65	Обратная связь по напряжению, ветвь 2						
	Источник обратной связи по напряжению выходной фазы V2 ветви 2. Источник фактического напряжения регулятора напряжения ветви 2. Значение см. в параметре 25.38 (фактическое значение напряжения, ветвь 2).						

Код	Название						
	Описание						
	Диапазон	По умолчанию	Ед. изм.	Шкала/ Fbeq16	Энерго-зависимость	Изменение без отключения	Тип
	 Другое; выбор источника. 0: НОЛЬ; источник обратной связи по напряжению не выбран, выходное значение принудительно обнуляется. 1: внутренний (01.61); внутренний источник обратной связи по напряжению V2, см. 99.60 (конфигурация измерения напряжения). 2: масштабированное значение AI1 (12.12); обратная связь по напряжению V2 через аналоговый вход 1. 3: масштабированное значение AI2 (12.22); обратная связь по напряжению V2 через аналоговый вход 2. 4: масштабированное значение AI3 (12.32); обратная связь по напряжению V2 через аналоговый вход 3. 5: внешний (25.75); обратная связь по напряжению V2 с помощью системы приоритетного управления.						
	0–5	Внутренний (01.61)	—	1 = 1	Нет	Да	Параметр
99.66	Обратная связь по напряжению, ветвь 3						
	Источник обратной связи по напряжению выходной фазы W2 ветви 3. Источник фактического напряжения регулятора напряжения ветви 3. Значение см. в параметре 27.38 (фактическое значение напряжения, ветвь 3).  Другое; выбор источника. 0: НОЛЬ; источник обратной связи по напряжению не выбран, выходное значение принудительно обнуляется. 1: внутренний (01.62); внутренний источник обратной связи по напряжению W2, см. 99.60 (конфигурация измерения напряжения).						

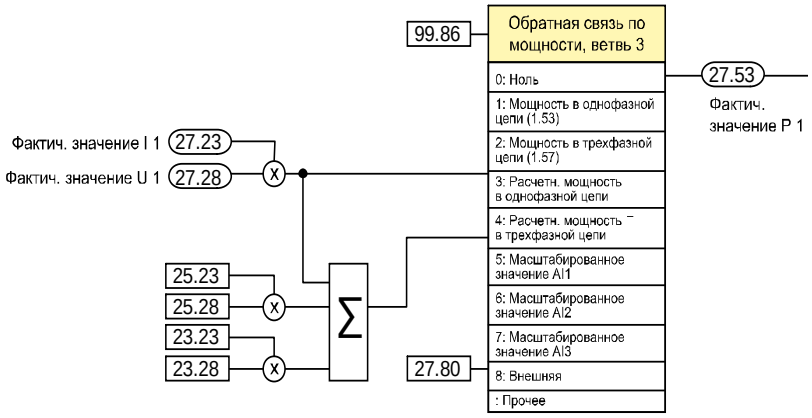
Код	Название						
	Описание						
	Диапазон	По умолчанию	Ед. изм.	Шкала/ Fbeq16	Энерго-зависимость	Изменение без отключения	Тип
	2: масштабированное значение AI1 (12.12); обратная связь по напряжению W2 через аналоговый вход 1. 3: масштабированное значение AI2 (12.22); обратная связь по напряжению W2 через аналоговый вход 2. 4: масштабированное значение AI3 (12.32); обратная связь по напряжению W2 через аналоговый вход 3. 5: внешний (27.75); обратная связь по напряжению W2 с помощью системы приоритетного управления.						
	0–5	Внутренний (01.63)	—	1 = 1	Нет	Да	Параметр
99.70	Конфигурация измерения тока						
	Конфигурация измерения выходного тока. Параметр 99.70 (конфигурация измерения тока) определяет методику измерения или расчета тока выходных фаз U2, V2, W2. Значения отображаются в параметрах 01.33 (фактическое относительное среднеквадратичное значение тока, ветвь 1), 01.34 (фактическое относительное среднеквадратичное значение тока, ветвь 2) и 01.35 (фактическое относительное среднеквадратичное значение тока, ветвь 3). 0: внутреннее, измерение фазы V; ток выходных фаз U2, V2, W2 измеряется внутренними средствами. Такое измерение возможно в устройствах W03 и W02 с 3-м внешним трансформатором тока. 1: внутреннее, расчет фазы V; ток выходных фаз U2, V2, W2 измеряется внутренними средствами. Производится расчет тока выходной фазы V2. Требуется для устройств W02 без 3-го внешнего трансформатора тока. 2: внешнее, звезда; ток выходных фаз U2, V2, W2 измеряется через внешний трансформатор тока, подключенный к XEXCT на SDCS-PIN-H. Нагрузки подключены по схеме «звезда». 3: внешнее, треугольник; ток выходных фаз U2, V2, W2 измеряется через внешний трансформатор тока, подключенный к XEXCT на SDCS-PIN-H. Нагрузки подключены по схеме «треугольник».						
	0–3	Внутреннее, измерение фазы V	—	1 = 1	Нет	Да	Параметр
99.74	Обратная связь по току, ветвь 1						
	Источник обратной связи по току выходной фазы U2 ветви 1. Источник фактического тока регулятора тока ветви 1. Значение см. в параметре 23.23 (фактическое значение тока, ветвь 1).  Другое; выбор источника. 0: НОЛЬ; источник обратной связи по току не выбран, выходное значение принудительно обнуляется. 1: внутренний (01.33); внутренний источник обратной связи по току U2, см. 99.70 (конфигурация измерения тока).						

Код	Название						
	Описание						
	Диапазон	По умолчанию	Ед. изм.	Шкала/ Fbeq16	Энерго-зависимость	Изменение без отключения	Тип
	2: 3-фазный ток (01.37); обратная связь по 3-фазному току в конфигурации нагрузок «треугольник». 3: масштабированное значение AI1 (12.12); обратная связь по току U2 через аналоговый вход 1. 4: масштабированное значение AI2 (12.22); обратная связь по току U2 через аналоговый вход 2. 5: масштабированное значение AI3 (12.32); обратная связь по току U2 через аналоговый вход 3. 6: внешний (23.77); обратная связь по току U2 с помощью системы приоритетного управления.						
	0–6	Внутренний (01.33)	—	1 = 1	Нет	Да	Параметр
99.75	Обратная связь по току, ветвь 2						
	Источник обратной связи по току выходной фазы V2 ветви 2. Источник фактического тока регулятора тока ветви 2. Значение см. в параметре 25.23 (фактическое значение тока, ветвь 2).						
	99.05 — Конфигурация нагрузки 99.70 — Конфигурация измерения тока INT X65 99.75 — Обратная связь по току, ветвь 2 0: Ноль 1: Внутренняя 2: Трехфазный ток 3: Масштабированное значение AI1 4: Масштабированное значение AI2 5: Масштабированное значение AI3 25.77 — 6: Внешняя : Прочее 25.23 — I Фактич.						
	Другое; выбор источника. 0: НОЛЬ; источник обратной связи по току не выбран, выходное значение принудительно обнуляется. 1: внутренний (01.34); внутренний источник обратной связи по току V2, см. 99.70 (конфигурация измерения тока). 2: 3-фазный ток (01.37); обратная связь по 3-фазному току в конфигурации нагрузок «треугольник». 3: масштабированное значение AI1 (12.12); обратная связь по току V2 через аналоговый вход 1. 4: масштабированное значение AI2 (12.22); обратная связь по току V2 через аналоговый вход 2. 5: масштабированное значение AI3 (12.32); обратная связь по току V2 через аналоговый вход 3. 6: внешний (25.77); обратная связь по току V2 с помощью системы приоритетного управления.						
	0–6	Внутренний (01.34)	—	1 = 1	Нет	Да	Параметр
99.76	Обратная связь по току, ветвь 3						
	Источник обратной связи по току выходной фазы W2 ветви 3. Источник фактического тока регулятора тока ветви 3. Значение см. в параметре 27.23 (фактическое значение тока, ветвь 3).						

Код	Название						
	Описание						
	Диапазон	По умолчанию	Ед. изм.	Шкала/ Fbeq16	Энерго-зависимость	Изменение без отключения	Тип
	 Другое; выбор источника. 0: НОЛЬ; источник обратной связи по току не выбран, выходное значение принудительно обнуляется. 1: внутренний (01.35); внутренний источник обратной связи по току W2, см. 99.70 (конфигурация измерения тока). 2: 3-фазный ток (01.37); обратная связь по 3-фазному току в конфигурации нагрузок «треугольник». 3: масштабированное значение AI1 (12.12); обратная связь по току W2 через аналоговый вход 1. 4: масштабированное значение AI2 (12.22); обратная связь по току W2 через аналоговый вход 2. 5: масштабированное значение AI3 (12.32); обратная связь по току W2 через аналоговый вход 3. 6: внешний (27.77); обратная связь по току W2 с помощью системы приоритетного управления.						
	0–6	Внутренний (01.35)	—	1 = 1	Нет	Да	Параметр
99.84	Обратная связь по мощности, ветвь 1						
	Источник обратной связи по мощности выходной фазы U2 ветви 1. Источник фактической мощности регулятора мощности ветви 1. Значение см. в параметре 23.53 (фактическое значение мощности, ветвь 1).  Другое; выбор источника. 0: НОЛЬ; источник обратной связи по мощности не выбран, выходное значение принудительно обнуляется.						

Код	Название						
	Описание						
	Диапазон	По умолчанию	Ед. изм.	Шкала/ Fbeq16	Энерго-зависимость	Изменение без отключения	Тип
	1: мощность 1-фазной цепи (01.53); измеренная внутренними средствами обратная связь по мощности U2 в конфигурации с одинарной контролируемой нагрузкой. 2: мощность 3-фазной цепи (01.57); измеренная внутренними средствами обратная связь по мощности 3-фазной цепи в конфигурации нагрузки «треугольник»/«звезда». 3: расчетная мощность 1-фазной цепи; расчетная обратная связь по мощности U2 в конфигурации с одинарной контролируемой нагрузкой. 4: расчетная мощность 3-фазной цепи; расчетная обратная связь по мощности 3-фазной цепи в конфигурации нагрузки «треугольник»/«звезда». 5: масштабированное значение AI1 (12.12); обратная связь по мощности U2 через аналоговый вход 1. 6: масштабированное значение AI2 (12.22); обратная связь по мощности U2 через аналоговый вход 2. 7: масштабированное значение AI3 (12.32); обратная связь по мощности U2 через аналоговый вход 3. 8: внешний (23.80); обратная связь по мощности U2 с помощью системы приоритетного управления.						
	0–8	Мощность 1-фазной цепи (01.53)	—	1 = 1	Нет	Да	Параметр
99.85	Обратная связь по мощности, ветвь 2						
	Источник обратной связи по мощности выходной фазы V2 ветви 2. Источник фактической мощности регулятора мощности ветви 2. Значение см. в параметре 25.53 (фактическое значение мощности, ветвь 2).  Другое; выбор источника. 0: НОЛЬ; источник обратной связи по мощности не выбран, выходное значение принудительно обнуляется. 1: мощность 1-фазной цепи (01.54); измеренная внутренними средствами обратная связь по мощности V2 в конфигурации с одинарной контролируемой нагрузкой. 2: мощность 3-фазной цепи (01.57); измеренная внутренними средствами обратная связь по мощности 3-фазной цепи в конфигурации нагрузки «треугольник»/«звезда». 3: расчетная мощность 1-фазной цепи; расчетная обратная связь по мощности V2 в конфигурации с одинарной контролируемой нагрузкой. 4: расчетная мощность 3-фазной цепи; расчетная обратная связь по мощности 3-фазной цепи в конфигурации нагрузки «треугольник»/«звезда». 5: масштабированное значение AI1 (12.12); обратная связь по мощности V2 через аналоговый вход 1. 6: масштабированное значение AI2 (12.22); обратная связь по мощности V2 через аналоговый вход 2.						

Код	Название						
	Описание						
	Диапазон	По умолчанию	Ед. изм.	Шкала/ Fbeq16	Энерго-зависимость	Изменение без отключения	Тип
	7: масштабированное значение AI3 (12.32); обратная связь по мощности V2 через аналоговый вход 3. 8: внешний (25.80); обратная связь по мощности V2 с помощью системы приоритетного управления.						
	0–8	Мощность 1-фазной цепи (01.54)	—	1 = 1	Нет	Да	Параметр
99.86	Обратная связь по мощности, ветвь 3						
	Источник обратной связи по мощности выходной фазы W2 ветви 3. Источник фактической мощности регулятора мощности ветви 3. Значение см. в параметре 27.53 (фактическое значение мощности, ветвь 3).						
	Другое; выбор источника. 0: НОЛЬ; источник обратной связи по мощности не выбран, выходное значение принудительно обнуляется. 1: мощность 1-фазной цепи (01.55); измеренная внутренними средствами обратная связь по мощности W2 в конфигурации с одинарной контролируемой нагрузкой. 2: мощность 3-фазной цепи (01.57); измеренная внутренними средствами обратная связь по мощности 3-фазной цепи в конфигурации нагрузки «треугольник»/«звезда». 3: расчетная мощность 1-фазной цепи; расчетная обратная связь по мощности W2 в конфигурации с одинарной контролируемой нагрузкой. 4: расчетная мощность 3-фазной цепи; расчетная обратная связь по мощности 3-фазной цепи в конфигурации нагрузки «треугольник»/«звезда». 5: масштабированное значение AI1 (12.12); обратная связь по мощности W2 через аналоговый вход 1. 6: масштабированное значение AI2 (12.22); обратная связь по мощности W2 через аналоговый вход 2. 7: масштабированное значение AI3 (12.32); обратная связь по мощности W2 через аналоговый вход 3. 8: внешний (27.80); обратная связь по мощности W2 с помощью системы приоритетного управления.						
	0–8	Мощность 1-фазной цепи (01.55)	—	1 = 1	Нет	Да	Параметр



Предупреждения и сообщения о неисправностях. Поиск и устранение неисправностей

В этой главе перечислены предупреждения и сообщения о неисправностях, включая возможные причины и меры по устранению таких неисправностей. Данная информация позволяет определить большинство предупреждений и неисправностей и устранить их причины.

Защитные функции

Регулятор мощности DCT880 имеет различные защитные функции (см. далее). Они предотвращают отказ системы и сокращают время простоя. Защитные функции, помеченные в таблице звездочкой (*), по умолчанию отключены. Включите их при необходимости.
Одной из защитных функций является сообщение о неисправности. При обнаружении отклонения от нормального состояния отображается код неисправности, и регулятор мощности отключается.
При предупреждении отображается его код, однако регулятор мощности может продолжать работу.
При возникновении любой проблемы нужно ознакомиться со списком защитных функций (см. ниже) и следовать правилам устранения неисправностей, описанным далее.
Все показания сохраняются в журнале событий с указанием времени и прочей информации. В нем также хранится информация о последних 5 неисправностях с отключением устройства и последних 20 второстепенных событиях. Журнал событий можно открыть из главного меню на панели управления. Кроме того, его можно открыть (и очистить) с помощью программного обеспечения для ПК.

Защитная функция	Описание
Неисправность	Функция обнаруживает отклонение от нормального режима работы, отображает соответствующий код неисправности и отключает регулятор мощности. Подробное описание каждого кода неисправности см. в разделе *Таблица кодов событий*.
Предупреждение	Функция обнаруживает отклонения, относящиеся к категории предупреждений. Отображается код предупреждения, и регулятор мощности продолжает работу. С помощью параметров групп 36–38 можно настроить отклонения нагрузки, в случае которых создается предупреждение. Подробное описание каждого кода предупреждения см. в разделе *Таблица кодов событий*.
Автоматический сброс	Эта функция обеспечивает автоматический сброс и перезапуск регулятора мощности после отключения. Вы можете задать количество попыток перезапуска и время ожидания между остановом и сбросом.
Сброс	Функция позволяет сбросить любую защитную функцию/неисправность.

Перед поиском и устранением неисправностей

Предупреждение
При срабатывании любой защитной функции прежде всего нужно устранить причину. Затем убедитесь, что все команды пуска отключены, и сбросьте неисправность. Если при сбросе неисправности какая-либо команда пуска активна, регулятор мощности будет подавать питание на нагрузку. Во избежание получения травм помните о следующем: – даже если регулятор мощности прекратил подачу питания на подключенное оборудование, напряжение на выходных клеммах U2/V2/W2 может присутствовать до тех пор, пока на входные клеммы U1/V1/W1 подается сетевое напряжение; – отключите сетевое и вспомогательное напряжение, подождите не менее двух минут и следуйте правилам техники безопасности. С помощью мультиметра или аналогичного прибора убедитесь, что напряжение между клеммами U1/V1/W1 и U2/V2/W2 безопасно (+25 В пост. тока или ниже). В противном случае возможно поражение электрическим током.

При возникновении проблем следуйте приведенной ниже процедуре.

– В первую очередь убедитесь в правильности подсоединения проводов регулятора мощности, см. главу *Проводные соединения*.
– Проверьте наличие на панели управления или 7-сегментном индикаторе кода неисправности или предупреждения.
    1. При наличии кода неисправности ознакомьтесь с ее описанием,, см. *Таблицу кодов неисправностей и предупреждений*.
    2. При наличии кода предупреждения ознакомьтесь с его описанием, см. *Таблицу кодов неисправностей и предупреждений*.

Если после выполнения данной процедуры проблема не решена, свяжитесь с представителем компании ABB.

Коды неисправности или предупреждения на панели управления или 7-сегментном индикаторе

Список цифровых кодов предупреждений и неисправностей

При обнаружении события регулятором мощности проверьте наличие на панели управления или 7-сегментном индикаторе коды неисправности или предупреждения.
Некоторые коды предупреждений и неисправностей имеют дополнительные коды (см. журнал событий в программном обеспечении для ПК), которые идут за главным кодом и подробно описывают причину проблемы.

Общая информация

Тип	От	До
Уведомления	0x7100	0x7199
События	0x8100	0x8199
Пользовательские события	0x8300	0x8399
Предупреждения ветви 1 DCT880	0x2100	0x2199
Предупреждения ветви 2 DCT880	0x2200	0x2299
Предупреждения ветви 3 DCT880	0x2300	0x2399
Общие предупреждения DCT800	0x2800	0x2899
Предупреждения	0x1100	0x1299
Пользовательские предупреждения	0x1300	0x1399
Неисправности ветви 1 DCT880	0x3100	0x3199
Неисправности ветви 2 DCT880	0x3200	0x3299
Неисправности ветви 3 DCT880	0x3300	0x3399
Общие неисправности DCT800	0x3800	0x3899
Неисправности 1	0x5200	0x5299
Неисправности 2	0x5500	0x5599
Пользовательские неисправности	0x5600	0x5699

От	До	Тип
0x1100	0x1299	Предупреждения
0x1300	0x1399	Пользовательские предупреждения
0x2100	0x2199	Предупреждения ветви 1 DCT880
0x2200	0x2299	Предупреждения ветви 2 DCT880
0x2300	0x2399	Предупреждения ветви 3 DCT880
0x2800	0x2899	Общие предупреждения DCT800
0x3100	0x3199	Неисправности ветви 1 DCT880
0x3200	0x3299	Неисправности ветви 2 DCT880
0x3300	0x3399	Неисправности ветви 3 DCT880
0x3800	0x3899	Общие неисправности DCT800
0x5200	0x5299	Неисправности 1
0x5500	0x5599	Неисправности 2
0x5600	0x5699	Пользовательские неисправности
0x7100	0x7199	Уведомления
0x8100	0x8199	События
0x8300	0x8399	Пользовательские события

Предупреждения

	Код предупреждения	Сообщение	Дополнительная информация
Unicos	0x1122	Конфликт параметров FBA A	Тиристорный регулятор мощности не обладает функциями, запрошенными ПЛК, или запрошенные функции не включены. – Проверьте программу ПЛК. – Проверьте настройки параметров групп 50 (адаптер промышленной шины (FBA)) и 51 (настройки FBA A).
Unicos	0x1123	Конфликт параметров FBA B	Тиристорный регулятор мощности не обладает функциями, запрошенными ПЛК, или запрошенные функции не включены. – Проверьте программу ПЛК. – Проверьте настройки параметров групп 50 (адаптер промышленной шины (FBA)) и 54 (настройки FBA B).
Unicos	0x1127	Контроль аналогового входа Программируемое предупреждение: 12.03. Функция контроля аналогового входа	Аналоговый сигнал выходит за пределы, заданные для аналогового входа. – Проверьте дополнительный код (формат 0000 0XYY). X определяет расположение входа (**0:** AI на SDCS-CON-H; **1:** модуль расширения входов/выходов 1 и т. д.), YY определяет вход и предельное значение (**01:** AI1 ниже минимального значения, **02:** AI1 выше максимального значения, **03:** AI2 ниже минимального значения, **04:** AI2 выше максимального значения). – Проверьте уровень сигнала аналогового входа. – Проверьте провода, подключенные ко входу. – Проверьте минимальные и максимальные предельные входные значения в группе 12 (стандартный аналоговый вход).
Unicos	0x1129	Операция активна	
Unicos	0x1130	Потеря связи с панелью управления Программируемое предупреждение: 49.05. Действие при потере связи	Связь с панелью управления или программным обеспечением для ПК, выбранными в качестве активной точки управления для тиристорного регулятора мощности, утеряна. – Проверьте подключение панели управления или программного обеспечения для ПК. – Проверьте разъем панели управления. – Замените основание для установки панели управления.
Unicos	0x1131	Настройка параметров аналогового входа	Настройка перемычки тока/напряжения аналогового входа не соответствует настройке параметра. – Проверьте дополнительный код. Код позволяет определить аналоговый вход с несоответствующими настройками. – Приведите настройки перемычек J1 и J2 на SDCS-CON-H в соответствие со значениями параметров 12.15 (выбор единицы измерения AI1) и 12.25 (выбор единицы измерения AI2).

	Код предупреждения	Сообщение	Дополнительная информация
			Примечание. Для активации изменения настроек перемычки необходимо перезагрузить плату управления путем выключения и включения питания или с помощью параметра 96.08 (загрузка платы управления).
Unicos	0x1132	Несоответствие настройки параметра	См. стр. 327.
Unicos	0x1133	Внутренняя ошибка программного обеспечения	Внутренняя ошибка – Свяжитесь с местным представителем компании ABB и сообщите ему дополнительный код.
Unicos	0x1134	Превышение скорости стирания данных из флеш-памяти	
Unicos	0x1201	Внешнее предупреждение 1 Программируемое предупреждение: 28.01. Источник внешнего события 1 28.02. Тип внешнего события 1	Предупреждение, созданное внешним устройством 1. Информация сформирована через один из программируемых цифровых входов. – Проверьте внешние устройства. – Проверьте настройки параметров группы 28. – См. стр. 326.
Unicos	0x1202	Внешнее предупреждение 2 Программируемое предупреждение: 28.03. Источник внешнего события 2 28.04. Тип внешнего события 2	Предупреждение, созданное внешним устройством 2. Информация сформирована через один из программируемых цифровых входов. – Проверьте внешние устройства. – Проверьте настройки параметров группы 28. – См. стр. 326.
Unicos	0x1203	Внешнее предупреждение 3 Программируемое предупреждение: 28.05. Источник внешнего события 3 28.06. Тип внешнего события 3	Предупреждение, созданное внешним устройством 3. Информация сформирована через один из программируемых цифровых входов. – Проверьте внешние устройства. – Проверьте настройки параметров группы 28. – См. стр. 326.
Unicos	0x1204	Внешнее предупреждение 4 Программируемое предупреждение: 28.07. Источник внешнего события 4 28.08. Тип внешнего события 4	Предупреждение, сгенерированное внешним устройством 4. Информация сформирована через один из программируемых цифровых входов. – Проверьте внешние устройства. – Проверьте настройки параметров группы 28. – См. стр. 326.
Unicos	0x1205	Внешнее предупреждение 5 Программируемое предупреждение:	Предупреждение, созданное внешним устройством 5. Информация сформирована через один из программируемых цифровых входов. – Проверьте внешние устройства.

	Код предупреждения	Сообщение	Дополнительная информация
		28.09. Источник внешнего события 5 28.10. Тип внешнего события 5	– Проверьте настройки параметров группы 28. – См. стр. 326.
Unicos	0x1217	Настройка параметров расширения аналогового входа	Аппаратная настройка тока/напряжения аналогового входа (на модуле расширения входов/выходов) не соответствует настройкам параметра. – Проверьте дополнительный код (формат 0000 XXYY). XX определяет номер модуля расширения входов/выходов (**01:** модуль расширения входов/выходов 1, группа 14, **02:** модуль расширения входов/выходов 2, группа 15, **03:** модуль расширения входов/выходов 3, группа 16). YY определяет аналоговый вход модуля. **Пример.** Аппаратная настройка тока/напряжения для модуля расширения входов/выходов 1 и аналогового входа AI1 (дополнительный код = 0000 0101) указана в параметре 14.29 (положение аппаратного переключателя AI1). Соответствующей настройкой параметра является значение 14.30 (выбор единицы измерения AI1). Для устранения несоответствия измените аппаратную настройку модуля или значение параметра. **Примечание.** Для активации любых изменений аппаратных настроек необходимо перезагрузить плату управления путем выключения и включения питания или с помощью параметра 96.08 (загрузка платы управления).
Unicos	0x1218	Сбой конфигурации модуля расширения входов/выходов	Заданные параметрами типы и расположение модуля расширения входов/выходов не соответствуют обнаруженной конфигурации. – Проверьте дополнительный код. Код показывает, с каким модулем расширения входов/выходов связана проблема. – Проверьте настройки типа и расположения модулей (параметры 14.01, 14.02, 15.01, 15.02, 16.01 и 16.02). – Убедитесь, что модули правильно установлены.
Unicos	0x1220	Связь с FBA A Программируемое предупреждение: 50.02. Действие при потере связи с FBA A	Циклическая связь между тиристорным регулятором мощности и модулем адаптера промышленной шины A или между ПЛК и модулем адаптера промышленной шины A потеряна. – Проверьте состояние связи через промышленную шину. См. пользовательскую документацию по интерфейсу промышленной шины. – Проверьте настройки параметров групп 50 (адаптер промышленной шины (FBA)), 51

	Код предупреждения	Сообщение	Дополнительная информация
			(настройки FBA A), 52 (вход данных FBA A) и 53 (выход данных FBA A). – Проверьте кабельные соединения. – Проверьте возможность обмена данными ведущего устройства.
Unicos	0x1221	Связь с FBA B Программируемое предупреждение: 50.32. Действие при потере связи с FBA B	Циклическая связь между тиристорным регулятором мощности и модулем адаптера промышленной шины B или между ПЛК и модулем адаптера промышленной шины B потеряна. – Проверьте состояние связи через промышленную шину. См. пользовательскую документацию по интерфейсу промышленной шины. – Проверьте настройки параметров групп 50 (адаптер промышленной шины (FBA)), 54 (настройки FBA B), 55 (вход данных FBA B) и 56 (выход данных FBA B). – Проверьте кабельные соединения. – Проверьте возможность обмена данными ведущего устройства.
Unicos	0x1222	Потеря связи с контроллером DDCS Программируемое предупреждение: 60.59. Функция потери связи с контроллером DDCS	Потеряна (оптоволоконная) связь DDCS между тиристорным регулятором мощности и внешним контроллером. – Проверьте состояние контроллера. См. пользовательскую документацию контроллера. – Проверьте настройки из группы 60 (связь DDCS). – Проверьте соединения оптоволоконного кабеля. При необходимости замените оптоволоконные кабели.
Unicos	0x1223	Потеря связи между ведущим и ведомым устройством Программируемое предупреждение: 60.09. Функция потери связи между ведущим и ведомым устройствами	Потеряна связь между ведущим и ведомым устройством. – Проверьте дополнительный код. Код показывает, с каким адресом узла (заданным параметром 60.02 (адрес узла связи «ведущее устройство — ведомое устройство») для каждого устройства) канала связи между ведущим и ведомыми устройствами связана проблема. – Проверьте настройки из группы 60 (связь DDCS). – Проверьте кабельные соединения. При необходимости замените кабели.
Unicos	0x1224	Потеря связи с EFB Программируемое предупреждение: 58.14. Действие при потере связи	Разрыв связи со встроенной промышленной шиной (EFB). – Проверьте состояние ведущего устройства промышленной шины (в сети/не в сети/ошибка и т. д.). – Проверьте кабельные соединения с разъемом XD2D блока управления. – Проверьте связь с ведущим устройством, ПЛК или управляющим контроллером. См. описание настроек параметров 58.07

	Код предупреждения	Сообщение	Дополнительная информация
			(диагностика связи), 58.08 (полученные пакеты) и 58.09 (переданные пакеты).
Unicos	0x1225	Спящий режим ПИД-регулятора процесса 1	Резерв
Unicos	0x1226	Спящий режим ПИД-регулятора процесса 2	Резерв
Unicos	0x1227	Спящий режим ПИД-регулятора процесса 3	Резерв
Unicos	0x1229	Потеря связи DDCS между тиристорными регуляторами мощности	Потеряна (оптоволоконная) связь DDCS между тиристорными регуляторами мощности. – Проверьте состояние тиристорных регуляторов мощности. – Проверьте настройки из группы 60 (связь DDCS). – Проверьте соединения оптоволоконного кабеля. При необходимости замените оптоволоконные кабели.
Unicos	0x1230	Ведомое устройство	Наличие предупреждения ведомого тиристорного регулятора мощности. – Проверьте дополнительный код. Добавьте к коду цифру 2, чтобы узнать адрес узла тиристорного регулятора мощности с предупреждением. – Устраните причину появления предупреждения ведомого тиристорного регулятора мощности.
Unicos	0x1233	Несоответствие контрольной суммы	

Пользовательские предупреждения

	Код предупреждения	Сообщение	Дополнительная информация
Unicos	0x1301	Предупреждение AP 1	Резерв
Unicos	0x1302	Предупреждение AP 2	Резерв
Unicos	0x1303	Предупреждение AP 3	Резерв
Unicos	0x1304	Предупреждение AP 4	Резерв
Unicos	0x1305	Предупреждение AP 5	Резерв

Предупреждения ветви 1 DCT880

	Код предупреждения	Сообщение	Дополнительная информация
DCT880	0x2101	Перегрузка по току ветви 1	См. стр. 321.
DCT880	0x2102	Избыточное сетевое напряжение ветви 1	См. стр. 323.
DCT880	0x2103	Короткое замыкание тиристора, ветвь 1	См. стр. 323.
DCT880	0x2104	Размыкание тиристора, ветвь 1	См. стр. 324.
DCT880	0x2105	Пониженное сетевое напряжение ветви 1	См. стр. 324.
DCT880	0x2106	Размыкание внутреннего полупроводникового предохранителя ветви 1	Резерв
DCT880	0x2151	Нагрузочные потери ветви 1	См. стр. 327.

	Код предупреждения	Сообщение	Дополнительная информация
		Программируемое предупреждение: 36.10. Функция нагрузочных потерь, ветвь 1	
DCT880	0x2152	Частичные нагрузочные потери ветви 1 Программируемое предупреждение: 36.20. Функция частичных нагрузочных потерь, ветвь 1	См. стр. 328.
DCT880	0x2153	Частичное короткое замыкание нагрузки ветви 1 Программируемое предупреждение: 36.25. Функция частичного короткого замыкания нагрузки, ветвь 1	См. стр. 329.
DCT880	0x2154	Тепловая перегрузка устройства ветви 1 Программируемое предупреждение: 36.35. Функция перегрузки устройства, ветвь 1	См. стр. 325.
DCT880	0x2155	Перегрузка нагрузки ветви 1 Программируемое предупреждение: 36.30. Функция перегрузки нагрузки, ветвь 1	См. стр. 329.
DCT880	0x2157	Износ нагрузки ветви 1 Программируемое предупреждение: 36.40. Функция изменения сопротивления, ветвь 1	См. стр. 330.
DCT880	0x2158	Дисбаланс тока нагрузки, ветвь 1 Программируемое предупреждение: 36.50. Функция дисбаланса тока нагрузки, ветвь 1	См. стр. 331.

Предупреждения ветви 2 DCT880

	Код предупреждения	Сообщение	Дополнительная информация
DCT880	0x2201	Перегрузка по току ветви 2	См. стр. 321.

	Код предупреждения	Сообщение	Дополнительная информация
DCT880	0x2202	Избыточное сетевое напряжение ветви 2	См. стр. 323.
DCT880	0x2203	Короткое замыкание тиристора, ветвь 2	См. стр. 323.
DCT880	0x2204	Размыкание тиристора, ветвь 2	См. стр. 324.
DCT880	0x2205	Пониженное сетевое напряжение ветви 2	См. стр. 324.
DCT880	0x2206	Размыкание внутреннего полупроводникового предохранителя ветви 2	Резерв
DCT880	0x2251	Нагрузочные потери ветви 2 Программируемое предупреждение: 37.10. Функция нагрузочных потерь, ветвь 2	См. стр. 327.
DCT880	0x2252	Частичные нагрузочные потери ветви 2 Программируемое предупреждение: 37.20. Функция частичных нагрузочных потерь, ветвь 2	См. стр. 328.
DCT880	0x2253	Частичное короткое замыкание нагрузки ветви 2 Программируемое предупреждение: 37.25. Функция частичного короткого замыкания нагрузки, ветвь 2	См. стр. 329.
DCT880	0x2254	Тепловая перегрузка устройства ветви 2 Программируемое предупреждение: 37.35. Функция перегрузки устройства, ветвь 2	См. стр. 325.
DCT880	0x2255	Перегрузка нагрузки ветви 2 Программируемое предупреждение: 37.30. Функция перегрузки нагрузки, ветвь 2	См. стр. 329.
DCT880	0x2257	Износ нагрузки ветви 2 Программируемое предупреждение: 37.40. Функция изменения сопротивления, ветвь 2	См. стр. 330.

	Код предупреждения	Сообщение	Дополнительная информация
DCT880	0x2258	Дисбаланс тока нагрузки, ветвь 2 Программируемое предупреждение: 36.50. Функция дисбаланса тока нагрузки, ветвь 1	См. стр. 331.

Предупреждения ветви 3 DCT880

	Код предупреждения	Сообщение	Дополнительная информация
DCT880	0x2301	Перегрузка по току ветви 3	См. стр. 321.
DCT880	0x2302	Избыточное сетевое напряжение ветви 3	См. стр. 323.
DCT880	0x2303	Короткое замыкание тиристора, ветвь 3	См. стр. 323.
DCT880	0x2304	Размыкание тиристора, ветвь 3	См. стр. 324.
DCT880	0x2305	Пониженное сетевое напряжение ветви 3	См. стр. 324.
DCT880	0x2306	Размыкание внутреннего полупроводникового предохранителя ветви 3	Резерв
DCT880	0x2351	Нагрузочные потери ветви 3 Программируемое предупреждение: 38.10. Функция нагрузочных потерь, ветвь 3	См. стр. 327.
DCT880	0x2352	Частичные нагрузочные потери ветви 3 Программируемое предупреждение: 38.20. Функция частичных нагрузочных потерь, ветвь 3	См. стр. 328.
DCT880	0x2353	Частичное короткое замыкание нагрузки ветви 3 Программируемое предупреждение: 38.25. Функция частичного короткого замыкания нагрузки, ветвь 3	См. стр. 329.
DCT880	0x2354	Тепловая перегрузка устройства ветви 3 Программируемое предупреждение: 38.35. Функция перегрузки устройства, ветвь 3	См. стр. 325.

	Код предупреждения	Сообщение	Дополнительная информация
DCT880	0x2355	Перегрузка нагрузки ветви 3 Программируемое предупреждение: 38.30. Функция перегрузки нагрузки, ветвь 3	См. стр. 329.
DCT880	0x2357	Износ нагрузки ветви 3 Программируемое предупреждение: 38.40. Функция изменения сопротивления, ветвь 3	См. стр. 330.
DCT880	0x2358	Дисбаланс тока нагрузки, ветвь 3 Программируемое предупреждение: 36.50. Функция дисбаланса тока нагрузки, ветвь 1	См. стр. 331.

Общие предупреждения DCT800

	Код предупреждения	Сообщение	Дополнительная информация
DCT880	0x2804	Перегрев силовой части	– Проверьте настройку параметра 95.20 (настройка: макс. температура силовой части устройства)

Неисправности ветви 1 DCT880

	Код неисправности	Сообщение	Дополнительная информация
DCT880	0x3101	Перегрузка по току ветви 1	См. стр. 321.
DCT880	0x3102	Избыточное сетевое напряжение ветви 1	См. стр. 323.
DCT880	0x3103	Короткое замыкание тиристора, ветвь 1	См. стр. 323.
DCT880	0x3104	Размыкание тиристора, ветвь 1	См. стр. 324.
DCT880	0x3105	Пониженное сетевое напряжение ветви 1	См. стр. 324.
DCT880	0x3106	Размыкание внутреннего полупроводникового предохранителя ветви 1	Резерв
DCT880	0x3151	Нагрузочные потери ветви 1 Программируемое сообщение о неисправности: 36.10. Функция нагрузочных потерь, ветвь 1	См. стр. 327.
DCT880	0x3152	Частичные нагрузочные потери ветви 1	См. стр. 328.

	Код неисправности	Сообщение	Дополнительная информация
		Программируемое сообщение о неисправности: 36.20. Функция частичных нагрузочных потерь, ветвь 1	
DCT880	0x3153	Частичное короткое замыкание нагрузки ветви 1 Программируемое сообщение о неисправности: 36.25. Функция частичного короткого замыкания нагрузки, ветвь 1	См. стр. 329.
DCT880	0x3154	Тепловая перегрузка устройства ветви 1 Программируемое сообщение о неисправности: 36.35. Функция перегрузки устройства, ветвь 1	См. стр. 325.
DCT880	0x3155	Перегрузка нагрузки ветви 1 Программируемое сообщение о неисправности: 36.30. Функция перегрузки нагрузки, ветвь 1	См. стр. 329.
DCT880	0x3157	Износ нагрузки ветви 1 Программируемое сообщение о неисправности: 36.40. Функция изменения сопротивления, ветвь 1	См. стр. 330.
DCT880	0x3158	Дисбаланс тока нагрузки, ветвь 1 Программируемое сообщение о неисправности: 36.50. Функция дисбаланса тока нагрузки, ветвь 1	См. стр. 331.

Неисправности ветви 2 DCT880

	Код неисправности	Сообщение	Дополнительная информация
DCT880	0x3201	Перегрузка по току ветви 2	См. стр. 321.
DCT880	0x3202	Избыточное сетевое напряжение ветви 2	См. стр. 323.
DCT880	0x3203	Короткое замыкание тиристора, ветвь 2	См. стр. 323.

	Код неисправности	Сообщение	Дополнительная информация
DCT880	0x3204	Размыкание тиристора, ветвь 2	См. стр. 324.
DCT880	0x3205	Недостаточное сетевое напряжение ветви 2	См. стр. 324.
DCT880	0x3206	Размыкание внутреннего полупроводникового предохранителя ветви 2	Резерв
DCT880	0x3251	Нагрузочные потери ветви 2 Программируемое сообщение о неисправности: 37.10. Функция нагрузочных потерь, ветвь 2	См. стр. 327.
DCT880	0x3252	Частичные нагрузочные потери ветви 2 Программируемое сообщение о неисправности: 37.20. Функция частичных нагрузочных потерь, ветвь 2	См. стр. 328.
DCT880	0x3253	Частичное короткое замыкание нагрузки ветви 2 Программируемое сообщение о неисправности: 37.25. Функция частичного короткого замыкания нагрузки, ветвь 2	См. стр. 329.
DCT880	0x3254	Тепловая перегрузка устройства ветви 2 Программируемое сообщение о неисправности: 37.35. Функция перегрузки устройства, ветвь 2	См. стр. 325.
DCT880	0x3255	Перегрузка нагрузки ветви 2 Программируемое сообщение о неисправности: 37.30. Функция перегрузки нагрузки, ветвь 2	См. стр. 329.
DCT880	0x3257	Износ нагрузки ветви 2 Программируемое сообщение о неисправности:	См. стр. 330.

	Код неисправности	Сообщение	Дополнительная информация
		37.40. Функция изменения сопротивления, ветвь 2	
DCT880	0x3258	Дисбаланс тока нагрузки, ветвь 2 Программируемое сообщение о неисправности: 36.50. Функция дисбаланса тока нагрузки, ветвь 1	См. стр. 331.

Неисправности ветви 3 DCT880

	Код неисправности	Сообщение	Дополнительная информация
DCT880	0x3301	Перегрузка по току ветви 3	См. стр. 321.
DCT880	0x3302	Избыточное сетевое напряжение ветви 3	См. стр. 323.
DCT880	0x3303	Короткое замыкание тиристора, ветвь 3	См. стр. 323.
DCT880	0x3304	Размыкание тиристора, ветвь 3	См. стр. 324.
DCT880	0x3305	Недостаточное сетевое напряжение ветви 3	См. стр. 324.
DCT880	0x3306	Размыкание внутреннего полупроводникового предохранителя ветви 3	Резерв
DCT880	0x3351	Нагрузочные потери ветви 3 Программируемое сообщение о неисправности: 38.10. Функция нагрузочных потерь, ветвь 3	См. стр. 327.
DCT880	0x3352	Частичные нагрузочные потери ветви 3 Программируемое сообщение о неисправности: 38.20. Функция частичных нагрузочных потерь, ветвь 3	См. стр. 328.
DCT880	0x3353	Частичное короткое замыкание нагрузки ветви 3 Программируемое сообщение о неисправности: 38.25. Функция частичного короткого замыкания нагрузки, ветвь 3	См. стр. 329.
DCT880	0x3354	Тепловая перегрузка устройства ветви 3	См. стр. 325.

	Код неисправности	Сообщение	Дополнительная информация
		Программируемое сообщение о неисправности: 38.35. Функция перегрузки устройства, ветвь 3	
DCT880	0x3355	Перегрузка нагрузки ветви 3 Программируемое сообщение о неисправности: 38.30. Функция перегрузки нагрузки, ветвь 3	См. стр. 329.
DCT880	0x3357	Износ нагрузки ветви 3 Программируемое сообщение о неисправности: 38.40. Функция изменения сопротивления, ветвь 3	См. стр. 330.
DCT880	0x3358	Дисбаланс тока нагрузки, ветвь 3 Программируемое сообщение о неисправности: 36.50. Функция дисбаланса тока нагрузки, ветвь 1	См. стр. 331.

Общие неисправности DCT880

	Код неисправности	Сообщение	Дополнительная информация
DCT880	0x3801	Несоответствие типа	– Проверьте настройку параметра 95.16 (настройка: код типа устройства).
DCT880	0x3802	Ошибка опции	
DCT880	0x3803	Ошибка обмена данными	
DCT880	0x3804	Перегрев силовой части	– Проверьте настройку параметра 95.20 (настройка: макс. температура силовой части устройства)
DCT880	0x3805	Несогласованные данные	
DCT880	0x3806	Включение цепи	
DCT880	0x3807	Перегрев	
DCT880	0x3811	Синхронизация	– Убедитесь, что конфигурация питания соответствует настройке параметра 99.04 (конфигурация питания).
DCT880	0x3812	Система	
DCT880	0x3813	IEC61131	

Неисправности 1

	Код неисправности	Сообщение	Дополнительная информация
Unicos	0x5211	Внешняя неисправность 1	Сообщение о неисправности, сгенерированное внешним устройством 1. Информация сформирована через один из программируемых цифровых входов.

	Код неисправности	Сообщение	Дополнительная информация
		Программируемое сообщение о неисправности: 28.01. Источник внешнего события 1 28.02. Тип внешнего события 1	– Проверьте внешние устройства. – Проверьте настройки параметров группы 28. – См. стр. 326.
Unicos	0x5212	Внешняя неисправность 2 Программируемое сообщение о неисправности: 28.03. Источник внешнего события 2 28.04. Тип внешнего события 2	Сообщение о неисправности, сгенерированное внешним устройством 2. Информация сформирована через один из программируемых цифровых входов. – Проверьте внешние устройства. – Проверьте настройки параметров группы 28. – См. стр. 326.
Unicos	0x5213	Внешняя неисправность 3 Программируемое сообщение о неисправности: 28.05. Источник внешнего события 3 28.06. Тип внешнего события 3	Сообщение о неисправности, сгенерированное внешним устройством 3. Информация сформирована через один из программируемых цифровых входов. – Проверьте внешние устройства. – Проверьте настройки параметров группы 28. – См. стр. 326.
Unicos	0x5214	Внешняя неисправность 4 Программируемое сообщение о неисправности: 28.07. Источник внешнего события 4 28.08. Тип внешнего события 4	Сообщение о неисправности, созданное внешним устройством 4. Информация сформирована через один из программируемых цифровых входов. – Проверьте внешние устройства. – Проверьте настройки параметров группы 28. – См. стр. 326.
Unicos	0x5215	Внешняя неисправность 5 Программируемое сообщение о неисправности: 28.09. Источник внешнего события 5 28.10. Тип внешнего события 5	Сообщение о неисправности, сгенерированное внешним устройством 5. Информация сформирована через один из программируемых цифровых входов. – Проверьте внешние устройства. – Проверьте настройки параметров группы 28. – См. стр. 326.
Unicos	0x5220	Функция безопасного отключения крутящего момента активна	
Unicos	0x5221	Несоответствие идентификатора номинала	Аппаратное обеспечение тиристорного регулятора мощности не соответствует данным, сохраненным в блоке памяти. Это возможно, например, после обновления микропрограммного обеспечения или замены блока памяти. – Выключите и включите питание тиристорного регулятора мощности. – Проверьте настройку параметра 95.16 (настройка: код типа устройства).

	Код неисправности	Сообщение	Дополнительная информация
Unicos	0x5223	Связь с FBA A Программируемое сообщение о неисправности: 50.02. Действие при потере связи с FBA A	Циклическая связь между тиристорным регулятором мощности и модулем адаптера промышленной шины A или между ПЛК и модулем адаптера промышленной шины A потеряна. – Проверьте состояние связи через промышленную шину. См. пользовательскую документацию по интерфейсу промышленной шины. – Проверьте настройки параметров групп 50 (адаптер промышленной шины (FBA)), 51 (настройки FBA A), 52 (вход данных FBA A) и 53 (выход данных FBA A). – Проверьте кабельные соединения. – Проверьте возможность обмена данными ведущего устройства.
Unicos	0x5224	Связь с FBA B Программируемое сообщение о неисправности: 50.32. Действие при потере связи с FBA B	Циклическая связь между тиристорным регулятором мощности и модулем адаптера промышленной шины B или между ПЛК и модулем адаптера промышленной шины B потеряна. – Проверьте состояние связи через промышленную шину. См. пользовательскую документацию по интерфейсу промышленной шины. – Проверьте настройки параметров групп 50 (адаптер промышленной шины (FBA)), 54 (настройки FBA B), 55 (вход данных FBA B) и 56 (выход данных FBA B). – Проверьте кабельные соединения. – Проверьте возможность обмена данными ведущего устройства.
Unicos	0x5225	Потеря связи с EFB Программируемое сообщение о неисправности: 58.14. Действие при потере связи	Разрыв связи со встроенной промышленной шиной (EFB). – Проверьте состояние ведущего устройства промышленной шины (в сети/не в сети/ошибка и т. д.). – Проверьте кабельные соединения с разъемом XD2D блока управления. – Проверьте связь с ведущим устройством, ПЛК или управляющим контроллером. См. описание настроек параметров 58.07 (диагностика связи), 58.08 (полученные пакеты) и 58.09 (переданные пакеты).
Unicos	0x5226	Потеря связи DDCS между тиристорными регуляторами мощности	Потеряна (оптоволоконная) связь DDCS между тиристорными регуляторами мощности. – Проверьте состояние тиристорных регуляторов мощности. – Проверьте настройки из группы 60 (связь DDCS). – Проверьте соединения оптоволоконного кабеля. При необходимости замените оптоволоконные кабели.
Unicos	0x5227	Потеря связи с контроллером DDCS	Потеряна (оптоволоконная) связь DDCS между тиристорным регулятором мощности и внешним контроллером.

	Код неисправности	Сообщение	Дополнительная информация
		Программируемое сообщение о неисправности: 60.59. Функция потери связи с контроллером DDCS	– Проверьте состояние контроллера. См. пользовательскую документацию контроллера. – Проверьте настройки из группы 60 (связь DDCS). – Проверьте соединения оптоволоконного кабеля. При необходимости замените оптоволоконные кабели.
Unicos	0x5228	Потеря связи между ведущим и ведомым устройством Программируемое сообщение о неисправности: 60.09. Функция потери связи между ведущим и ведомым устройствами	Потеряна связь между ведущим и ведомым устройством. – Проверьте дополнительный код. Код показывает, с каким адресом узла (заданным параметром 60.02 (адрес узла связи «ведущее устройство — ведомое устройство») для каждого устройства) канала связи между ведущим и ведомыми устройствами связана проблема. – Проверьте настройки из группы 60 (связь DDCS). – Проверьте кабельные соединения. При необходимости замените кабели.
Unicos	0x5229	Принудительное отключение через FBA A	Через адаптер промышленной шины A получена команда отключения. – Ознакомьтесь с информацией о неисправности, переданной ПЛК.
Unicos	0x5230	Принудительное отключение через FBA B	Через адаптер промышленной шины B получена команда отключения. – Ознакомьтесь с информацией о неисправности, переданной ПЛК.
Unicos	0x5231	Принудительное отключение через EFB	Через интерфейс встроенной промышленной шины (EFB) получена команда отключения. – Ознакомьтесь с информацией о неисправности, переданной контроллером Modbus.
Unicos	0x5232	Ведомое устройство	Ведомый тиристорный регулятор мощности отключен. – Проверьте дополнительный код. Добавьте к коду цифру 2, чтобы узнать адрес узла неисправного тиристорного регулятора мощности. – Устраните неисправность ведомого тиристорного регулятора мощности.
Unicos	0x5233	Файл сопоставлений FBA A	Ошибка чтения файла сопоставлений адаптера промышленной шины A. – Свяжитесь с представителем компании ABB.
Unicos	0x5234	Конфликт параметров FBA A	Тиристорный регулятор мощности не обладает функциями, запрошенными ПЛК, или запрошенные функции не включены. – Проверьте программу ПЛК. – Проверьте настройки параметров групп 50 (адаптер промышленной шины (FBA)) и 51 (настройки FBA A).
Unicos	0x5235	Файл сопоставлений FBA B	Ошибка чтения файла сопоставлений адаптера промышленной шины B.

	Код неисправности	Сообщение	Дополнительная информация
			– Свяжитесь с представителем компании ABB.
Unicos	0x5236	Конфликт параметров FBA B	Тиристорный регулятор мощности не обладает функциями, запрошенными ПЛК, или запрошенные функции не включены. – Проверьте программу ПЛК. – Проверьте настройки параметров групп 50 (адаптер промышленной шины (FBA)) и 54 (настройки FBA B).
Unicos	0x5237	Файл конфигурации EFB	Невозможно прочитать файл конфигурации встроенной промышленной шины (EFB). – Перезагрузите микропрограммное обеспечение. Если неисправность не устранена, свяжитесь с представителем компании ABB.
Unicos	0x5238	Неверные настройки параметров EFB	Несоответствующие или несовместимые с выбранным протоколом настройки параметров встроенной промышленной шины (EFB). – Проверьте настройки группы 58 (встроенные промышленные шины).
Unicos	0x5239	Неисправность при загрузке EFB	1. Невозможно загрузить микропрограммное обеспечение протокола встроенной промышленной шины (EFB). 2. Несоответствие версии микропрограммного обеспечения протокола EFB и тиристорного регулятора мощности. – Перезагрузите микропрограммное обеспечение. Если неисправность не устранена, свяжитесь с представителем компании ABB.
Unicos	0x5242	Переполнение текстовых данных	Внутренняя неисправность. – Сбросьте неисправность. Если неисправность не устранена, свяжитесь с представителем компании ABB.
Unicos	0x5243	Переполнение текстовой 32-битной таблицы	Внутренняя неисправность. – Сбросьте неисправность. Если неисправность не устранена, свяжитесь с представителем компании ABB.
Unicos	0x5244	Переполнение текстовой 64-битной таблицы	Внутренняя неисправность. – Сбросьте неисправность. Если неисправность не устранена, свяжитесь с представителем компании ABB.
Unicos	0x5245	Переполнение текстового файла	Внутренняя неисправность. – Сбросьте неисправность. Если неисправность не устранена, свяжитесь с представителем компании ABB.
Unicos	0x5249	Переизбыток задач	Внутренняя неисправность. – Перезагрузите тиристорный регулятор мощности с помощью параметра 96.08 (загрузка платы управления) или путем выключения и включения питания. Если проблема не решена, свяжитесь с представителем компании ABB.
Unicos	0x5250	Переполнение стека	Внутренняя неисправность.

	Код неисправности	Сообщение	Дополнительная информация
			– Перезагрузите тиристорный регулятор мощности с помощью параметра 96.08 (загрузка платы управления) или путем выключения и включения питания. Если проблема не решена, свяжитесь с представителем компании ABB.
Unicos	0x5251	Загрузка внутреннего файла	Ошибка чтения файла. – Перезагрузите тиристорный регулятор мощности с помощью параметра 96.08 (загрузка платы управления) или путем выключения и включения питания. Если проблема не решена, свяжитесь с представителем компании ABB.
Unicos	0x5252	Загрузка внутренней записи	Ошибка загрузки внутренней записи. – Свяжитесь с представителем компании ABB.
Unicos	0x5254	Блок памяти отсоединен	Блок памяти был отсоединен до включения питания тиристорного регулятора мощности. – Выключите тиристорный регулятор мощности и установите блок памяти. – Если при возникновении неисправности блок памяти не был снят, убедитесь, что он правильно подключен к разъему и что монтажный винт затянут должным образом. Перезагрузите тиристорный регулятор мощности с помощью параметра 96.08 (загрузка платы управления) или путем выключения и включения питания. Если проблема не решена, свяжитесь с представителем компании ABB.
Unicos	0x5255	Внутренний SSW	Внутренняя неисправность. – Перезагрузите тиристорный регулятор мощности с помощью параметра 96.08 (загрузка платы управления) или путем выключения и включения питания. Если проблема не решена, свяжитесь с представителем компании ABB.
Unicos	0x5256	Пользовательский набор	Не удалось загрузить пользовательский набор параметров, поскольку: – запрошенный набор не существует; – набор несовместим с микропрограммным обеспечением; – тиристорный регулятор мощности был отключен при загрузке. – Убедитесь, что допустимый пользовательский набор параметров существует. Если вы не уверены, выполните перезагрузку.
Unicos	0x5257	Перегрузка ядра	Ошибка операционной системы. – Перезагрузите тиристорный регулятор мощности с помощью параметра 96.08 (загрузка платы управления) или путем выключения и включения питания. Если проблема не решена, свяжитесь с представителем компании ABB.
Unicos	0x5258	Система параметров	Не удалось загрузить или сохранить параметр.

	Код неисправности	Сообщение	Дополнительная информация
			Попробуйте выполнить принудительное сохранение с помощью параметра 96.07 (сохранение параметров вручную). Повторите попытку.
Unicos	0x5259	Неустранимая ошибка программного обеспечения	Произошла неустранимая ошибка. – Запишите основной и дополнительный код неисправности и сообщите их производителю. – Перезагрузите тиристорный регулятор мощности с помощью параметра 96.08 (загрузка платы управления) или путем выключения и включения питания. Если проблема не решена, свяжитесь с представителем компании ABB.
Unicos	0x5260	Лицензирование	Запуск микропрограммного обеспечения запрещен из-за наличия ограничительной лицензии или отсутствия необходимой лицензии. – Запишите дополнительные коды всех активных неисправностей, связанных с лицензиями, и свяжитесь с поставщиком оборудования для получения дополнительных инструкций.
DCT880	0x5299	Сброс	

Неисправности 2

	Код неисправности	Сообщение	Дополнительная информация
DCT880	0x5501	Пониженное вспомогательное напряжение	– Проверьте вспомогательное напряжение 24 В пост. тока XAUX.
Unicos	0x5508	Потеря связи с внешним модулем расширения входов/выходов	Типы модуля расширения входов/выходов, заданные параметрами, не соответствуют обнаруженной конфигурации. – Проверьте дополнительный код (формат XXYY YYYY). XX определяет номер модуля расширения входов/выходов (**01:** модуль расширения входов/выходов 1, группа 14, **02:** модуль расширения входов/выходов 2, группа 15, **03:** модуль расширения входов/выходов 3, группа 16). YY YYYY обозначает проблему. – 0000 0001 — ошибка связи с модулем. Убедитесь, что модуль вставлен в слот надлежащим образом. Убедитесь, что разъем модуля и слота не поврежден. Попробуйте установить модуль в другой слот. – 0000 0002 — модуль не найден; 0000 0003 или 0000 0004 — неверная конфигурация модуля. Проверьте настройки типа и расположения модулей (параметры 14.01, 14.02, 15.01, 15.02, 16.01 и 16.02). Убедитесь, что модуль вставлен в слот надлежащим образом.

	Код неисправности	Сообщение	Дополнительная информация
			Убедитесь, что разъем модуля и слота не поврежден. Попробуйте установить модуль в другой слот.
DCT880	0x5525	Код типа	– Проверьте настройку параметра 95.16 (настройка: код типа устройства).
UNICOS	0x5545	Загрузка приложения	Несовместимый или поврежденный файл приложения. – Проверьте дополнительный код. – 0000 8006 — недостаточно памяти для приложения. – 0000 8007 — приложение содержит неверную версию библиотеки. – 0000 800A — приложение содержит неизвестную функцию целевой (системной) библиотеки.
UNICOS	0x5546	Потеря связи с панелью управления Программируемое сообщение о неисправности: 49.05. Действие при потере связи	Связь с панелью управления или программным обеспечением для ПК, выбранными в качестве активной точки управления для тиристорного регулятора мощности, утеряна. – Проверьте подключение панели управления или программного обеспечения для ПК. – Проверьте разъем панели управления. – Замените основание для установки панели управления.
UNICOS	0x5547	Аппаратное обеспечение	
UNICOS	0x5548	Внутренняя ошибка программного обеспечения	Внутренняя ошибка – Свяжитесь с местным представителем компании ABB и сообщите ему дополнительный код.
UNICOS	0x5549	Совместимость параметров	
UNICOS	0x5550	Время ожидания резервного копирования/восстановления	– Проверьте связь с панелью управления/программным обеспечением для ПК и убедитесь, что они еще находятся в режиме резервного копирования/восстановления.
UNICOS	0x5551	Контроль аналогового входа Программируемое сообщение о неисправности: 12.03. Функция контроля аналогового входа	Аналоговый сигнал выходит за пределы, заданные для аналогового входа. – Проверьте дополнительный код (формат 0000 0XYY). X определяет расположение входа (**0:** AI на SDCS-CON-H; **1:** модуль расширения входов/выходов 1 и т. д.), YY определяет вход и предельное значение (**01:** AI1 ниже минимального значения, **02:** AI1 выше максимального значения, **03:** AI2 ниже минимального значения, **04:** AI2 выше максимального значения). – Проверьте уровень сигнала аналогового входа. – Проверьте провода, подключенные ко входу. – Проверьте минимальные и максимальные предельные входные

	Код неисправности	Сообщение	Дополнительная информация
			значения в группе 12 (стандартный аналоговый вход).

Пользовательские неисправности

	Код неисправности	Сообщение	Дополнительная информация
UNICOS	0x5601	Неисправность AP 1	Резерв
UNICOS	0x5602	Неисправность AP 2	Резерв
UNICOS	0x5603	Неисправность AP 3	Резерв
UNICOS	0x5604	Неисправность AP 4	Резерв
UNICOS	0x5605	Неисправность AP 5	Резерв

События

	Код события	Сообщение	Дополнительная информация
DCT880	0x8120	Несоответствие контрольной суммы	
DCT880	0x8121	Включение питания	
DCT880	0x8130	Операция запущена	Отображается при отправке запроса на операцию. Например: 99.07 (сервисный режим) = «Диагностика тиристора».
DCT880	0x8131	Операция успешно выполнена	Отображается, если запрошенная операция успешно выполнена. Например: 99.07 (сервисный режим) = «Диагностика тиристора».
DCT880	0x8132	Сбой операции	Отображается, если при выполнении запрошенной операции произошел сбой. Например: 99.07 (сервисный режим) = «Диагностика тиристора».
DCT880	0x8140	Короткое замыкание тиристора, ветвь 1	Диагностика тиристора выявила не менее одного короткозамкнутого тиристора ветви 1, см. 99.07 (сервисный режим) = «Диагностика тиристора».
DCT880	0x8141	Короткое замыкание тиристора, ветвь 2	Диагностика тиристора выявила не менее одного короткозамкнутого тиристора ветви 2, см. 99.07 (сервисный режим) = «Диагностика тиристора».
DCT880	0x8142	Короткое замыкание тиристора, ветвь 3	Диагностика тиристора выявила не менее одного короткозамкнутого тиристора ветви 3, см. 99.07 (сервисный режим) = «Диагностика тиристора».
DCT880	0x8143	Размыкание тиристора, ветвь 1	Диагностика тиристора выявила не менее одного разомкнутого тиристора ветви 1, см. 99.07 (сервисный режим) = «Диагностика тиристора».
DCT880	0x8144	Размыкание тиристора, ветвь 2	Диагностика тиристора выявила не менее одного разомкнутого тиристора ветви 2, см. 99.07 (сервисный режим) = «Диагностика тиристора».
DCT880	0x8145	Размыкание тиристора, ветвь 3	Диагностика тиристора выявила не менее одного разомкнутого тиристора ветви 3, см. 99.07 (сервисный режим) = «Диагностика тиристора».
DCT880	0x8146	Размыкание внутреннего полупроводникового предохранителя ветви 1	Диагностика тиристора выявила не менее одного разомкнутого полупроводникового предохранителя ветви 1, см. 99.07 (сервисный режим) = «Диагностика тиристора».
DCT880	0x8147	Размыкание внутреннего полупроводникового предохранителя ветви 2	Диагностика тиристора выявила не менее одного разомкнутого полупроводникового предохранителя ветви 2, см. 99.07 (сервисный режим) = «Диагностика тиристора».
DCT880	0x8148	Размыкание внутреннего полупроводникового предохранителя ветви 3	Диагностика тиристора выявила не менее одного разомкнутого полупроводникового предохранителя

	Код события	Сообщение	Дополнительная информация
			ветви 3, см. 99.07 (сервисный режим) = «Диагностика тиристора».

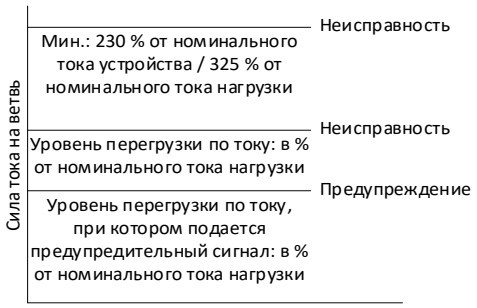
Пользовательские события

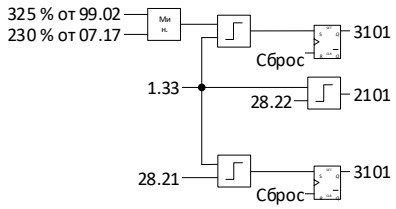
	Код события	Сообщение	Дополнительная информация
UNICOS	0x8301	Событие AP Pure 1	Резерв
UNICOS	0x8302	Событие AP Pure 2	Резерв
UNICOS	0x8303	Событие AP Pure 3	Резерв
UNICOS	0x8304	Событие AP Pure 4	Резерв
UNICOS	0x8305	Событие AP Pure 5	Резерв

Возможные причины возникновения предупреждений и неисправностей. Проверки и меры по их устранению

Перегрузка по току

Соответствующие коды.	2101, 2201, 2301, 3101, 3201, 3301.
Событие активно.	Всегда.
Проблема.	Регулятор мощности обнаружил аномально высокий среднеквадратичный ток.
Описание (пример для ветви 1)	**Соответствующие параметры**





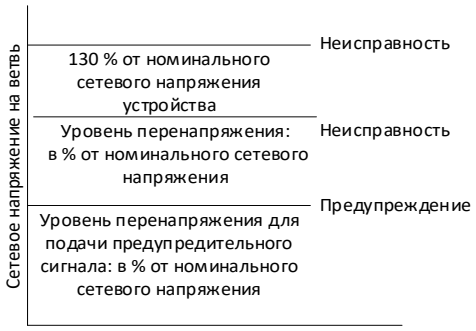
	Ветвь 1	Ветвь 2	Ветвь 3
Заданное масштабирование выходного тока устройства	07.17		
Уровень перегрузки по выходному току устройства	07.18		
Ток нагрузки	99.02		
Уровень неисправности при перегрузке по току	28.21	28.23	28.25
Уровень предупреждения при перегрузке по току	28.22	28.24	28.26
Бит слова неисправности	06.66.0	06.67.0	06.68.0
Бит слова предупреждения	06.71.0	06.72.0	06.73.0
Фактическое относительное среднеквадратичное значение тока	01.33	01.34	01.35
Функция неисправности ветви 2/3	—	28.20	28.20

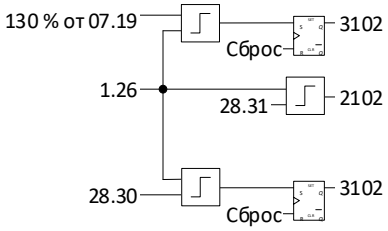
Возможные причины	**Проверки и рекомендованные меры**
Неверная настройка параметров.	Проверьте настройки перечисленных выше параметров.
Короткое замыкание на выходе.	Отсоедините провода от выходных клемм (U2/V2/W2) и измерьте сопротивление нагрузки. Проверьте, не является ли сопротивление слишком низким.

	Удалите короткозамкнутую часть, а также замените провода, релейные клеммы и элементы нагрузки.
На выходе возникло замыкание на землю.	Отсоедините провода от выходных клемм (U2/V2/W2) и проведите высоковольтное испытание (с помощью мегаомметра). Удалите заземленные детали, а также замените провода, релейные клеммы и элементы нагрузки.
Слишком низкое сопротивление в холодном состоянии.	Управление фазовым углом (см. 99.10, 99.25, 99.40 (режим управления ветвью x)): – увеличьте значение линейное изменение фазового угла при плавном пуске (см. 99.16, 99.31, 99.46 (линейное изменение фазового угла при плавном пуске, ветвь x)). Двухполупериодное управление с фиксированным циклом (см. 99.10, 99.25, 99.40 (режим управления ветвью x)): – используйте режим пуска: плавный пуск (см. 99.12, 99.27, 99.32 (режим пуска ветви x)) и настройте линейное изменение при плавном пуске.
Слишком низкое сопротивление нагрузки для достигнутого выходного напряжения, приводящее к слишком высокому току.	Настройте ограничитель тока с помощью параметров групп 30/31/32.

Перенапряжение сети

Соответствующие коды.	2102, 2202, 2302, 3102, 3202, 3302.
Событие активно.	Всегда.
Проблема.	Регулятор мощности обнаружил аномально высокое входное напряжение.
Описание (пример для ветви 1)	**Соответствующие параметры**



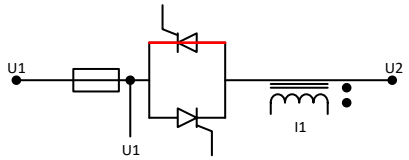


	Ветвь 1	Ветвь 2	Ветвь 3
Заданное масштабирование входного напряжения устройства	07.19		
Напряжение питания	99.01		
Уровень неисправности при избыточном сетевом напряжении	28.30	28.32	28.34
Уровень предупреждения при избыточном сетевом напряжении	28.31	28.33	28.35
Бит слова неисправности	06.66.1	06.67.1	06.68.1
Бит слова предупреждения	06.71.01	06.72.1	06.73.1
Относительное сетевое напряжение	01.26	01.27	01.28
Функция неисправности ветви 2/3	—	28.20	28.20

Возможные причины	**Проверки и рекомендованные меры**
Неверная настройка параметров.	Проверьте настройки перечисленных выше параметров.
Сетевое напряжение слишком высокое.	Измерьте сетевое напряжение.
Сетевое напряжение не соответствует спецификации.	Проверьте заводскую табличку DCT880.
Предохранитель для проведения измерений сломан.	Проверьте предохранители (F100–F102) SDCS-PIN-H.

Короткое замыкание тиристора

Соответствующие коды.	2103, 2203, 2303, 3103, 3203, 3303.
Событие активно.	Всегда.
Проблема.	Регулятор мощности обнаружил короткозамкнутый тиристор.
Описание (пример для ветви 1)	**Соответствующие параметры**



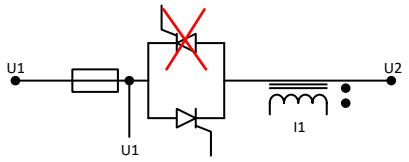
	Ветвь 1	Ветвь 2	Ветвь 3
Бит слова неисправности	06.66.2	06.67.2	06.68.2
Бит слова предупреждения	06.71.2	06.72.2	06.73.2
Относительное среднее значение	01.71	01.73	01.75

	прямого тока тиристора			
	Относительное среднее значение обратного тока тиристора	01.72	01.74	01.76

Возможные причины	**Проверки и рекомендованные меры**
Тиристор поврежден.	Замените тиристор.

Размыкание тиристора

Соответствующие коды.	2104, 2204, 2304, 3104, 3204, 3304.
Событие активно.	Всегда.
Проблема.	Регулятор мощности обнаружил разомкнутый тиристор.
Описание (пример для ветви 1)	**Соответствующие параметры**

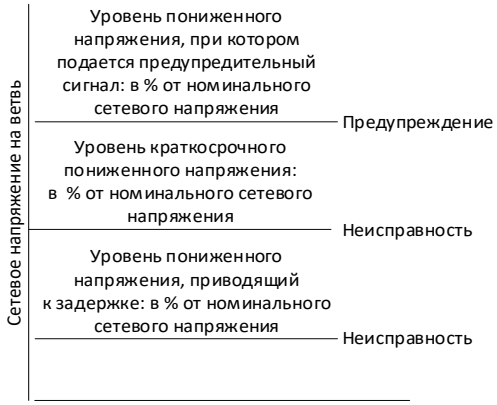


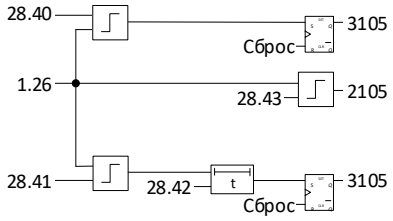
	Ветвь 1	Ветвь 2	Ветвь 3
Бит слова неисправности	06.66.3	06.67.3	06.68.3
Бит слова предупреждения	06.71.3	06.72.3	06.73.3
Относительное среднее значение прямого тока тиристора	01.71	01.73	01.75
Относительное среднее значение обратного тока тиристора	01.72	01.74	01.76

Возможные причины	**Проверки и рекомендованные меры**
Тиристор поврежден.	Замените тиристор.

Пониженное напряжение сети

Соответствующие коды.	2105, 2205, 2305, 3105, 3205, 3305.
Событие активно.	При 2-секундной задержке включения и запуске без задержки, см. 06.08 (использованное главное слово управления).
Проблема.	Регулятор мощности обнаружил аномально низкое входное напряжение.
Описание (пример для ветви 1)	**Соответствующие параметры**





	Ветвь 1	Ветвь 2	Ветвь 3
Напряжение питания	99.01		
Уровень неисправности при кратковременном пониженном сетевом напряжении	28.40	28.44	28.48
Включение локального входа/выхода	19.01	19.03	19.05
Уровень неисправности при пониженном сетевом напряжении	28.41	28.45	28.49
Время задержки неисправности при пониженном напряжении	28.42	28.46	28.50
Уровень предупреждения при пониженном напряжении	28.43	28.47	28.51
Бит слова неисправности	06.66.4	06.67.4	06.68.4
Бит слова предупреждения	06.71.4	06.72.4	06.73.4
Относительное сетевое напряжение	01.26	01.27	01.28
Функция неисправности ветви 2/3	—	28.20	28.20

Возможные причины	**Проверки и рекомендованные меры**
Сетевой контактор контролируется функций приоритетного управления.	Прекратите действие неисправности при кратковременном пониженном сетевом напряжении, задав значение «Включение» для параметров 19.01 (включение локального входа/выхода, ветвь 1), 19.03 (включение локального входа/выхода, ветвь 2), 19.05 (включение локального входа/выхода, ветвь 3).
Неверная настройка параметров.	Проверьте настройки перечисленных выше параметров.
Слишком низкое сетевое напряжение.	Измерьте сетевое напряжение.
Возможен сбой в подаче питания.	Проверьте заводские записи/информацию.
Сетевое напряжение не соответствует спецификации.	Проверьте заводскую табличку DCT880.
Внутренний/внешний линейный предохранитель сломан.	Проверьте и замените внутренний/внешний линейный предохранитель.

Тепловая перегрузка устройства

Соответствующие коды.	2154, 2254, 2354, 3154, 3254, 3354.
Событие активно.	При запуске см. 06.08 (использованное главное слово управления).
Проблема.	Регулятор мощности обнаружил тепловую перегрузку устройства. Ток нагрузки постоянно выше номинального тока устройства.
Описание (пример для ветви 1)	**Соответствующие параметры**

	Ветвь 1	Ветвь 2	Ветвь 3

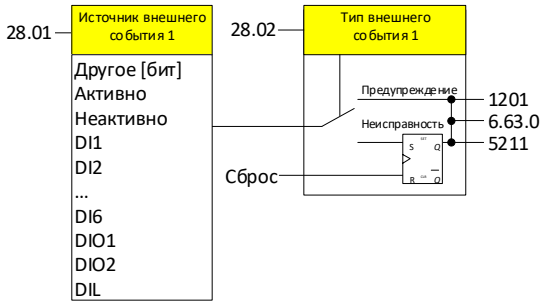
	Заданное масштабирование выходного тока устройства	07.17		
	Функция перегрузки устройства	36.35	37.35	38.35
	Уровень перегрузки устройства	36.36	37.36	38.36
	Время перегрузки устройства	36.37	37.37	38.37
	Бит слова неисправности	06.66.5	06.67.5	06.68.5
	Бит слова предупреждения	06.71.5	06.72.5	06.73.5
	Фактическое среднеквадратичное значение тока	01.30	01.31	01.32

Возможные причины	**Проверки и рекомендованные меры**
Неверная настройка параметров.	Проверьте настройки перечисленных выше параметров.
Характеристики устройства не соответствуют спецификации.	Проверьте заводскую табличку DCT880.
Слишком низкое сопротивление нагрузки для достигнутого выходного напряжения, приводящее к слишком высокому току.	Настройте ограничитель тока с помощью параметров групп 30/31/32.

Внешнее событие 1 / 2 / 3 / 4 / 5

Соответствующие коды.	1201–1205 / 5211–5215.
Событие активно.	Событие активно при значении младшего разряда. 0 = активно, 1 = не активно. Активируйте событие с помощью параметра.
Проблема.	Регулятор мощности обнаружил внешнее предупреждение или неисправность. **Примечание.** Регулятор мощности работает нормально.

Описание (пример для ветви 1)



Соответствующие параметры

Источник внешнего события 1	28.01
Тип внешнего события 1	28.02
Обозначение внешнего события 1	06.63.0
Источник внешнего события 2	28.03
Тип внешнего события 2	28.04
Обозначение внешнего события 2	06.63.1
Источник внешнего события 3	28.05
Тип внешнего события 3	28.06
Обозначение внешнего события 3	06.63.2
Источник внешнего события 4	28.07
Тип внешнего события 4	28.08
Обозначение внешнего события 4	06.63.3

	Источник внешнего события 5	28.09
	Тип внешнего события 5	28.10
	Обозначение внешнего события 5	06.63.4

Возможные причины	**Проверки и рекомендованные меры**
Младший разряд внешнего сигнала.	Проверьте внешний сигнал. **Примечание.** Регулятор мощности работает нормально. Для активизации при значении старшего разряда выберите настройку «Другое [бит]» и произведите инвертирование.

Несоответствие настройки параметра

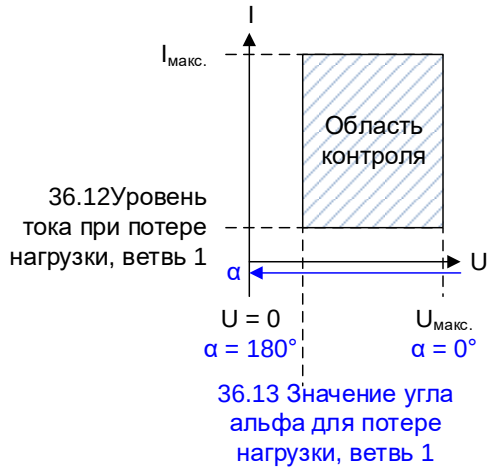
Соответствующие коды.	1132.
Событие активно.	Всегда.
Проблема.	Регулятор мощности обнаружил несоответствие настроек параметра.
Описание (пример для ветви 1)	**Соответствующие параметры**

	Ветвь 1	Ветвь 2	Ветвь 3
Бит слова предупреждения	06.62.0		
Конфигурация питания	99.04		
Конфигурация нагрузки	99.05		

Возможные причины	**Проверки и рекомендованные меры**
Неверная настройка параметров.	Просмотрите дополнительные коды в журнале событий и проверьте параметры.

Нагрузочные потери

Соответствующие коды.	2151, 2251, 2351, 3151, 3251, 3351.
Событие активно.	При запуске см. 06.08 (использованное главное слово управления).
Проблема.	Регулятор мощности обнаружил полную потерю нагрузки.
Описание (пример для ветви 1)	**Соответствующие параметры**



	Ветвь 1	Ветвь 2	Ветвь 3
Функция нагрузочных потерь	36.10	37.10	38.10
Время активации нагрузочных потерь	36.11	37.11	38.11
Уровень тока нагрузочных потерь	36.12	37.12	38.12
Уровень α нагрузочных потерь	36.13	37.13	38.13
Бит слова неисправности	06.76.0	06.77.0	06.78.0
Бит слова предупреждения	06.81.0	06.82.0	06.83.0
Фактическое среднеквадратичное значение тока	01.30	01.31	01.32
Фактическое значение мощности	01.50	01.51	01.52

	Фактическое значение сопротивления	36.01	37.01	38.01
	Фактическое значение сопротивления трехфазной цепи	36.02	37.02	38.02

Возможные причины	**Проверки и рекомендованные меры**
Неверная настройка параметров.	Проверьте настройки перечисленных выше параметров.
Нагрузка.	Проверьте нагрузку и соединения.

Частичные нагрузочные потери

Соответствующие коды.	2152, 2252, 2352, 3152, 3252, 3352.
Событие активно.	При запуске см. 06.08 (использованное главное слово управления).
Проблема.	Регулятор мощности обнаружил частичные нагрузочные потери. Обнаружено статическое изменение сопротивления нагрузки.

Описание (пример для ветви 1)	**Соответствующие параметры**
Все элементы должны быть соединены параллельно, а также иметь одинаковые характеристики и импеданс.	

	Ветвь 1	Ветвь 2	Ветвь 3
Параллельно соединенные элементы	36.15	37.15	38.15
Функция частичных нагрузочных потерь	36.20	37.20	38.20
Время активации частичных нагрузочных потерь	36.21	37.21	38.21
Уровень частичных нагрузочных потерь	36.22	37.22	38.22
Время задержки частичных нагрузочных потерь	36.23	37.23	38.23
Бит слова неисправности	06.76.1	06.77.1	06.78.1
Бит слова предупреждения	06.81.1	06.82.1	06.83.1
Фактическое среднеквадратичное значение тока	01.30	01.31	01.32
Фактическое значение мощности	01.50	01.51	01.52
Фактическое значение сопротивления	36.01	37.01	38.01
Фактическое значение сопротивления трехфазной цепи	36.02	37.02	38.02
Начальное значение сопротивления	36.41	37.41	37.41

Возможные причины	**Проверки и рекомендованные меры**
Неверная настройка параметров.	Проверьте настройки перечисленных выше параметров.
Нагрузка.	Проверьте нагрузку и соединения.

Частичное короткое замыкание нагрузки

Соответствующие коды.	2153, 2253, 2353, 3153, 3253, 3353.
Событие активно.	При запуске см. 06.08 (использованное главное слово управления).
Проблема.	Регулятор мощности обнаружил частичное короткое замыкание нагрузки. Обнаружено статическое изменение сопротивления нагрузки.
Описание (пример для ветви 1)	**Соответствующие параметры**
Все элементы должны быть соединены последовательно, а также иметь одинаковые характеристики и импеданс.	

	Ветвь 1	Ветвь 2	Ветвь 3
Последовательно соединенные элементы	36.16	37.16	38.16
Функция частичного короткого замыкания нагрузки	36.25	37.25	38.25
Время активации частичного короткого замыкания нагрузки	36.26	37.26	38.26
Уровень частичного короткого замыкания нагрузки	36.27	37.27	38.27
Время задержки частичного короткого замыкания нагрузки	36.28	37.28	38.28
Бит слова неисправности	06.76.2	06.77.2	06.78.2
Бит слова предупреждения	06.81.2	06.82.2	06.83.2
Фактическое среднеквадратичное значение тока	01.30	01.31	01.32
Фактическое значение мощности	01.50	01.51	01.52
Фактическое значение сопротивления	36.01	37.01	38.01
Фактическое значение сопротивления трехфазной цепи	36.02	37.02	38.02
Начальное значение сопротивления	36.41	37.41	37.41

Возможные причины	**Проверки и рекомендованные меры**
Неверная настройка параметров.	Проверьте настройки перечисленных выше параметров.
Нагрузка.	Проверьте нагрузку и соединения.

Перегрузка нагрузки

Соответствующие коды.	2155, 2255, 2355, 3155, 3255, 3355.
Событие активно.	При запуске см. 06.08 (использованное главное слово управления).
Проблема.	Регулятор мощности обнаружил перегрузку нагрузки (интеграл I^2t).
Описание (пример для ветви 1)	**Соответствующие параметры**

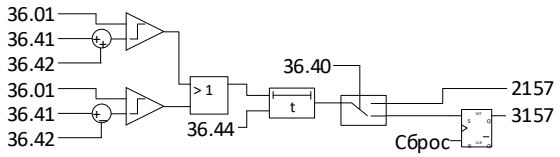
	Ветвь 1	Ветвь 2	Ветвь 3

	Функция перегрузки нагрузки	36.30	37.30	38.30
	Уровень перегрузки нагрузки	36.31	37.31	38.31
	Время перегрузки нагрузки	36.32	37.32	38.32
	Бит слова неисправности	06.76.3	06.77.3	06.78.3
	Бит слова предупреждения	06.81.3	06.82.3	06.83.3
	Фактическое относительное среднеквадратичное значение тока	01.33	01.34	01.35

Возможные причины	**Проверки и рекомендованные меры**
Неверная настройка параметров.	Проверьте настройки перечисленных выше параметров.
Нагрузка.	Проверьте нагрузку и соединения. Проверьте настройку параметра 99.02 (ток нагрузки).

Износ нагрузки

Соответствующие коды.	2157, 2257, 2357, 3157, 3257, 3357.
Событие активно.	При запуске см. 06.08 (использованное главное слово управления).
Проблема.	Регулятор мощности обнаружил статическое изменение сопротивления нагрузки.
Описание (пример для ветви 1)	**Соответствующие параметры**



	Ветвь 1	Ветвь 2	Ветвь 3
Функция изменения сопротивления	36.40	37.40	38.40
Начальное значение сопротивления	36.41	37.41	38.41
Уровень изменения сопротивления	36.42	37.42	38.42
Время активации изменения сопротивления	36.44	37.44	38.44
Бит слова неисправности	06.76.4	06.77.4	06.78.4
Бит слова предупреждения	06.81.4	06.82.4	06.83.4
Фактическое значение сопротивления	36.01	37.01	38.01
Фактическое значение сопротивления трехфазной цепи	36.02	37.02	38.02

Возможные причины	**Проверки и рекомендованные меры**
Неверная настройка параметров.	Проверьте настройки перечисленных выше параметров.
Нагрузка.	Проверьте нагрузку и соединения.

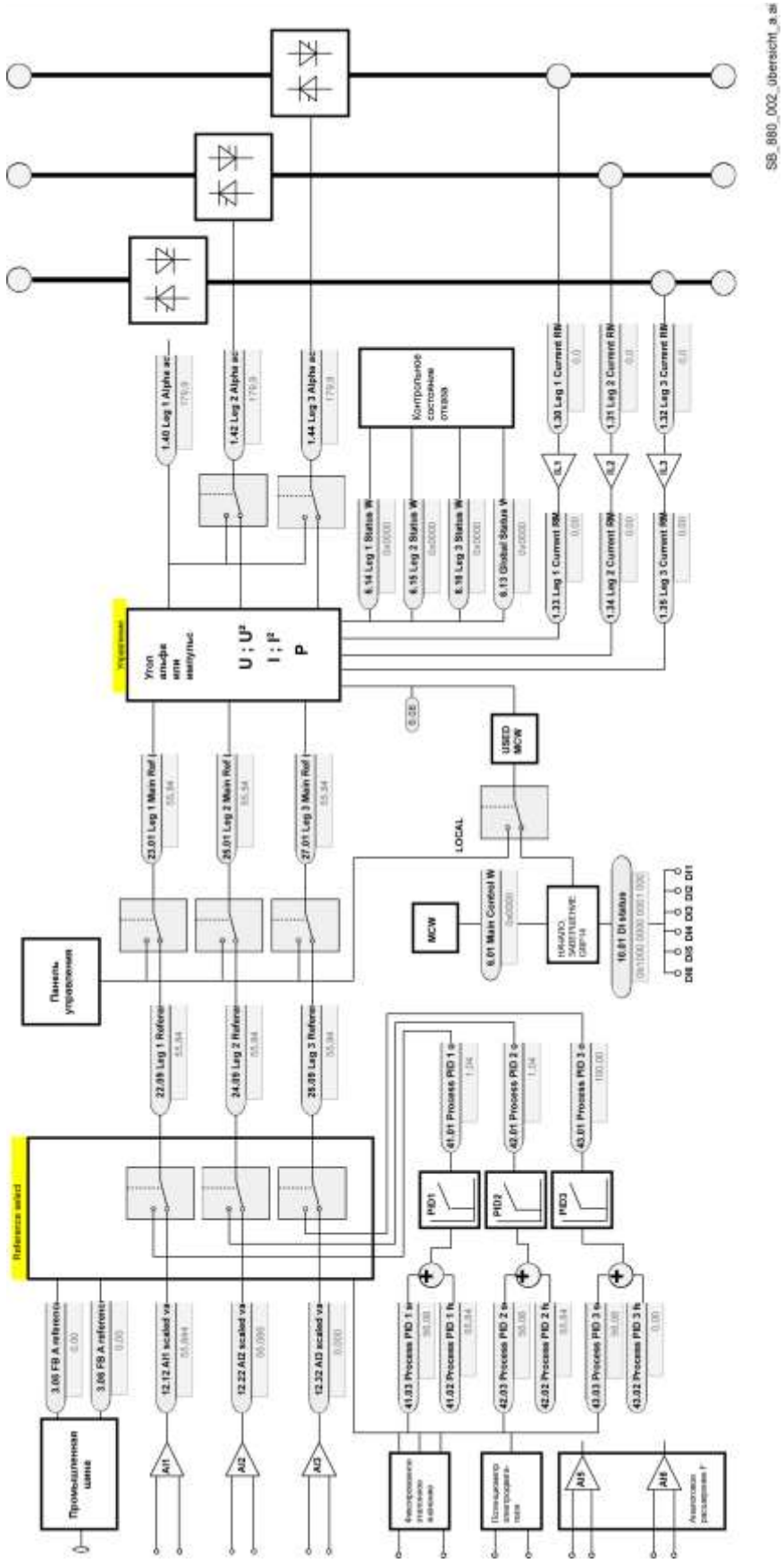
Дисбаланс тока нагрузки

Соответствующие коды.	2158, 2258, 2358, 3158, 3258, 3358.
Событие активно.	При запуске см. 06.08 (использованное главное слово управления).
Проблема.	Регулятор мощности обнаружил дисбаланс тока нагрузки в симметричных 3-фазных конфигурациях нагрузки. Сравнение самого высокого и самого низкого значения тока показало, что они выходят за пределы диапазона.
Описание (пример для ветви 1)	**Соответствующие параметры**

	Ветвь 1	Ветвь 2	Ветвь 3
Функция дисбаланса тока нагрузки	36.50	—	—
Время активации дисбаланса тока нагрузки	36.51	—	—
Уровень дисбаланса тока нагрузки	36.52	—	—
Время задержки дисбаланса тока нагрузки	36.53	—	—
Бит слова неисправности	06.76.5	06.77.5	06.78.5
Бит слова предупреждения	06.81.5	06.82.5	06.83.5
Фактическое относительное среднеквадратичное значение тока	01.33	01.34	01.35

Возможные причины	**Проверки и рекомендованные меры**
Неверная настройка параметров.	Проверьте настройки перечисленных выше параметров.
Нагрузка.	Проверьте нагрузку и соединения.

Приложение



Общая схема микропрограммного обеспечения

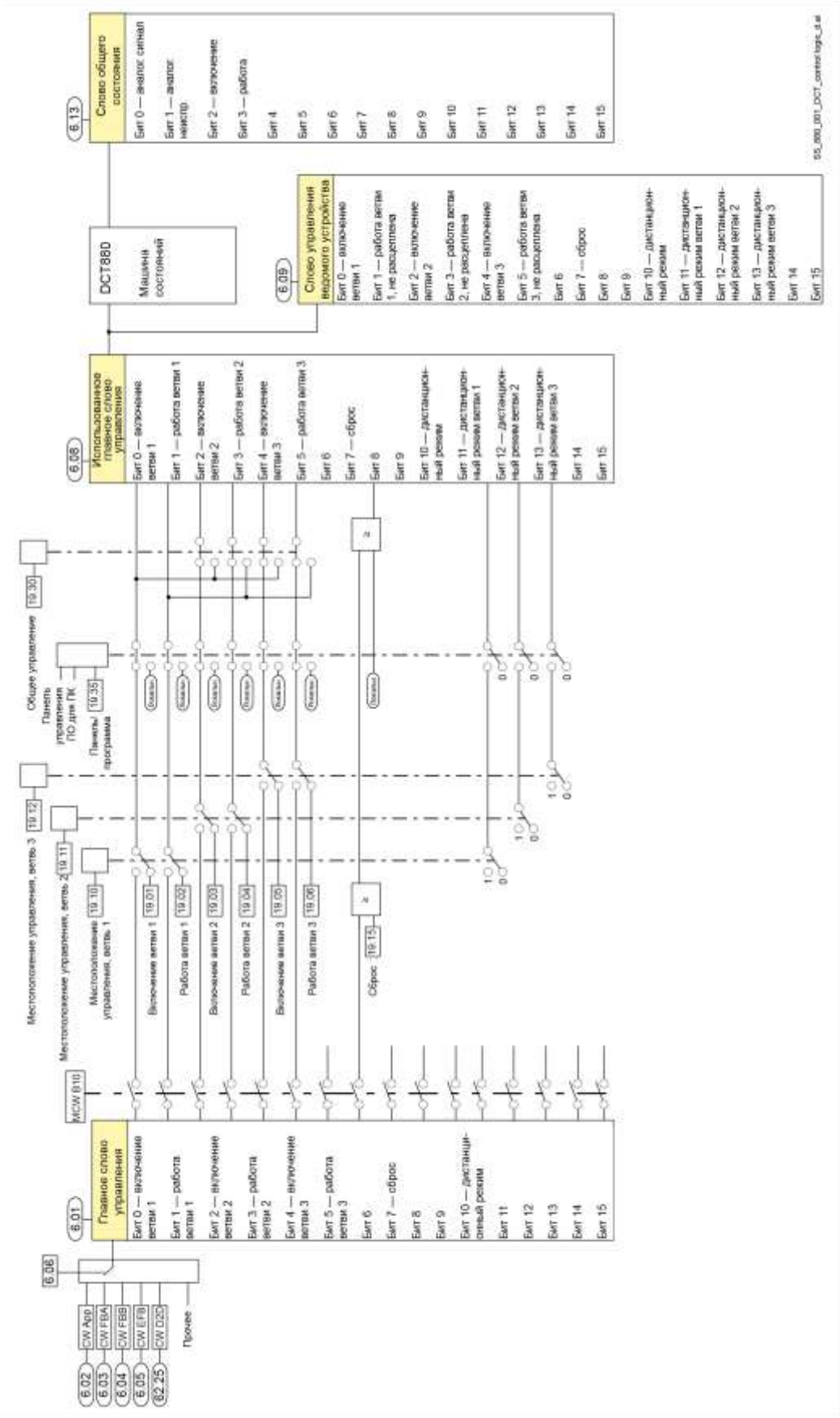


Схема цепи команд

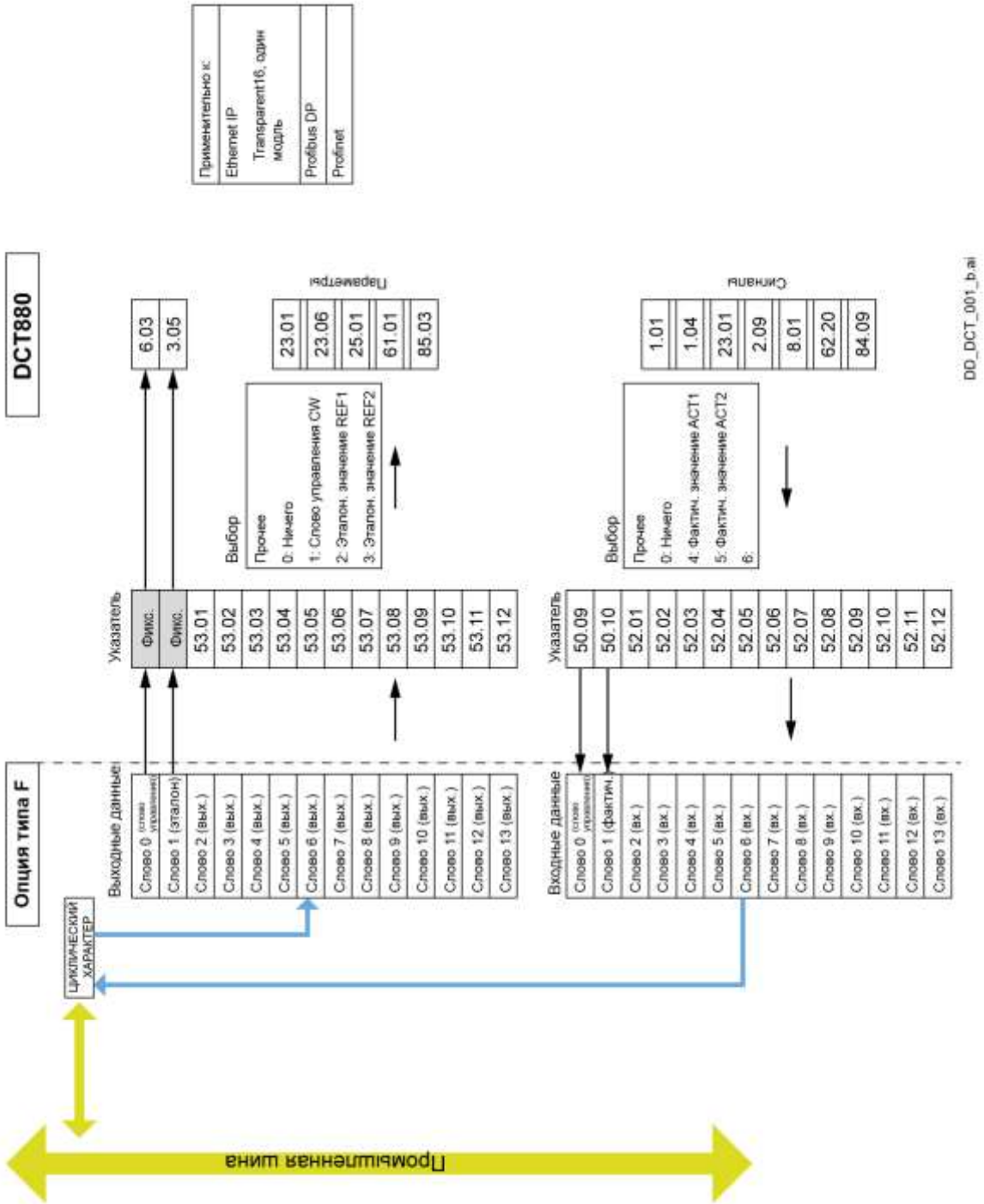
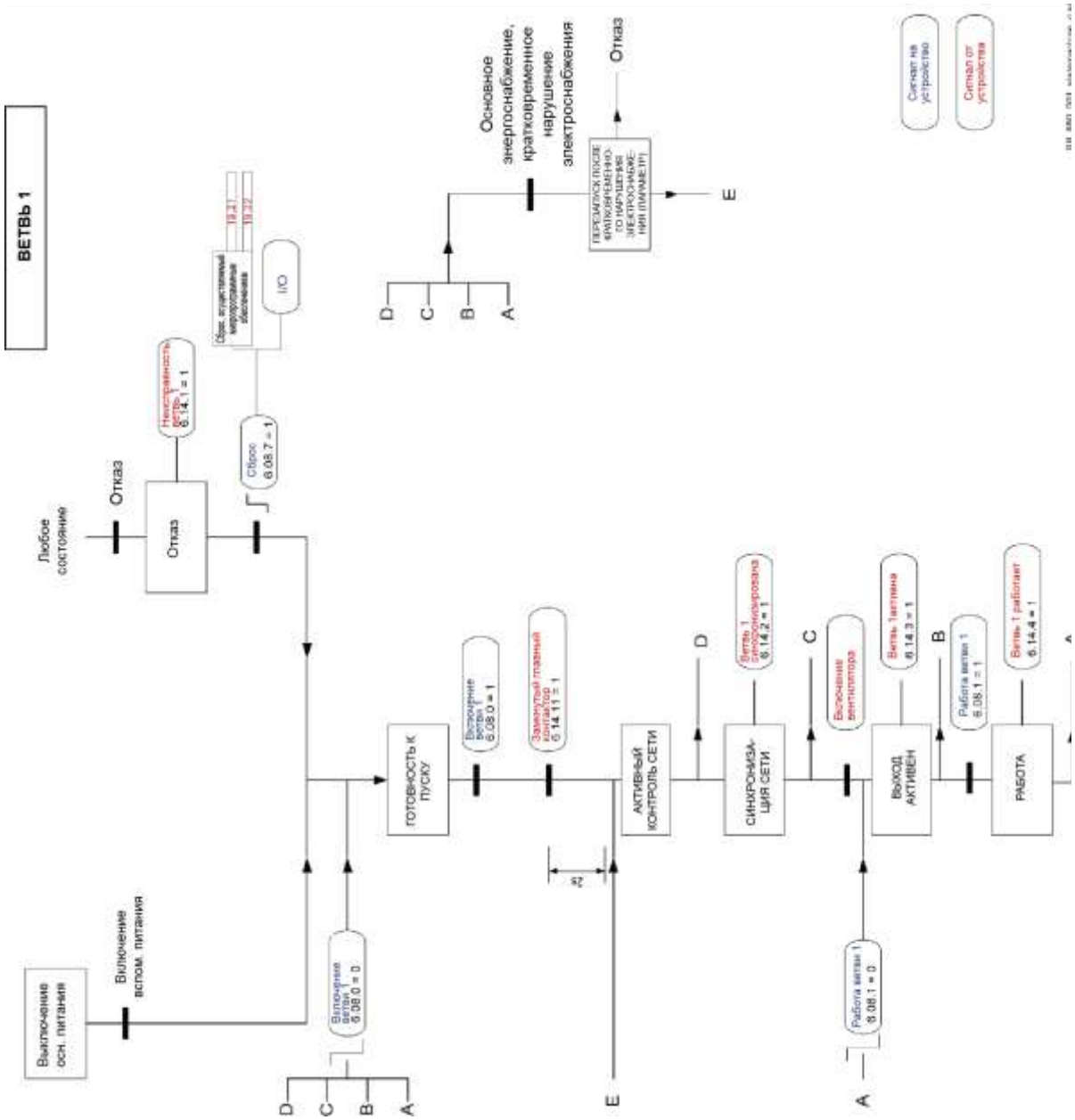
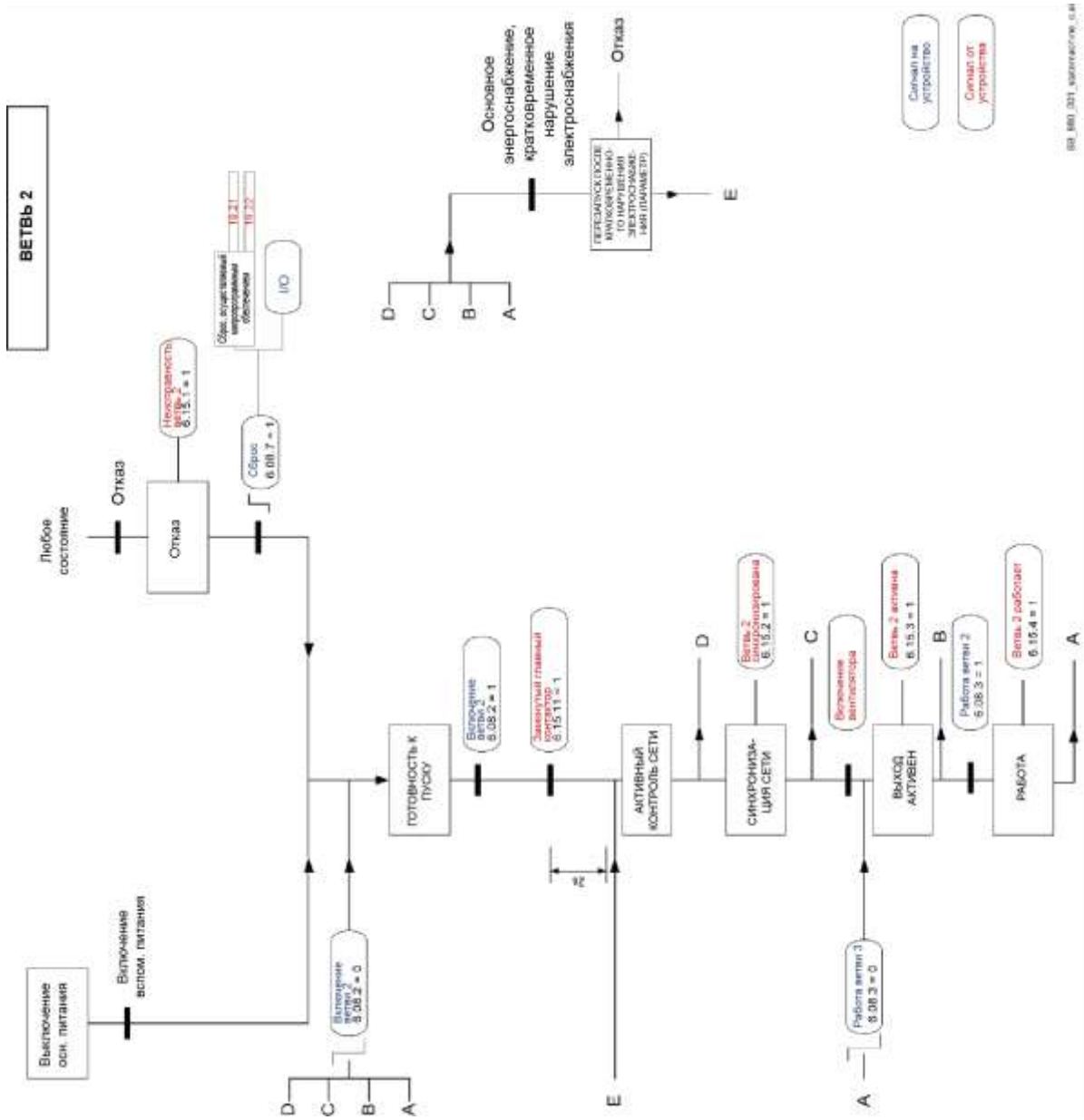


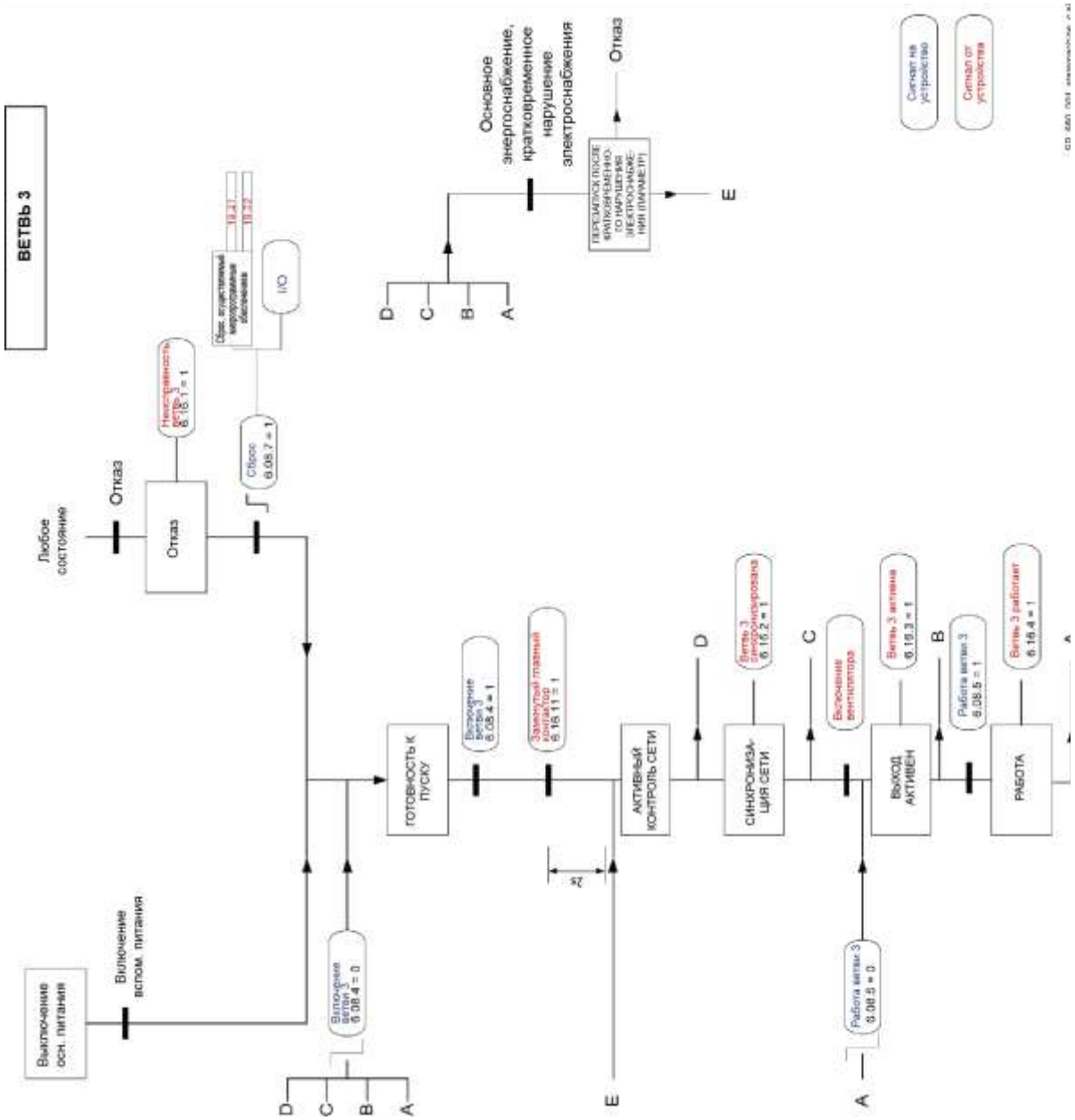
Схема передачи данных через адаптер промышленной шины типа F, с использованием FBA и 16-битного профиля прозрачного режима



Машина состояний, ветвь 1



Машина состояний, ветвь 2



Машина состояний, ветвь 3

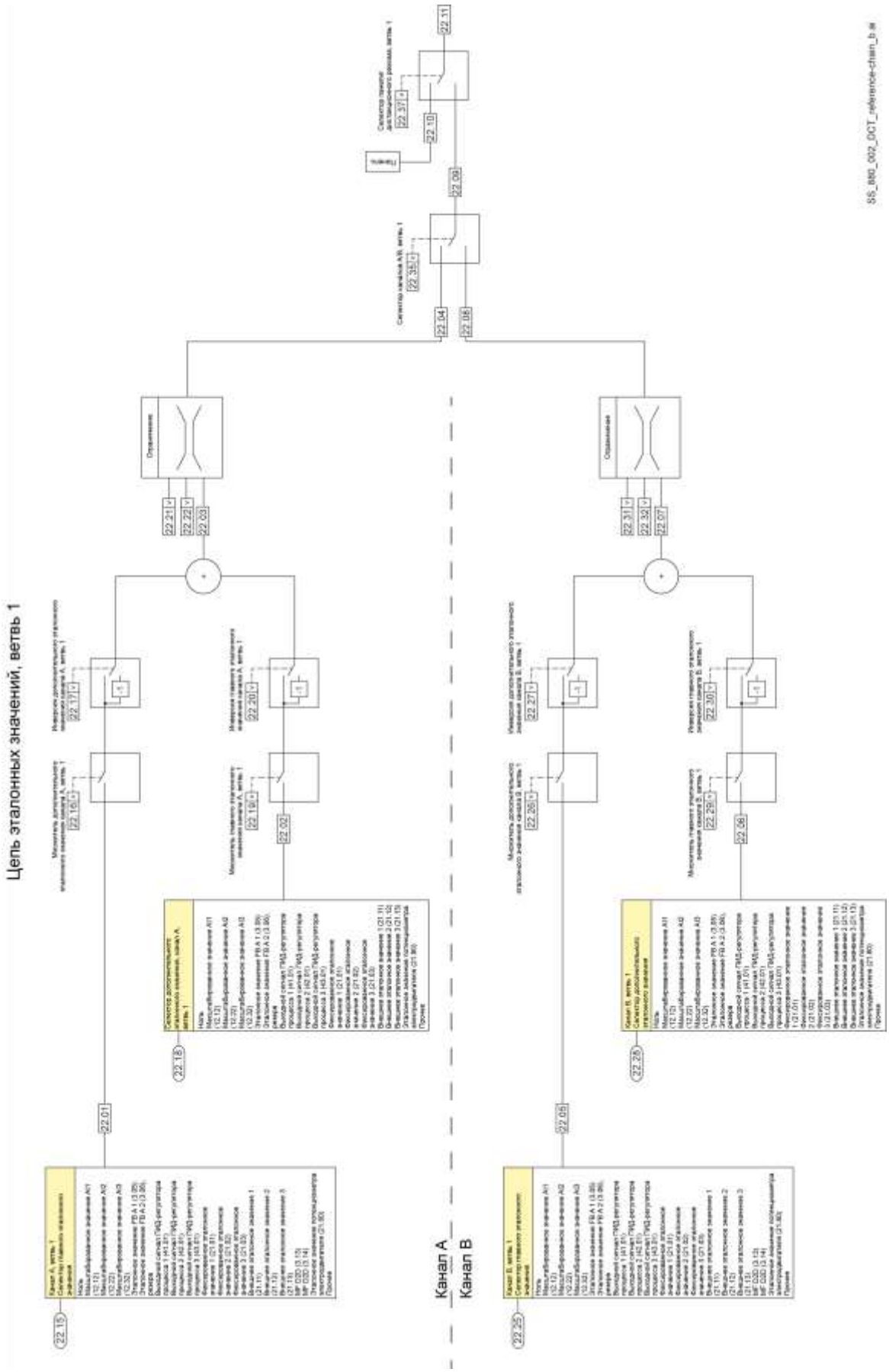


Схема цепи эталонных значений, ветвь 1

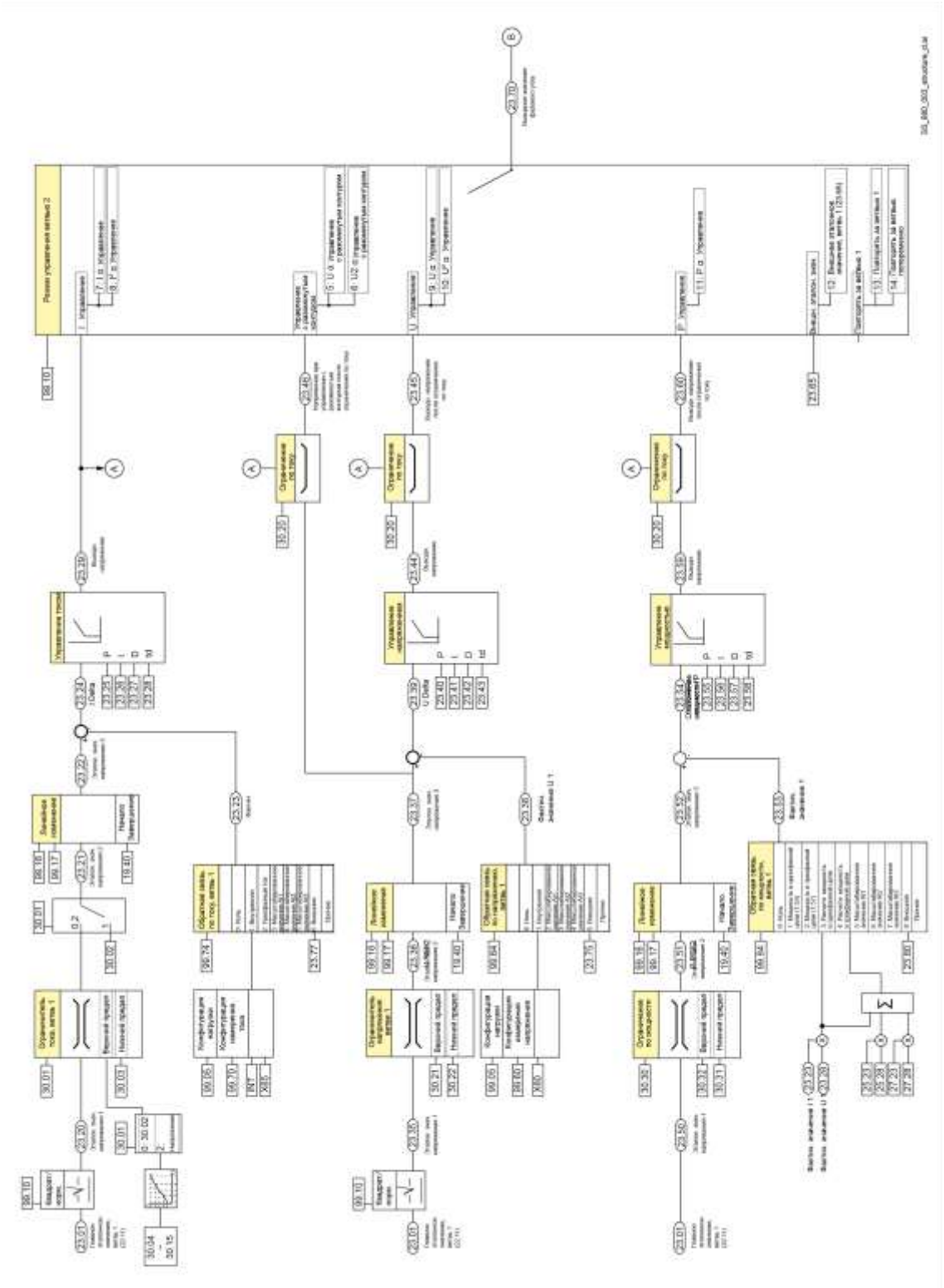


Схема цепи эталонных значений, ветвь 1

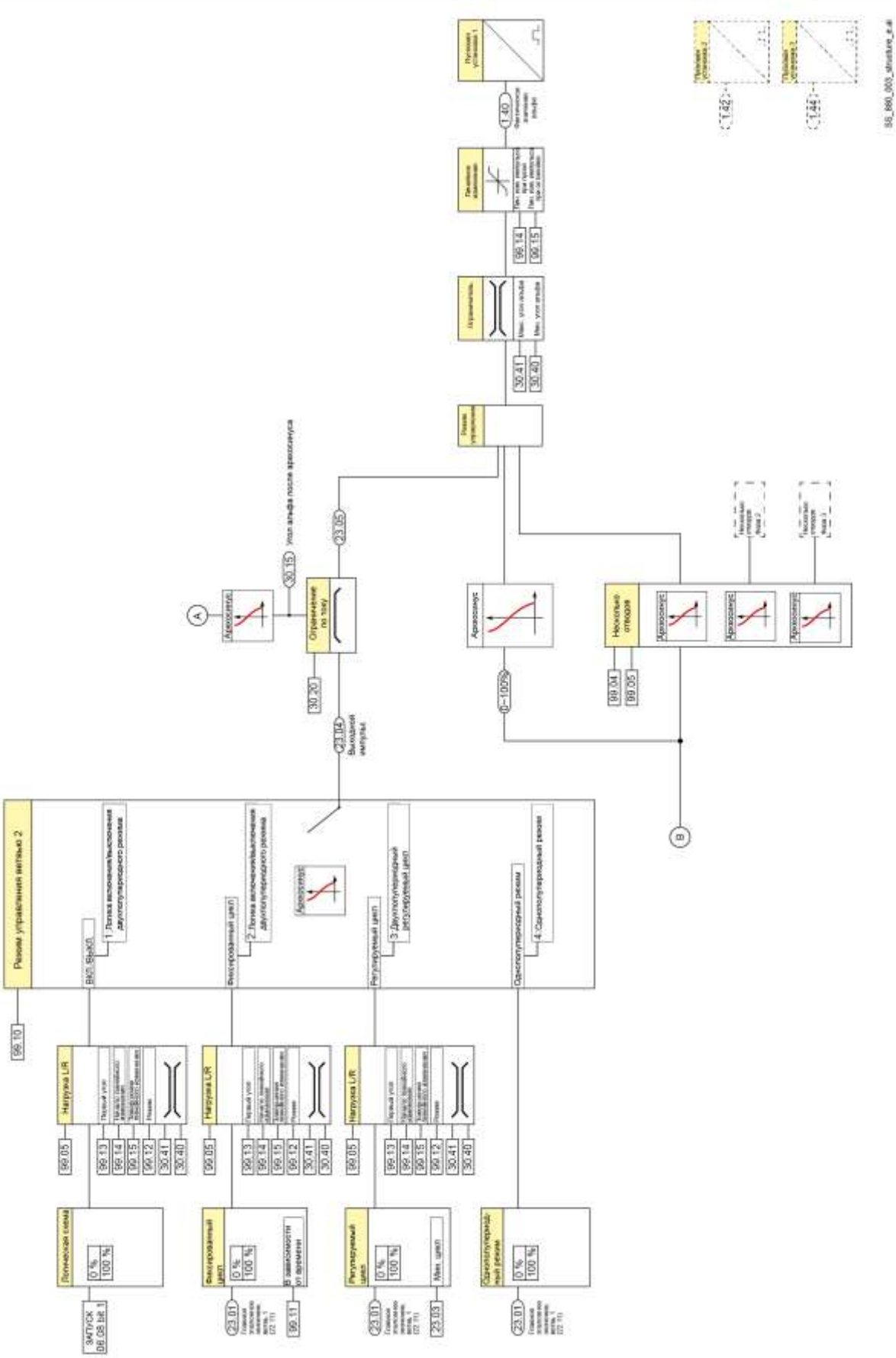


Схема цепи эталонных значений, ветвь 1

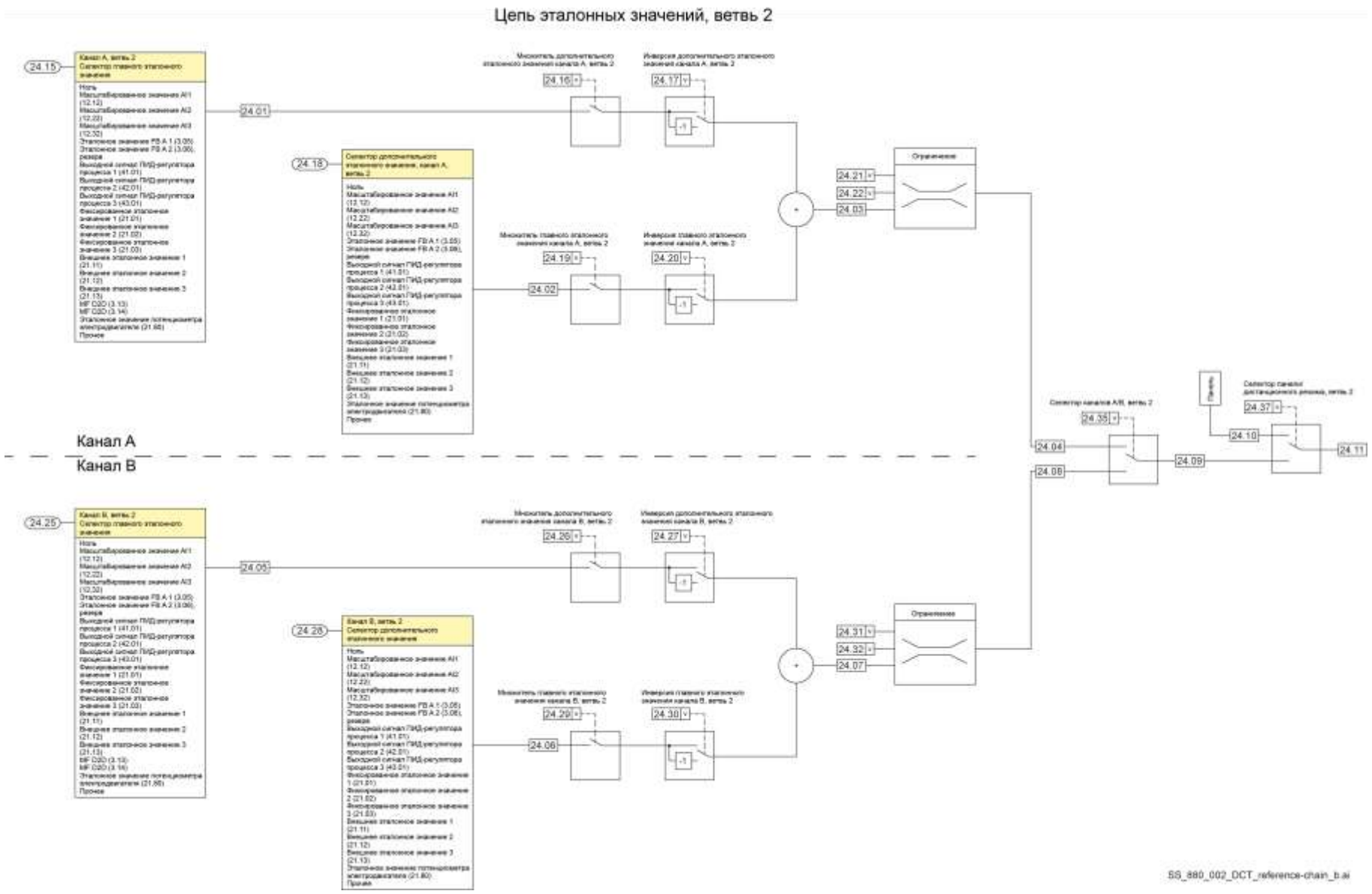


Схема цепи эталонных значений, ветвь 2

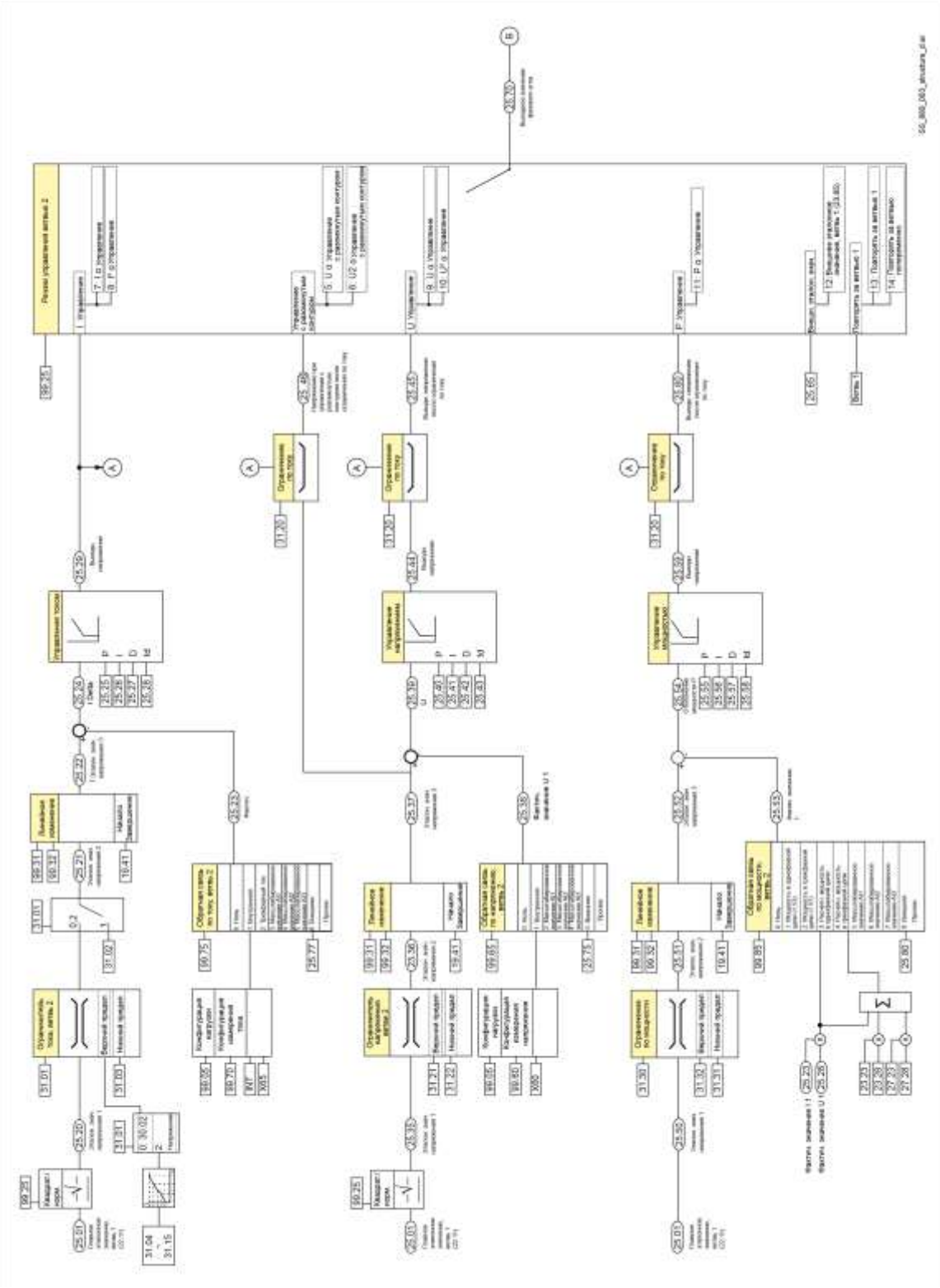


Схема цепи эталонных значений, ветвь 2

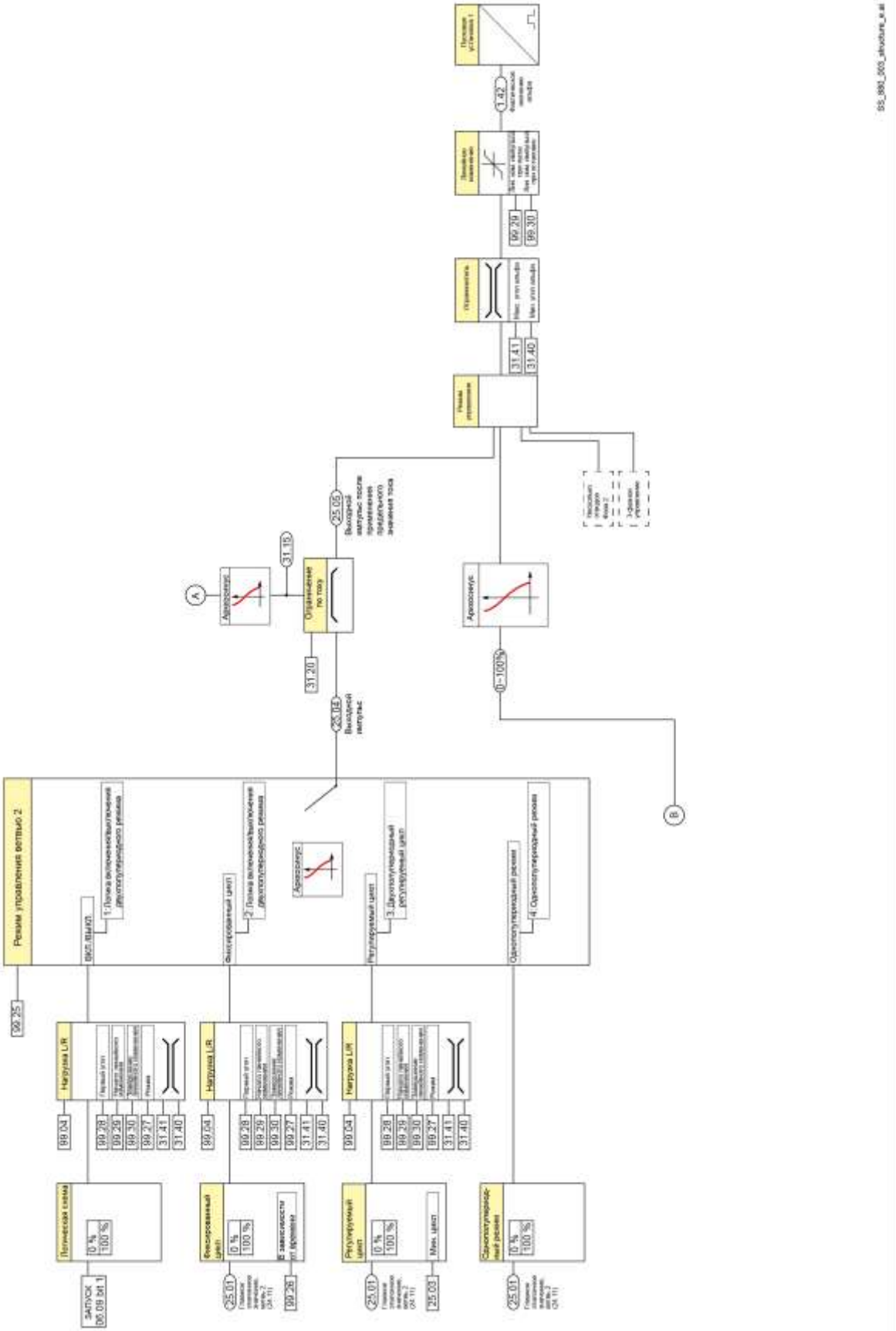


Схема цепи эталонных значений, ветвь 2

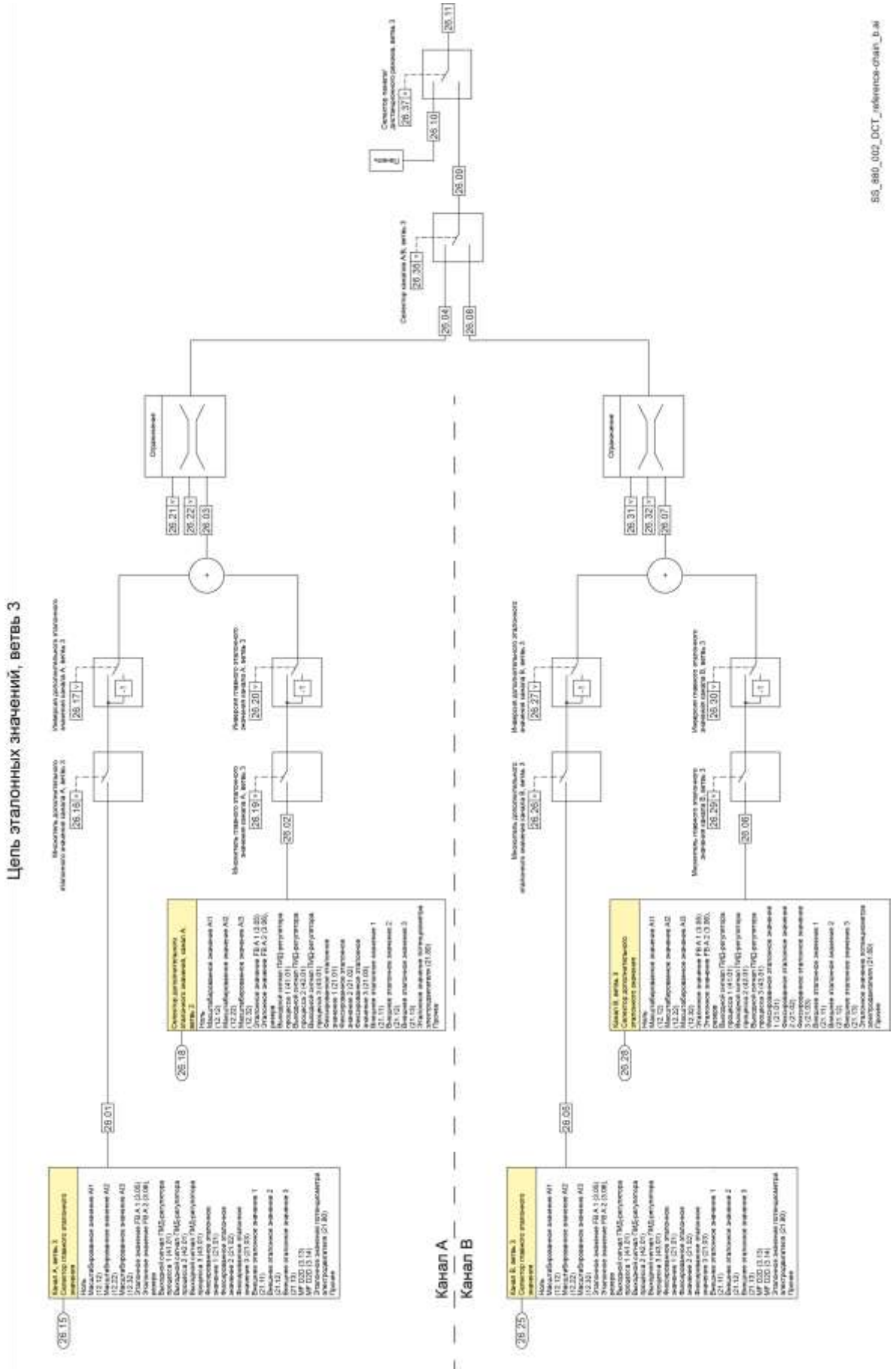


Схема цепи эталонных значений, ветвь 3

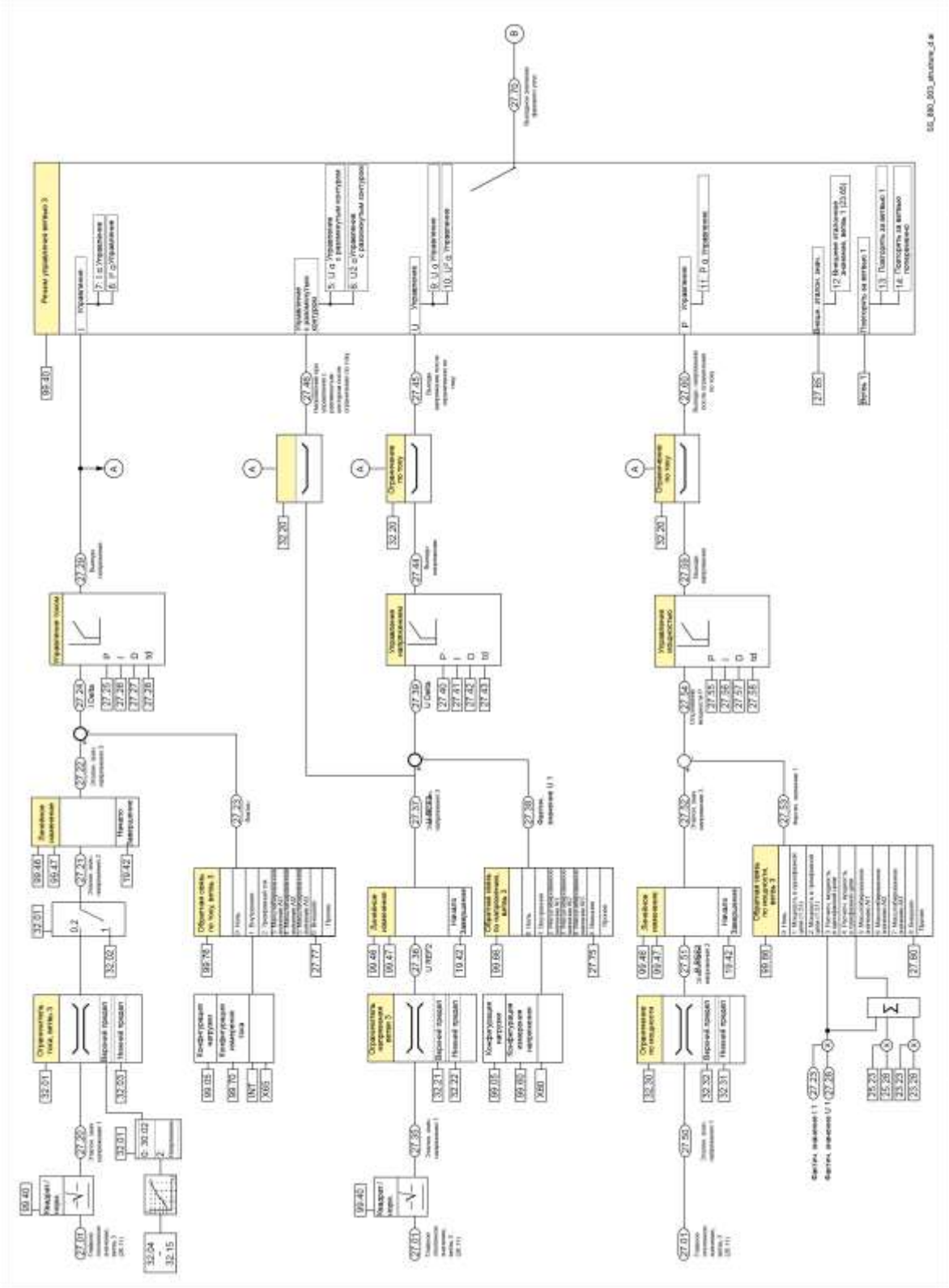


Схема цепи эталонных значений, ветвь 3

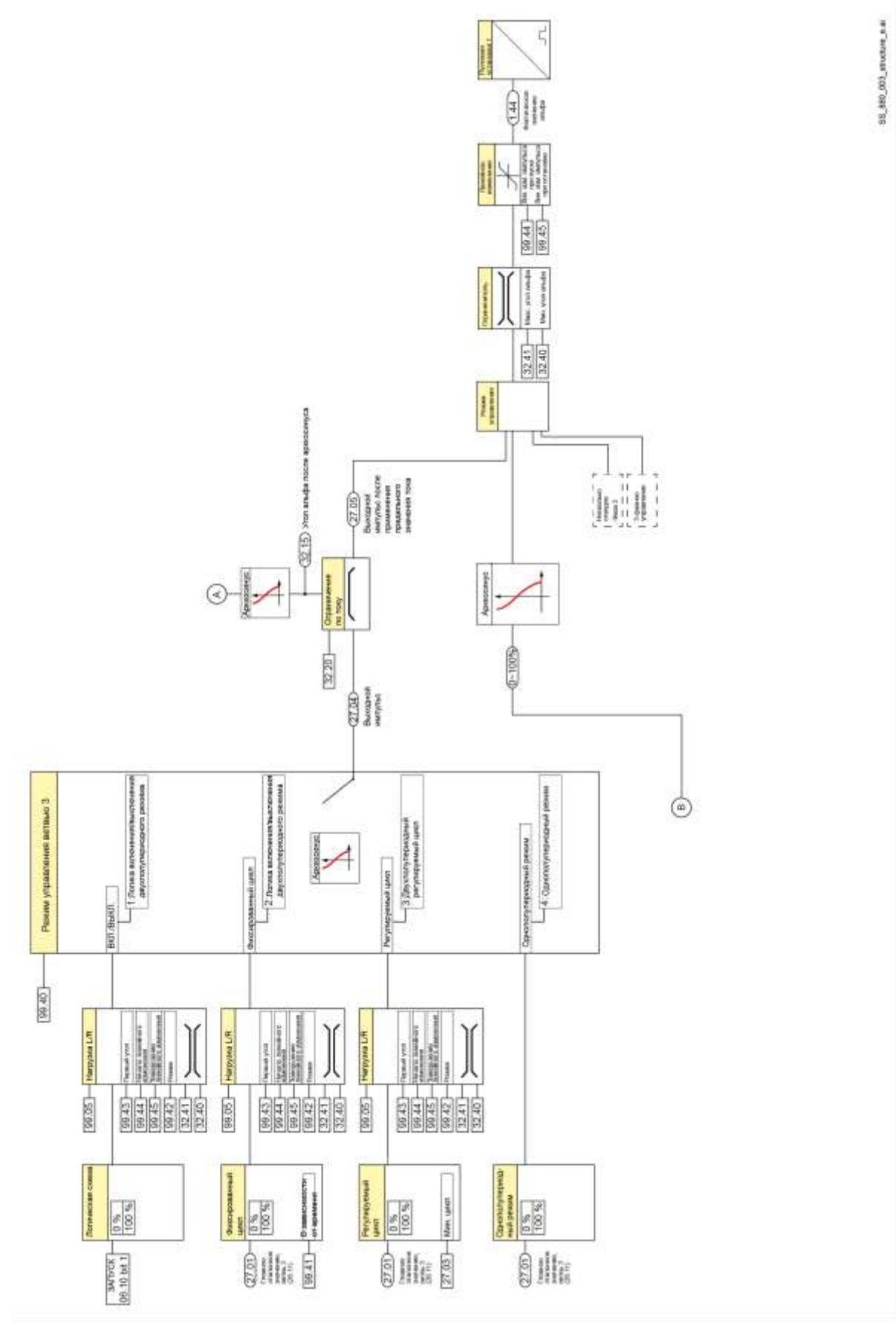
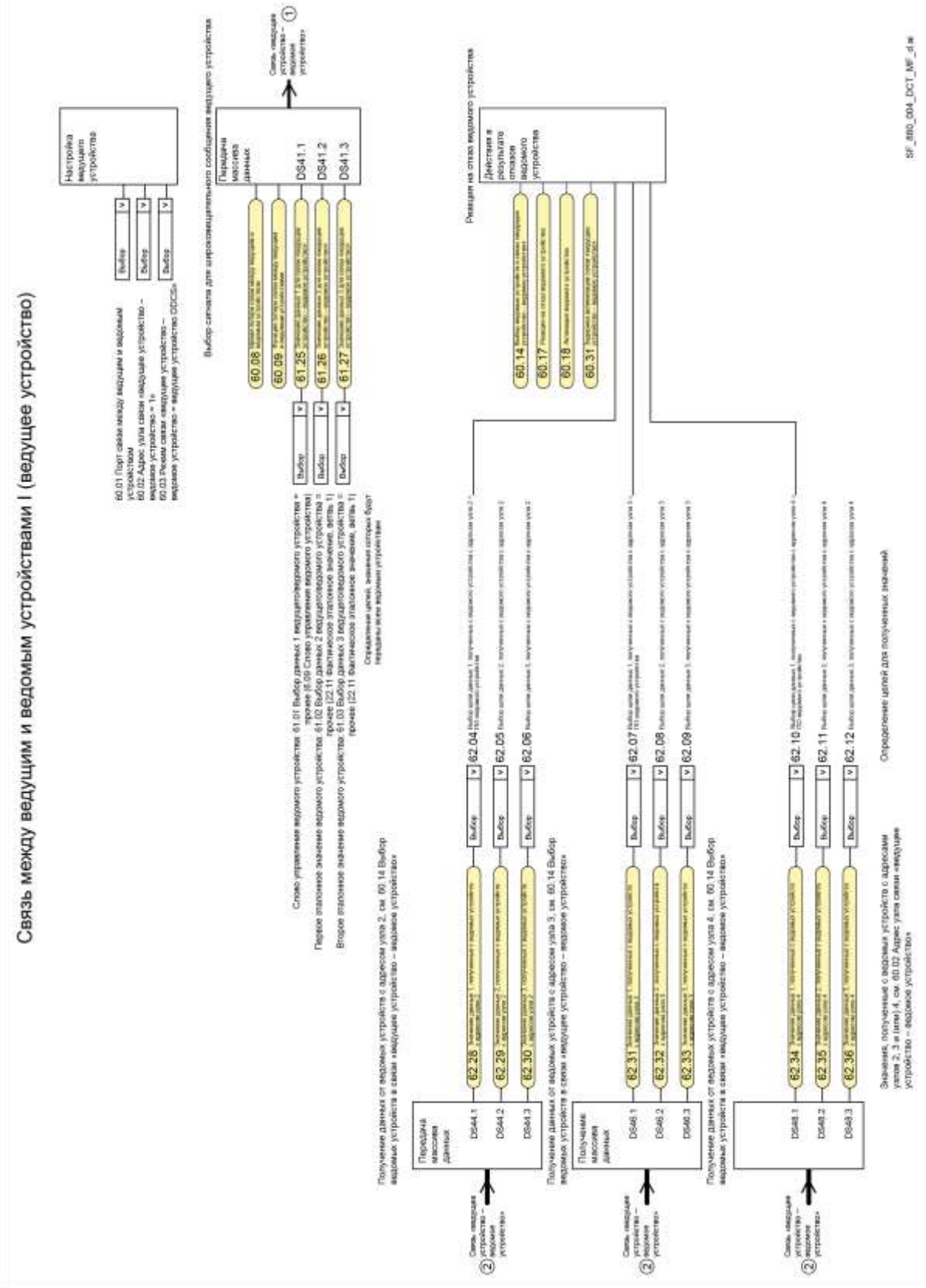
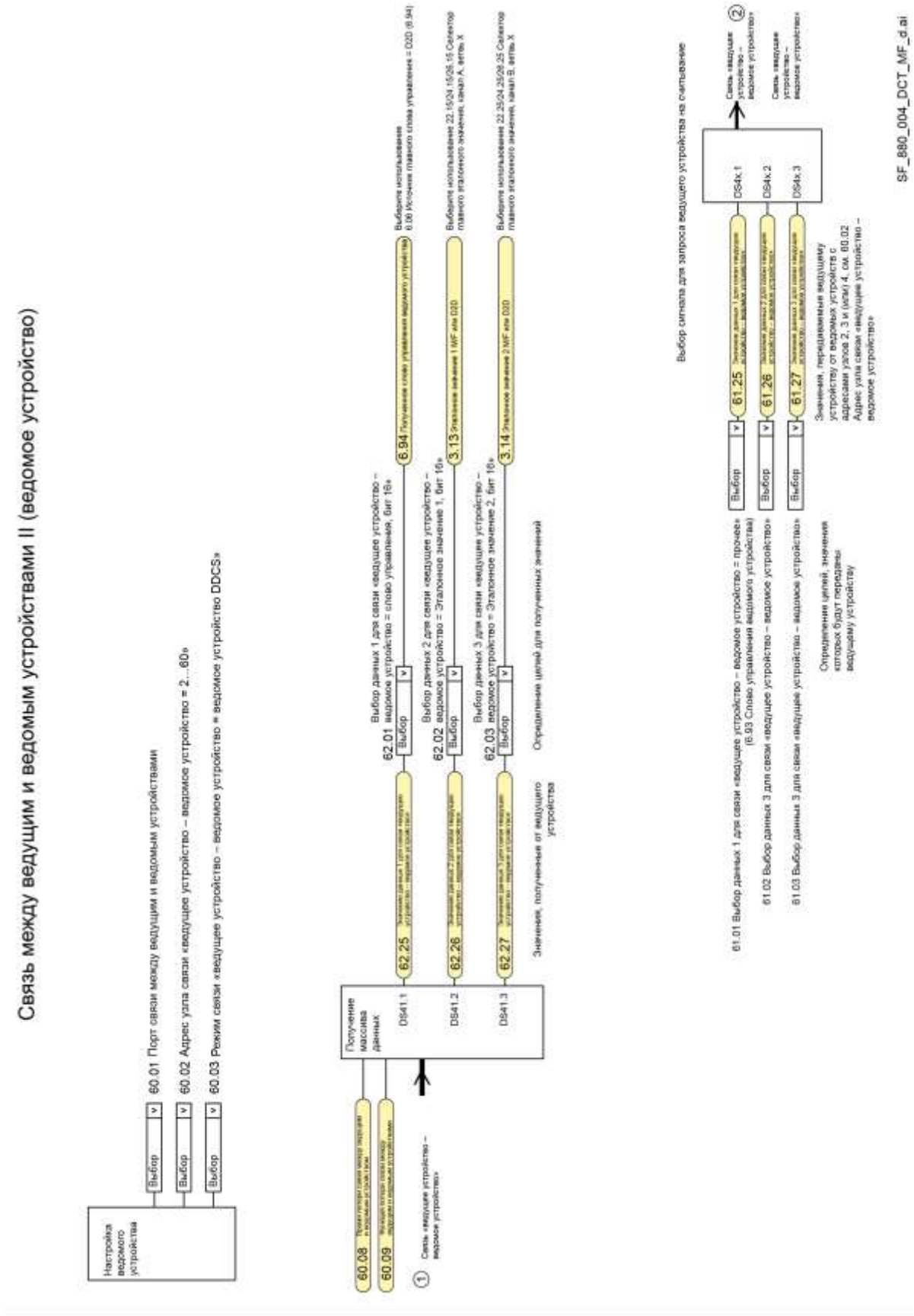


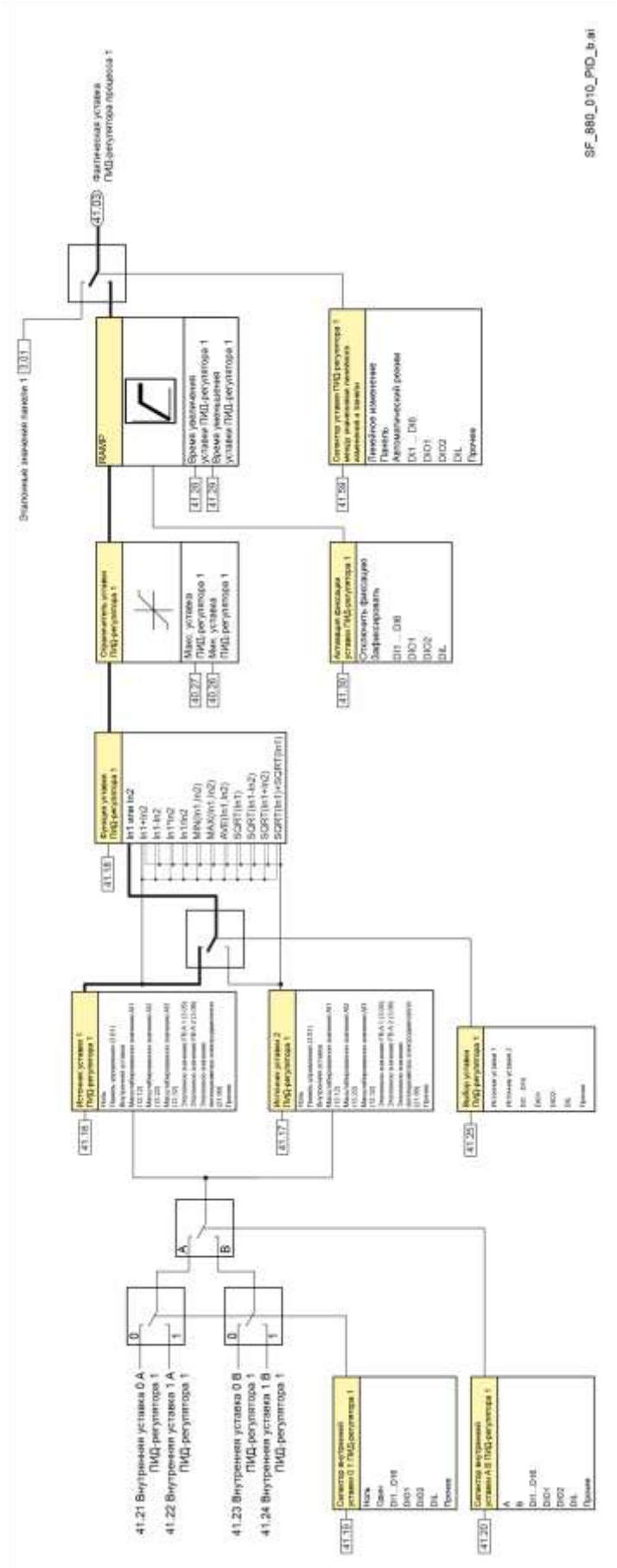
Схема цепи эталонных значений, ветвь 3



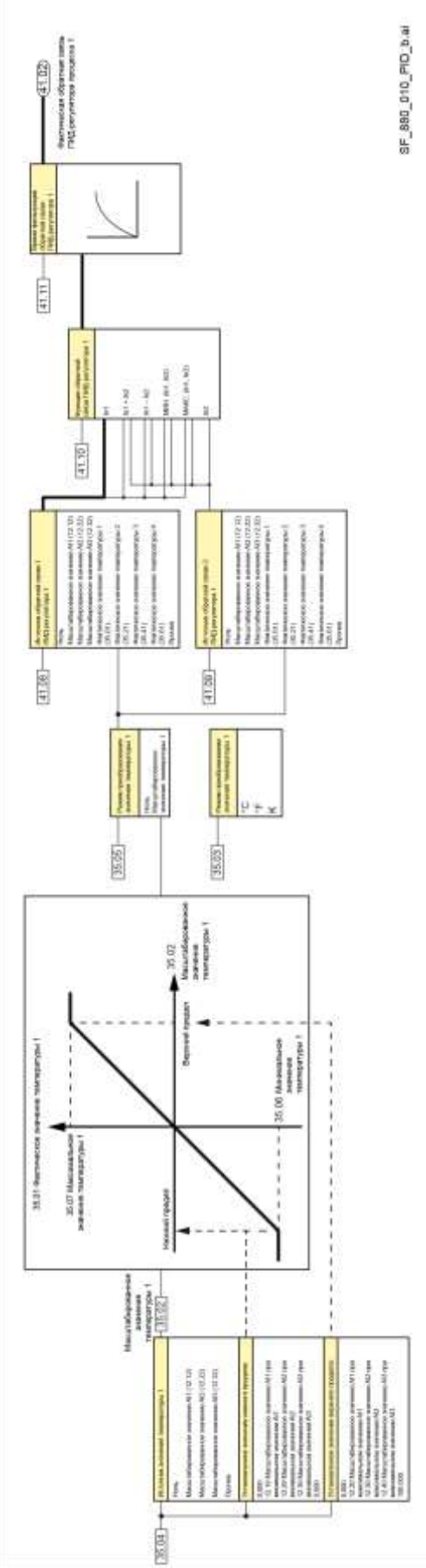
Связь между ведущим и ведомым устройствами (ведущее устройство)



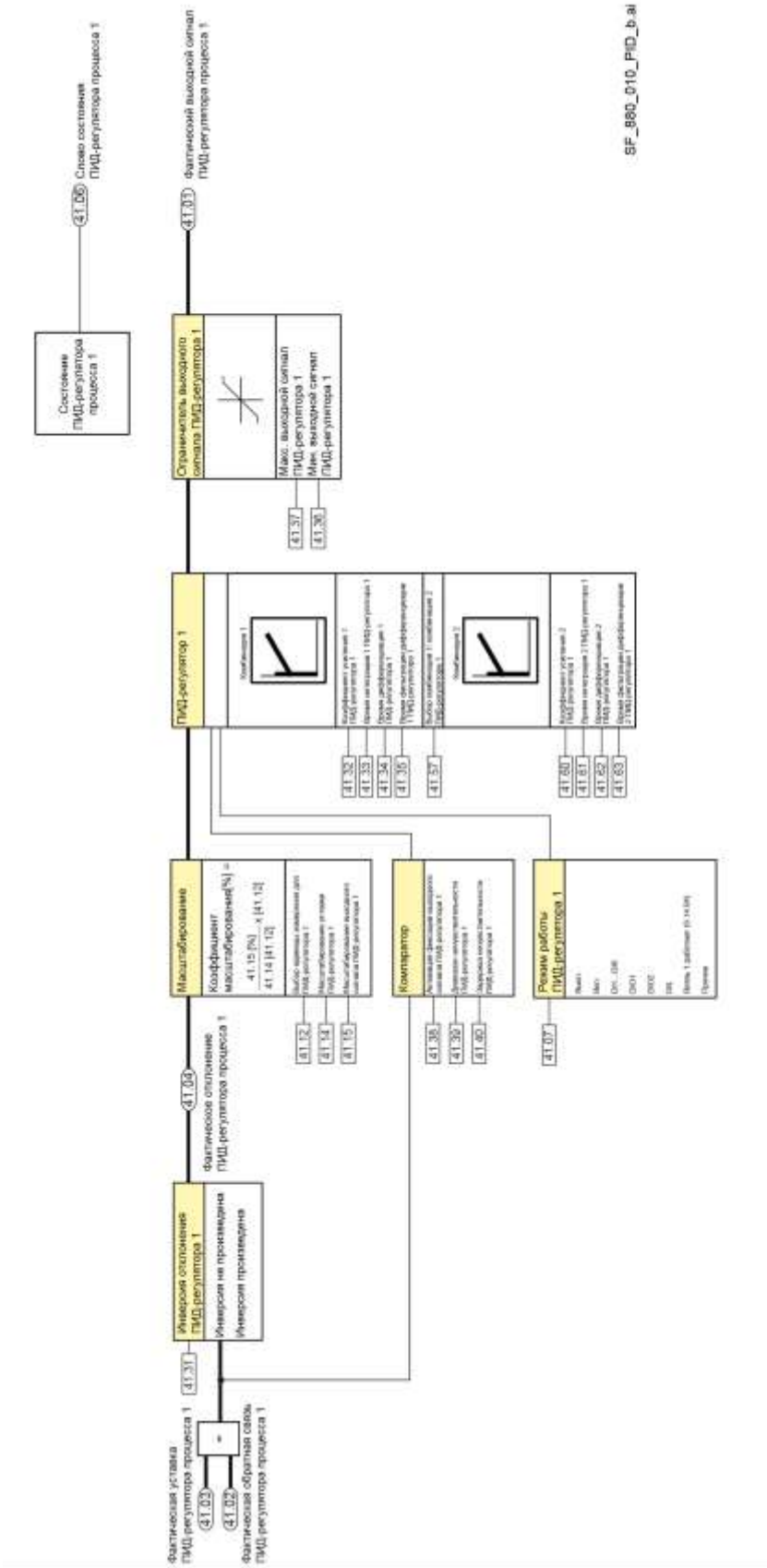
Связь между ведущим и ведомым устройствами (ведомое устройство)



Уставка ПИД-регулятора процесса 1



Обратная связь ПИД-регулятора процесса 1



Выходной сигнал ПИД-регулятора процесса 1

Семейство распределенных систем управления

Модули DCS550-S
Компактный привод для оборудования

20 … 1000 А пост. тока
0 … 610 В пост. тока
230 … 525 В пер. тока
IP00

- Компактность.
- Надежная конструкция.
- Адаптируемость, а также наличие программы для намоточного оборудования.
- Интенсивный ток возбуждения.

Модули DCS800-S.
Универсальный привод для обрабатывающей промышленности

20 … 5200 А пост. тока
0 … 1160 В пост. тока
230 … 1000 В пер. тока
IP00

- Компактность.
- Высокая мощность.
- Простая эксплуатация.
- Удобные помощники (например, для ввода в эксплуатацию или поиска неисправностей).
- Масштабируемость во всех областях применения.
- Возможность программирования с помощью встроенного ПЛК, соответствующего стандарту IEC 61131.

Преобразователи DCS800-A закрытого исполнения. Комплексные решения для привода

20 … 20 000 А пост. тока
0 … 1500 В пост. тока
230 … 1200 В пер. тока
IP21–IP54

- Индивидуальная настройка в зависимости от потребностей заказчика.
- Возможность выбора заказчиком дополнительных комплектующих, таких как внешний ПЛК или системы автоматизации.
- Шести- и двенадцатиимпульсные высокомощные решения до 20 000 А, 1500 В.
- Соответствие общепринятым стандартам.
- Индивидуальные заводские испытания под нагрузкой.
- Подробная документация.

Предварительно собранные приводные модули серии DCS800-E

20 … 2000 А пост. тока
0 … 700 В пост. тока
230 … 600 В пер. тока
IP00

- Модуль DCS800, оснащенный всеми необходимыми комплектующими и полностью подключенный к панели.
- Быстрый монтаж и ввод в эксплуатацию.
- Минимизация простоев в проектах по модернизации.
- Совместимость со шкафами Rittal.
- Компактная версия до 450 А и версия Vario до 2000 А.

Комплект модернизации DCS800-R. Комплект цифрового управления для имеющихся силовых систем

20 … 20 000 А пост. тока
0 … 1160 В пост. тока
230 … 1200 В пер. тока
IP00

- Повторное использование надежных компонентов с длительным сроком службы, например силовых систе (главных) контакторов, шкафов, кабелей/шин, систем охлаждения.
- Использование современных средств связи.
- Повышенная производительность и качество.
- Экономичное решение.
- Охват практически всех имеющихся электроприводов постоянного тока.
- Специализированные решения для:
  - BBC PxD;
  - BBC SZxD;
  - ASEA TYRAK;
  - продукции других производителе

Идент. номер: 3ADW000431R0522, ред. E

Продукция компании ABB для автоматизации
Wallstadter-Straße 59
68526 Ladenburg • Germany (Германия)
Тел.: +49 (0) 6203-71-0
Факс: +49 (0) 6203-71-76 09
www.abb.com/dc-drives

431R0522A0070000